



## กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับสมบูรณ์

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ : โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ที่ตั้งโครงการ : บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี

จังหวัดมุกดาหาร

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : กรมชลประทาน 811 ถนนสามเสน

แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

#### การมอบอำนาจ



เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีล้อมอบอำนาจที่แนบ



เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พฤษภาคม 2564



กรมชลประทาน
เลขรับ 13401/63
วันที่ 20 ต.ค. 63
เวลา.....

ที่ ทส ๑๐๑๐.๖/๑๓๕๙๗

สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖  
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน

เรียน อธิบดีกรมชลประทาน

อ้างถึง หนังสือกรมชลประทาน ที่ กษ ๐๓๒๗ /๖๔๐๗ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมชลประทาน ได้เสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยตาเปอะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการ  
ตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานการประเมินผล  
กระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ พิจารณาในการประชุมครั้งที่ ๑๖/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๓  
คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำ  
ห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ตั้งอยู่ที่บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และให้ประสานมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อจัดทำรายงานที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และ  
รายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ กำหนดแล้ว จำนวน ๑ ฉบับ พร้อมทั้ง  
จัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น  
ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๔๕ วัน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและส่งให้หน่วยงาน  
ที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาการอนุญาตพร้อม  
เงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย รวมทั้งให้จัดทำรายงานแผนการปฏิบัติตามมาตรการเสนอต่อ  
สำนักงานนโยบายฯ และกรมป่าไม้ อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้ง  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิรุณ ลัยยะสิทธิ์พานิช)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ / โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๒๖



## รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ : โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ที่ตั้งโครงการ : บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ชื่อเจ้าของโครงการ : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

การมอบอำนาจ

- ( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- (✓) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามที่คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ ได้มีประกาศลงวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๓ เรื่อง การกำหนดให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นข้อมูลข่าวสารที่จะต้องจัดไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้ตามมาตรา ๙ (๘) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ.๒๕๔๐ นั้น

ชื่อโครงการ                      โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร  
ที่ตั้งโครงการ                  บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดงคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ชื่อเจ้าของโครงการ            กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
ที่อยู่ของเจ้าของโครงการ    ๘๑๑ ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐  
เบอร์โทรศัพท์                  ๐ ๒๒๔๑ ๐๗๔๐

จึงขอแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ต่อสาธารณะและผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

- ( ✓ ) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด  
(   ) ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหาบางส่วน โดยขอยกเว้นไม่เปิดเผยข้อมูล  
ตามมาตรา ๑๕ (๕) และ (๖) แห่งพระราชบัญญัติเดียวกัน ได้แก่

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน



หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่.....

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้แก่ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยมีบุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงานและผู้ร่วมจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์



ผู้ร่วมจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ผศ.ดร.ณัฐ มาแจ้ง



ผศ.ดร.พงศ์เชษฐ์ พิษิตกุล



ผศ.สารัฐ รัตนะ





นายจงรัก วชิรวัตร

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





แบบ สวส. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๔/๒๕๖๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๔ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๓ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่มีเงื่อนไข.....
- (๒) .....
- (๓) .....
- (๔) .....

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

  
(นางรวิวรรณ ภูวเดช)  
เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



## รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ : โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ที่ตั้งโครงการ : บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ชื่อเจ้าของโครงการ : กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : 811 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

การมอบอำนาจ

- ( ) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- (✓) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามที่คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ ได้มีประกาศลงวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๓ เรื่อง การกำหนดให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นข้อมูลข่าวสารที่จะต้องจัดไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดูได้ตามมาตรา ๙ (๘) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ.๒๕๔๐ นั้น

ชื่อโครงการ                      โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จังหวัดมุกดาหาร  
ที่ตั้งโครงการ                  บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดงคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ชื่อเจ้าของโครงการ            กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
ที่อยู่ของเจ้าของโครงการ    ๘๑๑ ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐  
เบอร์โทรศัพท์                  ๐ ๒๒๔๑ ๐๗๔๐

จึงขอแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ ต่อสาธารณะและผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

- ( ✓ ) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด  
(   ) ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหาบางส่วน โดยขอยกเว้นไม่เปิดเผยข้อมูล  
ตามมาตรา ๑๕ (๕) และ (๖) แห่งพระราชบัญญัติเดียวกัน ได้แก่

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน



หนังสือรับรองการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วันที่.....

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้แก่ กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยมีบุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงานและผู้ร่วมจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์



ผู้ร่วมจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ผศ.ดร.ณัฐ มาแจ้ง



ผศ.ดร.พงศ์เชษฐ์ พิษิตกุล



ผศ.สารัฐ รัตนะ





นายจงรัก วชิรวัตร

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





แบบ สวส. ๔

## ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา  
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๔/๒๕๖๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๔ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๓ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (๑) ไม่มีเงื่อนไข
- (๒)
- (๓)
- (๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒







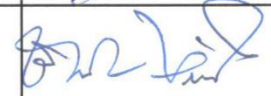

  
(นางรวิวรรณ ภูวเดช)  
เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม









บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณสมบัติ	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
ผู้จัดการโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญด้านวางโครงการ ผศ.ดร.ณัฐ มาแจ้ง	Ph.d. (Irrigation Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)		ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เคมีเกษตร) คณะเกษตร		ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	
ผู้เชี่ยวชาญด้านอุทกวิทยา ผศ.ดร.ไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์	วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)		ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140	
ผู้เชี่ยวชาญด้านชลประทาน นายวัชร องค์กรียะกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)		19/49 ม.ชิกนเจอร์ ซอยวัชรพล 2 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กทม. 10230	
ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาแผ่นดินไหว/แหล่งแร่/ วัสดุก่อสร้าง รศ.ดร.สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์	Ph.d. (Geotechnical Engineering) วศ.ม. (Soil Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)		ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม 10900	
ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาฐานราก นายมนัส ศุภศิริลักษณ์	วศ.ม. (วิศวกรรมธรณีเทคนิค) ปริญญาตรี ธรณีวิทยา		41 ถ.สระทราย ด.พนัสนิคม อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี 20140	
ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร นายชิงชัย จงภักดี	ปริญญาตรีวิศวกรรมและสัตวบาลบัณฑิต วุฒิปัต (เทียบเท่าปริญญาโท) การสำรวจดินเพื่อการเกษตร		520/2 หมู่ที่ 6 แขวงสายไหม เขตสายไหม จ.กรุงเทพมหานคร 10220	
ผู้เชี่ยวชาญด้านดิน/การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ การเกษตร ผศ.ดร.สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม	Ph.D. (Soil Science) วท.ม. (ปฐพีวิทยา) วท.บ. (ปฐพีวิทยา)		ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณสมบัติ	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร ผศ.ดร.อนุชา เพียรชนะ	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ศษ.บ (ฟิสิกส์ - ชีววิทยา)	1 อ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	
ผู้เชี่ยวชาญด้านการชดเชยทรัพยากร นายเต็มศักดิ์ สุขวิบูลย์	บธ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศศ.ม. (พัฒนาสังคม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ศศ.บ. (สังคมวิทยา-มานุษยวิทยา)	1 แ	คณบดีคณะวิทยาการจัดการ วิทยาเขตศรีราชา ม.เกษตรศาสตร์	
ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์/ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม รศ.ดร.ชูชีพ พิพัฒนศิริ	Ph.D. (Development Studies) M.A. (Econ.) M.A. (Econ.) ศศ.บ. (เศรษฐศาสตร์)	2 เ	ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	เสียชีวิตแล้ว
ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วม/มวลชนสัมพันธ์/ การประชาสัมพันธ์ ผศ.ดร.กิตติชัย รัตนะ	ปร.ด. (วนศาสตร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์)	5 ก	ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	
ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้/การจัดการลุ่มน้ำ ผศ.ดร.สคาร ธีจันทิก	วท.ด. (วนศาสตร์) วท.ม. (วนศาสตร์) วท.บ. (วนศาสตร์)	3 จ	ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	
ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ป่า รศ.ดร.วีรยุทธ์ เลาหะจินดา	Ph.D (Wildlife biology) วท.ม. (สัตววิทยา) กม.บ.(เกียรตินิยม ประมง)	7 ธ จ	ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	
ผู้เชี่ยวชาญด้านโบราณคดี ผศ.วรชัย วิริยารมภ์	Ph.D (Anthropology) M.A.(Anthropology) ศศ.บ. (โบราณคดี)	1 เ	ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณสมบัติ	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ ผศ.ดร.พงศ์เชษฐ์ พิษิตกุล	ปร.ด. (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) วท.บ. (ประมง)		ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	พงศ์เชษฐ์ พิษิตกุล
ผู้เชี่ยวชาญด้านคมนาคม รศ.ดร.ชวเลศ วนิชเวทิน	ปริญญาเอก (วิศวกรรมกรรมการจราจร) ปริญญาโท (วิศวกรรมขนส่ง/การจราจร) วศ.บ. เกียรตินิยม (โยธา)		ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	ชวเลศ วนิชเวทิน
ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง รศ.ดร.ประทีภย์ ตาบทิพย์วรรณ	Doctorat 3 Cycle(Aquaculture) D.E.A (Animal Biology and Physiology) วท.ม. (สัตววิทยา) วท.บ. (ประมง)		ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	เกียรติภย์
ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว ผศ.สารัฐ รัตนะ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วนศาสตร์)		ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	สารัฐ รัตนะ
ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข ผศ.ดร.ชนิดดา แนบเกษร	Ph.D (Medical Science) M.Ed.(Educational Psychology) Dip,in Nursing & Midwifery		ภาควิชาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	ชนิดดา แนบเกษร

หมายเหตุ : รศ.ดร.ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ (เสียชีวิตแล้ว)

รศ.ดร.ประทีภย์ ตาบทิพย์วรรณ (เสียชีวิตแล้ว)

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละ ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้ง ฉบับ
ผู้จัดการโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญด้านวางโครงการ ผศ.ดร.ณัฐ มาแจ้ง	Ph.d. (Irrigation Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)	2 1	ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	12.20
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ) วท.บ. (เคมีเกษตร) คณะเกษตร	6 5	ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	7.50
ผู้เชี่ยวชาญด้านอุทกวิทยา ผศ.ดร.ไชยาพงษ์ เทพประสิทธิ์	วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)	8 อ	ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140	6.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านชลประทาน นายวิษระ องค์โชติยะกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) วศ.บ. (วิศวกรรมชลประทาน)	9 5	19/49 ม.ชิกนเจอร์ ซอยวิชรพล 2 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กทม. 10230	6.00
ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาแผ่นดินไหว/แหล่งแร่/ วัสดุก่อสร้าง รศ.ดร.สุทธิดี ศรลัมภ์	Ph.d. (Geotechnical Engineering) วศ.ม. (Soil Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	5 จ	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม 10900	3.75
ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยาฐานราก นายมนัส ศุภศิริลักษณ์	วศ.ม. (วิศวกรรมธรณีเทคนิค) ปริญญาตรี ธรณีวิทยา	4 จ	41 ถ.ระยอง ต.พนัสนิคม อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี 20140	3.65
ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร นายชิงชัย จงกักดี	ปริญญาดริกสิกรรมและสัตวบาลบัณฑิต วุฒิบัตร (เทียบเท่าปริญญาโท) การสำรวจดินเพื่อการเกษตร	5 จ	520/2 หมู่ที่ 6 แขวงสายไหม เขตสายไหม จ.กรุงเทพมหานคร 10220	3.65
ผู้เชี่ยวชาญด้านดิน/การใช้ประโยชน์ที่ดิน/ การเกษตร ผศ.ดร.สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม	Ph.D. (Soil Science) วท.ม. (ปฐพีวิทยา) วท.บ. (ปฐพีวิทยา)	4 จ	ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	3.75



บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละ ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้ง ฉบับ
ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร ผศ.ดร.อนุชา เพียรชนะ	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ศษ.บ (ฟิสิกส์ - ชีววิทยา)		คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	5.80
ผู้เชี่ยวชาญด้านการชดเชยทรัพยากรสิน นายเดิมศักดิ์ สุขวิบูลย์	บธ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศศ.ม. (พัฒนาลังคม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ศศ.บ. (สังคมวิทยา-มานุษยวิทยา)		คณบดีคณะวิทยาการจัดการ วิทยาเขตศรีราชา ม.เกษตรศาสตร์	3.55
ผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์/ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม รศ.ดร.ชูชีพ พิพัฒนศิริ	Ph.D. (Development Studies) M.A. (Econ.) M.A. (Econ.) ศศ.บ. (เศรษฐศาสตร์)		ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	4.90
ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วม/มวลชนสัมพันธ์/ การประชาสัมพันธ์ ผศ.ดร.กิตติชัย รัตนะ	ปร.ด. (วนศาสตร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์)		ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	5.80
ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้/การจัดการลุ่มน้ำ ผศ.ดร.สคาร ที่จันทัก	วท.ด. (วนศาสตร์) วท.ม. (วนศาสตร์) วท.บ. (วนศาสตร์)		ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	4.70
ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ป่า รศ.ดร.วิรัชต์ เลหาะจินดา	Ph.D (Wildlife biology) วท.ม. (สัตววิทยา) กม.บ.(เกียรตินิยม ประมง)		ภาควิชาสัตววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	4.70
ผู้เชี่ยวชาญด้านโบราณคดี ผศ.วรชัย วิริยารมภ์	Ph.D (Anthropology) M.A.(Anthtopogy) ศศ.บ. (โบราณคดี)		ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	3.75

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หัวข้อ/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ที่อยู่ปัจจุบัน	ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงานคิดเป็นร้อยละ ของงานศึกษาจัดทำรายงานทั้ง ฉบับ
ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ ผศ.ดร.พงศ์เชษฐ พิษิตกุล	ปร.ด. (เพราะเลี้ยงสัตว์น้ำ) วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง) วท.บ. (ประมง)	2 [REDACTED]	ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	3.90
ผู้เชี่ยวชาญด้านคมนาคม รศ.ดร.ชวเลข วณิชเวทิน	ปริญญาเอก (วิศวกรรมจราจร) ปริญญาโท (วิศวกรรมขนส่ง/การจราจร) วศ.บ. เกียรตินิยม (โยธา)	1 [REDACTED]	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	3.35
ผู้เชี่ยวชาญด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง รศ.ดร.ประทักษ์ ตาบทิพย์วรรณ	Doctorat 3 Cycle(Aquaculture) D.E.A (Animal Biology and Physiology) วท.ม. (สัตววิทยา) วท.บ. (ประมง)	2 [REDACTED]	ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	3.90
ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว ผศ.สารัฐ รัตนะ	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วนศาสตร์)	5 [REDACTED]	ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ เขตบางเขน กทม. 10900	3.35
ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข ผศ.ดร.ชนัดดา นนบเกษร	Ph.D (Medical Science) M.Ed.(Educational Psychology) Dip,in Nursing & Midwifery	2 [REDACTED]	ภาควิชาสุขภาพจิตและการพยาบาลจิตเวช คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	5.80

หมายเหตุ : รศ.ดร.ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ (เสียชีวิตแล้ว)

รศ.ดร.ประทักษ์ ตาบทิพย์วรรณ (เสียชีวิตแล้ว)

## แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ                      โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ที่ตั้งโครงการ                บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ชื่อเจ้าของโครงการ        กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

- ☒ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง ทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานรัฐที่ต้องเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2537) เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2554 ประเภทโครงการเขื่อนกักเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป

ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ ตามสัญญาจ้างเลขที่ จ.81/2556 (กสพ.) เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2556

- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### การขออนุญาตโครงการ

- ☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติ/อนุญาตจาก กรมป่าไม้  
กำหนดโดย พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2559 มาตรา 13/1  
โดย พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559
- ☐ รายงานนี้จัดทำเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี
- ☐ รายงานนี้เป็นโครงการที่ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี
- ☐ รายงานนี้เป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการด้าน (ระบุ) ..... ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ตามมาตรา 49 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### สถานภาพโครงการ

- ☐ ยังไม่ได้ก่อสร้าง/ดำเนินโครงการ
- ☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (พร้อมระบุวันที่ และรายละเอียดโดยสังเขป และคำสั่งทางปกครอง (ถ้ามี))
- ☒ โครงการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ แต่ยังไม่เปิดดำเนินโครงการ
- ☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2563

## สถานภาพโครงการ















รูปภาพ สถานภาพโครงการถ่าย ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2563

## แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อโครงการ                      โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ที่ตั้งโครงการ                บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ชื่อเจ้าของโครงการ           กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

- ☒ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง ทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการของหน่วยงานรัฐที่ต้องเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (วันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2537) เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2554 ประเภทโครงการเขื่อนกักเก็บน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป

ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ ตามสัญญาจ้างเลขที่ จ.81/2556 (กสพ.) เมื่อวันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2556

- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### การขออนุญาตโครงการ

- ☒ รายงานฯ นี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติ/อนุญาตจาก กรมป่าไม้  
กำหนดโดย พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2559 มาตรา 13/1  
โดย พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2559
- ☐ รายงานนี้จัดทำเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี
- ☐ รายงานนี้เป็นโครงการที่ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยงานราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี
- ☐ รายงานนี้เป็นโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการด้าน (ระบุ) ..... ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์สาธารณะ ตามมาตรา 49 วรรคสี่ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### สถานภาพโครงการ

- ☐ ยังไม่ได้ก่อสร้าง/ดำเนินโครงการ
- ☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (พร้อมระบุวันที่ และรายละเอียดโดยสังเขป และคำสั่งทางปกครอง (ถ้ามี))
- ☒ โครงการดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ แต่ยังไม่เปิดดำเนินโครงการ
- ☐ เปิดดำเนินโครงการแล้ว
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2563



## สถานภาพโครงการ















รูปภาพ สถานภาพโครงการถ่าย ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2563

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. มาตรการทั่วไป		<p>1. มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่กรมชลประทาน ต้องปฏิบัติ</p> <p>1.1 กรมชลประทาน จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ที่ตั้งโครงการ บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร อย่างเคร่งครัด โดยนำมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขสัญญาจ้างผู้จ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ควบคุมงานรวมทั้งกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการให้ดำเนินการตามมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ</p> <p>1.2 กรมชลประทาน จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี</p>	

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตราการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ที่ตั้งโครงการ บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยตั้งงบประมาณอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการภายใต้การกำกับดูแลของ กรมชลประทาน</p> <p>1.3 กรมชลประทาน จะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ที่ตั้งโครงการ บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว และเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานฯ ให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด</p>	

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ			
2.1 สภาพภูมิประเทศ	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากไม่มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พื้นที่บริเวณนี้จะมีสภาพภูมิประเทศเช่นเดียวกับสภาพปัจจุบัน และไม่มีเปลี่ยนแปลงสภาพมากนัก</li> </ul> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></li> <li>- พื้นที่ทำงานและอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ มีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ การสร้างถนนเข้าห้วยงาน การปรับระดับพื้นที่ แลงานดินชุดดินถม เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวจะทำให้สภาพภูมิประเทศเดิมถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่โล่งเพื่อการก่อสร้าง สำหรับพื้นที่ก่อสร้างถนนในช่วงแรกจะมีการขุดร่องแกนเชื่อมทำให้สภาพเป็นร่องลึก หลังจากรากถนนจะมีการถมและบดอัด ทำให้เชื่อมมีความสูงประมาณ 23.50 เมตร คิดเป็นพื้นที่ดำเนินการประมาณ 2,161 ไร่ ซึ่งเป็นผลกระทบทางลบต่อบริเวณพื้นที่ที่ทำงาน/อ่างเก็บน้ำและลักษณะภูมิประเทศเดิมในระดับปานกลาง</li> <li>- พื้นที่รับประโยชน์ ในพื้นที่โครงการจะมีการวางระบบท่อส่งน้ำสายหลักไปตามแนวถนนหลัก และสายรองไปตามถนนระหว่างชุมชน เพื่อกระจายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้นทั้งซ้าย และฝั่งขวา การขุดเพื่อวางท่อส่งน้ำให้พื้นที่ดังกล่าว มีผลกระทบเป็นร่องลึกเป็นช่วงๆ ตามแนวถนนระบบท่อส่งน้ำก่อนทำการปรับถมให้สภาพดั้งเดิม ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในระยะเวลาก่อสร้างจึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับน้อย และไม่มีผลกระทบต่อสภาพลำน้ำท้ายน้ำแต่อย่างใด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></li> <li>- มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</li> <li>(1) การก่อสร้างทั้งงานและอาคารประกอบให้ดำเนินการกิจกรรมการก่อสร้างเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการที่กำหนดไว้เท่านั้น รวมทั้งระยะรั้วรั้วไม่ให้กิจกรรมของโครงการไปรบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง</li> <li>(2) ติดป้ายแนวเขตก่อสร้าง โดยเฉพาะในแนววางท่อส่งน้ำ พร้อมป้ายสัญญาณเตือนพร้อมไฟส่องสว่างในเวลากลางคืน</li> <li>- มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</li> <li>- ระยะรั้วรั้วกิจกรรมของโครงการไม่ให้งานการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></li> <li>- ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>



.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564



.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่วังงานและอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากไม่มีการขุดลอกให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิประเทศเพิ่มขึ้นจากระยะก่อสร้าง ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น</li> <li>- พื้นที่รับประโยชน์</li> </ul> </li> <li>ในระยะดำเนินการพื้นที่ตามแนวท่อส่งน้ำจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติหรือระดับดินเดิม ดังนั้น การดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในบริเวณดังกล่าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
2.2 สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา	<p><u>กรณีไม่มีโครงการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคต แต่อาจจะมีการพัฒนาฝายในลำน้ำเพิ่มเติม ซึ่งกรณีดังกล่าวจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศน้อยมาก เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กในระดับท้องถิ่น จึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมที่เกิดขึ้นนอกภูมิภาค</li> </ul> <p><u>กรณีมีโครงการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในระยะการก่อสร้างโครงการ จะไม่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและปริมาณฝนในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝนในช่วงฤดูฝนอาจมีผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างองค์ประกอบโครงการ แต่แผนการก่อสร้างที่จะกำหนดโดยวิธีการออกแบบ และมีการจัดการในการป้องกันหรือลดอุปสรรคจากสภาพฝนตกหนักและภูมิอากาศที่</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u> มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อไปในช่วงระยะการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยเฉพาะงานดินหลีกเสี่ยงการดำเนินงานในฤดูฝน และจัดสร้างแนวรั้วน้ำขื่อห้วยตาเปาะออกจากบริเวณก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เลวร้ายที่สุดต่อการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการอยู่แล้ว ดังนั้นผลกระทบหรืออุปสรรคดังกล่าวจึงสามารถแก้ไขได้</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b><ul style="list-style-type: none"><li>- การดำเนินโครงการฯ คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิในดินต่างๆ ดังนี้<ul style="list-style-type: none"><li>(1) ความชื้นสัมพัทธ์ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีพื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกักปกติประมาณ 1,969.08 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ชลประทานด้านท้ายน้ำของโครงการประมาณ 10,969 ไร่ ซึ่งไม่มากนัก คาดว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความชื้นสัมพัทธ์ได้บ้างในบางบริเวณของพื้นที่โครงการ</li><li>(2) ปริมาณฝน คาดว่าการพัฒนาโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อบริมาณฝนในภูมิภาค เนื่องจากปริมาณฝนส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมที่เกิดขึ้นบนอนุภูมิภาค</li><li>(3) ปริมาณการระเหย การพัฒนาโครงการคาดว่าจะมีผลกระทบต่อบริมาณการระเหย เนื่องจากมีการเพิ่มพื้นที่ผิวน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ซึ่งจากการคำนวณปริมาณการระเหยสุทธิ และผลการคำนวณความสมดุลน้ำ พบว่า ปริมาณการระเหยสุทธิเฉลี่ยรายปีจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจะมีค่าประมาณ 1.34 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งปัจจุบันมีค่าปริมาณการระเหยภายในพื้นที่ประมาณ 0.79 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผลกระทบด้านลบจากการระเหยของน้ำในอ่างเก็บน้ำจะมีผลต่อการสูญเสียในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีน้อยมาก</li></ul></li></ul></li></ul>	<p><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>(1) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างโดยเฉพาะงานดินในช่วงฤดูฝนและภูมิอากาศที่เลวร้าย</p> <p>(2) เสนอให้จัดสร้างแนวคันน้ำออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยเฉพาะงานดินในช่วงฤดูฝน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินลงในห้วยตาเปอะ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b><ul style="list-style-type: none"><li>ควรมีการควบคุมปริมาณวัชพืชลอยน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เพื่อลดการสูญเสียจากอ่างเก็บน้ำเพิ่มเติมจากการคายน้ำของวัชพืช</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b><ul style="list-style-type: none"><li>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ<ul style="list-style-type: none"><li>(1) ให้กรมชลประทานดำเนินการติดตั้งสถานีบันทึกข้อมูลภูมิอากาศตามมาตรฐานของกรมชลประทาน ที่บริเวณหัวงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจำนวน 1 แห่ง ทั้งนี้เพื่อบันทึกข้อมูลและสามารถนำมาเปรียบเทียบเกี่ยวกับข้อมูลสถานีอื่นในอนาคต และควรทำรายงานผลทุกปี พร้อมทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุก 5 ปี</li><li>(2) ให้กรมชลประทานทำการติดตั้งสถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำ 1 แห่ง ที่บริเวณหัวงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นที่เดียวกับที่ได้เสนอให้ติดตั้งสถานีวัดข้อมูลภูมิอากาศตามมาตรฐานของกรมชลประทาน ในการติดตามตรวจสอบยืนยันผลกระทบและควรทำรายงานผลทุกปี พร้อมทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุก 5 ปี</li></ul></li></ul></li></ul>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิชัยวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและ แหล่งน้ำ	<p><u>กรณีไม่มีโครงการ</u></p> <p>- กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ในอนาคตอาจมีการพัฒนาระบบ ฝายทดน้ำ ซึ่งจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้ำท่าช่วงฤดูแล้งโดยจะมีปริมาณน้ำท่า ลดลง เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำช่วงฤดูฝนไว้ใช้ช่วงฤดูแล้งอย่างเพียงพอ</p> <p><u>กรณีมีโครงการ</u></p> <p>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>- ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำจะไม่มีการรบกวนกับน้ำใต้ดิน ดั้งนั้นจึงมี การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าหรืออุทกวิทยาน้ำผิวดินทางด้านท้ายน้ำของลำน้ำ น้อยมาก โดยมีผลกระทบบ้างเมื่อมีการผันน้ำขณะก่อสร้างเท่านั้น ในทำนอง เดียวกันในช่วงการก่อสร้างระบบส่งน้ำ จะไม่มีการนำน้ำจากลำน้ำและลำห้วยที่</p>	<p>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</p> <p>(1) ในการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบ ชลประทาน ในกรณีที่ต้องทำเขื่อนชั่วคราว (Coffer Dam) ต้อง กำหนดขนาดของเขื่อน และคลองขุดที่ใช้เพียงบนน้ำให้เหมาะสม</p>	<p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>(1) โครงการทำการศึกษาโครงการตั้งสถานีตรวจวัด ปริมาณน้ำ บริเวณห้วยงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วย ตาเปอะ จำนวน 1 สถานี เมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อเก็บ ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน รายเดือน รายปี</p> <p>(2) โครงการได้ดำเนินการติดตั้งสถานีบันทึก ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเร็วลม ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณการระเหยจากภาค บริเวณห้วยงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำนวน 1 สถานี เมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อใช้ประกอบการบริหาร จัดการน้ำของโครงการปีละ 1 ครั้ง</p> <p>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม</p>



(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564



(อ.ดร.ปิच्छัย ดวงมาลย์)  
บุคลากรตามผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>เกี่ยวข้องไปใช้บริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการแต่อย่างใด</p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>- การพัฒนาโครงการฯ จะทำให้ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีของลำน้ำห้วยตาเปอะที่ถูกระงับหรือบางทราย ลดลงจากสภาพปัจจุบัน 43.15 ล้านลูกบาศก์เมตร เหลือเพียง 34.39 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือลดลงร้อยละ 20.30 โดยปริมาณน้ำท่าที่ลดลงจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน เนื่องจากเชื่อมได้เก็บกักน้ำไว้ แต่เนื่องจากในช่วงฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำท่ามากกว่าความต้องการใช้น้ำ และก่อให้เกิดปัญหาด้านอุทกภัยตามมา ดังนั้นการลดลงของปริมาณน้ำทำให้น้ำห้วยตาเปอะในฤดูฝน ซึ่งเป็นผลกระทบในระดับต่ำ สำหรับในช่วงฤดูแล้ง จะมีปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากเชื่อมจะเก็บกักน้ำและควบคุมให้มีการระบายน้ำลงมาช่วยเหลือเลี้ยงลำน้ำ ในช่วงฤดูแล้งได้มากขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางบวก</p>	<p>(2) การขุดและการขนย้ายวัสดุจากการก่อสร้าง ให้พิจารณาขยับไปยังบริเวณที่จัดเตรียมไว้ รวมทั้งปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันไม่ให้เกิดดินและหินพังทลายสู่แหล่งน้ำและกีดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</p> <p>ในการขนย้ายวัสดุจากการก่อสร้างจะต้องมีการปิดคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินและหินลงสู่แหล่งน้ำและกีดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</p> <p>(1) เพื่อลดผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าทางด้านท้ายน้ำของลำน้ำห้วยตาเปอะ สมควรที่จะรักษาปริมาณน้ำท่าของลำน้ำห้วยตาเปอะที่ถูกระงับกับลำน้ำห้วยบางทรายในช่วงฤดูแล้งไม่ให้ให้น้อยกว่า 0.006 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือประมาณ 0.015 ล้านลูกบาศก์เมตร/เดือน โดยการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะไปตามลำน้ำห้วยตาเปอะ</p> <p>(2) เสนอให้กรมชลประทานทำการสำรวจและบันทึกระดับน้ำที่บริเวณลำน้ำห้วยตาเปอะ อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งทำการคำนวณปริมาณน้ำที่ปล่อยทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ปริมาณน้ำที่ส่งไปยังพื้นที่ชลประทานของโครงการอย่างต่อเนื่องเช่นกัน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต</p>	<p>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</p> <p>(1) ทำการบันทึกระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะบันทึกปริมาณน้ำที่ปล่อยเข้าสู่ระบบส่งน้ำชลประทาน และที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำทั้งด้านอาคารน้ำล้นและท่อปล่อยน้ำลงสู่ลำน้ำเดิม โดยมีหน่วยงานท้องถิ่นของกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการ</p> <p>(2) ให้กรมชลประทานดำเนินการติดตั้งสถานีวัดปริมาณและระดับน้ำจำนวน 1 สถานี ภายหลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะและระบบส่งน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยทำการติดตั้งบริเวณด้านเหนือหรือท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยบันทึกค่าระดับน้ำปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่ลำน้ำ ปริมาณตะกอนแขวนลอยในอ่างเก็บน้ำ จัดทำ Rating Curve ของตะกอน</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน  
11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ โครงการได้เริ่มดำเนินการสำรวจปริมาณน้ำและปริมาณ ตะกอนแขวนลอย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลทางอุทกวิทยาน้ำผิวดิน รายวัน รายเดือนและรายปี จำนวน 2 สถานี ได้แก่ 1) สถานี kh. 118 2) สถานี kh. 119 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562	แผนงาน และรายงานผลการปฏิบัติงานทุกปี พร้อม ทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุกๆ 5 ปี ผลการปฏิบัติตามมาตรการ โครงการดำเนินการติดตั้งสถานีวัดน้ำท่าตาม มาตรฐานจำนวน 1 แห่ง บริเวณด้านท้ายอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ เมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อติดตามตรวจสอบ ข้อมูลปริมาณน้ำท่าทุกปี โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูล จากสถานีตรวจวัดน้ำท่าทุกปี โดยวิธีการรวบรวมข้อมูล ตรวจวัดที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ วิเคราะห์ข้อมูล อุทกวิทยาน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการและจัดทำรายงาน ปีละ 1 ครั้ง
2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	กรณีไม่มีโครงการ - พื้นที่ต้นน้ำเป็นพื้นที่ป่าไม้ โดยบริเวณพื้นที่ห้วยและพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วย ตาเปาะตั้งอยู่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดง สีฐาน ส่วนลักษณะพื้นที่ของตำบลบ้านค้อ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บนภูเขาและพื้นที่ ราบลุ่มสภาพดินเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชผลและการเกษตร ซึ่งมีการชะล้าง พังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำในช่วงฤดูฝนในระดับปานกลาง ดังนั้น คุณภาพ น้ำในด้านความขุ่น และปริมาณแร่ธาตุต่างๆ ในน้ำจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ส่วนในพื้นที่ชลประทานซึ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรมมาก่อนแล้ว จะมีโอกาสเกิด การชะล้างพังทลายของดินในช่วงฤดูฝนได้ สรุปว่าในกรณีที่ไม่มีการเกิดขึ้นใน อนาคต คุณภาพน้ำจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก		

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดน่าน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>(1) ผลกระทบจากน้ำทิ้งที่พนักงานก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างโครงการพบว่า ปัจจุบันคุณภาพน้ำในพื้นที่ท้ายน้ำมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ตามากและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ ในกิจกรรมการพักอาศัยของคนงานในพื้นที่พักอาศัยคนงานจะกำหนดให้มีการก่อสร้างที่พนักงานห่างจากลำน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำใช้ที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง จึงไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนและมีผลต่อคุณภาพน้ำ ตลอดจนได้มีการจัดเก็บขยะในพื้นที่ก่อสร้าง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ การบำบัดน้ำเสีย และบริโภคสำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ทางด้านท้ายน้ำ</p> <p>(2) ผลกระทบของตะกอนความขุ่นที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างพบว่า กิจกรรมการปรับพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งบริเวณหัวงาน อาคารประกอบ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ ได้แก่ การขุดดินเพื่อสร้างฐานเขื่อน การแผ้วถางไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะมีการเปิดดินเดิม ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของดินตะกอน เพิ่มความขุ่นลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำด้อยลงสำหรับการใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภคและบริโภคได้ แต่ในระหว่างก่อสร้างได้มีการใช้ประโยชน์ด้านอุปโภคและบริโภคได้ แต่ในระหว่างก่อสร้างได้มีการขุดดินตะกอนดิน ทำให้สามารถควบคุมคุณภาพน้ำด้านความขุ่นจากการก่อสร้างต่อลำน้ำห้วยตาเปาะได้ แต่อย่างไรก็ตามน้ำในห้วยตาเปาะบริเวณท้ายน้ำปัจจุบันส่วนใหญ่ ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก ซึ่งอาจก่อให้เกิดตะกอนความขุ่นมีผลกระทบต่อการใช้น้ำบ้าง แต่จะลดน้อยลงตามระยะทางที่น้ำไหลไปด้านท้ายน้ำ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ ซึ่งเกิดขึ้นในระยะชั่วคราว</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</p> <p>(1) การวางตำแหน่งที่พักคนงานและสำนักงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดที่ตั้งให้อยู่ห่างจากห้วยตาเปาะ หรือลำห้วยสาขามากกว่า 50 เมตร และให้สร้างคันดินรอบล้อมที่พักคนงานและสำนักงาน และก่อสร้างบ่อตกตะกอน เพื่อรองรับน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน</p> <p>(2) ทางโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างคันดิน คูระบายน้ำ และบ่อตกตะกอน ในพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่มีความลาดชันและอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งดำเนินการสร้างฝายชะลอน้ำชั่วคราวในบริเวณท้ายน้ำของพื้นที่หัวงาน เพื่อทำหน้าที่ตกตะกอนที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของหน้าดิน</p> <p>(3) ดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดชนิด On-site Treatment สำหรับสำนักงานและบ้านพักพนักงาน เจ้าหน้าที่ที่จะมาปฏิบัติงานในโครงการ ซึ่งประกอบด้วย บ่อตกตะกอน บ่อตกไขมันถึงเกราะและกรองรื้ออากาศสำหรับรูป และบ่อพักน้ำ ส่วนน้ำที่ทั้งนี้ทั้งผ่านการบำบัดแล้ว ให้นำไปรดสนามหญ้าและไม้ประดับในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป</p> <p>(4) ในพื้นที่บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ได้ดำเนินการออกแบบระบบป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ ในการเติมน้ำมันเครื่องจักรต่างๆ ต้องทำในพื้นที่เฉพาะที่เตรียมไว้</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>กรมชลประทานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยให้ดำเนินการตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้างของโครงการ รวมทั้งสิ้น 8 ปี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง คือ 1 ครั้งในฤดูแล้งประมาณเดือนมีนาคม และ 1 ครั้งในฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคม มีรายละเอียดในการดำเนินงาน ดังนี้</p> <p>(1) สถานีสำรวจและเก็บตัวอย่าง รวมจำนวน 5 สถานี ได้แก่</p> <p>สถานีที่ 1 ห้วยตาเปาะ ตัวเขื่อนต้นน้ำ</p> <p>สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวเขื่อนพื้นที่อ่างเก็บน้ำบริเวณหน้าเขื่อน</p> <p>สถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน</p> <p>สถานีที่ 4 ห้วยตาเปาะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน</p> <p>สถานีที่ 5 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน</p> <p>(2) การตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ การตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้วิธีการซึ่งเป็นที่ยอมรับของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคลากรระดับผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>และระมัดระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนออกมาและในส่วนของ น้ำดื่ม เครื่องดื่มที่ใช้แล้ว ซึ่งทำการเปลี่ยนถ่ายออกมา ให้จัดเก็บ และกำจัดอย่างถูกวิธี รวมถึงเครื่องจักรกล และยานพาหนะ ต้องจัดเก็บในโรงเรือนที่มีหลังคาป้องกันน้ำฝน</p> <p>(5) จัดหาถังขยะขนาดต่างๆ ให้มีจำนวนเพียงพอกับ ปริมาณขยะ โดยตั้งไว้กระจายตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณก่อสร้าง และที่พักรถ จัดจ้างคนงานทำหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บและ รวบรวมขยะก่อนที่หน่วยงานท้องถิ่นจะนำไปกำจัด หรือทำ การฝังกลบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป</p> <p>(6) ดำเนินการออกกฎระเบียบข้อบังคับ ห้ามคนงานทิ้ง ขยะของเสียใดๆ ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินในบริเวณใกล้เคียงโดย เด็ดขาด</p> <p>(7) การขุดเปิดหน้าดินส่วนใหญ่ให้เสร็จแล้วเสร็จก่อน ถูฝุ่น เพื่อการลดปัญหาการปนเปื้อนของตะกอนความชุ่มชื้น โดยกำหนดให้ช่วงระยะเวลาและวางแผนการเปิดหน้าดินในพื้นที่ ก่อสร้าง เพื่อเตรียมการก่อสร้างในฤดูแล้ง เพื่อลดปริมาณการ สะสมพังทลายของดินจากอิทธิพลของน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน</p> <p>(8) การก่อสร้างโครงสร้างหลักในห้วยตาเปาะ หรือใน กรณีที่จำเป็นต้องมีปิดกั้นลำน้ำเพื่อทำการเก็บกักน้ำไว้ใช้ใน กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ได้แจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ด้าน ห้วยน้ำก่อนล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ใช้ทางด้านท้ายน้ำ ได้รับทราบ และดำเนินการกักเก็บน้ำสำรองไว้ใช้เสียก่อน</p>	<p>ซึ่งอธิบายไว้ใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater (2012) โดยดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ ได้แก่ อุณหภูมิ น้ำ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณออกซิเจนละลาย ความขุ่น ของแข็งแขวนลอย บีโอดี น้ำมันและไขมัน โคลิฟอร์ม แบคทีเรียทั้งหมด และพีคโคลิฟอร์มแบบเคทีเรีย</p> <p>(3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมชลประทาน สำนักรับบริหารโครงการเป็นผู้รับผิดชอบและดำเนินการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยมอบหมาย งานดังกล่าวให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างรับไปดำเนินการ ตามแผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในระยะ ก่อสร้างของโครงการ โดยรายงานผลในรูปแบบของ รายงานประจำปี และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป</p>

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) ผลกระทบจากน้ำที่กั้นขึ้นจากอาคารสำนักงานของโครงการ ทางโครงการมีการก่อสร้างและติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานตั้งแต่ช่วงการก่อสร้างโครงการแล้ว น้ำทิ้งจำนวนดังกล่าวจะได้รับบำบัดจะไม่เกิดการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลและจุลินทรีย์ลงสู่ลำน้ำใกล้เคียง ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น</p> <p>(2) ผลกระทบของการกักเก็บน้ำ จะพบว่าอ่างเก็บน้ำที่เกิดขึ้น ระดับเก็บกัก +294.00 ม.รทก. ซึ่งมีพื้นที่ผิวน้ำ 1,969.08 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร พบว่ามีความลึกสูงสุดของน้ำบริเวณหน้าเขื่อนเท่ากับ 23.50 เมตร จากลักษณะทางกายภาพดังกล่าวประเมินว่าอาจจะมีผลกระทบเล็กน้อย เนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิในอ่างเก็บน้ำได้บ้างแต่มีโอกาสน้อยมาก โดยการแบ่งชั้นอาจเกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาวในช่วงระยะเวลาดังกล่าว จะทำให้มีการ</p>	<p><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>(1) ก่อสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน</p> <p>(2) จัดหาถังขยะขนาดต่างๆ ให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะ</p> <p>(3) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินให้ปลูกพืชคลุมดินบริเวณดังกล่าวและเพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน</p> <p>(4) งานแผ้วถางและนำไม้ออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนฤดูฝน โดยควบคุมทำการเก็บเศษต้นไม้และเศษซากวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำให้หมด</p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>(1) ในพื้นที่โดยรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้ดำเนินการปลูกพืชคลุมดิน การปลูกแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และเพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ในช่วงระยะเริ่มแรกของการเก็บกักน้ำ และส่งเสริมให้ทำการปลูกพืชคลุมหน้าดินบริเวณริมฝั่งลำน้ำห้วยตาเปาะด้านท้ายห้วยงาน โดยห้ามดำเนินการเผาทำลายวัชพืชคลุมดิน ทั้งนี้เพื่อให้มีพืชปกคลุมดินดังกล่าวก่อน และสารเคมีการเกษตรไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง</p> <p>(2) โครงการดำเนินการให้ความรู้แก่เกษตรกร รวมทั้งแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ที่ชลประทานขอโครงการ ให้จัดการการใช้น้ำในพื้นที่ให้มีปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ</p>	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>กรมชลประทานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำวันจำนวน 5 สถานี โดยเป็นสถานีเดียวกันกับระยะก่อสร้างโครงการ การตรวจสอบดำเนินการตั้งแต่เริ่มมีการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำลงสู่ลำน้ำห้วยตาเปาะและเมื่อเก็บกักน้ำได้จนเริ่มระดับเก็บกักปกติแล้วอย่างต่อเนื่อง โดยทำการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 8 ปี ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง คือ 1 ครั้งในฤดูแล้งประมาณเดือนมีนาคม และ 1 ครั้งในฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคมของทุกปี มีรายละเอียดในการดำเนินงาน ดังนี้</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคลากรตามผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
หมุนเวียนของแร่ธาตุอาหารระหว่างน้ำแต่ละชั้นภายในอ่างเก็บน้ำน้อยลง แต่จากสภาพปัจจุบันของห้วยตาเปาะบริเวณที่ตั้งห้วยงาน (แนวสันเขื่อน) และบริเวณต้นน้ำ ไม่พบว่ามีปัญหาดังกล่าวเนื่องจากน้ำในห้วยตาเปาะทั้งสองบริเวณมีสภาพเป็นน้ำใสตลอดในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน ซึ่งเมื่อมีสภาพเป็นอ่างเก็บน้ำแล้วน้ำจะใสตลอดทั้งปี ไม่เกิดความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิ ตลอดจนจากข้อมูลคุณภาพน้ำในห้วยตาเปาะทั้งสองบริเวณในปัจจุบันมีปริมาณสารอินทรีย์และธาตุอาหารของพืชที่ต่ำจึงไม่เกิดการทำให้เกิดแหล่งกักตุนมลพิษในปริมาณที่สูงในพื้นที่ห้วยงาน และพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จากสภาพพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นปริมาณสารอินทรีย์ประเภทซากพืชจะมีทั้งแบบสะสมอยู่มาก ในกรณีที่แล้วล้างต้นไม้ ไม่ได้มีหมักในช่วงก่อนการเก็บน้ำ จะมีผลทำให้ในระยะแรกของการเริ่มเก็บน้ำนั้น น้ำภายในอ่างเก็บน้ำเกิดการเน่าเสียได้ แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสารอินทรีย์ประเภทซากพืช ที่มีการหมักและสะสมอยู่ เพื่อป้องกันการสะสมของสารอินทรีย์ในอ่างเก็บน้ำที่จะทำให้น้ำมีคุณภาพต่ำลงในระยะแรกของการเก็บน้ำ	หมัก และลดการให้น้ำพืชเกินความจำเป็นซึ่งจะทำให้เกิดการชะล้างหน้าดิน  (3) โครงการดำเนินการให้การให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการใช้สารเคมีที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ เช่น สารปราบศัตรูพืชชนิดสารอินทรีย์ฟอสเฟต หรือคาร์บาเมต เพื่อป้องกันการใช้สารเคมีที่ก่อให้เกิดมลพิษปนเปื้อนในแหล่งน้ำ โดยขอความร่วมมือเพิ่มเติมจากกรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน หรือองค์การอิสระต่างๆ เป็นต้น  (4) โครงการร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลโนนพันโครงการ ดำเนินการควบคุมการพัฒนาเกษตรกรรม การปลูกสัตว์ และการท่องเที่ยวในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำ ให้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และมีการจัดเก็บขยะหรือสิ่งปฏิกูลในพื้นที่ดังกล่าว	(1) การตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ โดยดัชนีที่ทำตามวิธีตรวจสอบได้กำหนดให้ครอบคลุมคุณภาพสำหรับการใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภค การชลประทาน และเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ รวมทั้งบ่งบอกถึงการปนเปื้อนในแหล่งน้ำปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 32 ดัชนี คือ อุณหภูมิ (T), ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH), การนำไฟฟ้า (EC), ความขุ่น (Turbidity), ของแข็งแขวนลอย (SS), ของแข็งละลายน้ำ (TDS), ความเบี่ยงเบน (Alkalinity as CaCO <sub>3</sub> ), ออกซิเจนละลายน้ำ (DO), บีโอดี (BOD), ไนโตรเจนในหน่วยไนโตรเจน (NO <sub>3</sub> -N), แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH <sub>3</sub> -N), ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), คลอไรด์ (Cl), โซเดียม (Na), แคลเซียม (Ca), Sodium Absorption Ratio (SAR), Residual Sodium Carbonate (RSC), ทองแดง (Cu), เหล็ก (Fe), สังกะสี (Zn), แมงกานีส (Mn), ฟินอล (Phenol), สารหนู (As), แคดเมียม (Cd), โครเมียม (Cr), ตะกั่ว (Pb), นิกเกิล (Ni), ปปรอท (Hg), โซเดียมดี (CN), สารปราบศัตรูพืช (Pesticides), แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (TCB) โคลิฟอร์ม (FCB), แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCCB) (สถานีที่ 3) ให้ดำเนินการทำการตรวจสอบออกซิเจนละลายน้ำระดับความลึกทุก 2 เมตร เพื่อทราบการ	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>(4) ผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ปลูกพืช รวมทั้งทำให้พื้นที่ปลูกพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะมีผลกระทบหลักต่อคุณภาพน้ำผิวดิน 2 ประการกล่าวคือ</p> <p>ผลกระทบจากการชะล้างตะกอนความขุ่นจากพื้นที่การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำพื้นที่ชลประทานในเขตชลประทาน 10,969 ไร่ จะมีการใช้พื้นที่ปลูกพืชมากขึ้น ทำให้มีการเปิดหน้าดินเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดโอกาสชะล้างตะกอนความขุ่นจากพื้นที่การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากพื้นที่ในเขตชลประทานสภาพปัจจุบัน เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งอยู่เดิม ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>ผลกระทบจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในแหล่งน้ำจากผลการสำรวจคุณภาพน้ำผิวดินในภาคสนามทั้ง 3 ครั้ง พบว่า มีการปนเปื้อนหรือการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในแหล่งน้ำต่ำ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีระบบน้ำชลประทานจะทำให้พื้นที่ทำการเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชเพิ่มขึ้นด้วย คาดว่าการปนเปื้อนสารเคมีปราบศัตรูพืชจะเพิ่มขึ้นได้ด้วย จึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าว</p>		<p>แพร่กระจายของออกซิเจนตามระดับความลึก ส่วนดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินอื่น ๆ ดำเนินการเก็บตัวอย่างในรูปแบบ Integrated Sample (การเก็บผลระหว่างที่ระดับความลึกต่างๆ) และการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนสารปราบศัตรูพืชนั้น เสนอให้ตรวจสอบเฉพาะชนิดที่มีการใช้มากในพื้นที่เพื่อใช้เป็นดัชนีแทนเพียงกลุ่มละหนึ่งชนิดก็พอเพียง</p> <p>(3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ เพื่อนำข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินมาใช้ในการบริหารและจัดการน้ำต้นทุนของโครงการ โดยจัดทำเป็นรายงานประจำปี สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวดินต่อไป</p> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>โครงการดำเนินการสำรวจ การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 จำนวน 5 สถานี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ช่วงฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม พ.ศ. 2562) และฤดูฝน (เดือนกันยายน พ.ศ. 2562) พบว่า คุณภาพน้ำ</p>

(นายอนุสรณ์ ตรีรัตน์ คณบดีวิศวกรรมศาสตร์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงานมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.5 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	<p><u>กรณีไม่มีโครงการ</u></p> <p>- สภาพอุทกวิทยาน้ำใต้ดินจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม</p> <p><u>กรณีมีโครงการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></li> </ul> <p>การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></li> </ul> <p>1) ด้านปริมาณและการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน จากการศึกษาประเมินได้ว่าการดำเนินงานในพื้นที่โครงการฯ ไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณและการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน เนื่องจากในสภาพปัจจุบันของพื้นที่ระดับน้ำใต้ดินค่อนข้างอยู่ในระดับลึกและมีปริมาณน้ำที่ค่อนข้างน้อยมาก (มีอัตราการให้น้ำของชั้นหินอุ้มน้ำประมาณ 2-4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) แต่การดำเนินการเป็นงานในพื้นที่โครงการฯ อาจจะส่งผลให้มีปริมาณน้ำใต้ดินที่เพิ่มขึ้นได้ (ผลกระทบทางด้านบวก) เนื่องจากมีปริมาณต้นทุนที่ได้จากการกักเก็บน้ำในพื้นที่มากขึ้น</p>		<p>ด้านเหนือโครงการจนถึงท้ายโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ยกเว้น ช่วงฤดูแล้งค่าบีโอดี (BOD) และค่าแอมโมเนียไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) เกินค่ามาตรฐานเล็กน้อย</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></li> </ul> <p>ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></li> </ul> <p>ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></li> </ul> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></li> </ul> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	2) ด้านศักยภาพการกักขังน้ำใต้ดิน จากข้อมูลผลการสำรวจบริเวณฐานรากเขื่อน ร่วมกับข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยา น้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ พบว่า พื้นที่ปลูกปาล์มด้วยดินชั้นตะกอนเปิดทับเนื้อทรายบริเวณด้านล่างถูกรองรับด้วยมวลหินประเภทหินทรายที่มีความหนาแน่นของรอยแตกสูงสามารถระบายน้ำได้ดี มีระดับน้ำใต้ดินค่อนข้างอยู่ในระดับลึกและมีปริมาณน้ำที่ค่อนข้างน้อยมาก จึงสามารถประเมินได้ว่าในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพด้านการกักขังน้ำใต้ดิน		
2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน	<u>กรณีไม่มีโครงการ</u> - คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการอยู่ในเกณฑ์ดี ถึงผลการสำรวจทั้ง 3 ครั้ง ในช่วงฤดูหนาว ฤดูร้อน และต้นฤดูฝน พบว่า บ่อบาดาลบางจุดที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่าเกณฑ์ค่อนข้างน้อย และบางบริเวณมีค่าเกลือสูงกว่าเกณฑ์ค่อนข้างสูงที่สุด อย่างไรก็ตามน้ำใต้ดินทั้ง 3 ฤดูกาล ยังเป็นน้ำสะอาด มีการเจือปนสารต่างๆ รวมถึงโลหะหนักในน้ำน้อย คุณภาพน้ำโดยรวมแล้วมีความเหมาะสมดีสำหรับการใช้ประโยชน์การอุปโภคบริโภค โดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนใช้ประโยชน์ ดังนั้นกรณีไม่มีโครงการคาดการณ์ว่าคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการจะยังคงมีคุณสมบัติไม่แตกต่างไปจากเดิมมากนัก		

(นายเสกสรรค์ ฝักรัตน์ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมลาย)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<div>กรณีมีโครงการ</div> <div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>- การก่อสร้างเชื่อมหลัก และองค์ประกอบต่างๆ จะดำเนินการในพื้นที่ก่อสร้างที่มีระดับความสูงที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินในปัจจุบัน ไม่มีการขุดเจาะลงรากฐานเชื่อมจะขุดท้องลำนน้ำเดิมลงอีก จนถึงระดับร่องแชนเชื่อม ซึ่งในฤดูแล้งระดับที่มีน้ำใต้ดินจะอยู่ต่ำลงไปมาก และพบว่าในฤดูแล้งตัวฐานรากเชื่อมตั้งอยู่สูงกว่าระดับน้ำบาดาล ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น จะไม่รบกวนสภาพอุทกธรณีวิทยาโดยเฉพาะชั้นน้ำใต้ดิน การดำเนินการในระยะก่อสร้างจึงไม่ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน</div></div> <div><div>ระยะดำเนินการ</div><div>(1) ผลกระทบในด้านเพิ่มปริมาณและระดับน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำ จะพบว่าอ่างเก็บน้ำที่เกิดขึ้น ระดับกับกัก +294.00 ม.(รทก.) ซึ่งมีพื้นที่ผิวหน้า 1,969.08 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อเก็บกักน้ำเต็มอ่างเก็บน้ำแล้ว ที่ระดับน้ำเก็บกักปกติซึ่งจะมีการสูญเสียจากการรั่วซึม โดยที่ผลของการรั่วซึมของน้ำไม่อาจเก็บกักน้ำจะเป็นการเพิ่มปริมาณและระดับน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำให้เพิ่มสูงขึ้นจากสภาพก่อนมีโครงการ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน และทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการจะพบว่าในพื้นที่โครงการไม่พบปัญหาเรื่องดินเค็ม และไม่พบปัญหาสารเคมีเพื่อการเกษตรตกค้างในน้ำใต้ดิน และในแหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการไม่พบค่าความเค็มหรือมีความเค็มต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพัน) ดังนั้นโครงการที่จะเกิดขึ้นจากการเก็บกักน้ำ ทำให้ปริมาณและระดับน้ำใต้ดินในบริเวณ</div></div>	<div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</div><div>ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากคุณภาพน้ำใต้ดิน พื้นที่ก่อสร้างอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่ปัจจุบันมาก และพบว่าในฤดูแล้งตัวฐานรากเชื่อมตั้งอยู่สูงกว่าระดับน้ำบาดาล ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น จะไม่รบกวนสภาพอุทกธรณีวิทยาโดยเฉพาะชั้นน้ำใต้ดิน</div></div> <div><div>ระยะดำเนินการ</div><div>มาตรการที่ได้ดำเนินการ</div><div>(1) โครงการร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการเกษตรในการให้คำแนะนำวิธีการเพาะปลูกข้าว พืชผัก ผลไม้แบบปลอดสารพิษ โดยวิธีเกษตรอินทรีย์ จากผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่โครงการ ปรากฏชาวบ้าน มาให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการ</div><div>(2) สำนักงานส่งเสริมการเกษตร และเกษตรตำบล ดำเนินการส่งเสริม และแนะนำเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานของโครงการ ในการใช้สารเคมีที่ปลอดภัย หรือการใช้สารปราบศัตรูพืชที่ได้จากธรรมชาติ</div><div>(3) ให้พิจารณาดำเนินการ บริหารและจัดการส่งน้ำชลประทาน เพื่อลดผลกระทบจากเพิ่มหรือลดระดับน้ำใต้ดิน</div></div>	<div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</div></div> <div><div>ระยะดำเนินการ</div><div>ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่ชลประทานของโครงการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินจำนวน 4 สถานี คือ สถานีที่ 1 น้ำบ่อตัน 296 บ้านตาเปาะ หมู่ 8 ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สถานีที่ 2 น้ำบ่อตัน 96 บ้านโนนสมบูรณ์ หมู่ 9 ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี สถานีที่ 3 น้ำบ่อตันประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี สถานีที่ 4 น้ำบาดาลประปาหมู่บ้าน บ้านด่านช้าง หมู่ 10 ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี เริ่มติดตามตรวจสอบเมื่อเริ่มต้นเก็บ</div></div>	



(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564



(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>โดยรอบอ่างเก็บน้ำในบริเวณท้ายน้ำเพิ่มขึ้นมากกว่าจากสภาพเดิม ส่วนบริเวณน้ำได้ดินที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้คุณภาพน้ำได้ดินโดยรวมมีคุณภาพที่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ด้านอุปโภคและบริโภค จึงเป็นผลกระทบด้านบวกต่อคุณภาพน้ำได้ดินในระดับปานกลาง</p> <p>(2) ผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อคุณภาพน้ำได้ดิน สามารถประเมินผลกระทบจากน้ำใต้ดินซึ่งมาจากอ่างเก็บน้ำ และคลองส่งน้ำลงสู่แหล่งได้ดิน โดยพิจารณาจากผลการศึกษาเรื่องคุณภาพน้ำได้ดินแสดงให้เห็นว่า น้ำใต้ดินของโครงการมาจากฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำตลอดทั้งปี ซึ่งจะมีปริมาณน้ำท่าไหลผ่านรายปีเฉลี่ย 22.29 ล้านลูกบาศก์เมตร น้ำปริมาณดังกล่าวสามารถนำมาเก็บกักไว้แบบบริเวณอ่างเก็บน้ำของโครงการ มีปริมาณความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำดังกล่าวเป็นน้ำที่มีคุณภาพน้ำที่ดีและสามารถนำไปใช้เพื่อการเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคบริโภค เพื่อการดำรงชีวิตและการเพาะเลี้ยงของสัตว์น้ำ และการชลประทานได้ ดังนั้นการขึ้นของน้ำที่เก็บกักไว้เป็นอย่างดีกับน้ำลงสู่พื้นที่ได้ดิน จึงไม่มีผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อคุณภาพน้ำได้ดิน</p> <p>(3) ผลกระทบของสารเคมีทางการเกษตรต่อคุณภาพน้ำได้ดิน จากข้อมูลปัจจุบันมีการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ คือ ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชจากน้ำที่ระบายจากพื้นที่ท้ายน้ำ และพื้นที่ชลประทานในระดับต่ำมาก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีน้ำเพื่อการชลประทานอย่างเพียงพอแสงเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นได้ ปุ๋ยไนโตรเจน และสารปราบศัตรูพืชที่ปนเปื้อนในน้ำในระดับสูงนั้นจะมีผลกระทบเลือนปนลงและเร็วหรือต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้อุปโภคและใช้ทำอีกด้วย จึงมีความจำเป็นที่ต้องติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังผลกระทบดังกล่าวต่อไปในอนาคต</p>	<p>อย่างรวดเร็วในพื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่ชลประทานของโครงการ และดูแลการระบายน้ำในพื้นที่ที่ชลประทานอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดระดับน้ำได้ดินในพื้นที่ชลประทานสูงเกินไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการกักขังน้ำได้ดิน</p> <p>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</p> <p>โครงการร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการเกษตรจะเริ่มต้นโครงการอบรม ให้ความรู้ ค่าแนะนำ วิธีการเพาะปลูกพืชผลแบบปลอดสารพิษ กับเกษตรกรในพื้นที่ประมาณ พ.ศ. 2563 (ตุลาคม 2562-กันยายน 2563)</p>	<p>มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อเนื่อง 8 ปี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุม 2 ฤดูกาล คือ ฤดูแล้ง เดือนมีนาคม 1 ครั้ง และฤดูฝนเดือนสิงหาคม 1 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(1) วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน โดยมีดัชนีชี้วัดการติดตามตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH), ความขุ่น (Turbidity), ของแข็งละลายน้ำ (TDS), ความกระด้างทั้งหมด (TH), ความกระด้างการ (NCH), ซัลเฟต (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), คลอไรด์ (Cl), ทองแดง (Cu), ฟลูออไรด์ (F<sup>-</sup>), เหล็ก (Fe<sup>+</sup>), สังกะสี (Zn), แมงกานีส (Mn), สารหนู (As), แคดเมียม (Cd), โครเมียม (Cr), ตะกั่ว (Pb), โปรท (Hg), โซเดียมไนเตรด (CN), สารปราบศัตรูพืช (Pesticides), แบคทีเรียทั้งหมด (TB), E.coli, แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)</p> <p>(2) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการเป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์น้ำได้ดิน และรายงานผลการติดตามตรวจสอบ</p>

(นายเสกสิริเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมลาย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			(3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการปฏิบัติตามมาตรการ โครงการดำเนินการสำรวจการเก็บตัวอย่างและ วิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ จากการก่อสร้างโครงการ จำนวน 4 สถานี โดย ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ช่วงฤดูแล้ง (เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562) และฤดูฝน (เดือนกันยายน พ.ศ. 2562) พบว่า คุณภาพน้ำจากบ่อบาดาลในพื้นที่ โครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินเรื่อง "มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน" ตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ยกเว้น ค่าฟลูออไรด์ (F-) และค่าตะกั่ว (Pb) เกินเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย ทั้งช่วงฤดูแล้งและฤดู ฝนบางสถานี
2.7 ทรัพยากรและการเกิด แผ่นดินไหว	กรณีไม่มีโครงการ - จะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพปัจจุบันของด้านธรณีวิทยาและการเกิด แผ่นดินไหว		

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<div>กรณีมีโครงการ</div> <div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>(1) ความสั่นสะเทือนจากการใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิด การใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิดด้วยระเบิด ไม่อาจจะส่งผลกระทบต่อระดับการสั่นสะเทือนจนก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์และปศุสัตว์ได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการเกิดความเสี่ยงภัยทางสถาปัตยกรรมภายในระยะ 1 กิโลเมตรในพื้นที่โครงการฯ รวมถึงไม่ส่งผลกระทบต่อความถี่ของเสียงรบกวนทั้งต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง</div><div>(2) การไหลซึมผ่านได้ฐานรากเชื่อมที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิม คาดว่าการไหลซึมผ่านได้ฐานรากเชื่อมไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมในพื้นที่โครงการฯ</div><div>(3) การเคลื่อนตัวที่อาจเกิดจากการรอยเลื่อนมีพลัง ไม่พบว่ามีศักยภาพเคลื่อนตัวจากรอยเลื่อนมีพลัง เนื่องจากข้อมูลในแผนที่กลุ่มแนวรอยเลื่อนมีพลังของกรมทรัพยากรธรณี (2555) ไม่ปรากฏกลุ่มแนวรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านใกล้กับพื้นที่โครงการฯ ภายในรัศมีอย่างน้อย 200 กิโลเมตร</div><div>(4) การไหลซึมผ่านได้ฐานรากเชื่อมคาดว่าอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำและน้ำและความมั่นคงของฐานรากเชื่อม แต่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตามหลักการทางธรณีวิศวกรรมได้</div></div> <div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</div><div>(1) ความถี่ของเสียงรบกวน (Airblast or Overpressure) ที่อาจเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมของรถบรรทุกและเครื่องจักรขนาดใหญ่ในพื้นที่โครงการฯ ควรมีการตรวจวัดและควบคุมไม่ให้เกินระดับ 120 dB (ความถี่ของเสียงรบกวนที่มีความปลอดภัย Bureau of Mines แนะนำไว้ว่าควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 136 dB)</div><div>(2) ผลกระทบจากการไหลซึมที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำและความมั่นคง มีการดำเนินการตรวจสอบและพิจารณาโดยละเอียดในขั้นตอนการออกแบบ เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางการรับการปรับปรุงความถี่น้ำเพื่อใช้ในการกักเก็บน้ำและความมั่นคงของฐานรากเชื่อมในช่วงระหว่าง การก่อสร้างโดยการปรับปรุงวัสดุที่บ่มในบริเวณอ่างเก็บน้ำ และการอัดฉีดน้ำปูน (GROUT) บริเวณใต้ฐานรากเชื่อม</div><div>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</div><div>(1) ติดตามตรวจสอบการไหลซึมที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บกักน้ำและความมั่นคงของฐานรากเชื่อม</div><div>(2) ในการก่อสร้างจะต้องปูพื้นด้วยวัสดุที่บ่มในบริเวณอ่างเก็บน้ำ และการอัดฉีดน้ำปูน (GROUT) บริเวณใต้ฐานรากเชื่อม เพื่อป้องกันการซึมผ่าน</div></div> <div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</div></div>			

(นายเสกสรรค์ เกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)  
บุคลากรตามผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) การเกิดดินสไลด์ จากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำคาดว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพที่จะก่อให้เกิดดินสไลด์จากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ แต่เป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากดินสไลด์และน้ำป่าไหลหลากในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ในกรณีที่มีพื้นที่ต้นน้ำขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว ความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา และเมื่อมีปริมาณน้ำมากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวัน</p> <p>(2) การเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ จากข้อมูลการศึกษา ทำให้สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำ (RTS) เนื่องจากมีขนาดของโครงการที่จัดว่าไม่ใหญ่มาก และเมื่อพิจารณาปริมาณการกักเก็บน้ำและความลึกน้ำของโครงการฯ เปรียบเทียบกับสถิติการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ ก็พบว่าพื้นที่โครงการฯ จัดอยู่ในโซนของเขื่อนที่ไม่เคยเกิด RTS หรือโซนที่มีแนวโน้ม RTS ต่ำ</p> <p>(3) ความปลอดภัยของตัวเขื่อนในสภาวะปกติจากแผ่นดินไหว คาดว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวในสภาวะปกติ</p>	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) พื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบจากดินสไลด์และน้ำป่าไหลหลากในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ในกรณีที่มีพื้นที่มากกว่า 30 องศา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว ความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวัน ผลกระทบและเมื่อมีปริมาณน้ำมากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวัน ผลกระทบนี้อาจส่งผลในอนาคตทางด้านการสะสมตัวของตะกอนบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ควรมีการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมเพื่อกำหนดแนวทางการป้องกัน เช่น การสร้างฝายดักตะกอน เป็นต้น</p> <p>(2) และด้านการตรวจสอบการเกิดแผ่นดินไหว ทางกรมชลประทานได้กำหนดให้ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอัตราเร่งของพื้นดิน (Accelerometer) เป็นเครื่องมือที่วัดอัตราเร่งของพื้นดินที่กระทำต่อเนื่อง ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อใช้หาค่าอัตราเร่งของพื้นดินในบริเวณนั้นที่เกิดจากแผ่นดินไหวและติดตั้งเครื่องตรวจวัดแผ่นดินไหว Seismograph 3 แกน พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน บริเวณหัวงานอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำนวน 1 เครื่อง</p>	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) ติดตั้งสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวแบบ Accelerograph พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวแบบ Seismograph 3 แกน พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงานบริเวณหัวงานอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะในปีที่ 1</p> <p>(2) ติดตามตรวจสอบข้อมูลแผ่นดินไหว ทุกปี ตั้งแต่ติดตั้งสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวในปีแรกของระยะดำเนินการ เป็นระยะเวลา 5 ปี โดยให้เจ้าหน้าที่กรมชลประทานใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากสถานีตรวจวัดใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการและรวบรวมผลการตรวจวัดที่ได้จากสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวของโครงการ</p> <p>(3) วิเคราะห์ข้อมูลธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการและจัดทำรายงานปีละ 1 ครั้ง</p> <p>(4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมชลประทาน</p> <p>สำนักบริหารโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ปีละ 1 ครั้ง</p> <p><b>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</b></p> <p>โครงการดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดแผ่นดินไหวแบบ Accelerograph พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน จำนวน 1 เครื่อง เมื่อปี พ.ศ. 2562</p>

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2.8 การกีดขวางและทางน้ำ ตกตะกอนท้ายน้ำ	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะในอนาคต แต่อาจมีการพัฒนาในลำน้ำเพิ่มเติม ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ลำน้ำได้ ในขณะที่ดำเนินการปรับปรุงลำน้ำ แต่คาดว่าจะไม่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีเพียงเล็กน้อยและเกิดขึ้นภายในระยะสั้นเท่านั้น</li> </ul> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะและระบบส่งน้ำ ประกอบด้วย การสร้างอ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ลำน้ำได้ แต่ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากตะกอนและความขุ่นที่เกิดจากการก่อสร้างจะมีปริมาณน้อย และมีมาตรการในการป้องกันตะกอนไหลลงสู่ลำน้ำ และน้ำในลำน้ำปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรเป็นหลัก ซึ่งตะกอนความขุ่นจะมีผลกระทบต่อการใช้น้ำด้านนี้ น้อย และผลกระทบนี้จะเกิดขึ้นในระยะสั้น และหมดไปหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น</li> </ul> </li> </ul>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อไป</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) วางแผนการก่อสร้าง โดยพยายามหลีกเลี่ยงการขุดเปิดหน้าดินและงานฐานรากในช่วงฤดูฝน</li> <li>(2) ก่อสร้างทางระบายน้ำเสีย น้ำฝน คันดิน คูหรือบ่ออัดตะกอนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อดักเศษวัสดุหิน ตะกอนและอื่น ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้างไม่ให้ถูกชะล้างลงสู่ลำน้ำปริมาณที่มากเกินไป</li> <li>(3) จัดพื้นที่เทกองวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมและควบคุมได้ และในบริเวณที่มีความลาดชันมากให้พิจารณาทำกองวัสดุหินหรือหินเป็นชั้นบันไดเพื่อลดปัญหาการกัดเซาะ</li> </ol> <p>■ <b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการก่อสร้าง ควรมีการตรวจสอบการกัดเซาะของดิน และปรับปรุงแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ เพื่อให้ไม่เกิดผลกระทบต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ลำน้ำ</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>กรมชลประทานติดตามตรวจสอบผู้รับเหมาก่อสร้างปรับปรุงแก้ไขปัญหาการกัดเซาะผิวดินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหางาน บ่ออัดตะกอนรวมทั้งการปรับแต่งผิวดิน ปลูกลีซคลุมดิน และวางเรียงหินที่ลาดชันที่จะก่อให้เกิดการกัดเซาะดินตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง</p>

(นายอริย์เกียรติ คงวิชัยวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<div><div>ระยะดำเนินการ</div><div><div>- กรณีมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจะทำให้ปริมาณตะกอนที่เกิดจากพื้นที่รับน้ำฝนของส่วนใหญ่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ ดังนั้นปริมาณตะกอนที่ไหลลงสู่ห้วยตาเปอะด้านท้ายน้ำจะลดลงกว่าสภาพเดิมตามธรรมชาติ ในขณะที่ห้วยตาเปอะด้านท้ายน้ำจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จะทำให้มีการเปิดหน้าดินเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดโอกาสการชะล้างตะกอนความชุ่มชื้นจากการเกษตรลงสู่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้นได้ถ้าไม่มีการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสม แต่เนื่องจากพื้นที่ในเขตชลประทานของโครงการที่จะพัฒนา ปัจจุบันเป็นพื้นที่การเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่อยู่แล้ว ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าผลกระทบอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ</div></div></div>	<div><div>ระยะดำเนินการ</div><div><div>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</div><div>(1) ให้น้ำปริมาณและความเร็วของกระแสในลำน้ำในลำน้ำที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหาการกัดเซาะตะกอนในลำน้ำห้วยตาเปอะ</div><div>(2) เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทานควรร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการสำรวจพื้นที่ต้นน้ำที่เสื่อมโทรม โดยทำการปลูกป่า และพืชปกคลุมดินบริเวณต้นน้ำที่เสื่อมโทรม</div><div>(3) เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทานควรร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการสำรวจพื้นที่ต้นน้ำเพื่อจัดทำฝายชะลอน้ำ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อลดการพังทลายของตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำ</div></div><div><div>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</div><div>(1) โครงการดำเนินการปล่อยน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ให้มีปริมาณการไหลของกระแสในลำน้ำที่เหมาะสม ดั่งเดิม เพื่อรักษาระบบนิเวศที่ยั่งยืนให้เป็นปกติและลดการกัดเซาะของตะกอน</div></div></div>	<div><div>ระยะดำเนินการ</div><div><div>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</div><div>(1) ให้น้ำปริมาณและความเร็วของกระแสในลำน้ำในลำน้ำที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหาการกัดเซาะตะกอนในลำน้ำห้วยตาเปอะ</div><div>(2) เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทานควรร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการสำรวจพื้นที่ต้นน้ำที่เสื่อมโทรม โดยทำการปลูกป่า และพืชปกคลุมดินบริเวณต้นน้ำที่เสื่อมโทรม</div><div>(3) เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทานควรร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการสำรวจพื้นที่ต้นน้ำเพื่อจัดทำฝายชะลอน้ำ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อลดการพังทลายของตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำ</div></div><div><div>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</div><div>(1) โครงการดำเนินการปล่อยน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ให้มีปริมาณการไหลของกระแสในลำน้ำที่เหมาะสม ดั่งเดิม เพื่อรักษาระบบนิเวศที่ยั่งยืนให้เป็นปกติและลดการกัดเซาะของตะกอน</div></div></div>	<div><div>ระยะดำเนินการ</div><div><div>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</div><div>กรมชลประทานทำการติดตั้งสถานีวัดปริมาณตะกอน ภายหลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะและระบบส่งน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้</div><div>(1) ทำการติดตั้งจำนวน 1 สถานีที่ตำแหน่งเดียวกับมีการติดตั้งสถานีวัดปริมาณน้ำท่า ดำเนินการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำ โดยทำการหยั่งลึกของพื้นที่อ่างเก็บน้ำตามวิธีที่ปฏิบัติอยู่ทุกช่วง 5 ปี เพื่อให้ทราบถึงระดับความรุนแรงของปัญหาการตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำและเพื่อเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้การศึกษาวิเคราะห์อายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำหรือเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหานั้นที่เหมาะสมต่อไป</div><div>(2) บันทึกค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และในลำน้ำตามมาตรฐานของกรมชลประทาน และควรทำรายงานผลทุกปี พร้อมทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุกๆ 5 ปี</div><div>(3) ทำการสำรวจการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำห้วยตาเปอะบริเวณด้านท้ายพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยกระทำตามมาตรฐานการสำรวจการตื้นเขินและกัดเซาะท้องน้ำและตลิ่ง ของ</div></div></div>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคลากรระดับผู้รับผิดชอบจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	(2) ทางโครงการได้ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกคลุมดินบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ เพื่อป้องกันดิน สดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และป้องกันการเสื่อมโทรมพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	กรมชลประทานเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้อย่างทันที่ <u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u> โครงการดำเนินการติดตั้งสถานีตรวจวัดปริมาณตะกอนแขวนลอย จำนวน 2 สถานี ได้แก่ 1. สถานี Kh.118 บ้านแก่งแค 2. สถานี Kh.119 บ้านห้วยตาเปาะ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2562 เพื่อเก็บข้อมูลระดับน้ำและปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน รายปี
2.9 พื้นที่ชุมชน	กรณีไม่มีโครงการ - เนื่องจากในพื้นที่โครงการไม่มีพื้นที่ชุมชนอยู่ จึงไม่เกิดผลกระทบใดๆ กรณีมีโครงการ ■ ระยะก่อสร้าง - กิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่ชุมชนที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติและระดับชาติตามมติคณะรัฐมนตรีแต่อย่างใด	■ ระยะก่อสร้าง มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังใช้ดำเนินการอยู่ (1) การตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่โครงการในระหว่างก่อสร้าง จะต้องตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น เพราะการตัดต้นไม้จะก่อให้เกิดผลกระทบอื่นๆ ตามมา เช่น การชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น (2) การก่อสร้างควรจำกัดพื้นที่ทำที่เป็นในการก่อสร้างเท่านั้นเพื่อลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินและตะกอนแขวนลอยในลำห้วยตาเปาะ และภายหลังจากใช้พื้นที่แล้วควรทำการปรับสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดิน	■ ระยะก่อสร้าง ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(นายเมธีเกียรติ์ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคลากรกรมชลประทานผู้รับผิดชอบจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ระยะดำเนินการ</b> ในระยะดำเนินการโครงการจะมีการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานด้านท้ายน้ำ ซึ่งจะช่วยให้พื้นที่ดังกล่าวมีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีการปล่อยน้ำเพื่อรักษาระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ ส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีปริมาณการไหลของน้ำที่สม่ำเสมอมากขึ้น สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของประชาชนในท้องถิ่น รวมทั้งมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลบวกต่อนิเวศของสัตว์น้ำ รวมทั้งสัตว์ต่างๆ ที่หากินอยู่ในบริเวณดังกล่าว ดังนั้นในระยะดำเนินการของโครงการ จึงเป็นผลด้านบวกต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ</li> </ul>	<p>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการตัดต้นไม้ออกควรมีการรับสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ระยะดำเนินการ</b> กรมชลประทานควรประสานความร่วมมือกับกรมป่าไม้ ในการปลูกป่าทดแทนป่าที่สูญเสียไปจากการก่อสร้างโครงการ รวมทั้งจัดเตรียมมาตรการติดตามตรวจสอบการฟื้นตัวของป่าที่ปลูกทดแทน เพื่อให้พื้นที่ป่าไม่ของในบริเวณโดยรอบโครงการมีการฟื้นคืนโดยเร็วที่สุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ระยะดำเนินการ</b> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
2.10 ทรัพยากรดิน	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นอ่างเก็บน้ำ ห้วยงาน จะไม่สูญเสียที่ดิน ซึ่งก็จะยังคงสภาพดินอยู่โดยไม่ถูกใช้เพื่อการก่อสร้าง และในพื้นที่ชลประทาน 10,969 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาขาดแคลนนํ้าโดยเฉพาะในฤดูแล้ง มีผลทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์</li> </ul> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ระยะก่อสร้าง</b> - ในระยะก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีกิจกรรมการก่อสร้างทางอ่างเก็บน้ำ การวางท่อส่งน้ำและการปรับปรุงถนนทางเข้าห้วยงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ระยะก่อสร้าง</b> มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ระยะก่อสร้าง</b> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>



(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวจะมีการเปิดหน้าดิน และการปรับแต่งพื้นที่ที่ทำงานและอ่างเก็บน้ำของโครงการ จึงก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มมากขึ้นและอาจมีผลกระทบด้านตะกอนเพิ่มขึ้นด้านท้ายน้ำ โดยการก่อสร้างจริงได้มีการขุดร่องตักตะกอนดิน และผลกระทบดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในระหว่างทำการก่อสร้างเท่านั้น จึงช่วยลดปริมาณความขุ่นด้านท้ายน้ำให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่กักเก็บน้ำ ซึ่งจะตมสูญเสียน้ำไปเป็นพื้นที่รับน้ำ ซึ่งมีทั้งพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าวิสัยและพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม พื้นที่ก่อสร้างที่ต้องมีการรบกวนดิน จะเกิดปัญหาด้านการกร่อนดินในบางบริเวณ โดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณหางาน ส่วนพื้นที่ที่ชลประทาน ไม่ได้รับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเนื่องจากน้ำชลประทานจากอ่างเก็บน้ำจะส่งด้วยระบบท่อเข้าสู่พื้นที่การเกษตรจึงทำให้ดินได้รับน้ำตลอดเวลาและทำให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น</li> </ul> </li> </ul>	<p>หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูฝนเพื่อลดโอกาสชะล้างดินที่อาจถูกพัดพาเข้ามาทับถมในลำรางธรรมชาติ หรือพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณใต้อ่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมปรับแต่งพื้นที่หางานและอ่างเก็บน้ำของโครงการ ให้ปลูกหญ้าแฝกยึดดินในพื้นที่ที่หัวเขื่อนส่วนที่เป็นดิน และขอบตลิ่งของลำรางส่งน้ำ เพื่อลดปัญหาตะกอนดิน</li> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</li> </ul> </li> </ul> <p>ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกยึดดินในพื้นที่หัวเขื่อนส่วนที่เป็นดิน และขอบตลิ่งของลำรางส่งน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความชันค่อนข้างมากเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำ</p> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>โครงการได้ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกคลุมดินบริเวณพื้นที่หัวเขื่อนส่วนที่เป็นดิน และขอบตลิ่งที่มีความชันมาก เพื่อป้องกันการกัดเซาะและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน</p> </li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) เก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของดินจำนวน 10 บริเวณ กระจายในพื้นที่ชลประทานของโครงการ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างให้มีความสัมพันธ์กับระดับความสูงต่ำในสภาพภูมิประเทศและความหลากหลายของพืชปลูก ทำการวิเคราะห์ดินเพื่อนำมาประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาดินที่เหมาะสมสำหรับการทำการเกษตรต่อไป</li> <li>(2) ติดตามตรวจสอบปัญหาผลผลิตพืชตกต่ำเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดจากความไม่เหมาะสมของการใช้ดิน</li> </ul> </li> </ul>



(นายเอี่ยมเกียรติ คงเขียววัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน  
11 ตุลาคม 2564



(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			<p>(3) จัดทำแผนที่ชั้นความเหมาะสมของที่ดินหลังการสร้างอ่างเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตรสามารถแนะนำชนิดพืชรูปแบบการจัดการดินที่เหมาะสมกับพืช รวมทั้งวิธีการอนุรักษ์ดินเพื่อการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนให้แก่เกษตรกร</p> <p>(4) ติดตามปัญหาการกร่อนดินในพื้นที่เกษตรกรรมของพื้นที่ปรับปรุงโยชน์ทั้งหมด โดยการสำรวจการสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาจัดตั้งงบประมาณสำหรับการสร้างรูปแบบการป้องกันกร่อนดินให้กับเกษตรกรในพื้นที่รับประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างคันดินเพื่อชะลอการไหลของน้ำ การสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่เพาะปลูก และการปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวกันดิน</p> <p>(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมพัฒนาที่ดิน และสถานีพัฒนาที่ดินมุกดาหาร ติดตามตรวจสอบวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการน้ำของโครงการ และการส่งเสริมเกษตรกรรม รวมทั้งจัดทำรายงานเสนอกรมชลประทานในปีดำเนินการปีละ 1 ครั้ง</p>

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน  
11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			ผลการปฏิบัติตามมาตรการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 กรมชลประทาน ประสานงานพัฒนาที่ดินจังหวัดมุกดาหารเก็บตัวอย่างดิน และจัดทำรายงานผลการศึกษากำหนดแผนการชลประทาน
<b>3. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ</b>			
3.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากไม่มีโครงการพัฒนาหรือส่งเสริมอนุรักษ์ด้านการประมง ความอุดมสมบูรณ์ของสภาพนิเวศทางน้ำในลำน้ำห้วยตาเปาะจะอยู่ในระดับต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการแหล่งน้ำที่เหมาะสมเพื่อรักษาสภาพนิเวศทางน้ำในพื้นที่ห้วยตาเปาะ</li> </ul> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำโดยทั่วไปในระหว่างทำการก่อสร้าง คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับสภาพพื้นที่ งานดิน ซึ่งจะก่อให้เกิดความชุ่มชื้นของน้ำ รวมทั้งการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ ความชุ่มชื้นและตะกอนของน้ำมีผลโดยตรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และต่อคุณภาพน้ำซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ในกรณีของลำน้ำห้วยตาเปาะ ลักษณะของลำน้ำที่เป็นน้ำไหลในฤดูฝนและมีลักษณะพื้นที่ของลำน้ำเป็นบริเวณตื้นเขิน ไม่บริเวณตื้นเขินที่เป็นที่อยู่อาศัยของปลาน้ำไหล เช่น ปลาซิว จะได้รับการกระทบทั้งที่อยู่อาศัยและอาหารตามธรรมชาติที่บริเวณพื้นที่ของลำน้ำ สากับแหล่งกักตุนซึ่งมีปริมาณของแหล่งกักตุนที่มากกว่าร้อยละ 98 ของปริมาณแหล่งกักตุนทั้งหมด ย่อมได้รับผลกระทบเนื่องจากการบำบัดน้ำเสียจากชุมชนของน้ำ การเกิดแหล่งกักตุนสัตว์ซึ่งมีน้อยอยู่แล้วก็จะน้อยยิ่งขึ้น</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</li> <li>(1) การก่อสร้างใช้หลักปฏิบัติให้เหมาะสมสำหรับกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลต่อความชุ่มชื้นของน้ำ ได้แก่ การขุดคลองผันน้ำห้วยตาเปาะออกจากบริเวณกองมูลดินและวัสดุก่อสร้าง การสร้างรางระบายน้ำและบ่อกักตะกอนบริเวณกองมูลดินและวัสดุก่อสร้าง เพื่อดักตะกอนก่อนปล่อยน้ำใส่ลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนการจัดการน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลจากคนงาน</li> <li>(2) การก่อสร้างบ้านพักคนงานจะต้องมีระยะห่างจากลำน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) ทำการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมงจากจุดสำรวจในห้วยตาเปาะในระยะก่อสร้างของโครงการ เสนอแนะให้ติดตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชนิดและปริมาณ ปลา และวัชพืชพืชน้ำ การข่งแฟกซ์ของ สัตว์หน้าดิน ปลา และวัชพืชพืชน้ำ การตรวจสอบดำเนินการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 4 สถานี คือ สถานีที่ 1 ลำห้วยตาเปาะ พื้นที่ต้นน้ำ เหนืออ่างเก็บน้ำ สถานีที่ 2 บริเวณภายในอ่างเก็บน้ำ</li> </ul> </li> </ul>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับปลาซึ่งเป็นสัตว์เคลื่อนไหวสามารถปรับตัวได้ แต่จะได้ผลกระทบทางอ้อม คือ อาหารธรรมชาติน้อยลง ซึ่งกลุ่มปลาสร้อย และ กลุ่มปลาซิว ซิวหวดยว ซิวควายแถบดำ และ สร้อยนกเขาซึ่งเป็นกลุ่มปลาได้ในพื้นที่จะได้รับผลกระทบ โดยจะเป็นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในช่วงต้นของการก่อสร้าง โดยเฉพาะในช่วงต้นฤดูฝน ในบางพื้นที่น้ำตื้น เช่น บริเวณท้ายน้ำของพื้นที่ก่อสร้าง มีการเกิดของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน <i>Oscillatoria</i> ร่วมกับเกิดการเกิดตะไคร่น้ำ อันเนื่องมาจากแสงส่องถึงพื้นที่ตอนน้ำและปริมาณการรับอินทรีย์สารจากพื้นที่ก่อสร้าง และน้ำทิ้งจากที่บำบัดน้ำทิ้งและปริมาณการก่อสร้างจะมีผลก่อให้เกิดเพิ่มขึ้นได้ จึงมีความควบคุมไม่ให้ให้มีการระบายน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงานลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง และมีระยะห่างของบ้านพักคนงานกับลำน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร	(3) การจัดการวัสดุก่อสร้างและดินตะกอนที่ขุดจากคลองและทางน้ำ ควรจัดกองเป็นระเบียบและทำในบริเวณที่เหมาะสมโดยทำคูรับน้ำโดยรอบบริเวณพร้อมบ่อตกตะกอน ซึ่งกันมิให้น้ำชะล้างระบายลงท้ายน้ำโดยตรง และควรรับขนย้ายออกไปจากพื้นที่ก่อสร้าง (4) การอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ โดยห้ามจับสัตว์น้ำ บริเวณอ่างเก็บน้ำและเหนืออ่างในช่วงก่อสร้าง เพื่ออนุรักษ์พ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำให้คงเหลือในลำน้ำบริเวณพื้นที่โครงการมากที่สุด ตลอดจนห้ามใช้เครื่องมือติดกัญหยาหรือเครื่องมือที่อยู่ใต้อ่างเก็บน้ำ ทำลายสัตว์น้ำ ทำการประมงในบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ มาตรการที่เสนอให้อำเภอมุกดาหาร ห้ามจับสัตว์น้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำและเหนืออ่าง และห้ามใช้เครื่องมือติดกัญหยาหรือเครื่องมือที่อยู่ใต้อ่างเก็บน้ำ ทำการประมงในบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ	■ <u>ระยะดำเนินการ</u> (1) การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรประมง อ่างเก็บน้ำ เป็นการเพิ่มความลึกและพื้นที่ผิวอ่าง ที่เป็นแหล่งอาศัยและขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ แต่ขณะเดียวกันการสร้างเขื่อนปิดกั้นลำน้ำ ควรที่จะมีการศึกษาเพื่อกำหนดเขตพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำให้เป็น	สถานที่ 3 ลำห้วยตาเปอะในพื้นที่ชลประทาน บ้านตาเปอะ สถานที่ 4 ห้วยตาเปอะ ห้วยน้ำ ที่แก่งกขม (2) ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ การตรวจสอบสิ่งมีชีวิตทางน้ำ ประกอบด้วย - แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ได้แก่ ชนิดิ หรือกลุ่ม ความหลากหลาย ความอุดม ความหนาแน่น - ปลา ได้แก่ ชนิดิหรือกลุ่ม ความหลากหลาย ความอุดม และระบบนิเวศที่หายาก ชนิดิหรือสายพันธุ์ที่สำคัญ หรือมีลักษณะเด่น ชนิดิมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ - พรรณไม้น้ำ ได้แก่ สายพันธุ์ ชนิดิสายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่น ความหลากหลาย (3) ความอุดม ความหนาแน่น สถานที่ที่พบมาก ปัญหาและการใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงชนิด ความอุดมตามฤดูกาล ชนิดที่อาจแพร่ขยายพันธุ์ในพื้นที่เก็บกักน้ำด้านเหนือฝ่าย ■ <u>ระยะดำเนินการ</u> มาตรการที่เสนอให้อำเภอมุกดาหาร มาตรการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมงในระยะดำเนินการของการขุดลอกและให้ติดตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชนิดและปริมาณ การแพร่กระจายของแพลงก์ตอน สัตว์

.....  
(นายเชลล์เกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลการประเมินสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดน่าน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>- แหล่งกักเก็บน้ำในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้ำมาก มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาก และเป็นประโยชน์เป็นแหล่งอุปโภคบริโภคของราษฎรในท้องที่</p> <p>- สัตว์น้ำในแหล่งน้ำโดยปกติจะมีปลาจำนวนมาก ซึ่งสัตว์น้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p> <p>- ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p> <p>- ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p>	<p>- แหล่งกักเก็บน้ำในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้ำมาก มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาก และเป็นประโยชน์เป็นแหล่งอุปโภคบริโภคของราษฎรในท้องที่</p> <p>- สัตว์น้ำในแหล่งน้ำโดยปกติจะมีปลาจำนวนมาก ซึ่งสัตว์น้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p> <p>- ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p> <p>- ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p>	<p>แหล่งกักเก็บน้ำในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้ำมาก มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาก และเป็นประโยชน์เป็นแหล่งอุปโภคบริโภคของราษฎรในท้องที่</p> <p>- สัตว์น้ำในแหล่งน้ำโดยปกติจะมีปลาจำนวนมาก ซึ่งสัตว์น้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p> <p>- ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p> <p>- ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในแหล่งน้ำเหล่านี้มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของราษฎรในท้องที่</p>	<p>หน้าดิน ปลา และวัชพืชในน้ำ การสำรวจกิจกรรมประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงในพื้นที่หน้าดิน น้ำในลำน้ำ และในบริเวณพื้นที่ชลประทาน กำหนดผลการตรวจวัด 4 สถานี (สถานีเดียวกับระยะก่อสร้าง) ระยะเวลาที่ดำเนินการ 7 ปี</p> <p>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</p> <p>ทางโครงการร่วมกับกรมประมงดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง จำนวน 4 สถานี จำนวน 2 ครั้ง/ปี การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างปลา การวิเคราะห์ ตัวอย่างแหล่งดิน โดยดำเนินการสำรวจในปี พ.ศ. 2562 พบว่า มีความหลากหลายชนิดรวม 25 ชนิด โดยสัดส่วนความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลาแต่ละชนิดที่พบเป็นอันดับท้ายตามพบว่ามีอันดับรองลงมา ความชุกชุมของประชาคมปลาโดยจำนวนตัวของพันธุ์ปลาที่พบมาก 3 อันดับแรก มีค่าร้อยละสะสมรวมเท่ากับร้อยละ 90.15 % ของจำนวนทั้งหมด โดยมีปลาเป็นอันดับแรก (68.60%) รองลงมาได้แก่ ปลาน้ำหมึก (11.29%) ปลากระต๊อบ (10.26%) ตามลำดับ และพบแหล่งดินพืชทั้งหมดจำนวน 3 ชนิด 28 สกุล ได้แก่ กล้วยไม้ Chlorophyta</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลย์)  
บุคลากรกรมเจ้าท่าผู้รับผิดชอบจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการพบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>- พื้นที่น้ำในบริเวณห้วยตาเปอะ พบว่ามีอยู่บ้างถึงแม้จะไม่พบพื้นที่น้ำประมาทย่อยน้ำในระยะก่อนดำเนินการ แต่เมื่อสภาพของลำน้ำเป็นแหล่งน้ำนิ่ง โอกาสการเกิดของพืชน้ำในน้ำประมาทต่างๆ ทั้งลอยน้ำและพืชน้ำจะมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการและควบคุมตั้งแต่เริ่มเก็บกักน้ำ</p> <p>(2) พื้นที่ท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ซึ่งโดยปกติเมื่อไม่มีโครงการจะมีน้ำไหลตลอดปีแต่มีความชุ่มและระดับน้ำขึ้น เมื่อมีโครงการจะทำให้ลำน้ำบริเวณท้ายน้ำจะมีความชุ่มและระดับน้ำขึ้น โดยในฤดูฝนความรุนแรงของปริมาณน้ำหลากจะน้อยกว่าเดิม และฤดูแล้งจะมีน้ำมากขึ้น ความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสตลนเวตท้ายน้ำ จะกำหนดจากปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุด ลำดับที่สองที่ไหลในช่วงฤดูแล้งของลำน้ำนั้นๆ สำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะพบว่า ค่าปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดจะเกิดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 0.11 ล้าน ลบ.ม./เดือน ส่วนปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดลำดับที่สองจะเกิดในเดือนมกราคม เท่ากับ 0.12 ล้าน ลบ.ม./เดือน ในการศึกษาค้นคว้า จึงกำหนดความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสตลนเวตท้ายน้ำ เท่ากับ 0.12 ล้าน ลบ.ม./เดือน ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำซึ่งมีการเจริญเติบโต และแพร่ขยายพันธุ์ได้ดีขึ้นผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติของแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำจะดีขึ้น</p>	<p>(4) เมื่อมีการกักเก็บน้ำภายในอ่างจนถึงระดับหนึ่ง ทางโครงการร่วมกับกรมประมง จะเริ่มดำเนินการปล่อยพันธุ์ปลาลงในอ่างเก็บน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศให้สมดุลต่อไป รวมทั้งการปล่อยพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำเศรษฐกิจอื่นๆ ด้วย ทั้งนี้จะต้องพิจารณาปล่อยพันธุ์ปลาที่มีอยู่ในพื้นที่และไม่นำปลานิลและพันธุ์ปลาดังกล่าวไปปล่อย นอกจากนี้พันธุ์ปลาที่ปล่อยจะต้องคำนึงถึงอัตราส่วนที่เหมาะสมของปลากินพืชและปลา กินเนื้อในพื้นที่</p>	<p>จำนวน 15 สกุล คีวี่ขึ้น Chromophyta จำนวน 10 สกุล และคีวี่ขึ้น Cyanophyta จำนวน 3 สกุล เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของแหล่งกักตอมพืชตามจุดสำรวจ พบว่า จุดสำรวจสถานีที่ 4 ห้วยตาเปอะ ท้ายน้ำที่กักขามีความหลากหลายของสกุลแพลงตอนพืช มากที่สุด</p>
3.2 ทรัพยากรป่าไม้และชั้น คุณภาพลุ่มน้ำ	<p>กรณีไม่มีโครงการ</p> <p>- จะมีผลกระทบทางบวกต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับน้อยมากโดยมีปริมาณความชุ่มชื้นประมาณ 323.10 ลูกบาศก์เมตร และมีไม้ 124,996 ลำ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าที่เพิ่มพูนรายปี 1,117,390 บาทเท่านั้น ซึ่งการไม่มีโครงการก็จะมี การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้อ่างเก็บน้ำ และไม่มีการตัดฟันจำนวนต้นไม้ที่เป็นต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้แต่อย่างใด</p>		

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมณี)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาพอ๊ะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<div>กรณีมีโครงการ</div> <div><div>ระยะก่อสร้าง</div><div>- ในการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับน้อย พบว่า ทำให้อุณหภูมิพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 2,161.96 ไร่ โดยมีสภาพป่าปกคลุมบริเวณอ่างเก็บน้ำประมาณ 1,959.08 ไร่ แต่สภาพต้นไม้ที่พบโดยทั่วไปยังมีขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่อยกเว้นบริเวณริมลำห้วย ก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับน้อย และเนื่องจากพื้นที่ดำเนินการนั้นเป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังซึ่งเป็นป่าผลัดใบที่มีอัตราการเจริญเติบโตที่ช้ามาก การดำเนินการโครงการมีผลทำให้มีจำนวนไม้ที่ต้องสูญเสียจำนวนต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ จำนวนประมาณ 41,796 , 532,494 และ 2,784,493 ต้น ตามลำดับ และมีไม้ไผ่จำนวน 124,996 ลำ มีการสูญเสียปริมาณไม้ในพื้นที่ดำเนินการทั้งสิ้น 16,155.13 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นไม้ท่อนซุงขนาดเล็กและเป็นคุณภาพไม้ท่อนที่ไม่เหมาะกับการแปรรูปเป็นส่วนใหญ่ แม้ว่าจจะรวมกับมูลค่าไม้ไผ่แล้วก็พบว่ายังมีมูลค่า 29,713,241 บาท หากรวมกับมูลค่าลูกไม้และกล้าไม้ที่พบจำนวนมากในป่าธรรมชาติที่ได้รับผลกระทบอย่างตึงจากเจ้าหน้าที่ป่าไม้ก็จะยังมีมูลค่าไม้ 5,324,940 บาท และมีมูลค่าไม้ 11,137,972 บาท รวมเป็นมูลค่าไม้ทั้งหมดประมาณ 46,176,153 บาท สรุปภาพรวมมีผลกระทบทางลบในระดับน้อย</div></div>	<div>ระยะก่อสร้าง</div> <div>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</div> <div>(1) กรมชลประทานรับผิดชอบจัดประชุมชี้แจงถึงแผนงานการดำเนินการ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการที่จะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อื่นๆ ขั้นตอนและกิจกรรมในการดำเนินการในแต่ละช่วงเวลา และจัดตั้งตัวแทนในทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างกรมชลประทานผู้รับเหมาก่อสร้าง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินการ เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำ เป็นต้น เพื่อป้องกันความเข้าใจผิดและทำให้โครงการหยุดชะงักได้</div> <div>(2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ร่วมกับกรมป่าไม้ ดำเนินการปลูกป่าทดแทนในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงจำนวนอย่างน้อย 2 เท่าของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป (2,161.96 ไร่) หรือคิดเป็นพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้นประมาณ 4,323.92 ไร่ โดยใช้ชนิดไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและมีความเหมาะสมกับระบบนิเวศป่าไม้แห่งนั้น โดยกรมชลประทานจัดตั้งงบประมาณให้ดำเนินการไร่ละ 10,960 บาท ตามประกาศของกรมป่าไม้เมื่อมีมกราคม 2556 ซึ่งแบ่งเป็นค่าดำเนินการในปีที่ 1 ไร่ละ 3,900 บาท ค่าบำรุงดูแลรักษาปีที่ 2-6 ปีละ 1,020 บาท ค่าบำรุงดูแลในปีที่ 7-10 ปีละ 490 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น</div>	<div>ระยะก่อสร้าง</div> <div>กรมชลประทานมอบหมายให้กลุ่มเจ้าหน้าที่ป่าไม้ที่รับผิดชอบในพื้นที่ดำเนินการได้มีโอกาสดำเนินการติดตามตรวจสอบการตัดฟันซีกลากไม้ซุง การเก็บรับแบริบให้ถูกต้องครบถ้วนตามกำหนดเวลา และป้องกันไม่ให้เกิดการตัดไม้รุกลักออกนอกพื้นที่ขออนุญาต หรือมีการแอบลักลอบตัดฟันผสมเข้าไปด้วย โดยการจัดสรรงบประมาณค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์และค่าเบี้ยเลี้ยงให้กับกลุ่มเจ้าหน้าที่ป่าไม้ที่ตลอดช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการตัดฟัน ซีกลากและเก็บรับแบริบอย่างน้อยเดือนละ 30,000 บาท จนเสร็จสิ้นกิจกรรมนี้</div>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมลาย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>47,390,163.20 ล้านบาท และควรจะต้องดำเนินการปลูกป่าให้เสร็จสิ้นก่อนการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำ</p> <p>(3) กรมชลประทานต้องมอบหมายให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) เข้าดำเนินการตัดพื้นที่ปลูกป่าไม่พร้อมการเก็บกักน้ำไว้รับต้นน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้เสร็จสิ้นก่อนการเริ่มเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำให้เป็นไปตามระเบียบของการดำเนินการ เพื่อไม่ให้เกิดการนำเสียของซากต้นไม้ในอ่างเก็บน้ำ</p> <p>(4) ในการดำเนินการก่อสร้างนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับทราบต่อข้อกฎหมายด้านทรัพยากรป่าไม้ ไม้หวงห้าม และสิ่งแวดล้อม ที่บังคับใช้ในพื้นที่อย่างชัดเจน และไม่ดำเนินการในสิ่งที่ไม่สมควร เช่น การล่าสัตว์ป่าในพื้นที่ดำเนินการ การจุดไฟเผาป่าที่อาจเกิดลุกลามไปยังพื้นที่ข้างเคียง การลักลอบตัดไม้ซุงและนำออกไปก้นพื้นที่ดำเนินการ การอนุญาตให้ผู้เข้ามาทำการสิ่งใดแทนตนเองโดยไม่แจ้งให้กรมชลประทานที่เป็นคู่สัญญาและผู้เกี่ยวข้องทราบ การหลีกเลี่ยงการก่อสร้างที่จะทำให้เกิดน้ำท่วมขังในลำห้วยบริเวณพื้นที่โครงการ ที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ และมีผลต่อเนื่องต่อการนำไปใช้ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ท้ายน้ำ หรือหลีกเลี่ยงการใช้รถบรรทุกหนักที่ใช้ในถนนที่ราษฎรอาศัยอยู่ทำให้ถนนเสียหายจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทางราชการและการสัญจรของราษฎรในท้องถิ่น รวมทั้งการแอบอ้างต่างๆ เพื่อรับผลประโยชน์ที่ไม่สมควร เป็นต้น</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคลากรตามผู้สิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) สภาพทรัพยากรป่าไม้ หลังจากมีการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำแล้ว และมีการระบายน้ำใช้เพื่อการชลประทาน คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้</p> <p>(2) สถานภาพการบุกรุกทำลายป่า จากเอกสารศึกษา พบว่า สภาพภูมิประเทศของอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กๆ แห่งนี้อยู่ในชัยภูมิที่เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก ถ้าธารสายหลักจะมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงต้นตกหนักเท่านั้น มีปริมาณการไหลของน้ำมากในช่วงฝนตกหนัก มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นสวนยางพารา ไร่ย่อย และไม้ยืนต้นปลูกแล้วทั้งสิ้น ลักษณะพื้นที่เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังซึ่งเป็นป่าประเภทป่าผลัดใบปกคลุมพื้นที่สภาพดินค่อนข้างดี การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ยังคงมีอยู่บ้างเพียงเล็กน้อย มีผลกระทบเล็กน้อยในระดับน้อย</p> <p>(3) การใช้ประโยชน์จากป่า พบว่า พื้นที่ดำเนินการโครงการนี้ ซึ่งมีพื้นที่ส่วนหนึ่งอาศัยของห้วยตาเปาะส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำกินของราษฎร พื้นที่ป่าไม้ธรรมชาตินั้นจะพบเฉพาะในพื้นที่ฝั่งขวาของห้วยตาเปาะ และบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ</p>	<p><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>(1) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมดำเนินการปลูกป่าชดเชยในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ซึ่งเสียจำนวนอย่างน้อย 2 เท่าของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป (2,161.96 ไร่) โดยใช้ชนิดไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่มีความเหมาะสมกับระบบนิเวศป่าไม้และปลูกไม้อาหารสัตว์ในอัตราส่วน 50:50 เพื่อให้เป็นประโยชน์ให้กับสัตว์ป่าและประเทศ</p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b></p> <p>(1) สภาพทรัพยากรป่าไม้</p> <p>เนื่องจากการดำเนินงานโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ จึงไม่เสนอมาตรการป้องกัน แก่ใจ และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>(2) การใช้ประโยชน์จากป่า</p> <p>(2.1) การปกป้องการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ในพื้นที่ป่าไม้ที่เหลืออยู่บริเวณรอบข้างอ่างเก็บน้ำฝั่งขวาให้คงความยั่งยืนไว้ โดยอาศัยขอบเขตของอ่างเก็บน้ำเป็นแนวตรวจการณ์ป่าไม้ เพื่อปรับปรุงเสียไม่ไปใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวของรัฐต่อไป รวมทั้งใช้พื้นที่แหล่งพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนในท้องถิ่นได้เป็นอย่างดีด้วย</p> <p>(2.2) การบริหารจัดการพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำที่อยู่ระหว่างระดับเก็บกักน้ำปกติกับระดับเก็บกักน้ำสูงสุด ซึ่งจะ</p>	<p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>กรมชลประทานประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ สำรวจสถานภาพการบุกรุกทำลายป่าเพื่อปกป้องพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติที่อยู่ติดกับพื้นที่ริมขอบอ่างเก็บน้ำที่ติดกับพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการบุกรุกเนื่องจากเป็นพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมต่อการบุกรุกเพื่อใช้ทำรีสอร์ท เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมเข้าหาพื้นที่อยู่ติดกับอ่างเก็บน้ำ</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ห้วยยางโย ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาที่มีสภาพป่าไม้ช่วยกักเก็บน้ำและช่วยชะลอการไหลของน้ำในฤดูฝน การใช้น้ำจากป่าไม้ต้องลดลงไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สภาพพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ซึ่งเคยสามารถให้ประโยชน์กับการเก็บรักษาของป่าได้เป็นอย่างดี สภาพพื้นที่เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ปกคลุมด้วยป่าผลัดใบที่มีแต่ความแห้งแล้ง สภาพภูมิประเทศ และสภาพของดินไม่อำนวยให้อีก และอยู่ในเขตพื้นที่ซึ่งรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานมีความยากต่อการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่า จึงประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้น เป็นผลกระทบทางลบ ในระดับน้อยมาก</p>	<p>เป็นพื้นที่ที่เป็นรอยต่ออ่างเก็บน้ำกับพื้นที่ป่าไม้ และราษฎรมักจะใช้ประโยชน์ในการทำกินและตั้งที่อยู่อาศัยในพื้นที่ส่วนนี้ ซึ่งในพื้นที่โครงการนี้ก็คือ การเลี้ยงสัตว์กินหญ้าตามวิถีชีวิตของการเลี้ยงสัตว์ในชนบท ไม่มีผลการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการถือครองหรือตั้งถิ่นฐานแต่อย่างใด แต่กรมชลประทานต้องดูแลพื้นที่อย่างเคร่งครัด ไม่อนุญาตให้มีการก่อสร้างใด ๆ เช่น บ้าน กระดือบ ชนินา ใดๆ ในพื้นที่ส่วนนี้อย่างเด็ดขาด</p> <p>(3) เนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะนั้น จะมีพื้นที่ล่อแหลมต่อการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ได้ง่ายขึ้น กรมชลประทานต้องประมาณให้สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมป่าไม้ เพื่อการจัดการก่อสร้างหน่วยพิทักษ์ป่าพร้อมจัดทำเรือเร็วสำหรับตรวจการณ์ให้ จำนวน 3 หน่วยโดยสร้างบริเวณพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานที่ติดกับลำห้วยยางโย และ บริเวณด้านระดับน้ำสูงสุดติดกับห้วยตาเปอะแล้วมอบให้กับกรมอุทยานแห่งชาติ พร้อมสร้างหน่วยพิทักษ์อย่างน้อย 1 แห่ง บริเวณใกล้พื้นที่ซึ่งวังน้ำขวางใกล้กับห้วยยางโยกับห้วยตาเปอะให้กรมป่าไม้ เพื่อเป็นการป้องกันกันการบุกรุกป่าไม้บริเวณริมขอบอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ ปัจจุบันทางเจ้าหน้าที่ได้มีการตรวจตราพื้นที่ป่าไม้โดยรอบตามแนวขอบอ่างเก็บน้ำอยู่สม่ำเสมอ</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาบ่อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <p>พื้นที่ของอ่างเก็บน้ำมีส่วนหนึ่งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งในกรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำ สัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำจะได้รับผลกระทบจากการถูกรบกวนการดำรงชีวิตโดยกิจกรรมมนุษย์ เพราะพื้นที่ป่าทางฝั่งซ้ายของห้วยตาบ่อและพื้นที่ป่าทางฝั่งขวาของห้วยยางโยประชิดกับพื้นที่ปลูกพืชเกษตรของชาวบ้านโดยมีเส้นทางเดินเท้าจากพื้นที่ปลูกพืชเกษตรเข้าไปล่าห้วยทั้งสองสาย รวมทั้งมีเส้นทางเดินเท้าจำนวนมากตัดผ่านผืนป่าระหว่งห้วยตาบ่อและห้วยยางโยซึ่งเป็นเส้นทางที่เข้าไปเก็บหาของป่า และเข้าไปล่าสัตว์ป่า รวมทั้งลักลอบตัดไม้ กิจกรรมเหล่านี้กล่าวได้ว่ามีเกือบตลอดทั้งปี สัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำส่วนมากจึงเป็นนก เนื่องจากหากกินในพุ่มไม้หรือในระดับเรือนยอดของต้นไม้จึงถูกรบกวนไม่มากและบินเพื่อหลบหนีเมื่อถูกรบกวนส่วนสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ มีความหลากหลายไม่มาก จึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก กิจกรรมของมนุษย์ในช่วงเวลายาวนานที่ผ่านมานาและอย่างต่อเนื่องได้ทำให้สัตว์ป่าค่อนข้างมีข้อจำกัดด้านแหล่งอาศัยและหากินในกลุ่มไม่ธรรมชาติ ทำให้สัตว์ป่ามีจำนวนชนิดไม่มากและมีประชากรน้อย</p> <p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>(1) การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต้องจัดเตรียมพื้นที่เพื่อใช้เป็นหัวงาน เพื่อใช้ก่อสร้างเขื่อน และเพื่อเป็นอ่างเก็บน้ำ การจัดเตรียมพื้นที่ต้องตัดพื้นที่ไม้และแผ้วถางพรรณพืชในพื้นที่ดังกล่าว เป็นผลกระทบโดยตรง ได้แก่ กระทบการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า ขณะที่แหล่งอาหารประเภทพืชพรรณทั้งประเภทสัตว์ตาม</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</p> <p>(1) มาตรการในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ</p> <p>(1.1) การตัดพื้นที่ไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม่พุ่มและการแผ้วถางไม้เพื่อเตรียมพื้นที่เป็นหัวงาน เพื่อใช้ก่อสร้างเขื่อน และเพื่อให้เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการเฉพาะที่จำเป็น</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ไม่มีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิชัยวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ห้วยโซ่อาหารมีปริมาณลดลงหรือขาดตอน ส่วนผลกระทบโดยอ้อม คือ สภาพนิเวศของพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลง</p> <p>(2) กิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชรวมทั้งการชักลากไม้ออกจากพื้นที่ที่ปิดกั้นการเคลื่อนย้ายหากินหรือเพื่อกิจกรรมอื่นของสัตว์ป่าบางชนิด ส่วนในช่วงเวลาการก่อสร้างเชื่อมที่มีกิจกรรมหลากหลายและอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3-4 ปีนั้น สัตว์ป่าถูกรบกวนการดำรงชีวิตจึงต้องย้ายออกไปเสาะหาแหล่งอาศัยและ/หรือพื้นที่หากินแห่งอื่นทดแทน</p> <p>(3) เสี่ยงที่เกิขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างเชื่อมและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำก่อนผลกระทบต่อสัตว์ป่า ซึ่งทำให้สัตว์ป่าตื่นตกใจและหลบเลี่ยงให้พ้นจากเสียงที่เกิดขึ้นโดยย้ายออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างเชื่อมและอ่างเก็บน้ำ</p>		<p>เพื่อให้ไม้ที่เป็นแหล่งอาหารทั้งโดยตรงและโดยอ้อมของสัตว์ป่าหรือตามห่วงโซ่อาหารและไม้ที่เป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศตามห้วยโซ่อาหารถูกต้องการกุดตัดฟันและถูกแผ้วถางน้อยที่สุดและเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเป็นเนื้อที่น้อยที่สุดและในระดับที่ต่ำที่สุด</p> <p>(1.2) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม่พุ่มและการแผ้วถางไม้ให้เริ่มต้นจากทางด้านนอกสุดของพื้นที่ที่วางแผนเข้าไปยังพื้นที่ใช้ก่อสร้างเชื่อมและต่อไปยังพื้นที่อ่างเก็บน้ำตามลำดับ ส่วนการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำให้เริ่มต้นด้วยการแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างข้างฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะแล้วข้ามไปที่ฝั่งขวาห้วยตาเปอะ ขณะเดียวกันแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างข้างฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะแล้วข้ามไปที่ฝั่งขวาห้วยตาเปอะ ขยะเดียวกันแผ้วถางพรรณพืชโดยดำเนินการพร้อมกัน ต่อจากนั้นจึงแผ้วถางพรรณพืชไล่จากทางส่วนต้นไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำตามลำดับ เพื่อบังคับให้สัตว์ป่าที่ต้องการหลบเลี่ยงการถูกรบกวนจากกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และการชักลากไม้ต้องหนีจากฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะและจากฝั่งขวาห้วยตาเปอะเข้าไปในป่าที่อยู่ตรงกลางระหว่างห้วยตาเปอะกับห้วยยางโยและต่อไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานจนพ้นขอบเขตของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้สัตว์ป่าตกค้างอยู่ในพื้นที่ฝั่งซ้ายของห้วยตาเปอะและในพื้นที่ฝั่งขวาของห้วยยางโยรวมทั้งไม่ถูกกักอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ โดย</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคลากรตามผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>ออกไปอาศัยในพื้นที่ปลอดภัยจากกิจกรรมการก่อสร้างตลอดจนปลอดภัยจากน้ำท่วมเมื่อมีการกักน้ำในห้วยตาเปอะและช่วยขยายให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ</p> <p>(1.3) การตัดพื้นที่ใหญ่และเล็ก/ไม่พุ่มและการแผ้วถางไม้ครูดำเนินการในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ชนิดพันธุ์ไม้ของป่าเต็งรังรวมทั้งไม้ทั้งใบ ขณะเดียวกันพืชล้มลุกที่คลุมดินแห้งและตาย ตลอดจนน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางมีน้อยและขาดตอนเป็นช่วง ป่าช่วงเวลานี้จึงมีสภาพโปร่ง แสง และอาหารมีปริมาณน้อย รวมทั้งขาดแคลนนํ้า จึงเป็นช่วงเวลาที่สัตว์ป่าส่วนใหญ่ได้ย้ายไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่อื่น การดำเนินงานในช่วงเวลานี้จึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้งในด้านจำนวนชนิดและปริมาณประชากรน้อยกว่าในฤดูฝน</p> <p>(1.4) ระหว่างการตัดพื้นที่ไม้ใหญ่และเล็ก/ไม่พุ่มและการแผ้วถางไม้เพื่อจัดเตรียมพื้นที่และตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเงื่อนไขหากพบสัตว์ป่าต้องให้ออกสู่สัตว์ป่าได้หลบภัยออกไปได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือสัตว์ป่า (หากพบว่ามีความจำเป็น) และนำไปปล่อยในพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานให้นำไปปล่อย นอกจากนี้ต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด</p> <p>(1.5) การตัดพื้นที่ไม้ใหญ่และเล็ก/ไม่พุ่มและการแผ้วถางไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการให้มากที่สุดหรือ</p>	

(นายอริณันท์ คุงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>ในพื้นที่มีสภาพโล่งเพื่อป้องกันมิให้สัตว์ป่าชนิดใดใช้พื้นที่หรือกองวัสดุเป็นที่หลบซ่อนตัว และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนหน้าการกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางใต้ให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำระยะเวลานานหนึ่งเพื่อให้สัตว์ป่ามีช่วงเวลาเพียงพอในการย้ายออกไปและเพื่อให้เชื่อมั่นว่าไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดตกค้างอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันมิให้สัตว์ป่าได้รับภัยจากน้ำท่วม</p> <p>(1.6) การผลักดันให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยปิดกั้นเส้นทางโยกย้ายของสัตว์ป่าออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการผลักดันให้สัตว์ป่าได้โยกย้ายออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำด้วยตัวเองอย่างปลอดภัยโดยต้องดำเนินการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานรับผิดชอบในการทำไม้และแนวทางพรรณพืชเพื่อให้ดำเนินการดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระหว่างการตัดพื้นที่ไม้ใหญ่และแนวถางไฟและไม้เล็ก/ไม้พุ่ม ต้องให้ออกาสแก่สัตว์ป่าในการหลบเลี่ยงออกจากพื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือสัตว์ป่า (หากพบว่ามีความจำเป็น) และนำไปปล่อยในพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้าง หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานให้นำไปปล่อยนอกจากนั้น ต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด</li> <li>- นอกจากตัดพื้นที่ไม้ใหญ่แล้วต้องแผ้วถางไฟไม้เล็ก และไม้พุ่มในพื้นที่อ่างเก็บน้ำออกให้มากที่สุด หรือในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีสภาพโล่งก่อนหน้าการกักน้ำเพื่อให้เชื่อมั่นว่า</li> </ul>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>สัตว์ป่าทุกชนิดและทุกตัวได้โยกย้ายออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นแนวท่งที่ไม่ต้องช่วยเหลือและโยกย้ายสัตว์ป่าเมื่อมีการกักน้ำให้ท่วมพื้นที่ และให้แจ้งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสัตว์ป่าที่ยังตกค้างอยู่ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันมิให้สัตว์ป่าได้รับภัยจากน้ำท่วม</p> <p>(1.7) ควบคุมให้เสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำมีระดับความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล หรือไม่เกินระดับมาตรฐานที่ชุมชนจะได้รับฟังเสียงได้ นอกจากนั้นกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนและ/หรือกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวันโดยไม่มีกิจกรรมเวลากลางคืน เพื่อมิให้เสียงแสงไฟรวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้างไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าซึ่งส่วนมากออกหากินเวลากลางคืน (ยกเว้นนกส่วนมาก)</p> <p>(1.8) ที่พักแรมของแรงงานก่อสร้างและของเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ที่กองพักรุดก่อสร้าง สถานที่เก็บสำรองน้ำมันและสารเคมี และที่พักยานพาหนะและเครื่องมือทุกประเภทต้องไม่อยู่ใกล้เคียงห้วยตาเปาะเพื่อป้องกันมิให้น้ำทิ้งจากที่พักแรม ขยะและปฏิกูล น้ำมัน และสารเคมีเลือนไหลหรือถูกชะล้างลงไปในบ่อน้ำดิบในลำห้วย รวมทั้งมีระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกสุขลักษณะและมีประสิทธิภาพในการบำบัดตลอดจนจัดการให้สถานที่กองพักขยะและที่เก็บสำรองน้ำมันกับสารเคมีอยู่ใน</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมัลลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>สภาพที่ควบคุมได้เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแพร่ของโรคและอันตรายจากสารเคมีไปสู่สภาพแวดล้อมรวมทั้งไปถึงสัตว์ป่า</p> <p>(2) มาตรการในพื้นที่ชลประทาน</p> <p>(2.1) พิจารณาและกำหนดแนวท่อส่งน้ำอย่างรอบคอบ โดยให้แนวท่อส่งน้ำทุกสายหลีกเลี่ยงกลุ่มไม้ธรรมชาติและให้อยู่เฉพาะแนวเขตถนนหรือพื้นที่ปลูกพืชธรรมชาติเพื่อหลีกเลี่ยงการตัดฟันไม้ใหญ่ธรรมชาติ หรือให้การตัดฟันไม้ใหญ่และการแผ้วถางพรรณพืชเกิดขึ้นน้อยที่สุด และการตัดฟันไม้ใหญ่ต้องดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นเพื่อให้ไม่ใหญ่ที่จะอำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่าถูกตัดฟันน้อยที่สุด</p> <p>(2.2) ระหว่างการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชเพื่อเตรียมวางท่อส่งน้ำและตลอดระยะเวลาการวางท่อส่งน้ำหากพบสัตว์ป่าต้องให้ออกาสัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงออกไปได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือและนำไปปล่อยในพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวางท่อส่งน้ำ และต้องควบคุมให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวดทั้งพื้นที่แนวท่อส่งน้ำและพื้นที่อื่นในพื้นที่ชลประทาน</p> <p>(2.3) วางแผนการดำเนินงานอย่างรอบคอบเพื่อให้การวางท่อส่งน้ำแต่ละสายใช้เนื้อที่น้อยที่สุด และเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่เกิดขึ้นเป็นบริเวณแคบที่สุด ตลอดจนวางแผนให้การวางท่อส่งน้ำเป็นไปอย่างต่อเนื่องเพื่อให้กิจกรรมหลากหลายระหว่างการวางท่อส่งน้ำ</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		<p>รบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าในขอบเขตจำกัดและเป็นช่วงเวลานั้นที่สุด</p> <p>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</p> <p>(1) ควบคุมให้เสียงมีระดับความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล หรือไม่เกินระดับมาตรฐานที่หูของมนุษย์รับฟังเสียงได้</p> <p>(2) จัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสำหรับใช้ตรวจสอบพื้นที่ป่าที่อยู่ทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันการเข้าไปลักลอบตัดไม้และลักลอบล่าสัตว์ป่าที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน รวมทั้งควบคุมกิจกรรมประมง (ถ้ามี) ให้อยู่ในพื้นที่กำหนดและในช่วงเวลาที่กำหนด และจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานจำนวน 1 แห่ง</p> <p>(3) เมื่อการก่อสร้างเขื่อนใกล้เสร็จสมบูรณ์ควรปลูกพืชคลุมดินในพื้นที่หางบริเวณที่มีการเปิดหน้าดินระหว่างทำการก่อสร้างและไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ดังกล่าวอีกต่อไปเพื่อลดการถูกชะล้างของหน้าดินที่จะมีผลต่อคุณภาพของน้ำผิวดินในห้วยตาเปอะและผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่อาศัยในลำห้วย และควรปลูกพรรณไม้ท้องถิ่นได้เร็วหรือชนิดพันธุ์ดั้งเดิมของป่าบริเวณนี้ รวมทั้งชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ด้วยเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ และเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่าในระยะดำเนินการของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมลาย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>(1) ผลกระทบต่อสัตว์ป่าในพื้นที่วังนและพื้นที่น้ำท่วมอ่างเก็บน้ำ ซึ่งการวิเคราะห์ผลกระทบโดยรวมในช่วงเวลานี้ คือ อาจทำให้สัตว์ป่าบางชนิดที่ตกค้างอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำจมน้ำตาย โดยเฉพาะชนิดเคลื่อนที่ช้าหรือชนิดที่มีที่อยู่โพรงหรือชนิดชอบซ่อนตัว เนื่องจากหลบหนีน้ำท่วมไม่ทัน และเมื่ออ่างเก็บน้ำจะเป็นการเปลี่ยนพื้นที่ของระบบนิเวศก่อให้เกิดเป็นระบบนิเวศน้ำท่วม นกอาจเป็นนกน้ำจะเปลี่ยนอย่างการ สัตว์ป่าที่ดำรงชีวิตเป็นสัตว์บกทุกชนิดจึงสูญเสียแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินไปอย่างถาวร และในทางตรงข้ามกับภัยจากน้ำท่วม อาจเก็บน้ำห้วยตาเปาะในระยะดำเนินการทำให้เกิดแหล่งอาศัยแห่งใหม่ของสัตว์ป่า โดยเฉพาะชนิดที่มีพื้นฐานการดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกและมีพื้นที่หากินในแหล่งน้ำได้หลากหลายลักษณะทั้งระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่งเนื่องจากมีแหล่งอาศัยและมีพื้นที่หากินมากขึ้น</p> <p>(2) ผลกระทบต่อสัตว์ป่าในพื้นที่ชลประทาน การส่งน้ำด้วยระบบท่อส่งน้ำกระจายไปในพื้นที่ชลประทานการวางท่อส่งน้ำต้องตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชบริเวณแนวท่อส่งน้ำ การดำเนินงานระยะนี้จึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้งโดยตรง คือ แหล่งอาหารประเภทพืชและสัตว์ถูกทำลายไปส่วนหนึ่งหรือมีปริมาณลดลงและสัตว์ป่าถูกรบกวนการดำรงชีวิต ส่วนผลกระทบโดยอ้อม คือ สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงจากที่เคยมีพรรณพืชนานาชนิดเติบโตปกคลุมดินถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นดินเปิดโล่ง นอกจากนั้นกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถาง</p>	<p>(4) เมื่อวางท่อส่งน้ำเสร็จสมบูรณ์ให้ปลูกพืชคลุมดินบริเวณแนวท่อส่งน้ำเพื่อลดการถูกชะล้างของหน้าดิน และเพื่อเร่งการฟื้นฟูสภาพนิเวศของพื้นที่ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมในช่วงเวลาสั้นที่สุด</p> <p>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p><u>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</u></p> <p>(1) จัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง และหน่วยพิทักษ์ป่าแห่งใหม่นี้ควรมีเรือที่มีสมรรถนะสูงสำหรับใช้ตรวจสอบพื้นที่ป่าที่อยู่ทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันการเข้าไปลักลอบตัดไม้และลักลอบล่าสัตว์ป่าที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน รวมทั้งควบคุมกิจกรรมประมง (ถ้ามี) ให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดและในช่วงเวลาที่กำหนด</p> <p>(2) ดำเนินการประชาสัมพันธ์โดยเฉพาะกับราษฎรของบ้านคำเงินบ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านตาเปาะ บ้านด่านช้าง บ้านแก่งนาง และบ้านโนนปากเก่าที่อยู่ใกล้เคียงกับอ่างเก็บน้ำในระยะเวลา 1 ปี เพื่อให้ราษฎรได้ตระหนักถึงความสำคัญของการล่าสัตว์ป่าและสัตว์ป่าเพื่อไม่ให้เกิดการลักลอบล่าสัตว์ป่า และการลักลอบตัดไม้ซึ่งเป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศในพื้นที่เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า</p> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>โครงการร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีแผนการดำเนินการงานจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 1 แห่ง</p>	<p>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p><u>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</u></p> <p>ดำเนินการศึกษาความหลากหลายชนิดและประเมินระดับความชุกชุมของสัตว์ป่า 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะแล้วเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนหน้ามีอ่างเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิด ระดับความชุกชุม ตลอดจนการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม และเพื่อตรวจสอบผลกระทบของการมีอ่างเก็บน้ำว่ามีแนวโน้มที่สัตว์ป่าได้รับผลกระทบด้านลบมากขึ้นหรือไม่ โดยดำเนินการ หลังการกักน้ำในอ่างเก็บน้ำเป็นระยะเวลา 5 ปีต่อเนื่อง (ปีที่ 4 ถึงปีที่ 8 ของการดำเนินโครงการ) โดยศึกษาปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและในฤดูแล้ง</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



๑๑. รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สิ่งแวดล้อมทางสังคม มาตราการป้องกันและบรรเทาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>พรรณพืชรวมทั้งกิจกรรมการวางท่อส่งน้ำอาจทำให้สัตว์ป่าบางชนิดได้รับอันตรายหรือตายได้เกิดการเคลื่อนย้ายหากิน อย่างไรก็ตามการวางท่อส่งน้ำใช้พื้นที่ไม่มาก และเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณพื้นที่วางท่อส่งน้ำ รวมทั้งเกิดขึ้นอย่างชั่วคราวเฉพาะช่วงเวลาการวางท่อส่งน้ำ เพราะเมื่อฝังกลบท่อส่งน้ำแล้วสภาพนิเวศของพื้นที่บริเวณแนวท่อส่งน้ำได้ฟื้นฟูและกลับเข้าสู่สภาพนิเวศลักษณะเดิม นอกจากนี้แนวท่อส่งน้ำส่วนมากอยู่ใกล้แนวเขตถนนหรือมีแนวผ่านพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ด้วยเหตุนี้การวางท่อส่งน้ำจึงไม่ทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่ชลประทานเปลี่ยนแปลง</p>	<p>เพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ป่า ซึ่งมีแผนเริ่มดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ปัจจุบันได้ทำการสำรวจสถานภาพป่า ชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ ฯ และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ พร้อมทั้งเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบไปยังแหล่งอาศัยที่เหมาะสมแห่งใหม่</p>	<p>ผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการโครงการร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2562 ทำการสำรวจสถานภาพป่า กำหนดจุดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม พร้อมทั้งติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าที่อาศัย (Camera trap) 4 ตัว เพื่อสำรวจพันธุ์สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ ฯ และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ และเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบไปยังแหล่งอาศัยที่เหมาะสมแล้ว</p> <p>แห่งใหม่ จากการสำรวจพบว่า 1) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สัตว์ป่า 5 ชนิด คือ หมูป่า เก้ง ชะมดแดงหางปล้อง อีเห็นธรรมดา และพังพอนธรรมดา 2) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเล็ก จากการสำรวจไม่พบชนิดสัตว์ป่า 3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ป่า 2 ชนิด คือ งูสิงหางลาย และงูหัวกะโหลกทองดำ 4) กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์ป่า 3 ชนิด คือ อึ่งอ่างก้นขีด กบอ่องเล็ก และกบบัว 5) กลุ่มนก สัตว์ป่า 25 ชนิด</p>

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<b>4. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์</b>			
4.1 การใช้ที่ดิน	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หากไม่มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ก็จะไม่เกิดการสูญเสียสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน และพื้นที่บริเวณนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ปลูกพืชไร่ผสมและอาศัยโรงงานเป็นหลัก</li> </ul> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สำหรับพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ และพื้นที่ห้วยน้ำเชื่อมจะได้รับผลกระทบโดยตรง สภาพการใช้ที่ดินจะถูกรบกวน เนื่องจากมีการขุดนำท่วมจึงและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรเป็นพื้นที่ก่อสร้างเขื่อน โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบได้แก่ พื้นที่พืชไร่ผสม และพื้นที่ป่าผลัดใบรวมเป็นพื้นที่ทั้งหมดเท่ากับ 2,161.96 ไร่ (รวมพื้นที่ห้วยน้ำเชื่อม และพื้นที่น้ำท่วมที่ระดับเก็บกักสูงสุด +295.442 ม. (รทก.))</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> <b>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</b> ผลกระทบจากการสูญเสียที่ดินและพืชผลทางการเกษตรเพื่อการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและองค์ประกอบโครงการต่างๆ เป็นผลกระทบในด้านลบที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างทั้งหมด จะต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น</li> <li><b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b> การดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และกิจกรรมการอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการจะต้องดำเนินการในพื้นที่ที่ขออนุญาตใช้พื้นที่เท่านั้น คือ 2,161.96 ไร่</li> <li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b> <b>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</b> การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอาจส่งผลต่อการยกระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ซึ่งในช่วงปีที่ผ่านมาสูงกว่าปกติ ควรแนะนำเกษตรกรให้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> <li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

(นายเสริมเกียรติ คงเกียรติวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลี)

บุคลากรตามผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แจ้งรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	น้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาอยู่สูงชัน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นดินชุดดินโคราช ที่ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกพืชที่ดอน อาทิ พืชไร่ผสม มันสำปะหลัง และอ้อย โดยจะมีผลกระทบต่อดินสำปะหลัง มากกว่าอ้อย เนื่องจาก มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีในดินที่มีน้ำใต้ดินค่อนข้างตื้น โดยชุดดินโคราช มักจะพบในบริเวณตอนล่างของลาดชันน้ำใต้ดินค่อนข้างตื้น ผลกระทบนั้นจะเกิดขึ้นในช่วงปีที่มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก ส่วนอ้อยเป็นพืชที่ใช้น้ำมากกว่า และสามารถทนสภาพการจมน้ำในโซนรากพืชได้ยาวนานกว่า จึงไม่อาจได้รับผลกระทบมากนัก ส่วนพื้นที่นาอาจได้รับผลกระทบน้อยมาก เนื่องจาก ข้าวเป็นพืชที่ต้องการสภาพน้ำขัง	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จัดทำร่องระบายน้ำในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและอ้อยที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในที่ต่ำ เพื่อการระบายน้ำออกจากบริเวณรากพืช	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.2 การบริหารการใช้น้ำ	กรณีไม่มีโครงการ	<p>กรณีไม่มีโครงการ</p> <p>- กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาปรับปรุงลำน้ำด้านท้ายน้ำ ซึ่งอาจมีการพัฒนาระบบฝายทดน้ำร่วมด้วย แต่จะไม่มีระบบการเก็บกักน้ำ จึงยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งเช่นในปัจจุบัน</p> <p>กรณีมีโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ระยะก่อสร้าง</li></ul> <p>- ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบชลประทาน ประกอบด้วยหลาย กิจกรรม เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ และ</p>	ระยะก่อสร้าง	มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังไม่ได้ดำเนินการต่อ	<ul style="list-style-type: none"><li>ระยะก่อสร้าง</li></ul> <p>ไม่มาตรวจการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>

(นายณัฏฐ์เกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน  
11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)  
บุคลากรรวมคณาจารย์ผู้จัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>สิ่งก่อสร้างอื่นๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ห้วยตาเปาะได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของประชาชนตามลำน้ำห้วยตาเปาะได้ โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะสั้น และหมดไปหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น เนื่องจากมีมาตรการในการลดผลกระทบจากตะกอนดินลงสู่ลำน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ผลกระทบต่อปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ จากการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำของลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า เมื่อมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะมีพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูฝนไม่เกิน 10,969 ไร่ และช่วงฤดูแล้งไม่เกิน 2,386 ไร่ ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำจะไม่ขาดแคลน ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำจะสูงกว่าระดับน้ำต่ำสุด (Dead Storage) และจะมีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเพียงพอสำหรับกิจกรรมการใช้น้ำด้านอื่นๆ รวมทั้งยังมีปริมาณน้ำสำรองสำหรับฤดูกาลเพาะปลูกในปีถัดไปอีกด้วย</li> <li>(2) ผลกระทบต่อการใช้น้ำด้านอื่น ผลกระทบจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นผลกระทบทางด้านบวก โดยเฉพาะในประเด็นที่สามารถเพิ่มแหล่งน้ำดิบได้ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตรให้กับประชาชนในเขตพื้นที่โครงการสามารถจัดสรรน้ำใช้ให้กับกิจกรรมด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรม การอุปโภคบริโภค เป็นต้น นอกจากนี้ยังเก็บน้ำยังเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อเป็น</li> </ol> </li> </ul>	<p>กรมชลประทานจัดประชุมชี้แจงแผนงานก่อสร้างโครงการของเขตของพื้นที่ก่อสร้าง และชี้แจงแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ ไปรษณีย์สามารถติดตามตรวจสอบอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อป้องกันความเข้าใจผิดหรือสร้างความสับสนอันมีผลต่อกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่น</p> <p><u>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</u> เฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่อาจถูกปนเปื้อนจากกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ และกำหนดการจัดสรรน้ำให้ตรงกับความต้องการใช้น้ำแต่ละประเภท</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <u>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</u> ควรมีการกำหนดการจัดสรรน้ำให้แกความต้องการใช้น้ำประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการขัดแย้งจากความต้องการใช้น้ำในแต่ละกลุ่ม และปรับปรุงการจัดการการใช้น้ำเพื่อให้เกิดความประหยัดและลดการสูญเสียให้น้ำโดยเปล่าประโยชน์</li> </ul> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u> ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ทางโครงการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานพร้อมทั้งฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรผู้ใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 2 รุ่น และจัด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน  
11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4.3 การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ	<p>แหล่งอาหารสำหรับชุมชนในพื้นที่โครงการและใกล้เคียงได้ รวมทั้งในบริเวณอ่างเก็บน้ำอาจพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำหรับทั้งถิ่นได้อีกด้วย</p> <p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <p>- กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาปรับปรุงลำน้ำด้านท้ายน้ำ ซึ่งอาจมีการพัฒนาระบบฝายทดน้ำรั้วด้วย แต่จะไม่มีระบบการเก็บกักน้ำ จึงยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งเช่นในปัจจุบัน</p> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>- ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบชลประทาน ประกอบด้วยหลาย กิจกรรม เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ สิ่งก่อสร้างอื่นๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ห้วยตาเปาะได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้น้ำของประชาชนตามลำน้ำห้วยตาเปาะได้ แต่ผลกระทบคาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะสั้น และทางโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ เช่น การขุดร่องดักตะกอนดิน จึงทำให้ไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำต่อท้ายน้ำห้วยตาเปาะ</p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) ผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของชุมชน ความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภคจากการประเมิน พบว่า ในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้าจะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 0.101 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งในการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำได้จัดสรรน้ำสำหรับส่วนนี้ไว้แล้ว ดังนั้นการดำเนินโครงการจะทำให้มีแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอต่อการใช้น้ำของชุมชนในอนาคต ซึ่งเป็น การป้องกัน การขาด</p>	<p>ฝึกอบรมเยาวชนการเรียนรู้งานชลประทาน หลักสูตร 1 วัน เพื่อสร้างเครือข่ายมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>■ <b>ระยะดำเนินการ</b></p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>แคลนน้ำที่มีคนมากขึ้น และจะสามารถเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตหรือแจกจ่ายน้ำให้กับประชาชนในฤดูแล้งได้อย่างทั่วถึง</p> <p>(2) ผลกระทบต่อการใช้น้ำทางการเกษตร โครงการการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะที่จะพัฒนามีขนาดความจุเก็บกัก 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่ทำการเกษตรกรรมด้านท้ายอ่างในช่วงฤดูฝนได้ 10,969 ไร่ และช่วงฤดูแล้งได้ 2,386 ไร่ ซึ่งจะช่วยเหลือสนับสนุนภาคการเกษตรในพื้นที่ชลประทานของโครงการได้เป็นอย่างดี ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในแหล่งน้ำที่จะสามารถจ่ายน้ำให้ได้ตลอดฤดูการเพาะปลูก อย่างไรก็ตามการใช้น้ำด้านการเกษตรที่เพิ่มมากขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงการอาจทำให้มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการใช้น้ำตามลำน้ำของประชาชนได้</p> <p>(3) ผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการรักษาสสมดุลของระบบนิเวศท้ายน้ำ การจัดสรรน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะได้พิจารณาจำกัดให้มีการควบคุม/รักษาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของลุ่มน้ำไว้ที่ปริมาณ 0.1 ล้านลูกบาศก์เมตร/เดือน เพื่อเป็นการรักษาสสมดุลของระบบนิเวศด้านท้ายน้ำโดยเป็นสภาพที่น้ำเคยไหลในห้วยตาเปอะในช่วงแล้งเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2522-2551) จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำที่ควบคุมไว้ด้านท้ายน้ำจะเป็นสภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติมากที่สุด ทำให้การพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการไหลของน้ำในห้วยตาเปอะ</p>	<p>ความจำเป็นในการกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างเหมาะสม จึงเสนอให้กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำในห้วยตาเปอะประสานแผนการใช้น้ำแบบบูรณาการและร่วมมือกันโดยคำนึงถึงเงื่อนไขในการบริหารการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือเป็นธรรม โดยต้องกำหนดมาตรการควบคุมการใช้น้ำอย่างเหมาะสมของเกษตรกรเพื่อการชลประทาน เนื่องจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำในกิจกรรมอื่นๆ ได้</p> <p>(2) การดูแลผลกระทบต่อการใช้น้ำในพื้นที่โครงการ : ในช่วงที่มีการก่อสร้างและการดำเนินการโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในห้วยตาเปอะ เช่น การเพิ่มความขุ่นและตะกอนแขวนลอย และการเพิ่มสารพิษตกค้างจากการใช้ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชในพื้นที่รับประโยชน์ เป็นต้น อาจทำให้เกิดผลเสียต่อการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ได้ จึงเสนอแนะให้กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดสรรน้ำต้องร่วมมือกันในการป้องกันแก้ไขหรือลดผลกระทบดังกล่าวด้วยความระมัดระวัง</p> <p>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ ในกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ทางโครงการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานพร้อมทั้งฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรผู้ใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 2 รุ่น และจัดฝึกอบรมเยาวชน</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตราการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.4 การคมนาคมและการขนส่ง	<p><u>กรณีไม่มีโครงการ</u></p> <p>- พิจารณาปริมาณการจราจรบนถนนทางหลวงบริเวณพื้นที่โครงการห้วยตาเปาะ รวมทั้งปริมาณการจราจรบนถนนที่ได้จากการสำรวจ คาดว่าในปี พ.ศ. 2557 ถึงปีพ.ศ. 2566 ซึ่งครอบคลุมช่วงปีที่มีการก่อสร้างโครงการห้วยตาเปาะ พบว่าสภาพการจราจรในกรณีไม่มีโครงการห้วยตาเปาะมีสภาพคล่องตัวสูงมากเมื่อเทียบกับตามเกณฑ์อัตราส่วนปริมาณการจราจรชั่วโมงเร่งด่วนต่อความจุบนทุกเส้นทาง</p> <p><u>กรณีมีโครงการ</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></li></ul> <p>(1) ในการก่อสร้างโครงการจะต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์โดยรถบรรทุกประมาณ 6 เที่ยว/ชั่วโมง เมื่อคิดเป็นปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นบนถนนในบริเวณโครงการห้วยตาเปาะ จะประมาณ 102 pcu/ชั่วโมง โดยโครงการได้มีการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งการขนส่งวัสดุก่อสร้างจะทำให้ถนนต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นที่จุดสำรวจ 1 และ 2 จาก 104 และ 90 pcu/ชั่วโมง เป็น 115 และ 101 pcu/ชั่วโมง ทำให้อัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C ratio) เปลี่ยนแปลงจาก 0.05 และ 0.04 เป็น 0.06 และ 0.05 ตามลำดับ ซึ่งยังคงมีสภาพการจราจรอยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้นผลกระทบจากการขนส่งวัสดุเพื่อการก่อสร้างโครงการห้วยตาเปาะ จึงอยู่ในระดับต่ำมาก แต่อย่างไรก็ตามในการคมนาคมเพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้าน ฝุ่นละออง คิวน์ เสียง และอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้นจึงต้องมีการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว</p>	<p>การรื้อถอนขุดลอกถนน หลังก่อสร้าง 1 วัน เพื่อสร้างเครื่องย้ายการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></li></ul> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</p> <p>(1) ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างให้เพียงพอ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในเวลากลางคืนหรือ ในเวลาที่ทัศนวิสัยไม่ดี</p> <p>(2) ควบคุมการจราจรโดยใช้ป้ายจราจร และ เครื่องหมายจราจรที่แสดงความหมายอย่างชัดเจน และสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล</p> <p>(3) ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งจัดการควบคุมมิให้วัสดุตกหล่นบนถนนในขณะขนส่ง และตรวจสอบสภาพรถบรรทุกทุกคันก่อนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดปัญหาการกีดขวางการจราจร และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <u>ระยะก่อสร้าง</u></li></ul> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564



(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอด่านซ้าย จังหวัดน่าน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จจะทำให้การคมนาคมในถนนสายหลักกลับเข้าสู่ภาวะปกติ และส่งผลดีให้กับประชาชนที่ใช้เส้นทางนี้ในการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรออกสู่ตลาด โดยทำให้เกิดการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรออกสู่ตลาดที่สะดวกยิ่งขึ้นกว่าเดิม</li> </ul> </li> </ul>	<p>(4) จัดพรมน้ำบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง พุ่งกระจายอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช่น บริเวณทางเดินรถชั่วคราว เป็นต้น รวมทั้งการฉีดล้างทำความสะอาดรถบรรทุก</p> <p><u>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</u></p> <p>ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์โดยกำหนดความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในบริเวณที่เป็นชุมชนและความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในพื้นที่ไกลจากชุมชน และการฉีดพรมน้ำเพื่อป้องกันฝุ่นละอองพุ่งกระจาย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</li> </ul> </li> </ul> <p>ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ กรมชลประทานจะรับผิดชอบและทำการซ่อมแซมบำรุงรักษาส่งเส้นทางที่ชำรุด ที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการห้วยตาเปอะให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ</p> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>ได้ดำเนินการคืนสภาพพื้นที่ที่รกร้างให้อยู่ในสภาพเดิมสามารถสัญจรไปมาได้ตามปกติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u></li> </ul> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>
4.5 การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์	<p><u>กรณีไม่มีโครงการ</u></p> <p>- หากไม่มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ การเกษตรกรรมจะมีลักษณะคล้ายในสภาพปัจจุบัน คือ ไม่สามารถทำการเกษตรในฤดูแล้งได้เนื่องจากเป็นการทำงานเกษตรที่มีความเสี่ยงเพราะขาดน้ำต้นทุนหรือปริมาณน้ำ</p>		

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบบทสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>ต้นทุนไม่เพียงพอ จากข้อจำกัดเกี่ยวกับสภาพพื้นที่และสภาพน้ำต้นทุนทำให้ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินค่อนข้างต่ำ</p> <p>กรณีมีโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ระยะก่อสร้าง<ul style="list-style-type: none"><li>- การก่อสร้างในพื้นที่ห้วยงาน การขนส่งวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างอาจรบกวนต่อเกษตรกร แต่จะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยและช่วงเวลาสั้นๆ ในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับน้อยมาก โดยส่วนใหญ่การขนส่งจะเกิดขึ้นภายในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเป็นหลัก</li></ul></li><li>ระยะดำเนินการ<ul style="list-style-type: none"><li>- การมีระบบน้ำชลประทานในพื้นที่รับประโยชน์จะทำให้เกษตรกรลด ความเสี่ยงเมื่อเกิดการทิ้งช่วงของน้ำฝนในบางปี และการมีน้ำชลประทานยังช่วยให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น และเพิ่มโอกาสในการปลูกพืชได้เร็วและอีกด้วย นอกจากนี้ยังเกิดประโยชน์กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย เนื่องจากจากการปลูกอ้อยที่มีการให้น้ำจะทำให้ได้ผลผลิตและจำนวนการไถด้อยสูงกว่าการปลูกโดยพึ่งน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ยังช่วยลดการระบาดของหนอนกออ้อยซึ่งมักจะระบาดในสภาพที่แล้งจัด ทั้งนี้ รวมถึงการเพิ่มทางเลือกในการเลือกพืชอื่นๆ มาปลูกทดแทนถ้ามีตลาดรองรับ</li></ul></li></ul> <p>การปรับปรุงทรัพยากรดินโดยการให้คำแนะนำ/ส่งเสริมให้เกษตรกรรับร่วมกันอนุรักษ์พืชหมุนเวียน ซึ่งเป็น การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินและเป็นการเพิ่มคุณภาพของดินให้เหมาะสมแก่การเกษตรมากขึ้น</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</p> <p>การก่อสร้างได้มีการจัดทำคู่มือก่อนบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมเสนอขั้นตอนจาก การก่อสร้างไม่ให้ตกหล่นลงลำน้ำอันจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่การเกษตรท้ายน้ำ</p> <p>ระยะดำเนินการ</p> <p>(1) แนะนำเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ต่ำ ในปีที่มีฝนตกมากกว่าปกติ ให้ชุดร่องระบายน้ำในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อป้องกันการแข็งตัวของน้ำบริเวณรากพืช</p> <p>(2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเพาะปลูก เช่น การให้น้ำแบบน้ำหยด การให้ปุ๋ยร่วมกับน้ำชลประทาน (fertigation) เป็นต้น</p>	<p>ระยะก่อสร้าง</p> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>



(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564



(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการพบสิ่งแวดลอมที่ล้ำค้ำย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดลอมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดลอม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดลอม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดลอมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดลอม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดลอม
4.6 การชลประทานและการ ระบายน้ำ	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <p>1) พื้นที่การเกษตรปัจจุบัน มีปัญหาด้านปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการเพาะปลูก โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ทำให้ผลผลิตตกต่ำ และเกิดความเสียหายเนื่องจากขาดแคลนนํ้า</p> <p>2) รายได้ของเกษตรกรในปีที่มีปริมาณฝนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย ผลผลิตที่ได้จะยิ่งน้อยลงจนประสบปัญหาการขาดทุน</p> <p>3) ความเสี่ยงของเกษตรกร การไม่มีแหล่งเก็บน้ำและไม่มีระบบชลประทานและระบายน้ำที่เหมาะสม ทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงสูงต่อการขาดแคลนนํ้าในช่วงที่พืชมีความต้องการน้ำ นอกจากนี้การขาดแคลนนํ้ายังส่งผลให้เกษตรกรไม่มีทางเลือกในการปลูกพืช จะทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงทางด้าน การตลาดราคาผลผลิตไม่แน่นอน แล้วแต่ปริมาณของผลผลิตที่ออกสู่ตลาดในช่วงเวลาเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในท้องถิ่นได้</p> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>- กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจทำให้มีการตกหล่นของตะกอนและเศษวัสดุก่อสร้างลงไปในลำน้ำได้ ซึ่งจะทำให้ลำน้ำตื้นเขิน กีดขวางการไหลของน้ำ และทำให้มีตะกอนตกสะสมในลำน้ำมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในระหว่างการก่อสร้างของโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันกันให้มีเศษตะกอนและวัสดุการก่อสร้างไหลลงไปในลำน้ำ ซึ่งสามารถช่วยลดผลกระทบดังกล่าวได้</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</p> <p>(1) ในการก่อสร้างองค์ประกอบโครงการ กำหนดให้มีวัสดุหรืออุปกรณ์ใดๆ กันบริเวณก่อสร้างเพื่อป้องกันการบ่อนของตะกอนและเศษวัสดุก่อสร้างในห้วยตาเปอะ รวมทั้งต้องมีการจัดการที่เหมาะสม เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำในช่วงเวลาการก่อสร้าง เช่น การจัดกองให้เป็นระเบียบหรือการขนย้ายไปยังบริเวณที่เหมาะสมที่ห่างไกลจากลำน้ำพอสบคร</p>	<p>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>กรมชลประทานดำเนินการดำเนินการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานตามแผนการก่อสร้างในจัดเตรียมที่ดิน เพื่อการปรับปรุงระบบชลประทาน และการระบายน้ำตามความจำเป็นต่อการก่อสร้าง และติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานตามแผนในการลดผลกระทบในกรณีที่อาจจะมีวัสดุก่อสร้าง เช่น ดินขุดและดินถม รวมทั้งติดตามตรวจสอบการควบคุมงานก่อสร้างปรับปรุงระบบชลประทานให้</p>

.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลกระทบบทลงสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) การพัฒนาโครงการจะสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้เต็มพื้นที่ในช่วงฤดูฝนจำนวน 10,969 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งจำนวน 2,386 ไร่ และเมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้มีการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพของดินทางการเกษตร โดยเสนอแนวทางการเกษตรกรรมปลูกตามระบบการเพาะปลูกที่เสนอแนะ</li> <li>(2) การพัฒนาระบบเกษตรชลประทานจะทำให้สามารถเพาะปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น จัดเป็นผลกระทบด้านบวกเนื่องจากมีการโครงการ</li> <li>(3) จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำ พบว่าโครงการมีปริมาณน้ำท่ามากเพียงพอสำหรับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมในช่วงฤดูฝนจำนวน 10,969 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งจำนวน 2,386 ไร่ และยังมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำอีกไม่น้อยกว่า 0.10 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/เดือน ซึ่งสูงกว่าสภาพในปัจจุบัน</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) การพัฒนาระบบชลประทานจะส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เกษตรกรรมได้เต็มพื้นที่ในช่วงฤดูฝนจำนวน 10,969 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งจำนวน 2,386 ไร่ และเมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้มีการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพของดินทางการเกษตร โดยเสนอแนวทางการเกษตรกรรมปลูกตามระบบการเพาะปลูกที่เสนอแนะ</li> <li>(2) การพัฒนาระบบเกษตรชลประทานจะทำให้สามารถเพาะปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น จัดเป็นผลกระทบด้านบวกเนื่องจากมีการโครงการ</li> <li>(3) จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำ พบว่าโครงการมีปริมาณน้ำท่ามากเพียงพอสำหรับการใช้พื้นที่เกษตรกรรมในช่วงฤดูฝนจำนวน 10,969 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งจำนวน 2,386 ไร่ และยังมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำอีกไม่น้อยกว่า 0.10 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/เดือน ซึ่งสูงกว่าสภาพในปัจจุบัน</li> </ol> </li> </ul>	<p>(2) มีการเตรียมความพร้อมของเกษตรกร โดยการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำระดับโครงการ เพื่อช่วยรับผิดชอบในการจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา รวมทั้งจัดให้มีกลุ่มผู้ใช้น้ำย่อยแยกไปตามส่วนต่างๆ ของส่งน้ำ โดยให้ผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและคณะกรรมการของผู้ใช้น้ำเข้าร่วมและมีบทบาทในกิจกรรมทุกขั้นตอนของการวางระบบชลประทานและการจัดสรรน้ำ</p> <p>(3) กรมชลประทาน ดำเนินการด้านการพัฒนาองค์การและการประชาสัมพันธ์ควบคู่ไปกับการออกแบบก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b> <p>ผลกระทบด้านการชลประทานและการระบายน้ำส่วนใหญ่เป็นผลกระทบด้านบวก แต่การดำเนินการในระยะยาวอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบได้ เนื่องจากความขัดแย้งด้านความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ จึงควรมีการกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมการจัดสรรน้ำในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการใช้น้ำของพืชและระบบระบายน้ำที่ดี ซึ่งต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ส่งน้ำและบำรุงรักษาของกรมชลประทานที่มีความรู้และมีความเชี่ยวชาญรวมทั้งจะต้องอาศัยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ส่งน้ำกรมชลประทาน พร้อมกันนี้จะต้องมีการดูแลบำรุงรักษาระบบส่งน้ำชลประทาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ</p> </li> </ul>	<p>เป็นไปตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ระยะดำเนินการ</b> <p>กรมชลประทานติดตามตรวจสอบระบบเกษตรชลประทานที่ดำเนินการในพื้นที่ต่างๆ ในปัจจุบันเปรียบเทียบกับระบบเกษตรที่เสนอแนะภายใต้โครงการ การพัฒนาโครงการ และผลประโยชน์ของโครงการ เปรียบเทียบกับสภาพในปัจจุบันกรณีไม่มีโครงการ ในกรณีพบว่าการบริหารการใช้พื้นที่หรือระบบเกษตรชลประทานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้และ/หรือทำให้เกิดผลไม่ได้ก็ควรเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข การติดตามตรวจสอบดังกล่าวจะต้องกระทำทุก 6 เดือน ภายหลังการพัฒนากระบวนการส่งน้ำชลประทาน</p> </li> </ul>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(4) ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำในพื้นที่ชลประทาน เนื่องจากระบบชลประทานที่ก่อสร้างเป็นระบบท่อส่งน้ำซึ่งฝังอยู่ใต้ดิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของพื้นที่ทั้งในเขตพื้นที่ชลประทานและพื้นที่โดยรอบ	มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำระดับโครงการ เพื่อช่วยรับผิดชอบในการจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอนของการวางแผนชลประทานและจัดสรรน้ำ	
4.7 การบรรเทาอุทกภัย	<u>กรณีไม่มีโครงการ</u> พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะประสบปัญหาอุทกภัยในลักษณะน้ำป่าไหลหลากหรือน้ำท่วมฉับพลัน เนื่องจากพื้นที่ดินมีความลาดชันสูง โดยในปี พ.ศ. 2554 ศูนย์บรรเทาสาธารณภัยเขต 7 (สกลนคร) ได้รายงานว่า บ้านตาเปอะ บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านด่านช้าง เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำป่าไหลหลาก	<u>กรณีมีโครงการ</u> ■ ระยะก่อสร้าง - การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เป็นการก่อสร้างเขื่อนขวางลำน้ำ ส่งผลต่อการไหลของน้ำในฤดูน้ำหลาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการผันน้ำและระบายน้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสม ซึ่งได้ออกแบบรายละเอียดไว้ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	■ ระยะก่อสร้าง ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(นายเลิศเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<div>ระยะดำเนินการ</div> <div>(1) ผลกระทบจากพื้นที่น้ำท่วมด้านเหนืออ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นผลจากการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะที่ระดับเก็บกัก +294.00 ม.(รทก.) สันผายของอาคารทางระบายน้ำสันยาว 50 เมตร และมีกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบ 500 ปี ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำจะทำให้ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำสูงสุดเท่ากับ +295.442 ม.(รทก.) ซึ่งจะมีพื้นที่น้ำท่วมเหนืออ่างเก็บน้ำประมาณ 2,151.96 ไร่</div> <div>(2) จากผลการศึกษาพบว่าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีผลกระทบทางบวก โดยจะช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ โดยจะช่วงลดปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟน้ำนองที่ค่าความถี่ของการเกิดในช่วง 2 ถึง 10,000 ปี โดยการลดขนาดการไหลสูงสุดที่เขื่อนตาเปอะได้ 19.90-40.40 เปอร์เซ็นต์ และลดปริมาณการไหลสูงสุดที่จุดบรรจบห้วยบางทรายได้ 23.80-39.30 เปอร์เซ็นต์</div>	<div>ระยะดำเนินการ</div> <div>ในระยะดำเนินการจะเป็นกิจกรรมการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ โดยจะรองรับน้ำในช่วงฤดูฝน และให้น้ำในช่วงฤดูแล้งซึ่งจะเป็นผลดีต่อเกษตรกรในพื้นที่ จึงไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</div>	<div>ระยะดำเนินการ</div> <div>ให้กรมชลประทานติดตามตรวจสอบสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ตามแนวห้วยตาเปอะ ภายหลังการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อให้อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยได้มากที่สุด โดยมีมาตรการตรวจสอบดังนี้</div> <div>(1) กรมชลประทานควรติดตามตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำและปริมาณการไหลสูงสุดที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ</div> <div>(2) กรมชลประทานควรติดตามตรวจสอบสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทุกปี รวมถึงการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทำการสำรวจความเสียหายจากสภาพน้ำท่วมดังกล่าว</div>
5. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต			
5.1 สภาพเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร	<div>กรณีไม่มีโครงการ</div> <div>- ในอนาคตหากไม่มีการพัฒนาโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ประชาชนยังคงมีรูปแบบวิถีชีวิตความเป็นอยู่เช่นเดิมและยังคงจากเดิมไม่ว่าจะประกอบอาชีพทางเกษตร หาของป่าและรับจ้างทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ ซึ่งกล่าวโดยนัยหนึ่ง คือ ประชาชนยังคงประสบปัญหาความเสียหายกับการขาดแคลนน้ำเพื่อสัการเกษตรและการดำรงชีวิตทั้งน้ำอุปโภคและบริโภคในบางช่วงเวลาหรือช่วงฝนทิ้งช่วง หรือประสบปัญหาการเพาะปลูกในฤดูแล้งซึ่งพืชผลทางการ</div>		

แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดงเจริญ จังหวัดน่าน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>เกษตรได้รับความเสียหายหรือมีผลผลิตน้อยลง โดยเฉพาะการปลูกมันสำปะหลัง การทำสวนยางพาราและการปลูกกล้วยจะส่งผลกระทบต่อภาระหนี้สินของชุมชนมากขึ้น</p> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> 1.1) ผลกระทบด้านบวก (1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : มีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ประชาชนในพื้นที่สามารถขายสินค้าที่จำเป็นในพื้นที่ก่อสร้างได้ การก่อสร้างโครงการจะมีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพื่อดำเนินการก่อสร้างองค์ประกอบของโครงการ โดยจะเน้นจ้างแรงงานในพื้นที่โครงการเพื่อลดปัญหาทางด้านสังคม และป้องกันโรคที่อาจจะติดมากับแรงงานต่างถิ่น (2) ผลกระทบด้านสังคม : มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่น เป็นการสร้างงานและช่วยป้องกันการอพยพแรงงานในท้องถิ่นเข้าสู่เมืองหลวงได้อีกทางหนึ่ง และจะทำให้คนในครอบครัวได้อยู่ด้วยกันอย่างพร้อมหน้าพร้อมตากันอย่างมีความสุข เมื่อประชาชนมีงานทำในพื้นที่จะส่งผลต่อการบูรณและการหาของป่า ก็จะลดน้อยลงโดยเฉพาะการตัดไม้ทำลายป่า<p>1.2) ผลกระทบทางด้านลบ (1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : สูญเสียพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบางส่วนเพื่อใช้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและพื้นที่บางส่วนเพื่อใช้ในการขยายถนนเข้าสู่โครงการให้มีความกว้างตามมาตรฐานสากล อาจทำให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบด้านการสูญเสียที่ดินและสูญเสียรายได้จากการทำการเกษตร ในที่ดินดังกล่าว แต่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจะได้เส้นทางคมนาคมผ่านพื้นที่ที่สะดวกซึ่งจะลดปัญหาการขนส่งและผู้ละเมิดจากยานพาหนะ</p></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ (1) จัดตั้งคณะประชาสัมพันธ์และประสานงานโครงการจากบุคคลที่ชุมชนยอมรับนับถือ เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ราษฎรในท้องถิ่นทราบถึงความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะ โดยผ่านทางองค์การบริหารส่วนตำบลและผู้นำชุมชนทางชลประทานในพื้นที่รวมทั้งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง (2) จัดคนงานก่อสร้างที่เป็นประชาชนในพื้นที่ให้มากที่สุดเพื่อลดปัญหาทางด้านสังคมและป้องกันโรคที่อาจจะติดมากับแรงงานต่างถิ่น/แรงงานต่างดาว (3) จัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากภายนอกพื้นที่ และให้มีการจัดระบบการพักของที่พักคนงานในการก่อสร้างโครงการที่เหมาะสม และต้องควบคุมมิให้มีการก่อสร้างโครงการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาสังคม (4) จัดทำมนัมนับบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในบริเวณที่มีการเปิดหรือขุดหน้าดิน บนทางเดินรถชั่วคราว เป็นต้น รวมทั้งการฉีดล้างทำความสะอาดล้อ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b> ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li></ul>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



## แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>(2) ผลกระทบด้านสังคม : การขุดเขยที่ดินจะส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจ ต่อผู้ได้รับผลกระทบด้านการขุดเขยที่ดินและทรัพย์สิน ก่อให้เกิดความเครียดและความวิตกกังวลและการสูญเสียพื้นที่ทางการเกษตร ทั้งนี้จากการดำเนินการก่อสร้างจริง ประชาชนในพื้นที่เข้าใจและเต็มใจออกจากพื้นที่โดยไม่มีการขอรับค่าชดเชยที่ดินแต่อย่างใด</p>	<p>รถบรรทุกและปิคอัพวัสดุก่อสร้างขณะขนส่งตลอดจนการติดป้ายแจ้งเตือน ให้ประชาชนได้รับทราบการดำเนินงานในพื้นที่ (5) กำหนดให้รถบรรทุกที่วิ่งผ่านชุมชนและในบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ใกล้ชุมชนพักอาศัยและไม่เกิน 80 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ไกลจากชุมชน</p> <p>(6) กวดขันให้ผู้รับเหมารื้อที่พัคนงานให้ถูกสุขลักษณะ มีการกำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อให้ประชาชนมีความรู้สึกที่ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยเฉพาะการจัดการน้ำทิ้งและขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันมิให้เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคสู่ชุมชน</p> <p>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</p> <p>การดำเนินการในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่กระทบต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน โดยเฉพาะการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ อันเนื่องมาจากการวิ่งของยานพาหนะในโครงการ และดำเนินการมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นด้วย ด้วยการควบคุมความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งผ่านชุมชนและในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ใกล้ชุมชนพักอาศัยและไม่เกิน 80 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ไกลจากชุมชน และฉีดพรมน้ำบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง อีกทั้ง ติดป้ายชี้แจงให้ประชาชนได้รับทราบการดำเนินงานทุกวัน</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาบ่อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<div>■ ระยะดำเนินการ</div> <div>2.1) ผลกระทบทางบวก</div> <div>(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีรายได้ที่แน่นอนมากขึ้น การพัฒนาโครงการ จะช่วยแก้ไขปัญหาดการขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง และเมื่อมีน้ำพอเพียงและยังสามารถปลูกพืชได้หลากหลายชนิดมากขึ้น โดยใช้พื้นที่เพาะปลูกน้อยลง แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นตลอดจนมีรายได้สม่ำเสมอมากขึ้น</div> <div>เกิดประโยชน์แก่ที่ดินเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาระบบชลประทานช่วยให้มีน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรมากขึ้นระดับน้ำได้ดินไม่ลึกมาก ประชาชนสามารถขุด/เจาะบาดาลใช้เองในครัวเรือนได้ และจะเปลี่ยนสภาพไปเป็นการเกษตรกรรมได้ตลอดทั้งปี ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เต็มศักยภาพ</div> <div>เกิดการจ้างงานในพื้นที่มากขึ้น เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและส่งน้ำให้แก่เกษตรกร เกษตรกรสามารถปลูกพืชได้ในจำนวนครั้งและพื้นที่ที่มากขึ้น ซึ่งก็จะเกิดการจ้างงานในพื้นที่มากขึ้นและช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของกระแสเงิน และส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม และเกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในหมู่บ้านเพิ่มมากขึ้น</div> <div>(2) ผลกระทบด้านสังคม : ลดการอพยพแรงงานเข้าไปในเมือง เนื่องจากเป็นการเพิ่มโอกาสการประกอบอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น เช่น เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าการเกษตร หรือการเพาะปลูกได้จำนวนครั้งมากขึ้น</div> <div>เพิ่มมูลค่าทรัพย์สินมากขึ้น การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีการก่อสร้าง ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติม เช่น การปรับปรุงถนน ไฟฟ้า ระบบประปา เป็นต้น เมื่อมีการปรับปรุงดังกล่าว ย่อมทำให้มูลค่าที่ดินของประชาชนในพื้นที่สูงขึ้น</div>	<div>■ ระยะดำเนินการ</div> <div>(1) ส่งเสริมด้านการเกษตรและให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการอย่างเหมาะสม</div> <div>(2) สนับสนุนให้มีการพัฒนาอาชีพทางการเกษตรเพื่อให้การใช้น้ำจากระบบชลประทานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดและเป็นรายได้อีกให้เกษตรกร ดังนี้</div> <div>(2.1) ให้การสนับสนุนด้านวิชาการ เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการบำรุงดิน การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมี การเก็บเกี่ยว การรักษาลังการเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องจักรกล เป็นต้น ทั้งโดยการจัดอบรม สัมมนา ฝึกงาน และดูงานในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ</div> <div>(2.2) ให้การสนับสนุนด้านพันธุ์พืช ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่</div> <div>(2.3) ให้การสนับสนุนด้านการตลาด เช่น การให้ความรู้ด้านการรวมกลุ่มเพื่อให้มีอำนาจต่อรองด้านราคา การพัฒนาตลาดขายสินค้าปริมาณใหญ่ การจัดตั้งตลาดกลางขายสินค้า และการผลิตแบบมีสัญญาซื้อขายล่วงหน้ากับผู้ประกอบการที่ทำการซื้อ</div> <div>(3) ส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาบ่อ และจัดทำแผนเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำในระดับชุมชน โดยเป็นการสร้างกระบวนการ</div>	<div>■ ระยะดำเนินการ</div> <div>การติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร ทำการสำรวจสภาพความเป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านอาชีพ รายได้ ความพึงพอใจและความคิดเห็นต่อการดำเนินงานโครงการของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน โดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ทราบถึงทัศนคติความคิดเห็นและผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการเปรียบเทียบกับและหลังดำเนินการ และการสำรวจในทุก 2 ปี (ระยะเวลา 5 ปี จำนวนปีละ 1 ครั้ง) โดยกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการ</div>	

  
(อ.ดร.กิตติชัย ดงมาลย์)  
บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
11 ตุลาคม 2564

  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน  
11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการประเมินสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ลดปัญหาน้ำท่วมและน้ำไหลหลาก โดยเฉพาะบ้านตาเปาะหมู่ที่ 8 และการอ่างเก็บน้ำจะส่งผลต่อปริมาณน้ำในลำห้วยตาเปาะมีน้ำตลอดเวลาและประชาชนสามารถสูบน้ำมาใช้ประโยชน์ได้</p> <p>มีการรวมกลุ่มของราษฎรในหมู่บ้าน การพัฒนาโครงการทำให้เกิดอาชีพต่างๆ มากขึ้น และเพื่อให้เกิดประโยชน์ของราษฎรมีความมั่นคง จึงต้องมีกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มผู้ปลูกมันสำปะหลัง กลุ่มผู้ปลูกอ้อย กลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน กลุ่มผู้ปลูกยางพาราและกลุ่มทอผ้ารวมทั้งกลุ่มแปรรูปอาหารพื้นเมือง</p> <p>2.2) ผลกระทบด้านลบ</p> <p>(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : ผลกระทบต่อราคาสินค้าผลผลิตทางการเกษตร เมื่อเกษตรกรในพื้นที่โครงการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่างเพียงพอ ถ้าหากเกษตรกรปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไปอาจทำให้ปริมาณผลผลิตพืชชนิดนั้น (Supply) มากเกินความต้องการตลาด (Demand) ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งส่งผลให้ราคาผลผลิตของพืชชนิดนั้นตกต่ำได้</p> <p>ผลกระทบเนื่องจากราคาที่ขึ้นสูงขึ้น อาจเป็นสาเหตุทำให้เกษตรกรขายที่ได้นั้นได้ หากเกษตรกรขายที่ได้นั้นสูงเกินไปก็จะทำให้ประสบปัญหาขาดแคลนที่ดินทำกินในอนาคตได้แต่แนวทางการแก้ไข ชุมชนจะต้องสร้างจิตสำนึกความรักในถิ่นฐานบ้านเกิดที่อยู่อาศัยของตนเอง เพื่อไม่ให้ที่ดินตกเป็นของนายทุนนอกพื้นที่</p> <p>๒) ผลกระทบด้านสังคม : การแย่งน้ำ เมื่อมีน้ำเพื่อการเกษตรมากขึ้นส่งผลให้เกษตรกร สามารถทำการเกษตรได้หลากหลายทั้งชนิดและปริมาณ ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้น้ำมากขึ้น และอาจเกิดการแย่งน้ำกันได้ โดยเฉพาะในปีที่น้ำมีน้อย</p>	<p>มีส่วนร่วมชุมชนเพื่อเป็นการสร้างความร่วมมือของเกษตรกรในการนำน้ำใช้ในการเกษตรและการอุปโภคบริโภค</p> <p>(4) กำหนดให้มีการตรวจและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำชลประทานโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนหรือหน่วยงานหรือองค์กรพัฒนา หรือการพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ</p> <p>(5) ให้งานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดตั้งชุมชนเพื่อเป็นการวางแผนการขยายตัวของชุมชน โดยให้มีการกำหนดเขตพื้นที่เพื่อการพัฒนาและใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เช่น เขตบริการ เขตตั้งถิ่นฐานชุมชน เขตพื้นที่สีเขียวหรือเขตอื่นๆ ที่รองรับการพัฒนา</p> <p>(6) สนับสนุนองค์กรชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น และร่วมกันดูแลรักษาพื้นที่คุ้มครอง (Protected Area) อย่างมีส่วนร่วม โดยเน้นการป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การล่าสัตว์ป่า ปัญหาไฟป่า การบุกรุกที่ดินในเขตป่า รวมทั้งการจัดการป่าชุมชนในพื้นที่สาธารณะของชุมชนเพื่อให้เป็นกระบวนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชน และเป็นการช่วยรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ ทั้งในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และป้องกันภัยธรรมชาติ</p>	

(นายฉัตรเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(ดร.กิตติชัย ดวงมาลย์)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลการทบทบล้างข้อสงสัยที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลการทบทบล้างข้อสงสัยตามตรวจสอบผลการทบทบล้างข้อสงสัย  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5.2 การสาธารณสุข	<p><b>กรณีไม่มีโครงการ</b></p> <p>- กรณีไม่มีโครงการไม่ผลกระทบต่อสุขภาพสาธารณสุขเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางการสาธารณสุขโดยปัจจุบัน ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงสถานพยาบาลเมื่อมีอาการเจ็บป่วย</p> <p><b>กรณีมีโครงการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></li><li>- ข้อมูลสถานบริการสาธารณสุขของรัฐในอำเภอดำรงวิทยะ ปี พ.ศ. 2562 มีทั้งหมด 14 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาล 30 เตียง 1 แห่ง สำนักงานสาธารณสุขอำเภอดำรงวิทยะ 1 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 12 แห่ง จำนวนบุคลากรด้านสาธารณสุขประจำด่านคัดสรรส่วนประชากรเท่ากับ 1:17,849 โดยพบว่า รพ.สต.บ้านคำ มีจำนวนบุคลากร 11 คน อสม. 80 คนต่อประชากรรับผิดชอบ 3,227 คนรวมหมู่บ้าน 8 หมู่บ้าน (ข้อมูล 5 มีนาคม 2563) และพบรายงานการตรวจพบยาล้างมือที่ตำบลบ้านคำ อำเภอดำรงวิทยะ ในปี พ.ศ. 2561 จำนวน 26 คนจากการสุ่มตรวจ 891 คน จะเห็นได้ว่าหากมีกิจกรรมการก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานในระหว่างการทำงานก่อสร้าง และคนในพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณใกล้พื้นที่ทำงาน และต้องให้ความสำคัญในเรื่องการกินอาหาร เนื่องจากมีการพบยาล้างมือในพื้นที่โครงการ</li><li>- จากข้อมูลการสำรวจสุขภาพสาธารณสุข ออมยี่สิ่งแวดล้อมทั่วไป และผลกระทบด้านจิตใจของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ พบว่า ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างที่มีผลกระทบมากที่สุดคือ ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ รองลงมา คือ เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง และอุบัติเหตุจากการคมนาคม ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวเรื่องเสียงดังในระยะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></li><li>มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ</li><li>(1) มีการเฝ้าระวังและมาตรการการป้องกันโรคติดต่อ</li><li>(2) มีการเฝ้าระวังสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรรวมทั้งการให้ความรู้ในการป้องกันตนเองเกี่ยวกับการใช้สารเคมีด้วย</li><li>มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</li><li>(1) การเฝ้าระวังโรคติดต่อและสุขภาพ ของประชาชน และแรงงานต่างถิ่นที่อาจนำโรคติดต่อจากถิ่นฐานเดิมมาสู่พื้นที่</li><li>(2) มีการเฝ้าระวังและมาตรการการป้องกันโรคพยาธิ และโรคติดต่อ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>ระยะก่อสร้าง</b></li><li>ไม่มีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม</li></ul>

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการทบทวนสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรง อ่างน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
<p>เนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ค่อนข้างเสี่ยงสูง วิกฤตการณ์การเกิดอุบัติเหตุที่อาจเพิ่มสูงขึ้น จากการก่อสร้างและการคมนาคมที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นจากแรงงานที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ในระยะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น อาจนำโรคติดต่อจากถิ่นฐานเดิมมาสู่พื้นที่ และหากโรคนี้เป็นโรคที่ไม่เคยปรากฏในพื้นที่มาก่อน จะทำให้เกิดการระบาดขึ้นได้ง่ายและรุนแรง ทำให้การใช้สถานบริการสถานอนามัยไม่เหมาะสมเพิ่มขึ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อมีแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น ย่อมมีแหล่งอาหารโดยเฉพาะสัตว์น้ำมากขึ้นตามไปด้วย และจากเหตุที่ตรวจพบการเป็นพยาธิใบไม้ในปลา 2561 ที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำรงอี จำนวน 26 รายจากการตรวจเชื้อ 891 คน ดังนั้นจึงยังต้องให้ความสำคัญด้านสาธารณสุข โดยเฉพาะพยาธิใบไม้ในปลาที่ชุมชนรอบอ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ชลประทานที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการรับประวัติน้ำที่ไม่สุกและมีพยาธิได้</li> <li>- จากข้อมูลการสำรวจสภาพสาธารณสุข อนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไป และผลกระทบด้านจิตใจของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ พบว่า ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะหลังก่อสร้างหรือระยะดำเนินการโดยภาพรวมพบว่า ไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 93 และมีผลกระทบ ร้อยละ 7 โดยพบว่า ไม่มีผลกระทบแต่ ผู้เฒ่า/แม่ทัพทางอากาศ เสียรงบกวณ/มลพิษทางเสียง อุบัติเหตุจาก การคมนาคม แต่จะมีผลกระทบต่อความสงบสุขของชุมชน สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต ตามลำดับ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการฝึกปฏิบัติอบรมการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์การทำงานเพื่อควบคุมระบบการตรวจสอบการทำงานอย่างเก็บน้ำของผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>- มีการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพอนามัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- มีการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่จัดเตรียมรถพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- มีแผนงานระบบการติดต่อสื่อสาร และประสานงานกัน อย่างมีระบบเมื่อมีเหตุฉุกเฉินกรณีภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ/จากการกระทำของมนุษย์</li> <li>- ฝ่ายะวังโรคติดต่อที่เกิดจากพาหะเช่น ไข้เลือดออก ไข้มาลาเลียจากยุง โรคท้องร่วงจากแมลงวัน โรคตาแดงจากแมลงหวี่ โรคฉี่หนู และโรคพยาธิต่างๆ การถูกกัดต่อยด้วยแมลง/ สัตว์มีพิษรวมทั้งปัญหายาเสพติดที่อาจเกิดขึ้นของ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</li> <li>- มีการฝึกปฏิบัติอบรมการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์การทำงานเพื่อควบคุมระบบการตรวจสอบการทำงานอย่างเก็บน้ำของผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>- มีการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพอนามัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- มีการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่จัดเตรียมรถพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- มีแผนงานระบบการติดต่อสื่อสาร และประสานงานกัน อย่างมีระบบเมื่อมีเหตุฉุกเฉินกรณีภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ/จากการกระทำของมนุษย์</li> <li>- ฝ่ายะวังโรคติดต่อที่เกิดจากพาหะเช่น ไข้เลือดออก ไข้มาลาเลียจากยุง โรคท้องร่วงจากแมลงวัน โรคตาแดงจากแมลงหวี่ โรคฉี่หนู และโรคพยาธิต่างๆ การถูกกัดต่อยด้วยแมลง/ สัตว์มีพิษรวมทั้งปัญหายาเสพติดที่อาจเกิดขึ้นของ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>ระยะดำเนินการ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ</li> <li>- กรมชลประทานดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชน โดยมอบหมายให้กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหารเป็นผู้ดำเนินการตามงานแผนการเฝ้าระวังด้านสุขภาพ ความปลอดภัย อนามัยสิ่งแวดล้อมระยะเวลาในการดำเนินการ 8 ปีงบประมาณในการดำเนินงาน 2,800 ล้านบาท</li> <li>(1) สำรองข้อมูลโรคหนองนอยในคน</li> <li>(2) สำรองโรคติดต่อของโรคนอนพยาธิ</li> <li>(3) สำรองชนิดโรคติดต่อ (Diatom) ทำการตรวจแยกชนิดโรคติดต่อที่เป็นอาหารของหอยในทุกจุดที่มีการสำรวจหอย โดยวิธีการตรวจดูสดๆ และการเพาะเลี้ยงโรคติดต่อในห้องปฏิบัติการ</li> </ul> </li> </ul>



(อ.ดร.กิตติชัย ดอมสมลาย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



(นายเสกสรรค์ คังเขียววัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

แบบรายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<p>ผู้ปฏิบัติงานที่อ่างเก็บน้ำและประชาชนที่อาศัยอยู่รอบๆ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีแผนการเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากพาหะนำโรคในหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่</li> <li>- มีแผนการเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรทั้งในดินและน้ำ</li> <li>- มีโครงการชุมชนสัมพันธ์เพื่อป้องกันผลกระทบทางด้านสุขภาพกาย และสุขภาพจิตต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในชุมชนของพื้นที่โครงการ</li> </ul> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>โครงการร่วมกับกรมควบคุมโรค ทำการสำรวจและเฝ้าระวังพหุพาหะนำโรคในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและบริเวณพื้นที่โดยรอบ จากการสำรวจ 3 ครั้ง ช่วงเดือน มิถุนายน สิงหาคม และกันยายน 2562 พบยุงก้นปล่องทั้งหมด 1 ตัว แยกเป็นพาหะหลักนำเชื้อมาลาเรียชนิด <i>Anopheles dirus</i> ทั้งหมดจำนวน 1 ตัว ส่วนใหญ่พบยุงราคาญมีจำนวนมากที่สุด</p>	<p>(4) ศึกษาคุณภาพน้ำ โดยมุ่งเน้นการประเมินผลกระทบความเหมาะสมของคุณภาพน้ำ ที่เป็นที่ยุติอาศัย (Habitat) ของสัตว์โฮสต์ที่กลางของโรคหนองพยาธิ ทำการตรวจวิเคราะห์ทางฟิสิกส์และเคมี ในทุกจุดที่มีการสำรวจหอย การตรวจวิเคราะห์หอยคืบหอยที่มีเคมีของน้ำใช้เครื่องมือตรวจในภาคสนาม</p> <p>(5) สำรวจด้านพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิของประชาชน</p> <p>(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักรโรคติดต่อทั่วไปร่วมกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหารจัดทำสรุปผลการดำเนินงานประเมินผลการปฏิบัติตามแผนและจัดทำรายงานเสนอต่อกรมควบคุมโรค 1 ครั้ง</p> <p><u>ผลการปฏิบัติตามมาตรการ</u></p> <p>(1) โครงการร่วมกับกรมควบคุมโรค ดำเนินการสำรวจและเฝ้าระวังพหุพาหะนำโรคในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและบริเวณพื้นที่โดยรอบ จากการสำรวจ 3 ครั้ง ช่วงเดือนมิถุนายน สิงหาคม และกันยายน 2562 พบยุงก้นปล่องทั้งหมด 1 ตัว แยกเป็นพาหะหลักนำเชื้อมาลาเรียชนิด <i>Anopheles dirus</i> ทั้งหมดจำนวน 1 ตัว ส่วนใหญ่พบยุงราคาญมีจำนวนมากที่สุด</p>	

(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564

(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมาลัย)

บุคคลธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564



แบบรายการแสดงผลการพบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			<p>(2) โครงการร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2562 ดำเนินการจัดฝึกอบรมด้านการทำเกษตรอินทรีย์แก่เจ้าหน้าที่ ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่ม อสม. แม่บ้าน พร้อมทั้งลงพื้นที่ให้ความรู้ แนะนำการใช้สารเคมีทางการเกษตรและหลีกเลี่ยงการใช้สารปราบศัตรูพืช และเก็บตัวอย่างด้านสุขาภิบาลอาหารจำนวน 100 คน ดำเนินการเฝ้าระวังทางสุขภาพโภชนาการและน้ำ พร้อมสาธิตตั้งขยะอินทรีย์ขนาด 20 ลิตร จำนวน 3 หมู่บ้าน รวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพจากแบบสอบถาม ผลการตรวจเฝ้าระวังทางสุขาภิบาลอาหาร วิเคราะห์ และจัดทำรายงานต่อไป</p>



.....  
(นายเฉลิมเกียรติ คงวิเชียรวัฒน์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

11 ตุลาคม 2564



.....  
(อ.ดร.กิตติชัย ดวงมालย์)  
บุคลากรธรรมดาผู้มีสิทธิจัดทำรายงาน  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11 ตุลาคม 2564

## บทสรุป

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการที่ได้มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ปัจจุบันเดือนตุลาคม 2560 ได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยอาศัยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2536 ผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาต แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ เนื่องจาก พื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ซึ่งมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ ซึ่งการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 แล้ว แต่ต้องนำผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชเพื่อใช้ประกอบการเพิกถอนต่อไป นอกจากนี้ รายงานฉบับนี้ยังใช้ประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานอีกด้วย

### 1. สรุปลักษณะโครงการ

#### 1.1 ที่ตั้งห้วงงานเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ

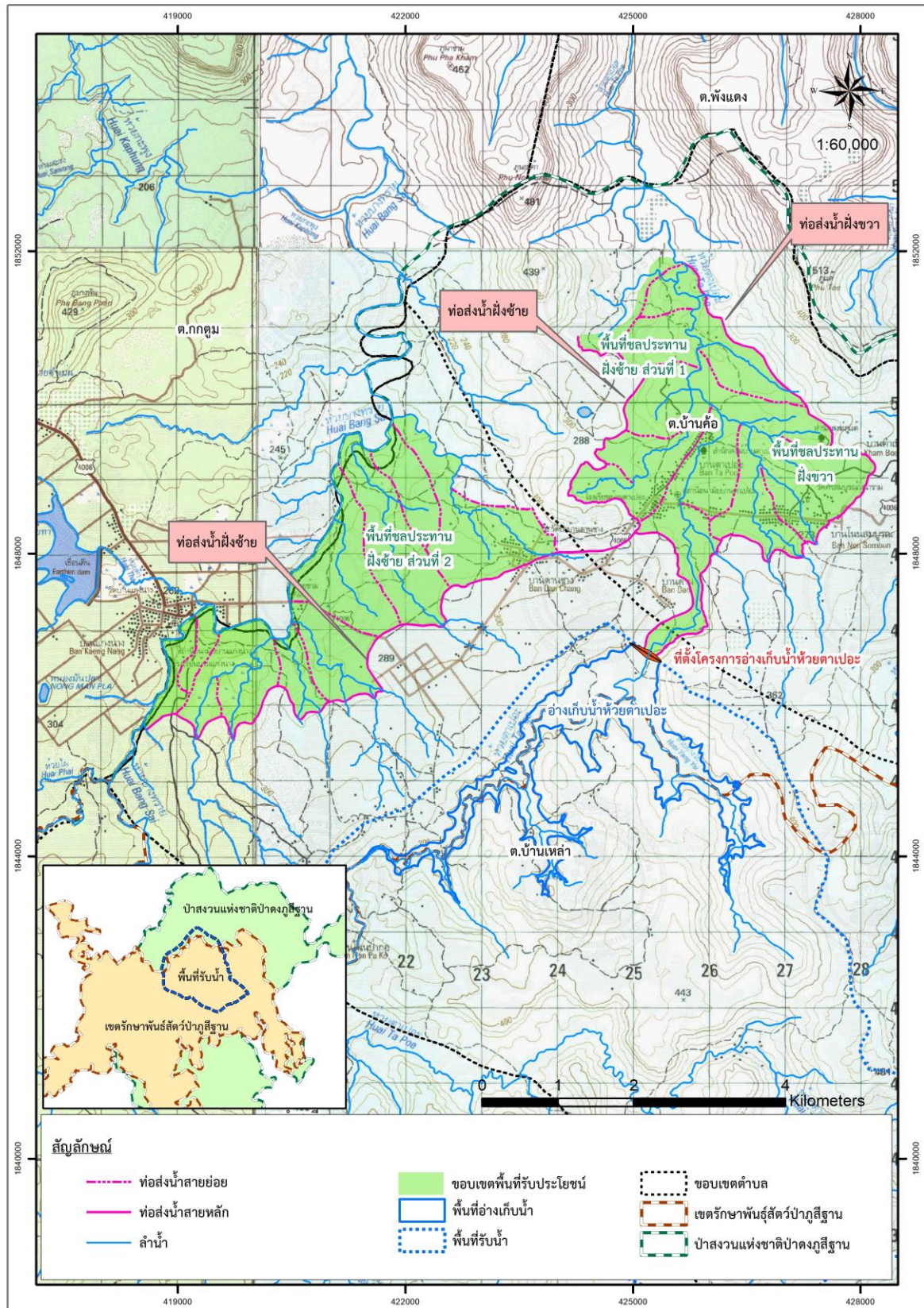
ห้วงงานเขื่อนห้วยตาเปอะตั้งปิดกั้นลำห้วยตาเปอะที่บริเวณบ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ดังแสดงตำแหน่งโครงการไว้ในรูปที่ 1-1

#### 1.2 องค์ประกอบของโครงการ สรุปได้ดังนี้

##### 1) ลักษณะอุทกวิทยา

พื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำ	50.00	ตร.กม.
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ ในเกณฑ์เฉลี่ย	22.29	ล้าน ลบ.ม./ปี
ปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปี	1,205.40	มม.





รูปที่ 1-1 ที่ตั้งหัวงานเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

**2) อ่างเก็บน้ำ**

พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับต่ำสุด	461.58	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก	1,969.08	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	2,151.96	ไร่
ระดับน้ำต่ำสุดประมาณ	+285.000	ม.(รทก.)
ระดับน้ำเก็บกักประมาณ	+294.000	ม.(รทก.)
ระดับน้ำสูงสุดประมาณ	+295.442	ม.(รทก.)
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด	1.41	ล้าน ลบ.ม.
ความจุอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก	20.00	ล้าน ลบ.ม.
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	24.85	ล้าน ลบ.ม.

**3) อาคารหัวงาน (รูปที่ 1-2 ถึง รูปที่ 1-4)**

ประเภทเขื่อน	เขื่อนดินแบบ ZONE DAM	
ระดับสันเขื่อน	+297.500	ม.(รทก.)
ความสูงสันเขื่อน	22.50	ม.
ความกว้างสันเขื่อน	8.00	ม.
ความยาวสันเขื่อน	518.00	ม.
ลาดทำนบดินด้านเหนือน้ำ	1 : 3.0	
ลาดทำนบดินด้านท้ายน้ำ	1 : 2.5	

**4) อาคารระบายน้ำล้น (Spillway)**

ที่ตั้ง	ฝั่งขวาของเขื่อน	
ประเภท	Side Channel Spillway	
ระดับสันฝาย	+294.000	ม.(รทก.)
ความยาวสันอาคารระบายน้ำล้น	30.00	เมตร
ความยาวของอาคารระบายน้ำล้น	234.66	เมตร
ปริมาณน้ำผ่านอาคารระบายน้ำล้นได้สูงสุด	112.28	ลบ.ม./วินาที
ระบายน้ำได้สูงสุดในรอบ 500 ปี	291.52	ลบ.ม./วินาที

**5) อาคารท่อส่งน้ำ (Canal Outlet)**

ประเภท	ท่อเหล็ก Steel Liner หุ้ม ค.ส.ล. จำนวน 2 แห่ง (ฝั่งซ้ายและฝั่งขวา)	
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง		
ฝั่งซ้าย	ขนาด 1.20 เมตร และลดขนาด 1.00 เมตร ที่ปากทางออก	
อัตราการส่งน้ำได้สูงสุด	7.00	ลบ.ม./วินาที





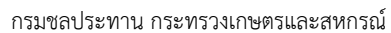
ฝั่งขวา	ขนาด 1.20 เมตร	
อัตราส่งน้ำได้สูงสุด	8.50	ลบ.ม./วินาที
ระดับธรณีท่อ	+285.000	ม.(รทก.)
<b>6) พื้นที่ชลประทาน</b>		
ฝั่งขวา	3,049	ไร่
ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	2,476	ไร่
ฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	5,444	ไร่
รวม	10,969	ไร่
<b>7) พื้นที่เพาะปลูกรวม</b>		
ฤดูฝน	10,969	ไร่
ฤดูแล้ง	2,386	ไร่

## 2. การตรวจสอบพื้นที่โครงการกับพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย

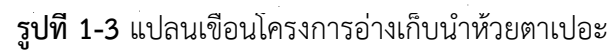
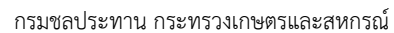
พื้นที่รวมทั้งหมดในบริเวณพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำ 2,161.96 ไร่ มีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 182.88 ไร่ และมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 1,979.08 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานจำนวน 840 ไร่ และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน 1,321.96 ไร่ โดยพื้นที่ที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังทั้งหมด ส่วนพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานประกอบด้วย ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง 680.91 ไร่ ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังร่อนการฟื้นฟู 458.17 ไร่ และพื้นที่เกษตรกรรม 182.88 ไร่

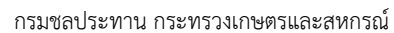
รายละเอียดลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินในอ่างเก็บน้ำที่อยู่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน อำเภอดำรงวิทยะ อําเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร ดังนี้

พื้นที่ดำเนินการ ในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำ (ไร่)			
	ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรังร่อนการฟื้นฟู	พื้นที่ เกษตรกรรม	รวม
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	840.00	0.00	0.00	840.00
ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	680.91	458.17	182.88	1,321.96
<b>รวม</b>	<b>1,520.91</b>	<b>458.17</b>	<b>182.88</b>	<b>2,161.96</b>











### 3. ราคาค่าก่อสร้างและแผนดำเนินงานก่อสร้าง

ราคาค่าก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร ประกอบไปด้วย ราคาค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ ราคาค่าก่อสร้างระบบชลประทาน ค่าควบคุมงาน ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด ค่าใช้จ่ายตามแผน EIMP และค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) ภายหลังการก่อสร้าง ซึ่งมีราคารวมทั้งสิ้น **1,312,801,648.68** บาท แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-1 แผนงานก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ และแผนงานก่อสร้างระบบชลประทาน แสดงดังรูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 3-1 ราคาค่าก่อสร้างของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
<b>ค่าลงทุน</b>		
1	ค่าก่อสร้าง	183,905,688.00
	ปี 2556-2557	10,000,000.00
	ปี 2558	39,960,863.00
	ปี 2559	72,911,000.00
	ปี 2560	61,033,825.00
2	ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน	998,798,500.00
3	ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10 ของข้อ 1+2)	118,270,418.80
5	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา O&M) ภายหลังการก่อสร้าง (ร้อยละ 1 ของข้อ 1+2)	11,827,041.88
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>1,312,801,648.68</b>



ลำดับ ที่	รายการ	ระยะเวลา (วัน)	ปีที่ 1												ปีที่ 2												ปีที่ 3											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	รวมทั้งหมด	1,080																																				
1.	งานเตรียมการเข้าพื้นที่	180																																				
2.	การเตรียมงาน	180																																				
	1) งานเตรียมงานเบื้องต้น	150																																				
	2) งานขนย้ายเครื่องจักรเครื่องมือ สู่บริเวณก่อสร้าง	90																																				
	3) งานก่อสร้างถนนและทางลำเลียง	150																																				
3.	งานผันน้ำ	180																																				
	3.1) งานขุดร่องผันน้ำ	135																																				
	1) งานวางป่าและขุดเปิดหน้าดิน	60																																				
	2) งานขุด	90																																				
	3) งานดินถม	90																																				
	4) งานหินเรียง	90																																				
	3.2) งานขุดอุโมงค์ผันน้ำ	165																																				
	1) งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	90																																				
	2) งานดิน	120																																				
	3) งานอุโมงค์	150																																				
	4) งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	75																																				
	3.3) งานทำนบดินชั่วคราว	90																																				
	1) งานวางป่าและขุดเปิดหน้าดิน	45																																				
	2) งานขุด	45																																				
	3) งานดินถม	45																																				
	4) งานหินเรียง	60																																				
4.	งานเขื่อน	570																																				
	1) งานขุด	135																																				
	2) งานปรับปรุงฐานราก	150																																				
	3) งานดินถม	420																																				
	4) งานหินเรียง	375																																				
5.	งานอาคารระบายน้ำลงลำน้ำเดิม	330																																				
	1) งานสูบน้ำระหว่างก่อสร้าง	90																																				
	2) งานดิน	165																																				
	3) งานวางท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	225																																				
	4) งานเครื่องกลและงานไฟฟ้า	90																																				
	5) งานประกอบอื่นๆ	75																																				
6.	งานอาคารระบายน้ำล้น	480																																				
	1) งานดิน	210																																				
	2) งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	255																																				
	3) งานหินเรียง	195																																				
	4) งานประกอบอื่นๆ	105																																				

รูปที่ 3-1 แผนงานก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร





ลำดับ ที่	รายการ	ระยะเวลา (วัน)	ปีที่ 1												ปีที่ 2												ปีที่ 3												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	รวมทั้งหมด	510																																					
1.	การเตรียมงาน	90																																					
	1) การเตรียมงานเบื้องต้น	60																																					
	2) งานขนย้ายเครื่องจักรเครื่องมือ	60																																					
	สัปดาห์ก่อสร้าง	0																																					
2.	งานวางท่อส่งน้ำ	270																																					
	1) งานดิน	330																																					
	2) งานวางท่อ	315																																					
3.	งานอาคารประกอบ	225																																					
	1) งานดิน	195																																					
	2) งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	135																																					
	3) งานประกอบอื่นๆ	60																																					

รูปที่ 3-2 แผนงานก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

#### 4. การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ แบ่งออกเป็น (1) ต้นทุนโครงการ (2) ผลประโยชน์โครงการ และ (3) ความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ดังนี้

##### 1) ต้นทุนโครงการ

ในส่วนของต้นทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์ของการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ก็คือ ต้นทุนในการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย ค่าลงทุนของโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ที่ปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor)

(1) ค่าลงทุนของโครงการ (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในสำหรับราคาก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ และระบบชลประทาน เป็นมูลค่าการลงทุนที่เกิดขึ้นภายในปีที่ 1-5 รวมมูลค่าทางการเงินของค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 183,905,688 บาท ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน 998,798,500 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 118,270,418.80 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,300,974,606.80 บาท และเมื่อปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor) เป็นมูลค่าลงทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์ จำแนกเป็น ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 161,837,005.44 บาท ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน 878,942,680 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 104,077,968.54 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,144,857,653.98 บาท

(2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี คิดร้อยละ 1.00 ของมูลค่าการลงทุนรวมทั้งหมดของโครงการ และค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา จะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป คิดเป็นมูลค่าทางการเงิน เท่ากับ 11,827,041.88 บาท/ปี และคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 10,880,878.53 บาท/ปี

##### 2) ผลประโยชน์โครงการ

ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ คือ ผลประโยชน์จากการทำเกษตรกรรม ปศุสัตว์ และประมงในอ่างเก็บน้ำ ที่ปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor) จากตารางที่ 8.4.1.3 เมื่อนำมาคำนวณเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน พบว่า ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากการทำเกษตรกรรม ในกรณีปัจจุบัน/อนาคตเมื่อไม่มีโครงการ เท่ากับ 17,460,513 ล้านบาท และในกรณีอนาคตเมื่อมีโครงการ เท่ากับ 205,456,352 ล้านบาท ดังนั้น ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการทำเกษตรกรรมทางเศรษฐศาสตร์เมื่อมีโครงการแล้ว เท่ากับ 187,995,839 บาท

##### 3) ความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ สามารถนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า ต้นทุนโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เป็นต้นทุนพัฒนาโครงการที่เป็นค่าก่อสร้างโครงการ 1,144.86 ล้านบาท และค่าบำรุงรักษา 544.04 ล้านบาท รวมทั้งสิ้น 1,688.90 ล้านบาท และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ คือ มูลค่าส่วนเพิ่มจากการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 9,308.17 ล้านบาท เมื่อคำนวณผลประโยชน์สุทธิทางด้านเศรษฐศาสตร์ทั้งโครงการตลอด 55 ปี มีมูลค่า 7,619.27 ล้านบาท และเมื่อนำมาคำนวณตัวชี้วัด



ความคุ้มค่าของโครงการ พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 11.24 นั้นหมายความว่า ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ต่อปี โครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวก (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 467.14 ล้านบาท และ 282.18 ล้านบาท ตามลำดับ) และมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 (อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.46 และ 1.29 ตามลำดับ)

## 5. สรุปผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาทบทวนข้อมูลครอบคลุมประเด็นสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน รวม 27 หัวข้อ ประกอบด้วย ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านการศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ด้านคุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยประเมินทั้งกรณีไม่มีโครงการ และกรณีมีโครงการ ซึ่งกรณีมีโครงการยังแบ่งย่อยออกเป็นการประเมินในระยะก่อนสร้างและระยะดำเนินการโครงการ ซึ่งสามารถสรุปภาพรวมประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ดังนี้

### (1) ผลด้านบวก

1. โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีปริมาณน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำเพิ่มมากขึ้นโดยมีปริมาตรความจุที่ระดับเก็บกักเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้เป็นน้ำเพื่อการเกษตรกรรม และการอุปโภคบริโภค เป็นต้น
2. โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ สามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานของโครงการได้ประมาณ 10,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่รับประโยชน์จำนวน 3 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ได้แก่ หมู่ 8 บ้านตาเปาะ และ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบิมบาม หมู่ 10 บ้านด่านช้าง และชุมชนใต้ร่มบารมี อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร
3. การเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะทำให้มีปริมาณน้ำต้นทุนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น ปริมาณน้ำในลำน้ำห้วยตาเปาะจะมีการไหลอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูฝน และปริมาณน้ำที่ส่งผ่านระบบท่อจะทำให้สามารถกระจายน้ำให้กับเกษตรกรในพื้นที่โครงการได้อย่างทั่วถึง ลดปัญหาการเหลื่อมล้ำในด้านโอกาสการเข้าถึงน้ำของเกษตรกรเนื่องจากพื้นที่เป็นพื้นที่ลาดลอนคลื่น
4. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินด้านเกษตรกรรม (Cropping Intensity: CI) จากสภาพไม่มีการพัฒนาโครงการเกษตรกรรมในพื้นที่รับประโยชน์จะไม่มีการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง แต่เมื่อมีการพัฒนาโครงการแล้วจะทำให้มีการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง 2,386 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 21.75
5. การเพิ่มรายได้ของเกษตรกร การพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะช่วยให้แก้ไข ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูกของราษฎรในพื้นที่รับประโยชน์โครงการ ซึ่งในช่วงฤดูฝนจะช่วยเพิ่มความมั่นคงทางด้านน้ำต้นทุนสำหรับการทำการเกษตรและเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูแล้งได้อีกด้วย
6. ทรัพยากรดิน จะทำให้คุณสมบัติของดินโดยรอบอ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานมีความชุ่มชื้นมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่แต่เดิมไม่มีน้ำไหลในลำน้ำเลย ซึ่งจะเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของพืชพรรณธรรมชาติรวมถึงพืชเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทานด้วย

7. ทรัพยากรสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่โดยรอบอ่างเก็บน้ำจะได้รับประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำโดยตรง โดยเป็นแหล่งน้ำและแหล่งอาหารให้แก่สัตว์ป่า

8. เศรษฐกิจและสังคม ประชาชนในพื้นที่ที่รับประโยชน์ของโครงการจะได้รับประโยชน์โดยตรงจากอ่างเก็บน้ำที่มีแหล่งน้ำที่มั่นคงในฤดูฝนและเป็นแหล่งน้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งสำหรับการเกษตรกรรม รวมทั้งเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอีกด้วย สำหรับประชาชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่รับประโยชน์โดยตรงจากพื้นที่โครงการจะได้รับประโยชน์ทางอ้อม โดยสามารถใช้แรงงานเพื่อการเกษตรในพื้นที่โครงการ

9. สาธารณสุขและภาวะโภชนาการ ประชาชนในพื้นที่ชลประทานและพื้นที่โครงการจะมีแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค และแหล่งน้ำเพื่อการทำความสะอาด ทำให้สภาพทางสาธารณสุขและภาวะโภชนาการมีแนวโน้มที่ดีขึ้น

10. การท่องเที่ยวและการพักผ่อนหย่อนใจ อ่างเก็บน้ำจะเป็นแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการ ทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยว และทำให้ประชาชนในพื้นที่มีรายได้เพิ่มมากขึ้น

## (2) ผลด้านลบ

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน การก่อสร้างโครงการจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศในปัจจุบันจากหุบเขากลายเป็นห้วงงานเขื่อน และอ่างเก็บน้ำ เป็นพื้นที่ 2,161.96 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ห้วงงาน 10 ไร่ และพื้นที่อ่างเก็บน้ำ 2,151.96 ไร่

2. คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ กิจกรรมการก่อสร้างจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของตะกอนดินในน้ำ และความขุ่น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง แต่ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในระยะการก่อสร้างเท่านั้น

3. ผลกระทบต่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า การก่อสร้างโครงการจะมีผลกระทบต่อพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานจำนวน 840 ไร่ และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน 1,321.96 ไร่

4. การคมนาคมและขนส่ง เนื่องจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์โดยรถบรรทุก ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้าน ฝุ่นละออง คิว้น เสียง และอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากมีจำนวนไม่มากนัก และเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างเท่านั้น

## 6. แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะแสดงในตารางที่ 6-1 รวบรวมประมาณที่ใช้ในการดำเนินการตามแผนในระยะดำเนินโครงการดังแสดงในตารางที่ 6-2



## ตารางที่ 6-1 สรุประยะเวลาดำเนินงานแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

แผนปฏิบัติการ	ระยะเวลา ดำเนินการ (ปี)	ปีดำเนินการโครงการ																	รวม (ล้านบาท)	หน่วยงานรับผิดชอบ <sup>1</sup>		
		ระยะก่อสร้าง					ระยะดำเนินการ															
		2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572			2573	2574
1. แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม																						
1.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างเสริมเจ้าพนักงานป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4																					กรมชลประทาน สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 7
1.2 แผนการผลักดันและเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าออกจากพื้นที่ก่อสร้าง	3																					สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูฐาน
1.3 แผนการปลูกป่าทดแทนและดูแลรักษา	10																					สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมป่าไม้, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูฐาน
1.4 แผนการก่อสร้างหน่วยพิทักษ์ป่า	3																					สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูฐาน
1.5 แผนการบริหารการใช้ประโยชน์ของที่ดินกลุ่มผู้ใช้น้ำ	13																					กรมชลประทาน โครงการชลประทานภูพาน
1.6 แผนการมีระบบป้องกันสุขภาพ ความปลอดภัย และอนามัยสิ่งแวดล้อม	8																					กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูพาน
1.7 แผนการมีระบบโรคติดต่ออันตรายและจัดการพาหะนำโรคบนระบบเสาน	5																					กรมควบคุมโรค/สำนักงานโรคติดต่ออันตราย/สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 (อุบลราชธานี) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูพาน
1.8 แผนการมีระบบป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคเนื้องอก	4																					กรมควบคุมโรค/สำนักงานโรคติดต่ออันตราย/สำนักงานป้องกันควบคุมโรค/สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ภูพาน
1.9 แผนการมีระบบป้องกันและความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร	7																					สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูพาน
1.10 แผนการมีระบบป้องกันความเสี่ยงของทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำของดิน	13																					กรมพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินภูพาน
1.11 แผนการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายด้านสุขภาพในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสุขภาพจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดภูพาน	8																					กรมอนามัย กองประเมินผลกระทบสุขภาพ
1.12 แผนงานตรวจสอบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	2																					กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูฐาน
1.13 แผนการติดตามดูแลพื้นที่ป่าไม้	10																					กรมป่าไม้, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูฐาน
1.14 แผนการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ	6																					กรมการพัฒนาชุมชน สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดภูพาน
1.15 แผนการส่งเสริมและพัฒนากิจการ	5																					ศูนย์การพัฒนาชุมชนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
1.16 แผนอนุรักษ์และพัฒนาประมง	6																					กรมประมง กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด อุบลราชธานี
2. แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม																						
2.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านสุขภาพอนามัยและสุขอนามัย	13																					กรมชลประทาน ศูนย์สุขภาพประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2.2 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย	13																					กรมชลประทาน ศูนย์สุขภาพประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2.3 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	7																					กรมประมง / ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด เขต 4 (อุบลราชธานี)
2.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำดิน	8																					กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำดิน	8																					กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพดินและระดับความสมบูรณ์ของดิน	7																					กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.7 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจสังคมและองค์กร	5																					กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.8 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	6																					กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.9 แผนการติดตามตรวจสอบการตัดไม้ทำลายป่า	3																					กรมชลประทาน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อป.)
2.10 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไข และผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	13																					กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ

หมายเหตุ : งบประมาณในการดำเนินงานสามารถปรับเปลี่ยนตามสมควรในขั้นตอนการปฏิบัติจริงได้

<sup>1</sup>หน่วยงานที่รับผิดชอบ สามารถให้องค์กร หน่วยงานกลาง หรือมหาวิทยาลัยในพื้นที่ที่มีพันธกิจเกี่ยวข้องกับแผนงานนั้นๆ ดำเนินการได้





## ตารางที่ 6-2 สรุปงบประมาณและแผนการเงินในการดำเนินงานแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

แผนปฏิบัติการ	ระยะเวลา ดำเนินการ (ปี)	ปีดำเนินการโครงการ																		รวม (ล้านบาท)	หน่วยงานรับผิดชอบ <sup>1</sup>	
		ระยะก่อสร้าง					ระยะดำเนินการ															
		2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573			2574
1. แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม																						
1.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความรู้ความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4							0.500	1.000	0.500	0.500										2.5000	กรมชลประทาน สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 7
1.2 แผนงานเฝ้าติดตามและเฝ้าระวังผลกระทบจากพื้นที่ก่อสร้าง	3							0.5200	0.5200	0.5200											1.5600	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตวิทยาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยาน
1.3 แผนงานปลูกป่าทดแทนและดูแลรักษา	10								1.9500	3.9700	5.9500	6.6800	7.9800	9.1000	2.9400	2.9400	2.9400	2.9400			47.5900	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี), กรมป่าไม้, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตวิทยาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยาน
1.4 แผนงานก่อสร้างหน่วยพิทักษ์ป่า	3									8.2958	8.2958	8.2958									24.8874	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตวิทยาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยาน
1.5 แผนงานบริหารการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ป่าไม้	13							0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	2.6000	กรมชลประทาน โครงการชลประทานมุกดาหาร
1.6 แผนงานบำรุงรักษาดำเนินการ ความปลอดภัย และอนามัยสิ่งแวดล้อม	8							0.2000	0.2000		0.4000	0.4000		0.4000		0.4000		0.4000		0.4000	2.8000	กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร
1.7 แผนงานบำรุงรักษาโครงสร้างเขื่อนและจัดการพายุฝนบริเวณเขื่อน	5							0.2000		0.2000		0.2000		0.2000		0.2000					1.0000	กรมควบคุมโรค/สำนักงานโรคติดต่อโดยแมลง/สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 (อุบลราชธานี) /สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร
1.8 แผนงานบำรุงรักษาป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านนิเวศวิทยา	4							0.5000		0.5000			0.5000		0.5000						2.0000	กรมควบคุมโรค/สำนักงานโรคติดต่อโดยแมลง/สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 (อุบลราชธานี) /สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร
1.9 แผนงานบำรุงรักษาป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านนิเวศวิทยาจากโครงการเกษตร	7							0.2000		0.2000	0.2000		0.2000		0.2000	0.2000	0.2000				1.4000	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร
1.10 แผนงานบำรุงรักษาป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านนิเวศวิทยาจากชุมชนเกษตรบริเวณอื่น	13							0.4500	0.8500	0.2700	0.8500	0.2700	0.4700	0.2700	0.4700	0.6500	0.4700	0.2700	0.4700	0.8500	6.6100	กรมพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินมุกดาหาร
1.11 แผนการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายด้านสุขภาพในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสุขภาพจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	8								0.0090	0.1000	0.1000	0.1000		0.1000		0.1000		0.1000		0.1000	0.7090	กรมอนามัย กองประเมินผลกระทบสุขภาพ
1.12 แผนตรวจสอบความสะอาดของน้ำดื่มในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	2										0.5000	0.5000									1.0000	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตวิทยาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยาน
1.13 แผนการติดตามดูแลพื้นที่ป่าไม้	10										0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.1000	กรมป่าไม้, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เขตวิทยาพันธุ์สัตว์ป่าอุทยาน
1.14 แผนการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ	6							0.6000	0.8000	0.6000	0.8000	0.8000	0.8000								4.4000	กรมการพัฒนาชุมชน สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดมุกดาหาร ศูนย์พัฒนาชุมชนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
1.15 แผนการส่งเสริมและพัฒนาภาษา	5								0.8000	0.5000	0.8000	0.8000	0.8000								3.7000	กรมส่งเสริมการเกษตร / สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร
1.16 แผนอนุรักษ์และพัฒนาประมง	6									0.5000	0.5000	0.5000	0.5000		0.5000		0.5000				3.0000	กรมประมง กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด อุบลราชธานี
รวม								3.3700	6.3290	16.3558	19.1958	18.7458	11.4500	10.2700	4.8100	4.6900	4.3100	3.9100	0.6700	1.5500	105.6564	
2. แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม																						
2.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศและคุณภาพน้ำ	13							0.2400	0.0120	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	0.1500	1.9020	กรมชลประทาน ศูนย์เฝ้าระวังผลกระทบจากเขื่อนอุบลรัตน์
2.2 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	13							0.2000	0.9802	0.4320	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	2.6122	กรมชลประทาน ศูนย์เฝ้าระวังผลกระทบจากเขื่อนอุบลรัตน์
2.3 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	7							0.3500	0.3500	0.3500	0.3500	0.3500	0.3500	0.3500							2.4500	กรมประมง / ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด เขต 4 (อุบลราชธานี)
2.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	8							0.4000	0.2000	0.2500	0.2500	0.2500	0.3500	0.3500	0.2500						2.3000	กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	8							0.2000	0.1700	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000	0.2000						1.5700	กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพดินและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน	7								0.2500	0.2500	0.2500		0.2500		0.2500		0.2500		0.2500		1.7500	กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.7 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร	5							0.3500	0.2500	0.3500	0.3500	0.3500		0.3500		0.3500					1.6500	กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.8 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	6								2.2700	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000						2.7700	กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
2.9 แผนการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3								0.3600	0.3600	0.3600										1.0800	กรมชลประทาน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อป.)
2.10 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	13							0.4000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	6.4000	กรมชลประทาน สำนักบริหารโครงการ
รวม								1.7900	2.8122	5.0120	2.6100	2.0100	2.3500	1.7500	1.9000	0.7500	1.0000	0.7500	1.0000	0.7500	24.4842	
รวมทั้งยอด								5.1600	9.1412	21.3678	21.8058	20.7558	13.8000	12.0200	6.7100	5.4400	5.3100	4.6600	1.6700	2.3000	130.1406	

หมายเหตุ : งบประมาณในการดำเนินแผนงานสามารถปรับเปลี่ยนตามสมควรในขั้นตอนการปฏิบัติจริงได้

<sup>1</sup>หน่วยงานที่รับผิดชอบ สามารถให้องค์กร หน่วยงานกลาง หรือมหาวิทยาลัยในพื้นที่ที่มีพันธกิจเกี่ยวข้องกับแผนงานนั้นๆ ดำเนินการได้




## 7. สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการที่ได้มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ปัจจุบันเดือนตุลาคม 2560 ได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยอาศัยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2536 ผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาต แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ เนื่องจาก พื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ซึ่งมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ ซึ่งการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 แล้ว แต่ต้องนำผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชเพื่อใช้ประกอบการเพิกถอนต่อไป นอกจากนี้รายงานฉบับนี้ยังใช้ประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานอีกด้วย โดยมีสถานภาพปัจจุบัน (ตุลาคม 2560) ของโครงการดังภาพที่ 7-1



ภาพที่ 7-1 สถานภาพปัจจุบันของโครงการ



	
<p>อาคารบ้านพัก</p>	<p>อาคารที่ทำการ</p>
	
<p>อาคารท่อน้ำ (ฝั่งขวา)</p>	<p>อาคารท่อน้ำ (ฝั่งขวา)</p>
	
<p>พื้นที่อ่างเก็บน้ำ</p>	<p>พื้นที่อ่างเก็บน้ำ</p>

ภาพที่ 7-1 (ต่อ)





## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 เหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการ	1-1
1.2 ความเป็นมาของโครงการ	1-3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1-7
1.4 ขอบเขตการศึกษาและแนวทางการศึกษา	1-7
1.5 ขอบเขตพื้นที่โครงการ	1-10
1.6 ระยะเวลาของการศึกษาและจัดทำรายงาน	1-10
1.7 การขออนุญาตเข้าศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์	1-10
1.8 สถานภาพโครงการ	1-11
<b>บทที่ 2 การศึกษาทางเลือกของการพัฒนาโครงการ</b>	
2.1 การทบทวนการศึกษาด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.2 สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ	2-2
2.2.1 สภาพปัญหาในพื้นที่โครงการ	2-2
2.2.2 ความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ	2-2
2.3 การศึกษาทางเลือกรูปแบบในการพัฒนาโครงการ	2-3
2.3.1 แนวความคิดในการกำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการ	2-3
2.3.2 กำหนดทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ	2-4
2.4 การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกและคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม	2-6
2.4.1 เกณฑ์กำหนดในการคัดเลือกทางเลือกในการพัฒนาโครงการ	2-8
2.4.2 ผลการคัดเลือกทางเลือกในการพัฒนาโครงการ	2-13
2.5 การศึกษาทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสม	2-14
2.5.1 เกณฑ์กำหนดในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน	2-17
2.5.2 ผลการคัดเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อน	2-22
2.6 การศึกษาทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม	2-22
2.6.1 เกณฑ์กำหนดในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม	2-25
2.6.2 ผลการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม	2-30
2.7 การออกแบบระบบชลประทาน	2-31
2.8 สรุปลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะที่เหมาะสม	2-37
2.9 ราคาค่าก่อสร้างและแผนดำเนินงานก่อสร้าง	2-40
2.10 ความก้าวหน้าของโครงการในปัจจุบัน	2-43



## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 3 สถานภาพสิ่งแวดล้อม</b>	
3.1 คำนำ	3-1
3.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1.2 แนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-2
3.1.3 ประเภทของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	3-4
3.1.4 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	3-4
3.2 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	
3.2.1 สภาพภูมิประเทศ	3-5
3.2.2 สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา	3-8
3.2.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ	3-21
3.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-38
3.2.5 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	3-57
3.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน	3-64
3.2.7 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว	3-87
3.2.8 การกัดเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ	3-118
3.2-9 พื้นที่ชุ่มน้ำ	3-133
3.2.10 ทรัพยากรดิน	3-136
3.3 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	
3.3.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง	3-162
3.3.2 ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	3-203
3.3.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า	3-237
3.4 คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
3.4.1 การใช้ที่ดิน	3-255
3.4.2 การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ	3-263
3.4.3 การบริหารการใช้น้ำ	3-265
3.4.4 การคมนาคมและการขนส่ง	3-267
3.4.5 การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์	3-276
3.4.6 การชลประทานและการระบายน้ำ	3-324
3.4.7 การบรรเทาอุทกภัย	3-328



## สารบัญ

	หน้า
3.4.8 แหล่งแร่/เหมืองแร่	3-342
3.4.9 อุตสาหกรรม	3-345
3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	
3.5.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจและองค์กร	3-348
3.5.2 การสาธารณสุข	3-379
3.5.3 โบราณคดีและประวัติศาสตร์	3-401
3.5.4 คุณค่าการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว	3-413
3.5.5 การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน	3-417
<b>บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
4.1 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4-1
4.1.1 ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ	4-1
4.1.2 ผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา	4-2
4.1.3 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ	4-4
4.1.4 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน	4-6
4.1.5 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน	4-9
4.1.6 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	4-9
4.1.7 ผลกระทบต่อธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว	4-11
4.1.8 ผลกระทบต่อการกัดเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ	4-20
4.1.9 ผลกระทบต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ	4-21
4.1.10 ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน	4-22
4.2 การประเมินผลกระทบต่อการศึกษารายการสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	4-22
4.2.1 ผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง	4-22
4.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	4-25
4.2.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า	4-26
4.3 การประเมินผลกระทบต่อนักท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-36
4.3.1 ผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน	4-36
4.3.2 ผลกระทบต่อการใช้น้ำ	4-36
4.3.3 ผลกระทบต่อการบริหารการใช้น้ำ	4-38
4.3.4 ผลกระทบต่อการคมนาคมและการขนส่ง	4-39





## สารบัญ

	หน้า
4.3.5 ผลกระทบต่อการเกษตรและการเลี้ยงสัตว์	4-41
4.3.6 ผลกระทบต่อการชลประทานและการระบายน้ำ	4-41
4.3.7 ผลกระทบต่อการบรรเทาอุทกภัย	4-43
4.3.8 ผลกระทบต่อแหล่งแร่/เหมืองแร่	4-43
4.3.9 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรม	4-44
4.4 การประเมินผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	4-44
4.4.1 ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมและองค์กร	4-44
4.4.2 ผลกระทบต่อการสาธารณสุข	4-48
4.4.3 ผลกระทบต่อโบราณคดีและประวัติศาสตร์	4-49
4.4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว	4-49
4.4.5 ผลกระทบต่อการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน	4-50
<b>บทที่ 5 มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม</b>	
5.1 มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่กรมชลประทาน ต้องปฏิบัติ	5-2
5.2 มาตรการป้องกันแก้ไข และลดกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะการก่อสร้าง)	5-2
5.2.1 การจัดเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง	5-3
5.2.2 การก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ	5-4
5.2.3 พื้นที่อ่างเก็บน้ำ	5-7
5.3 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)	5-10
5.3.1 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	5-10
5.3.2 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ	5-17
5.3.3 คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	5-25
5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	5-29
5.4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-33
5.4.1 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	5-33
5.4.2 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ	5-38
5.4.3 คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	5-40
5.4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	5-41



## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 6 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA)</b>	
6.1 คำนำ	6-1
6.2 ความสำคัญและความจำเป็นของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ	6-1
6.3 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ	6-1
6.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	6-2
6.5 ผลการศึกษา	6-3
6.5.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุขทั่วไป	6-3
6.5.2 การศึกษาภาคสนาม (ข้อมูลปฐมภูมิ)	6-14
6.6 มาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสุขภาพ	6-33
<b>บทที่ 7 การประเมินผลกระทบด้านสังคม</b>	
7.1 คำนำ	7-1
7.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7-3
7.3 ขอบเขตการศึกษา	7-3
7.4 วิธีการศึกษา	7-4
7.4.1 รวบรวมข้อมูลรายละเอียดโครงการและประเด็นที่เกี่ยวข้อง	7-4
7.4.2 รวบรวมและสำรวจข้อมูลพื้นฐานชุมชน	7-4
7.4.3 การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการศึกษาผลกระทบด้านสังคม	7-5
7.4.4 การประเมินผลกระทบด้านสังคม	7-8
7.4.5 การจัดทำมาตรการลดผลกระทบด้านสังคม	7-8
7.5 ผลการศึกษา	7-8
7.5.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของตำบลบ้านค้อ	7-8
7.5.2 สภาพเศรษฐกิจของตำบลบ้านค้อ	7-10
7.6 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามในประเด็นผลกระทบด้านสังคมของโครงการ	7-11
7.6.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคมของชุมชน	7-13
7.6.2 ตอนที่ 2 ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน	7-21
7.6.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการ ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-22



## สารบัญ

	หน้า
7.6.4 ตอนที่ 4 ความรู้ความเข้าใจด้านการแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง)	7-23
7.6.5 ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการ	7-23
7.6.6 ตอนที่ 6 ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคม ของโครงการ	7-30
7.6.7 ตอนที่ 7 ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการ	7-30
7.6.8 ตอนที่ 8 การประเมินระดับศักยภาพของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	7-32
7.6.9 ตอนที่ 9 การยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะฮิ จังหวัดมุกดาหาร	7-32
7.6.10 ตอนที่ 10 ผลการทดสอบสมมติฐาน	7-36
7.7 การอบรมอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	7-46
7.7.1 การคัดเลือกอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	7-46
7.7.2 กิจกรรมการอบรมอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	7-47
7.7.3 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	7-53





## สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 8 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม</b>	
8.1 คำนำ	8-1
8.2 ข้อกำหนดเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	8-1
8.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ	8-3
8.3.1 สูตรการวิเคราะห์ค่าตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์	8-3
8.3.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)	8-4
8.3.3 การวิเคราะห์ต้นทุนโครงการ (Project Cost)	8-5
8.3.4 การวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ (Project Benefit)	8-6
8.4 ผลการศึกษา	8-6
8.4.1 การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน	8-6
8.4.2 การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์	8-14
8.4.3 การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	8-19
8.5 สรุปผล	8-36
<b>บทที่ 9 การประชาสัมพันธ์ มวลชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน</b>	
9.1 คำนำ	9-1
9.2 วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	9-2
9.3 กรอบแนวคิดด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน	9-2
9.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	9-3
9.5 แนวทางการดำเนินงาน	9-4
9.6 ผลการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน	9-7
9.6.1 การประชุมปฐมนิเทศโครงการ	9-7
9.6.2 การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1	9-11
9.6.3 การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2	9-15
9.6.4 การประชุมปัจฉิมนิเทศ	9-19
9.6.5 การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร	9-25
<b>บทที่ 10 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบไฟฟ้าพลังน้ำ</b>	
10.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	10-1
10.2 ขอบเขตการศึกษา	10-1
10.3 การพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำ	10-1
10.4 การศึกษาระดับและปริมาณน้ำเพื่อการออกแบบ	10-2



## สารบัญ

	หน้า
10.5 แนวทางการพิจารณาเลือกขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง	10-7
10.6 การเลือกชนิดเครื่องกังหันน้ำ	10-8
10.7 ผลการศึกษากำลังผลิตติดตั้งและค่าพลังงานไฟฟ้า	10-10
10.8 การประมาณราคาโครงการ	10-12
10.9 การประเมินผลประโยชน์ของโครงการ	10-13
10.10 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน	10-15
10.11 สรุปผลการศึกษา	10-17

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.4-1	สรุปองค์ประกอบของทางเลือกในการพัฒนาโครงการ	2-8
2.4.1-1	เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละด้าน	2-8
2.4.1-2	การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านวิศวกรรม	2-9
2.4.1-3	การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านเศรษฐกิจสังคม	2-9
2.4.1-4	การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม	2-10
2.4.1-5	การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านเศรษฐศาสตร์	2-10
2.4.1-6	เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านวิศวกรรม	2-11
2.4.1-7	เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านเศรษฐกิจสังคม	2-12
2.4.1-8	เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านสิ่งแวดล้อม	2-12
2.4.1-9	เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านเศรษฐศาสตร์	2-13
2.4.2-1	ผลการให้คะแนนในการจัดลำดับความสำคัญของแนวทางเลือกการพัฒนาโครงการ	2-13
2.5-1	องค์ประกอบของทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อน	2-15
2.5.1-1	เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนในแต่ละด้าน	2-17
2.5.1-2	เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านวิศวกรรม	2-17
2.5.1-3	เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านเศรษฐกิจสังคม	2-18
2.5.1-4	เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านสิ่งแวดล้อม	2-18
2.5.1-5	เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านเศรษฐศาสตร์	2-19
2.5.1-6	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านวิศวกรรมในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน	2-20
2.5.1-7	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐกิจสังคมในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน	2-20
2.5.1-8	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านสิ่งแวดล้อมในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน	2-21
2.5.1-9	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน	2-21
2.5.2-1	ผลการให้คะแนนจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อน	2-22
2.6-1	องค์ประกอบของทางเลือกระดับเก็บกัก 3 ทางเลือก	2-23
2.6.1-1	เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำในแต่ละด้าน	2-25
2.6.1-2	เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำด้านวิศวกรรม	2-25
2.6.1-3	เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำด้านเศรษฐกิจสังคม	2-26
2.6.1-4	เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำด้านสิ่งแวดล้อม	2-26
2.6.1-5	เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำด้านเศรษฐศาสตร์	2-27
2.6.1-6	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านวิศวกรรมในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ	2-28





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.6.1-7	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐกิจสังคมในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ	2-28
2.6.1-8	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านสิ่งแวดล้อมในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ	2-29
2.6.1-9	เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ	2-29
2.6.2-1	ผลการให้คะแนนจัดลำดับความสำคัญของแนวทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ	2-30
2.7-1	ข้อเปรียบเทียบชนิดท่อส่งน้ำเพื่อการวางโครงการระบบชลประทาน	2-32
2.7-2	ค่าสัมประสิทธิ์ C ของสูตร Hazen-Williams สำหรับท่อชนิดต่างๆ	2-34
2.7-3	ความเร็วเฉลี่ยของน้ำในท่อ	2-35
2.7-4	การออกแบบขนาดท่อส่งน้ำชลประทาน	2-36
2.7-5	สรุปขนาดท่อส่งน้ำชลประทานที่ต้อง	2-37
2.9-1	ราคาค่าก่อสร้างของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	2-40
2.9.2	แผนงานก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	2-41
2.9.3	แผนงานก่อสร้างระบบชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	2-42
3.2.2-1	สถิติข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีอำเภอมือ จังหวัดมุกดาหาร ในช่วงปี 2525-2554	3-10
3.2.2-2	รายชื่อสถานีวัดน้ำฝนและปริมาณฝนรายปีที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-13
3.2.2-3	ปริมาณน้ำฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-17
3.2.2-4	จำนวนวันฝนตกรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-18
3.2.2-5	ปริมาณฝนสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ของสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-19
3.2.2-6	ผลการวิเคราะห์ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะรายเดือนเฉลี่ย	3-20
3.2.3-1	สถานีวัดน้ำท่าและสถิติปริมาณน้ำท่ารายปีที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-22
3.2.3-2	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่าที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-23
3.2.3-3	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่าที่ศึกษา และบริเวณข้างเคียงที่ทำข้อมูลให้ครบสมบูรณ์ช่วงปี 2526-2555	3-26
3.2.3-4	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยที่คำนวณจากข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนที่สถานีต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาช่วงปี 2526-2555	3-26
3.2.3-5	สรุปค่าเฉลี่ยรายปีของแต่ละลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่โครงการ	3-29



## สารบัญตาราง

3.2.3-6	ค่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปีของปริมาณน้ำท่าสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-30
3.2.3-7	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-30
3.2.3-8	ผลการคำนวณปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-33
3.2.3-9	โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณลุ่มน้ำห้วยบางทราย	3-34
3.2.3-10	สรุปการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-เมษายน) และทั้งปี	3-35
3.2.3-11	อ่างเก็บน้ำ ความจุและพื้นที่ชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	3-36
3.2-4-1	ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินที่ทำการศึกษาวิเคราะห์	3-41
3.2.4-2	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1-8 (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)	3-44
3.2.5-1	ร้อยละพื้นที่ชั้นหินอุ้มน้ำที่ปรากฏในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการฯ	3-60
3.2.5-2	ข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อบาดาลในบริเวณพื้นที่อำเภอคำชะอีและอำเภอดงหลวง	3-61
3.2.5-3	ร้อยละของหมู่บ้านในแต่ละจังหวัดจำแนกตามประเภททุนทางทรัพยากรน้ำ	3-63
3.2.6-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1-6 (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)	3-67
3.2.7-1	ข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาจากการเดินสำรวจเพิ่มเติม (12 จุด)	3-94
3.2.7-2	สรุปรายละเอียดผลเจาะสำรวจธรณีวิทยาของดินตะกอนชั้นปิดทับ (Overburden)	3-106
3.2.7-3	สรุปรายละเอียดผลเจาะสำรวจธรณีวิทยาของมวลหินฐานราก (Rock foundation)	3-106
3.2.7-4	การเปรียบเทียบขนาดแผ่นดินไหว ความรุนแรง และอัตราเร่งของพื้นดิน ณ บริเวณจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว	3-109
3.2.7-5	สถิติการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ (RTS) ของเขื่อนทั่วโลก (USSD, 1997)	3-112
3.2.7-6	ปริมาตรดินชนิดต่างๆ ในพื้นที่บ่อยืมดินแปลง A	3-115
3.2.8-1	รายชื่อสถานีวัดปริมาณตะกอนแขวนลอยและสถิติปริมาณตะกอนแขวนลอยที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-120
3.2.8-2	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปีเฉลี่ยที่สถานีวัดตะกอนในพื้นที่ศึกษาและบริเวณข้างเคียง	3-121



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.2.8-3	กำหนดค่า C-factor และ P-factor สำหรับหน่วยในแผนที่การใช้ที่ดิน 1:50,000	3-124
3.2.8-4	ค่าปัจจัยต่างๆ และค่าปริมาณดินที่สูญเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำตาเปอะ	3-126
3.2.8-5	คาดการณ์ค่าน้ำหนักของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ (200 ปี)	3-128
3.2.8-6	ปริมาตรตะกอนที่คาดว่าจะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ (200 ปี)	3-129
3.2.8-7	ผลศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ที่เชื่อม ปริมาตรความจุ พื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกักปกติ หลังจากระยะเวลาเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-130
3.2.8-8	ค่าระดับศูนย์ใหม่ที่ตัวเขื่อนตามอายุการใช้งาน (200 ปี)	3-131
3.2.8-9	ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-131
3.2.9-1	รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) ของประเทศไทย	3-134
3.2.9-2	รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	3-134
3.2.9-3	พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น ในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-135
3.2.10-1	ความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	3-142
3.2.10-2	การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ	3-151
3.2.10-3	ปริมาณเบสที่สกัดได้ เบสรวม สภาพกรดที่สกัดได้ (EA) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบสของดินในพื้นที่โครงการ	3-157
3.2.10-4	ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการ	3-159
3.3.1-1	ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน (เซลล์/ลบ.ม.) ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)	3-179
3.3.1-2	ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตร.ม.) ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)	3-184
3.3.1-3	ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556	3-189
3.3.1-4	ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557	3-191
3.3.1-5	ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557	3-193





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.3.1-6	การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)	3-195
3.3.1-7	ชนิดพรรณไม้น้ำที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)	3-197
3.3.1-8	ชนิดของปลาที่พบในพื้นที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-201
3.3.2-1	ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำที่อยู่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และป่าสงวนแห่งชาติภูสีฐาน อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-209
3.3.2-2	ชนิดไม้ที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-216
3.3.2-3	รายชื่อพรรณไม้หวงห้ามและไม้หวงห้ามพิเศษ ที่พบในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-218
3.3.2-4	ดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ป่าที่พบ (IVI) ในพื้นที่ดำเนินการของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-220
3.3.2-5	ความหนาแน่นไม้ของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้และไม้ไผ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-223
3.3.2-6	ปริมาณต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-224
3.3.2-7	ปริมาตรไม้ของไม้ใหญ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-225
3.3.2-8	ปริมาตรไม้บริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-225
3.3.2-9	ราคาไม้ท่อนแยกตามกลุ่มชนิดไม้และคุณภาพของไม้ท่อนในท้องที่จังหวัดมุกดาหารและจังหวัดข้างเคียง	3-226
3.3.2-10	ตัวอย่างการคำนวณหามูลค่าไม้สุทธิจากการทำไม้ในไม้กลุ่มที่ 2	3-226
3.3.2-11	สรุปราคาไม้สุทธิในแต่ละกลุ่มไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-226
3.3.2-12	ปริมาตรไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-227

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.3.2-13	มูลค่าไม้สุทธิจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-227
3.3.2-14	ความเพิ่มพูนปริมาตรรายปีของต้นไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-228
3.3.2-15	มูลค่าไม้สุทธิรายปีที่เพิ่มขึ้นจากปริมาตรไม้ที่พบจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-228
3.3.2-16	มูลค่าไม้ในอนาคต ในกรณีที่ไม่มีโครงการฯ เปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-229
3.3.3-1	จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	3-243
3.3.3-2	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	3-248
3.3.3-3	จำนวนชนิดและกลุ่มของสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	3-249
3.4.1-1	ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-256
3.4.1-2	สถานภาพการใช้ที่ดินของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	3-257
3.4.1-3	รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	2-260
3.4.1-4	รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	2-260
3.4.1-5	รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2	3-262
3.4.1-6	รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด	3-262
3.4.2-1	สรุปปริมาณความต้องการการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค	3-264
3.4.2-2	ปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ย	3-264
3.4.4-1	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	3-269
3.4.4-2	ค่าเทียบเท่ารถยนต์นั่ง (Passenger car equivalent, pce) สำหรับรถประเภทต่างๆ	3-272
3.4.4-3	ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของทางหลวง/ถนน	3-272
3.4.4-4	ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจร	3-272

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.4.4-5	ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรบนทางหลวงสายหลัก บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงและบริเวณจุดสำรวจ กรณีไม่มีโครงการ	3-273
3.4.4-6	ปริมาณการจราจรในอนาคตบนทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณจุดสำรวจกรณีไม่มีโครงการ	3-273
3.4.4-7	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงกรณีมีโครงการ	3-274
3.4.4-8	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงหมายเลข 2287 และ 2291 บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงกรณีมีโครงการ	3-274
3.4.4-9	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงหมายเลข 2291 และ 2292 บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง กรณีมีโครงการ	3-275
3.4.4-10	การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงชนบท มห. 4012 กรณีมีโครงการ	3-275
3.4.5-1	ฤดูปลูกและการเก็บเกี่ยว	3-278
3.4.5-2	ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่รับประโยชน์พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	3-280
3.4.5-3	การแปลงพื้นที่จากหน่วยแผนที่ผสม (association) เป็นพื้นที่พืชเดียวในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	3-282
3.4.5-4	พื้นที่การใช้ที่ดินในปัจจุบันหลังจากปรับหน่วยแผนที่ผสมเป็นหน่วยเดียวแล้ว	3-283
3.4.5-5	แสดงระบบการปลูกพืชปัจจุบันก่อนมีโครงการและประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน (cropping intensity) ในแต่ละพื้นที่ชลประทาน	3-288
3.4.5-6	สรุปการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปัจจุบันเมื่อมีโครงการ	3-293
3.4.5-7	เปรียบเทียบพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันก่อนมีโครงการกับการคาดการณ์ในอนาคตเมื่อมีโครงการชลประทาน ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2	3-295
3.4.5-8	แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	3-296





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.4.5-9	แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	3-297
3.4.5-10	แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	3-298
3.4.5-11	แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	3-299
3.4.5-12	แสดงรายการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการไปเป็นการใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ	3-301
3.4.5-13	แผนการใช้ที่ดินของพื้นที่รับประโยชน์ในอนาคตเมื่อมีโครงการ	3-302
3.4.5-14	ลักษณะของการใช้ที่ดิน	3-303
3.4.5-15	แผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตร	3-306
3.4.5-16	แผนกำหนดการปลูกพืชชนิดต่างๆ	3-307
3.4.5-17	รูปแบบทางเลือกที่ 1 พื้นที่ปลูกพืช (ในพื้นที่ศักยภาพ 8,588 ไร่)	3-308
3.4.5-18	พืชฤดูฝนที่อายุสั้น และพืชฤดูแล้งอายุสั้นในพื้นที่	3-308
3.4.5-19	รูปแบบทางเลือกที่ 2 พื้นที่ปลูกพืช (ในพื้นที่ศักยภาพ 8,588 ไร่)	3-308
3.4.5-20	การเพาะปลูกพืชสลับแซม (inter cropping) ในพื้นที่	3-309
3.4.5-21	รูปแบบทางเลือกที่ 3 พื้นที่ปลูกพืช (ในพื้นที่ศักยภาพ 8,588 ไร่)	3-309
3.4.5-22	ระบบปลูกพืชของพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 ทั้ง 3 รูปแบบ	3-310
3.4.5-23	แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทาน (รวมทั้งหมด)	3-311
3.4.5-24	แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวาเปรียบเทียบทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก	3-312
3.4.5-25	แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 เปรียบเทียบทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก	3-313
3.4.5-26	แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 เปรียบเทียบทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก	3-314
3.4.5-27	สรุปพื้นที่ปลูกและ CI ของแต่ละรูปแบบทางเลือกในพื้นที่ชลประทาน	3-315
3.4.5-28	ปฏิทินการปลูกพืชเมื่อมีโครงการ	3-317



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.4.5-29	ผลผลิตพืชต่างๆ ที่มีปลูกในพื้นที่และปลูกที่อื่นนอกพื้นที่	3-318
3.4.5-30	รูปแบบการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน ก่อน-หลังการมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-323
3.4.6-1	การศึกษาและออกแบบระบบชลประทานด้วยระบบท่อส่งน้ำ	3-325
3.4.6-2	ค่าปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ย	3-327
3.4.7-1	รายชื่อสถานีวัดน้ำท่าและสถิติปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ข้างเคียง	3-329
3.4.7-2	ผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีของสถานีต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา โดยแสดงในเทอมอัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุด ( $Q_T/Q_F$ )	3-331
3.4.7-3	การคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดสำหรับลุ่มน้ำย่อยของกลุ่มน้ำห้วยตาเปอะด้วยวิธีการแจกแจงแบบลุ่มน้ำรวม	3-333
3.4.7-4	ผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณฝนสูงสุดรายปีสำหรับลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา	3-334
3.4.7-5	พารามิเตอร์ลุ่มน้ำ-ลำน้ำ และพารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าสำหรับลุ่มน้ำย่อย	3-335
3.4.7-6	การคำนวณปริมาณฝนส่วนเกินที่จะเกิดเป็นน้ำท่าผิวดินของกลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ	3-336
3.4.7-7	สรุปผลการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดสำหรับแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา	3-336
3.4.7-8	ผลการเปรียบเทียบการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-337
3.4.7-9	ผลการเปรียบเทียบกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ กับผลการศึกษาเดิม	3-337
3.4.7-10	ผลการวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของกราฟน้ำนองสูงสุดผ่านอาคารระบายน้ำล้นของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-339
3.4.7-11	สรุปปริมาณการไหลสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ของจุดพิจารณาในลุ่มน้ำ	3-341
3.4.7-12	การลดลงของปริมาณน้ำนองสูงสุดที่จุดพิจารณากรณีมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-341
3.4.8-1	รายชื่อสถานประกอบการอุตสาหกรรมในจังหวัดมุกดาหาร	3-343
3.4.9-1	ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ	3-347
3.5.1-1	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่สำรวจแบบสอบถามสภาพเศรษฐกิจสังคม	3-350
3.5.1-2	ขอบเขตการปกครองจังหวัดมุกดาหาร (ปี พ.ศ. 2553)	3-352
3.5.1-3	รายงานข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชข.2ค) จำแนกตามระดับการพัฒนาประจำปี พ.ศ. 2554	3-356
3.5.1-4	วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของชุมชน	3-357
3.5.1-5	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	3-359
3.5.1-6	ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง	3-361



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.5.1-7	การเดินทางประจำวัน (ความถี่และยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง)	3-361
3.5.1-8	รายได้ของครัวเรือน	3-362
3.5.1-9	รายจ่ายในครัวเรือน	3-362
3.5.1-10	แสดงรายละเอียดประเภทของที่ดินและราคาที่ดิน	3-363
3.5.1-11	แสดงรายละเอียดประเภทบ้านและราคาทรัพย์สิน	3-363
3.5.1-12	ทรัพย์สินบริเวณโครงการ	3-363
3.5.1-13	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	3-364
3.5.1-14	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	3-366
3.5.1-15	ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหา	3-367
3.5.1-16	ระดับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ/กิจกรรม	3-368
3.5.1-17	ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาของโครงการ	3-368
3.5.1-18	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	3-369
3.5.1-19	ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง	3-371
3.5.1-20	การเดินทางประจำวัน (ความถี่และยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง)	3-371
3.5.1-21	แหล่งรายได้/รายจ่าย	3-372
3.5.1-22	ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	3-372
3.5.1-23	แสดงรายละเอียดประเภทของที่ดินและราคาที่ดิน	3-373
3.5.1-24	แสดงรายละเอียดประเภทบ้านและราคาทรัพย์สิน	3-373
3.5.1-25	แสดงรายละเอียดทรัพย์สินบริเวณโครงการ	3-373
3.5.1-26	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	3-374
3.5.1-27	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	3-376
3.5.1-28	ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหา	3-376
3.5.1-29	ระดับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ/กิจกรรม (สัดส่วน=ร้อยละ)	3-377
3.5.1-30	ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาของโครงการ (สัดส่วน=ร้อยละ)	3-378
3.5.2-1	อุปกรณ์ป้องกันสารฆ่าแมลง	3-384
3.5.2-2	พฤติกรรมกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน	3-384
3.5.2-3	อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3-385
3.5.2-4	ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป	3-385
3.5.2-5	ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน	3-388





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.5.2-6	ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน	3-388
3.5.2-7	ความคิดเห็นของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างของโครงการฯ	3-389
3.5.2-8	การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารฆ่าแมลง	3-391
3.5.2-9	พฤติกรรมกรปฏิบัติตัวขณะทำงาน	3-392
3.5.2-10	อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3-392
3.5.2-11	ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป	3-394
3.5.2-12	ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน	3-396
3.5.2-13	ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน	3-396
3.5.2-14	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-397
3.5.2-15	ผลการศึกษาสภาวะสุขภาพ สุขภาพกาย สุขภาพจิต ทุกกลุ่มอายุของประชาชนในพื้นที่ของโครงการ	3-399
3.5.3-1	แหล่งโบราณคดี และโบราณสถานในจังหวัดมุกดาหาร รวบรวมโดยกรมศิลปากร	3-402
3.5.3-2	แหล่งโบราณคดี และโบราณสถาน ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา	3-403
3.5.5-1	ราคาที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-433
3.5.5-2	ราคาที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-433
3.5.5-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะและห้วยงานเขื่อน ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-434
3.5.5-4	ราคาประเมินและค่าชดเชยที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-438
3.5.5-5	ค่าชดเชยไม้ผลและไม้ยืนต้นในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-439
4.1.2-1	ปริมาณการระเหยสุทธิตายเดือนเฉลี่ยจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	4-3
4.1.2-2	กฎเกณฑ์ความหนาแน่นต่ำสุดของเครือข่ายสถานีวัดน้ำฝน	4-4
4.1.3-1	การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในลำน้ำห้วยตาเปอะที่จุดบรรจบรวมกับลำน้ำห้วยบางทรายในช่วงฤดูฝน ฤดูแล้ง และทั้งปี	4-5
4.1.7-1	ข้อมูลและเงื่อนไขที่ใช้ในการประเมินแนวโน้มการไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อน	4-11
4.1.7-2	มาตรฐานความสันตะเทือนต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ซึ่งกำหนดโดย Reicher & Meister	4-15



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1.7-3	มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อสิ่งปลูกสร้างของ German DIN 4150	4-16
4.1.7-4	สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว	4-20
4.3.4-1	สภาพการจราจรบนทางหลวงบริเวณพื้นที่ศึกษาและบนถนนที่ได้ทำการสำรวจใน อนาคต (ปี พ.ศ. 2560 และปี พ.ศ. 2566)	4-40
5.3.2-1	การเปลี่ยนแปลงชนิดพันธุ์ปลาที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2562-2563	5-19
6.5-1	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขของรัฐในเขตอำเภอคำชะอี ปี พ.ศ. 2562	6-6
6.5-2	จำนวนสถานบริการสาธารณสุขเอกชน ในเขตอำเภอคำชะอี ปี พ.ศ. 2556	6-6
6.5-3	จำนวนบุคลากรสาธารณสุข อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2556	6-7
6.5-4	ข้อมูลจำนวนบุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลต่อประชากรที่ รับผิดชอบ ในพื้นที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562	6-7
6.5-5	สาเหตุ จำนวน และอัตราการตายต่อประชากรแสนคน ตามสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562	6-8
6.5-6	จำนวนและอัตราป่วยของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคำชะอีจำแนกตามสาเหตุ 10 อันดับโรคแรก ปี พ.ศ. 2562	6-9
6.5-7	สาเหตุ จำนวน และอัตราการป่วย 10 อันดับแรกของผู้ป่วยใน โรงพยาบาลคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562	6-10
6.5-8	อัตราป่วย ด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับแรก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2556	6-12
6.5-9	รายงาน Primary prevention (คัดกรองพยาธิใบไม้ตับด้วยการตรวจอุจจาระและ ปัสสาวะ) ของจังหวัดมุกดาหาร ปี 2559-2561	6-13
6.5-10	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	6-15
6.5-11	อุปกรณ์ป้องกันขณะใช้สารฆ่าแมลง	6-17
6.5-12	พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน	6-18
6.5-13	อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	6-18
6.5-14	ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป	6-18
6.5-15	ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน	6-21
6.5-16	ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน	6-21

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
6.5-17	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	6-22
6.5-18	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	6-23
6.5-19	อุปกรณ์ป้องกันขณะใช้สารฆ่าแมลง	6-26
6.5-20	พฤติกรรมกรปฏิบัติตัวขณะทำงาน	6-26
6.5-21	อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	6-26
6.5-22	ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป	6-27
6.5-23	ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน	6-29
6.5-24	ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน	6-30
6.5-25	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	6-31
6.5-26	ข้อมูลการประเมินภาวะสุขภาพ	6-32
6.6-1	ตารางการกั้นกรองอันตรายต่อสุขภาพอนามัยในระยะของการเปิดพื้นที่และดำเนินการโครงการฯ	6-36
6.6-2	มาตรการลดผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัยในช่วงการก่อสร้าง และช่วงดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำ	6-37
7.5-1	จำนวนประชากรแต่ละหมู่บ้านในตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-10
7.6-1	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำแนกเป็นรายหมู่บ้าน จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	7-12
7.6-2	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคมของชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ที่มีโครงการ	7-14
7.6-3	ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน	7-21
7.6-4	ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-24
7.6-5	ความรู้ความเข้าใจด้านการแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง)	7-27
7.6-6	ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการ	7-28
7.6-7	ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคมโครงการฯ	7-30
7.6-8	ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-31
7.6-9	การประเมินระดับศักยภาพของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน	7-33



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
7.6-10	จำนวนและร้อยละของการยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-34
7.6-11	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคมของโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-38
7.6-12	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-41
7.6-13	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับการปรับตัวของชุมชนของโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-45
7.7-1	ความคิดเห็นของชุมชนต่อสถานภาพทางสังคมและผลกระทบทางสังคม	7-47
7.7-2	รูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในท้องถิ่น	7-48
7.7-3	ปฏิทินฤดูกาลด้านการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาโครงการฯ	7-49
7.7-4	ประวัติความเป็นมาของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการฯ	7-49
7.7-5	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนการประชุมอบรมนักวิจัยชุมชน โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-53
7.7-6	แบบประเมินระดับความคิดเห็นของผู้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	7-56
8.2-1	อัตราค่าปรับค่าก่อสร้างโครงการ และราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	8-2
8.4.1-1	ต้นทุนทางการเงินในการพัฒนาโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-7
8.4.1-2	พื้นที่ปลูกพืชและปริมาณผลผลิต ในสภาพปัจจุบัน/อนาคตเมื่อไม่มีโครงการ และอนาคตเมื่อมีโครงการ	8-8
8.4.1-3	รายละเอียดอัตราผลผลิตและราคาต่อหน่วยของผลผลิตพืชเกษตร ประมงและปศุสัตว์	8-10
8.4.1-4	ผลตอบแทนทางจากการทำเกษตรกรรม ในกรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการ	8-11
8.4.1-5	ต้นทุนทางการเงินและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ	8-13
8.4.1-6	ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและความอ่อนไหวของโครงการทางการเงิน	8-14

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
8.4.2-1	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการพัฒนาโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-15
8.4.2-2	ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากการทำเกษตรกรรม ในกรณีไม่มีโครงการ และมี โครงการ	8-16
8.4.2-3	ต้นทุนโครงการและผลประโยชน์โครงการสำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการ ลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์	8-17
8.4.2-4	ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและความอ่อนไหวของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์	8-19
8.4.3-1	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการ เก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-20
8.4.3-2	ความหนาแน่นไม้ของไม้ใหญ่ ไม้กลาง ไม้เล็ก และไม้ไผ่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-21
8.4.3-3	ปริมาณต้นไม้ใหญ่ ไม้กลาง ไม้เล็ก และไม้ไผ่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วย ตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-23
8.4.3-4	ปริมาตรไม้ของไม้ใหญ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำ ชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-24
8.4.3-5	ปริมาตรไม้บริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-24
8.4.3-6	ราคาไม้ท่อนแยกตามกลุ่มชนิดไม้และคุณภาพของไม้ท่อนในท้องที่จังหวัดมุกดาหาร และจังหวัดข้างเคียง	8-25
8.4.3-7	ตัวอย่างการคำนวณหามูลค่าไม้สุทธิต่อการทำให้ไม้ในไม้กลุ่มที่ 2	8-25
8.4.3-8	สรุปราคาไม้สุทธิในแต่ละกลุ่มไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำ ชะอีจังหวัดมุกดาหาร	8-25
8.4.3-9	ปริมาตรไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัด มุกดาหาร	8-26
8.4.3-10	มูลค่าไม้สุทธิจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่าง เก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-27
8.4.3-11	ความเพิ่มพูนปริมาตรรายปีของต้นไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-27



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
8.4.3-12	มูลค่าไม้สุทธิรายปีที่เพิ่มขึ้นจากปริมาตรไม้ที่พบจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคา ไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัด มุกดาหาร	8-27
8.4.3-13	มูลค่าไม้ในอนาคต ในกรณีที่ไม่มีโครงการฯ เปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ใน ปัจจุบัน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	8-28
8.4.3-14	มูลค่าไม้สุทธิจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัด มุกดาหาร	8-29
8.4.3-15	การคำนวณมูลค่าการให้บริการระบบนิเวศของพื้นที่ไม่ในการก่อสร้างโครงการ	8-31
8.4.3-16	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการ	8-31
8.4.3-17	ต้นทุนโครงการและผลประโยชน์โครงการสำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการ ลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	8-34
8.4.3-18	ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและความอ่อนไหวของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	8-35
9.6.1-1	ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	9-8
9.6.2-1	ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	9-11
9.6.3-1	ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	9-15
9.6.3-2	ผลการวิเคราะห์ประเด็นความคิดเห็นจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2	9-16
9.6.4-1	กลุ่มเป้าหมายการประชุมปัจฉิมนิเทศ โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	9-20
9.6.4-2	ผลการวิเคราะห์ประเด็นความคิดเห็นจากการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ	9-20
9.6.5-1	สื่อมวลชนที่ร่วมกิจกรรม	9-29
9.6.5-2	สื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์	9-29
9.6.5-3	สื่อวิทยุกระจายเสียงที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์	9-30
9.6.5-4	สื่อโทรทัศน์ที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์	9-30
10.4-1	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะผ่านระบบส่งน้ำชลประทาน	10-3
10.4-2	ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะผ่านลำน้ำเดิม	10-4





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
10.4-3	ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	10-5
10.7-1	ค่าพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้รายปีเฉลี่ยได้	10-11
10.8-1	สรุปการประมาณราคาโรงไฟฟ้าต่อกำลังผลิตติดตั้ง	10-12
10.8-2	ประมาณราคาเครื่องกังหันน้ำและอุปกรณ์ควบคุม	10-12
10.8-3	ประมาณราคาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้า	10-12
10.8-4	ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดต่างๆ	10-14
10.9-1	ส่วนเพิ่ม (Adder) ราคารับซื้อไฟฟ้า	10-15
10.10-1	สรุปผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจและการเงินของโครงการ	10-16



## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
2.3.1-1	กรอบแนวคิดในการกำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการ	2-5
2.4-1	แนวทางการพัฒนาโครงการ	2-7
2.5-1	ทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสม	2-16
2.6-1	ทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม	2-24
2.7-1	แนวท่อส่งน้ำของพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	2-32
2.8-1	โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะที่เหมาะสม	2-39
2.10-1	สถานภาพปัจจุบันของโครงการ	2-43
3.1.2-1	ขั้นตอนในการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-3
3.2.1-1	สภาพภูมิประเทศและลุ่มน้ำ-ลำน้ำ	3-7
3.2.2-1	การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักโดยใช้ค่าเฉลี่ยจากอำเภอเมืองจังหวัดมุกดาหาร	3-11
3.2.2-2	ตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนและสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง	3-14
3.2.2-3	เส้นชั้นปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยบริเวณพื้นที่โครงการและข้างเคียง	3-15
3.2.2-4	การผันแปรรายเดือนของปริมาณฝนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำและข้างเคียง จำนวน 6 สถานี	3-16
3.2.3-1	การผันแปรของปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยที่สถานีวัดน้ำท่าต่างๆ จำนวน 6 สถานี	3-24
3.2.3-2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝนสำหรับพื้นที่ศึกษา	3-27
3.2.3-3	แสดงการแบ่งลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ของลุ่มน้ำห้วยบางทราย	3-28
3.2.3-4	แผนภูมิระบบแหล่งน้ำของลุ่มน้ำห้วยบางทราย	3-31
3.2.3-5	การผันแปรรายปีของปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-32
3.2.3-6	การแพร่กระจายรายเดือนของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-33
3.2.3-7	โครงการพัฒนาลุ่มน้ำบางทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน	3-37
3.2.4-1	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	3-40
3.2.4-2	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1	3-45
3.2.4-3	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2	3-46
3.2.4-4	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3	3-47
3.2.5-1	แผนที่อุทกธรณีในประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555)	3-58
3.2.5-2	ลักษณะอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการฯ	3-60

## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
3.2.5-3	แผนที่แสดงปริมาณการให้น้ำของชั้นหินอุ้มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของสถาบัน สารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) (2554)	3-62
3.6.2-1	แสดงตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-65
3.2.6-2	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน	3-66
3.2.6-3	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2	3-74
3.2.6-4	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 3	3-81
3.2.7-1	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดมุกดาหารและพื้นที่โครงการฯ	3-89
3.2.7-2	ธรณีวิทยาโครงสร้างพื้นที่โครงการฯ จากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย ระบุว่า NE48-14	3-91
3.2.7-3	แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย	3-92
3.2.7-4	ตัวอย่างลักษณะรอยแยกและรอยแตกเฉือนในส่วนต่างๆ ของการคดโค้งของชั้นหิน พร้อมการพล็อตค่าระนาบในสเตอริโอเน็ต	3-93
3.2.7-5	ตำแหน่งเก็บข้อมูลธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการฯ จำนวน 12 จุด	3-95
3.2.7-6	ภาพถ่ายตำแหน่งเก็บข้อมูลธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการฯ จำนวน 12 จุด	3-96
3.2.7-7	ลักษณะธรณีวิทยาทินทรายในพื้นที่โครงการฯ (ก-ค)	3-99
3.2.7-8	แนวภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาและตำแหน่งการสำรวจธรณีวิทยาเพิ่มเติม	3-100
3.2.7-9	ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาที่ได้จากการแปลความ	3-100
3.2.7-10	ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจบริเวณแกนเขื่อน (กรมชลประทาน, 2545 และ 2549)	3-102
3.2.7-11	ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาบริเวณแกนเขื่อนที่ได้จากการแปลความข้อมูลหลุมเจาะ	3-103
3.2.7-12	ตัวอย่าง Geologic log ของหลุมเจาะ DH-4 ปี พ.ศ. 2545 (ระบุว่าชั้นหินบางความ ลึกทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก)	3-104
3.2.7-13	ตัวอย่าง Geologic log ของหลุมเจาะ DH-4 ปี พ.ศ. 2549 (ไม่ระบุว่าชั้นหินทำ ปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก)	3-105
3.2.7-14	ภาพตัดขวางโซนพื้นที่ที่ค่าความชื้นน้ำสูงถึงสูงมากบริเวณแกนเขื่อน	3-106
3.2.7-15	แผนที่แสดงพื้นที่โอกาสเกิดดินถล่ม	3-107
3.2.7-16	การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก	3-109
3.2.7-17	ตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหวบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการฯ	3-110
3.2.7-18	แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว	3-111
3.2.7-19	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรการกักเก็บน้ำและความลึกน้ำของเขื่อนที่มีต่อการเกิด RTS (Baecher and Keeney, 1982)	3-113
3.2.7-20	ตำแหน่งบ่อเฝ้าดินแปลง A	3-114



## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
3.2.7-21	สัดส่วนร้อยละของดินชนิดต่างๆ ในพื้นที่บ่อยืมดินแปลง A	3-115
3.2.7-22	แบบเขียนหมายเลข มห.49-08, 3/58 (กรมชลประทาน, 2550)	3-116
3.2.7-23	แบบเขียนหมายเลข มห.49-08, 6/58 (กรมชลประทาน, 2550)	3-117
3.2.8-1	ตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดตะกอนที่ใช้ในการศึกษา	3-119
3.2.8-2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน	3-122
3.2.8-3	เลขที่กิริตของการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน	3-125
3.2.8-4	ความสัมพันธ์ระหว่าง Capacity-Inflow Ratio กับ Trap Efficiency (Brune, 1953)	3-129
3.2.8-5	แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-132
3.2.10-1	แผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	3-139
3.3.1-1	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ	3-167
3.3.1-2	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1	3-168
3.3.1-3	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 2	3-172
3.3.1-4	ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 3	3-176
3.3.1-5	ภาพพันธุ์ปลาที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-199
3.3.2-1	ตำแหน่งแปลงสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-206
3.3.2-2	ขนาด และรูปร่างของแปลงสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้แบบแปลงวงกลมซ้อนกัน (circle concentric sample plot)	3-207
3.3.2-3	แผนที่แสดงขอบเขต “เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน” และ “ป่าสงวนแห่งชาติภูสีฐาน”	3-210
3.3.2-4	ลักษณะการใช้ที่ดินป่าไม้บริเวณห้วยนางของ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอ คำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-211
3.3.2-5	ลักษณะทางนิเวศป่าไม้ บริเวณห้วยยางโยที่เป็นลำน้ำสาขาของห้วยตาเปาะ ซึ่งอยู่ใกล้ บริเวณแนวสันอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-212
3.3.2-6	ลักษณะทางนิเวศของป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำบริเวณห้วยตาเปาะ	3-213
3.3.2-7	ลักษณะการเก็บหาของป่าในพื้นที่ดำเนินการในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-213
3.3.2-8	ลักษณะการตอกทอยขึ้นโปเอรังผึ้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	3-214
3.3.2-9	การปลูกกล้าไม้สักลงในพื้นที่ป่ากำลังฟื้นฟูเพื่อการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ ในเขต พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-215
3.3.2-10	แผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	3-236

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
3.4.1-1	แผนที่ตรวจสอบกรจำแนกประเภทที่ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	3-258
3.4.1-2	แสดงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	3-259
3.4.4-1	เส้นทางคมนาคมบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จังหวัดมุกดาหาร	3-268
3.4.4-2	จุดสำรวจปริมาณจราจร	3-271
3.4.4-3	การสำรวจปริมาณการจราจรในพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 13-14 มิถุนายน พ.ศ. 2557	3-271
3.4.5-1	ปฏิทินการเพาะปลูกพืชสำคัญในปัจจุบันในพื้นที่รับประโยชน์	3-289
3.4.5-2	แสดงปฏิทินปลูกพืชเมื่อมีโครงการ	3-316
3.4.6-1	แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทานและระบบส่งน้ำของโครงการ	3-326
3.4.7-1	พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุด	3-330
3.4.7-2	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน	3-332
3.4.7-3	กราฟน้ำนองสูงสุดไหลเข้าและออกที่คาบความถี่การเกิด 10 20 50 100 และ 500 ปี สำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-340
3.4.8-1	แผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดมุกดาหาร (กรมทรัพยากรธรณี, 2555)	3-343
3.5.1-1	แผนที่แสดงขอบเขตการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม	3-351
3.5.3-1	ภาพถ่ายการสำรวจภาคสนามด้านโบราณคดี โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-411
3.5.5-1	ตำแหน่งที่ตั้งห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-424
3.5.5-2	แหล่งน้ำและโครงข่ายเส้นทางคมนาคมในชุมชนใกล้เคียงบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-426
3.5.5-3	พื้นที่การเพาะพืชผลทางการเกษตรของครัวเรือนประชาชนในชุมชนใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ห้วยงานอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-427
3.5.5-4	สรุปขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินมีเอกสารสิทธิ)	3-429
3.5.5-5	สรุปขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ)	3-431
3.5.5-6	การตรวจสอบพื้นที่บริเวณห้วยงานเขื่อนและพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	3-437
4.1.7-1	ผลการประเมินไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อนเบื้องต้นด้วยโปรแกรม GeoStudio-Seep/W โดยการสมมติเงื่อนไขจากข้อมูลหัตถุภูมิ	4-12
4.1.7-2	ตัวอย่างค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดในงานก่อสร้างและการใช้ระเบิดโดยเปรียบเทียบกับระยะทาง (Duncan and Christopher, 2004 ปรับปรุงจาก Wiss, 1981)	4-14
4.1.7-3	กราฟคำนวณเพื่อคาดการณ์มวลของวัตถุระเบิดที่เหมาะสมสำหรับการระเบิดหินแข็งตามระยะทางต่างๆ (ค่า $k=1140$ และ $\beta=-1.6$ )	4-15



## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
4.1.7-4	ค่าระดับเสียงต่างๆ ที่ส่งผลต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง (Ladegaard-Pedersen and Dally, 1975)	4-16
4.1.7-5	กราฟคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง (เมตร) กับมวลของระเบิด (กิโลกรัม) ที่จะก่อให้เกิดระดับเสียง 120 dBl (เดซิเบล)	4-17
4.1.7-6	กราฟตำแหน่งที่มีโอกาสเกิดการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด (สง่า ตั้งชาวล, 2541)	4-18
4.1.7-7	(ก) ความสัมพันธ์ระยะทางสูงสุดของหินปลิวกับค่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหลุมเจาะระเบิด โดยไม่พิจารณาจำนวนน้ำของระเบิดที่ใช้ (ข) ความสัมพันธ์ระยะทางสูงสุดของหินปลิวกับค่าเพาเตอร์แฟกเตอร์	4-19
5.2.1-1	ภาพการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ	5-3
5.2.1-2	ที่ตั้งสำนักงานและระบบสาธารณูปโภคโครงการ	5-4
5.2.2-1	การตัดต้นไม้ในพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น	5-4
5.2.2-2	การขุดเปิดพื้นที่ส่วนใหญ่ให้แล้วเสร็จก่อนฤดูฝน	5-6
5.2.2-3	การฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง	5-6
6.5-1	สาเหตุ จำนวน ตามสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562	6-9
6.5-2	จำนวน และอัตราการป่วยต่อประชากรแสนคน ของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคำชะอี จำแนกตามสาเหตุ 10 อันดับโรคแรก ปี พ.ศ. 2562	6-11
6.5-3	สาเหตุ จำนวน และอัตราการป่วย 10 อันดับแรกของผู้ป่วยใน โรงพยาบาลคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562	6-11
6.6-1	ทีมสุขภาพศึกษาพื้นที่โครงการฯ	6-40
6.6-2	ทีมสุขภาพตรวจสุขภาพประชาชนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ	6-40
6.6-3	ภาพทีมสุขภาพตรวจหนองพวยให้กับประชาชนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ	6-40
6.6-4	ทีมสุขภาพตรวจเลือดให้กับประชาชนเพื่อหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	6-41
6.6-5	ทีมสุขภาพตรวจหนองพวยในปลาและหอย	6-41
6.6-6	ทีมสุขภาพประเมินผลกระทบด้านสุขภาพร่วมกับ Professor Dr. Ching Tung Kuo ผู้เชี่ยวชาญการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพของ Taiwan อาจารย์ภาควิชา Environmental Health มหาวิทยาลัย China Medical University ของ Taiwan	6-41
7.4-1	การสำรวจข้อมูลสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในชุมชน	7-5
7.4-2	การสำรวจข้อมูลผลกระทบด้านสังคมของโครงการและการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interview)	7-7





## สารบัญภาพ

รูปที่		หน้า
7.6-1	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคม	7-19
7.6-2	ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม ของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-27
7.6-3	ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคมโครงการฯ	7-31
7.6-4	การยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร	7-35
7.7-1	ปฏิบัติการกลุ่ม ระดมความคิดเห็นอย่างมีส่วนร่วมและการประเมินผลกระทบด้านต่างๆ	7-50
7.7-2	กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักวิจัยชุมชน	7-51
7.7-3	สรุปผลการอบรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยชุมชนและดำเนินกิจกรรมนำร่องในชุมชน	7-52
7.7-4	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคมของชุมชน กิจกรรมการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	7-54
7.7-5	ระดับความคิดเห็นของผู้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชนต่อนโยบายการนำเสนอและขอบเขตการศึกษาในประเด็นต่างๆ	7-56
9.5-1	การดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	9-6
9.6.1-1	ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมในการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ	9-9
9.6.1-2	ภาพกิจกรรมการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ วันศุกร์ ที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2556	9-10
9.6.2-1	เพศและอายุของผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1	9-12
9.6.2-2	ความคิดเห็นต่อการประสบปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วม	9-12
9.6.2-3	ภาพกิจกรรมการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557	9-13
9.6.2-4	ภาพกิจกรรมการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557	9-14
9.6.3-1	ภาพกิจกรรมการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557	9-17
9.6.4-1	ภาพกิจกรรมการจัดประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2557	9-21
9.6.5-1	กิจกรรมการจัดสื่อมวลชนสัญจร เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2557	9-27
10.4-1	Duration Curve ของปริมาณน้ำที่ปล่อยออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	10-6
10.4-2	Duration Curve ของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	10-6
10.4-3	Duration Curve ของความสูงน้ำเหนือระดับก้นน้ำ	10-7
10.6-1	แสดงอัตราการไหลและแรงดันน้ำที่เหมาะสมสำหรับเครื่องกังหันแต่ละประเภท	10-9
10.6-2	แสดงประสิทธิภาพของเครื่องกังหันประเภทต่างๆ	10-10
10.7-1	Duration Curve ของพลังงานที่ผลิตได้ ปริมาณน้ำ และความสูงน้ำสุทธิ	10-11

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 เหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการ

บ้านตาเปะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำห้วยตาเปะ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนและเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขง (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนมีพื้นที่ประมาณ 184,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่เขตอำเภอดงหลวง และอำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปัญหาหลักของลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนเหมือนกับลุ่มน้ำอื่นๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำ สำหรับบ้านตาเปะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ ประชาชนส่วนใหญ่จัดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างยากจนและประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรเป็นอย่างมาก รายได้ส่วนใหญ่ของประชาชนเกิดจากการหาของป่าและการขายแรงงานนอกพื้นที่ และสภาพพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงจากสภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ กลายเป็นพื้นที่ป่ายางพาราขึ้นมาทดแทน และมีการเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ปลูกอ้อยและมันสำปะหลัง ทำให้พื้นที่ผืนป่ามีความอุดมสมบูรณ์ลดลง ประชาชนที่ดำรงชีพด้วยการหาของป่ายิ่งหาของป่าได้ยากยิ่งขึ้น รวมทั้งน้ำตามลำธารไม่สามารถดื่มกินได้ เนื่องจากมีสารพิษตกค้างจากการทำการเกษตร นอกจากนี้ปริมาณน้ำในห้วยตาเปะ มีมากในช่วงฤดูฝนและแห้งลงอย่างรวดเร็วจนกระทั่งไม่มีน้ำไหลในลำธารตั้งแต่ช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน อีกทั้งการผันแปรของปริมาณน้ำในลำน้ำห้วยตาเปะในแต่ละปี ยังมีมากอีกด้วย การเพิ่มแหล่งน้ำในพื้นที่โดยการเก็บกักน้ำที่มีมากในช่วงฤดูฝนไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง จะทำให้น้ำไหลในลำน้ำตลอดช่วงฤดูแล้ง จึงช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางน้ำรวมทั้งเพิ่มความชุ่มชื้นและความอุดมสมบูรณ์ให้กับผืนป่าบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำ ประชาชนในพื้นที่สามารถใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้เศรษฐกิจของชุมชนมีความแข็งแกร่ง ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถลดการออกไปหางานทำนอกพื้นที่ลงได้ ซึ่งช่วยทำให้ปัญหาในพื้นที่ลดลงได้

อนึ่ง แนวทางในการฟื้นฟูและพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนให้พื้นที่กลับคืนสู่สภาพเดิมเพื่อให้ปรับสภาพเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่มีศักยภาพในการอำนวยน้ำแก่ระบบนิเวศลุ่มน้ำได้นั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรได้รับการส่งเสริมและการร่วมมือของราษฎรในท้องถิ่นในการดำเนินมาตรการในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่าให้เป็นทรัพยากรที่เอื้อต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศทางธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของราษฎรและชุมชนท้องถิ่นในการพิทักษ์รักษาเฝ้าระวังและป้องกันการบุกรุกทำลายพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยต้องดำเนินการควบคู่กับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของราษฎรให้มีความมั่นคงในการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม เข้าถึงการใช้อย่างยั่งยืนจากทรัพยากรน้ำอย่างทั่วถึงและมีการบริหารจัดการน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาภัยแล้งและบรรเทาอุทกภัยอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการตั้งถิ่นฐานถาวรและหยุดการบุกรุกทำลายป่าและใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน ภายใต้หลัก “อนุรักษ์ พัฒนา มีส่วนร่วม”

สำหรับการดำเนินงานเพื่อพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน และเสริมศักยภาพในการเข้าถึงการใช้น้ำของเกษตรกรในลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน และเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของห้วยบางทรายให้มีศักยภาพในการเก็บกักน้ำ และพัฒนาพื้นที่ชลประทานให้กับเกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บ้านตาเปอะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ ซึ่งปัจจุบันการใช้น้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในลำห้วยตาเปอะ ซึ่งมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม ขณะเดียวกัน ปริมาณน้ำในลำห้วยตาเปอะแห้งและตื้นเขินไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ ไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงระบบลำน้ำทางธรรมชาติ ทำให้ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนประสบปัญหาวิกฤติน้ำอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่า การพัฒนาลุ่มน้ำห้วยตาเปอะในช่วงที่ผ่านมา มีเพียงโครงการฝายน้ำล้นห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นโครงการชลประทานขนาดเล็ก ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2555 มีพื้นที่รับประโยชน์เพียง 500 ไร่เท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอต่อการนำน้ำมาใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมที่มีปริมาณความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำ กั้นลำห้วยตาเปอะ บริเวณตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีปริมาณน้ำไหลลงอ่างในเกณฑ์เฉลี่ยประมาณ 22.29 ล้าน ลบ.ม./ปี ก่อสร้างเป็นแบบเขื่อนดินแบบ Zone Dam มีอาคารหัวงาน อาคารระบายน้ำล้น อาคารท่อนส่งน้ำ พื้นที่รับประโยชน์โดยรวมประมาณ 10,000 ไร่ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาโครงการนี้ จึงเป็นการเร่งเสริมความมั่นคงด้านแหล่งน้ำให้กับราษฎรควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตของราษฎรให้ดีขึ้น สามารถทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี

อย่างไรก็ดี การพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ ต้องอาศัยการวางแผนพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของสภาพปัญหาและความต้องการของราษฎร ควบคู่กับศักยภาพทางภูมิกายภาพและอุทกวิทยาของลุ่มน้ำเป็นสำคัญ พร้อมทั้งต้องส่งเสริมการมีส่วนร่วมของราษฎรในท้องถิ่นให้เข้ามามีบทบาทในการสำรวจสภาพปัญหา การกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาแหล่งน้ำ การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม รวมถึงตลอดจนการวางระบบกลไกการบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงหลัก “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” ซึ่งต้องดำเนินงานศึกษาและวางโครงการที่ตอบสนองต่อศักยภาพของลุ่มน้ำ ประสิทธิภาพของการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ และต้องส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดหรือมีมาตรการรองรับผลกระทบที่เหมาะสม อีกทั้งต้องมีแผนการส่งเสริมและพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของราษฎรที่เป็นไปตามสมรรถนะของพื้นที่ และต้องไม่รบกวนระบบนิเวศทางธรรมชาติ ป่าไม้และสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบ โดยผสมผสานแนวความคิดการฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำ การปลูกไม้ตามพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) การส่งเสริมการปลูกไม้สามอย่างประโยชน์สอยางและเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และต้องส่งเสริมการวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำจากการพัฒนาโครงการอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ดีและมีคุณภาพ

สภาพปัจจุบันพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (โซน C) ดังนั้น หากมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จำเป็นต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่องการทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม



มติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป้อนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป้อนุรักษ์เพิ่มเติม ตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่

ในการดำเนินงานศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อทบทวนความเหมาะสมของการพัฒนาโครงการที่สอดคล้องกับศักยภาพของระบบลุ่มน้ำ รวมทั้งการสำรวจ ศึกษาสถานภาพของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และประเมินประเด็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการโดยมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งในกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการ (without or with project) เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของผลกระทบในด้านบวกและด้านลบจากการมีการพัฒนาโครงการเปรียบเทียบกับไม่มีการพัฒนาโครงการ ทั้งในแง่ของทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งผลกระทบดังกล่าวนี้จะนำไปใช้ในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ทั้งนี้ ในกระบวนการศึกษาและพัฒนาโครงการ ได้คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของราษฎรและกลุ่มภาคีร่วมพัฒนา (Multi-stakeholder Partnership) ทั้งในระดับท้องถิ่นและจังหวัดในกระบวนการตรวจสอบสภาพปัญหา กำหนดความต้องการ รูปแบบการแก้ไขปัญหา การประเมินศักยภาพของพื้นที่การพัฒนา และการวางโครงการพัฒนาที่ตอบสนองต่อประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดผลกระทบให้น้อยที่สุด และมีความเชื่อมั่นในแนวทางการวางโครงการที่จะเป็นแบบอย่างที่ดี (Good Practice) ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำที่สามารถประยุกต์ใช้เป็นกรณีศึกษาของการพัฒนาลุ่มน้ำอื่นๆ ต่อไป

## 1.2 ความเป็นมาของโครงการ

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ทรงมีความห่วงใยชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎรบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำบางทรายตอนบน อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2537 ได้ทรงมีพระราชดำรัสกับ พลเอกเทียนชัย จันทมุกดา รองสมุหราชองครักษ์ ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต สรุปได้ว่า “ให้วางโครงการพัฒนาในแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 จัดทำโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยพุง บ้านคำฝักกุด บ้านसानแว (ห้วยด่าน) ห้วยหอย ห้วยพู่ ห้วยทา โดยในระยะแรกให้กรมชลประทานตรวจสอบสภาพพื้นที่ การถือครองที่ดิน สภาพน้ำท่าในลำห้วยต่างๆ และสภาพการเพาะปลูก การทำกินของราษฎร เพื่อใช้เป็นข้อมูลพิจารณาศึกษา ก่อสร้างแหล่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกและการอุปโภค-บริโภค เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง และให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการให้เกิดการจัดการในรูปแบบเดียวกับสหกรณ์การเกษตรหุบกะพง ตำบลเขาใหญ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี”

ต่อมาเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2537 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมสรุปความว่า ควรเปิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน เนื้อที่ประมาณ 102,000 ไร่ โดยมีคณะกรรมการบริหารโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องตาม

ความเหมาะสมและควรกำหนดพื้นที่โครงการ ออกเป็นเขตให้สอดคล้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมจำนวน 4 เขต ดังนี้

- เขตที่ 1 (เขตพัฒนาอาชีพเสริม) ได้แก่ พื้นที่ทางตอนบนบริเวณบ้านคำฝักกุด บ้านसानแก้ว ตำบลกกตูม อำเภอคงหลวง ควรกำหนดเป็นพัฒนาอาชีพเสริม เนื้อที่รวมทั้งสิ้น 4,000 ไร่

- เขตที่ 2 (เขตพัฒนาการเกษตร) ได้แก่ บริเวณบ้านปากช่อง และบ้านนาหินกอง ตำบลกกตูม อำเภอคงหลวง ควรเร่งพิจารณาก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยหอย และห้วยพู่ เพื่อช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูก รวมทั้งสิ้น 4,300 ไร่ ได้อย่างเต็มที่

- เขตที่ 3 (เขตพัฒนาการเกษตร) ได้แก่ บริเวณบ้านแก่งนาง ตำบลกกตูม อำเภอคงหลวง รับน้ำจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยทา และโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่

- เขตที่ 4 (เขตอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่า) ได้แก่ พื้นที่ในเขตโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนฯ ส่วนที่อยู่นอกพื้นที่พัฒนาเขตที่ 1-3 โดยจัดให้มีการรักษาป่าที่สมบูรณ์ให้คงสภาพ สำหรับป่าที่ถูกทำลายควรทำการฟื้นฟูให้กลับคืนสภาพป่าที่สมบูรณ์ต่อไป เพื่อช่วยเหลือราษฎรตำบลกกตูม ในด้านการพัฒนาอาชีพ เพื่อพัฒนามาตรฐานการดำรงชีวิตและคุณภาพชีวิตให้สูงขึ้น รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพป่าไม้ให้คืนสภาพ ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้มีความสมบูรณ์ต่อไป (สำนักงาน กปร. และสำนักงานจังหวัดมุกดาหาร, 2545 ; 1-3)

จากแนวทางการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ได้นำมากำหนดเป็นแนวทางการดำเนินงานจำแนกแยกย่อยลงสู่การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ ได้แก่ งานพัฒนาแหล่งน้ำ งานพัฒนาที่ดิน งานพัฒนาอาชีพ งานพัฒนาฟื้นฟูสภาพป่า งานพัฒนาคุณภาพชีวิตและโครงสร้างพื้นฐาน งานประชาสัมพันธ์และติดตามความก้าวหน้าของโครงการฯ ภายใต้การประสานความร่วมมือของหน่วยงานต่างๆ ในรูปคณะกรรมการบริหารฯ คณะอนุกรรมการฯ และคณะทำงานโครงการฯ เข้ามาบริหารและปฏิบัติงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นตามลำดับ และอยู่ได้ด้วยพึ่งพาตนเอง ทั้งในทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี การอนุรักษ์ป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม จิตใจ และสังคม โดยมีสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) เป็นหน่วยงานกลางในการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินงานสนองพระราชดำริ

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 พระราชทานแนวทางการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ให้จัดตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีขอบเขตการดำเนินงานครอบคลุม อำเภอคงหลวง และอำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้มีที่ทำกินเป็นของตนเอง โดยดำเนินการในระบบปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและมีการจัดในรูปสหกรณ์การเกษตร ตลอดจนให้มีการยกฐานะความเป็นอยู่ของราษฎร ด้วยการสร้างอาชีพทางการเกษตร ปศุสัตว์ ประมง หัตถกรรมต่างๆ ให้ดีขึ้น ควบคู่ไปกับการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร อุปโภค-บริโภค อย่างเพียงพอ รวมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพสมบูรณ์และฟื้นฟูสภาพป่าที่ถูกทำลายให้สมบูรณ์ดังเดิม (สำนักงาน กปร., 2547)

กรมชลประทาน จึงได้ดำเนินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 เป็นต้นมา โดยในขั้นแรก โครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ครอบคลุมพื้นที่เขตอำเภอคงหลวง 102,000 ไร่ ต่อมาในวันที่ 30 ตุลาคม 2538 สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ได้พิจารณาหมู่บ้านห้วยตาเปาะ เข้าร่วมเป็นหมู่บ้านหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงได้ผนวกพื้นที่อำเภอคำชะอี อีก 82,000 ไร่ เข้าร่วมในโครงการ ซึ่งสภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นแอ่งในหุบเขามีเทือกเขาล้อมรอบทางทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ สภาพเป็นป่าและภูเขา มีหมู่บ้านตั้งอยู่ในพื้นที่ราบและริมห้วยทางทิศตะวันออก แหล่งต้นน้ำสาขาของห้วยบางทราย มีลำน้ำสาขาที่สำคัญๆ เช่น ห้วยพุง ห้วยพุ ห้วยไผ่ เป็นต้น ราษฎรส่วนใหญ่ มีอาชีพทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำนาบริเวณที่ลุ่มตามริมห้วย ที่ดอนส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง และยางพารา ซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น และเนื่องจากราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน ประสบทั้งปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค กรมชลประทานจึงได้เข้าไปพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อแก้ปัญหาโดยได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทั้งขนาดเล็ก และขนาดกลางในลำน้ำสาขาอย่างต่อเนื่อง จากปี พ.ศ. 2537 จนถึงปี พ.ศ. 2556 ผ่านไปกว่า 19 ปี กรมชลประทานได้สร้างอ่างเก็บน้ำไปแล้ว 7 แห่ง คือ

1) อ่างเก็บน้ำห้วยทา บ้านแก่งนาง อำเภอคงหลวง ความจุ 2.23 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่

2) อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ บ้านคำผักกูด ความจุ 0.758 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 400 ไร่

3) อ่างเก็บน้ำบ้านसानแก้ว บ้านसानแก้ว ความจุ 0.54 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทาน 500 ไร่

4) อ่างเก็บน้ำห้วยพุ บ้านนาหินกอง ความจุ 4.5 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทาน 2,700 ไร่

5) อ่างเก็บน้ำห้วยหอย บ้านปากช่อง ความจุ 2.0 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทาน 1,300 ไร่

6) อ่างเก็บน้ำห้วยพุง บ้านนาโคกสูง ความจุ 4.0 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่

7) อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ บ้านแก่งนาง ความจุ 10.50 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทาน 1,600 ไร่

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ราษฎรในเขตพื้นที่อย่างมาก จากพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนน้ำก็ได้รับพระราชทานให้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริทั้ง 7 แห่ง ทำให้ภาพรวมราษฎรมีความเข้มแข็ง ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีการรวมกลุ่มสหกรณ์ สามารถรวบรวมผลผลิตไปขายในท้องถิ่นอื่นๆ ได้ เป็นการลดต้นทุนขนส่ง ตลอดจนรู้จักการตลาดเพื่อผลิตพืชผลที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ได้รู้จักระดมทุนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมทั้งรู้จักอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำลำธารให้กลับมาสมบูรณ์ดังเดิมอีกด้วย

อย่างไรก็ตามอ่างเก็บน้ำทั้ง 7 แห่งดังกล่าว ล้วนตั้งอยู่ในเขตอำเภอคงหลวง จังหวัดมุกดาหารทั้งสิ้น แต่ยังมีพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนที่อยู่ในเขตอำเภอคำชะอี อีกประมาณ 82,000 ไร่ ยังไม่ได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งประชาชนก็ได้รับความเดือดร้อนจากภาวะขาดแคลนน้ำเช่นกัน



สำหรับในลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ ในปี พ.ศ.2540 สำนักงานชลประทานที่ 5 มีบันทึกที่ กษ. 0330/610 ลงวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2540 เสนอโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เป็นหนึ่งในสามของโครงการที่ได้จากผลการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการห้วยตาเปาะ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พิกัด 48 QVD 240451 ระวัง 5842 II
- 2) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยยางใน พิกัด 48 QVD 246453 ระวัง 5842 II
- 3) โครงการฝายทดน้ำห้วยตาเปาะ พิกัด 48 QVD 261478 ระวัง 5842 II

พ.ศ. 2542 กรมชลประทานได้ศึกษาและตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ สภาพลุ่มน้ำ และพื้นที่เป้าหมายของโครงการ พร้อมทั้งได้จัดทำรายงานความเหมาะสมเบื้องต้น และกำหนดโครงการที่มีความเหมาะสมได้แก่ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ตั้งห้วยงานอยู่พิกัดที่ 48 QVD 255463 ระวัง 5842 II

พ.ศ. 2545 กรมชลประทานได้ดำเนินการศึกษาแผนแม่บทเพื่อการดำเนินงานพัฒนาลุ่มน้ำยังและลุ่มน้ำห้วยบางทรายอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับความจำเป็นเร่งด่วนของราษฎรในพื้นที่และสัมพันธ์กับโครงการที่ได้พัฒนาไปแล้ว โดยมุ่งเน้นที่จะแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งเป็นหลัก ในขณะเดียวกันก็พิจารณาโครงการด้านการบรรเทาอุทกภัยในฤดูฝนควบคู่กันไปด้วย ผลของการศึกษาแผนแม่บทของลุ่มน้ำห้วยบางทราย โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นโครงการที่ได้รับการจัดลำดับความสำคัญเป็นอันดับที่สองรองจากโครงการฝายห้วยบางทราย เนื่องจากมีความเหมาะสมทั้งทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ-สังคม เศรษฐศาสตร์ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องจากโครงการในลำดับแรก คือ โครงการฝายห้วยบางทรายได้มีการดำเนินการศึกษาความเหมาะสมโครงการไว้แล้ว ดังนั้นโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงได้รับการคัดเลือกเพื่อดำเนินการการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

ปัจจุบันในลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพียงโครงการเดียว คือ ฝายน้ำล้นห้วยตาเปาะ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ รับโครงการฯ ไว้เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตามหนังสือสำนักพระราชเลขานุการ ที่ รล 0005.3/11785 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2553 สามารถช่วยเหลือเกษตรกรบริเวณริมน้ำห้วยตาเปาะได้ประมาณ 500 ไร่ แต่อย่างไรก็ตาม ฝายน้ำล้นห้วยตาเปาะตั้งอยู่บริเวณท้ายน้ำของห้วยตาเปาะ ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ด้านเหนือน้ำยังคงประสบปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร จึงเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ประเภทอ่างเก็บน้ำ ที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องดำเนินการตามแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำ สำหรับใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำและเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน เป็นอ่างเก็บน้ำที่มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาทั้งในด้านการขาดแคลนน้ำและอุทกภัย ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ โดยการเก็บกักน้ำที่มีมากในช่วงฤดูฝนไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งทำให้มีน้ำไหลในลำน้ำช่วงฤดูแล้ง ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางน้ำรวมทั้งเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผืนป่าบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับป่าไม้ โดยรอบพื้นที่อ่างประชาชนในพื้นที่สามารถใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้เศรษฐกิจของชุมชนมีความแข็งแกร่ง ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นสามารถลดการออกไปหางานทำนอกพื้นที่

ลงได้ ทำให้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่บ้านตาเปอะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำห้วยตาเปอะลดลงได้

ในด้านการเตรียมความพร้อม กรมชลประทานจึงได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ทั้งการศึกษาความเหมาะสม สำรวจด้านธรณี และศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ตลอดจนดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่โครงการ

อย่างไรก็ตามเนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร มีพื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ซึ่งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จัดเป็นโครงการที่อยู่ในข่ายประเภทและขนาดโครงการที่ต้องจัดทำรายงานดังกล่าวตามมติคณะรัฐมนตรี เพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตต่อไป

ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ กรมชลประทาน ในฐานะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน ได้เล็งเห็นความสำคัญสมมูลของการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อเป็นแหล่งน้ำต้นทุนและบรรเทาอุทกภัย และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงเห็นสมควรให้มีโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาโครงการดำเนินการตามกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่เกิดประโยชน์สูงสุดและสอดคล้องกับหลักการพัฒนายั่งยืนต่อไป

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อทบทวนความเหมาะสมของโครงการ ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน
- 2) เพื่อศึกษาทบทวนและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร
- 3) เพื่อจัดทำแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIMP)

### 1.4 ขอบเขตการศึกษาและแนวทางการศึกษา

#### 1.4.1 ขอบเขตการศึกษา

- 1) การทบทวนรายงานการศึกษาประกอบด้วย
  - (1) รายงานการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำห้วยบางทรายและลำน้ำยัง จังหวัดมุกดาหาร – จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2544
  - (2) รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ปี พ.ศ. 2544

(3) ทบทวนการศึกษาเพิ่มเติมจากรายงานต่างๆ ที่ได้ดำเนินการศึกษาไปแล้ว และ/หรือจัดทำรายงานใหม่ให้เป็นปัจจุบัน ตามข้อคิดเห็นของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) การศึกษาทบทวนความเหมาะสมและทางเลือกของโครงการ และเหตุผลประกอบ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะต้องเสนอทางเลือกในการพัฒนาโครงการ ได้แก่ ประเภทการพัฒนาที่เหมาะสม ที่ตั้งหน่วยงานที่เหมาะสม ปริมาณน้ำเก็บกักที่เหมาะสม พื้นที่ชลประทานที่เหมาะสม ระบบชลประทานที่เหมาะสม เป็นต้น โดยต้องมีรายละเอียดเบื้องต้น รวมทั้งสรุปข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือก และเหตุผลประกอบการตัดสินใจเลือกทางเลือกนั้นๆ ทั้งทางด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและสังคม โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการพัฒนาโครงการ และจะต้องระบุทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดที่จะดำเนินโครงการพร้อมแสดงเหตุผลและความจำเป็นประกอบ

3) ดำเนินการตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม และแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4) จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Assessment: EIA) ให้เป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 และระเบียบที่กำหนด

5) จัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการชดเชย มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environment Impact Mitigation and Monitoring Plan: EIMP) โดยใช้ข้อมูลผลการศึกษาในการอธิบายรายละเอียดในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และเสนอแผนปฏิบัติการเพื่อชดเชยหรือบรรเทาความเสียหายดังกล่าวกรณีความเสียหายนั้นไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ รวมทั้งให้เสนอมาตรการและแผนการดำเนินการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทางวิชาการและเป็นไปได้ในแนวทางปฏิบัติ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของการติดตามและประเมินผลภายหลังการดำเนินโครงการตามมติคณะรัฐมนตรีด้วย

6) จัดทำแนวทาง (Road map) การขับเคลื่อนขยายผลโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร และพื้นที่ใกล้เคียง

#### 1.4.2 แนวทางการศึกษา

แนวทางการศึกษาและกลไกการดำเนินงานด้านการวิเคราะห์และจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ประกอบไปด้วย

1) การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการตาม

(1) แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนกันยายน 2551

(2) แนวทางการจัดทำรายงานตามเอกสารท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกาศ ณ วันที่ 24 เมษายน 2555 มาใช้โดยอนุโลม



(3) แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนธันวาคม 2552

2) การประชาสัมพันธ์และกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้ดำเนินการตาม

(1) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับเดือนสิงหาคม 2549 โดยต้องดำเนินการตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พุทธศักราช 2548

(2) ให้จัดทำแผนงานของการดำเนินการประชาสัมพันธ์ มวลชนสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของประชาชนโดยให้ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ดังนี้ ผู้ได้รับผลกระทบ (กลุ่มผู้เสียประโยชน์ และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์) หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานฯ หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานฯ หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ (ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น) กลุ่มองค์กรเอกชน กลุ่มอนุรักษ์ สถาบันการศึกษานักวิชาการอิสระ สื่อมวลชน และภาคประชาชน (ผู้นำชุมชน ประชาชนทั่วไป)

(3) การดำเนินการประชาสัมพันธ์ มวลชนสัมพันธ์ การมีส่วนร่วมของประชาชนให้ครอบคลุมทุกขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ ปรุมนิเทศ การพิจารณาเปรียบเทียบทางเลือก การศึกษาสภาพแวดล้อมปัจจุบันและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาโครงการติดตามตรวจสอบ และการจัดทำรายงานและรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษา

(4) รูปแบบกิจกรรมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นระหว่างการศึกษา สำหรับผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่างๆ ให้พิจารณาจากแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนฯ (สิงหาคม, 2549) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พุทธศักราช 2548 อาทิ การสนทนากลุ่มย่อย การจัดเวทีประชาคม การสาธิตเสวนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น

(5) กิจกรรมการสื่อสารประชาสัมพันธ์ข้อมูลและการสำรวจความคิดเห็น มีเป้าหมายเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้กับผู้มีส่วนได้เสีย ที่จะทำการสำรวจความคิดเห็นในเชิงลึก เช่น การสัมภาษณ์รายบุคคล การเปิดให้แสดงความคิดเห็นทางไปรษณีย์ ทางโทรศัพท์

(6) สื่อที่ใช้ในการสื่อสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ อาทิ เอกสาร วีดิทัศน์ จดหมายข่าว รวมทั้งข่าว บทความ สารคดี เพื่อเผยแพร่ทางสื่อมวลชน (หอกระจายข่าว วิทยุชุมชน หนังสือพิมพ์ โทรศัพท์) เป็นต้น

3) จัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และพจนานุกรมข้อมูลของโครงการ เพื่อให้ใช้งานได้สะดวกและสามารถใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่กรมชลประทานได้พัฒนาไว้แล้ว

4) การจัดทำแผนงานให้จัดทำแผนงานแสดงกิจกรรมหลัก กิจกรรมรอง ความเชื่อมโยงของกิจกรรมและภาระงานของบุคลากรหลัก ระยะเวลาดำเนินงานที่ชัดเจน และแผนงานดังกล่าวจะต้องระบุถึงจุดวิกฤตของกิจกรรมที่สำคัญ รวมทั้งจุดวัดผลสำเร็จของงานในแต่ละช่วงอย่างครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อใช้ในการณิการรายงานผลงาน และการปรับปรุงแผนการดำเนินงาน

5) วิธีการศึกษา ให้ระบุรายละเอียดวิธีการศึกษาและการได้มาของข้อมูล การเก็บตัวอย่าง ระยะเวลาที่ใช้ ความเหมาะสมและข้อจำกัดของวิธีการศึกษา และหากมีการประเมินที่ต้องใช้การวิเคราะห์ข้อมูลในห้องปฏิบัติการ ต้องใช้ห้องปฏิบัติการของหน่วยงานที่ได้มาตรฐานหรือได้รับการรับรองมาตรฐานจากทางราชการ

6) การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบไฟฟ้าพลังน้ำ โดยกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการบริหารจัดการน้ำ ที่ปรึกษาต้องวิเคราะห์ด้านวิศวกรรม ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินและมีการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการทั้งประโยชน์ทางตรง และทางอ้อม (Direct and Indirect Benefits) ของโครงการพร้อมทั้งเสนอแนวทางตามหลักเกณฑ์ กฎระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### 1.5 ขอบเขตพื้นที่โครงการ

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการต้องพิจารณาให้ครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่ท้ายน้ำ พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่อื่นๆ (หากมี)

### 1.6 ระยะเวลาของการศึกษาและจัดทำรายงาน

กรมชลประทานได้กำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการทั้งสิ้น 360 วัน นับจากวันเริ่มปฏิบัติงาน ซึ่งที่ปรึกษาได้เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 16 กันยายน 2556 ทั้งนี้จะไปสิ้นสุดการปฏิบัติการตามสัญญาวันที่ 10 กันยายน 2557

### 1.7 การขออนุญาตเข้าศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

เนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีพื้นที่โครงการบางส่วนอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน ในเขตจังหวัดมุกดาหาร จึงต้องทำการขออนุญาตเพื่อเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ซึ่งทางกรมชลประทานได้ทำหนังสือเพื่อขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดมุกดาหาร ตามหนังสือเลขที่ กษ 0326/17700 ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2556 และ ได้รับการแจ้งผลการอนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษา ตามหนังสือ ป.ส. 26 เล่มที่ 03 ฉบับที่ 03 ลงวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2558 รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ก.3

## 1.8 สถานภาพโครงการ

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้ดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ในปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างอาคารเขื่อนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเสร็จแล้ว โดยอาศัยการผ่อนผันให้ส่วนราชการดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตเท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาตตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2536 แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ หรือยังไม่มีกักเก็บน้ำมีเพียงน้ำขังที่ระดับธรณีท่อ (dead storage) ในการดำเนินการก่อสร้างได้อาศัยการผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาตตามระเบียบและกฎหมายที่ว่าด้วยป่าไม้ แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ ปัจจุบันการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 และรอผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชดำเนินการประกอบการเพิกถอนต่อไป



## บทที่ 2

## การศึกษาทางเลือกของการพัฒนาโครงการ

## 2.1 การทบทวนการศึกษาด้านวิชาการที่เกี่ยวข้อง

กรมชลประทานได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นเพื่อจัดหาแหล่งน้ำให้แก่พื้นที่บ้านตาเปอะ ในปี พ.ศ. 2539 ในปีถัดมาได้เสนอผลการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นโครงการห้วยตาเปอะ โดยโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะซึ่งเป็น 1 ใน 3 ของโครงการที่ได้รับการเสนอให้มีการจัดสร้างแหล่งน้ำ ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 ได้จัดทำรายงานความเหมาะสมเบื้องต้น และได้ดำเนินการศึกษาแผนแม่บทเพื่อการดำเนินงานพัฒนาลุ่มน้ำยังและลุ่มน้ำห้วยบางทรายอย่างเป็นระบบในปี พ.ศ. 2545 โดยโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเป็นโครงการอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง มีที่ตั้งห้วยงานอยู่ที่บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ประมาณพิกัดที่ WGS 84 48QVD252467 ตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวางหมายเลข 5842II หรือประมาณเส้นรุ้งที่  $16^{\circ}42'06''$  เหนือ เส้นแวงที่  $104^{\circ}17'54''$  ตะวันออก ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ ในเกณฑ์เฉลี่ย 22.29 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยมีฝนเฉลี่ยทั้งปี 1,205.4 มิลลิเมตร อ่างเก็บน้ำมีระดับน้ำเก็บกักอยู่ที่ระดับ +294.00 เมตร (รทก.) พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก 1,969.08 ไร่ โดยมีความจุอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งจากผลสรุปดังกล่าว ที่ปรึกษาได้นำมาวิเคราะห์โดยการปรับปรุงข้อมูลด้านต่างๆ ทั้งทางด้านแผนที่สภาพภูมิประเทศ อุตุณิยมวิทยา อุทกวิทยา คุณภาพน้ำผิวดิน อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน ธรณีวิทยา ดินและการใช้ที่ดิน เกษตรกรรม ป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ การคมนาคมขนส่ง การศึกษาด้านเศรษฐกิจสังคม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ ความต้องการใช้น้ำ รวมถึงการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำ และการศึกษาด้านอุทกภัย เพื่อนำมาสรุปความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

ปัจจุบันโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการที่ได้มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 และแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม 2560 โดยอาศัยการผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาตตามระเบียบและกฎหมายที่ว่าด้วยป่าไม้ ดังนั้นจึงทำให้อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ เนื่องจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ โดยปัจจุบันการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 โดยขณะนี้รอผล

พิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชดำเนินการ ประกอบการเพิกถอนต่อไป

## 2.2 สภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

### 2.2.1 สภาพปัญหาในพื้นที่โครงการ

การดำเนินงานเพื่อพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริในท้องที่ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน และเสริมศักยภาพในการเข้าถึงการใช้น้ำของเกษตรกรในลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน และเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของห้วยบางทรายให้มีศักยภาพในการเก็บกักน้ำและพัฒนาพื้นที่ชลประทานให้กับเกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บ้านตาเปอะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ ซึ่งปัจจุบันการใช้น้ำขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในลำห้วยตาเปอะ ซึ่งมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรม ขณะเดียวกัน ปริมาณน้ำในลำห้วยตาเปอะแห้งและตื้นเขินไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ ไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงระบบลำน้ำทางธรรมชาติ ทำให้ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนประสบปัญหาวิกฤติน้ำอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่าการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยตาเปอะในช่วงที่ผ่านมา มีเพียงโครงการฝายน้ำล้นห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นโครงการชลประทานขนาดเล็ก ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี 2555 มีพื้นที่รับประโยชน์เพียง 500 ไร่เท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอต่อการนำน้ำมาใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมที่มีปริมาณความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

ดังนั้น ประโยชน์ของการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จึงเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำ กั้นลำห้วยตาเปอะ บริเวณตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีปริมาณน้ำไหลลงอ่างในเกณฑ์เฉลี่ยประมาณ 22.29 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/ปี ก่อสร้างเป็นเขื่อนดิน มีอาคารหัวงาน อาคารระบายน้ำล้น อาคารท่อนส่งน้ำ พื้นที่รับประโยชน์โดยรวมประมาณ 10,000 ไร่ ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาโครงการนี้จึงเป็นการเร่งเสริมความมั่นคงด้านแหล่งน้ำให้กับราษฎรควบคู่กับการยกระดับคุณภาพชีวิตของราษฎรให้ดีขึ้น สามารถทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี อีกทั้งสภาพลุ่มน้ำห้วยตาเปอะมีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำ ดังนั้น การพัฒนาโครงการดังกล่าวจึงเอื้อต่อการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเพียงพอ

### 2.2.2 ความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

เนื่องจากในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาย่อยห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ มีเพียงฝายห้วยตาเปอะเพียงแห่งเดียวที่ตั้งอยู่ด้วยท้ายน้ำของบ้านห้วยตาเปอะ โดยมีพื้นที่รับประโยชน์เพียง 500 ไร่ แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่การเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นที่ตั้งของหมู่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ชุมชนคำเบิมบาม หมู่ 10 บ้านด่าน ชุมชนใต้ร่มบารมี ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งมีพื้นที่การเกษตรมากกว่า 1 หมื่นไร่ สามารถเพาะปลูกได้เพียงฤดูฝนเท่านั้น ส่วนในช่วงฤดูแล้งน้ำในลำน้ำห้วยตาเปอะแทบไม่มีการไหล จึงไม่สามารถทำการเกษตรในพื้นที่

ได้เลย ราษฎรจึงจำเป็นต้องออกไปหางานทำนอกพื้นที่ นอกจากนั้นลักษณะของลำน้ำห้วยตาเปอะที่มีความลาดชันค่อนข้างมาก จึงทำให้ไม่มีน้ำขังอยู่ในลำน้ำ และมีจุดก่อสร้างฝายที่เหมาะสมเพื่อเก็บกักน้ำในลำน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้งมีเพียงสองแห่ง คือที่ท้ายหมู่บ้านห้วยตาเปอะซึ่งเป็นที่ตั้งของฝายห้วยตาเปอะในปัจจุบัน ส่วนอีกตำแหน่งคือที่จุดตัดถนนสาย 4002 โดยมีความจุเพียง 12,594 ลูกบาศก์เมตรเท่านั้น ดังนั้นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาย่อยห้วยตาเปอะจึงจำเป็นต้องมีอ่างเก็บน้ำเพื่อเก็บกักน้ำในช่วงที่มีน้ำมากในช่วงฤดูฝนไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งจะเป็นการช่วยแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชนในพื้นที่ เพิ่มรายได้ให้กับชุมชนเนื่องจากมีน้ำเพื่อการเกษตร รวมถึงเป็นการเพิ่มน้ำต้นทุนรวมทั้งเป็นการเพิ่มความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจของชุมชน

จากข้อมูลปริมาณน้ำท่า บริเวณที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 22.29 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำท่าสูงสุด คือ เดือนสิงหาคมและกันยายน ซึ่งปริมาณน้ำท่ารวมกันถึงร้อยละ 69 ของปริมาณน้ำท่าทั้งปี ส่วนในช่วงฤดูแล้งโดยเฉพาะเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม แทบจะไม่มีปริมาณน้ำท่าในลำน้ำ

การพัฒนาแหล่งน้ำประเภทโครงการอ่างเก็บน้ำ จะทำให้สามารถเก็บกักน้ำในช่วงฤดูฝนได้มาก ซึ่งสอดคล้องกับสภาพอุทกวิทยาดังกล่าว ดังนั้น ในเบื้องต้นจึงได้ศึกษาสมมูลน้ำในสภาพเมื่อมีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เพื่อประเมินศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งจากการศึกษาสภาพการใช้น้ำในปัจจุบัน พบว่า ในปัจจุบันมีโครงการฝายน้ำล้นห้วยตาเปอะ ซึ่งเป็นโครงการชลประทานขนาดเล็กดำเนินการโดยกรมชลประทาน ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2555 โครงการดังกล่าวสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกพืชได้เพียงประมาณ 500 ไร่ ในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งจะไม่มีปริมาณน้ำสำหรับการส่งเข้าพื้นที่เพาะปลูก แต่หากมีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะพร้อมระบบส่งน้ำ จากการศึกษาพบว่า จะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูฝนได้ประมาณ 10,000 ไร่ และสามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งได้ถึง 2,386 ไร่ นอกจากนี้ในช่วงฤดูแล้งยังสามารถระบายน้ำ เพื่อหล่อเลี้ยงลำน้ำได้มากขึ้นอีกด้วย

## 2.3 การศึกษาทางเลือกรูปแบบในการพัฒนาโครงการ

### 2.3.1 แนวความคิดในการกำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

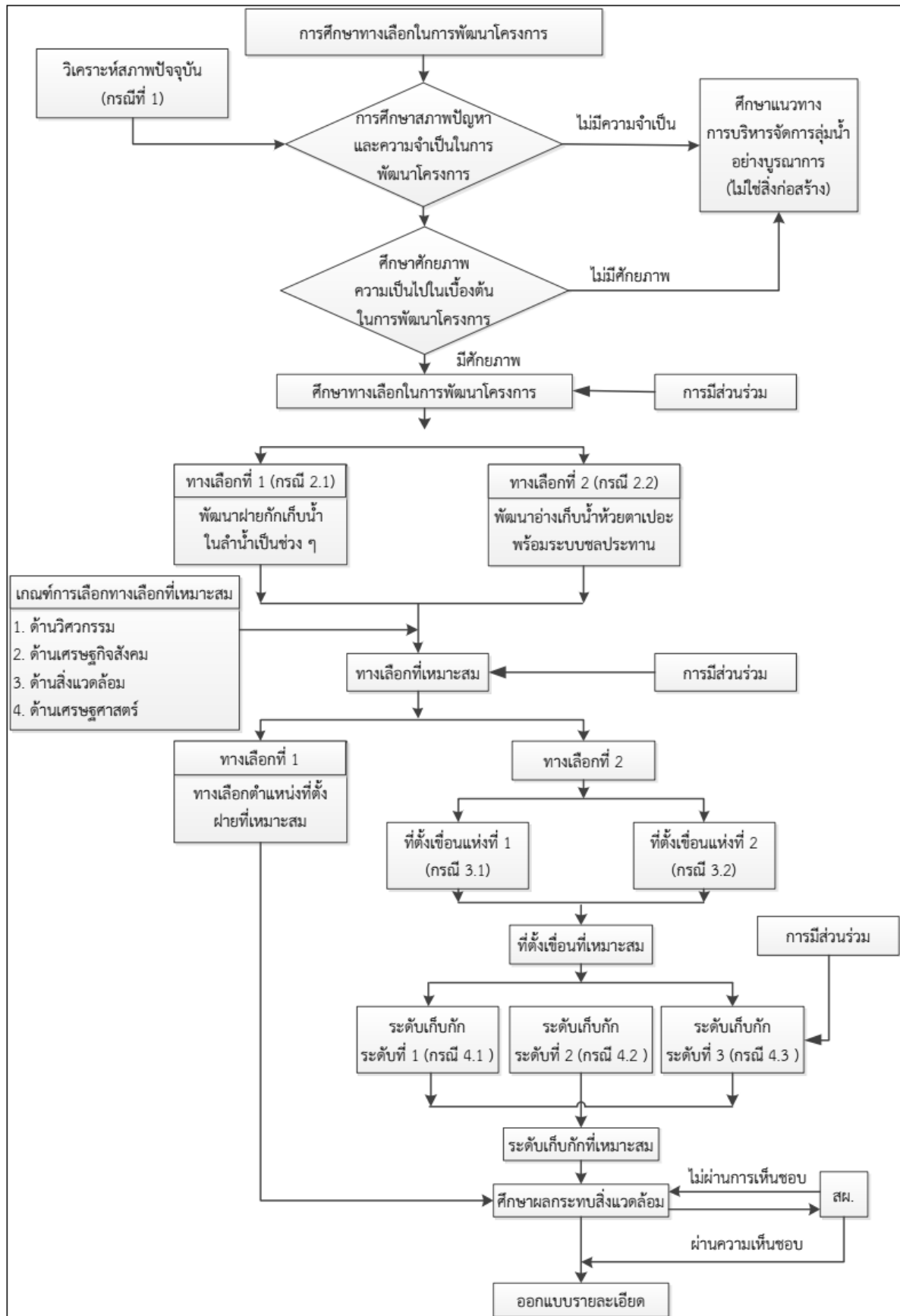
ในการศึกษา ได้กำหนดกรอบแนวความคิดในการคัดเลือกทางเลือกในการพัฒนาโครงการ ดังรูปที่ 2.3.1-1 ซึ่งจากการศึกษาสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ ถ้าปรากฏว่าไม่มีความจำเป็นในการพัฒนาโครงการก็จะศึกษาแนวทางการบริหารจัดการลุ่มน้ำห้วยตาเปอะอย่างบูรณาการโดยไม่ใช้สิ่งก่อสร้างต่อไป แต่ถ้าผลการศึกษาปรากฏว่ามีความจำเป็นจะต้องพัฒนาโครงการแล้ว ก็จะศึกษาศักยภาพของทรัพยากรน้ำและทรัพยากรอื่นๆ ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำว่ามีศักยภาพและความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาโครงการหรือไม่ ถ้าปรากฏว่าไม่มีศักยภาพเพียงพอ ก็จะทำการศึกษาการบริหารจัดการลุ่มน้ำห้วยตาเปอะอย่างบูรณาการโดยไม่ใช้สิ่งก่อสร้างต่อไป แต่ถ้าปรากฏว่ามีศักยภาพและความเป็นไปได้ในเบื้องต้นแล้ว จึงศึกษาใน



รายละเอียดเพื่อกำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการ และนำทางเลือกนั้นไปศึกษาทางเลือกขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการที่เหมาะสมต่อไป

### 2.3.2 กำหนดทางเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการ

การศึกษาทางเลือกในการพัฒนาโครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ ได้ทำการศึกษาภายหลังจากได้การศึกษาสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ และศึกษาศักยภาพในการพัฒนาทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรอื่นภายในพื้นที่ลุ่มน้ำแล้ว และผลสรุปของการศึกษาปรากฏว่า ถ้ามีศักยภาพและมีความเป็นไปได้เบื้องต้นในการพัฒนาโครงการ จึงจะกำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการในการพิจารณาทางเลือกต่างๆ ได้พิจารณาโดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ โดยแต่ละด้านจะมีเกณฑ์การให้ค่าคะแนนปัจจัยต่างๆ ซึ่งเมื่อนำคะแนนปัจจัยต่างๆ มารวมกัน ทางเลือกใดมีคะแนนรวมมากที่สุด แสดงว่าทางเลือกนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด จะได้นำแนวทางเลือกนั้นไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป



รูปที่ 2.3.1-1 กรอบแนวคิดในการกำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

## 2.4 การศึกษาเปรียบเทียบทางเลือกและคัดเลือกรูปแบบการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม

ในการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบแนวทางในการพัฒนาโครงการ ที่ปรึกษาได้พิจารณาจากสภาพภูมิประเทศในแผนที่และการสำรวจตรวจสอบในสนาม ได้กำหนดทางเลือกในการพัฒนาโครงการได้ 2 ทางเลือก ดังนี้

### 1) ทางเลือกที่ 1 พัฒนาโครงการฝายเก็บกักน้ำในลำน้ำห้วยตาเปอะ

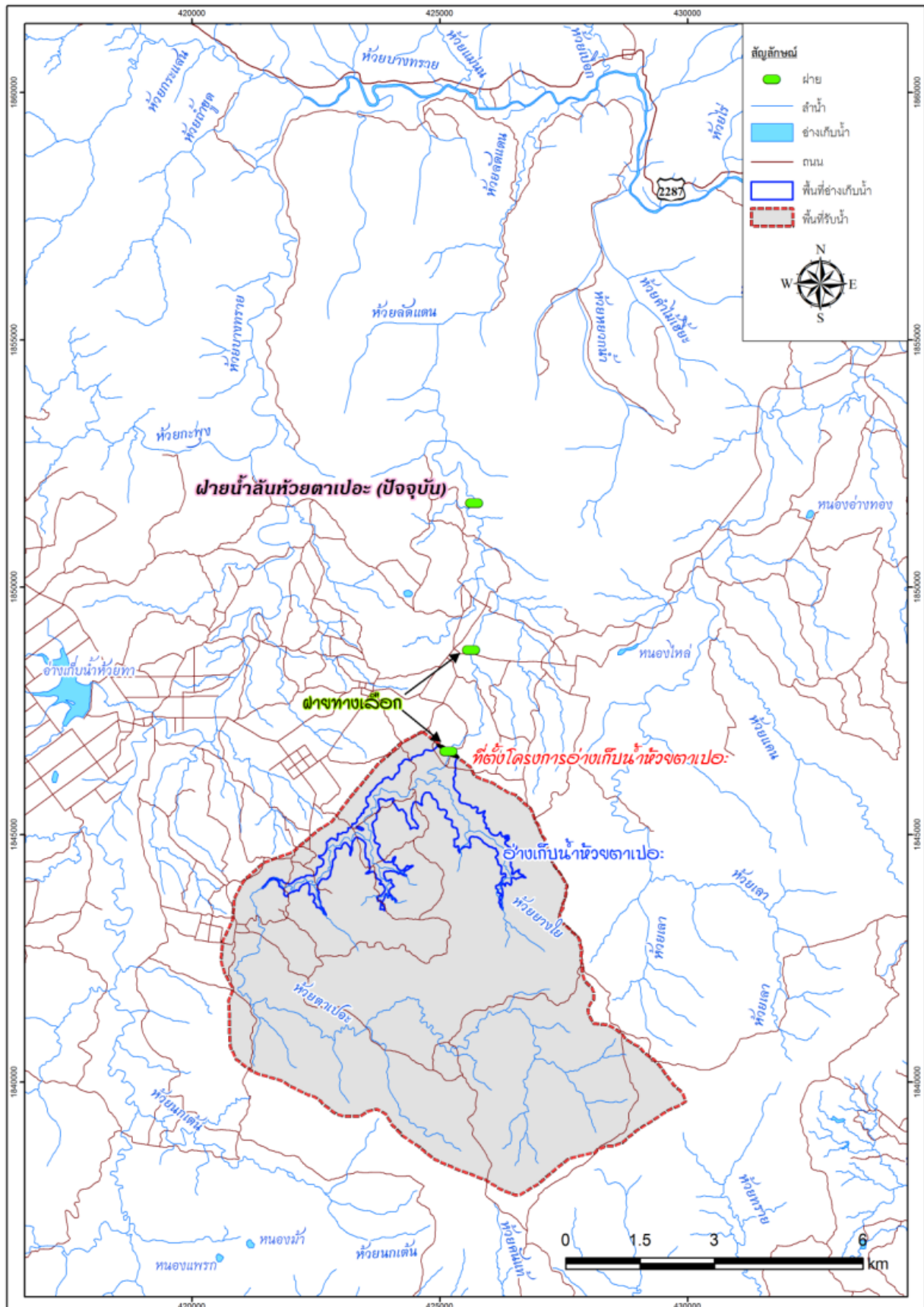
ทางเลือกที่ 1 เป็นทางเลือกในการพัฒนาโครงการฝายเก็บกักน้ำในลำน้ำห้วยตาเปอะ ซึ่งจากสภาพลำน้ำห้วยตาเปอะ พบว่า ลำน้ำห้วยตาเปอะมีความลาดชันค่อนข้างมาก จากการพิจารณาการเก็บกักน้ำในลำน้ำในลักษณะฝายทดน้ำในสภาพลำน้ำที่มีความลาดเทค่อนข้างมากจะทำให้เก็บกักน้ำได้ไม่มากนัก โดยช่วงลำน้ำที่มีความเหมาะสมที่สุดคือบริเวณที่กรมชลประทานได้พิจารณาดำเนินการก่อสร้างฝายน้ำล้นห้วยตาเปอะ ซึ่งมีพื้นที่รับประโยชน์ประมาณ 500 ไร่ และจากการประเมินปริมาณเก็บกักพบว่าสามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 61,376 ลูกบาศก์เมตร ดังแสดงตำแหน่งการก่อสร้างฝายในลำน้ำในรูปที่ 2.4-1

### 2) ทางเลือกที่ 2 พัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

ทางเลือกที่ 2 เป็นการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ณ ตำแหน่งที่ได้มีการศึกษาไว้เดิม โดยกรมชลประทาน โดยกำหนดระดับเก็บกักไว้ที่ +294.00 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งมีปริมาตรความจุเก็บกักประมาณ 18.89 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.4-1

ทางเลือกที่ 2 อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่โครงการในช่วงฤดูฝนได้ประมาณ 7,000 ไร่ ช่วงฤดูแล้งได้ประมาณ 6,000 ไร่ (จากเดิมในการศึกษา กรมชลประทานได้กำหนดพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการไว้ประมาณ 6,000-7,000 ไร่ แต่จากการศึกษาในระหว่างการดำเนินการโครงการพบว่าปริมาณน้ำเกินเพียงพอมากกว่าพื้นที่และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการที่ได้กำหนดไว้ และจากการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่และผู้ที่มีส่วนได้เสียกับโครงการซึ่งมีความต้องการให้ส่งน้ำให้กับพื้นที่เพิ่มมากขึ้น จึงได้ทำการขยายขอบเขตพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการในภายหลังเป็น 10,000 ไร่ ดังนั้นจึงทำให้พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนขยายไม่มีการเก็บตัวอย่างดินโดยละเอียดที่ครอบคลุมในพื้นที่ชลประทานไว้ เนื่องจากเป็นการขยายพื้นที่ในช่วงท้ายของการศึกษาซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลด้านดินไว้เรียบร้อยแล้ว ส่วนการเก็บตัวอย่างน้ำนั้นสามารถเก็บตัวอย่างในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายได้ 1 ฤดูกาล (พฤษภาคม 2557) ทั้งนี้โครงการสามารถบรรเทาปัญหาอุทกภัยให้แก่พื้นที่ตอนล่างบริเวณพื้นที่สองฝั่งตามลำน้ำห้วยตาเปอะได้ โดยลดขนาดของปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟน้ำนองคาบความถี่ 2 ถึง 10,00 ปี ในบริเวณเขื่อนตาเปอะอยู่ในช่วง 19.90-40.040 เปอร์เซ็นต์ และที่จัดบรรจบห้วยบางทราย อยู่ในระหว่าง 23.90-39.30 เปอร์เซ็นต์ สรุปองค์ประกอบของทางเลือกในการพัฒนาโครงการได้ดังตารางที่ 2.4-1





รูปที่ 2.4-1 แนวทางการพัฒนาโครงการ

### ตารางที่ 2.4-1 สรุปองค์ประกอบของทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

ทางเลือก ที่	องค์ประกอบของทางเลือก	พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่)		ราคาค่าก่อสร้าง (ล้านบาท)
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	
1	พัฒนาฝายเก็บกักน้ำในลำน้ำ ประกอบด้วย - ฝายทางเลือกรวม 2 แห่ง - ฝายห้วยห้วยตาเปอะ (ปัจจุบัน)	850 350 500	25 - 25	20.0
2	ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ความจุเก็บกักประมาณ 18.89 ล้านลูกบาศก์เมตร พร้อมระบบชลประทาน	7,000	6,000	330.0

#### 2.4.1 เกณฑ์กำหนดในการคัดเลือกทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

การพิจารณาคัดเลือกทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาโครงการนั้น ได้พิจารณาจากปัจจัยด้านต่างๆ รวม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ โดยนำปัจจัยด้านต่างๆ ดังกล่าวมาพิจารณาตัวแปรที่มีผลกระทบปัจจัยด้านนั้นๆ หลังจากนั้นจึงนำไปกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละตัวแปรของแต่ละปัจจัยในแต่ละด้านของทางเลือกที่กำหนด สุดท้ายจึงนำคะแนนรวมของตัวแปรในแต่ละด้านของทางเลือกต่างๆ ที่กำหนดมาเปรียบเทียบกัน โดยเกณฑ์กำหนดในการให้คะแนนแต่ละทางเลือกในการพัฒนาโครงการมีดังนี้

##### 1) เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละด้าน

การพิจารณาเกณฑ์กำหนดให้คะแนนแต่ละด้านได้กำหนดให้คะแนนเต็มรวมทุกด้านเท่ากับ 100 คะแนน โดยมีปัจจัยคะแนนที่ใช้พิจารณาทั้ง 4 ด้าน มีดังตารางที่ 2.4.1-1 และมีการกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญของตัวแปรแต่ละด้านได้กำหนดดังนี้

#### ตารางที่ 2.4.1-1 เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละด้าน

ลำดับ	เกณฑ์	คะแนน
1	ด้านวิศวกรรม	25
2	ด้านเศรษฐกิจสังคม	30
3	ด้านสิ่งแวดล้อม	35
4	ด้านเศรษฐศาสตร์	10
รวม		100

### (1) ด้านวิศวกรรม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 3 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปร มีดังตารางที่ 2.4.1-2

ตารางที่ 2.4.1-2 การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านวิศวกรรม

ตัวแปรด้านวิศวกรรม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อ ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ร้อยละ)	5	9	45	9.8
2. ประสิทธิภาพการส่งน้ำ	5	7	35	7.6
3. ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย ลดปริมาณน้ำหลากสูงสุดที่รอบ 100 ปี	5	7	35	7.6
คะแนนรวม			115	25
คะแนนเต็มด้านวิศวกรรม			25	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.217	-

### (2) ด้านเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปร มีดังตารางที่ 2.4.1-3

ตารางที่ 2.4.1-3 การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปรด้านเศรษฐกิจสังคม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. พื้นที่รับผลประโยชน์ (ไร่)	5	9	45	15
2. ความต้องการของประชาชนในพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	5	9	45	15
คะแนนรวม			90	30
คะแนนเต็มด้านเศรษฐกิจสังคม			30	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.333	-

### (3) ด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 4 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปร มีดังตารางที่ 2.4.1-4



ตารางที่ 2.4.1-4 การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนน เต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. ผลกระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์ (ไร่) (ป่าอนุรักษ์ (C) อุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช)	5	9	45	10.5
2. ผลประโยชน์จากการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	5	7	35	8.2
3. ผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย (ครัวเรือน)	5	9	45	10.8
4. ผลประโยชน์ด้านรักษาระบบนิเวศ	5	5	25	5.8
คะแนนรวม			150	35
คะแนนเต็มด้านสิ่งแวดล้อม			35	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.233	-

(4) ด้านเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณาามีเพียงตัวแปรเดียว ได้แก่ ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์ รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปร มีดังตารางที่ 2.4.1-5

ตารางที่ 2.4.1-5 การกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญด้านเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรด้านเศรษฐศาสตร์	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนน เต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์ (บาท/ไร่)	5	9	45	10
คะแนนรวม			45	10
คะแนนเต็มด้านเศรษฐศาสตร์			10	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.222	-

2) เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละตัวแปร

การกำหนดการให้คะแนนแต่ละตัวแปร ได้พิจารณาตัวแปรที่มีผลกระทบเมื่อมีการพัฒนาโครงการและมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น โดยจำแนกระดับความสำคัญและผลกระทบเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 = ผลกระทบน้อยมากหรือไม่มี

4 = ผลกระทบค่อนข้างน้อย

3 = ผลกระทบปานกลาง

2 = ผลกระทบค่อนข้างมาก

1 = ผลกระทบมาก

### 3) เกณฑ์กำหนดการให้น้ำหนักตัวแปร

การกำหนดการให้น้ำหนักตัวแปร ได้กำหนดตามลำดับความสำคัญของแต่ละตัวแปรโดยพิจารณา  
ดังนี้

- 9 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญมาก
- 7 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญค่อนข้างมาก
- 5 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญปานกลาง
- 3 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญค่อนข้างน้อย
- 1 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญน้อย

### 4) การกำหนดช่วงระดับการให้คะแนนแต่ละตัวแปร

การกำหนดช่วงระดับการให้คะแนนของแต่ละตัวแปรในด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ของการศึกษาทางเลือกในการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม แสดงในตารางที่  
2.4.1-6 ถึง 2.4.1-9 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.4.1-6 เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านวิศวกรรม

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1.	ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อ ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	9.8	- มากกว่าร้อยละ 60.00 - ระหว่างร้อยละ 45.01 – 60.00 - ระหว่างร้อยละ 30.01 – 45.00 - ระหว่างร้อยละ 15.01 – 30.00 - น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 15.00	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	9.80 7.84 5.88 3.92 1.96
2.	ความสามารถในการกระจายน้ำ	7.6	- สูง - ค่อนข้างสูง - ปานกลาง - ค่อนข้างต่ำ - ต่ำ	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
3.	ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	7.6	- ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้มาก - ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ปานกลาง - ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้น้อย - ไม่สามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยได้	1.00 0.75 0.50 0.00	7.60 5.70 3.80 0.00
คะแนนรวม		25.0			

ตารางที่ 2.4.1-7 เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านเศรษฐกิจสังคม

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1.	พื้นที่รับผลประโยชน์	15.0	- มากกว่า 8,000 ไร่ - ระหว่าง 6,001 – 8,000 ไร่ - ระหว่าง 4,001 – 6,000 ไร่ - ระหว่าง 2,001 – 4,000 ไร่ - น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	15.00 12.00 9.00 6.00 3.00
2.	ความต้องการของประชาชนในพื้นที่ (ร้อยละ)	15.0	- เห็นด้วย (มากกว่าร้อยละ 80) - เห็นด้วย (ระหว่างร้อยละ 79-70) - เห็นด้วยปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 69-60) - เห็นด้วยน้อย (ระหว่างร้อยละ 59-1) - ไม่เห็นด้วย (ร้อยละ 0)	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	15.00 12.00 9.00 6.00 0.00
คะแนนรวม		30.0			

ตารางที่ 2.4.1-8 เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1.	ผลกระทบต่อน้ำที่อนุรักษ์ (ป่าอนุรักษ์ (C) อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1)	10.5	- ไม่กระทบต่อน้ำที่อนุรักษ์ - กระทบพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 50 ถึง 250 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 250 ถึง 500 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 500 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	10.50 8.40 6.30 4.20 2.10
2.	ผลประโยชน์จากการประมงและ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	8.2	- ให้ผลประโยชน์สูง - ให้ผลประโยชน์ค่อนข้างสูง - ให้ผลประโยชน์ปานกลาง - ให้ผลประโยชน์ค่อนข้างต่ำ - ให้ผลประโยชน์ต่ำ	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	8.20 6.56 4.92 3.28 1.64
3.	ผลกระทบต่อน้ำที่อยู่อาศัย	10.5	- ไม่กระทบ - กระทบระหว่าง 1 - 8 ครัวเรือน - กระทบระหว่าง 9 - 16 ครัวเรือน - กระทบระหว่าง 17 - 24 ครัวเรือน - กระทบมากกว่า 25 ครัวเรือน	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	10.50 8.40 6.30 4.20 2.10
4.	ผลประโยชน์ด้านรักษาระบบ นิเวศ	5.8	- มีปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศได้อย่างเพียงพอตลอดปี - มีปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศได้บางส่วน - ไม่มีปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศ	1.00 0.50 0.00	5.80 2.90 0.00
คะแนนรวม		35.0			



### ตารางที่ 2.4.1-9 เกณฑ์การให้คะแนนในการจัดลำดับทางด้านเศรษฐศาสตร์

ลำดับที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
1.	ราคาก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์	10.0	- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท/ไร่ - มากกว่า 50,000 บาท/ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	10.00 8.00 6.00 4.00 2.00
คะแนนรวม		10.0			

### 2.4.2 ผลการคัดเลือกทางเลือกในการพัฒนาโครงการ

จากการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการคัดเลือกทางเลือกในการพัฒนาโครงการ สามารถนำมาใช้ในการให้คะแนนตัวแปรต่างๆ ในแต่ละด้าน ดังตารางที่ 2.4.2-1 ปรากฏว่าแนวทางการพัฒนาทางเลือกที่ 2 มีคะแนนรวมสูงกว่าในเกือบทุกด้าน โดยมีคะแนนรวมในทุกด้านเท่ากับ 85.7 ในขณะที่แนวทางการพัฒนาทางเลือกที่ 1 ได้คะแนนรวม 49.56 ซึ่งน้อยกว่าแนวทางการเลือกที่ 2 ดังนั้นจึงได้นำแนวทางการเลือกที่ 2 ไปศึกษาทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสมต่อไป

### ตารางที่ 2.4.2-1 ผลการให้คะแนนในการจัดลำดับความสำคัญของแนวทางการพัฒนาโครงการ

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	แนวทางการพัฒนาโครงการ					
		ทางเลือกที่ 1			ทางเลือกที่ 2		
		รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้	รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
<b>1. ด้านวิศวกรรม</b>							
1.1 ความสามารถในการเก็บน้ำต้นทุนต่อปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	9.80	0.23%	0.20	1.96	0.23%	1.00	9.80
1.2 ประสิทธิภาพการใช้ระบบชลประทาน	7.60	ต่ำ	0.20	1.52	สูง	1.00	7.60
1.3 ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	7.60	ไม่สามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยได้	0.25	1.90	ช่วยบรรเทาได้ปานกลาง	0.75	5.70
คะแนนรวมด้านวิศวกรรม	25.00			5.38			23.10
<b>2. ด้านเศรษฐกิจสังคม</b>							
2.1 พื้นที่รับผลประโยชน์	15.00	850.00	0.20	3.00	10,000.00	1.00	15.00
2.2 ความต้องการของประชาชนในพื้นที่	15.00	เห็นด้วยน้อย	0.40	6.00	เห็นด้วยมากที่สุด	1.00	15.00
คะแนนรวมด้านเศรษฐกิจสังคม	30.00			9.00			30.00
<b>3. ด้านสิ่งแวดล้อม</b>							
3.1 ผลกระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์	10.50	ไม่กระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์	1.00	10.50	1,165 ไร่	0.20	2.10
3.2 ผลประโยชน์จากการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	8.20	ให้ผลประโยชน์ค่อนข้างต่ำ	0.40	3.28	ให้ประโยชน์สูง	1.00	8.20
3.3 ผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย	10.50	ไม่กระทบ	1.00	10.50	ไม่กระทบ	1.00	10.50
3.4 ผลประโยชน์ด้านการรักษาระบบนิเวศ	5.80	มีปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศได้บางส่วน	0.50	2.90	มีปริมาณน้ำรักษาระบบนิเวศได้อย่างเพียงพอตลอดปี	1.00	5.80
คะแนนรวมด้านสิ่งแวดล้อม	35.00			27.18			26.6
<b>4. ด้านเศรษฐศาสตร์</b>							
4.1 ราคาก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์	10.00	23,500 บาท/ไร่	0.80	8.00	33,000 บาท/ไร่	0.60	6.00
คะแนนรวมด้านเศรษฐศาสตร์	10.00			8.00			6.00
คะแนนรวมทุกด้าน	100.00			49.56			85.7

## 2.5 การศึกษาทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสม

จากการศึกษาทางเลือกในการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม พบว่าทางเลือกที่ 2 ประกอบด้วยการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะพร้อมระบบชลประทาน โดยมีความจุที่ระดับเก็บกักประมาณ 18.83 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนได้ประมาณ 7,000 ไร่ และในฤดูแล้งได้ประมาณ 6,000 ไร่ รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งสิ้นประมาณ 230.0 ล้านบาท ที่ปรึกษาจึงได้นำทางเลือกดังกล่าวมาศึกษาทางเลือกที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสมต่อไป

### 1) ทางเลือกที่ตั้งเขื่อนตำแหน่งที่ 1

ตั้งอยู่บ้านเหล่า ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร หรือพิกัดที่ UTM E=425143.360 N=1846673.074 สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร และสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝนได้ 10,969 ไร่ และ ในฤดูแล้งได้ 2,386 ไร่ รายละเอียดขององค์ประกอบของโครงการทางเลือกที่ตั้งเขื่อนแห่งที่ 1 แสดงในตารางที่ 2.5-1 และรูปที่ 2.5-1

### 2) ทางเลือกที่ตั้งเขื่อนตำแหน่งที่ 2

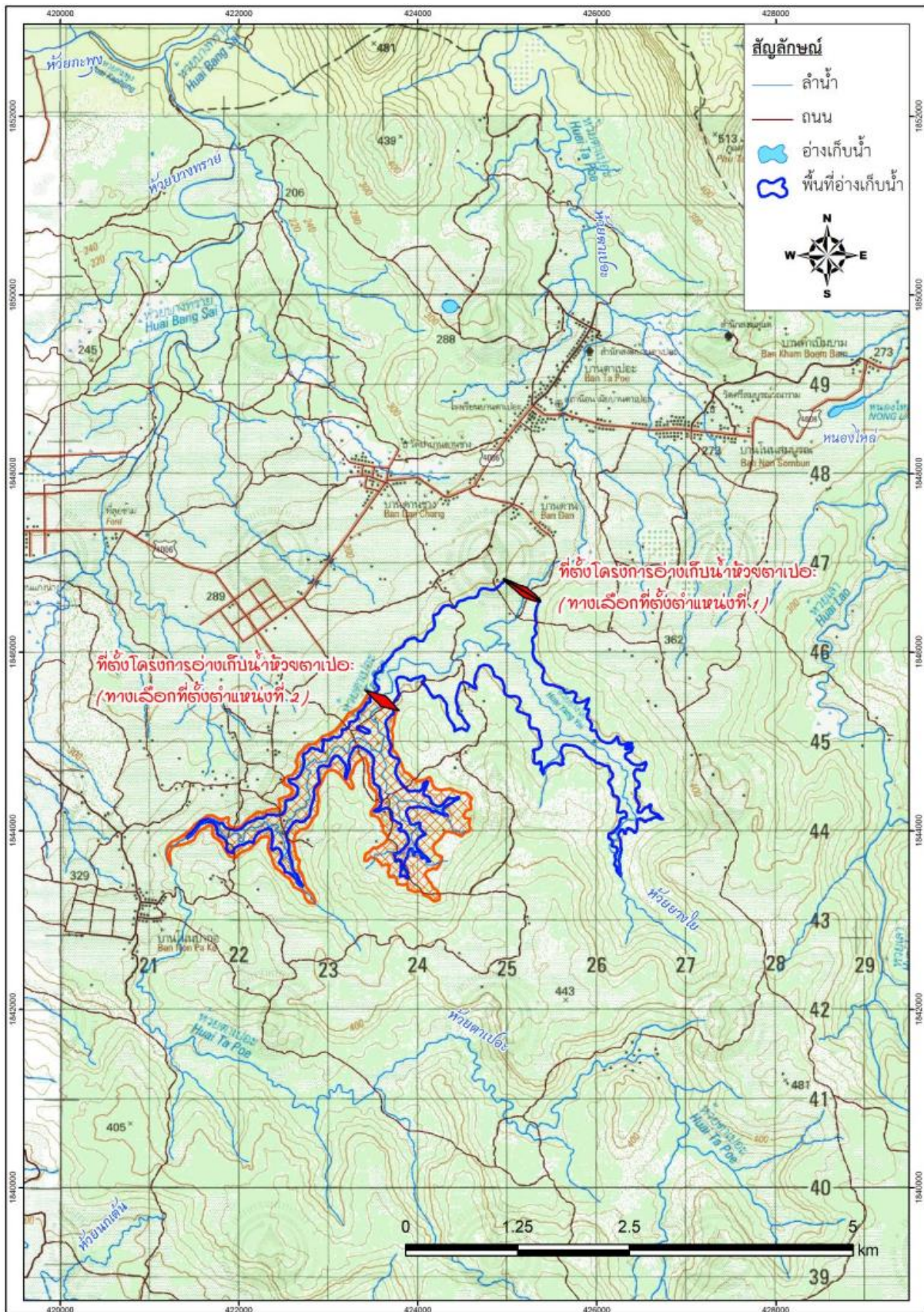
ตั้งอยู่บ้านเหล่า ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร หรือพิกัดที่ UTM E=423618.162 N=1845463.212 สามารถเก็บกักน้ำได้ประมาณ 18.89 ล้านลูกบาศก์เมตร และสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ 9,870 ไร่ ในฤดูฝน และ 2,355 ไร่ ในฤดูแล้ง รายละเอียดขององค์ประกอบของโครงการทางเลือกที่ตั้งเขื่อนแห่งที่ 2 แสดงในตารางที่ 2.5-1 และรูปที่ 2.5-1



ตารางที่ 2.5-1 องค์ประกอบของทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อน

รายการ	หน่วย	ทางเลือกที่ตั้งห้วงงาน	
		ตำแหน่งที่ 1	ตำแหน่งที่ 2
<b>1. ที่ตั้งห้วงงาน</b> - ตำแหน่งที่ตั้ง - พิกัดที่ตั้ง		บ.เหล่า ต.บ้านค้อ อ.คำชะอี E = 425143.360 N = 1846673.074	บ.เหล่า ต.บ้านค้อ อ.คำชะอี E = 423618.162 N = 1845463.212
<b>2. ลักษณะทางอุทกวิทยา</b> - พื้นที่รับน้ำฝน - ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	ตร.กม. ล้าน ลบ.ม./ปี	50.00 22.29	42.50 21.73
<b>3. ลักษณะของอ่างเก็บน้ำ</b> - ระดับน้ำต่ำสุด - ระดับน้ำเก็บกัก - ระดับสูงสุด - ระดับน้ำสันเขื่อน - ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด - ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำเก็บกัก - ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด - พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำต่ำสุด - พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำเก็บกัก - พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำสูงสุด	ม.รทก. ม.รทก. ม.รทก. ม.รทก. ล้าน ลบ.ม. ล้าน ลบ.ม. ล้าน ลบ.ม. ไร่ ไร่ ไร่	+285.00 +294.00 +295.442 +297.50 1.41 18.89 24.85 461.58 1,969.08 2,151.96	+291.06 +302.32 +303.91 +305.82 1.40 18.89 21.66 344.59 1,433.69 1,576.26
<b>4. ลักษณะตัวเขื่อน</b> - ประเภทเขื่อน - ความสูงสันเขื่อน - ความกว้างสันเขื่อน - ความยาวสันเขื่อน - ลาดทำนบดินด้านเหนือน้ำ - ลาดทำนบดินด้านท้ายน้ำ	ม. ม. ม.	เขื่อนดินแบบ Zone Dam 22.50 8.00 518.00 1 : 3.0 1 : 2.5	เขื่อนดินแบบ Zone Dam 21.82 8.00 420.00 1 : 3.0 1 : 2.5
<b>5. พื้นที่เพาะปลูก</b> - ฤดูฝน - ฤดูแล้ง	ไร่ ไร่	10,969 2,386	9,870 2,355
<b>6. ราคาก่อสร้าง</b> - เขื่อนและอาคารประกอบ - ระบบท่อส่งน้ำ	ล้านบาท ล้านบาท	180.00 150.00	250.00 150.00





รูปที่ 2.5-1 ทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสม

## 2.5.1 เกณฑ์กำหนดในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน

การพิจารณาคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน ได้พิจารณาจากปัจจัยด้านต่างๆ รวม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ โดยนำปัจจัยด้านต่างๆ ดังกล่าวมาพิจารณาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อปัจจัยด้านนั้นๆ หลังจากนั้นจึงนำไปกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละตัวแปรของแต่ละปัจจัยในแต่ละด้านของทางเลือกที่กำหนด สุดท้ายจึงนำคะแนนรวมของตัวแปรในแต่ละด้านของทางเลือกต่างๆ ที่กำหนดมาเปรียบเทียบกับทางเลือกใดมีคะแนนรวมสูงสุด จึงนำทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนนั้นไปกำหนดความสูงของตัวเขื่อนที่เหมาะสม โดยเกณฑ์กำหนดในการให้คะแนนแต่ละทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน มีดังนี้

### 1) เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละด้าน

การพิจารณาเกณฑ์กำหนดให้คะแนนแต่ละด้านได้กำหนดให้คะแนนเต็มรวมทุกด้านเท่ากับ 100 คะแนน โดยคะแนนแต่ละด้านมีดังตารางที่ 2.5.1-1 และมีการกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญของตัวแปรแต่ละด้านได้กำหนดดังนี้

ตารางที่ 2.5.1-1 เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนในแต่ละด้าน

ลำดับ	เกณฑ์	คะแนน
1	ด้านวิศวกรรม	25
2	ด้านเศรษฐกิจสังคม	30
3	ด้านสิ่งแวดล้อม	35
4	ด้านเศรษฐศาสตร์	10
รวม		100

### (1) ด้านวิศวกรรม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 3 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.5.1-2

ตารางที่ 2.5.1-2 เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านวิศวกรรม

ตัวแปรด้านวิศวกรรม	คะแนนสูงสุดของตัวแปร	น้ำหนักตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็มหลังปรับค่า
1. ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อปริมาณน้ำทำรายปีเฉลี่ย (ร้อยละ)	5	9	45	9.8
2. ประสิทธิภาพการใช้ระบบชลประทาน	5	7	35	7.6
3. ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	5	7	35	7.6
คะแนนรวม			115	25
คะแนนเต็มด้านวิศวกรรม			25	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.217	-



## (2) ด้านเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.5.1-3

ตารางที่ 2.5.1-3 เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปรด้านเศรษฐกิจสังคม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. พื้นที่รับผลประโยชน์ (ไร่)	5	9	45	15
2. ความต้องการของประชาชนในพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	5	9	45	15
คะแนนรวม			90	30
คะแนนเต็มด้านเศรษฐกิจสังคม			30	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.333	-

## (3) ด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 4 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปร มีดังตารางที่ 2.5.1-4

ตารางที่ 2.5.1-4 เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. การสูญเสียพื้นที่อนุรักษ์ (C)	5	9	45	7.6
2. การสูญเสียพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้ (ไร่)	5	9	45	7.6
3. ผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย (ครัวเรือน)	5	9	45	7.6
4. ผลกระทบต่อพื้นที่ทำกิน (ไร่)	5	7	35	6.1
5. ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมถนนน้ำท่วม (กม.)	5	7	35	6.1
คะแนนรวม			205	35
คะแนนเต็มด้านสิ่งแวดล้อม			35	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.171	-



#### (4) ด้านเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.5.1-5

ตารางที่ 2.5.1-5 เกณฑ์กำหนดให้คะแนนการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนด้านเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรด้านเศรษฐศาสตร์	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์ (บาท/ไร่)	5	9	45	5.6
2. ราคาค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่อปริมาตรความจุ อ่างเก็บน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	5	7	35	4.4
คะแนนรวม			80	10
คะแนนเต็มด้านเศรษฐศาสตร์			10	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.125	-

#### 2) เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละตัวแปร

การกำหนดการให้คะแนนแต่ละตัวแปร ได้พิจารณาตัวแปรที่มีผลกระทบเมื่อมีการพัฒนาโครงการและมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น โดยจำแนกระดับความสำคัญและผลกระทบออกเป็น 5 ระดับดังนี้

5 = ผลกระทบน้อยมากหรือไม่มี

4 = ผลกระทบค่อนข้างน้อย

3 = ผลกระทบปานกลาง

2 = ผลกระทบค่อนข้างมาก

1 = ผลกระทบมาก

#### 3) เกณฑ์กำหนดการให้น้ำหนักตัวแปร

การกำหนดการให้น้ำหนักตัวแปร ได้กำหนดตามลำดับความสำคัญของแต่ละตัวแปรโดยพิจารณา ดังนี้

9 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญมาก

7 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญค่อนข้างมาก

5 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญปานกลาง

3 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญค่อนข้างน้อย

1 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญน้อย

#### 4) การกำหนดช่วงระดับการให้คะแนนแต่ละตัวแปร

การกำหนดช่วงระดับการให้คะแนนของแต่ละตัวแปรในด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ ของการศึกษาทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อนห้วยตาเปาะที่เหมาะสม แสดงใน ตารางที่ 2.5.1-6 ถึง 2.5.1-9 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.5.1-6 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านวิศวกรรมในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1.	ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อ ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	9.8	- มากกว่าร้อยละ 60.00 - ระหว่างร้อยละ 45.01 – 60.00 - ระหว่างร้อยละ 30.01 – 45.00 - ระหว่างร้อยละ 15.01 – 30.00 - น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 15.00	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	9.80 7.84 5.88 3.92 1.96
2.	ความสามารถในการกระจายน้ำ	7.6	- สูง - ค่อนข้างสูง - ปานกลาง - ค่อนข้างต่ำ - ต่ำ	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
3.	ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	7.6	- ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้มาก - ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ปานกลาง - ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้น้อย - ไม่สามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยได้	1.00 0.75 0.50 0.00	7.60 5.70 3.80 0.00
คะแนนรวม		25.0			

ตารางที่ 2.5.1-7 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐกิจสังคมในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1.	พื้นที่รับผลประโยชน์	15.0	- มากกว่า 8,000 ไร่ - ระหว่าง 6,001 – 8,000 ไร่ - ระหว่าง 4,001 – 6,000 ไร่ - ระหว่าง 2,001 – 4,000 ไร่ - น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	15.00 12.00 9.00 6.00 3.00
2.	ความต้องการของประชาชนในพื้นที่ (ร้อยละ)	15.0	- เห็นด้วย (มากกว่าร้อยละ 80) - เห็นด้วย (ระหว่างร้อยละ 79-70) - เห็นด้วยปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 69-60) - เห็นด้วยน้อย (ระหว่างร้อยละ 59-1) - ไม่เห็นด้วย (ร้อยละ 0)	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	15.00 12.00 9.00 6.00 0.00
คะแนนรวม		30.0			



## ตารางที่ 2.5.1-8 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านสิ่งแวดล้อมในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1	การสูญเสียพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (ไร่)	7.6	- ไม่กระทบต่อพื้นที่อนุรักษ์ - กระทบพื้นที่น้อยกว่า 500 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 500 ถึง 1,000 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,000 ถึง 1,500 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,500 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
2	การสูญเสียพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้ (ไร่)	7.6	- ไม่กระทบต่อพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้ - กระทบพื้นที่น้อยกว่า 500 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 500 ถึง 1,000 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,000 ถึง 2,000 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 2,000 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
3	ผลกระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม (หลังคาเรือน)	7.6	- ไม่กระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม - กระทบระหว่าง 1 - 10 ครึ่งเรือน - กระทบระหว่าง 10 - 20 ครึ่งเรือน - กระทบระหว่าง 20 - 30 ครึ่งเรือน - กระทบมากกว่า 30 ครึ่งเรือน	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
4	ผลกระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม (ไร่)	6.1	- ไม่กระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม - กระทบพื้นที่น้อยกว่า 100 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 100 ถึง 500 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 500 ถึง 1,000 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,000 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	6.10 4.88 3.66 2.44 1.22
5	ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมที่ถูกน้ำท่วม (กม.)	6.1	- ไม่กระทบต่อเส้นทางคมนาคม - กระทบเส้นทางน้อยกว่า 3 กิโลเมตร - กระทบเส้นทางมากกว่า 3 ถึง 4 กิโลเมตร - กระทบเส้นทางมากกว่า 4 ถึง 5 กิโลเมตร - กระทบเส้นทางมากกว่า 5 กิโลเมตร	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	6.10 4.88 3.66 2.44 1.22
คะแนนรวม		35.0			

## ตารางที่ 2.5.1-9 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน

ลำดับ ที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนน เต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วง น้ำหนัก	ระดับ คะแนน
1	ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์	5.6	- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 30,001 - 40,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 40,001 - 50,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 50,001 - 60,000 บาท/ไร่ - มากกว่า 60,000 บาท/ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	5.60 4.48 3.36 2.24 1.12
2	ราคาค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่อปริมาตรความจุอ่างเก็บน้ำ	4.4	- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50.00 บาท/ลบ.ม. - ระหว่าง 50.01 - 100.00 บาท/ลบ.ม. - ระหว่าง 100.01 - 150.00 บาท/ลบ.ม. - ระหว่าง 150.01 - 200.00 บาท/ลบ.ม. - มากกว่า 200.00 บาท/ลบ.ม.	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	4.40 3.52 2.64 1.76 0.88
คะแนนรวม		10.0			



## 2.5.2 ผลการคัดเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อน

จากการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการคัดเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อน สามารถนำมาใช้ในการให้คะแนนตัวแปรต่างๆ ในแต่ละด้าน ดังตารางที่ 2.5.2-1 ปรากฏว่าแนวทางทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อนแห่งที่ 1 มีคะแนนรวมสูงกว่าในเกือบทุกด้าน โดยมีคะแนนรวมในทุกด้านเท่ากับ 84.82 ในขณะที่แนวทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อนแห่งที่ 2 ได้คะแนนรวม 78.30 ซึ่งน้อยกว่าแนวทางเลือกที่ตั้งห้วงงานเขื่อนแห่งที่ 1 ดังนั้นจึงได้นำแนวทางเลือกที่ตั้งเขื่อนแห่งที่ 1 ไปคัดเลือกระดับเก็บกักน้ำของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสมต่อไป

ตารางที่ 2.5.2-1 ผลการให้คะแนนจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกที่ตั้งห้วงงาน

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	แนวทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อน					
		ตำแหน่งที่ 1			ตำแหน่งที่ 2		
		รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้	รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
<b>1. ด้านวิศวกรรม</b>							
1.1 ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	9.80	73.90%	1.00	9.80	73.90%	1.00	9.80
1.2 ประสิทธิภาพการใช้ระบบชลประทาน	7.60	ค่อนข้างสูง	0.80	6.08	ปานกลาง	0.60	4.56
1.3 ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	7.60	ช่วยบรรเทาได้ปานกลาง	0.75	5.70	ช่วยบรรเทาได้ปานกลาง	0.75	5.70
<b>คะแนนรวมด้านวิศวกรรม</b>	<b>25.00</b>			<b>21.58</b>			<b>20.06</b>
<b>2. ด้านเศรษฐกิจสังคม</b>							
2.1 พื้นที่รับผลประโยชน์	15.00	10,000.00	1.00	15.00	9,870.00	1.00	15.00
2.2 ความต้องการของประชาชนในพื้นที่	15.00	เห็นด้วย (มากกว่าร้อยละ 80)	1.00	15.00	เห็นด้วย (ระหว่างร้อยละ 79-70)	0.80	12.00
<b>คะแนนรวมด้านเศรษฐกิจสังคม</b>	<b>30.00</b>			<b>30.00</b>			<b>27.00</b>
<b>3. ด้านสิ่งแวดล้อม</b>							
3.1 การสูญเสียพื้นที่อนุรักษ์	7.60	840 ไร่	0.40	3.04	1,576 ไร่	0.20	1.52
3.2 การสูญเสียพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้	7.60	1,979.08 ไร่	0.20	1.52	1,576 ไร่	0.40	3.04
3.3 ผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย	7.60	ไม่กระทบต่อที่อยู่อาศัย	1.00	7.60	ไม่กระทบต่อที่อยู่อาศัย	1.00	7.60
3.4 ผลกระทบต่อพื้นที่ทำกิน	6.10	ไม่กระทบต่อพื้นที่ทำกิน	1.800	6.10	ไม่กระทบต่อพื้นที่ทำกิน	1.00	6.10
3.5 ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมที่ถูกระหว่าง	6.10	ไม่กระทบต่อเส้นทางคมนาคม	1.00	6.10	ไม่กระทบต่อเส้นทางคมนาคม	1.00	6.10
<b>คะแนนรวมด้านสิ่งแวดล้อม</b>	<b>35.00</b>			<b>24.36</b>			<b>24.36</b>
<b>4. ด้านเศรษฐศาสตร์</b>							
4.1 ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์	5.60	33,000 บาท/ไร่	0.80	4.48	40,500 บาท/ไร่	0.60	3.36
4.2 ราคาค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่อปริมาตรความจุอ่างเก็บน้ำ	4.40	9.53 บาท/ลบ.ม.	1.00	4.40	13.24 บาท/ลบ.ม.	0.80	3.52
<b>คะแนนรวมด้านเศรษฐศาสตร์</b>	<b>10.00</b>			<b>8.88</b>			<b>6.88</b>
<b>คะแนนรวมทุกด้าน</b>	<b>100.00</b>			<b>84.82</b>			<b>78.30</b>

## 2.6 การศึกษาทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม

จากการศึกษาทางเลือกที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสม พบว่าทางเลือกที่ตั้งเขื่อนแห่งที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุด จึงได้ทำการศึกษาขึ้นทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม เมื่อมีการพัฒนาที่ตั้งเขื่อนแห่งที่ 1 โดยในการพิจารณากำหนดระดับเก็บกัก 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับเก็บกักที่ +294.00 ม.รทก. ซึ่งเป็นระดับเก็บกักที่มีการศึกษาไว้เดิม มีความจุเก็บกักที่ระดับนี้เท่ากับ 18.89 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับของเดิมที่กรมชลประทานได้ศึกษาไว้มีปริมาตรความจุเก็บกักเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยสาเหตุที่มีความแตกต่างของปริมาตรเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากค่าตัวเลขระดับของเส้นชั้นความสูงในบริเวณพื้นที่น้ำท่วมที่แตกต่างกันระหว่างข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวางแผนโครงการเดิมของกรมชลประทาน กับ เส้นชั้นความสูงช่วงห่าง 1 เมตร ที่ได้รับจากสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน รวมถึงรูปร่างของเส้นชั้นความสูงด้วย ซึ่งในการศึกษานี้ได้ใช้เส้นชั้นความสูงช่วงห่าง 1 เมตร ของสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน สามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูฝน 10,969 ไร่ และฤดูแล้ง 2,386 ไร่

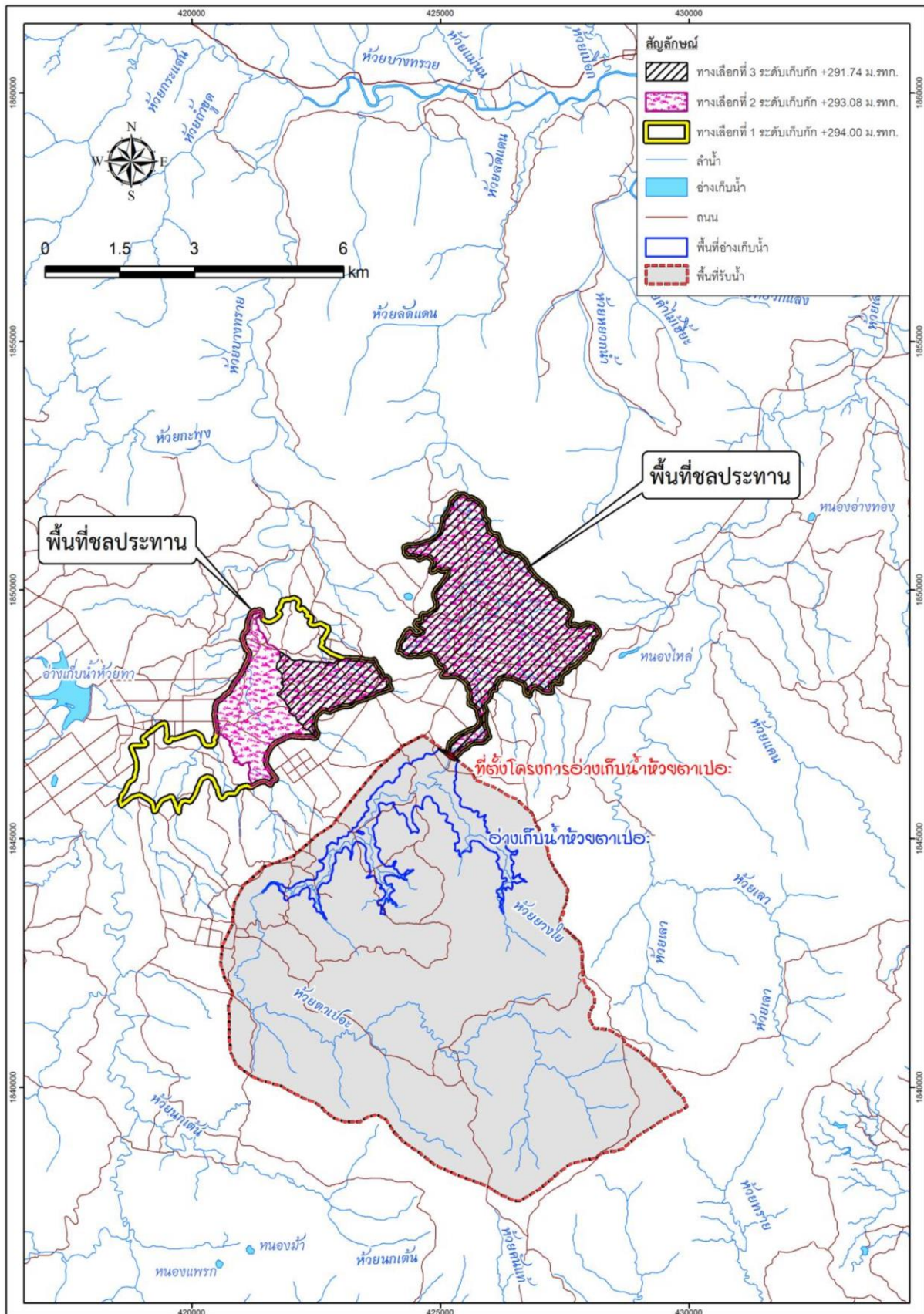
2) ระดับเก็บกักที่ +293.08 ม.รทก. ซึ่งมีพื้นที่ผิวน้ำ 1,966 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 16.00 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูฝน 8,575 ไร่ และฤดูแล้ง 2,046 ไร่

3) ระดับเก็บกักที่ +291.74 ม.รทก. ซึ่งมีพื้นที่ผิวน้ำ 1,694 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 12.00 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูฝน 6,825 ไร่ และฤดูแล้ง 1,628 ไร่

รายละเอียดของทางเลือกระดับเก็บกักต่าง ๆ ที่เหมาะสมแสดงในตารางที่ 2.6-1 และรูปที่ 2.6-1

ตารางที่ 2.6-1 องค์ประกอบของทางเลือกระดับเก็บกัก 3 ทางเลือก

รายการ	หน่วย	ระดับน้ำเก็บกัก (ม.รทก.)		
		ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
<b>1. ลักษณะของอ่างเก็บน้ำ</b>				
- ระดับน้ำต่ำสุด	ม.รทก.	+285.00	+285.51	+258.51
- ระดับน้ำเก็บกัก	ม.รทก.	+294.00	+293.08	+291.74
- ระดับน้ำสูงสุด	ม.รทก.	+295.442	+294.87	+293.74
- ระดับสันเขื่อน	ม.รทก.	+297.50	+296.78	+295.64
- ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด	ล้าน ลบ.ม.	1.41	1.41	1.41
- ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำเก็บกัก	ล้าน ลบ.ม.	20.00	16.00	12.00
- ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	ล้าน ลบ.ม.	25.00	22.13	18.04
- พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำต่ำสุด	ไร่	461.58	461.58	461.58
- พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำเก็บกัก	ไร่	1,969.08	1,966.24	1,693.67
- พื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำสูงสุด	ไร่	2,151.96	2,318.88	2,098.01
<b>2. ลักษณะตัวเขื่อน</b>				
- ประเภทเขื่อน	ม.	เขื่อนดินแบบ Zone Dam	เขื่อนดินแบบ Zone Dam	เขื่อนดินแบบ Zone Dam
- ความสูงสันเขื่อน	ม.	22.50	18.80	16.94
- ความกว้างสันเขื่อน	ม.	8.00	8.00	8.00
- ความยาวสันเขื่อน	ม.	518.00	481.50	462.80
- ลาดทำนบดินด้านเหนือน้ำ		1 : 3.0	1 : 3.0	1 : 3.0
- ลาดทำนบดินด้านท้ายน้ำ		1 : 2.5	1 : 2.5	1 : 2.5
<b>3. พื้นที่เพาะปลูก</b>				
- ฤดูฝน	ไร่	10,969	8,575	6,825
- ฤดูแล้ง	ไร่	2,386	2,046	1,628
<b>4. ราคาค่าก่อสร้าง</b>				
- เขื่อนและอาคารประกอบ	ล้านบาท	330.00	292.00	240.00
- ระบบท่อส่งน้ำ	ล้านบาท	180.00	164.00	138.00
- ระบบท่อส่งน้ำ	ล้านบาท	150.00	128.00	102.00



รูปที่ 2.6-1 ทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม



## 2.6.1 เกณฑ์กำหนดในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม

การพิจารณาคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม ได้พิจารณาจากปัจจัยด้านต่างๆ รวม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ โดยนำปัจจัยด้านต่างๆ ดังกล่าวมาพิจารณาตัวแปรที่มีผลกระทบต่อปัจจัยด้านนั้นๆ หลังจากนั้นจึงนำไปกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละตัวแปรของแต่ละปัจจัยในแต่ละด้านของทางเลือกที่กำหนด แล้วจึงนำคะแนนรวมของตัวแปรในแต่ละด้านของทางเลือกต่างๆ ที่กำหนดมาเปรียบเทียบกับกัน ซึ่งทางเลือกใดมีคะแนนรวมสูงสุด จะนำทางเลือกนั้นไปกำหนดความสูงของตัวเขื่อนที่เหมาะสม เพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไปโดยเกณฑ์กำหนดในการให้คะแนนแต่ละทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม มีดังนี้

### 1) เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละด้าน

การพิจารณาเกณฑ์กำหนดให้คะแนนแต่ละด้านได้กำหนดให้คะแนนเต็มรวมทุกด้านเท่ากับ 100 คะแนน โดยคะแนนแต่ละด้านดังตารางที่ 2.6.1-1 และมีการกำหนดคะแนนและน้ำหนักตัวแปรตามระดับความสำคัญของตัวแปรแต่ละด้านได้กำหนดดังนี้

ตารางที่ 2.6.1-1 เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำในแต่ละด้าน

ลำดับ	ปัจจัยที่พิจารณา	คะแนนในแต่ละด้าน
1	ด้านวิศวกรรม	25
2	ด้านเศรษฐกิจสังคม	30
3	ด้านสิ่งแวดล้อม	35
4	ด้านเศรษฐศาสตร์	10
รวม		100

### (1) ด้านวิศวกรรม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 3 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.6.1-2

ตารางที่ 2.6.1-2 เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำด้านวิศวกรรม

ตัวแปรด้านวิศวกรรม	คะแนนสูงสุดของตัวแปร	น้ำหนักตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็มหลังปรับค่า
1. ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ร้อยละ)	5	9	45	9.8
2. ประสิทธิภาพการใช้ระบบชลประทาน	5	7	35	7.6
3. ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	5	7	35	7.6
คะแนนรวม			115	25
คะแนนเต็มด้านวิศวกรรม			25	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.217	-

## (2) ด้านเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนน และน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.6.1-3

ตารางที่ 2.6.1-3 เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับกักเก็บของอ่างเก็บน้ำด้านเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปรด้านเศรษฐกิจสังคม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. พื้นที่รับผลประโยชน์ (ไร่)	5	9	45	15
2. ความต้องการของประชาชนในพื้นที่โครงการ (ร้อยละ)	5	9	45	15
คะแนนรวม			90	30
คะแนนเต็มด้านเศรษฐกิจสังคม			30	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.333	-

## (3) ด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 5 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนน และน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.6.1-4

ตารางที่ 2.6.1-4 เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับกักเก็บของอ่างเก็บน้ำด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. การสูญเสียพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (ไร่)	5	9	45	7.6
2. การสูญเสียพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้ (ไร่)	5	9	45	7.6
3. ผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย (หลังคาเรือน)	5	9	45	7.6
4. ผลกระทบต่อพื้นที่ทำกิน (ไร่)	5	7	35	6.1
5. ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมถนนน้ำท่วม (กม.)	5	7	35	6.1
คะแนนรวม			205	35
คะแนนเต็มด้านสิ่งแวดล้อม			35	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.171	-

#### (4) ด้านเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรสำคัญที่นำมาพิจารณา ประกอบด้วย 2 ตัวแปร รายละเอียดของการกำหนดคะแนนและน้ำหนักของแต่ละตัวแปรดังตารางที่ 2.6.1-5

ตารางที่ 2.6.1-5 เกณฑ์ในการให้คะแนนการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำด้านเศรษฐศาสตร์

ตัวแปรด้านเศรษฐศาสตร์	คะแนนสูงสุด ของตัวแปร	น้ำหนัก ตัวแปร	คะแนน เต็ม	คะแนนเต็ม หลังปรับค่า
1. ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์ (บาท/ไร่)	5	9	45	5.6
2. ราคาค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่อปริมาตรความจุอ่างเก็บน้ำ (บาท/ลบ.ม.)	5	7	35	4.4
คะแนนรวม			80	10
คะแนนเต็มด้านเศรษฐศาสตร์			10	-
ตัวคูณปรับค่าคะแนน			0.125	-

#### 2) เกณฑ์กำหนดการให้คะแนนแต่ละตัวแปร

การกำหนดการให้คะแนนแต่ละตัวแปร ได้พิจารณาตัวแปรที่มีผลกระทบเมื่อมีการพัฒนาโครงการ และมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น โดยจำแนกระดับความสำคัญและผลกระทบออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 = ผลกระทบน้อยมากหรือไม่มี

4 = ผลกระทบค่อนข้างน้อย

3 = ผลกระทบปานกลาง

2 = ผลกระทบค่อนข้างมาก

1 = ผลกระทบมาก

#### 3) เกณฑ์กำหนดการให้น้ำหนักตัวแปร

การกำหนดการให้น้ำหนักตัวแปร ได้กำหนดตามลำดับความสำคัญของแต่ละตัวแปรโดยพิจารณาดังนี้

9 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญมาก

7 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญค่อนข้างมาก

5 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญปานกลาง

3 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญค่อนข้างน้อย

1 = เป็นปัจจัยที่เป็นประเด็นสำคัญน้อย

#### 4) การกำหนดช่วงระดับการให้คะแนนแต่ละตัวแปร

การกำหนดช่วงระดับการให้คะแนนแต่ละตัวแปรในด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์ของการศึกษาทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม แสดงในตารางที่ 2.6.1-6 ถึง 2.6.1-9 ตามลำดับ





ตารางที่ 2.6.1-6 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านวิศวกรรมในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ

ลำดับที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
1.	ความสามารถในการเก็บกักน้ำต้นทุนต่อปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	9.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มากกว่าร้อยละ 80.00</li> <li>- ระหว่างร้อยละ 70.01-80.00</li> <li>- ระหว่างร้อยละ 60.01-70.00</li> <li>- ระหว่างร้อยละ 50.01-60.00</li> <li>- น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50.00</li> </ul>	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	9.80 7.84 5.88 3.92 1.96
2.	ประสิทธิภาพการใช้ระบบชลประทาน	7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สูง</li> <li>- ค่อนข้างสูง</li> <li>- ปานกลาง</li> <li>- ค่อนข้างต่ำ</li> <li>- ต่ำ</li> </ul>	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
3.	ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้มาก</li> <li>- ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ปานกลาง</li> <li>- ช่วยบรรเทาอุทกภัยได้น้อย</li> <li>- ไม่สามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยได้</li> </ul>	1.00 0.75 0.50 0.25	7.60 5.70 3.80 1.90
คะแนนรวม		25.0			

ตารางที่ 2.6.1-7 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐกิจสังคมในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ

ลำดับที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
1.	พื้นที่รับผลประโยชน์	15.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มากกว่า 10,000 ไร่</li> <li>- ระหว่าง 8,001-10,000 ไร่</li> <li>- ระหว่าง 6,001-8,000 ไร่</li> <li>- ระหว่าง 4,001-6,000 ไร่</li> <li>- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000 ไร่</li> </ul>	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	15.00 12.00 9.00 6.00 3.00
2.	ความต้องการของประชาชนในพื้นที่ (ร้อยละ)	7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นด้วย (มากกว่าร้อยละ 80)</li> <li>- เห็นด้วย (ระหว่างร้อยละ 79-70)</li> <li>- เห็นด้วยปานกลาง (ระหว่างร้อยละ 69-60)</li> <li>- เห็นด้วยน้อย (ระหว่างร้อยละ 59-1)</li> <li>- ไม่เห็นด้วย (ร้อยละ 0)</li> </ul>	1.00 0.80 0.60 0.40 0.00	15.00 12.00 9.00 6.00 0.00
คะแนนรวม		30.0			

### ตารางที่ 2.6.1-8 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านสิ่งแวดล้อมในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ

ลำดับที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
1.	การสูญเสียพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (ไร่)	7.6	- กระทบพื้นที่น้อยกว่า 600 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 600 ถึง 800 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 801 ถึง 1,000 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,001 ถึง 1,200 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,200 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
2.	การสูญเสียพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้ (ไร่)	7.6	- กระทบพื้นที่น้อยกว่า 1,400 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,400 ถึง 1,600 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,600 ถึง 1,800 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 1,800 ถึง 2,000 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 2,000 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
3.	ผลกระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม (หลังคาเรือน)	7.6	- ไม่กระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม - กระทบระหว่าง 1-10 ครึ่งเรือน - กระทบระหว่าง 10-20 ครึ่งเรือน - กระทบระหว่าง 20-30 ครึ่งเรือน - กระทบมากกว่า 30 ครึ่งเรือน	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	7.60 6.08 4.56 3.04 1.52
4.	ผลกระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม (ไร่)	6.1	- ไม่กระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม - กระทบพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 50 ถึง 150 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 150 ถึง 250 ไร่ - กระทบพื้นที่มากกว่า 250 ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	6.10 4.88 3.66 2.44 1.22
5.	ผลกระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม (กม.)	6.1	- ไม่กระทบต่อนิคมอุตสาหกรรม - กระทบเส้นทางน้อยกว่า 3 กิโลเมตร - กระทบเส้นทางมากกว่า 3 ถึง 4 กิโลเมตร - กระทบเส้นทางมากกว่า 4 ถึง 5 กิโลเมตร - กระทบเส้นทางมากกว่า 5 กิโลเมตร	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	6.10 4.88 3.66 2.44 1.22
คะแนนรวม		35.0			

### ตารางที่ 2.6.1-9 เกณฑ์การให้คะแนนจัดลำดับทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ

ลำดับที่	รายละเอียดตัวแปร	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	ตัวถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
1.	ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์	5.6	- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 30,001-40,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 40,001-50,000 บาท/ไร่ - ระหว่าง 50,001-60,000 บาท/ไร่ - มากกว่า 60,000 บาท/ไร่	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	5.60 4.48 3.36 2.24 1.12
2.	ราคาค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่อปริมาณความจุอ่างเก็บน้ำ	4.4	- น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10.00 บาท/ลบ.ม. - ระหว่าง 10.01-12.00 บาท/ลบ.ม. - ระหว่าง 12.01-14.00 บาท/ลบ.ม. - ระหว่าง 14.01-16.00 บาท/ลบ.ม. - มากกว่า 16.00 บาท/ลบ.ม.	1.00 0.80 0.60 0.40 0.20	4.40 3.52 2.64 1.76 0.88
คะแนนรวม		10.0			

## 2.6.2 ผลการคัดเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม

จากการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการคัดเลือกระดับเก็บกักที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้ในการให้คะแนนตัวแปรต่างๆ ในแต่ละด้าน ดังตารางที่ 2.6.2-1 ซึ่งผลปรากฏว่าทางเลือกระดับเก็บกักที่เหมาะสมคือ ระดับเก็บกัก +294.00 ม.รทก. ซึ่งมีพื้นที่ผิวน้ำ 2,151.96 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร มีคะแนนรวมในทุกด้านมากที่สุด (82.86 คะแนน) ซึ่งจะได้แนะนำแนวทางเลือกนี้ไปศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

ตารางที่ 2.6.2-1 ผลการให้คะแนนจัดลำดับความสำคัญของแนวทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ

ตัวแปร	คะแนนเต็ม	แนวทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำ								
		ทางเลือกที่ 1 (+294.00 ม.รทก.)			ทางเลือกที่ 2 (+293.08 ม.รทก.)			ทางเลือกที่ 3 (+291.74 ม.รทก.)		
		รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้	รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้	รายละเอียด	ระดับคะแนน	คะแนนที่ได้
<b>1. ด้านวิศวกรรม</b>										
1.1 ความสามารถในการเก็บกักน้ำต่อปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	9.80	73.89%	0.80	7.84	62.60%	0.60	5.88	46.95%	0.20	1.96
1.2 ประสิทธิภาพการใช้ระบบชลประทาน	7.60	ค่อนข้างสูง	0.80	6.08	ค่อนข้างสูง	0.80	6.08	ค่อนข้างสูง	0.80	6.08
1.3 ความสามารถในการบรรเทาอุทกภัย	7.60	ช่วยบรรเทาได้ปานกลาง	0.75	5.70	ช่วยบรรเทาได้ปานกลาง	0.75	5.70	ช่วยบรรเทาได้น้อย	0.50	3.80
<b>คะแนนรวมด้านวิศวกรรม</b>	<b>25.00</b>			<b>19.62</b>			<b>17.66</b>			<b>11.84</b>
<b>2. ด้านเศรษฐกิจสังคม</b>										
2.1 พื้นที่รับผลประโยชน์	15.00	10,000 ไร่	1.00	15.00	8,575 ไร่	0.80	12.00	6,825 ไร่	0.60	9.00
2.2 ความต้องการของประชาชนในพื้นที่	15.00	เห็นด้วยมากที่สุด	1.00	15.00	เห็นด้วยมาก	0.80	12.00	เห็นด้วยมาก	0.80	12.00
<b>คะแนนรวมด้านเศรษฐกิจสังคม</b>	<b>30.00</b>			<b>30.00</b>			<b>24.00</b>			<b>21.00</b>
<b>3. ด้านสิ่งแวดล้อม</b>										
3.1 การสูญเสียพื้นที่ป่าอนุรักษ์	7.60	1,165 ไร่	0.40	3.04	1,064 ไร่	0.40	3.04	837 ไร่	0.60	4.56
3.2 การสูญเสียพื้นที่ที่มีสภาพป่าไม้	7.60	2,152 ไร่	0.20	1.52	1,966 ไร่	0.40	3.04	1,694 ไร่	0.60	4.56
3.3 ผลกระทบต่อที่อยู่อาศัย	7.60	ไม่กระทบ	1.00	7.60	ไม่กระทบ	1.00	7.60	ไม่กระทบ	1.00	7.60
3.4 ผลกระทบต่อพื้นที่ทำกิน	6.10	ไม่กระทบ	1.00	6.10	229 ไร่	0.40	2.44	256 ไร่	0.40	2.44
3.5 ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมที่ภูน้ำท่วม	6.10	ไม่กระทบ	1.00	6.10	ไม่กระทบ	1.00	6.10	ไม่กระทบ	1.00	6.10
<b>คะแนนรวมด้านสิ่งแวดล้อม</b>	<b>35.00</b>			<b>24.36</b>			<b>22.22</b>			<b>25.26</b>
<b>4. ด้านเศรษฐศาสตร์</b>										
4.1 ราคาค่าก่อสร้างโครงการต่อพื้นที่รับประโยชน์	5.60	33,000 บาท/ไร่	0.80	4.48	34,502 บาท/ไร่	0.80	4.48	66,509.38 บาท/ไร่	0.20	1.12
4.2 ราคาค่าก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่อปริมาตรความจุอ่างเก็บน้ำ	4.40	9.53 บาท/ลบ.ม.	1.00	4.40	10.25 บาท/ลบ.ม.	0.80	3.52	11.50 บาท/ลบ.ม.	0.80	3.52
<b>คะแนนรวมด้านเศรษฐศาสตร์</b>	<b>40</b>			<b>8.88</b>			<b>8.00</b>			<b>4.64</b>
<b>คะแนนรวมทุกด้าน</b>	<b>100.00</b>			<b>82.86</b>			<b>71.88</b>			<b>62.74</b>



## 2.7 การออกแบบระบบชลประทาน

สำหรับพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้พิจารณาระบบส่งน้ำด้วยท่อเนื่องจากสภาพพื้นที่บริเวณพื้นที่ชลประทานมีความลาดชันมาก การส่งน้ำด้วยคลองส่งน้ำจะทำให้มีข้อจำกัดในเรื่องของการวางแนวคลองส่งน้ำให้สามารถส่งน้ำได้ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด จะทำให้มีอาคารประกอบมาก (Drop Structure) ซึ่งมีผลต่อค่าลงทุนโครงการ และเมื่อพิจารณาชนิดพืชที่ปลูกบริเวณที่ลาดชันดังกล่าว พบว่า ส่วนใหญ่เป็นยางพาราและพืชไร่ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องการแรงดันน้ำเพื่อในการใช้ต่อเชื่อมกับระบบกระจายน้ำในสวนและในไร่ (ระบบสปริงเกอร์) ซึ่งทำให้การส่งน้ำด้วยระบบท่อมีความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ดังกล่าวมากกว่า โดยการส่งน้ำด้วยระบบท่อนั้นจะอาศัยแรงดันที่จุดส่งน้ำ โดยท่อส่งน้ำจะถูกฝังลงในพื้นดิน (มีท่อโผล่ขึ้นบริเวณหัวแปลงเพาะปลูก) ที่ระดับความลึกที่ปลอดภัยจากเครื่องพ่นแรงทางการเกษตรทำให้เกษตรกรไม่เสียพื้นที่ทำกินและสามารถวางระบบผ่านแปลงไปได้ง่าย นอกจากนี้การส่งน้ำด้วยระบบท่อส่งน้ำเป็นการลดการสูญเสียปริมาณน้ำเมื่อเทียบกับการส่งน้ำด้วยระบบคลองส่งน้ำอีกด้วย

### 1) แนวทางการพิจารณาแนวท่อส่งน้ำ

แสดงแนวท่อส่งน้ำของพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ดังรูปที่ 2. 7-1 และมีแนวทางการพิจารณาดังนี้

(1) การวางแผนท่อส่งน้ำในแต่ละช่วงจะพิจารณาให้เป็นแนวตรงสั้นที่สุดและอยู่ในระดับหรือมีความลาดเทสม่ำเสมอให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

(2) ในกรณีที่แนวท่อตัดผ่านถนนจะต้องมีท่อหรือปลอกที่แข็งแรงฝังลอดถนนแล้วให้ท่อส่งน้ำเดินในท่อดังกล่าวอีกทีหนึ่งเพื่อกันไม่ให้ท่อส่งน้ำรับน้ำหนักบรรทุกทุกมากจนเสียหาย

(3) อุปกรณ์ส่วนประกอบของระบบท่อจะมีเท่าที่จำเป็นเพราะส่วนใหญ่มีราคาแพงและเสียพลังงานในการไหลผ่านมากการเปลี่ยนทิศทางแนวท่อควรใช้อุปกรณ์ที่มีรัศมีมีความโค้งยาวเพื่อการสูญเสียพลังงานที่อุปกรณ์เหล่านี้น้อยที่สุด

(4) ในกรณีที่แนวท่อมีการเปลี่ยนแปลงระดับขึ้นๆ ลงๆ อากาศช่วงท่อส่วนที่โค้งขึ้นอาจจะมีโพรงอากาศอยู่มากจนทำให้น้ำไหลไม่เต็มท่อจะพิจารณาติดตั้งวาล์วระบายอากาศไว้ในตำแหน่งดังกล่าวด้วย

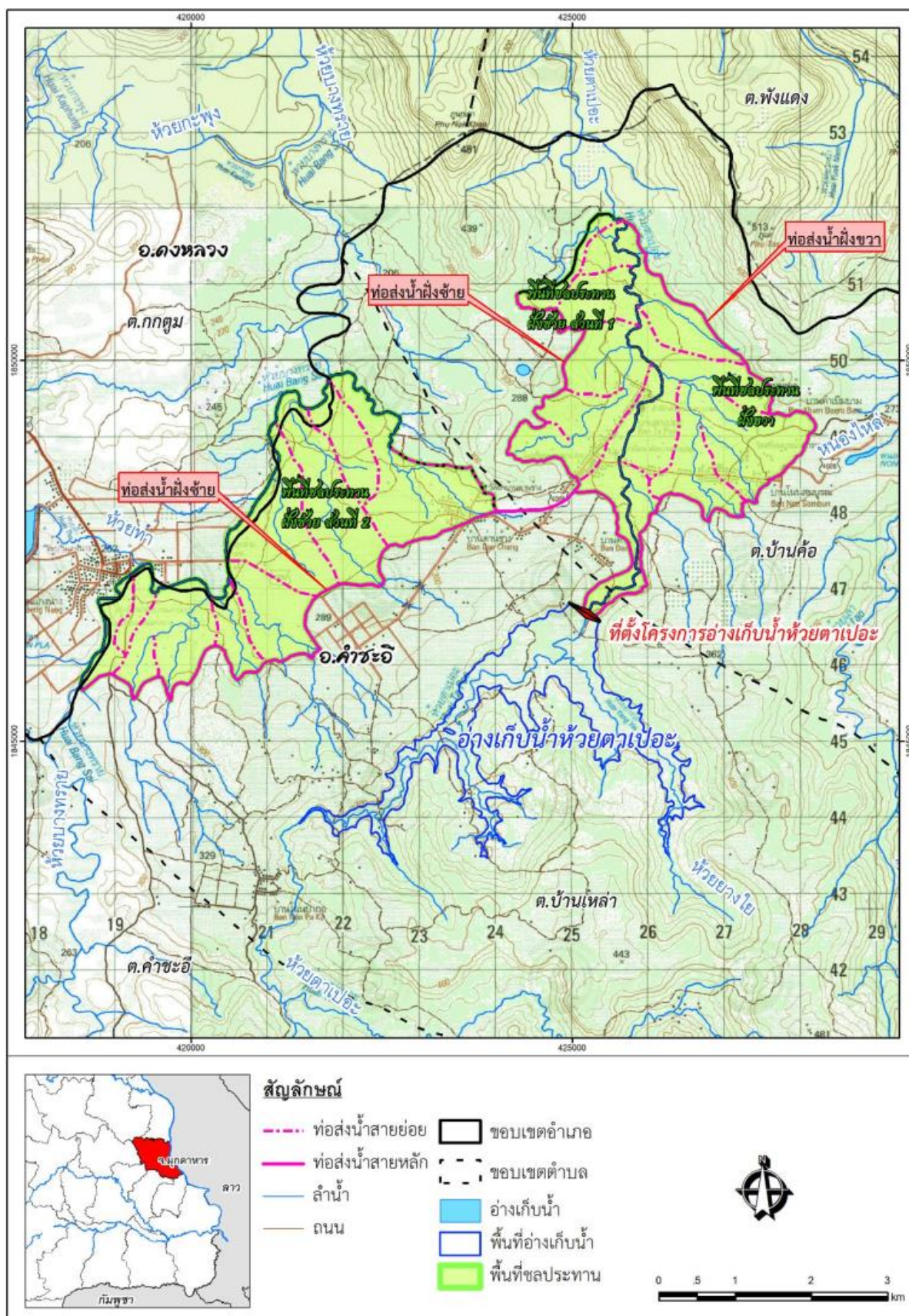
(5) การวางท่อควรจะวางบนดินในร่องที่กระแทงแน่นหรือวางบนฐานรากที่เหมาะสมเพื่อป้องกันมิให้เกิดความเค้นในเส้นท่อหรือที่หน้างานของบ่มน้ำเนื่องจากการทรุดตัวไม่เท่ากัน

ในการส่งน้ำในพื้นที่ชลประทานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะเป็นการส่งน้ำด้วยระบบท่อส่งน้ำเนื่องจากพื้นที่รับประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำมีลักษณะเป็นพื้นที่ลอนคลื่นซึ่งไม่สามารถส่งน้ำด้วยคลองเปิดที่ไหลด้วยระบบแรงโน้มถ่วงได้ โดยในการออกแบบคลองส่งน้ำด้วยระบบคลองส่งน้ำจะต้องมีระดับพื้นที่ด้านท้ายน้ำที่มีความลาดชันค่อนข้างสม่ำเสมอและลาดลงไปทางด้านท้ายน้ำ แต่สำหรับพื้นที่ด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะซึ่งเป็นพื้นที่ลอนคลื่น การใช้คลองเปิดจะทำให้สามารถสร้างระบบส่งน้ำได้เพียงพื้นที่แคบๆ บริเวณริมแม่น้ำเท่านั้น และคลองจะมีความคดเคี้ยวไปตามไหลเขาและยากในการก่อสร้างรวมถึงจะใช้งบประมาณในการก่อสร้างที่สูงกว่าการใช้ระบบท่อส่งน้ำ และทำให้ผู้รับประโยชน์จากการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีจำนวนลดลงอย่างมาก ทางโครงการจึงได้วางโครงการเป็นการส่งน้ำด้วยระบบท่อ

อย่างไรก็ตามได้พิจารณาบทวน สำหรับการลดค่าใช้จ่ายในการวางระบบส่งน้ำด้วยท่อที่อาจใช้ท่อ HDPE หรือท่อซีเมนต์ใยหินแทนการใช้ท่อเหล็กซึ่งมีราคาแพงกว่าได้ โดยมีเปรียบเทียบรายละเอียดดังตารางที่ 2.7-1 อย่างไรก็ตาม การเลือกชนิดท่อที่ใช้ในการติดตั้ง จะต้องดูองค์ประกอบในพื้นที่เกี่ยวกับแนวกั้นพื้นที่ที่จะทำการวางท่อ ความคุ้นเคยของผู้ที่จะต้องดูแลรักษา และความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือที่จะใช้ในการซ่อมแซมเมื่อท่อได้รับความเสียหายด้วย

ตารางที่ 2.7-1 ข้อเปรียบเทียบชนิดท่อส่งน้ำเพื่อการวางโครงการระบบชลประทาน

รายการ	ท่อเหล็ก	ท่อ HDPE	ท่อซีเมนต์ใยหิน
1. การติดตั้ง	ง่าย ใช้การเชื่อมต่อท่อ	ปานกลาง ต้องมีเครื่องมือเฉพาะในการเชื่อมต่อท่อ	ปานกลาง – ต้องมีที่ค้ำยันท่อ
2. ความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่	ต้องใช้ข้อต่อและข้อเลี้ยวสำหรับพื้นที่ที่มีความคดเคี้ยวและมีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันบ่อย	ง่ายต่อการติดตั้งในพื้นที่คดเคี้ยว เนื่องจากท่อสามารถงอได้พอสมควร	ต้องใช้ข้อต่อและข้อเลี้ยวสำหรับพื้นที่ที่มีความคดเคี้ยวและมีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันบ่อย
3. การเคลื่อนย้าย	มีน้ำหนักมาก	เบา เคลื่อนย้ายง่าย	ต้องระวังในการเคลื่อนย้าย อาจแตกหักได้
4. ราคา	แพง	ถูก	ถูก
5. การดูแลบำรุงรักษา	ปกติ	ต้องตรวจสอบการรั่วซึมเป็นระยะ	ปกติ
6. การซ่อมแซม	สามารถใช้ช่างเชื่อมทั่วไป	ต้องมีเครื่องมือเฉพาะในการเชื่อมต่อ	การตัดต่อต้องใช้ผู้ที่มีทักษะและใช้ข้อต่อเฉพาะ
7. การทนต่อความเสียหาย	ทนทาน	แตกง่ายถ้าถูกกดทับหรือถูกของมีคม หรือเมื่อโดนความร้อนจากไฟ	ทนทาน



รูปที่ 2.7-1 แนวท่อส่งน้ำของพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ



## 2) การประเมินขนาดของท่อส่งน้ำ

การหาขนาดของท่อส่งน้ำชลประทาน จะต้องกำหนดตามความต้องการใช้น้ำของพืช (ค่าชลภาวะ) โดยพืชที่ปลูกในพื้นที่ชลประทานส่วนใหญ่เป็นยางพาราและพืชไร่ ได้กำหนดให้ใช้ค่าชลภาวะของโครงการเท่ากับ 0.10 ลิตร/วินาที/ไร่ และมีรายละเอียดการประเมินขนาดของระบบท่อส่งน้ำดังนี้

(1) การคำนวณความสูญเสียแรงดันของน้ำ เนื่องจากความฝืด (Friction Head Loss) ของระบบท่อใช้สูตร Hazen Williams โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความฝืด C ดังตารางที่ 2.7-2 และมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

$$h_f / L = 10.666 * Q^{1.85} / (C^{1.85} * D^{4.87})$$

เมื่อ  $h_f$  = การสูญเสียแรงดันเนื่องจากความฝืด (เมตร)

$L$  = ความยาวท่อ (เมตร)

$Q$  = อัตราการไหลในท่อ (ลบ.ม./วินาที)

$C$  = ค่า สปส. ของท่อสำหรับกรณีนี้ เลือกใช้ท่อเหล็ก  
และใช้ค่า สปส. ของท่อเท่ากับ 140

$D$  = ขนาดท่อส่งน้ำ (เมตร)

ตารางที่ 2.7-2 ค่าสัมประสิทธิ์ C ของสูตร Hazen-Williams สำหรับท่อชนิดต่างๆ

ลำดับ	ชนิดของท่อ	ค่าสัมประสิทธิ์ (C)
1	ท่อซีเมนต์ใยหิน	140
2	ท่อทองเหลือง	130-140
3	ท่ออิฐก่อ	100
4	ท่อเหล็กหล่อ	
	- ใหม่และไม่ดัด	130
	- เก่าและไม่ดัด	40-120
	- ดัดด้วยซีเมนต์	130-150
	- ดัดด้วยสีน้ำมันดิน	140-150
	- ทาด้วยสีน้ำมันดิบ	115-135
5	ท่อคอนกรีตหรือดัดด้วยคอนกรีต	
	- หล่อด้วยแบบเหล็ก	140
	- หล่อด้วยแบบไม้	120
	- หล่อโดยการหมุนด้วยแรงเหวี่ยง	135
6	ท่อทองเหลือง	120
7	สายดับเพลิง (ดัดด้วยยาง)	130-140
8	ท่อเหล็กชุบสังกะสี	120
9	ท่อแก้ว	140
10	ท่อตะกั่ว	130-140

ตารางที่ 2.7-2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดของท่อ	ค่าสัมประสิทธิ์ (C)
11	ท่อพลาสติก	140-150
12	ท่อเหล็กเหนียว	110
	- ดาดด้วยสีน้ำมันดิน	130
	- ใหม่มัดดาด	100-140
	- ม้วนต่อด้วยหมุดย้ำ	
13	ท่อดีบุก	
14	ท่อดินเหนียว	

### (2) ความเร็วเฉลี่ยของน้ำในท่อ

ในการศึกษาความเร็วเฉลี่ยของน้ำในท่อ โดยกำหนดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อออกเป็น 4 ช่วง และมีความเร็วของน้ำตั้งแต่ 0.5 มิลลิเมตรต่อวินาที ไปจนถึงที่ความเร็ว 2.0 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งในการศึกษาควรมีการกำหนดความเร็วในช่วง ดังตารางที่ 2.7-3 และการออกแบบความเร็วของน้ำในท่อส่งน้ำอาจผันแปรได้ตามสภาพภูมิประเทศที่วางท่อส่งน้ำผ่าน

ตารางที่ 2.7-3 ความเร็วเฉลี่ยของน้ำในท่อ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ (มม.)	ความเร็ว (ม./วินาที)	ความเร็วเฉลี่ย (ม./วินาที)
50-150	0.5-1.0	0.75
200-400	0.7-1.5	1.10
400-800	1.2-1.8	1.50
900-1,600	1.3-2.0	1.65

(3) ค่าความสูญเสียแรงดันน้ำเนื่องจากข้อต่อและข้องอ รวมถึงอุปกรณ์ในระบบท่อ (Minor Loss) ใช้ 20% ของค่าความสูญเสียแรงดันเนื่องจากความฝืด (Friction Losses)

ผลจากการออกแบบระบบส่งน้ำชลประทานตามแนวทางดังกล่าว แสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 2.7-4 โดยสามารถส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานได้ทั้งหมด 10,969 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย 7,920 ไร่ และพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา 3,049 ไร่ ใช้ท่อส่งน้ำขนาดระหว่าง 0.15-1.20 เมตร ความยาวท่อส่งน้ำรวมทั้งสิ้น 52,528 เมตร โดยสรุปขนาดท่อส่งน้ำชลประทานที่ต้องใช้ได้ดังตารางที่ 2.7-5



ตารางที่ 2.7-4 การออกแบบขนาดท่อส่งน้ำชลประทาน

รหัสท่อ	ช่วงท่อ	ความยาวท่อ (เมตร)	ขนาดท่อ (เมตร)	พื้นที่ส่งน้ำ (ไร่)	Q Design (ลบ.ม./วินาที)
<b>ท่อส่งน้ำฝั่งขวา</b>					
MR	0+000 – 2+123	2,123	1.00	3,049	0.31
MR	2+123 – 3+837	1,714	1.00	2,893	0.29
MR	3+837 – 6+078	2,241	0.50	2,063	0.21
MR	6+078 – 6+893	815	0.30	1,183	0.12
MR	6+893 – 9+582	2,689	0.25	847	0.08
1L-MR	0+000 – 0+330	330	0.40	674	0.07
1L-MR	0+330 – 1+809	1,479	0.20	636	0.06
2L-MR	0+000 – 1+264	1,264	0.20	310	0.03
3L-MR	0+000 – 0+726	726	0.20	218	0.02
4L-MR	0+000 – 1+782	1,782	0.20	584	0.06
1L-1L-MR	0+000 – 0+495	495	0.15	141	0.01
<b>ท่อส่งน้ำฝั่งซ้าย</b>					
ML	0+000 – 2+402	2,402	1.20	7,920	0.82
ML	2+402 – 3+509	1,107	1.20	7,917	0.79
ML	3+509 – 5+046	1,537	1.20	5,651	0.57
ML	5+046 – 6+192	1,146	1.00	4,833	0.48
ML	6+192 – 6+515	323	1.00	3,403	0.34
ML	6+515 – 8+154	1,639	0.80	2,554	0.26
ML	8+154 – 9+217	1,063	0.50	1,602	0.16
ML	9+217 – 10+625	1,408	0.50	1,282	0.13
ML	10+625 – 11+544	919	0.30	961	0.10
1R-ML	0+000 – 0+150	150	0.80	2,266	0.23
1R-ML	0+150 – 0+164	14	0.80	2,266	0.23
1R-ML	0+164 – 2+973	2,809	0.80	1,523	0.15
1R-ML	2+973 – 3+840	867	0.60	1,352	0.14
1R-ML	3+840 – 4+552	712	0.60	929	0.09
2R-ML	0+000 – 1+903	1,903	0.20	391	0.04
3R-ML	0+000 – 0+581	581	0.30	1,310	0.13
3R-ML	0+581 – 2+144	1,563	0.25	1,074	0.11
4R-ML	0+000 – 2+363	2,363	0.25	849	0.08
5R-ML	0+000 – 1+302	1,302	0.25	743	0.07
6R-ML	0+000 – 1+217	1,217	0.20	229	0.02
7R-ML	0+000 – 0+653	653	0.15	182	0.02
8R-ML	0+000 – 0+550	550	0.15	172	0.02
9R-ML	0+000 – 0+334	334	0.30	690	0.07
9R-ML	0+334 – 1+251	917	0.30	616	0.06
1R-1R-ML	0+000 – 1+863	1,863	0.20	530	0.05
2R-1R-ML	0+000 – 0+458	458	0.15	122	0.01
3R-1R-ML	0+000 – 0+821	821	0.15	288	0.03
4R-1R-ML	0+000 – 0+785	785	0.15	255	0.03
5R-1R-ML	0+000 – 0+551	551	0.20	574	0.06
5R-1R-ML	0+551 – 1+552	1,001	0.15	421	0.04
1R-3R-ML	0+000 – 1+961	1,961	0.20	554	0.06
1R-9R-ML	0+000 – 1+213	1,213	0.30	353	0.04
1R-5R-1R-ML	0+000 – 0+739	739	0.15	220	0.02

ตารางที่ 2.7-5 สรุปขนาดท่อส่งน้ำชลประทานที่ต้อง

ลำดับ	ขนาดท่อ (เมตร)/	ความยาวท่อ (เมตร)		
	พื้นที่ชลประทานไร่	ฝั่งขวา	ฝั่งซ้าย	รวม
1	1.20	0	5,046	5,046
2	1.00	3,837	1,469	5,306
3	0.80	0	4,612	4,612
4	0.60	0	1,579	1,579
5	0.50	2,241	2,471	4,712
6	0.40	330	0	330
7	0.30	815	3,963	4,778
8	0.25	2,689	5,228	7,917
9	0.20	5,250	7,495	12,746
10	0.15	495	5,006	5,501
รวมทั้งหมด		15,657	36,870	52

## 2.8 สรุปลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะที่เหมาะสม

จากผลการศึกษาทางเลือกในการพัฒนาโครงการที่เหมาะสม การศึกษาทางเลือกตำแหน่งที่ตั้งเขื่อนที่เหมาะสม และการศึกษาทางเลือกระดับเก็บกักของอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสม สามารถสรุปองค์ประกอบโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะที่เหมาะสมได้ดังรูปที่ 2.8-1 และมีลักษณะโครงการสรุปได้ดังนี้

### 1) ลักษณะอุทกวิทยา

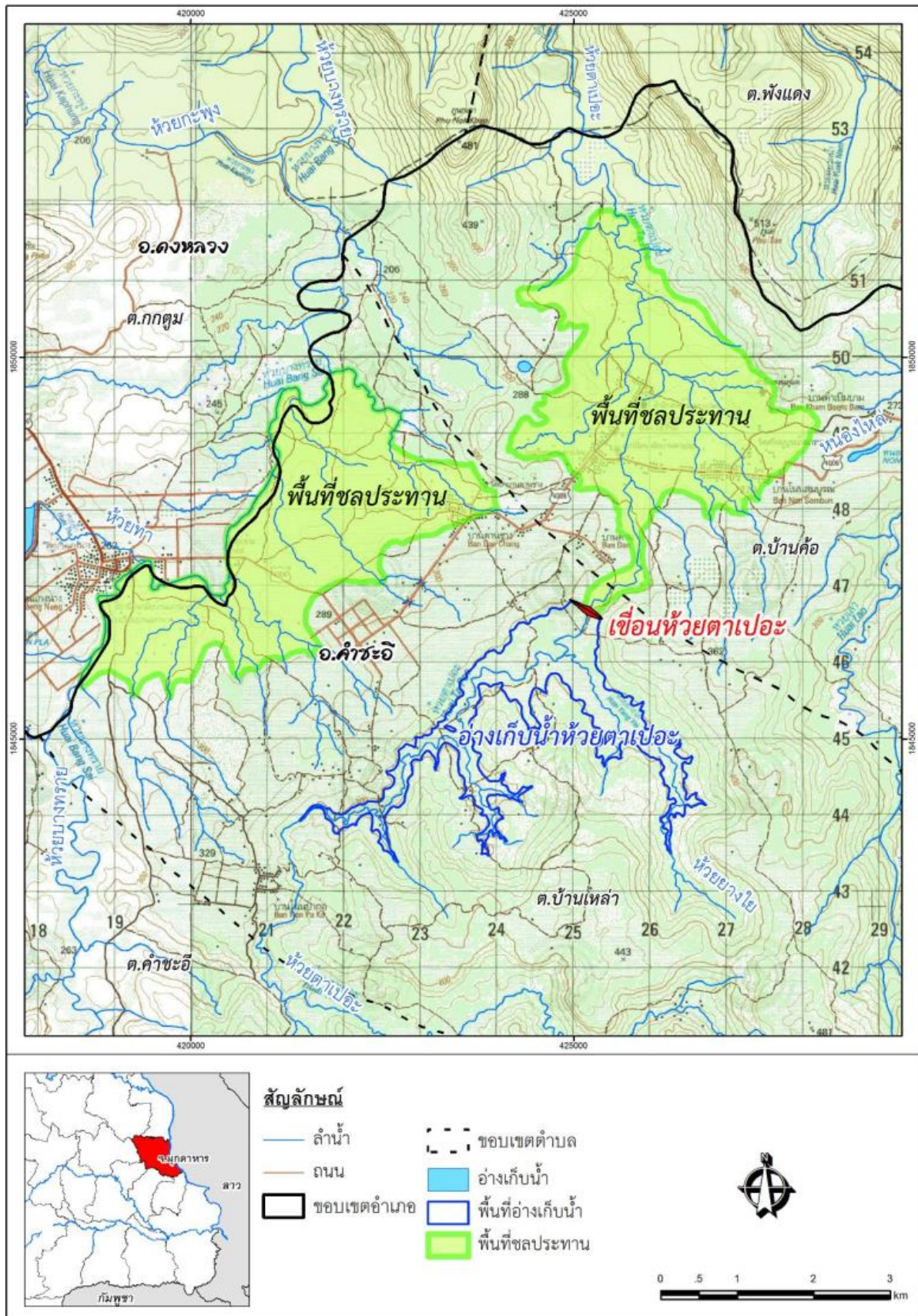
พื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำ	50.00	ตารางกิโลเมตร
ปริมาณน้ำไหลลงอ่างฯ ในเกณฑ์เฉลี่ย	22.29	ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย	1,205.40	มิลลิเมตร

### 2) อ่างเก็บน้ำ

พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับต่ำสุด	461.58	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก	1,969.08	ไร่
พื้นที่ผิวอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	2,151.96	ไร่
ระดับน้ำต่ำสุดประมาณ	+285.000	ม.(รทก.)
ระดับน้ำเก็บกักประมาณ	+294.000	ม.(รทก.)
ระดับน้ำสูงสุดประมาณ	+295.442	ม.(รทก.)
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำต่ำสุด	1.41	ล้านลูกบาศก์เมตร
ความจุอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก	20.00	ล้านลูกบาศก์เมตร
ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำสูงสุด	24.85	ล้านลูกบาศก์เมตร



3) อาคารห้วยงาน		
ประเภทเขื่อน	เขื่อนดินแบบ ZONE DAM	
ระดับสันเขื่อน	+297.50	ม.(รทก.)
ความสูงสันเขื่อน	22.50	เมตร
ความกว้างสันเขื่อน	8.00	เมตร
ความยาวสันเขื่อน	518.00	เมตร
ลาดทำนบดินด้านเหนือน้ำ	1 : 3.0	
ลาดทำนบดินด้านท้ายน้ำ	1 : 2.5	
4) อาคารระบายน้ำล้น (Spillway)		
ที่ตั้ง	ฝั่งขวาของเขื่อน	
ประเภท	Side Channel Spillway	
ระดับสันฝาย	+294.000	ม.(รทก.)
ความยาวสันอาคารระบายน้ำล้น	30.00	เมตร
ความยาวของอาคารระบายน้ำล้น	234.66	เมตร
ปริมาณน้ำผ่านอาคารระบายน้ำล้นสูงสุด	112.28	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
ระบายน้ำได้สูงสุดในรอบ 500 ปี	291.52	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
5) อาคารทอส่งน้ำ (Canal Outlet)		
ประเภท	ท่อเหล็ก Steel Liner หุ้ม ค.ส.ล.	
จำนวน	2	แห่ง (ฝั่งซ้ายและฝั่งขวา)
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ฝั่งซ้าย	ขนาด 1.20 เมตร และลดขนาด 1.00 เมตร	
	ที่ปากทางออก	
อัตราการส่งน้ำได้สูงสุด	7.00	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ฝั่งขวา	ขนาด 1.20 เมตร	
อัตราการส่งน้ำได้สูงสุด	8.50	ลูกบาศก์เมตร/วินาที
ระดับธรณีท่อ	+285.000	ม.(รทก.)
6) พื้นที่ชลประทาน		
- ฝั่งขวา	3,049	ไร่
- ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	2,476	ไร่
- ฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	5,444	ไร่
รวม	10,969	ไร่
7) พื้นที่เพาะปลูกรวม		
ฤดูฝน	10,969	ไร่
ฤดูแล้ง	2,386	ไร่



รูปที่ 2.8-1 โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะที่เหมาะสม

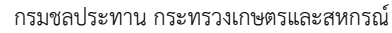
## 2.9 ราคาค่าก่อสร้างและแผนดำเนินการก่อสร้าง

ราคาค่าก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร ประกอบไปด้วย ราคาค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ ราคาค่าก่อสร้างระบบชลประทาน ค่าควบคุมงาน ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด ค่าใช้จ่ายตามแผน EIMP และค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) ภายหลังการก่อสร้าง ซึ่งมีราคารวมทั้งสิ้น 1,312,801,648.68 บาท แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2.9-1 แผนงานก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ และแผนงานก่อสร้างระบบชลประทาน แสดงดังรูปที่ 2.9-1 และรูปที่ 2.9-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.9-1 ราคาค่าก่อสร้างของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
<b>ค่าลงทุน</b>		
1	ค่าก่อสร้าง	183,905,688.00
	ปี 2556-2557	10,000,000.00
	ปี 2558	39,960,863.00
	ปี 2559	72,911,000.00
	ปี 2560	61,033,825.00
2	ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน	998,798,500.00
3	ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10 ของข้อ 1+2)	118,270,418.80
5	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา O&M) ภายหลังการก่อสร้าง (ร้อยละ 1 ของข้อ 1)	11,827,041.88
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>1,312,801,648.68</b>

หมายเหตุ : 1. เป็นการประเมินราคาเบื้องต้นที่ยังไม่ได้รวมถึงงบประมาณค่าบริหารโครงการในส่วนอื่นๆ ได้แก่ ค่าบุคลากร ค่าเตรียมการ (อาคารบ้านพัก และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง) ค่าสำรวจออกแบบเพื่อก่อสร้าง ค่าจ้างที่ปรึกษาควบคุมงาน เป็นต้น  
2. รายการที่ 1.1 ค่าก่อสร้างให้คิดค่า Factor F รวมเข้าด้วย

[illegible]





ตารางที่ 2.9-3 แผนงานก่อสร้างระบบชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ ที่	รายการ	ระยะเวลา (วัน)	ปีที่ 1												ปีที่ 2												ปีที่ 3												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	รวมทั้งหมด	510																																					
1.	การเตรียมงาน	90																																					
	1) การเตรียมงานเบื้องต้น	60																																					
	2) งานขนย้ายเครื่องจักรเครื่องมือ	60																																					
	สรุปเวรก่อสร้าง	0																																					
2.	งานวางท่อส่งน้ำ	270																																					
	1) งานดิน	330																																					
	2) งานวางท่อ	315																																					
3.	งานอาคารประกอบ	225																																					
	1) งานดิน	195																																					
	2) งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	135																																					
	3) งานประกอบอื่นๆ	60																																					







## 2.10 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการที่ได้มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ปัจจุบันเดือนตุลาคม 2560 ได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยอาศัยมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2536 ผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาต แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ เนื่องจาก พื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ซึ่งมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ ซึ่งการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 แล้ว แต่ต้องนำผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชเพื่อใช้ประกอบการเพิกถอนต่อไป นอกจากนี้รายงานฉบับนี้ยังใช้ประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานอีกด้วย โดยมีสถานภาพปัจจุบันของโครงการ (ตุลาคม 2560) ดังภาพที่ 2.10-1



ภาพที่ 2.10-1 สถานภาพปัจจุบันของโครงการ



	
อาคารบ้านพัก	อาคารที่ทำการ
	
อาคารท่อน้ำ (ฝั่งขวา)	อาคารท่อน้ำ (ฝั่งขวา)
	
พื้นที่อ่างเก็บน้ำ	พื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ภาพที่ 2.10-1 (ต่อ)

## บทที่ 3

# สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

### 3.1 คำนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร นับว่ามีความจำเป็นในการดำเนินการเนื่องจากกิจกรรมของโครงการอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ซึ่งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้มีการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 และได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว แต่ยังไม่ได้เปิดดำเนินการโครงการ คือ ยังไม่ได้มีการเก็บกักน้ำและเปิดใช้โครงการ ดังนั้น ในการศึกษาสถานภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้จะเป็นการนำเสนอรายละเอียดสถานภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. 2556-2557 เป็นส่วนใหญ่และได้มีการปรับปรุงข้อมูลทรัพยากรบางประเภทที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างให้เป็นไปตามการดำเนินงานจริงของโครงการ ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว โดยข้อมูลสถานภาพโครงการปัจจุบันนี้จะใช้ประโยชน์ในการประเมินผลกระทบระยะดำเนินการ และการจัดสร้างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในลำดับต่อไป

#### 3.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษาจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร คือ เพื่อศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ และผลกระทบต่อสุขภาพที่จะเกิดหรืออาจจะเกิดจากการพัฒนาโครงการและเพื่อศึกษาสภาวะแวดล้อมต่างๆ ที่จะมีผลกระทบหรืออาจจะมีผลกระทบต่อการพัฒนาโครงการ รวมทั้งการกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพที่สอดคล้องกับโครงการ ซึ่งการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งนี้จะประกอบด้วยการศึกษาสภาพในอดีต สภาพปัจจุบัน และสภาพในอนาคตของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในกรณีที่มีและไม่มีการพัฒนาโครงการ รวมทั้งการพัฒนาโครงการในรูปลักษณะต่างๆ ดังวัตถุประสงค์ตาม เงื่อนไขและขอบเขตการศึกษา (TOR) ดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

- 2) เพื่อจัดทำแผนป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Mitigation Plan, EIMP) และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วย



### 3.1.2 แนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประกอบด้วย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA) และการประเมินผลกระทบด้านสังคม (SIA) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานศึกษาในภาพรวมดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.1.2-1 และมีแนวทางการศึกษาตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ดังนี้

1) ศึกษาสภาพในอดีต สภาพปัจจุบัน และสภาพในอนาคตของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งจะได้รับหรืออาจจะได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการพัฒนาโครงการด้วยการก่อสร้าง องค์ประกอบต่างๆ และจากการดำเนินการขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ

2) จัดทำฐานข้อมูล จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ (Secondary Data) ให้เป็นระบบโดยอาศัยอุปกรณ์เครื่องมือด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งจัดเตรียมไว้เพื่อการศึกษาครั้งนี้โดยเฉพาะ ทั้งนี้ เพื่อนำฐานข้อมูลดังกล่าวไปใช้เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบ และเพื่อที่กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนงานการติดตามผลกระทบอย่างเป็นระบบต่อไป

3) ศึกษารายละเอียดองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ ตลอดจนแผนงานและวิธีการก่อสร้างและดำเนินการ ซึ่งจะก่อให้เกิดหรืออาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในพื้นที่โครงการและที่อาจได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของโครงการต่อไป

4) ประเมินผลกระทบที่โครงการจะมีต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และผลกระทบที่สภาวะแวดล้อมจะมีต่อโครงการ โดยพิจารณาผลกระทบต่างๆ ดังนี้

(1) ผลกระทบระยะสั้นหรือผลกระทบชั่วคราวระหว่างการก่อสร้าง และผลกระทบระยะยาวในขณะดำเนินการโครงการ

(2) ผลกระทบหรือการใช้ทรัพยากรที่ไม่สามารถฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมได้

(3) ผลกระทบต่อสุขภาพในขณะก่อสร้างและดำเนินโครงการ

5) จัดทำมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบต่างๆ เพื่อวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

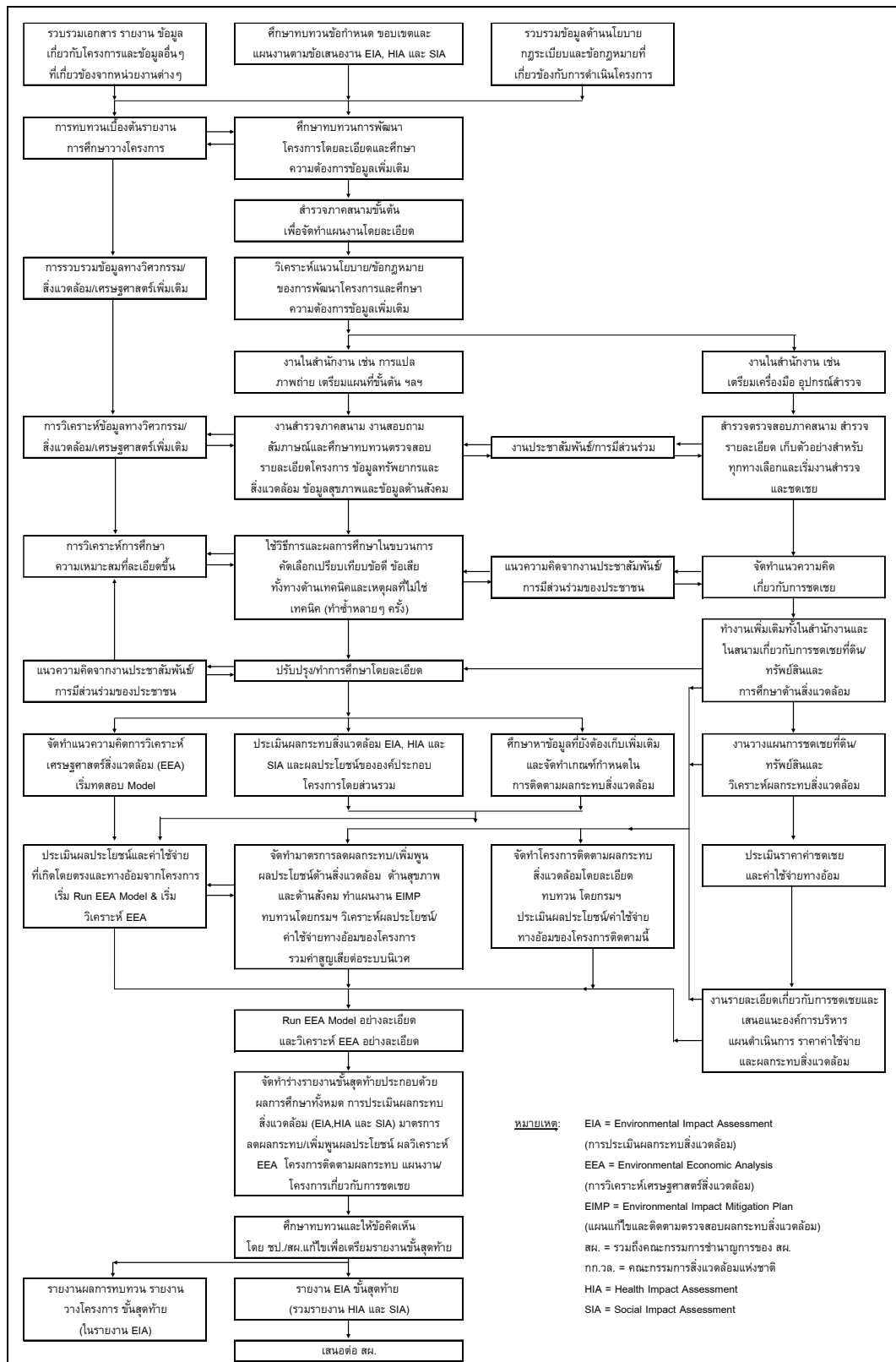
(1) ลดผลกระทบทางด้านลบของโครงการ หรือผลกระทบทางด้านลบของสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่มีต่อโครงการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

(2) เพิ่มพูนผลดีหรือผลประโยชน์ของโครงการ

(3) พิจารณาทางเลือกของโครงการ โดยพิจารณาผลดีและผลเสียต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและเสนอทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาการรอมชอมกันระหว่างการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาโครงการ

6) นำผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประกอบกับผลการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม มาทำการวิเคราะห์ ทางด้านเศรษฐศาสตร์ขั้นสุดท้ายของโครงการ

7) จัดทำแผนปฏิบัติการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental Impact Mitigation Plan, EIMP) ซึ่งรวมถึงแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพด้วย



รูปที่ 3.1.2-1 ขั้นตอนในการศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

8) เสนอแผนงานการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทั้งในระยะก่อสร้างและในระยะดำเนินการโครงการ อันประกอบไปด้วยแผนมาตรการลดผลกระทบและแผนการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

9) จัดทำบทสรุปและความเห็นต่างๆ เกี่ยวกับการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และมาตรการป้องกันการแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในแง่ต่างๆ และเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร ต่อไป

### 3.1.3 ประเภทของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีแนวทางการศึกษาตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้แบ่งหัวข้อการศึกษาตามประเภทของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมไว้ 4 ด้าน 27 ประเด็นในการศึกษา ดังนี้

#### 1) ทรัพยากรทางกายภาพ

- สภาพภูมิประเทศ
- ภูมิอากาศ/อุตุนิยมวิทยา
- อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ
- คุณภาพน้ำผิวดิน
- อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน
- คุณภาพน้ำใต้ดิน
- ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว
- การกัดเซาะดินและการตกตะกอน
- พื้นที่ชุ่มน้ำ
- ทรัพยากรดิน

#### 2) ทรัพยากรทางชีวภาพ

- นิเวศทางน้ำและการประมง
- ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
- ทรัพยากรสัตว์ป่า

#### 3) คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

- การใช้ที่ดิน
- การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ
- การบริหารการใช้น้ำ
- การคมนาคมและการขนส่ง
- การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์
- การชลประทานและการระบายน้ำ
- สภาพน้ำท่วมและการบรรเทาน้ำท่วม
- แหล่งแร่/เหมืองแร่
- การอุตสาหกรรม

#### 4) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

- สภาพเศรษฐกิจสังคม และองค์กร
- การสาธารณสุข
- โบราณคดีและประวัติศาสตร์
- คุณค่าการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว
- การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

### 3.1.4 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการต้องพิจารณาให้ครอบคลุมพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการ ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยน้ำ พื้นที่ท้ายน้ำ พื้นที่ชลประทาน และพื้นที่อื่นๆ

## 3.2 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนองตอบความต้องการของประชาชนโดยทั่วไปอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาทรัพยากรทางกายภาพ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการวางแผนพัฒนาโครงการ โดยการศึกษาจะครอบคลุมประเด็นสำคัญ คือ การศึกษาสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และอุทกนิยามวิทยา อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ คุณภาพน้ำผิวดิน อุทกวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน ทรัพยากรดิน ธรรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว และการกัดเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ โดยทำการศึกษาสภาพในอดีตมาจนถึงปัจจุบันก่อนมีโครงการเพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาประกอบการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ พร้อมทั้งใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินโครงการหรือกำหนดมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบต่างๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาโครงการในลักษณะควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป

### 3.2.1 สภาพภูมิประเทศ

#### 3.2.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ ทางน้ำ และบริเวณโดยรอบ
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อสภาพภูมิประเทศ
- 3) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในกรณีที่เกิดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจากการดำเนินโครงการ

#### 3.2.1.2 วิธีการศึกษา

- 1) รวบรวมและทบทวนข้อมูล เอกสาร และแผนที่ต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสำรวจตรวจสอบสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ ทางน้ำ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการศึกษาจากแผนที่และเอกสารที่มีอยู่ เนื่องจากแผนที่ภูมิประเทศและภาพถ่ายทางอากาศอาจให้รายละเอียดในระดับพื้นที่โครงการได้จำกัดและข้อมูลบางประเด็นไม่เป็นสภาพปัจจุบัน
- 3) การประเมินผลกระทบและเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ



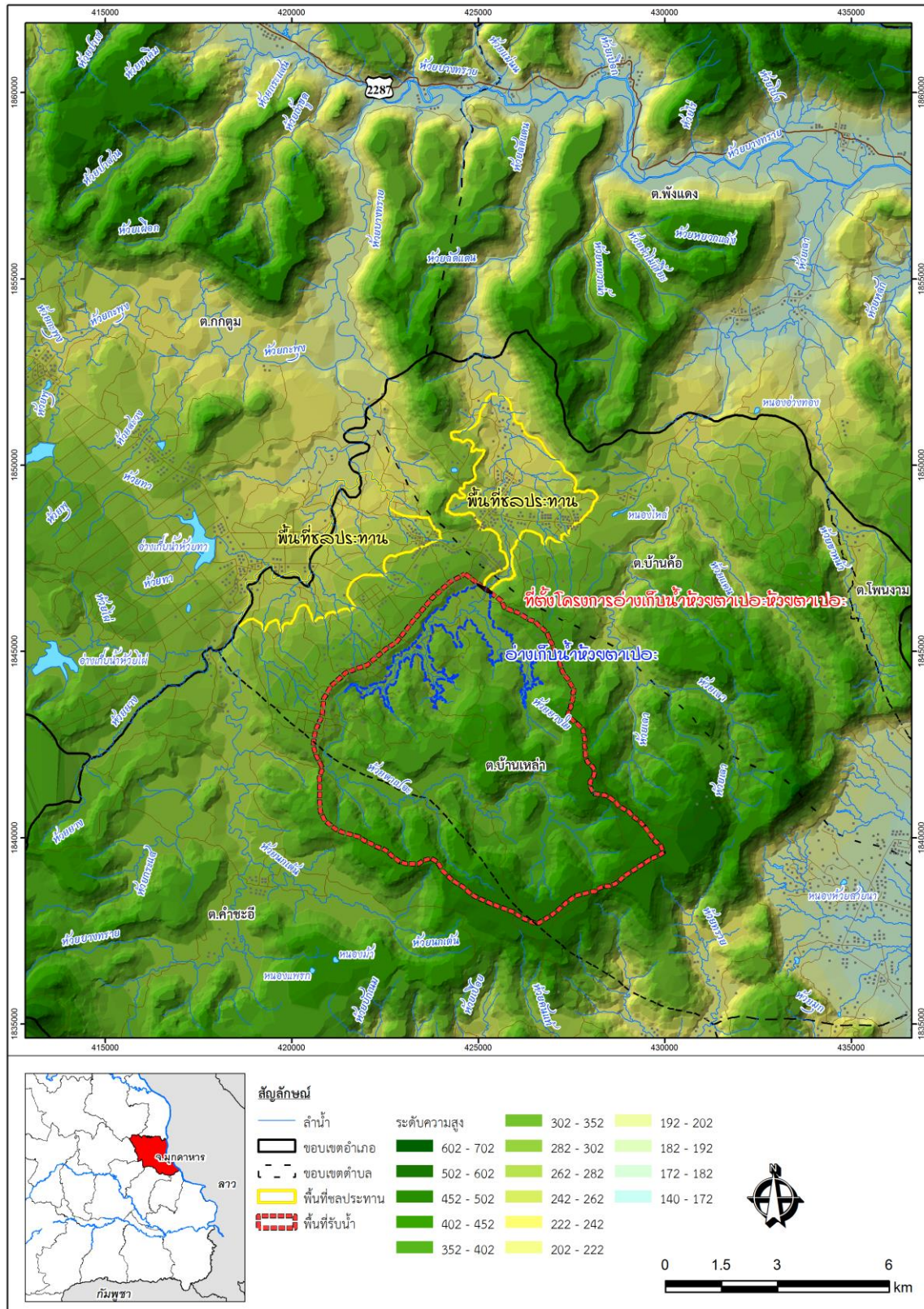
### 3.2.1.3 ผลการศึกษา

ห้วยตาเปาะเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กมีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 124.78 ตารางกิโลเมตร เป็นลุ่มน้ำสาขาของลำน้ำห้วยบางทรายในลุ่มน้ำแม่ น้ำโขง สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ตอนบนของพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นเทือกเขา ได้แก่ ภูสีฐาน ซึ่งเป็นต้นน้ำของห้วยตาเปาะ ห้วยยางใยและลำน้ำสาขา ลักษณะลำธารส่วนใหญ่จะเป็นแบบมีน้ำไหลเกือบตลอดปี (Intermittent Stream) มีทิศทางการไหลจากทิศใต้ขึ้นสู่ทิศเหนือ ดังแสดงสภาพภูมิประเทศและลุ่มน้ำ-ลำน้ำ ไว้ในรูปที่ 3.2.1-1

ห้วยตาเปาะมีต้นน้ำเกิดจากภูสีฐาน แล้วไหลไปทางทิศตะวันตกแล้ววกไปทางทิศเหนือผ่านทิศตะวันออกของบ้านห้วยตาเปาะ ลงสู่ห้วยบางทรายที่บริเวณห่างจากบ้านหนองมะนาวไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.5 กิโลเมตร รวมความยาวประมาณ 42 กิโลเมตร สภาพท้องน้ำเป็นหินฟืดและมีหินลอยปรากฏให้เห็นอยู่ทั่วไป ขนาดของลำห้วยกว้างประมาณ 15 เมตร ลึกเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร

แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากลักษณะลำน้ำที่มีความลาดเทมาก ทำให้น้ำไหลออกจากลุ่มน้ำอย่างรวดเร็ว จึงส่งผลทำให้ปริมาณน้ำที่สามารถนำไปใช้ได้มีช่วงเวลาสั้น

สภาพพื้นที่โดยรอบเป็นป่าไม้ ด้านทิศใต้ของลุ่มน้ำอยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ส่วนด้านทิศเหนือของลุ่มน้ำอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูผายล ดังนั้นพื้นที่โดยทั่วไปมีสภาพเป็นป่าไม้อุดมสมบูรณ์ ส่วนตอนกลางของพื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีการปลูกพืชไร่ผสม อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง เป็นหลัก มีพื้นที่บางส่วนปลูกยางพารา และเป็นพื้นที่นา



รูปที่ 3.2.1-1 สภาพภูมิประเทศและลุ่มน้ำ-ลำน้ำ

### 3.2.2 สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

#### 3.2.2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการ
- 2) เพื่อศึกษาผลกระทบของสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาต่อการวางแผนพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ
- 3) เพื่อศึกษาผลกระทบขององค์ประกอบสำคัญของโครงการ ที่มีต่อสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาทั้งในระดับพื้นที่โครงการและระดับภูมิภาค
- 4) เพื่อประเมินความเพียงพอของสถานีอุตุนิยมวิทยา เครื่องมือ/อุปกรณ์ และการรวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศในพื้นที่โครงการสำหรับติดตามตรวจสอบสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา และประเมินผลกระทบจริงภายหลังการก่อสร้างหรือระยะดำเนินการโครงการ
- 5) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา และการปรับปรุงระบบการติดตามตรวจสอบสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาเพื่อประกอบการดำเนินการของโครงการ
- 6) เพื่อเสนอแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาจากการดำเนินโครงการ

#### 3.2.2.2 วิธีการศึกษา

- 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล จากเอกสาร รายงานการวิจัย สิ่งพิมพ์ บทความต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
  - (1) รวบรวมและทบทวนรายงานการศึกษาลักษณะภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง
  - (2) รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่โครงการ และบริเวณใกล้เคียงจากกรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ และหน่วยงานอื่น ๆ ย้อนหลังไปประมาณ 30 ปี ข้อมูลที่รวบรวม ได้แก่ ปริมาณฝน อุณหภูมิ ชั่วโมงที่มีแสงแดด สภาพเมฆปกคลุม ลม (ทิศทางและความเร็วลม) ความชื้นสัมพัทธ์ ความกดอากาศ การระเหยของน้ำ และการคายระเหยของพืช (Evapotranspiration) เป็นต้น
- 2) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลในข้อ 1) จะหาค่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปี ค่าสูงสุดและต่ำสุดรายเดือนและรายปี (ขึ้นกับประเภทของข้อมูล) ข้อมูลดังกล่าวจะใช้ในการศึกษาผลกระทบด้านสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาต่อไป

### 3.2.2.3 ผลการศึกษา

#### 1) สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ศึกษาโดยทั่วไปอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนั้นแล้วในแต่ละปีจะได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชัน ซึ่งมาจากทะเลจีนใต้ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้พื้นที่โครงการมีฝนตกชุกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี อยู่ที่ 26.4 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายปี ร้อยละ 73.1 และสรุปค่าสถิติข้อมูลที่สำคัญและการผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศอำเภอเมืองจังหวัดมุกดาหาร ได้ดังตารางที่ 3.2.2-1 และรูปที่ 3.2.2-1

การคำนวณปริมาณการคายระเหยของพืชอ้างอิง ใช้วิธี Penman Monteith และคำนวณจากข้อมูลภูมิอากาศรายเดือนเฉลี่ยของสถานีตรวจอากาศอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พบว่า ปริมาณการคายระเหยของพืชอ้างอิงมีค่าเฉลี่ยรายเดือนมีค่าต่ำสุด 104.4 มิลลิเมตร ในเดือนมกราคม และสูงสุด 155.9 มิลลิเมตร ในเดือนเมษายน โดยมีค่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1,518.4 มิลลิเมตร





## ตารางที่ 3.2.2-1 สถิติข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ในช่วงปี 2525-2554

สถานี	อำเภอเมืองมุกดาหาร	ระดับของสถานีเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	138.00	เมตร
รหัสสถานี	48383	ความสูงของบาร์มิเตอร์เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง	139.50	เมตร
ละติจูด	16° 32' 29.0" เหนือ	ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน	1.50	เมตร
ลองจิจูด	104° 43' 44.0" ตะวันออก	ความสูงของเครื่องวัดลมเหนือพื้นดิน	11.00	เมตร
		ความสูงของเครื่องวัดน้ำฝน	0.80	เมตร

ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รายปี
ความกดอากาศ (เฮกโตปาสกาล)													
เฉลี่ย	1,014.0	1,001.9	1,009.7	1,007.8	1,006.5	1,005.1	1,005.1	1,005.2	1,007.3	1,010.3	1,013.0	1,014.9	1,009.2
เฉลี่ยสูงสุด	1,027.8	1,024.7	1,029.1	1,020.2	1,015.0	1,012.3	1,012.6	1,012.3	1,016.2	1,020.3	1,024.6	1,025.4	1,029.1
เฉลี่ยต่ำสุด	1,003.1	1,000.2	998.5	997.2	997.0	996.1	996.9	994.4	997.3	998.0	999.6	1,002.1	994.4
พิสัยรายวัน	5.3	5.7	5.9	5.6	4.9	4.1	3.9	4.0	4.4	4.4	4.4	4.7	4.8
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	22.5	24.9	27.6	29.5	28.8	28.3	27.8	27.3	27.2	26.3	24.4	22.2	26.4
เฉลี่ยสูงสุด	30.4	32.7	34.9	36.2	34.5	33.0	32.4	31.8	32.0	31.7	30.7	29.3	32.5
เฉลี่ยต่ำสุด	16.4	19.1	22.2	24.6	24.9	25.0	24.7	24.4	24.1	22.5	19.7	16.7	22.0
สูงสุด	38.6	40.0	42.1	42.5	41.7	38.3	38.5	36.5	36.7	36.2	37.5	36.7	42.5
ต่ำสุด	7.7	10.1	11.1	17.0	20.0	21.3	21.3	21.7	19.6	15.1	10.5	7.0	7.0
ความชื้นสัมพัทธ์													
เฉลี่ย	67	65	62	65	74	79	81	84	82	77	71	69	73.1
เฉลี่ยสูงสุด	88	85	80	82	89	91	93	94	94	90	87	88	88.4
เฉลี่ยต่ำสุด	43	41	41	44	56	63	65	68	65	59	52	48	53.7
ต่ำสุด	21	18	18	22	27	34	40	47	40	15	29	29	15
จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)													
เฉลี่ย	15.5	17.1	18.9	21.5	23.4	24.1	24.1	24.2	23.7	21.5	18.4	15.7	20.7
ปริมาณการระเหยจากผิวดิน (มม.)													
เฉลี่ย-ขาด	120.9	123.0	162.3	165.1	145.0	121.6	116.4	102.5	107.3	119.6	118.7	115.3	1,517.70
ทัศนวิสัย (กม.)													
เวลา 07.00 น.	4.5	4.6	5.3	6.5	8.6	9.5	9.5	9.0	8.0	6.8	5.7	4.7	6.9
เฉลี่ย	7.6	6.9	7.1	8.2	10.3	10.7	10.7	10.3	9.8	8.8	8.3	7.7	8.9
ลม (มอด)													
ทิศทาง	NE	NE	NE	E	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE	NE	-
ความเร็วลมสูงสุด	23	30	55	75	45	35	30	25	30	30	32	31	75
ฝน (มม.)													
เฉลี่ย	4.3	17.0	39.6	75.4	196.1	230.4	234.6	362.7	217.4	98.9	13.5	3.1	1,493.0
จำนวนวันที่ฝนตก	1.0	2.4	4.4	7.4	15.7	16.3	19.0	22.1	16.6	9.2	2.3	0.6	116.9
ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.	35.9	44.8	78.0	82.1	119.7	269.4	96.5	141.1	159.0	96.4	55.0	23.8	269.4
จำนวนวันที่เกิด													
เมฆหมอก	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.7	1.8
หมอก	20.9	21.6	22.9	17.4	3.4	0.3	0.0	0.1	4.1	11.7	15.5	19.3	137.3
ลูกเห็บ	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
ฟ้าคะนอง	0.1	1.2	3.0	6.1	11.4	8.9	9.3	10.3	7.9	2.7	0.4	0.0	61.3
พายุฝน	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2556)



## 2) ปริมาณน้ำฝน

การศึกษาได้รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนและรายปี และข้อมูลจำนวนวันฝนตก จำนวน 24 สถานี ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง ดังแสดงรายชื่อสถานีวัดน้ำฝนไว้ในตารางที่ 3.2.2-2 และที่ตั้งสถานีแสดงในรูปที่ 3.2.2-2 ข้อมูลที่รวบรวมได้ล่าสุดถึงปี พ.ศ. 2556 โดยการศึกษาปริมาณฝน แบ่งออกเป็น การศึกษาปริมาณฝนรายเดือนและรายปี การศึกษาจำนวนวันฝนตกรายเดือนและรายปี และการศึกษาปริมาณฝนสูงสุดรายปีช่วงเวลา 1 วัน ถึง 3 วัน

(1) ปริมาณฝนรายเดือนและรายปี ข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนและรายปีส่วนใหญ่ที่รวบรวมได้ มีสถิติข้อมูลจนถึงปี 2555 และจากข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนและรายปีของสถานีดังกล่าว สามารถนำมาสร้างแผนที่แสดงเส้นชั้นปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำและข้างเคียงได้ดังรูปที่ 3.2.2-3 และแสดงการกระจายรายเดือนของปริมาณฝนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนจำนวน 6 สถานีในพื้นที่ลุ่มน้ำและข้างเคียงได้ ดังรูปที่ 3.2.2-4

จะเห็นว่าปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีของพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำห้วยบางทราย ผันแปรตามพื้นที่จากต่ำสุด 1,400 มิลลิเมตร ที่บริเวณพื้นที่ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของลุ่มน้ำ (อำเภอคำชะอี) จนถึงประมาณ 1,600 มิลลิเมตร บริเวณพื้นที่ตอนบนด้านทิศเหนือของพื้นที่ลุ่มน้ำ ปริมาณฝนส่วนใหญ่ตกในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม และปริมาณฝนน้อยที่สุดตกในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ซึ่งจากสถานีวัดน้ำฝน จำนวน 24 สถานี มีค่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปี ดังในตารางที่ 3.2.2-3

จะเห็นได้ว่ามีปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย 1,460.2 มิลลิเมตร เป็นปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.) 1,328.1 มิลลิเมตร คิดเป็นร้อยละ 90.96 ของปริมาณฝนทั้งปี และปริมาณฝนในช่วงฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.) เพียง 132.1 มิลลิเมตร คิดเป็นร้อยละ 9.04 ของปริมาณฝนทั้งปี

(2) จำนวนวันฝนตกรายเดือนและรายปี ที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ จำนวน 23 สถานี ดังตารางที่ 3.2.2-4 ซึ่งมีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปีเฉลี่ย 75.1 วัน สูงสุด 114.3 วัน และต่ำสุด 47.4 วัน

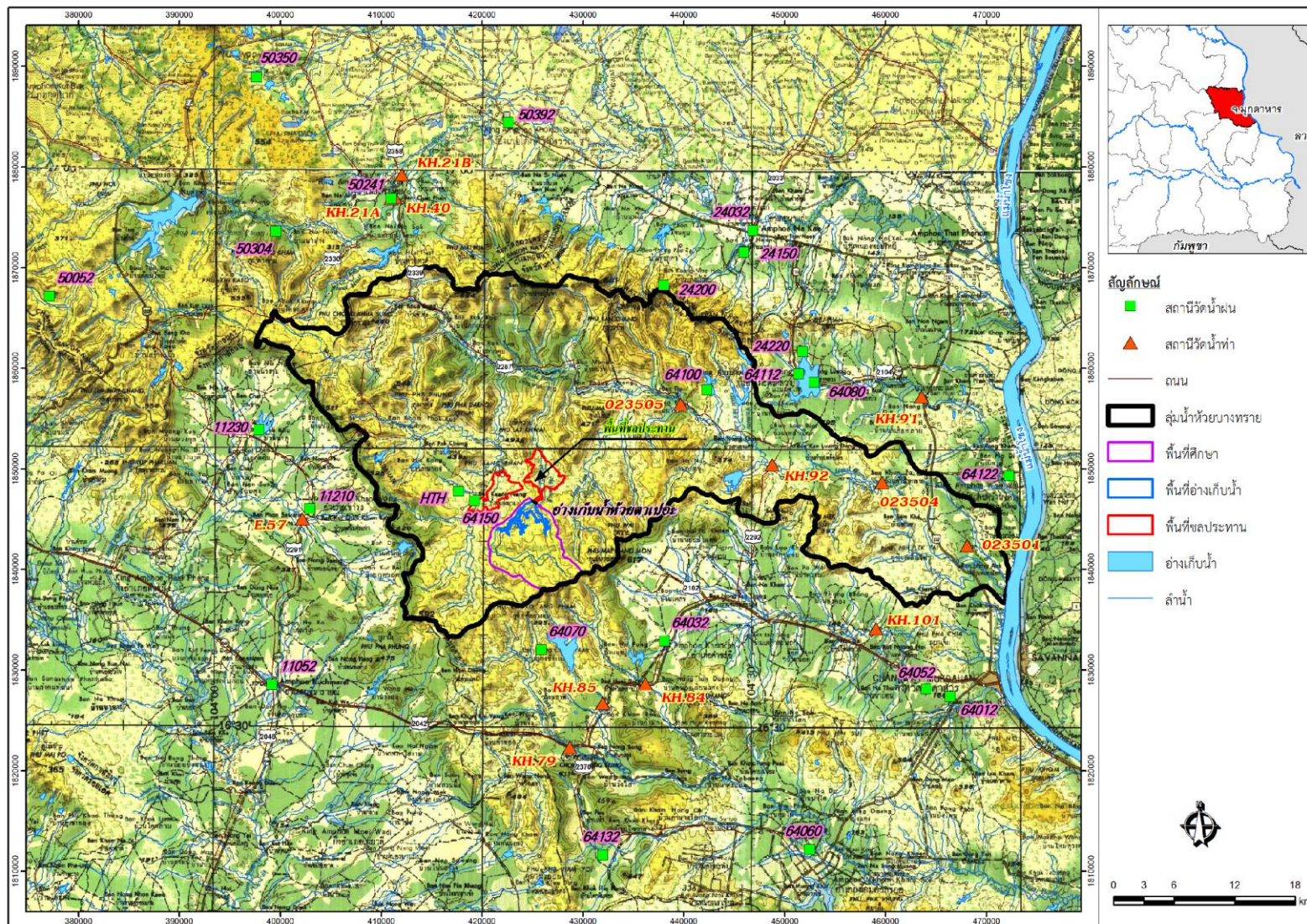
(3) ปริมาณฝนสูงสุดรายปีช่วงเวลา 1 วัน ถึง 3 วัน จะนำมาใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยและอ่างเก็บน้ำต่างๆ ที่ศึกษา โดยได้รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนสูงสุดรายปีดังกล่าว จำนวน 11 สถานี และนำมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่ด้วยวิธีการ แจกแจงความน่าจะเป็นแบบกัมเบล ดังสรุปผลไว้ในตารางที่ 3.2.2-5 ซึ่งผลการคำนวณปริมาณฝนสูงสุดรายปีดังกล่าวจะนำไปใช้ในการออกแบบกราฟน้ำนองสูงสุดสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยและอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

### ตารางที่ 3.2.2-2 รายชื่อสถานีวัดน้ำฝนและปริมาณฝนรายปีที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

สถานีวัดน้ำฝน	รหัสสถานี	ตำแหน่ง		ช่วงสถิติปีข้อมูล	ปริมาณน้ำฝนรายปี, มม.		
		ละติจูด (น.)	ลองจิจูด (น.)		เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
1. อ.ภูจินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	11052	16-32-08	104-03-31	2495 - 2550	1,480.0	2,485.8	520.4
2. อ่างเก็บน้ำสายนาเวียง อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11210	16-41-37	104-05-35	2513 - 2551	1,424.6	2,059.7	937.2
3. อ่างเก็บน้ำห้วยมะโน อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11230	16-45-52	104-02-44	2515 - 2551	1,620.8	2,505.6	1,090.2
4. อ.นาแก จ.นครพนม	24032	16-56-42	104-30-16	2495 - 2554	1,421.6	2,028.3	839.9
5. อ่างเก็บน้ำห้วยศรีคุณ อ.นาแก จ.นครพนม	24150	16-55-31	104-29-46	2504 - 2550	1,369.7	1,846.0	901.8
6. อ่างเก็บน้ำห้วยก้านเหลือง อ.นาแก จ.นครพนม	24200	16-53-44	104-25-17	2525 - 2550	1,428.6	2,126.7	865.1
7. อ่างเก็บน้ำดงน้อย อ.นาแก จ.นครพนม	24220	16-50-11	104-33-04	2529 - 2550	1,440.8	1,999.9	955.0
8. พัสตูลทางหลวงสร้างค้อ (กม.51) จ.สกลนคร	50052	16-53-00	103-51-00	2501 - 2554	1,699.8	2,777.7	1,094.8
9. น้ำพุ (KH. - 21A) อ.เมือง จ.สกลนคร	50241	16-58-22	104-10-03	2505 - 2511	1,491.3	1,782.7	1,388.8
10. เขื่อนน้ำพุ จ.สกลนคร	50304	16-56-33	104-03-37	2508 - 2543	1,414.2	1,966.5	1,066.1
11. อ่างเก็บน้ำห้วยเดียก จ.สกลนคร	50350	17-04-52	104-02-30	2529 - 2547	1,513.0	2,306.6	1,113.9
12. อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร	50392	17-02-30	104-16-35	2533 - 2554	1,356.7	1,977.7	904.4
13. อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64032	16-34-33	104-25-23	2498 - 2554	1,417.0	2,690.8	776.0
14. สถานีทดลองเลี้ยงไหม จ.มุกดาหาร	64052	16-32-00	104-40-00	2510 - 2554	1,599.3	2,201.7	1,046.9
15. อ่างเก็บน้ำห้วยมุก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64070	16-34-04	104-18-32	2514 - 2556	1,293.1	2,032.1	656.2
16. อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64112	16-48-58	104-32-50	2537 - 2554	1,654.4	2,124.2	1,004.5
17. อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	64122	16-43-30	104-44-36	2537 - 2554	1,587.5	1,990.7	1,225.9
18. อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	64132	16-23-00	104-22-00	2537 - 2554	1,518.4	2,231.6	1,068.5
19. บ้านแก่งนาง (Kh.99) อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64150	16-42-05	104-14-46	2546 - 2552	1,205.4	1,718.1	742.4
20. อ.เมือง จ.มุกดาหาร	64012	16-31-35	104-41-19	2529 - 2556	1,235.3	1,655.9	772.9
21. อ่างเก็บน้ำห้วยชีเหล็ก อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	64060	16-23-20	104-33-30	2526 - 2556	1,531.9	2,055.7	1,022.2
22. อ่างเก็บน้ำห้วยชะโนด อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64080	16-48-30	104-33-43	2529 - 2556	1,456.2	1,911.0	709.2
23. อ่างเก็บน้ำห้วยไร่ อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64100	16-48-06	104-27-43	2532 - 2556	1,432.4	2,069.8	181.0
24. อ่างเก็บน้ำห้วยทา อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	HTH	16-42-35	104-13-53	2546 - 2556	1,577.4	2,374.5	830.0

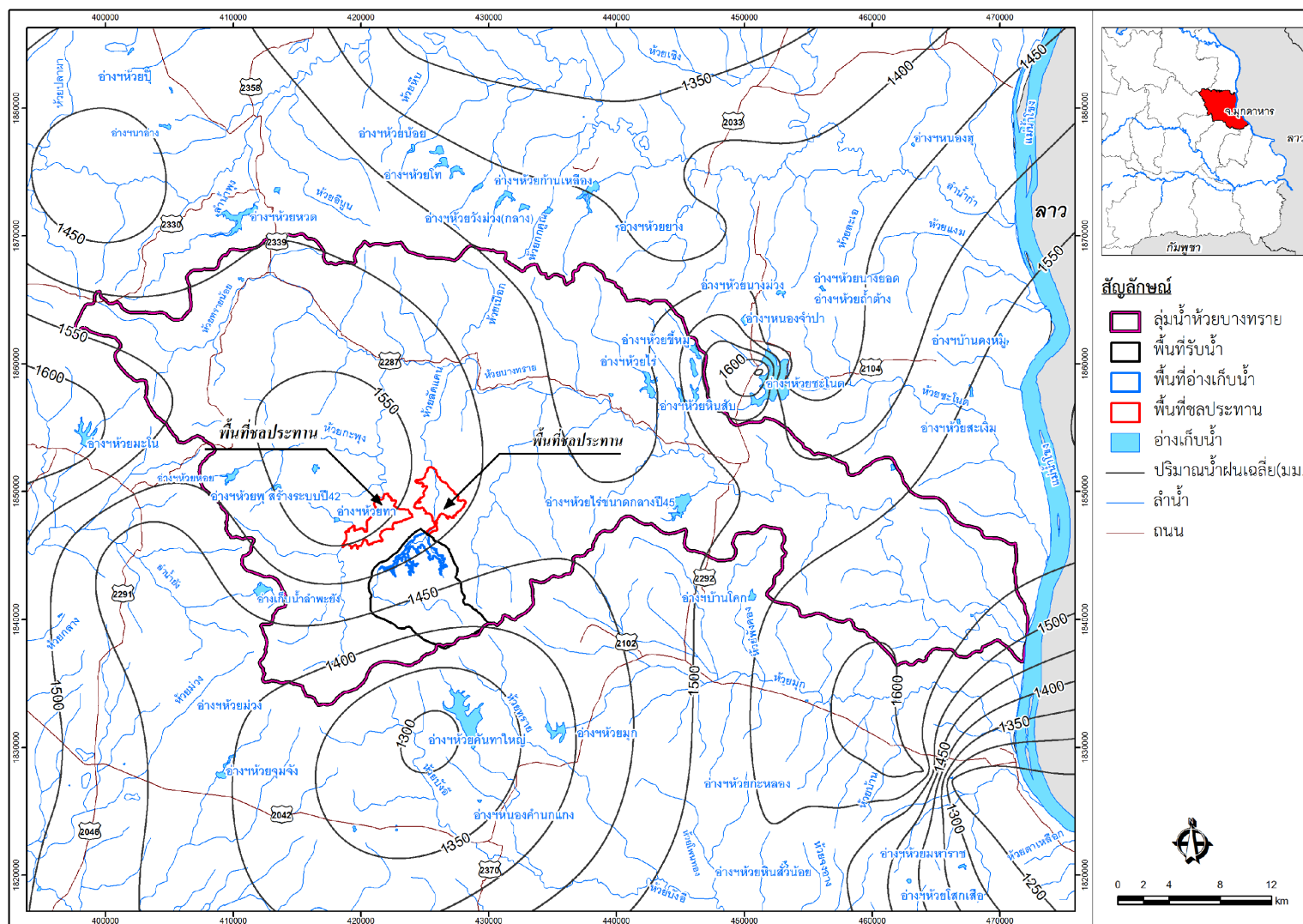
ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน (2556)





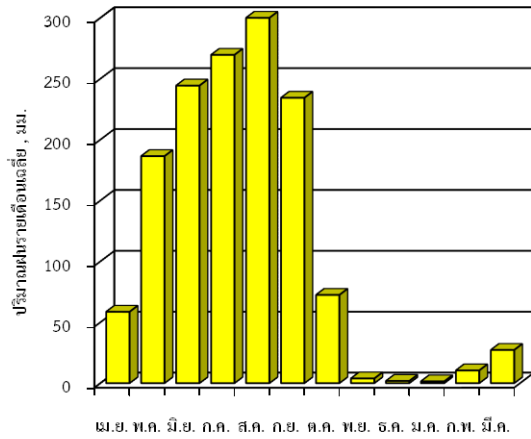
รูปที่ 3.2.2-2 ตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดน้ำฝนและสถานีวัดน้ำท่าในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง



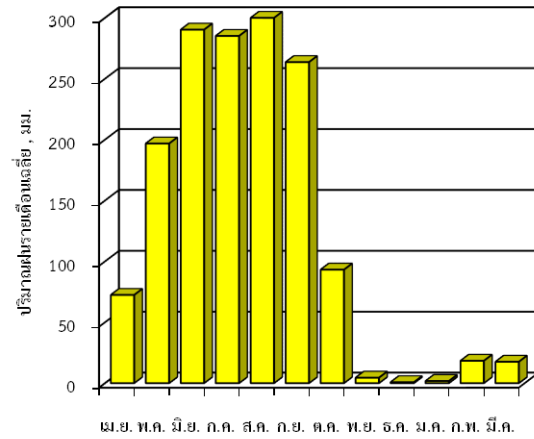


รูปที่ 3.2.2-3 เส้นชั้นปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ยบริเวณพื้นที่โครงการและข้างเคียง

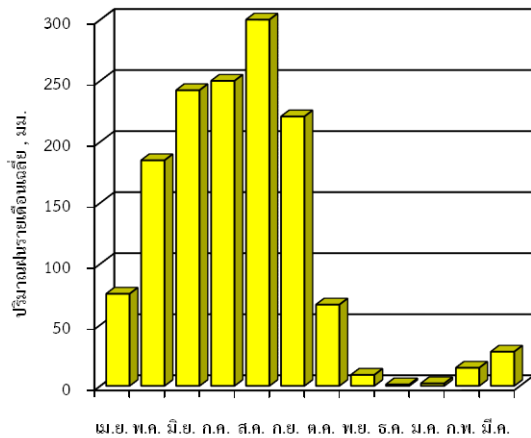
อ่างเก็บน้ำสายนาเวียง อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์ (11210)



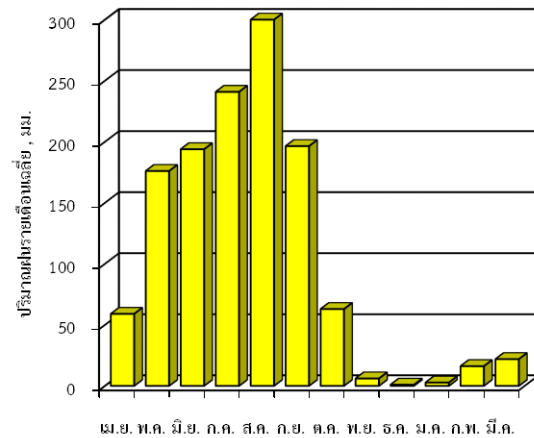
อ่างเก็บน้ำห้วยมะโน อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์ (11230)



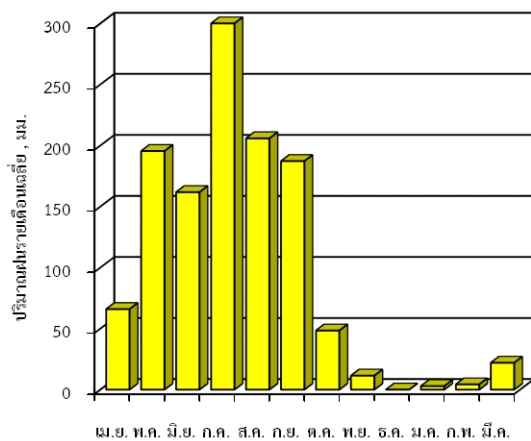
อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร (64032)



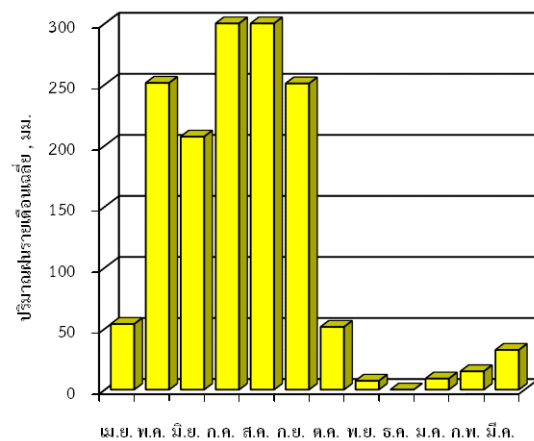
อ่างเก็บน้ำห้วยมุก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร (64070)



บ้านแก่งนาง (Kh.99) อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร (64150)



อ่างเก็บน้ำห้วยทา อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร (HTH)


รูปที่ 3.2.2-4 การผันแปรรายเดือนของปริมาณฝนเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ  
และข้างเคียง จำนวน 6 สถานี



ตารางที่ 3.2.2-3 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

สถานีวัดน้ำฝน	รหัสสถานี	ช่วงสถิติปีข้อมูล	ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย (มม.)												ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มม.)		
			เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	รายปี
1. อ.ภูฉินรายณ์ จ.กาฬสินธุ์	11052	2495 - 2550	68.6	191.6	249.8	264.2	338.4	245.2	69.2	6.5	1.8	2.1	15.1	27.6	1,358.4	121.6	1,480.0
2. อ่างเก็บน้ำสายนาเวียง อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11210	2513 - 2551	58.6	186.4	244.4	269.6	314.0	234.4	72.4	3.9	1.8	1.5	10.4	27.3	1,321.2	103.4	1,424.6
3. อ่างเก็บน้ำห้วยมะโน อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11230	2515 - 2551	72.4	196.8	290.3	285.1	376.3	263.6	93.2	4.5	0.8	1.8	18.4	17.6	1,505.4	115.4	1,620.8
4. อ.นาแก จ.นครพนม	24032	2495 - 2554	89.4	204.6	221.5	235.3	306.3	231.8	62.3	7.7	1.9	4.1	17.7	39.0	1,261.8	159.8	1,421.6
5. อ่างเก็บน้ำห้วยศรีคุณ อ.นาแก จ.นครพนม	24150	2504 - 2550	72.0	226.6	217.0	237.3	304.4	204.5	67.8	7.4	2.6	1.3	12.7	16.2	1,257.5	112.2	1,369.7
6. อ่างเก็บน้ำห้วยก้านเหลือง อ.นาแก จ.นครพนม	24200	2525 - 2550	51.0	208.5	221.7	253.8	391.3	196.7	75.2	3.6	2.8	2.4	5.9	15.8	1,347.1	81.5	1,428.6
7. อ่างเก็บน้ำตงน้อย อ.นาแก จ.นครพนม	24220	2529 - 2550	57.9	240.2	221.9	277.3	314.3	232.2	61.2	2.1	3.4	1.6	10.7	18.3	1,347.0	93.8	1,440.8
8. พัสตุทางหลวงสร้างค้อ (กม.51) จ.สกลนคร	50052	2501 - 2554	125.5	230.7	276.9	263.4	340.5	276.9	95.2	11.2	4.6	6.5	26.2	42.0	1,483.7	216.1	1,699.8
9. น้ำพุ (KH. - 21A) อ.เมือง จ.สกลนคร	50241	2505 - 2511	93.5	293.5	232.1	211.3	287.9	254.8	54.9	0.4	1.3	3.0	18.1	40.5	1,334.4	156.8	1,491.3
10. เขื่อนน้ำพุ จ.สกลนคร	50304	2508 - 2543	84.2	208.7	228.7	214.4	294.9	226.0	75.3	7.8	5.6	4.5	20.5	43.9	1,247.9	166.3	1,414.2
11. อ่างเก็บน้ำห้วยเตี้ย จ.สกลนคร	50350	2529 - 2547	74.2	262.7	252.6	239.1	392.5	186.8	59.0	0.7	3.9	1.6	9.1	30.9	1,392.7	120.3	1,513.0
12. อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร	50392	2533 - 2554	64.8	173.0	199.3	266.1	304.5	212.6	60.2	12.4	3.1	1.6	22.0	37.2	1,215.7	141.0	1,356.7
13. อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64032	2498 - 2554	75.4	184.8	242.2	249.9	322.7	220.7	66.5	9.0	1.2	2.0	14.8	28.0	1,286.6	130.3	1,417.0
14. สถานีทดลองเลี้ยงไหม จ.มุกดาหาร	64052	2510 - 2554	74.6	185.9	239.5	244.1	344.1	237.5	88.2	11.8	2.1	4.0	18.0	24.9	1,339.2	135.4	1,599.3
15. อ่างเก็บน้ำห้วยมุก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64070	2514 - 2556	59.0	176.0	193.9	240.8	316.4	196.4	62.9	6.0	0.9	2.7	16.1	21.9	1,186.4	106.7	1,293.1
16. อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64112	2537 - 2554	73.6	228.8	216.1	297.1	389.7	285.4	86.8	11.9	1.7	2.7	14.6	46.1	1,503.8	150.6	1,654.4
17. อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	64122	2537 - 2554	71.3	248.6	200.6	299.6	347.5	263.0	96.0	12.5	2.2	2.0	19.3	25.0	1,455.2	132.3	1,587.5
18. อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	64132	2537 - 2554	71.6	191.0	185.5	298.2	361.5	258.6	69.5	13.6	0.0	1.4	23.3	44.2	1,364.3	154.1	1,518.4
19. บ้านแก่งนาง (Kh.99) อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64150	2546 - 2552	65.9	195.4	161.8	300.2	205.8	187.2	48.4	11.5	0.0	2.9	4.3	22.0	1,098.8	106.6	1,205.4
20. อ.เมือง จ.มุกดาหาร	64012	2529 - 2556	55.8	170.7	180.8	216.8	295.8	183.2	56.1	11.2	1.6	3.4	26.5	33.6	1,103.2	132.1	1,235.3
21. อ่างเก็บน้ำห้วยขี้เหล็ก อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	64060	2526 - 2556	81.4	192.5	230.9	271.9	362.6	247.8	77.4	14.2	0.7	3.8	16.7	32.2	1,383.1	148.9	1,531.9
22. อ่างเก็บน้ำห้วยชะโนด อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64080	2529 - 2556	70.8	222.7	207.9	265.2	337.3	234.1	54.4	5.8	2.2	3.9	16.1	35.9	1,321.5	134.7	1,456.2
23. อ่างเก็บน้ำห้วยไร่ อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64100	2532 - 2556	71.2	223.5	195.3	282.5	308.9	237.1	53.5	8.1	2.1	5.0	11.1	34.2	1,300.6	131.8	1,432.4
24. อ่างเก็บน้ำห้วยทา อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	HTH	2546 - 2556	53.8	251.3	207.2	322.9	376.2	250.8	51.4	7.2	0.	9.1	15.0	32.5	1,459.8	117.6	1,577.4
เฉลี่ย			72.4	212.3	221.6	262.7	330.6	232.0	69.0	8.0	2.0	3.1	15.9	30.7	1,328.1	132.1	1,460.2
สูงสุด			125.5	293.5	290.3	322.9	392.5	285.4	96.0	14.2	5.6	9.1	26.5	46.1	1,505.4	216.1	1,699.8
ต่ำสุด			51.0	170.7	161.8	211.3	205.8	183.2	48.4	0.4	0.0	1.3	4.3	15.8	1,098.8	81.5	1,205.4

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน (2556)





ตารางที่ 3.2.2-4 จำนวนวันฝนตกรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

สถานีวัดน้ำฝน	รหัสสถานี	ช่วงสถิติปีข้อมูล	จำนวนปีข้อมูล	ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย (มม.)												รายปี (วัน)
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
1. อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	11052	2495 - 2550	56	3.7	9.1	10.9	11.1	14.4	10.6	4.0	0.6	0.1	0.2	1.2	1.8	67.7
2. อ่างเก็บน้ำสายนาเวียง อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11210	2513 - 2551	38	3.9	9.3	12.3	13.0	14.8	11.0	4.4	0.5	0.3	0.2	1.0	1.6	72.3
3. อ่างเก็บน้ำห้วยมะโน อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11230	2515 - 2551	36	3.3	8.8	11.3	12.2	14.2	9.5	4.2	0.3	0.0	0.1	0.9	1.2	66.0
4. อ.นาแก จ.นครพนม	24032	2495 - 2554	60	4.7	10.8	11.8	12.1	14.7	10.8	3.9	0.5	0.3	0.3	1.5	2.5	73.9
5. อ่างเก็บน้ำห้วยศรีคุณ อ.นาแก จ.นครพนม	24150	2504 - 2550	44	3.6	9.8	10.2	11.1	14.1	9.1	3.8	0.5	0.2	0.1	0.9	0.9	64.3
6. อ่างเก็บน้ำห้วยก้านเหลือง อ.นาแก จ.นครพนม	24200	2525 - 2550	25	2.4	6.9	8.1	9.2	12.2	6.5	3.4	0.1	0.0	0.1	0.7	0.8	50.4
7. อ่างเก็บน้ำดงน้อย อ.นาแก จ.นครพนม	24220	2529 - 2550	21	2.9	8.7	10.7	11.3	13.5	8.8	2.9	0.3	0.3	0.1	0.8	1.1	61.4
8. พัสดูทางหลวงสร้างค้อ (กม.51) จ.สกลนคร	50052	2501 - 2554	53	6.3	13.4	15.5	16.2	19.5	15.2	6.3	1.1	0.5	0.7	2.2	2.8	99.7
9. น้ำพุ (KH. - 21A) อ.เมือง จ.สกลนคร	50241	2505 - 2511	7	4.9	14.4	13.7	15.5	17.4	14.6	5.0	0.3	0.1	0.5	1.5	2.5	90.4
10. เขื่อนน้ำพุ จ.สกลนคร	50304	2508 - 2543	35	6.6	14.0	15.6	15.3	18.9	14.6	6.4	1.1	0.4	0.6	1.9	3.3	98.7
11. อ่างเก็บน้ำห้วยเตี้ย จ.สกลนคร	50350	2529 - 2547	18	3.4	9.3	10.8	9.8	12.4	7.6	2.6	0.3	0.1	0.2	0.5	1.5	58.5
12. อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร	50392	2533 - 2554	22	4.4	9.2	12.1	14.6	17.5	12.3	4.8	1.0	0.3	0.3	1.6	2.9	81.0
13. อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64032	2498 - 2554	55	4.2	10.5	12.3	13.1	15.7	11.0	4.7	0.9	0.1	0.2	1.3	2.3	76.3
14. สถานีทดลองเลี้ยงไหม จ.มุกดาหาร	64052	2510 - 2554	45	6.0	13.0	15.3	16.6	19.9	15.0	8.0	1.6	0.4	0.6	2.1	2.7	101.2
15. อ่างเก็บน้ำห้วยมุก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64070	2514 - 2556	36	1.6	7.7	7.8	9.0	11.0	7.4	3.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.6	49.0
16. อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64112	2537 - 2554	18	5.1	5.5	12.4	12.8	15.3	17.6	13.5	5.0	1.5	0.4	0.5	1.4	91.0
17. อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	64122	2537 - 2554	18	5.1	4.8	11.7	12.3	16.0	18.9	15.2	5.4	1.5	0.4	0.4	1.5	93.2
18. อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	64132	2537 - 2554	16	5.1	4.6	10.0	10.7	12.9	14.9	12.3	3.8	0.9	0.0	0.3	1.5	77.0
19. บ้านแก่งนาง (Kh.99) อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64150	2546 - 2552	7	2.4	6.6	7.0	12.7	11.4	8.0	1.9	0.8	0.0	0.3	0.5	1.9	53.5
20. อ.เมือง จ.มุกดาหาร	64012	2529 - 2556	57	7.0	15.6	17.1	18.3	21.3	16.8	8.9	1.8	0.4	0.8	2.3	4.0	114.3
21. อ่างเก็บน้ำห้วยขี้เหล็ก อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	64060	2526 - 2556	39	2.8	9.0	11.5	11.5	14.5	10.3	5.0	0.3	0.1	0.3	0.8	0.7	66.8
22. อ่างเก็บน้ำห้วยชะโนด อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64080	2529 - 2556	17	4.0	9.4	12.0	13.0	15.9	9.3	5.9	0.3	0.2	0.3	0.8	1.3	72.4
23. อ่างเก็บน้ำห้วยไร่ อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64100	2532 - 2556	11	4.0	5.5	8.4	9.0	10.8	7.2	2.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	47.4
เฉลี่ย				4.2	9.4	11.7	12.6	15.1	11.6	5.8	1.2	0.3	0.3	1.1	1.8	75.1
สูงสุด				7.0	15.6	17.1	18.3	21.3	18.9	15.2	5.4	1.5	0.8	2.3	4.0	114.3
ต่ำสุด				1.6	4.6	7.0	9.0	10.8	6.5	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.4

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา และกรมชลประทาน (2556)



ตารางที่ 3.2.2-5 ปริมาณฝนสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่าง ๆ ของสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

ชื่อสถานีวัดน้ำฝน	รหัส สถานี	ช่วงปีสถิติ ข้อมูล	ช่วง เวลา	ปริมาณฝนสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่าง ๆ (มม.)										
				2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
1. อ่างเก็บน้ำสายนาเวียง อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11210	2513 - 2551	1 วัน	104.9	146.0	173.2	199.3	207.6	233.1	258.5	283.7	317.0	342.2	425.7
			2 วัน	142.9	205.2	246.4	286.0	298.5	337.2	375.5	413.7	464.2	502.3	628.8
			3 วัน	155.9	216.5	256.5	295.0	307.2	344.8	382.1	419.2	468.2	505.3	628.3
2. อ่างเก็บน้ำห้วยมะโน อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	11230	2515 - 2551	1 วัน	121.1	196.4	246.3	294.1	309.3	356.0	402.4	448.7	509.7	555.8	708.8
			2 วัน	154.9	240.6	297.3	351.7	369.0	422.1	474.9	527.5	596.8	649.2	823.3
			3 วัน	173.2	261.8	320.6	376.9	394.7	449.8	504.4	558.8	630.6	684.9	865.0
3. อ่างเก็บน้ำห้วยก้านเหลือง อ.นาแก จ.นครพนม	24200	2525 - 2550	1 วัน	91.4	127.5	151.5	174.4	181.7	204.2	226.4	248.6	277.9	300.1	373.6
			2 วัน	121.9	162.6	189.6	215.4	223.6	248.9	273.9	298.9	331.9	356.8	439.5
			3 วัน	143.3	186.8	215.5	243.2	251.9	278.9	305.7	332.3	367.5	394.2	482.5
4. น้ำพุ (KH. - 21A) อ.เมือง จ.สกลนคร	50241	2505 - 2511	1 วัน	84.7	98.2	107.1	115.7	118.4	126.8	135.1	143.4	154.4	162.6	190.1
			2 วัน	122.1	139.6	151.1	162.2	165.7	176.6	187.3	198.0	212.2	222.9	258.4
			3 วัน	136.3	155.5	168.1	180.2	184.1	195.9	207.7	219.4	234.9	246.6	285.4
5. เขื่อนน้ำพุ จ.สกลนคร	50304	2508 - 2543	1 วัน	92.8	135.7	164.2	191.4	200.1	226.7	253.1	279.5	314.2	340.5	427.7
			2 วัน	124.5	182.0	220.0	256.5	268.1	303.7	339.1	374.4	420.9	456.1	572.8
			3 วัน	145.7	209.0	250.9	291.2	303.9	343.2	382.2	421.1	472.4	511.1	639.8
6. อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64032	2498 - 2554	1 วัน	88.4	124.2	147.9	170.6	177.8	200.0	222.1	244.0	273.0	294.9	367.7
			2 วัน	120.9	169.2	201.2	231.8	241.6	271.5	301.3	330.9	370.0	399.5	497.6
			3 วัน	137.8	186.8	219.3	250.4	260.3	290.7	320.9	351.0	390.7	420.7	520.4
7. สถานีทดลองเลี้ยงไหม จ.มุกดาหาร	64052	2510 - 2554	1 วัน	97.3	132.4	155.6	177.9	184.9	206.7	228.3	249.8	278.2	299.7	371.0
			2 วัน	133.5	177.0	205.7	233.3	242.1	269.0	295.8	322.4	357.6	384.2	472.5
			3 วัน	155.2	203.6	235.7	266.5	276.3	306.3	336.2	366.0	405.2	434.9	533.3
8. อ่างเก็บน้ำห้วยมุก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64070	2514 - 2551	1 วัน	83.8	144.0	183.9	222.2	234.3	271.7	308.8	345.8	394.6	431.4	553.9
			2 วัน	107.4	167.9	208.0	246.4	258.6	296.2	333.4	370.6	419.6	456.6	579.6
			3 วัน	124.0	187.6	229.8	270.2	283.1	322.6	361.8	400.9	452.4	491.4	620.7
9. อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	64112	2538 - 2554	1 วัน	98.1	119.3	133.4	146.9	151.2	164.3	177.4	190.5	207.7	220.6	263.8
			2 วัน	139.5	174.9	198.3	220.8	227.9	249.9	271.7	293.4	322.0	343.7	415.6
			3 วัน	161.5	205.7	234.9	262.9	271.8	299.1	326.3	353.4	389.1	416.1	505.7
10. อ.หัวน้ำใหญ่ จ.มุกดาหาร	64122	2538 - 2554	1 วัน	105.3	184.8	237.4	287.9	303.9	353.2	402.1	450.9	515.2	563.9	725.3
			2 วัน	142.2	214.9	263.1	309.3	323.9	369.0	413.8	458.5	517.4	561.9	709.6
			3 วัน	161.9	234.1	281.8	327.6	342.1	386.9	431.3	475.6	534.0	578.1	724.7
11. บ้านแก่งนาง (Kh.99) อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64150	2546 - 2552	1 วัน	72.5	84.9	93.1	100.9	103.4	111.1	118.8	126.4	136.4	144.0	169.2
			2 วัน	103.9	120.0	130.7	140.9	144.2	154.2	164.1	174.0	187.0	196.9	229.6
			3 วัน	126.7	155.6	174.8	193.2	199.0	217.0	234.8	252.6	276.0	293.7	352.6

### 3) ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

ปริมาณฝนตัวแทนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ได้ใช้ค่าเฉลี่ยจาก 2 สถานี ที่ตั้งอยู่ใกล้และมีสภาพภูมิประเทศบริเวณที่ตั้งสถานีใกล้เคียงกับบริเวณที่ตั้งเขื่อนห้วยตาเปอะ ได้แก่ สถานีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร และสถานีอ่างเก็บน้ำห้วยมุก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (64070) โดยใช้ค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของสถานียังกล่าวเป็นตัวแทนปริมาณฝนตกลงสู่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยการวิเคราะห์ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำใช้สมการดังนี้

$$E_{net} = 0.70E_{pan} - (1 - C)R$$

เมื่อ  $E_{net}$  = ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำรายเดือนเฉลี่ย, มิลลิเมตร

$E_{pan}$  = ปริมาณการระเหยจากผิวดินรายเดือนเฉลี่ย, มิลลิเมตร

$R$  = ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย, มิลลิเมตร

$C$  = สัมประสิทธิ์น้ำท่า

ผลการวิเคราะห์ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะรายเดือนเฉลี่ย พบว่า ปริมาณการระเหยจากผิวดินสูงสุดที่ 165.1 มิลลิเมตรในเดือนเมษายน ปริมาณการระเหยจากอ่างเก็บน้ำสูงสุดที่ 115.6 มิลลิเมตรในเดือนเมษายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 346.3 มิลลิเมตรในเดือนสิงหาคม ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำเฉลี่ยสูงสุด 91.8 มิลลิเมตรในเดือนมีนาคม ดังตารางที่ 3.2.2-6

ตารางที่ 3.2.2-6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะรายเดือนเฉลี่ย

หน่วย : มิลลิเมตร

เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ทั้งปี
ปริมาณการระเหยจากผิวดิน ( $E_{pan}$ )												
165.1	145.0	121.6	116.4	102.5	107.3	119.6	118.7	115.3	120.9	123.0	162.3	1,517.7
ปริมาณการระเหยจากอ่างเก็บน้ำ ( $0.7E_{pan}$ )												
115.6	101.5	85.1	81.5	71.8	75.1	83.7	83.1	80.7	84.6	86.1	113.6	1,062.4
ปริมาณฝน ( $R$ )												
56.4	213.6	200.5	281.9	346.3	223.6	57.1	6.6	0.5	5.9	15.6	27.2	1,435.2
ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำ ( $E_{net}$ )												
70.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	77.8	80.3	79.9	73.7	91.8	512.0

หมายเหตุ : ปริมาณการระเหยสุทธิจากอ่างเก็บน้ำ ( $E_{net}$ ) ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนเมื่อคำนวณจากสูตรข้างต้นมีค่าเป็นลบ (-) ดังนั้น เพื่อให้การวิเคราะห์สมดุลน้ำมีลักษณะไปในทางด้าน save side จึงกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ (0)

### 3.2.3 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ

#### 3.2.3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะ ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำ ตลอดจนระดับน้ำและความสมดุลของน้ำ ตามฤดูกาลต่างๆ ในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้เพื่อศึกษาสภาพในอดีตและปัจจุบันและเพื่อการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตของสภาพทางอุทกวิทยาสำหรับกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ

2) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงลักษณะ ปริมาณและอัตราการไหลของน้ำ รวมถึงระดับน้ำและความสมดุลของน้ำในฤดูกาลต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาโครงการ การใช้น้ำของชุมชน การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมและเพื่อการชลประทาน ฯลฯ ทั้งนี้จะพิจารณาครอบคลุมถึงระดับน้ำและอัตราการไหลของน้ำด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำ

3) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมตามระดับของผลกระทบต่างๆ

4) เพื่อเสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 3.2.3.2 วิธีการศึกษา

##### 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล

ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงานการวิจัย สิ่งพิมพ์ บทความต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลอุทกวิทยาน้ำผิวดินจากการรายงานการศึกษาต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นๆ ให้เพียงพอที่จะประเมินผลกระทบได้ แหล่งข้อมูลที่สำคัญได้แก่กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ โดยในการเก็บรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยานั้น ได้เก็บรวบรวมตั้งแต่เริ่มดำเนินงานเก็บรวบรวมสถิติข้อมูลในแต่ละสถานีตรวจวัดจนถึงปีปัจจุบัน

##### 2) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ข้อมูลน้ำฝน ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือนและรายปีของจำนวนฝนตกภายในปี ข้อมูลปริมาณน้ำฝนสูงสุดของสถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำที่ศึกษา

(2) ข้อมูลปริมาณน้ำท่า ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือน และรายปีของสถานีวัดน้ำท่าต่างๆ ในลุ่มน้ำที่ศึกษา และข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายวันของสถานีหลักที่จะใช้ในการคำนวณปริมาณการไหลต่ำสุด (Low Flow) ณ จุดที่พิจารณาต่างๆ ในลำน้ำสายใหญ่และลำน้ำสาขาที่สำคัญ

(3) ข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีของสถานีวัดน้ำท่าต่างๆ ในลุ่มน้ำที่ศึกษา



### 3.2.3.3 ผลการศึกษา

#### 1) การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่า

การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่าของโครงการฯ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปี ได้รวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 14 สถานี ดังรายชื่อสถานีในตารางที่ 3.2.3-1 และค่าปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปี (ตารางที่ 3.2.3-2) ข้อมูลที่รวบรวมได้มีค่าช่วงพิสัยของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝน 8.53–20.11 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร และในกรณีที่พิจารณาเฉพาะสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ห้วยบางทราย จำนวน 4 สถานี พบว่า มีค่าช่วงพิสัยของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝน 13.05–17.48 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร นอกจากนี้ได้แสดงการกระจายรายเดือนของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการไว้ในรูปที่ 3.2.3-1 ซึ่งพบว่าปริมาณน้ำท่ามากในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม และมีค่าน้อยในเดือนธันวาคมถึงเมษายน

ตารางที่ 3.2.3-1 สถานีวัดน้ำท่าและสถิติปริมาณน้ำท่ารายปีที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ตำแหน่ง		ช่วงสถิติปีข้อมูล	ปริมาณน้ำท่ารายปี, ล้าน ลบ.ม.		
			ละติจูด	ลองจิจูด		เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
1. น้ำยังที่ อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	E.54	1,511.0	16-26-29	104-02-07	2512 - 2555	636.25	1,346.10	160.90
2. น้ำยังที่บ้านกุดมิ้มคุ่มใหม่ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	E.57	98.0	16-41-05	104-05-10	2512 - 2555	56.12	120.58	13.70
3. ห้วยมุกที่บ้านแก่งเต่า อ.เมือง จ.มุกดาหาร	KH.101	414.0	16-35-15	104-37-11	2542 - 2555	188.24	361.30	55.35
4. ห้วยน้ำพุที่บ้านจานเพ็ญ อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21A	577.0	16-58-22	104-10-03	2504 - 2512	155.21	254.32	88.73
5. ห้วยน้ำพุที่บ้านเต่างอย อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21B	641.0	16-59-39	104-10-39	2521 - 2532	219.98	345.12	120.85
6. ห้วยน้ำพุที่บ้านบึงสา อ.เมือง จ.สกลนคร	KH.40	60.0	16-58-25	104-10-16	2505 - 2510	23.79	43.48	14.91
7. ห้วยบั้งอิที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	16-28-49	104-20-08	2527 - 2548	69.76	334.31	25.73
8. ห้วยทรายที่บ้านหนองเอี่ยนคง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.84	48.0	16-32-15	104-24-20	2530 - 2549	30.24	54.99	11.67
9. ห้วยคำแห่ใหญ่ที่บ้านคำชะอี อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.85	28.0	16-31-12	104-21-58	2530 - 2536	15.74	37.40	4.99
10. ห้วยชะโนดที่บ้านคอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	KH.91	167.0	16-47-46	104-39-43	2539 - 2555	79.74	143.17	12.77
11. ห้วยบางทรายที่ห้วยบางทราย อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	KH.92	1,118.0	16-44-06	104-31-23	2539 - 2555	616.30	1,127.13	158.76
12. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	16-39-45	104-42-16	2510 - 2542	551.40	1,335.58	213.40
13. ห้วยบางทรายที่บ้านนาค่าน้อย อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	16-43-08	104-37-31	2527 - 2550	609.15	1,429.41	259.06
14. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	16-47-21	104-26-16	2527 - 2550	460.81	879.03	219.88

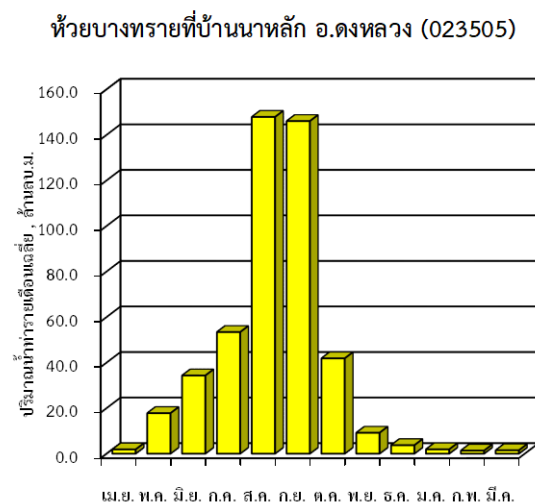
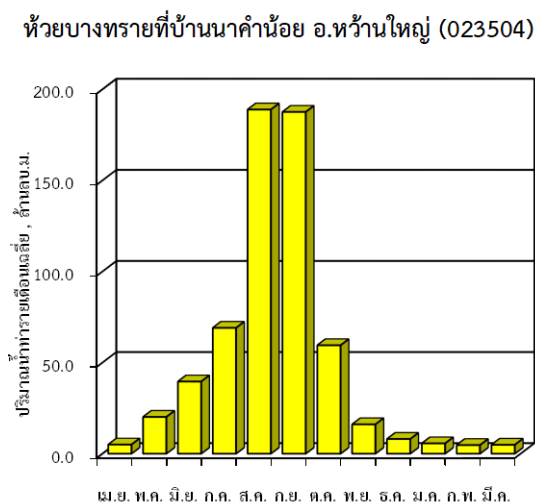
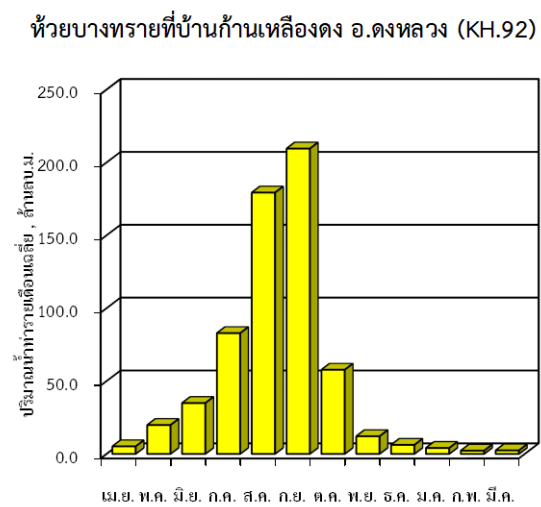
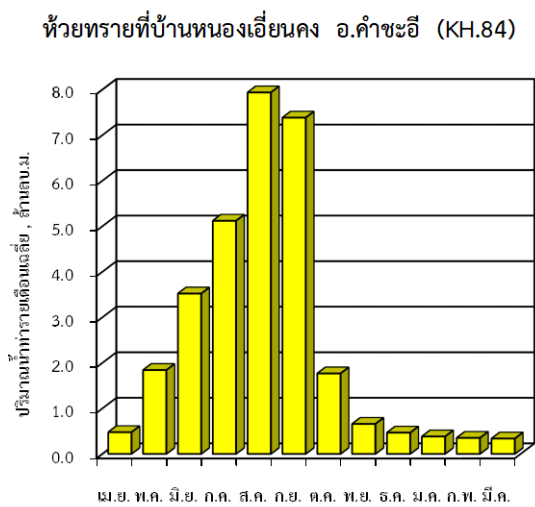
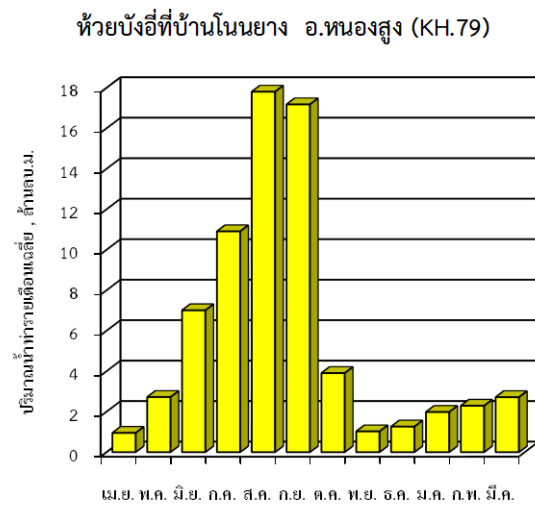
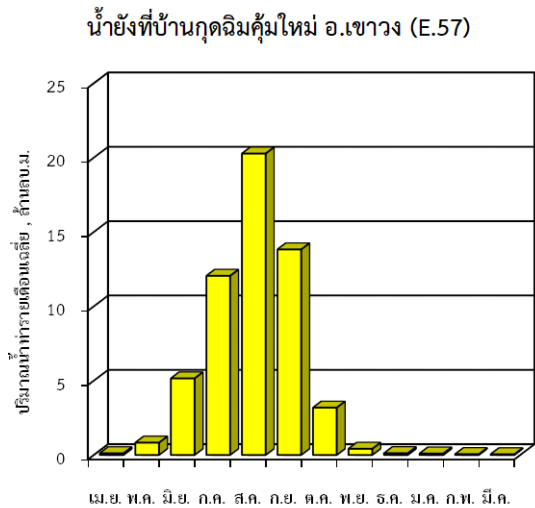
ที่มา : กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ (2556)



ตารางที่ 3.2.3-2 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่าที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงสถิติปีข้อมูล	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (ล้านลบ.ม.)												ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)			Yield (ลิตร/วิ/ตร.กม.)
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน (พ.ค.- ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.- เม.ย.)	รายปี	
1. น้ำยั้งที่ อ.ภูผารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	E.54	1,511.0	2512 - 2555	1.71	8.17	54.88	101.53	200.27	196.67	56.52	9.17	2.88	1.72	1.36	1.36	618.03	18.21	636.25	13.35
2. น้ำยั้งที่บ้านกุดมิ้มคึมใหม่ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	E.57	98.0	2512 - 2555	0.11	0.83	5.15	12.05	20.27	13.82	3.18	0.41	0.12	0.09	0.05	0.04	55.29	0.83	56.12	18.16
3. ห้วยมุกที่บ้านแก่งเต่า อ.เมือง จ.มุกดาหาร	KH.101	414.0	2542 - 2555	0.27	6.75	15.61	30.84	58.98	55.76	15.95	2.90	0.55	0.28	0.20	0.15	183.89	4.35	188.24	14.42
4. ห้วยน้ำพุที่บ้านจานเพ็ญ อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21A	577.0	2504 - 2512	2.58	7.88	13.89	17.23	32.06	51.92	17.58	4.88	3.44	1.20	1.05	1.51	140.57	14.65	155.21	8.53
5. ห้วยน้ำพุที่บ้านเต่างอย อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21B	641.0	2521 - 2532	9.29	15.65	20.55	22.11	48.30	47.89	18.34	8.38	7.74	7.46	7.20	7.07	172.84	47.13	219.98	10.88
6. ห้วยน้ำพุที่บ้านบึงสา อ.เมือง จ.สกลนคร	KH.40	60.0	2505 - 2510	0.58	1.52	2.23	3.08	6.49	7.17	1.66	0.32	0.17	0.17	0.15	0.26	22.15	1.65	23.79	12.57
7. ห้วยบังอี่ที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	2527 - 2548	0.95	2.72	7.01	10.91	17.81	17.18	3.91	1.03	1.26	1.98	2.29	2.72	59.53	10.23	69.76	20.11
8. ห้วยทรายที่บ้านหนองเอี่ยนคง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.84	48.0	2530 - 2549	0.48	1.84	3.52	5.12	7.94	7.38	1.77	0.66	0.47	0.38	0.35	0.34	30.24	0.00	30.24	19.98
9. ห้วยคำแหงใหญ่ที่บ้านคำชะอี อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.85	28.0	2530 - 2536	0.18	0.48	1.19	1.48	5.31	4.65	0.99	0.44	0.28	0.23	0.22	0.29	15.74	0.00	15.74	17.83
10. ห้วยชะโนดที่บ้านคอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	KH.91	167.0	2539 - 2555	0.77	3.35	4.84	10.79	20.38	24.50	8.38	2.38	1.25	1.15	1.03	0.91	72.25	7.49	79.74	15.14
11. ห้วยบางทรายที่บ้านก้านเหลืองตง อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	KH.92	1,118.0	2539 - 2555	5.17	19.81	34.90	82.87	179.31	209.50	57.74	12.13	6.18	4.06	2.22	2.41	584.13	32.18	616.30	17.48
12. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	2510 - 2542	3.57	15.17	38.34	69.76	196.30	165.94	38.89	10.83	4.88	3.60	2.26	1.86	524.40	27.00	551.40	13.05
13. ห้วยบางทรายที่บ้านนาค้ำน้อย อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	2527 - 2550	5.00	20.16	39.59	69.06	188.89	187.58	59.50	16.10	8.06	5.64	4.71	4.87	564.78	44.37	609.15	15.83
14. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	2527 - 2550	1.86	17.80	34.33	53.40	147.87	146.05	41.86	9.18	3.72	1.91	1.34	1.50	441.29	19.52	460.81	15.80
เฉลี่ย				2.32	8.72	19.72	35.02	80.73	81.14	23.30	5.63	2.93	2.13	1.74	1.81	248.94	16.26	265.19	15.22
สูงสุด				9.29	20.16	54.88	101.53	200.27	209.50	59.50	16.10	8.06	7.46	7.20	7.07	618.03	47.13	636.25	20.11
ต่ำสุด				0.11	0.48	1.19	1.48	5.31	4.65	0.99	0.32	0.12	0.09	0.05	0.04	15.74	0.00	15.74	8.53

ที่มา : กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ (2556)



รูปที่ 3.2.3-1 การผันแปรของปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยที่สถานีวัดน้ำท่าต่างๆ จำนวน 6 สถานี

ในการศึกษาปริมาณน้ำท่า ได้พิจารณาช่วงปีข้อมูลตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526-2555 (30 ปี) และได้ทำการต่อขยายข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือนของสถานีหลัก จำนวน 5 สถานี ให้ครอบคลุมและครบสมบูรณ์ในช่วงปีดังกล่าวด้วยการใช้แบบจำลอง HEC-4 Monthly Streamflow Simulation และได้แสดงค่าปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปีที่ทำการต่อขยายข้อมูลไว้ในตารางที่ 3.2.3-3 และเนื่องจากการคำนวณปริมาณน้ำท่าสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และบางลุ่มน้ำย่อยที่ทำการศึกษาไม่มีสถานีวัดน้ำท่าตั้งอยู่ แต่มีสถานีวัดน้ำฝนตั้งอยู่ในพื้นที่หรือบริเวณใกล้เคียง จึงได้ทำการคำนวณปริมาณน้ำท่ารายเดือนจากข้อมูลฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนหลักจำนวน 3 สถานี ที่ได้ต่อขยายข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2526-2555 ดังแสดงในตารางที่ 3.2.3-4

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน ได้พิจารณาข้อมูลสถานีวัดน้ำท่า จำนวน 14 สถานี ดังแสดงความสัมพันธ์ไว้ในรูปที่ 3.2.3-2 และจากการวิเคราะห์ถดถอยจะได้สมการแสดงความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

$$Q_M = 0.71332 A^{0.92632} \quad (R^2 = 0.97233)$$

เมื่อ  $Q_M$  = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)

## 2) การคำนวณปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำย่อย

เนื่องจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะตั้งอยู่ในลุ่มน้ำห้วยบางทราย ในการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าของพื้นที่โครงการ จึงได้ทำการศึกษาคครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำห้วยบางทรายตั้งแต่ต้นน้ำถึงจุดสิ้นสุดที่จุดบรรจบแม่น้ำโขง โดยทำการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายออกเป็น 37 ลุ่มน้ำย่อย ซึ่งมีช่วงพิสัยของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย 0.48–321.92 ตารางกิโลเมตร ดังแสดงการแบ่งลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำห้วยบางทรายไว้ในรูปที่ 3.2.3-3



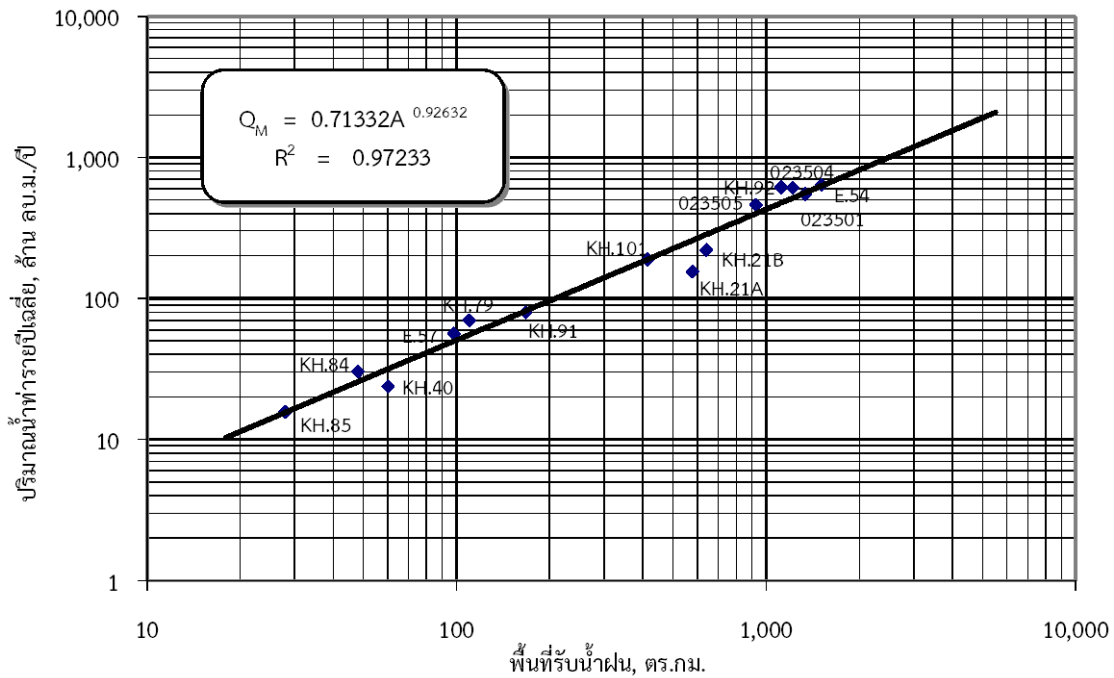


ตารางที่ 3.2.3-3 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำท่าที่ศึกษา และบริเวณข้างเคียงที่ทำข้อมูลให้ครบสมบูรณ์ช่วงปี 2526-2555

สถานีวัดน้ำท่า	รหัส สถานี วัดน้ำท่า	พื้นที่ รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ข้อมูล	ช่วงสถิติ ปีข้อมูล	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (ล้านลบ.ม.)												ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)			Annual Yield (ลิตร/วิ/ตร.กม.)
					เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ฤดูฝน (พ.ค.- ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.- เม.ย.)	รายปี	
1. น้ำยังที่บ้านกุดฉิมคุ้มใหม่ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	E.57	98.0	OBS	2512 - 2555	0.11	0.83	5.15	12.05	20.27	13.82	3.18	0.41	0.12	0.09	0.05	0.04	55.29	0.83	56.12	18.16
			HEC-4	2526 - 2555	0.09	0.84	4.65	10.58	20.52	14.03	3.26	0.40	0.10	0.08	0.04	0.04	53.88	0.76	54.64	17.68
2. ห้วยบังอี่ที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	OBS	2527 - 2548	0.95	2.72	7.01	10.91	17.81	17.18	3.91	1.03	1.26	1.98	2.29	2.72	59.53	10.23	69.76	20.11
			HEC-4	2526 - 2555	0.88	3.27	5.67	10.08	17.49	14.60	3.90	1.09	1.32	1.97	2.21	2.58	55.02	10.04	65.06	18.76
3. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	OBS	2510 - 2542	3.57	15.17	38.34	69.76	196.30	165.94	38.89	10.83	4.88	3.60	2.26	1.86	524.40	27.00	551.40	13.05
			HEC-4	2526 - 2555	3.14	16.87	28.91	64.67	210.05	180.20	38.73	11.60	5.96	3.65	2.59	2.34	539.44	29.27	568.71	13.46
4. ห้วยบางทรายที่บ้านนาคำน้อย อ.ห้วยใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	OBS	2527 - 2550	5.00	20.16	39.59	69.06	188.89	187.58	59.50	16.10	8.06	5.64	4.71	4.87	564.78	44.37	609.15	15.83
			HEC-4	2526 - 2555	4.41	21.04	35.47	67.79	183.08	181.20	59.07	14.72	7.08	6.10	4.28	4.29	547.66	40.89	588.55	15.30
5. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	OBS	2527 - 2550	1.86	17.80	34.33	53.40	147.87	146.05	41.86	9.18	3.72	1.91	1.34	1.50	441.29	19.52	460.81	15.80
			HEC-4	2526 - 2555	1.73	18.51	30.44	50.21	146.68	137.75	41.22	8.86	3.68	1.84	1.26	1.51	424.81	18.87	443.68	15.21

ตารางที่ 3.2.3-4 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยที่คำนวณจากข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนที่สถานีต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาช่วงปี 2526-2555

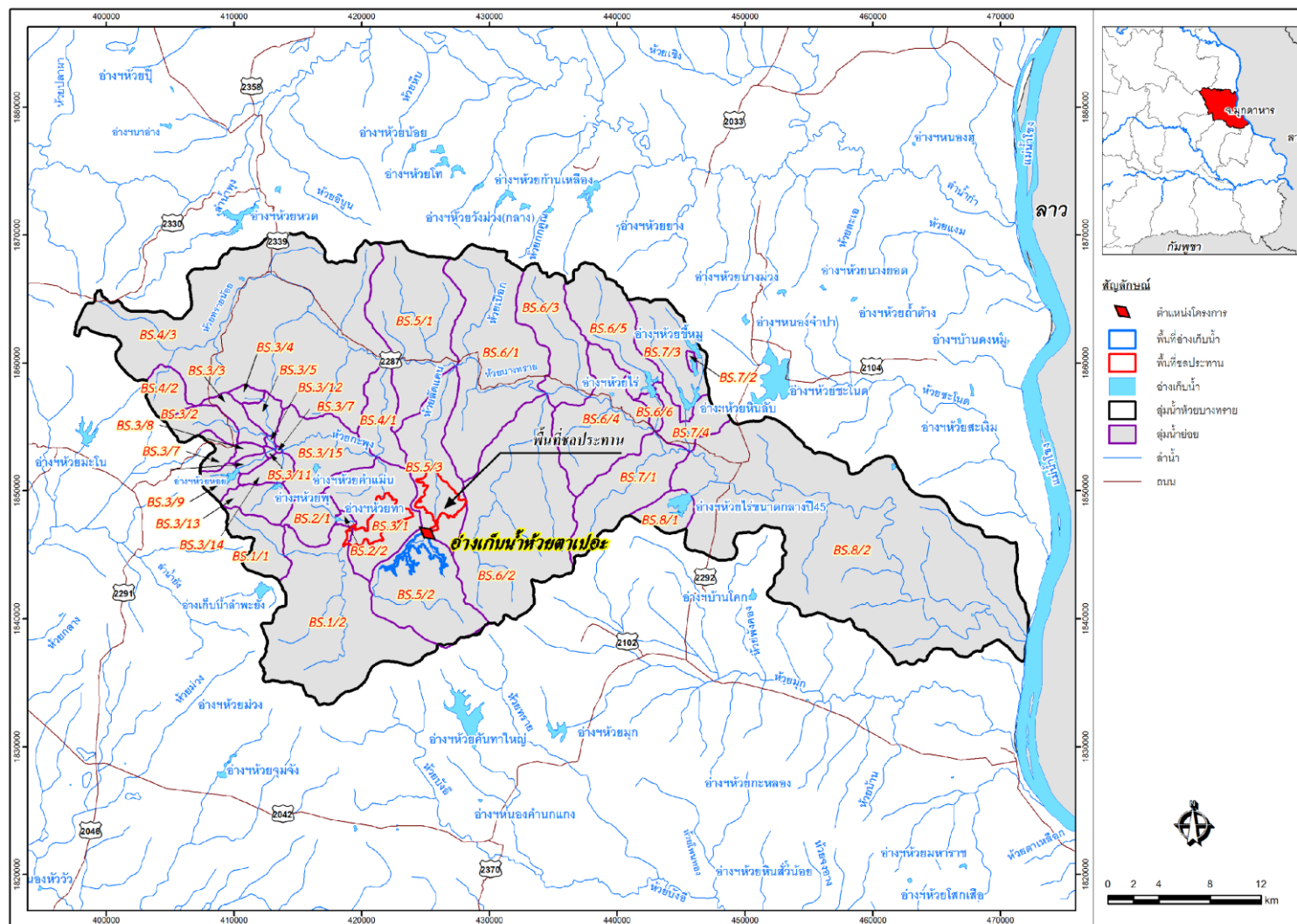
สถานีวัดน้ำฝน	รหัส สถานี น้ำฝน	รหัสสถานีดัชนี		พื้นที่ รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงสถิติ ปีข้อมูล	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (ล้านลบ.ม.)												ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย	
		น้ำฝน	น้ำท่า			เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ล้าน ลบ.ม.	ลิตร/วิ/ตร.กม.
1. บ้านแก่งนาง (Kh.99) อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64150	11210	E.57	98.0	2526 - 2555	0.11	0.70	12.20	12.77	15.33	10.73	2.51	0.35	0.06	0.05	0.01	0.02	54.84	17.75
2. อ่างเก็บน้ำห้วยทา อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	HTH	11210	E.57	98.0	2526 - 2555	0.21	0.92	5.28	9.78	28.25	14.14	2.75	0.31	0.07	0.12	0.01	0.02	61.87	20.02
3. อ่างเก็บน้ำห้วยมุก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	64070	11210	E.57	98.0	2526 - 2555	0.09	0.42	3.32	7.72	19.93	13.06	2.53	0.35	0.11	0.11	0.01	0.01	47.67	15.42



รูปที่ 3.2.3-2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝนสำหรับพื้นที่ศึกษา

ในการคำนวณปริมาณน้ำท่ารายเดือนระยะเวลา 30 ปี ช่วงปี พ.ศ. 2526-2555 ของแต่ละลุ่มน้ำย่อย ได้เลือกสถานีดัชนีหรือสถานีตัวแทนซึ่งอาจจะเป็นสถานีเดียวหรือมากกว่าหนึ่งสถานีก็ได้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้งสถานี และพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย จากนั้นทำการคำนวณปริมาณน้ำท่ารายเดือนของลุ่มน้ำย่อยจากปริมาณน้ำท่าของสถานีดัชนีด้วยการคูณด้วยแฟกเตอร์ปรับค่า ซึ่งคำนวณจากอัตราส่วนพื้นที่รับน้ำฝนระหว่างพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยและพื้นที่ลุ่มน้ำของสถานีดัชนี หรือคำนวณจากสมการถดถอยความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน และอาจมีการปรับค่าเพิ่มเติมตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากค่าปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อพื้นที่รับน้ำฝนเป็นแนวทาง โดยสถานีดัชนีที่คัดเลือกในการประเมินปริมาณน้ำท่า ได้แก่ สถานีวัดน้ำท่า E.57 KH.79 023501 023504 023505 และสถานีวัดน้ำฝน 64070 64150 และสถานีวัดน้ำฝนอ่างเก็บน้ำห้วยทา HTH และสรุปค่าเฉลี่ยรายปีของลุ่มน้ำย่อยของพื้นที่ศึกษาทั้งหมดได้ดังตารางที่ 3.2.3-4 และสรุปค่าเฉลี่ยรายปีของลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่โครงการทั้งหมดได้ดังตารางที่ 3.2.3-5

จากผลการคำนวณดังกล่าว พบว่า ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำห้วยบางทรายเท่ากับ 13.29 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร



รูปที่ 3.2.3-3 แสดงการแบ่งลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ของลุ่มน้ำห้วยบางทราย

### ตารางที่ 3.2.3-5 สรุปค่าเฉลี่ยรายปีของแต่ละลุ่มน้ำย่อยในพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชื่อลุ่มน้ำย่อย	รหัส ลุ่มน้ำย่อย	พื้นที่ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายปี เฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)
1.	ห้วยไผ่เหนืออ่างฯห้วยไผ่	BS.1/1	16.70	9.72
2.	ห้วยบางทรายจากอ่างฯห้วยไผ่ถึงจุดบรรจบห้วยทา	BS.1/2	97.72	47.75
3.	ห้วยทาเหนืออ่างฯห้วยทา	BS.2/1	11.00	5.97
4.	ห้วยทาจากอ่างฯห้วยทาถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.2/2	1.53	0.76
5.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยทาถึงจุดบรรจบห้วยกะพุง	BS.3/1	43.13	17.83
6.	ห้วยกะพุงเหนืออ่างฯห้วยพุง	BS.3/2	9.00	4.91
7.	ห้วยกะพุงจากอ่างฯห้วยพุงถึงจุดบรรจบห้วยตะไถ	BS.3/3	9.52	4.73
8.	ห้วยตะไถเหนืออ่างฯบ้านตะไถ	BS.3/4	3.00	1.60
9.	ห้วยตะไถจากอ่างฯบ้านตะไถถึงจุดบรรจบห้วยกะพุง	BS.3/5	6.74	3.07
10.	ห้วยกะพุงจากจุดบรรจบห้วยตะไถถึงจุดบรรจบห้วยด่าน	BS.3/6	0.88	0.49
11.	ห้วยด่านเหนืออ่างฯบ้านสวนแก้ว (ห้วยด่าน)	BS.3/7	6.22	3.23
12.	ห้วยด่านจากอ่างฯบ้านสวนแก้ว (ห้วยด่าน) ถึงจุดบรรจบห้วยหอย	BS.3/8	2.70	1.18
13.	ห้วยหอยเหนืออ่างฯห้วยหอย	BS.3/9	6.00	3.21
14.	ห้วยหอยจากอ่างฯห้วยหอยถึงจุดบรรจบห้วยด่าน	BS.3/10	2.73	1.19
15.	ห้วยด่านจากจุดบรรจบห้วยหอยถึงจุดบรรจบห้วยกะพุง	BS.3/11	0.53	0.30
16.	ห้วยกะพุงจากจุดบรรจบห้วยด่านถึงจุดบรรจบห้วยพุง	BS.3/12	0.48	0.28
17.	ห้วยพุงเหนืออ่างฯห้วยพุง	BS.3/13	12.00	6.40
18.	ห้วยพุงจากอ่างฯห้วยพุงถึงจุดบรรจบห้วยกะพุง	BS.3/14	7.86	3.17
19.	ห้วยกะพุงจากจุดบรรจบห้วยพุงถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.3/15	32.09	11.66
20.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยกะพุงถึงจุดบรรจบห้วยบางทรายน้อย	BS.4/1	18.23	7.39
21.	ห้วยบางทรายน้อยเหนืออ่างฯบ้านป่าไม้พัฒนา	BS.4/2	9.83	5.06
22.	ห้วยบางทรายน้อยจากอ่างฯบ้านป่าไม้พัฒนาถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.4/3	204.09	86.50
23.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยบางทรายน้อยถึงจุดบรรจบห้วยตาเปอะ	BS.5/1	63.85	19.65
24.	ห้วยตาเปอะเหนืออ่างฯห้วยตาเปอะ	BS.5/2	50.00	25.56
25.	ห้วยตาเปอะจากอ่างฯห้วยตาเปอะถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.5/3	40.71	20.86
26.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยตาเปอะถึงจุดบรรจบห้วยเลา	BS.6/1	81.50	37.87
27.	ห้วยเลาจากต้นน้ำถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.6/2	90.93	42.43
28.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยเลาถึงฝายทดน้ำห้วยบางทราย	BS.6/3	32.87	15.52
29.	ห้วยบางทรายจากฝายทดน้ำห้วยบางทรายถึงจุดบรรจบห้วยไร่	BS.6/4	61.23	28.70
30.	ห้วยไร่เหนืออ่างฯห้วยไร่	BS.6/5	33.60	16.36
31.	ห้วยไร่จากอ่างฯห้วยไร่ถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.6/6	5.91	3.00
32.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยไร่ถึงจุดบรรจบห้วยหินลับ	BS.7/1	34.23	16.12
33.	ห้วยชีหมูเหนืออ่างฯห้วยชีหมู	BS.7/2	6.77	3.40
34.	ห้วยหินลับจากอ่างฯห้วยชีหมูถึงอ่างฯห้วยหินลับ	BS.7/3	24.76	11.94
35.	ห้วยหินลับจากอ่างฯห้วยหินลับถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.7/4	11.24	4.90
36.	ห้วยไร่เหนืออ่างฯห้วยไร่ 2	BS.8/1	4.50	2.27
37.	ห้วยบางทรายจากจุดบรรจบห้วยหินลับถึงจุดบรรจบแม่น้ำโขง	BS.8/2	321.92	97.46
รวมลุ่มน้ำห้วยบางทราย			1,366.00	572.42

### 3) ปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ

ปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสามารถสรุปค่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปีของปริมาณน้ำท่าสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ พบว่า ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีประมาณ 25.56 ล้านลูกบาศก์เมตร สูงที่สุดในเดือนสิงหาคมมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย 11.67 ล้านลูกบาศก์เมตร และไม่พบปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเลยในเดือนกุมภาพันธ์ ดังตารางที่ 3.2.3-6 และการคำนวณปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยช่วงปี พ.ศ. 2526-2555 สำหรับแต่ละลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำห้วยบางทรายได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.3-7 โดยแสดงแผนภูมิระบบลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำห้วยบางทราย ดังรูปที่ 3.2.3-4



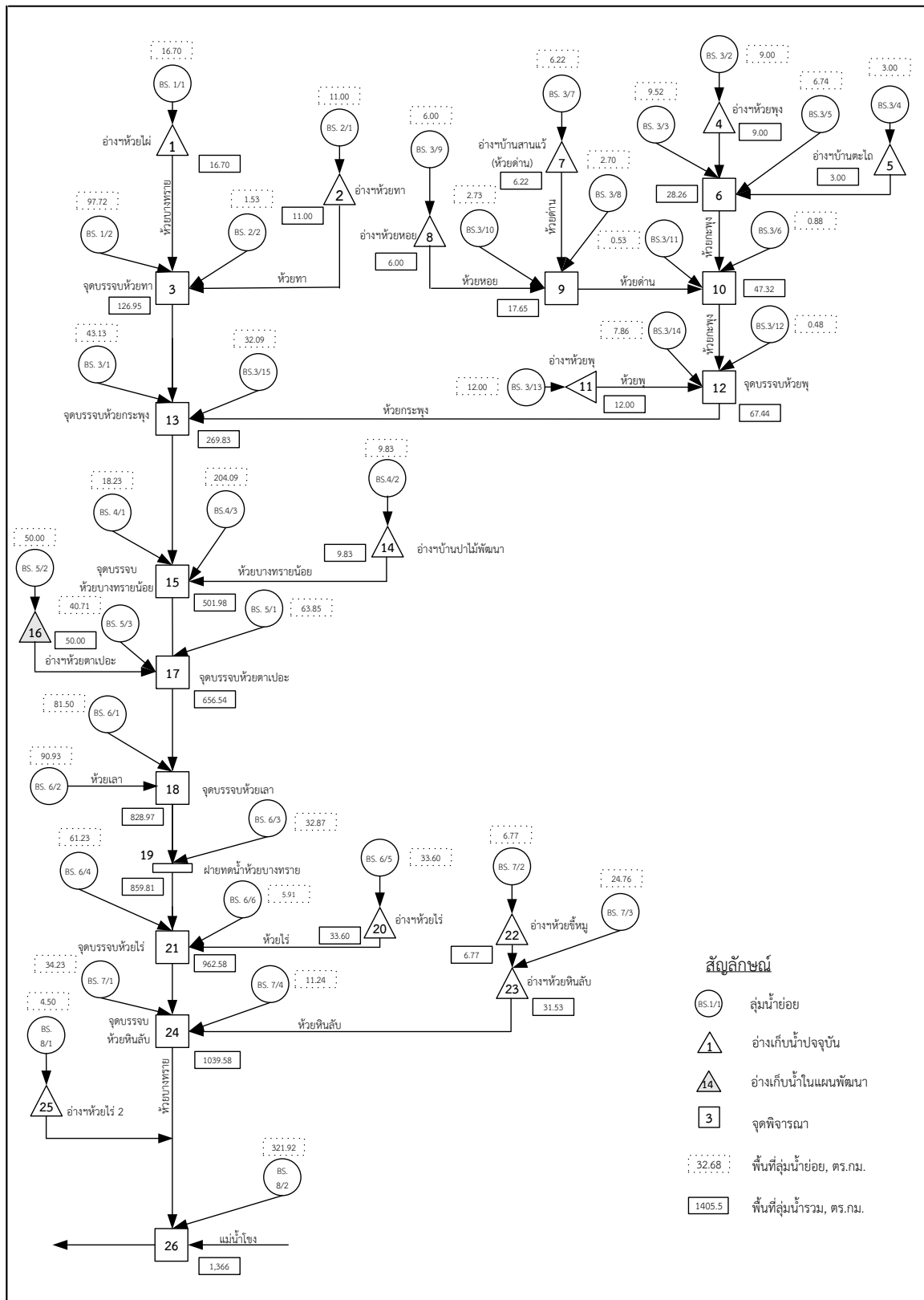


ตารางที่ 3.2.3-6 ค่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปีของปริมาณน้ำท่าสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

เดือน	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	รายปี
ปริมาณน้ำท่า (ล้าน ลบ.ม.)	0.09	0.38	2.18	4.04	11.67	5.84	1.14	0.13	0.03	0.05	0.00	0.01	25.56

ตารางที่ 3.2.3-7 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำท่ารายเดือน, ล้าน ลบ.ม.												รายปี (ล้าน ลบ.ม.)
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
2526	0.37	0.09	1.26	0.19	7.30	2.89	0.33	0.12	0.01	0.00	0.02	0.00	12.58
2527	0.00	0.19	0.02	0.28	6.26	9.06	0.00	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	15.92
2528	0.00	1.32	15.81	13.81	9.10	4.95	0.77	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	45.78
2529	0.00	0.18	0.07	0.12	4.10	6.58	0.03	0.01	0.00	0.08	0.00	0.00	11.18
2530	0.02	0.76	2.31	0.81	8.33	8.82	0.78	0.09	0.07	0.00	0.01	0.00	22.00
2531	0.00	0.24	5.29	6.17	16.63	3.90	2.16	0.20	0.01	0.00	0.00	0.00	34.60
2532	0.01	0.01	0.54	0.42	9.38	10.29	0.41	0.01	0.03	0.23	0.00	0.00	21.34
2533	0.44	0.97	2.97	2.29	26.23	5.24	0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	38.24
2534	0.00	0.00	0.25	9.45	16.05	3.43	1.85	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	31.53
2535	0.06	0.94	2.60	6.66	12.91	5.17	0.50	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	28.88
2536	0.04	0.11	1.17	0.67	4.02	5.42	1.45	0.19	0.00	0.02	0.00	0.00	13.10
2537	0.00	2.07	2.73	1.72	18.13	0.91	0.57	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	26.14
2538	0.00	0.00	0.04	4.40	16.87	5.99	0.20	0.10	0.00	0.00	0.01	0.00	27.62
2539	0.00	0.40	0.56	1.45	6.42	8.40	3.66	0.31	0.00	0.00	0.00	0.01	21.22
2540	0.02	0.08	4.92	7.39	11.78	6.51	0.92	0.14	0.00	0.01	0.00	0.00	31.78
2541	0.01	0.02	0.00	0.00	2.27	7.42	0.82	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	10.59
2542	0.00	0.00	0.01	0.54	3.43	8.53	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.74
2543	0.00	0.04	1.48	2.32	9.53	5.60	1.21	0.22	0.00	0.01	0.00	0.02	20.43
2544	0.59	0.75	2.02	2.77	14.73	6.67	3.61	0.71	0.49	0.47	0.02	0.07	32.89
2545	0.04	0.12	5.30	19.03	19.00	2.73	0.53	0.04	0.01	0.04	0.00	0.13	46.98
2546	0.92	0.12	1.14	0.28	3.64	10.30	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	16.54
2547	0.00	0.09	2.22	3.26	7.94	6.87	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	20.49
2548	0.01	0.79	1.89	10.15	16.98	10.30	0.12	0.07	0.00	0.28	0.05	0.00	40.62
2549	0.00	0.45	0.33	5.02	12.89	0.60	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.41
2550	0.00	0.02	0.02	0.94	14.58	2.67	2.38	0.29	0.01	0.00	0.00	0.00	20.91
2551	0.00	0.15	0.18	10.82	6.76	9.09	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.09
2552	0.00	0.07	0.04	0.25	7.06	3.29	4.47	0.38	0.03	0.09	0.00	0.00	15.68
2553	0.00	0.48	3.92	1.93	35.54	1.61	3.30	0.08	0.20	0.21	0.00	0.01	47.27
2554	0.12	0.94	6.29	7.13	15.23	7.61	0.63	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	37.98
2555	0.00	0.00	0.01	0.98	7.06	4.40	0.62	0.18	0.01	0.00	0.00	0.01	13.30
เฉลี่ย	0.09	0.38	2.18	4.04	11.67	5.84	1.14	0.13	0.03	0.05	0.00	0.01	25.56
สูงสุด	0.92	2.07	15.81	19.03	35.54	10.30	4.47	0.71	0.49	0.47	0.05	0.13	47.27
ต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.59

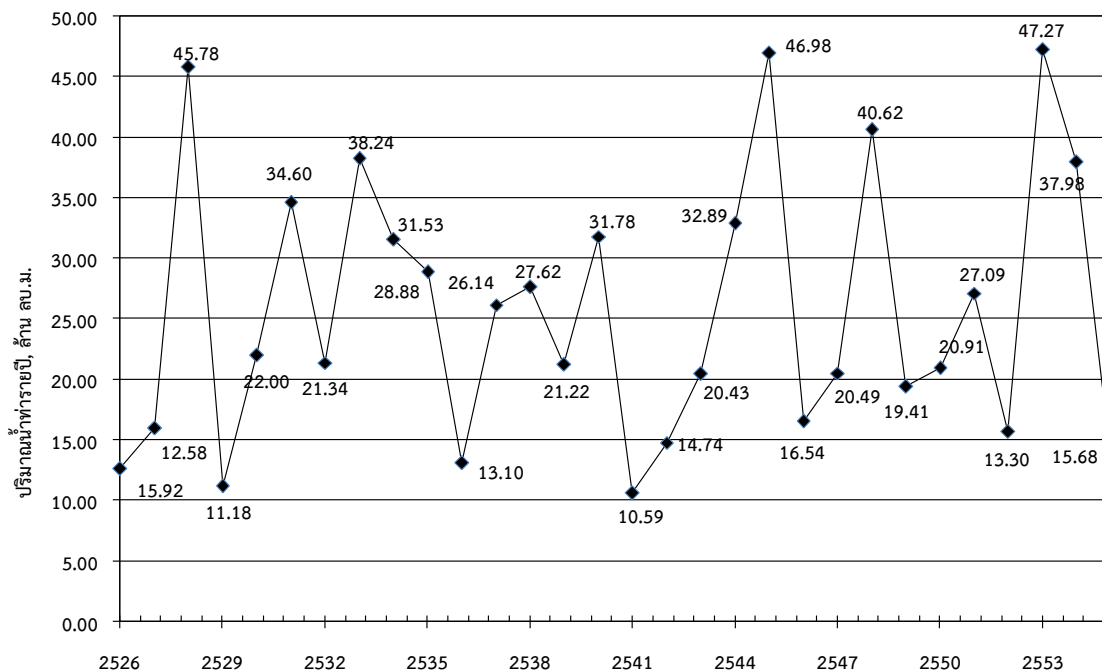


รูปที่ 3.2.3-4 แผนภูมิระบบแหล่งน้ำของกลุ่มน้ำห้วยบางทราย

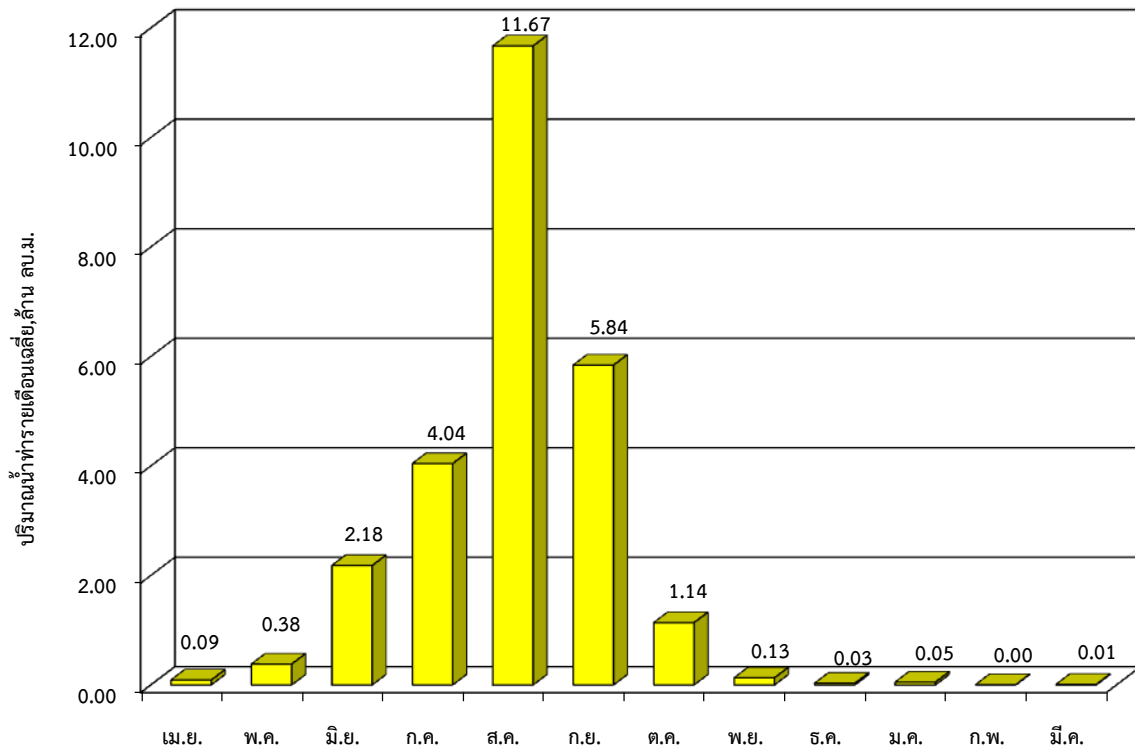
จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเท่ากับ 16.21 ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร และแสดงการผันแปรรายปีของปริมาณน้ำท่าการกระจายรายเดือนของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะได้ดัง **รูปที่ 3.2.3-5 ถึง 3.2.3-6**

จากผลการคำนวณปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเดิมจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ปี พ.ศ. 2546 พบว่าผลการคำนวณจากการศึกษานี้มีค่าสูงกว่าจากรายงานการศึกษาเดิม ดัง**ตารางที่ 3.2.3-8**

สำหรับสาเหตุที่ทำให้ผลการศึกษาปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีความแตกต่างจากผลการศึกษาเดิม เนื่องจากในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะไม่มีสถานีวัดน้ำท่าติดตั้งอยู่เลย จึงเกิดความแตกต่างกันในการเลือกใช้สถานีดัชนีหรือสถานีตัวแทนในการคำนวณปริมาณน้ำท่าสำหรับพื้นที่ศึกษา ซึ่งในรายงานการศึกษาเดิมในปี พ.ศ. 2546 ได้เลือกใช้สถานีวัดน้ำท่าห้วยบังอี่ที่บ้านโนนยาง อำเภอนองสูง จังหวัดมุกดาหาร (KH.79) เป็นสถานีดัชนี โดยการศึกษาเดิมปี พ.ศ. 2546 ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าของสถานี KH.79 ช่วงปี พ.ศ. 2527 ถึง 2543 ซึ่งมีค่าปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 45.74 ล้าน ลบ.ม./ปี แต่จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลปริมาณน้ำท่าของสถานี KH.79 ล่าสุดช่วงปี พ.ศ. 2527 ถึง 2548 (สถานี KH.79 ได้ยกเลิกการตรวจวัดไปในปี พ.ศ. 2549) พบว่า มีค่าปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นเป็น 69.76 ล้าน ลบ.ม./ปี ซึ่งมีค่าสูงขึ้นมาอย่างผิดปกติ การศึกษานี้จึงไม่เลือกใช้สถานี KH.79 เป็นสถานีดัชนี และได้ทำการเลือกใช้สถานีวัดน้ำฝนที่อ่างเก็บน้ำห้วยทา อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหารซึ่งมีสภาพภูมิประเทศและตำแหน่งตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ และยังมีการตรวจวัดปริมาณฝนอยู่ในปัจจุบัน เป็นสถานีดัชนีแทน โดยได้ทำการคำนวณปริมาณน้ำท่าจากข้อมูลฝนของสถานีวัดน้ำฝนดังกล่าว



**รูปที่ 3.2.3-5** การผันแปรรายปีของปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ



รูปที่ 3.2.3-6 การแพร่กระจายรายเดือนของปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ตารางที่ 3.2.3-8 ผลการคำนวณปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ปริมาณน้ำท่า	รายงานการศึกษาฉบับนี้	รายงานการศึกษาเดิมปี พ.ศ. 2546
- ปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำรายปีเฉลี่ย (ล้านลูกบาศก์เมตร)	25.56	22.28
- ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝน (ลิตร/วินาที/ตารางกิโลเมตร)	16.21	14.13

#### 4) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

จากข้อมูลในปัจจุบันของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณลุ่มน้ำห้วยบางทราย พบว่า ไม่มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่แต่อย่างใด มีเพียงโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางจำนวน 5 โครงการ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กของกรมชลประทาน จำนวน 13 โครงการ และโครงการอื่นเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 8 โครงการ นอกจากนั้นยังมีโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมชลประทาน จำนวน 2 โครงการ รวมปริมาณเก็บกักทั้งหมด 28 โครงการ 45.47 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ชลประทานรวม 26,305 ไร่ ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละโครงการสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.3-9





## ตารางที่ 3.2.3-9 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำบริเวณลุ่มน้ำห้วยบางทราย

ลำดับ	ชื่อโครงการ	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	ปริมาณเก็บกัก (ลบ.ม.)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	ปี แล้วเสร็จ
<b>โครงการชลประทานขนาดกลาง</b>							
1.	อ่างเก็บน้ำห้วยไร่	โพธิ์ไฮ	หนองแคน	ดงหลวง	2.80	1,500	2525
2.	อ่างเก็บน้ำห้วยหินลับ	หนองแคน	หนองแคน	ดงหลวง	4.00	1,700	2524
3.	อ่างเก็บน้ำห้วยขี้หมู	นาโสก	ดงหลวง	ดงหลวง	2.40	1,075	2541
4.	อ่างเก็บน้ำป่าไม้พัฒนา	ป่าไม้พัฒนา	กกตูม	ดงหลวง	4.10	3,000	2544
5.	อ่างเก็บน้ำห้วยไร่ 2	ไร่	ดงมอน	เมือง	2.50	2,000	2545
<b>โครงการชลประทานขนาดเล็ก</b>							
1.	อ่างเก็บน้ำบ้านสานแก้ว	สานแก้ว	กกตูม	ดงหลวง	0.06	100	2525
2.	อ่างเก็บน้ำบ้านปากช่อง	ปากช่อง	กกตูม	ดงหลวง	0.10	150	2525
3.	อ่างเก็บน้ำห้วยคำเม่น	นาหินกอง	กกตูม	ดงหลวง	0.08	100	2525
4.	อ่างเก็บน้ำห้วยกะชะ	กกตูม	กกตูม	ดงหลวง	0.27	650	2527
5.	อ่างเก็บน้ำห้วยผักแพว	ข้าวสูง	กกตูม	ดงหลวง	0.16	450	2530
6.	อ่างเก็บน้ำห้วยหวายดิน	นาหลัก	หนองแคน	ดงหลวง	0.06	350	2528
7.	อ่างเก็บน้ำห้วยช้างชน	นาโสก	ดงหลวง	ดงหลวง	0.06	800	2528
8.	อ่างเก็บน้ำหนองแอก	หนองแอก	บางทรายใหญ่	เมือง	0.06	80	2532
9.	อ่างเก็บน้ำห้วยกกเตี๋ย	คำป่าหลาย	คำป่าหลาย	เมือง	0.29	200	2528
10.	ฝายบ้านหนองคลอง	หนองคลอง	พังแดง	ดงหลวง	-	200	2545
11.	ฝายห้วยบางทราย (บ้านตัว)	ตัว	พังแดง	ดงหลวง	-	-	2543
12.	อ่างเก็บน้ำห้วยขาหน้า	หนองคอง	พังแดง	ดงหลวง	1.70	1,300	2550
13.	ฝายน้ำล้นห้วยตาเปอะ	ตาเปอะ	บ้านค้อ	คำชะอี	-	500	2555
<b>โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ</b>							
1.	อ่างเก็บน้ำห้วยทา	แก่งนาง	กกตูม	ดงหลวง	2.24	1,200	2532
2.	อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ	คำผักกูด	กกตูม	ดงหลวง	0.75	400	2537
3.	อ่างเก็บน้ำห้วยด่าน	สานแก้ว	กกตูม	ดงหลวง	0.54	500	2538
4.	อ่างเก็บน้ำห้วยพู่	นาหินกอง	กกตูม	ดงหลวง	4.50	2,700	2539
5.	อ่างเก็บน้ำห้วยหอย	ปากช่อง	กกตูม	ดงหลวง	2.00	1,300	2539
6.	อ่างเก็บน้ำห้วยพุง	นาโคกสูง	กกตูม	ดงหลวง	4.20	1,200	2540
7.	อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่	แก่งนาง	กกตูม	ดงหลวง	10.50	1,600	2540
8.	อ่างเก็บน้ำห้วยแคน	โคกยาว	หนองแคน	ดงหลวง	2.10	750	2548
<b>โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า</b>							
1.	สถานีสูบน้ำบ้านแก้ง	แก้ง	คำป่าหลาย	เมือง	-	1,500	2539
2.	สถานีสูบน้ำบ้านดอน	ชะโนด	บางทรายน้อย	บางทรายน้อย	-	1,000	2553
<b>รวมลุ่มน้ำห้วยบางทราย</b>					45.47	26,305	

### 5) การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าที่จุดพิจารณาต่างๆ

จากผลการศึกษาระบบแหล่งน้ำกรณีสภาพปัจจุบันที่ไม่มีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ และกรณีอนาคตเมื่อมีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ สามารถเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าในสภาพปัจจุบัน และเมื่อมีโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ณ จุดพิจารณาในลำน้ำ ได้แก่ ห้วยตาเปอะบริเวณฝายห้วยตาเปอะ และห้วยตาเปอะที่จุดบรรจบห้วยบางทราย ซึ่งสามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-เมษายน) และทั้งปี ได้ดังตารางที่ 3.2.3-10

ตารางที่ 3.2.3-10 สรุปการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยช่วงฤดูฝน (พฤษภาคม-ตุลาคม) ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน-เมษายน) และทั้งปี

จุดพิจารณา/กรณีศึกษา	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)		
	ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	รายปี
<b>ห้วยตาเปอะบริเวณฝายห้วยตาเปอะ</b>			
ปริมาณน้ำท่าในสภาพปัจจุบัน	32.85	0.36	33.22
ปริมาณน้ำท่ากรณีมีโครงการ	21.18	3.30	24.48
<b>เปลี่ยนแปลง</b>	<b>-11.67</b>	<b>2.94</b>	<b>-8.73</b>
<b>ห้วยตาเปอะที่จุดบรรจบห้วยบางทราย</b>			
ปริมาณน้ำท่าในสภาพปัจจุบัน	42.68	0.47	43.15
ปริมาณน้ำท่ากรณีมีโครงการ	30.98	3.41	34.39
<b>เปลี่ยนแปลง</b>	<b>-11.70</b>	<b>2.93</b>	<b>-8.76</b>

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจะทำให้ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของห้วยตาเปอะลดลง 8.76 ล้านลูกบาศก์เมตร (ลดลงร้อยละ 20.31) โดยปริมาณน้ำท่าจะลดลงในช่วงฤดูฝน 11.70 ล้านลูกบาศก์เมตร (ลดลงร้อยละ 27.41) เนื่องจากเขื่อนได้เก็บกักน้ำไว้ในช่วงฤดูฝนและมีการใช้น้ำเพาะปลูกมากขึ้น ในขณะที่ปริมาณน้ำท่าในช่วงฤดูแล้งเพิ่มขึ้น 2.93 ล้านลูกบาศก์เมตร (เพิ่มขึ้นร้อยละ 619.34) เนื่องจากการส่งให้เพื่อการเพาะปลูกที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งการปล่อยน้ำเพื่อหล่อเลี้ยงลำน้ำและรักษาระบบนิเวศด้านท้ายน้ำ

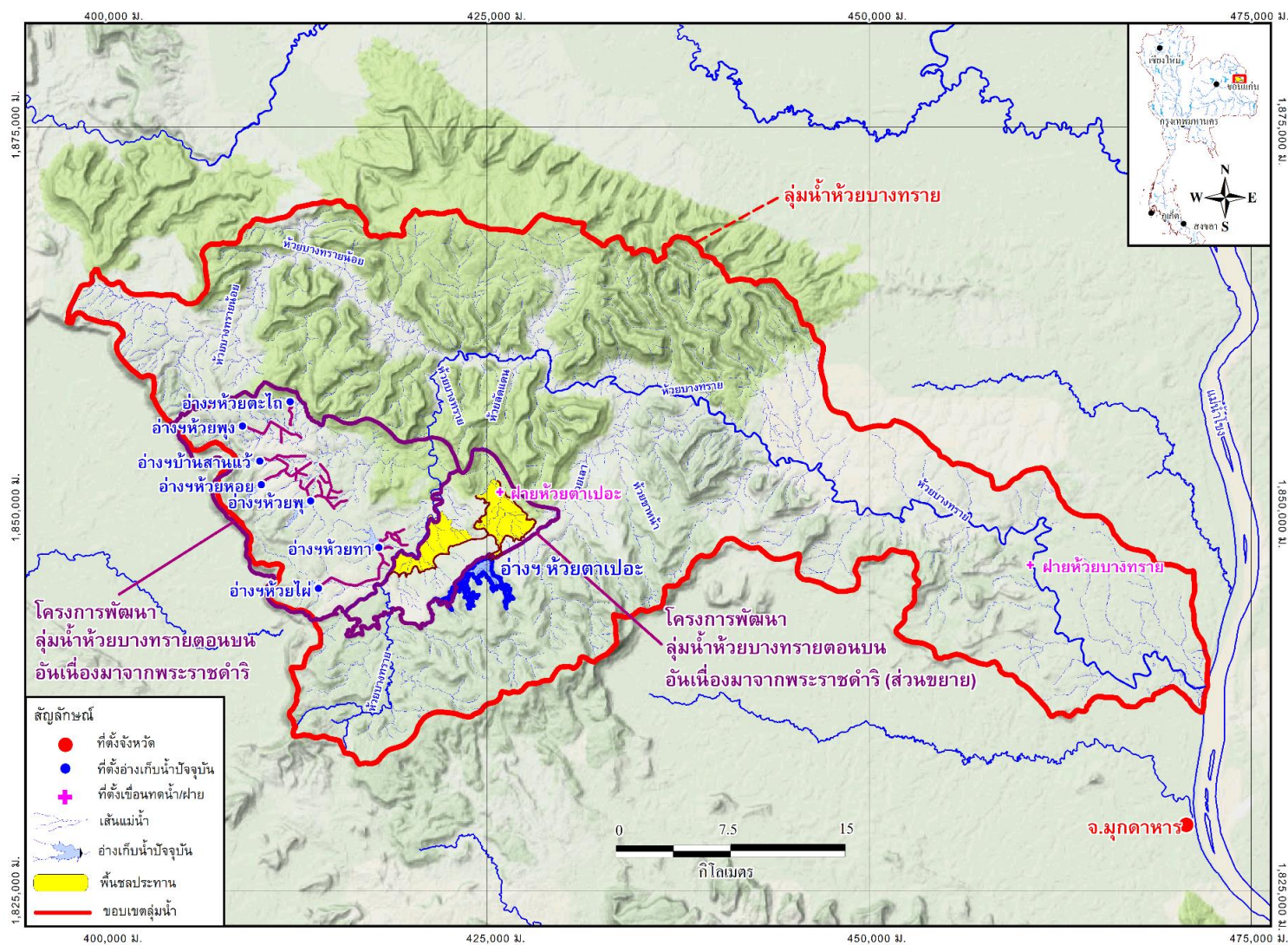
### 6) การบริหารจัดการลุ่มน้ำบางทราย

ลุ่มน้ำห้วยบางทรายมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 1,395.32 ตารางกิโลเมตร มีโครงการพัฒนาลุ่มน้ำบางทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริตั้งอยู่บนพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน ซึ่งเป็นลุ่มน้ำย่อยที่ตั้งขนานกับลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.2.3-7 โดยพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนมีอ่างเก็บน้ำตั้งอยู่ทั้งหมด 7 อ่าง ซึ่งอ่างเก็บน้ำต่างๆ เหล่านี้ส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานท้ายอ่างเก็บน้ำของตนเองเท่านั้น (ตารางที่ 3.2.3-11) โดยมีความจุทั้งหมด 24.528 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีพื้นที่ชลประทานทั้งหมด 8,900 ไร่

**ตารางที่ 3.2.3-11** อ่างเก็บน้ำ ความจุและพื้นที่ชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

อ่างเก็บน้ำ	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)
1. อ่างเก็บน้ำห้วยทา	2.230	1,200
2. อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ	0.758	400
3. อ่างเก็บน้ำบ้านसानแว	0.540	500
4. อ่างเก็บน้ำห้วยพุ	4.500	2,700
5. อ่างเก็บน้ำห้วยหอย	2.000	1,300
6. อ่างเก็บน้ำห้วยพุง	4.000	1,200
7. อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่	10.500	1,600
<b>รวม</b>	<b>24.528</b>	<b>8,900</b>

โดยมีพื้นที่รับน้ำรวมที่จุดบรรจบห้วยบางทราย-ห้วยตาเปอะเท่ากับ 671.1 ตารางกิโลเมตร ส่วนพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างห้วยตาเปอะเท่ากับ 50 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำรวมที่จุดบรรจบห้วยบางทราย-ห้วยตาเปอะ สำหรับพื้นที่ใช้น้ำในพื้นที่ตอนล่างของห้วยบางทรายนั้นจะมีฝายห้วยบางทรายซึ่งตั้งอยู่ด้านท้ายน้ำซึ่งมีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 1,265.8 ตารางกิโลเมตร และเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่รับน้ำแล้ว พบว่าพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีขนาดเท่ากับร้อยละ 4.0 ของฝายห้วยบางทรายนั่น และอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีปริมาณน้ำไหลลงอ่างเฉลี่ยเท่ากับ 22.29 ล้าน ลบ.ม./ปี โดยมีความจุอ่างเก็บน้ำ ที่ระดับเก็บกักเท่ากับ 20.00 ล้าน ลบ.ม. ส่วนปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยที่ไหลผ่านฝายห้วยบางทรายมีค่าประมาณ 546.34 ล้าน ลบ.ม./ปี เมื่อเปรียบเทียบความจุของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจะมีเพียงร้อยละ 3.66 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยที่ไหลผ่านฝายห้วยบางทรายนั่น ดังนั้นการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจึงจะเป็นการปล่อยน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศในลำน้ำท้ายน้ำของอ่างเท่านั้น จะไม่ใช้การปล่อยน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์อื่นๆ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสามารถบริหารจัดการน้ำได้เพียงร้อยละ 3.66 ของพื้นที่ลุ่มน้ำเท่านั้น ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยมากๆ เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำที่ไหลผ่านฝายห้วยบางทราย



รูปที่ 3.2.3-7 โครงการพัฒนาลุ่มน้ำบางทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำรินในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน



### 3.2.4 คุณภาพน้ำผิวดิน

#### 3.2.4.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำห้วยตาเปอะ และลำน้ำที่เกี่ยวข้องตามบริเวณที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการ และบริเวณที่จะทำการก่อสร้างหรือการพัฒนาโครงการ ซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำดังที่กล่าวมาแล้ว รวมถึงการศึกษาทบทวนคุณภาพน้ำในลำน้ำเหล่านี้ และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากโครงการ

2) เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ดังกล่าว ต่อการใช้ประโยชน์ และผลกระทบของคุณภาพน้ำต่อระบบนิเวศทางน้ำ การประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การอุปโภคบริโภค การชลประทาน การเพาะปลูก การปศุสัตว์ และการอุตสาหกรรม ฯลฯ

3) เพื่อศึกษาผลกระทบของการก่อสร้างโครงการต่อคุณภาพน้ำ เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ ท่อส่งน้ำ งานดินอื่นๆ งานปรับพื้นที่ และการปรับปรุงทางน้ำ

4) เพื่อศึกษาผลกระทบของการส่งน้ำไปตามท่อต่อคุณภาพน้ำ การปนเปื้อนของปริมาณแร่ธาตุ โดยเฉพาะแร่ธาตุที่มีความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารอาหารของพืช ผลกระทบของการตกตะกอน ผลต่อเนื่องของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และการระบายน้ำไปตามท่อต่อการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน การอุปโภคบริโภค ระบบนิเวศ การประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การอุตสาหกรรมทางท้ายน้ำ รวมถึงผลกระทบของการดำเนินการโครงการอื่นๆ ที่มีอยู่แล้วในลุ่มน้ำต่อคุณภาพน้ำของโครงการและผลกระทบของคุณภาพน้ำต่อโครงการดังกล่าว

5) เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร (Agro-chemicals) ในพื้นที่ชลประทาน และการระบายน้ำจากพื้นที่ชลประทานต่อคุณภาพน้ำด้านท้ายน้ำ รวมทั้งขอบเขตและปริมาณไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่ระบายออกมาซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ของน้ำด้านต่างๆ

6) เพื่อศึกษาผลกระทบของกิจกรรมการประมงและการเพาะเลี้ยงในลำน้ำต่างๆ การระบายน้ำเสียชุมชนในพื้นที่โครงการ การเลี้ยงปศุสัตว์ การเกษตรกรรม และกิจกรรมอุตสาหกรรมจากพื้นที่ลุ่มน้ำต่อคุณภาพน้ำในต้นน้ำและบริเวณท้ายน้ำ และความสัมพันธ์ของผลกระทบเหล่านี้กับผลกระทบในข้อ 4)

7) เพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำดังกล่าวข้างต้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ระบบนิเวศทางน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น

8) เพื่อศึกษาผลกระทบของการระบายน้ำจากลำน้ำห้วยตาเปอะ ลำคลอง และท่อส่งน้ำ ไปยังพื้นที่โครงการต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ อันเป็นผลจากการปล่อยน้ำด้วยปริมาณที่สูงกว่าอัตราไหลตามธรรมชาติในฤดูแล้ง และน้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกมาแล้ว

9) เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบของโครงการต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ในระยะก่อสร้างและดำเนินการในทุกบริเวณที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบที่สำคัญ

10) เสนอแผนงานการติดตามผลกระทบของการส่งน้ำไปใช้ต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการ และการติดตามผลกระทบอื่นๆ ที่กล่าวข้างต้น

### 3.2.4.2 วิธีการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูล จะรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิคุณภาพน้ำในลำน้ำห้วยตาเปอะและลำน้ำสาขาในพื้นที่โครงการที่มีอยู่แล้ว และจะทำการเก็บวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำต่อไปในอนาคตที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อนำไปใช้ประกอบกับข้อมูลอื่นๆ ในการประเมินสภาพในอดีตและปัจจุบันของปัญหาคุณภาพน้ำ และความเหมาะสมของคุณภาพน้ำในบริเวณเหล่านี้ สำหรับการอุปโภคบริโภค การประมง การชลประทาน การเพาะปลูก การอุตสาหกรรม และอื่นๆ ให้มากที่สุด

#### 2) การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

(1) จุดเก็บตัวอย่างน้ำ กำหนดจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จังหวัดมุกดาหาร มีจำนวน 8 สถานี คือ สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านตาเปอะ สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน และสถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย ดังแสดงในรูปที่ 3.2.4-1 แสดงที่ตั้งจุดเก็บตัวอย่างน้ำของโครงการ ซึ่งจะถูกใช้เป็นจุดเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตทางน้ำในการศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำด้วย

(2) ช่วงระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ สถาบันที่ปรึกษาจะเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 ช่วงฤดูหนาว (ธันวาคม 2556) ครั้งที่ 2 ฤดูร้อน (มีนาคม 2557) และครั้งที่ 3 ฤดูฝน (พฤษภาคม 2557)

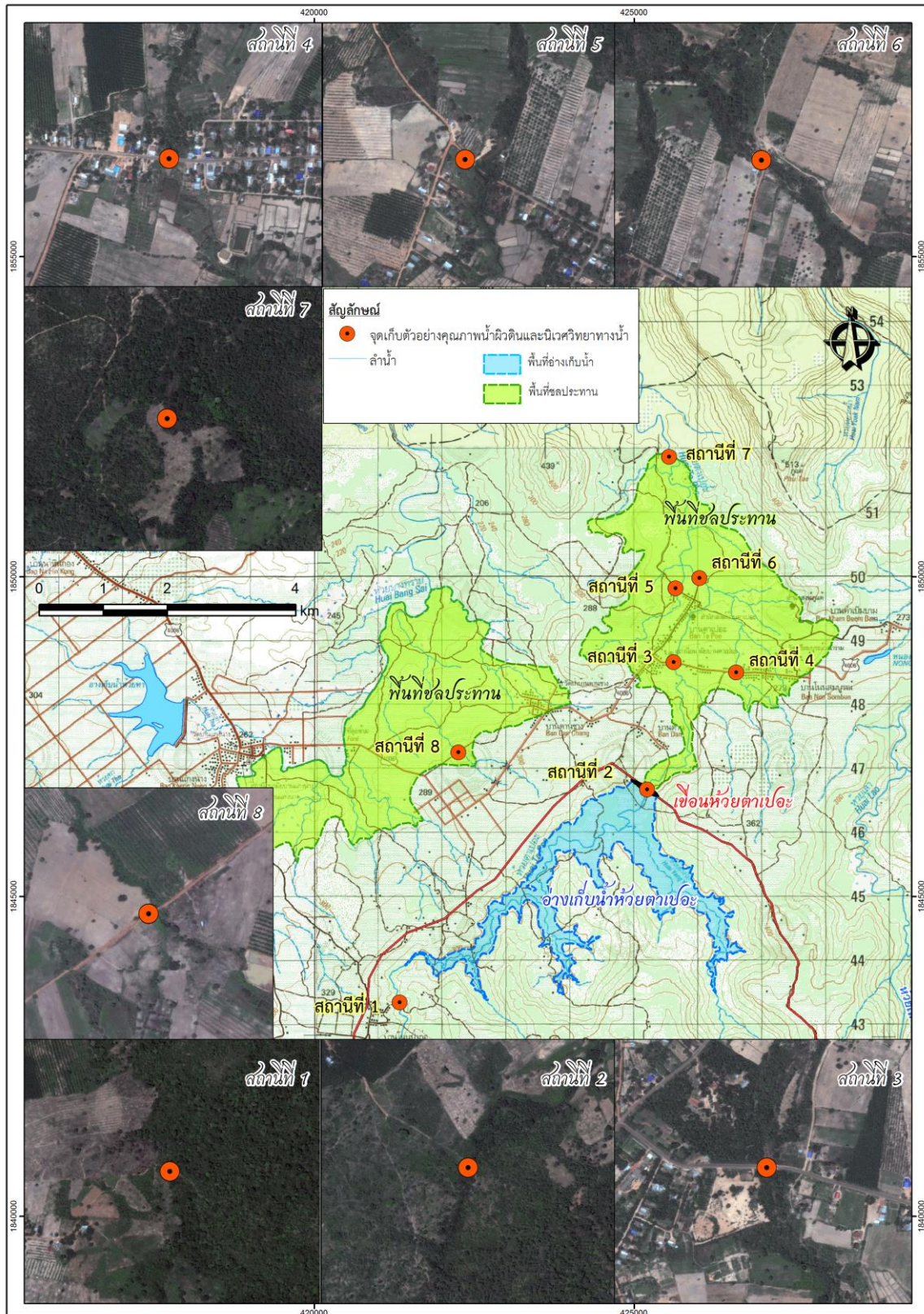
(3) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำและลักษณะสมบัติของน้ำที่จะวิเคราะห์ การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 3.2.4-1 จะใช้วิธีการซึ่งเป็นที่ยอมรับของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เช่น วิธีซึ่งอธิบายไว้ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (22<sup>nd</sup> edition) ของ APHA, AWWA และ WEF (2012) เป็นต้น

#### 3) การประเมินผลกระทบ

(1) การประเมินความเหมาะสมของน้ำและคุณภาพน้ำ ทำได้โดยนำข้อมูลคุณภาพน้ำที่เก็บรวบรวมได้ เปรียบเทียบกับมาตรฐานที่ยอมรับได้ต่างๆ เช่น มาตรฐานน้ำดื่มของสำนักงานมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานของกรมชลประทาน มาตรฐานที่เสนอแนะเพื่อการอุตสาหกรรม มาตรฐานที่เสนอแนะสำหรับระบบนิเวศวิทยาและประมงน้ำจืด มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินและมาตรฐานน้ำทิ้งชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) ผลกระทบจากการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ สถาบันที่ปรึกษาจะวิเคราะห์ผลกระทบต่างๆ อันได้แก่ การเกิดความชุ่มชื้น ตะกอนแขวนลอย การตกตะกอน หรือการปลดปล่อยสารอินทรีย์ เนื่องจากกิจกรรมก่อสร้างของโครงการ เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ การขุดลอกทางน้ำ การสร้างระบบส่งน้ำและอาคารบังคับน้ำ การก่อสร้างระบบชลประทาน การวิเคราะห์ผลกระทบจะพิจารณาทั้งผลกระทบระหว่างการก่อสร้างและผลกระทบระยะยาวภายหลังการก่อสร้าง ข้อพิจารณาเกี่ยวกับความมากน้อยของผลกระทบประกอบไปด้วยขนาด/ที่ตั้งองค์ประกอบ วิธีการก่อสร้าง ลักษณะสมบัติของดินและการกัดเซาะดินในบริเวณก่อสร้าง และหลักปฏิบัติที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น





รูปที่ 3.2.4-1 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน



## ตารางที่ 3.2-4-1 ลักษณะสมบัติของน้ำผิวดินที่ทำการศึกษาวิเคราะห์

ลำดับ	ลักษณะสมบัติของน้ำ	วิธีการวัด/วิเคราะห์
1.	อุณหภูมิ	วัดในสนามโดยใช้ Thermometer
2.	ความโปร่งแสง	วัดในสนามโดยใช้ Secchi Disc
3.	ความขุ่น	Turbidity Meter
4.	ของแข็งแขวนลอย	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C
5.	ของแข็งละลายน้ำ	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C
6.	ความนำไฟฟ้า	วัดในสนามโดยใช้ Conductivity Meter
7.	ความเป็นกรด-ด่าง	วัดในสนามโดยใช้ Electrometric pH Meter
8.	ความเค็ม	Salinity Meter
9.	สภาพด่าง	Titration Method
10.	ความกระด้าง	EDTA Titrimetric Method
11.	ออกซิเจนละลายน้ำ	DO Meter
12.	บีโอดี	5 days BOD test
13.	ไนเตรต	Cadmium Reduction Method
14.	ฟอสเฟต	Ascorbic Acid Method
15.	โพตัสเซียม	Atomic Absorption Spectrometric Method
16.	โซเดียม	Atomic Absorption Spectrometric Method
17.	แคลเซียม	Atomic Absorption Spectrometric Method
18.	แมกนีเซียม	Atomic Absorption Spectrometric Method
19.	คลอไรด์	Mercuric Nitrate Method
20.	ซิลเฟต	Gravimetric Method
21.	ค่า Sodium Absorption Ratio	คำนวณ
22.	ค่า Residual Sodium Carbonate	คำนวณ
23.	เหล็กทั้งหมด	Atomic Absorption Spectrometric Method
24.	แมงกานีส	Atomic Absorption Spectrometric Method
25.	ตะกั่ว และสังกะสี	Atomic Absorption Spectrometric Method
26.	ปรอท	Cold Vapour Atomic Absorption Method
27.	ทองแดง และแคดเมียม	Atomic Absorption Spectrometric Method
28.	และโครเมียม และสารหนู	Atomic Absorption Spectrometric Method
29.	ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	Multiple tube fermentation technique
30.	โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	Multiple tube fermentation technique
31.	สารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine	Gas Chromatography



(3) ผลกระทบของการส่งน้ำไปตามลำน้ำเดิม ท่อส่งน้ำ และระบบชลประทาน การส่งน้ำไปตามลำน้ำเดิมและท่อส่งน้ำเป็นระยะทางยาว อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำได้ทั้งระหว่างทางและทางท้ายน้ำ ซึ่งอาจทำให้คุณภาพน้ำไม่เหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ สถาบันที่ปรึกษาจึงจะประเมินผลกระทบดังกล่าว ส่วนข้อพิจารณาอื่นๆ จะมีดังนี้

- ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำอันเนื่องมาจากการส่งน้ำจากอ่างเก็บน้ำผ่านลำน้ำเดิมไปยังพื้นที่รับประโยชน์ และโดยผ่านท่อส่งน้ำและระบบชลประทาน เช่น คุณภาพน้ำทางด้าน pH DO BOD ความขุ่น เป็นต้น

- ผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ และจากชุมชนที่อยู่ทางเหนือของลำน้ำห้วยตาเปาะต่อคุณภาพน้ำที่จะไหลเข้าสู่พื้นที่โครงการ

- ผลของการละลายสารอาหาร (N, P และ K) จากท้องน้ำ และจากตะกอนที่ตกจมอยู่ต่อความอุดมสมบูรณ์ของน้ำและผลต่อเนื่องต่อระบบนิเวศทางน้ำในบริเวณท้ายน้ำ ท้ายพื้นที่ชลประทาน

(4) ผลกระทบจากท่อส่งน้ำ และระบบชลประทาน ผลกระทบจากการส่งน้ำไปตาม ท่อส่งน้ำ และระบบส่งน้ำสายหลัก โดยท่อส่งน้ำบางส่วนอาจจะผ่านไปยังพื้นที่ชุมชนและใกล้พื้นที่ชุมชน

(5) ผลกระทบจากพื้นที่โครงการ ผลกระทบที่จะพิจารณาประกอบด้วย

- การสะสมของสารปราบศัตรูพืช โลหะหนัก และแร่ธาตุที่มีความเป็นพิษในน้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์แล้ว

- ผลกระทบของการพัฒนาและการกระทำกิจกรรมต่างๆ บริเวณท้ายน้ำและในพื้นที่รับประโยชน์ต่อคุณภาพน้ำ ได้แก่ การชลประทาน การตั้งชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสีย การอุตสาหกรรม การเลี้ยงปศุสัตว์ ฯลฯ

- ผลของการก่อสร้างวางแผนระบบชลประทาน การวางแผนท่อ การขุดลอกคลองและการก่อสร้างคันดินต่อคุณภาพน้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ชลประทานที่จะพัฒนา

- ผลของการเพิ่มอัตราการไหลต่ำสุด (Low Flow) ในลำน้ำในฤดูแล้งเนื่องจากการควบคุมการระบายน้ำ ซึ่งจะให้อัตราการเจือจางในท้ายน้ำ (Dilution Ratio) สูงขึ้น และมีผลต่อระบบนิเวศท้ายน้ำ

- ผลกระทบของการระบายน้ำจากพื้นที่ชลประทานที่จะพัฒนา ต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำธรรมชาติ เช่น ความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอย สารอินทรีย์ ความเป็นกรด-ด่าง ปุ๋ย (โดยเฉพาะ N P K) และสารปราบศัตรูพืช และผลจากการเลี้ยงปศุสัตว์ เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วยผลกระทบทั้งทางกายภาพและด้านระบบนิเวศทางน้ำ/การเพาะเลี้ยง/การประมง

- ผลกระทบของการนำน้ำไปใช้เพื่อการชลประทานในฤดูแล้ง ที่อาจทำให้ปริมาณน้ำทางท้ายน้ำน้อยลง และให้อัตราการเจือจางต่ำลง

ข้อพิจารณาในการประเมินผลกระทบดังกล่าว จะขึ้นอยู่กับรูปแบบและปริมาณการระบายน้ำเข้าสู่ลำน้ำเดิมและการส่งน้ำสู่ท่อส่งน้ำ การวางแผนการใช้ชลประทาน การวางแผนการเพาะปลูก การวางแผนใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร (ปุ๋ย สารปราบศัตรูพืช) คุณภาพน้ำชลประทาน และคุณภาพดินในพื้นที่ชลประทาน เป็นต้น

(6) ผลกระทบของการระบายน้ำเสียชุมชน แหล่งมลภาวะที่สำคัญที่มีอยู่ทางด้านเหนือน้ำของอ่างเก็บน้ำ พื้นที่โครงการอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในลำน้ำเดิมและท่อส่งน้ำ คือ แหล่งท่องเที่ยว แหล่งชุมชน มลภาวะจากแหล่งที่สำคัญเหล่านี้ ได้แก่ ความเข้มข้นสารอินทรีย์ Faecal Coliform ตะกอนแขวนลอย น้ำมัน และไขมัน เป็นต้น

(7) ผลกระทบของการระบายน้ำจากพื้นที่ชลประทาน การพัฒนาระบบชลประทานในที่ลุ่มบางแห่งอาจทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมขังในดิน (Water Logging) ปัญหาอาจมีมากจนถึงกับมีความจำเป็นต้องระบายน้ำออกจากบริเวณที่มีน้ำขังเป็นครั้งคราว ซึ่งจะมีผลกระทบหลายด้าน และที่จะต้องพิจารณา ได้แก่ ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทางด้านท้ายน้ำซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณของสารหรือแร่ธาตุที่ถูกระบายออกไป ผลกระทบต่อนิเวศทางท้ายน้ำ เมื่อมีการระบายน้ำจากบริเวณที่เกิดการกักขังในดิน ผลกระทบต่อนิเวศวิทยาในบริเวณที่มีการระบายน้ำออก เพราะอาจทำให้น้ำแห้งในบางฤดู และทำให้ระบบนิเวศเปลี่ยนไปอย่างชั่วคราวหรืออย่างถาวร ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ หรือระบบนิเวศวิทยาในพื้นที่เนื่องจากการระบายน้ำอาจเปลี่ยนระบบนิเวศวิทยาจากพื้นที่ลุ่มน้ำขังเป็นพื้นที่ซึ่งปกติจะไม่มีน้ำขังอยู่เลยในการประเมินผลกระทบดังกล่าวจะพิจารณาคุณภาพดิน (เช่น ดินเค็ม/ดินเปรี้ยว) และน้ำใต้ดินในบริเวณที่เกิดปัญหาปริมาณ/อัตราการไหลของน้ำที่จะระบายช่วงระยะเวลาของการระบายน้ำ และอัตราการเจือจางของน้ำทางท้ายน้ำ

(8) ผลกระทบจากการพัฒนาด้านอื่นๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมที่อาจจะพัฒนาขึ้นในพื้นที่โครงการ เนื่องมาจากความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ ดังนั้น จึงจะพิจารณาประเภทของอุตสาหกรรมว่าทำให้เกิดมลภาวะต่อลำน้ำด้วยสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ ความเป็นกรด-ด่าง หรืออื่นๆ และมาตรการลดปัญหาด้วยการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ส่วนผลกระทบของการเลี้ยงสัตว์จะพิจารณามลภาวะสารอินทรีย์ ตะกอนและ Faecal Coliform

### 3.2.4.3 ผลการศึกษา

การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินได้ทำการเก็บตัวอย่างสำรวจทั้ง 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ช่วงฤดูหนาว เมื่อระหว่างวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 ช่วงฤดูร้อน เมื่อระหว่างวันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 ต้นฤดูฝน เมื่อระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 ซึ่งมีจำนวน 8 สถานี (ในการสำรวจครั้งที่ 3 เพิ่มอีก 1 สถานี ในพื้นที่ชลประทาน คือ สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย) โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 3 ครั้ง ได้แสดงรายละเอียดไว้ใน ภาคผนวก ข และสามารถสรุปเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 3 ครั้ง ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำผิวดินแต่ละบริเวณที่สำรวจได้ ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.2.4-2 และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ดังรูปที่ 3.2.4-2 ถึงรูปที่ 3.2.4-4 มีดังนี้



ตารางที่ 3.2.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1-8 (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8			มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน			การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	การเป็นน้ำดื่มเพื่ออุปโภคบริโภค	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	การชลประทาน		
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	16.7	24.1	27.6	16.0	24.1	28.1	18.0	23.6	28.5	24.0	27.7	*	18.8	28.6	36.2	21.6	27.9	31.7	18.6	26.8	29.5	-	-	29.6	ธรรมชาติ	23.0-32.0			
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	cm	>50	>50	>90	>50	>40	>30	>70	>70	70	50	10	*	>80	20	>15	>80	>80	70	>150	>130	>130	-	-	>110		30-40			
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2	13	4.5	5	12	14	6	13	14	25	130	*	2	28	51	5	8	10.5	6	4	2.5	-	-	5.5		25-80			
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	110.2	142.1	146.7	132.4	61.9	56.7	79.4	90.6	92.5	28.1	55.4	*	41.0	142.6	140.6	42.9	43.5	54.7	72.0	95.7	107.6	-	-	42.1		150-300	ไม่เกิน 3,000		
5. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-	-	0.0		น้อยกว่า 50.0			
6. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	6.6	1.1	1.4	7.7	3.3	2.1	7.6	3.0	0.9	8.2	2.1	*	5.7	0.8	4.0	8.9	5.9	3.9	4.0	2.0	2.4	-	-	2.4		ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0		
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.4	7.0	7.1	7.2	6.5	6.5	7.2	6.7	6.7	7.0	6.6	*	6.4	6.7	6.7	7.1	6.5	6.6	7.1	6.8	7.0	-	-	6.0		6.5-8.5	5.0-9.0		
8. ความเบส (Alkalinity)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	48.6	60.0	65.3	46.6	21.3	21.4	35.2	30.5	36.7	8.28	5.08	*	10.3	19.3	15.3	14.5	9.15	17.3	25.9	32.5	43.9	-	-	16.3		10-400			
9. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	78.1	66.0	62.7	66.9	20.8	26.7	44.6	34.0	38.0	44.6	17.0	*	40.9	18.9	11.4	40.9	11.3	20.9	59.5	39.6	42.8	-	-	17.1		10-400			
10. ความเข้มข้นไนโตรเจนแอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	0.78	1.54	0.56	1.84	2.38	0.52	1.44	1.17	1.38	1.58	4.01	*	1.44	1.81	0.60	1.34	1.83	1.01	1.22	1.47	0.99	-	-	0.51		ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 20.0		
11. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	ND	4.80	4.40	ND	9.62	19.7	3.50	7.00	11.3	16.9	84.3	*	2.50	41.0	22.2	3.25	4.33	10.7	ND	5.00	3.33	-	-	7.50		น้อยกว่า 80	ไม่เกิน 30		
12. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	78.0	91.0	86.0	75.0	54.0	43.0	68.0	61.7	66.7	40.0	100	*	35.0	46.0	73.3	43.0	43.0	40.0	56.0	48.0	75.0	-	-	27.0		น้อยกว่า 400			
13. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	ND	0.182	0.025	ND	0.042	0.050	ND	0.087	ND	ND	0.359	*	ND	0.027	ND	ND	0.048	0.052	ND	0.020	ND	-	-	0.075		ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 3.0	ไม่เกิน 10.0	
14. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.008	0.013	0.005	0.003	0.022	ND	0.001	0.022	ND	0.005	0.056	*	0.004	0.012	ND	0.005	0.014	0.004	0.003	0.013	0.003	-	-	0.004					
15. โคลโรฟิลล์ (Chl)	mg/l	1.672	2.712	5.009	1.402	1.083	1.505	1.515	1.757	2.983	1.205	1.986	*	0.5342	1.125	9.124	0.5947	0.6433	1.671	1.111	1.888	2.941	-	-	0.6911		น้อยกว่า 5.0			
16. แอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> )	mg/l	10.90	4.57	4.16	7.68	2.31	3.69	4.96	3.21	3.69	9.94	2.75	*	8.14	2.77	2.31	7.68	1.37	2.77	9.94	3.67	3.47	-	-	2.77		น้อยกว่า 15.0			
17. แคลเซียม (Ca)	mg/l	13.40	18.90	18.30	14.20	4.54	3.810	9.68	8.32	9.140	1.49	2.27	*	2.98	3.02	0.7600	3.72	2.27	3.810	7.45	9.83	11.40	-	-	2.290		4.0-160.0			
18. ไนโตรเจน (N)	mg/l	1.575	1.869	1.892	1.430	0.646	0.656	1.400	0.773	0.886	0.749	0.785	*	1.403	1.988	4.364	1.096	1.205	2.155	1.203	1.380	1.626	-	-	0.661		น้อยกว่า 75.0			
19. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-	0.0774	0.1000	0.1038	0.0759	0.0615	0.0573	0.0912	0.0577	0.0625	0.0488	0.0828	*	0.0953	0.1986	0.5619	0.0745	0.1558	0.2049	0.0678	0.0953	0.1081	-	-	0.0695		ไม่เกิน 6.0			
20. Residual Sodium Carbonate (RSC)	-	0.4038	0.1448	0.3384	0.2047	0.1033	0.0282	0.0167	0.0646	0.1362	0.6904	0.2156	*	0.6167	0.0913	0.1460	0.5397	0.0020	0.0039	0.5859	0.0066	0.2175	-	-	0.0557		ไม่เกิน 2.5			
21. คาร์บอนไดออกไซด์ (CO <sub>2</sub> )	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0					
22. ไนโตรเจนแอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	58.1	73.2	79.7	56.8	26.0	26.1	45.4	37.2	44.8	10.1	6.20	*	10.1	23.5	18.7	13.9	11.2	21.1	30.2	39.6	53.6	-	-	19.9					
23. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	ND	0.76	1.15	ND	ND	ND	ND	ND	0.38	ND	0.38	*	ND	1.91	17.2	ND	1.91	1.15	ND	1.53	1.34	-	-	ND		ไม่เกิน 700.0			
24. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	1.98	ND	ND	4.74	2.40	1.50	4.17	4.05	5.80	8.79	11.4	*	1.17	ND	3.20	2.14	ND	2.95	3.34	0.20	2.40	-	-	0.70		น้อยกว่า 50.0	ไม่เกิน 900.0		
25. เกลือ (Salt)	mg/l	0.7724	1.2290	0.7910	1.2640	4.6570	3.6260	1.4930	4.4350	4.0090	1.1830	4.7450	*	0.6527	27.56	9.315	0.7013	1.063	14.850	0.9993	0.9944	0.674	-	-	1.442		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0		
26. แอมโมเนีย (NH <sub>3</sub> )	mg/l	0.0474	0.4750	0.3250	0.0252	1.0300	0.5940	0.0362	0.9120	1.5000	0.0311	2.6600	*	0.0863	0.940	0.189	0.0221	0.145	0.377	0.1016	0.625	0.471	-	-	0.666		ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 5.0		
27. สังกะสี (Zn)	mg/l	0.0225	ND	0.0015	0.0186	ND	ND	ND	ND	0.0022	ND	ND	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0157	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0	
28. บรอมีน (Br)	mg/l	ND	0.0009	0.0009	0.0006	0.0006	0.0003	ND	0.0009	ND	0.0007	0.0006	*	0.0009	0.0003	ND	0.0008	0.0010	0.0004	ND	0.0008	ND	-	-	0.0010		ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.01	ไม่เกิน 0.005	
29. สังกะสี (Zn)	mg/l	ND	0.0217	0.0037	ND	0.0146	0.0036	ND	ND	ND	ND	ND	*	ND	0.4987	ND	ND	ND	ND	0.0041	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0	
30. ทองแดง (Cu)	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.1	น้อยกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.2	
31. แคดเมียม (Cd)	mg/l	0.0030	0.0119	ND	ND	0.0108	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0485	*	ND	0.0058	ND	0.0039	0.0043	ND	ND	0.0036	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.03
32. สังกะสี (Zn)	mg/l	ND	ND	0.0010	0.0037	ND	0.0039	0.0005	ND	0.0017	0.0012	ND	*	0.0004	ND	0.0013	ND	ND	0.0006	ND	ND	0.0024	-	-	ND		ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.1	
33. ไนโตรเจน (N)	mg/l	ND	ND	0.0131	ND	0.0131	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.3	
34. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	380	220	79	380	47	27	330	110	110	400	44	*	140	70	700	330	1,600	5,400	2,800	41	5,400	-	-	350		ไม่เกิน 20,000	ไม่เกิน 0.3		
35. ฟิโคคอลลีแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	110	33	2.0	140	32	4.5	92	26	2.0	260	17	*	68	14	78	140	44	45	220	28	4.5	-	-	11		ไม่เกิน 4,000			
36. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)																														
- ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5		
- แอลฟา-ไดเอซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.02			
- ดีแอลดี (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.1			
- ดีลินดีน (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2		
- เฮปทาคลอร์ (Heptachlor)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		น้อยกว่า 0.01	ไม่เกิน 0.01		
- เฮปทาคลอร์ และเฮปทาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND		ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4		

หมายเหตุ : - ND = Non-detectable

- ปริมาณของแข็งแขวนลอย &lt;2.50 mg/l

- แคดเมียม &lt;0.0050 mg/l

- ไนเตรต &lt;0.020 mg/l

- สารหนู &lt;0.0003 mg/l

- ฟอสเฟต &lt;0.001 mg/l

- ไนโตรเจน &lt;0.02 mg/l

- บรอมีน &lt;0.0002 mg/l

- คลอไรด์ &lt;0.25 mg/l

- ดีดีที &lt;0.04 ppb

- ซิงค์ &lt;0.100 mg/l

- แอลฟา-ไดเอซี &lt;0.02 ppb

- สังกะสี &lt;0.0500 mg/l

- ดีลินดีน &lt;0.02 ppb

- บรอมีน &lt;0.0002 mg/l

- ดีลินดีน &lt;0.02 ppb

- สังกะสี &lt;0.008 mg/l

- เฮปทาคลอร์ &lt;0.04 ppb

- ทองแดง &lt;0.008 mg/l

- เฮปทาคลอร์ และเฮปทาคลอร์ อีพอกไซด์ &lt;0.02 ppb

\* = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคบริโภคและใช้เพื่อการเกษตรกรรม) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

\* = เอกสารวิชาการ สถานีประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการครองชีพของทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

\* = Water quality standards for aquaculture, Fundamentals of Aquaculture Engineering, Louisiana State University (1989)

\* = International Irrigation Information Center (1990)

\* = น้ำในแม่น้ำเพียงอย่างเดียวไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการชลประทานได้

- จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

สถานีที่ 1 ห้วยตาบะ ต.ต้นสนบ้าน  
สถานีที่ 3 ห้วยตาบะ ต.ต้นสนบ้านที่ชลประทาน  
สถานีที่ 5 ลำห้วยตาบะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์  
สถานีที่ 7 ห้วยตาบะ ต.ต้นสนบ้านที่ชลประทาน

สถานีที่ 2 ห้วยตาบะ ต.ต้นสนบ้านที่ชลประทาน  
สถานีที่ 4 ลำห้วยตาบะ บริเวณชุมชนบ้านตาบะ





สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ



สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน



สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่



สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ



สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์



สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

### รูปที่ 3.2.4-2 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1





สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ



สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน



สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่



สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ



สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์



สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

### รูปที่ 3.2.4-3 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2





สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ



สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน



สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่



สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ



สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์



สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย

### รูปที่ 3.2.4-4 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3

1) สถานีที่ 1 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 16.7-27.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 50 ไปจนถึงมากกว่า 90 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2.3-13.0 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืดคือ 110.2-146.7 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำ คือ ต่ำกว่า 2.5 ไปจนถึง 4.8 มิลลิกรัม/ลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า 1.1-6.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.0-7.4 ค่าความเป็นต่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 48.6-65.3 และ 62.7-78.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.56-1.54 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 78.0-91.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.182 และ 0.005-0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.672-5.009, 4.16-10.90, 13.40-18.903 และ 1.575-1.892 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 58.1-79.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0774-0.1038 และ 0.1448-0.4038 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 1.15 และต่ำกว่า 0.10 ไปจนถึง 1.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้น พบเท่ากับ 0.772-1.229 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น แมงกานีส ตะกั่ว พรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ ไปจนถึงมีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ (0.0474-0.4750, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0225, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0009, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0217, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0119, ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0010 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า น้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 2-110 และ 79-380 MPN/100 มิลลิตรตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



2) สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 16.0-28.1 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 30 ไปจนถึง มากกว่า 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5-14 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 54.7-132.4 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มไม่พบ ไปจนถึงต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 ไปจนถึง 19.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.1-7.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่าปกติเล็กน้อย คือ 6.5-7.2 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 21.3-46.6 และ 20.8-66.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.52-2.38 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสูงสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 43.0-75.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.002 ไปจนถึง 0.05 และต่ำกว่า 0.001 ไปจนถึง 0.022 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.083-1.505, 2.31-7.68, 3.81-14.20 และ 0.646-1.430 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนและไบคาร์บอนมีค่าเท่ากับ 0 และ 26.0-56.8 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0573-0.0759 และ 0.0282-0.2047 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 และ 1.50-4.74 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.264-4.457 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น แมงกานีส ตะกั่ว พรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ ไปจนถึงมีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ (0.0252-1.0300, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0186, 0.0003-0.0006, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0144, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0006, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0108, ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0039 และต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.0131 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 4.5-140 และ 27-380 MPN/100 มิลลิลิตรตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



3) สถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.0-28.5 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 70 ไปจนถึง มากกว่า 70 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 6-14 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 79.4-92.5 ไมโครซีเมนส์ ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำ คือ 3.5-19.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า คือ 0.9-7.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.7-7.2 ค่าความเป็นด่าง และความกระด้าง มีค่าเท่ากับ 30.5-36.7 และ 34.0-44.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.17-1.44 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 61.7-68.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.087 และต่ำกว่า 0.001 ไปจนถึง 0.022 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.515-2.983, 3.21-4.96, 8.32-9.68 และ 0.773-1.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนต มีค่าเท่ากับ 0 และ 37.2-45.4 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0577-0.0912 และ 0.0167-0.1362 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 0.38 และ 4.05-5.80 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.493-4.635 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนค่าตะกั่ว ปปรอทและสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ ต่ำกว่า 0.05 ไปจนถึง 0.0022, ต่ำกว่า 0.0002 ไปจนถึง 0.0009 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0017 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่า คือ 0.0362-1.500 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 สูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ค่าต้องไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า น้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 2-92 และ 110-330 MPN/100 มิลลิตรตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

4) สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปาะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปาะ พบว่า เมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 น้ำแห้งขอตลอดทั้งลำน้ำ ทำให้ไม่สามารถสำรวจเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำครั้งที่ 3 ได้ พบว่า ผลคุณภาพน้ำครั้งที่ 1 และ 2 พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำขุ่นเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิของน้ำ 24.0-27.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 10 ไปจนถึง 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเท่ากับ 25-130 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 28.1-55.4 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยคือ 16.9-84.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า คือ 2.1-8.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.6-7.0 ค่าความเป็นด่างและความกระด้าง มีค่าเท่ากับ 5.08-8.28 และ 17.0-44.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.58-4.01 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสูงสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 40.0-100.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.359 และ 0.050-0.056 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.205-1.986, 2.75-9.94, 1.49-2.27 และ 0.749-0.785 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนและไบคาร์บอนมีค่าเท่ากับ 0 และ 37.2-45.4 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณหา ค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0488-0.0828 และ 0.2156-0.6904 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 0.38 และ 8.79-11.40 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.182-4.745 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ค่าตะกั่ว สังกะสี ทองแดง และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) ส่วนปรอท แคดเมียม และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0006-0.0007, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0485 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0012 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่า คือ 0.0311-2.6600 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งในช่วงเดือนมีนาคม 2557 สูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ค่าต้องไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณที่ต่ำ คือ 17-260 และ 44-400 MPN/100 มิลลิลิตรตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำ มีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

5) สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ พบว่า มีคุณภาพน้ำ ทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.8-36.2 องศาเซลเซียส ค่าความ โปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 15 เซนติเมตร ไปจนถึง มากกว่า 80 และมีค่าความขุ่น 2-51 NTU ค่าความ นำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 41.0-142.6 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มพบ ต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยคือ 2.5-41.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า 0.8-5.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบ ในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.4-6.7 ค่าความเป็นด่างและความกระด้าง มีค่าเท่ากับ 10.3-19.3 และ 11.4-40.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบ เท่ากับ 0.60-1.81 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 35.0-73.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.027 และต่ำกว่า 0.001 ไปจนถึง 0.012 มิลลิกรัม ต่อลิตรตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.534-9.124, 2.31-8.14, 0.76-3.02 และ 1.403-4.364 มิลลิกรัม ต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้นค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 10.1-23.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0953-0.5619 และ 0.0913-0.6167 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความ เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 17.20 และ ต่ำกว่า 0.10 ไปจนถึง 3.20 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.6532- 7.560 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงกว่าค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังและมีอัตราการระเหยของน้ำสูง ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้นได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว ทองแดง และโครเมียม มีค่าต่ำ จนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส พรอท สังกะสี แคดเมียม และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0863-0.9400, ต่ำกว่า 0.0002 ไปจนถึง 0.0009, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.4987, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0058 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0013 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณ สารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำ กว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ

น้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า น้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 14-78 และ 70-700 MPN/100 มิลลิตรตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

6) สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งก๊กขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 21.6-31.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 70 ไปจนถึง 80 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5-11 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 42.9-54.7 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 3.25-10.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า 3.9-8.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.5-7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 9.15-17.3 และ 11.3-40.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.01-1.83 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 40.0-43.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.052 และ 0.004-0.014 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.595-1.671, 1.37-7.68, 2.27-3.81 และ 1.096-2.155 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 11.2-21.1 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0745-0.2049 และ 0.0020-0.5397 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ บอถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 1.91 และ ต่ำกว่า 0.10 ไปจนถึง 2.95 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.7011-4.850 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูง แต่ยังมีเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร)

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว ทองแดง และโครเมียมมีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนค่า แอมโมเนียส โปรทังกะสี แคดเมียม และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0251-0.3770, 0.0004-0.0010, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0041, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0043 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0006 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า



0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 44-140 และ 330-5,400 MPN/100 มิลลิตรตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

7) สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.6-29.5 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 130 ไปจนถึง 150 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2.5-6.0 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 72.0-107.6 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 ไปจนถึง 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.0-4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.8-7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 25.9-43.9 และ 39.6-59.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.99-1.47 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 48.0-75.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.02 และ 0.003-0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.111-2.941, 3.47-9.94, 7.45-11.40 และ 1.203-1.626 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 30.2-53.6 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0678-0.1081 และ 0.0006-0.5859 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 1.53 และ 0.20-3.34 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.674-0.999 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น สังกะสี ทองแดง และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส ตะกั่ว พรอท แคดเมียมและสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.1016-0.6250, ต่ำกว่า 0.05 ไปจนถึง 0.0157, ต่ำกว่า 0.0002 ไปจนถึง 0.0008, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0036 และต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0024 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า น้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 4.5-220 และ 41-5,400 MPN/100 มิลลิลิตรตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

8) สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน เป็นสถานีที่กำหนดเพิ่มขึ้นมาอีก 1 สถานี ในการสำรวจเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 3 พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 29.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 110 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 42.1 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำ คือ 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่า ค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.4 มิลลิกรัมต่อลิตร เพราะลำน้ำเป็นน้ำนิ่ง และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าเป็นปกติ คือ 6.5 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 16.3 และ 17.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าพีเอชที่พบเท่ากับ 0.51 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 27.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.075 และ 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.6911, 2.77, 2.290 และ 0.661 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอน และไบคาร์บอนมีค่าเท่ากับ 0 และ 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0695 และ 0.0557 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 และ 0.70 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.442 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.0003 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส และปรอท และมีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.666 และ 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า น้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณต่ำ คือ 11 และ 350 MPN/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

9) สรุปผลเปรียบเทียบคุณภาพน้ำจากการสำรวจทั้ง 3 ครั้ง

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูแล้ง ฤดูหนาว และต้นฤดูฝน พบว่า แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีค่าบีโอดีอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้นช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม 2557) ณ สถานีที่ 2 และ 4 ที่มีค่าสูงกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำส่วนใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง และต้นฤดูฝนอยู่ในระดับต่ำกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในช่วงฤดูหนาวที่ทุกสถานี (สถานีที่ 1-7) มีค่าสูงกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชในทุกสถานีทั้ง 3 ฤดูกาล มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

เมื่อพิจารณาค่า SAR และค่า RSC พบว่า แหล่งน้ำในพื้นที่โครงการช่วงทุกฤดูกาลมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน ปริมาณคลอไรด์และซัลเฟตในทุกฤดูกาลมีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป ปริมาณเหล็กส่วนใหญ่มีค่าเหมาะสมต่อการชลประทาน ยกเว้นช่วงฤดูแล้งในสถานีที่ 5 และช่วงต้นฤดูฝนในสถานีที่ 5 และ 6 ซึ่งมีค่าเหล็กสูงกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยมีค่าเหล็กมีค่าสูงกว่าค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังเริ่มแห้งขอดและมีอัตราการระเหยของน้ำสูงขึ้น ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้น

ด้านคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพยังไม่พบปัญหาจากโคลิฟอร์มแบคทีเรียเพราะมีการปนเปื้อนต่ำ ส่วนทางด้านโลหะหนักส่วนใหญ่มีค่าต่ำมากหรือมีค่าต่ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ ยกเว้นปริมาณแมงกานีสในสถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน ที่มีค่าสูงกว่าการเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค และผลการสำรวจการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรพบการปนเปื้อนสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในระดับต่ำมาก

สรุปผลได้ว่า คุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-8) โดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-7) ช่วงฤดูหนาวส่วนใหญ่ พบว่า มีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับสูงกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบค่า บีโอดีอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ สำหรับช่วงฤดูแล้งและต้นฤดูฝน พบว่า มีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับต่ำกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และพบค่าบีโอดีอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ (2) การอุตสาหกรรม

### 3.2.5 อุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

#### 3.2.5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินจากการพัฒนาโครงการฯ
- 3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ

#### 3.2.5.2 วิธีการศึกษา

ดำเนินการศึกษาโดยการรวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิด้านอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน รวมทั้งข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ และทำการประเมินผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาน้ำใต้ดิน ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน/ปริมาณน้ำใต้ดิน ผลกระทบต่อศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน เป็นต้น ที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่จากการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งเสนอมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ รวมถึงแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการฯ

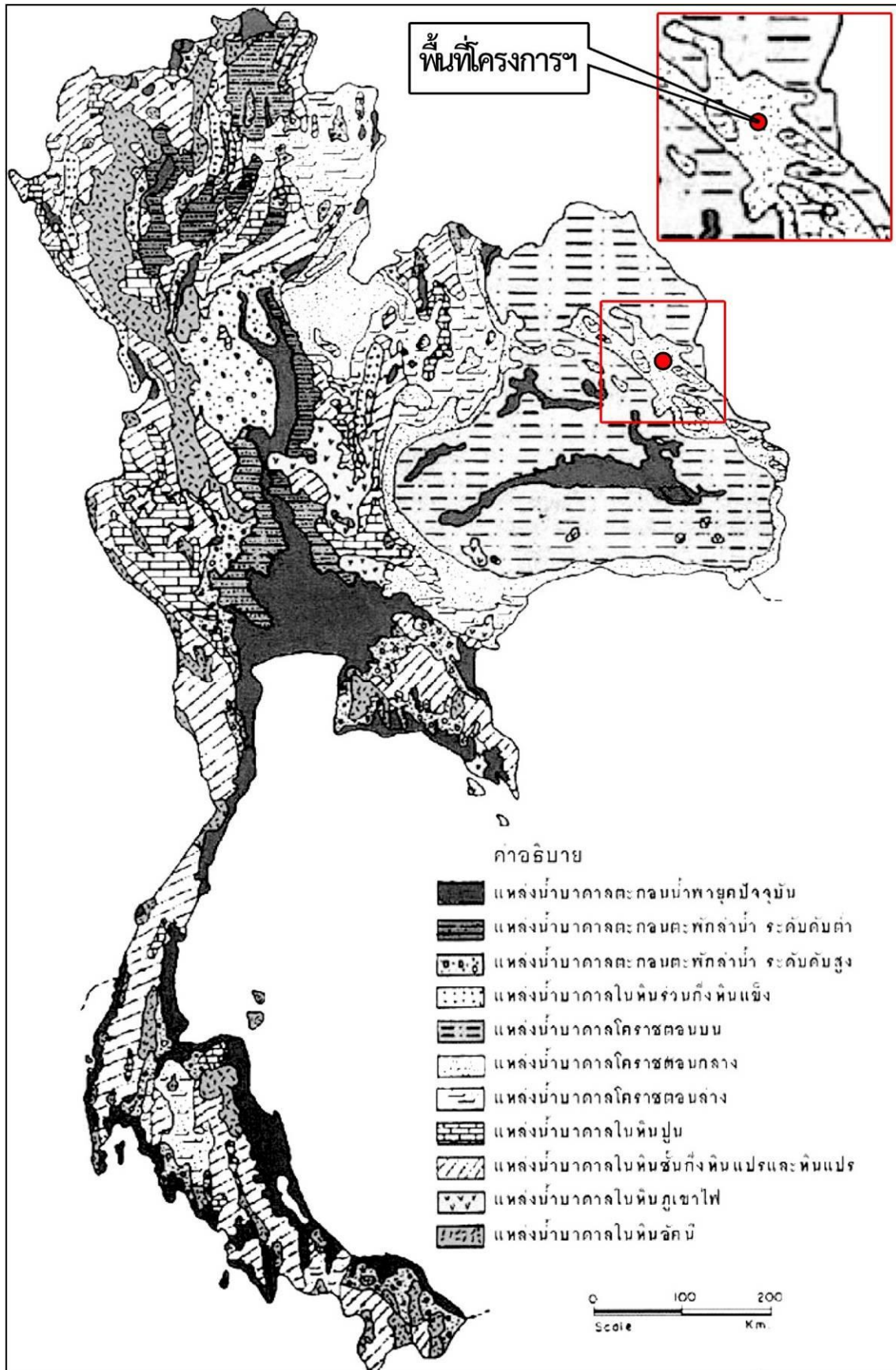
#### 3.2.5.3 ผลการศึกษา

- 1) ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินทั่วไป

จากข้อมูลในแผนที่แหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลในประเทศไทยของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (2555) แสดงดังรูปที่ 3.2.5-1 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่บนแหล่งน้ำบาดาลโคราชตอนกลาง (Middle Khorat Aquifers) ซึ่งสามารถพบแหล่งน้ำบาดาลนี้ตามขอบแอ่งของที่ราบสูงโคราชและพื้นที่อื่นๆ ของประเทศ มักแสดงให้เห็นเป็นลักษณะสันเขาหรือภูเขาโดดราบ โดยทั่วไปให้น้ำบาดาลที่มีคุณภาพดี แต่มีปริมาณน้ำต่ำในเกณฑ์ประมาณ 5-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง นอกจากนั้นจากข้อมูลในโครงการศึกษาเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555) ระบุว่าแหล่งน้ำบาดาลโคราชตอนกลาง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชั้นหินอุ้มน้ำ ได้แก่ ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูพาน ( $P_p$ ) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาขัว ( $S_k$ ) และชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดพระวิหาร ( $P_w$ ) สามารถอธิบายรายละเอียดโดยเรียงลำดับชั้นหินอุ้มน้ำจากบนลงล่างดังนี้

(1) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูพาน (Phu Phan Aquifer:  $P_p$ ) ประกอบด้วยหินทรายกรวดมน และหินทราย เนื้อแน่น สีขาว เทา น้ำตาลเทา น้ำตาลแดง มีเนื้อเม็ดทรายขนาดปานกลางถึงหยาบเป็นหมวดหินที่วางตัวอยู่บนหมวดหินเสาขัว มักพบอยู่บริเวณขอบของที่ราบสูงโคราชมีลักษณะภูมิประเทศที่เด่นชัด คือ สันเขาหัวเขาตัด (Cuesta) โดยทั่วไปให้ปริมาณน้ำประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง





รูปที่ 3.2.5-1 แผนที่อุทกธรณีในประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2555)

(2) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาข้าว (Sao Khua Aquifer :  $S_k$ ) ประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินดินดาน สีนํ้าตาลแดง แดงปนเทา นํ้าตาลเหลือง และหินทรายละเอียดมากถึงปานกลาง เป็นหมวดหินที่วางตัวอยู่บนหมวดหินพระวิหาร การพัฒนาแหล่งน้ำในชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาข้าวนี้ค่อนข้างยาก เพราะการจับตัวกันแน่นของเม็ดทรายในเนื้อหินค่อนข้างดีและรอยแตกรอยแยกมีน้อย ยกเว้นบริเวณรอยต่อระหว่างชั้นหินจึงมักจะมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อยหรือไม่ได้น้ำเลย

(3) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดพระวิหาร (Phra Wihan Aquifer :  $P_w$ ) ประกอบด้วยหินทรายสีขาวยาวเทา และนํ้าตาลเหลือง การประสานของเม็ดทรายค่อนข้างดีมาก เนื่องจากเป็นน้ำประสานซิลิกาจึงทำให้มีความคงทนต่อการสึกกร่อน ดังนั้นลักษณะภูมิประเทศจึงมักเป็นสันเขาและหน้าผา โดยทั่วไปให้ปริมาณน้ำประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

#### 2) ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยานํ้าใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ

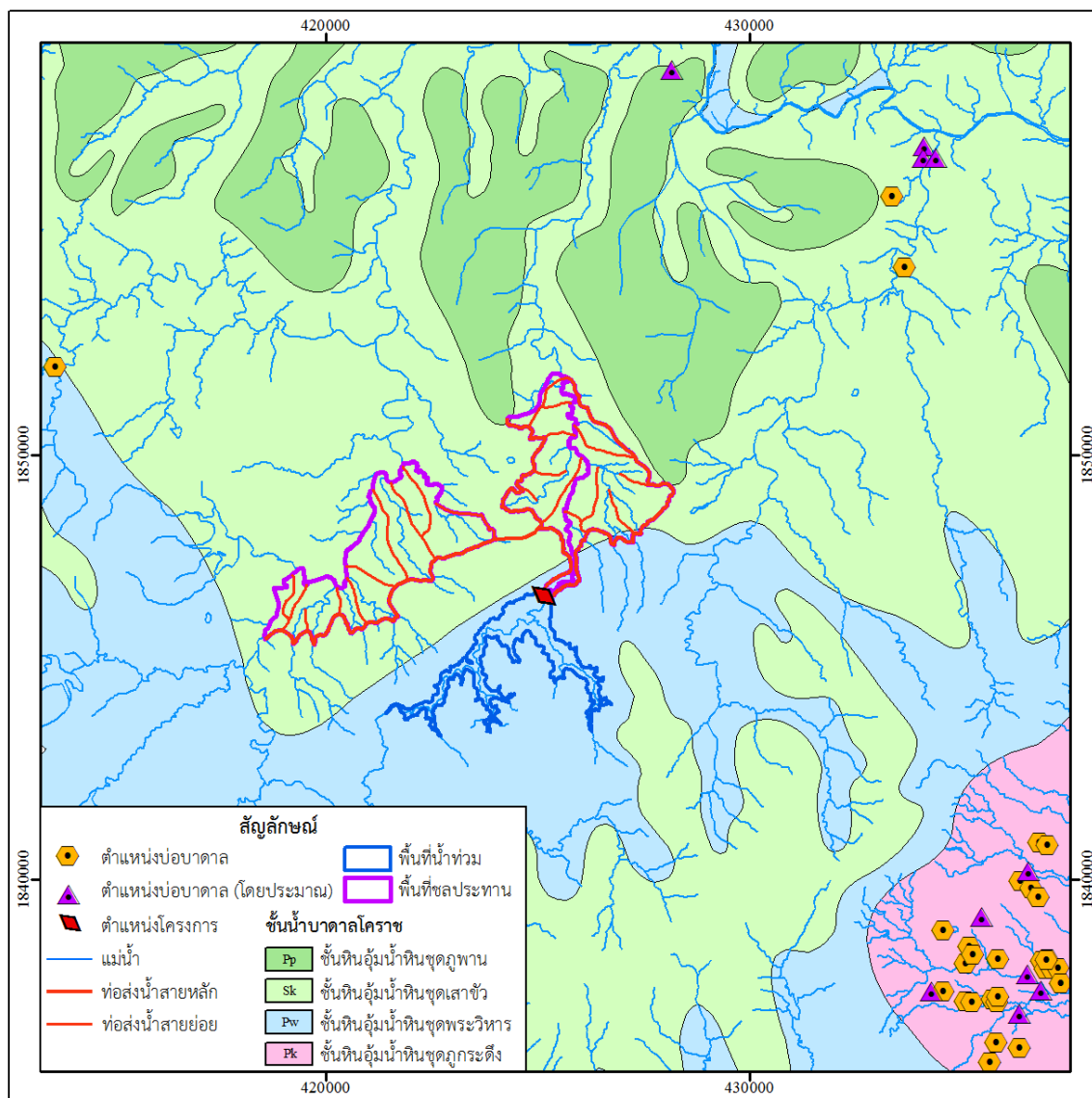
จากข้อมูลระบบสารสนเทศการจัดการนํ้าบาดาลร่วมกับนํ้าผิวดินของกรมทรัพยากรนํ้าบาดาล ([conjgis.dgr.go.th/concenter/GIS-default.aspx](http://conjgis.dgr.go.th/concenter/GIS-default.aspx)) แสดงดังรูปที่ 3.2.5-2 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่บนชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูพาน ( $P_p$ ) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาข้าว ( $S_k$ ) และชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดพระวิหาร ( $P_w$ ) โดยสามารถสรุปสัดส่วนร้อยละของพื้นที่ชั้นหินอุ้มน้ำที่ปรากฏในพื้นที่ต่างๆ ดังตารางที่ 3.2.5-1

#### 3) คุณภาพนํ้าใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ

จากข้อมูลบ่อนํ้าใต้ดินหรือบ่อนบาดาลในบริเวณพื้นที่อำเภอคำชะอีและอำเภอดงหลวง ซึ่งคัดลอกมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ จำนวน 43 บ่อ (ตารางที่ 3.2.5-2) พบว่า ไม่ปรากฏข้อมูลตำแหน่งบ่อนํ้าใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการฯ (บ้านตาเปาะ ต.บ้านค้อ) เมื่อพิจารณาข้อมูลคุณภาพนํ้าบาดาลจากตำแหน่งบ่อนํ้าใต้ดินในพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงและมีลักษณะชั้นหินอุ้มน้ำชนิดเดียวกันกับพื้นที่โครงการฯ สามารถประเมินได้ว่าคุณภาพนํ้าใต้ดินของชั้นหินอุ้มน้ำ โดยส่วนใหญ่มีสภาพเป็นน้ำจืด สามารถใช้การอุปโภคและบริโภคได้

#### 4) ปริมาณนํ้าใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ

จากข้อมูลปริมาณนํ้าใต้ดินตามที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.5-2 จะเห็นได้ว่าชั้นหินอุ้มน้ำทั้งที่อยู่ในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ใกล้เคียงมีศักยภาพของการให้ปริมาณนํ้าใต้ดินที่น้อยมาก มีค่าโดยเฉลี่ยประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง นอกจากนั้นจากข้อมูลในแผนที่แสดงปริมาณการให้นํ้าของชั้นหิน อุ้มนํ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรนํ้าและการเกษตร (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554) แสดงดังรูปที่ 3.2.5-3 ยังสามารถบ่งชี้ได้ว่าชั้นหินอุ้มน้ำในพื้นที่โครงการฯ มีศักยภาพของการให้ปริมาณนํ้าใต้ดินที่น้อยมากเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และเมื่อพิจารณาข้อมูลที่กล่าวข้างต้นสามารถประเมินได้ว่าชั้นหินอุ้มน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการฯ มีศักยภาพของการให้ปริมาณนํ้าใต้ดินที่น้อยมาก



รูปที่ 3.2.5-2 ลักษณะอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการฯ

ตารางที่ 3.2.5-1 ร้อยละพื้นที่ชั้นหินอุ้มน้ำที่ปรากฏในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการฯ

ลำดับ	พื้นที่	ร้อยละพื้นที่ของชั้นหินอุ้มน้ำที่ปกคลุม		
		หินชุดภูพาน (Pp)	หินชุดเสาข้าว (Sk)	หินชุดพระวิหาร (Pw)
1	พื้นที่โครงการฯ ด้านเหนือ (ไม่รวมพื้นที่อ่างเก็บน้ำ)	-	17.33	32.48
2	พื้นที่อ่างเก็บน้ำและห้วยงาน	-	-	4.40
3	พื้นที่ชลประทาน	0.03	10.75	1.26
4	พื้นที่โครงการฯ ด้านท้ายน้ำ (ไม่รวมพื้นที่ชลประทาน)	16.20	13.06	4.49
รวม		16.23	41.14	42.63

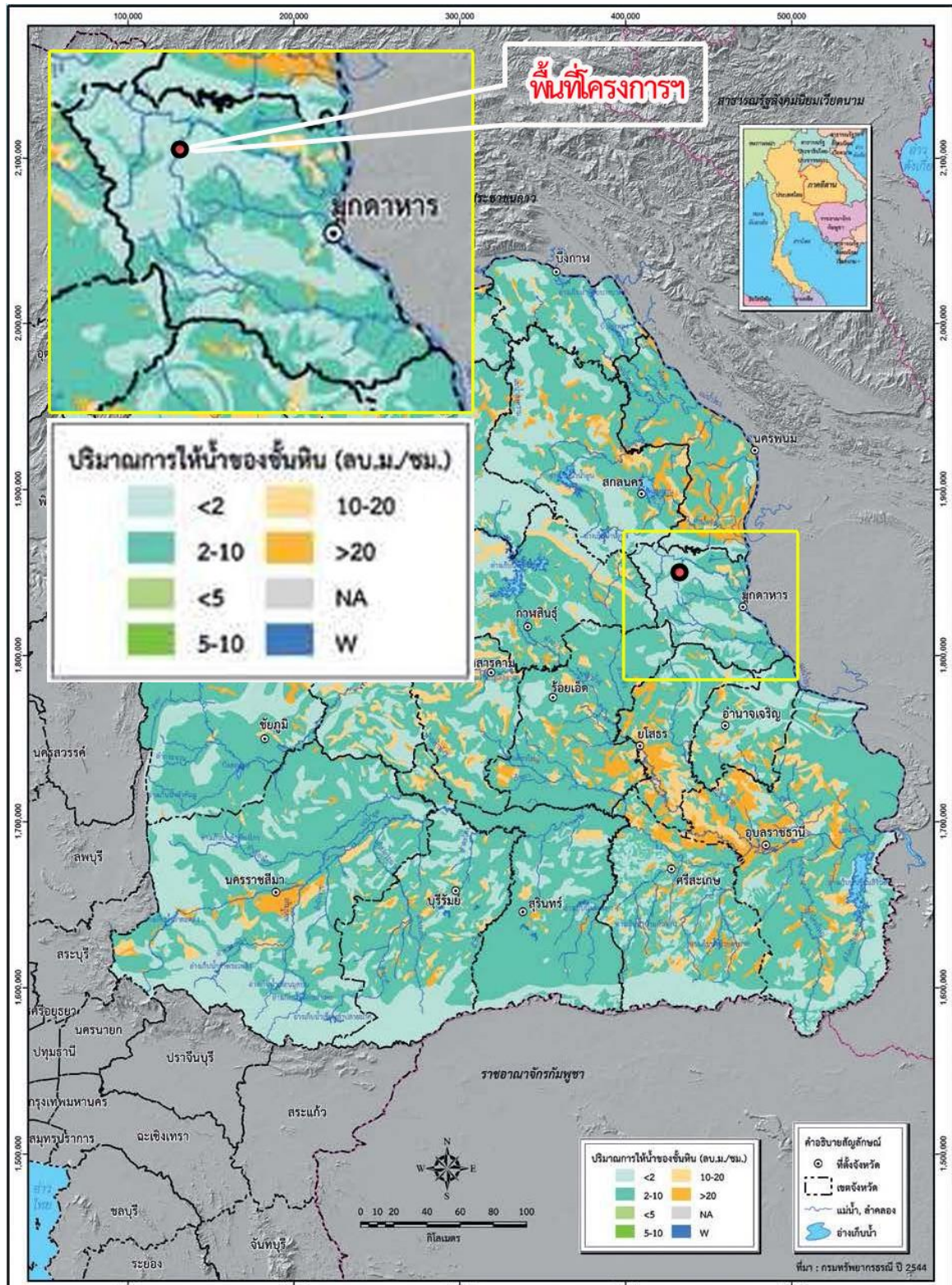


ตารางที่ 3.2.5-2 ข้อมูลบ่อน้ำใต้ดินหรือบ่อบาดาลในบริเวณพื้นที่อำเภอคำชะอีและอำเภอดงหลวง  
(คัดลอกมาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ <http://www.dgr.go.th>)

No	หมายเลข บ่อ	N	E	สถานที่	หมู่ ตำบล	อำเภอ	ความลึกพัฒนา (เมตร)	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./ชม.)	สภาพน้ำ	ชั้นหินอุ้มน้ำ (ศึกษาเพิ่ม)
1	MDH5	1839950	436371	บ้านดงยาง	4	บ้านค้อ	-	2.5	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
2	L1239	1839796	436632	บ้านดงยาง	4		36	7.2	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
3	U1872	1839568	436790	บ้านดงยาง	4		52	2.3	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
4	Z1908	1840859	436813	โรงเรียนบ้านโคก2 (บ้านโคก)	1		44	3	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
5	B177	1840798	437010	บ้านโคก	1		31.5	2.5	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
6	L1576	-	-	บ้านดงยาง			0	0	ใช้ไม่ได้-น้ำแห้ง	Pk
7	L979	-	-	บ้านดงยาง	4		21	1.14	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
8	PW15598	-	-	บ้านโคก	-		30.3	9	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
9	MDH7	1837347	434553	บ้านหนองหญ้าปล้อง	4	คำชะอี	-	8	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
10	L1244	1838801	434564	บ้านม่วง	11		36	2.57	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
11	PW18558	1838001	435083	บ้านแมด	5		27.8	10	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
12	RTB144	1837130	435095	บ้านหนองหญ้าปล้อง	4		42	4.5	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
13	DOH12871	1838422	435168	แมด	5		-	-	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
14	AFD6961	1837112	435233	นาสันต	2		-	3.41	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
15	L1241	1838213	435259	บ้านแมด	5		27	1.59	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
16	PW16483	1837171	435716	บ้านนาสันต	2		39.75	1.5	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
17	DOH12872	1836157	435805	ม่วง	8		-	-	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
18	B171	1837103	435830	บ้านนาสันต	2		30	10.27	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
19	L1240	1838124	435838	บ้านแพง	6		51	1.14	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
20	DOH12865	1837232	435849	นาสันต	2		-	-	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
21	U460	1836033	436360	โรงเรียนบ้านม่วง	8		36	5.04	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
22	L1112	1838069	436873	บ้านเหล่า	3		42	6.82	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
23	AFD6959	1837881	436970	เหล่า	1		-	3.41	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
24	L1421	1838127	437001	บ้านเหล่า	1		30	4.55	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
25	DOH12869	1837879	437116	เหล่า	1		-	-	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
26	L1420	1837903	437253	บ้านเหล่า	1		30	2.27	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
27	MDH9	1843354	1076357	บ้านม่วง	8		-	3	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
28	MDH6	1845827	1077623	บ้านเหล่า	1		-	4	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
29	MDH8	1845279	1077980	บ้านโพน	7		-	3.5	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pk
30	B175	-	-	บ้านโพน	7		40.5	2.05	ใช้ได้-น้ำจืด	Sk
31	B165	-	-	บ้านเหล่า	1		30	7.2	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
32	B169	-	-	บ้านแมด	5		45	4.77	ใช้ไม่ได้-สาเหตุอื่น	Pk
33	U407	-	-	บ้านเหล่า	1		36	5	ใช้ได้-น้ำจืด	Pk
34	L1365	1860773	428935	บ้านมะนาว	2	ดงหลวง	36	1.59	ใช้ได้-น้ำจืด	Pw
35	TX17	1854419	433642	โรงเรียนบ้านหนองคอง	8		66	6.81	ใช้ได้-น้ำจืด	Sk
36	DQ317	1856256	438699	วัดบ้านหนองหมู	5		91	3.4	ใช้ได้-น้ำจืด	Sk
37	MDH21	1863757	1073445	บ้านหนองคอง	8		-	5	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Sk
38	MDH19	1868696	1078786	บ้านมะนาว	2		-	4.5	ใช้ไม่ได้-ไม่ได้รับ	Pp
39	L1364	-	-	บ้านพังแดง	1		36	1.59	ใช้ได้-น้ำจืด	Sk
40	L1566	-	-	บ้านพังแดง	1		0	0	ใช้ไม่ได้-น้ำแห้ง	Sk
41	DQ280	-	-	บ้านมะนาว (คุ้มหัวเมือก)	-		75	9	ใช้ได้-น้ำจืด	Pw
42	L1681	-	-	บ้านพังแดง	1		60	3	ใช้ได้-น้ำจืด	Sk
43	DP228	1852064	413645	บ้านปากช่อง	9	กกตูม	97.5	3.4	ใช้ได้-น้ำจืด	Pw

หมายเหตุ Pp : ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูพาน, Sk : ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาข้าว, Pw : ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดพระวิหาร





รูปที่ 3.2.5-3 แผนที่แสดงปริมาณการให้น้ำของชั้นหินอุ้มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน) (2554)

### 5) การใช้ประโยชน์น้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ

จากข้อมูลร้อยละของหมู่บ้านในแต่ละจังหวัดจำแนกตามประเภททุนทางทรัพยากรน้ำ (ญาณวุฒิ เศวตติติกุล และเดือนเพ็ญ อีรธรรมวิวัฒน์, 2552) แสดงดังตารางที่ 3.2.5-3 ระบุว่าหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดมุกดาหารใช้ประโยชน์จากระบบน้ำประปาในการอุปโภคและบริโภค คิดเป็นร้อยละ 50 แหล่งน้ำธรรมชาติ ร้อยละ 8 และแหล่งน้ำจากบ่อขุด ร้อยละ 42 ตามลำดับ นอกจากนี้จากการสำรวจภาคสนาม ยังพบด้วยว่าปริมาณน้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชนในทุกช่วงฤดูกาล เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่ว่ามา ร่วมกับลักษณะชั้นหินอุ้มน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ที่มีศักยภาพของการให้ปริมาณน้ำใต้ดินที่น้อยมาก จึงสามารถประเมินได้ว่าไม่มีการใช้ประโยชน์จากน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ

ตารางที่ 3.2.5-3 ร้อยละของหมู่บ้านในแต่ละจังหวัดจำแนกตามประเภททุนทางทรัพยากรน้ำ (ญาณวุฒิ เศวตติติกุล และ เดือนเพ็ญ อีรธรรมวิวัฒน์, 2552)

ลำดับ	จังหวัด (จำนวนหมู่บ้าน)	ร้อยละหมู่บ้านในแต่ละจังหวัดแบ่งตามประเภท		
		ระบบน้ำประปา	แหล่งน้ำธรรมชาติ	บ่อขุด
1	นครราชสีมา (3,652)	83.43	11.31	5.26
2	กาฬสินธุ์ (1,342)	80.25	14.90	4.85
3	ชัยภูมิ (1,542)	80.03	9.34	10.63
4	อุดรธานี (1,682)	77.71	17.30	4.99
5	เลย (866)	77.02	17.90	5.08
6	มหาสารคาม (1,915)	76.08	7.31	16.61
7	ขอนแก่น (2,177)	74.37	13.14	12.59
8	ยโสธร (860)	74.30	5.58	20.12
9	นครพนม (1,055)	73.93	13.37	12.7
10	หนองบัวลำภู (579)	73.75	13.3	12.95
11	ร้อยเอ็ด (2,285)	73.61	14.62	11.77
12	สกลนคร (1,476)	72.90	17.89	9.21
13	หนองคาย (1,226)	70.31	20.96	7.73
14	บุรีรัมย์ (2,363)	56.94	4.45	38.61
15	อำนาจเจริญ (562)	56.94	4.45	38.61
16	สุรินทร์ (2,087)	52.61	39.44	7.95
17	มุกดาหาร (500)	50.00	8.00	42.00
18	ศรีสะเกษ (2,547)	49.78	48.69	1.53
19	อุบลราชธานี (2,411)	38.41	57.86	3.73
รวม (31,127)		67.90	20.77	9.40

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บเต็มจำนวนหมู่บ้านในแต่ละจังหวัด

### 3.2.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

#### 3.2.6.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณที่จะมีการพัฒนาตามโครงการ เช่น พื้นที่รับประโยชน์เป็นต้น เพื่อศึกษาความเหมาะสมและศักยภาพการพัฒนาน้ำบาดาลและน้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค ในบริเวณเหล่านี้ หลังจากมีการก่อสร้างโครงการแล้ว
- 2) เพื่อเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อน้ำใต้ดินทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

#### 3.2.6.2 วิธีการศึกษา

เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 6 สถานี 3 ฤดูกาล ได้แก่ ในช่วงฤดูหนาว (ธันวาคม 2556) ฤดูร้อน (มีนาคม 2557) และฤดูฝน (พฤษภาคม 2557) โดยทำการวิเคราะห์ ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ pH, TDS, Salinity, Hardness (Ca, Mg) NO, PO, SO, CO, Fe, Mn, As, Organochlorine, Organophosphate, Total Coliform Bacteria และ Faecal Coliform Bacteria

#### 3.2.6.3 ผลการศึกษา

ได้ดำเนินการสำรวจภาคสนามเพื่อเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ครั้ง 6 สถานี ได้แก่ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 จำนวน 5 สถานี ดังแสดงตำแหน่งจุดสำรวจคุณภาพน้ำใต้ดินไว้ในรูปที่ 3.2.6-1

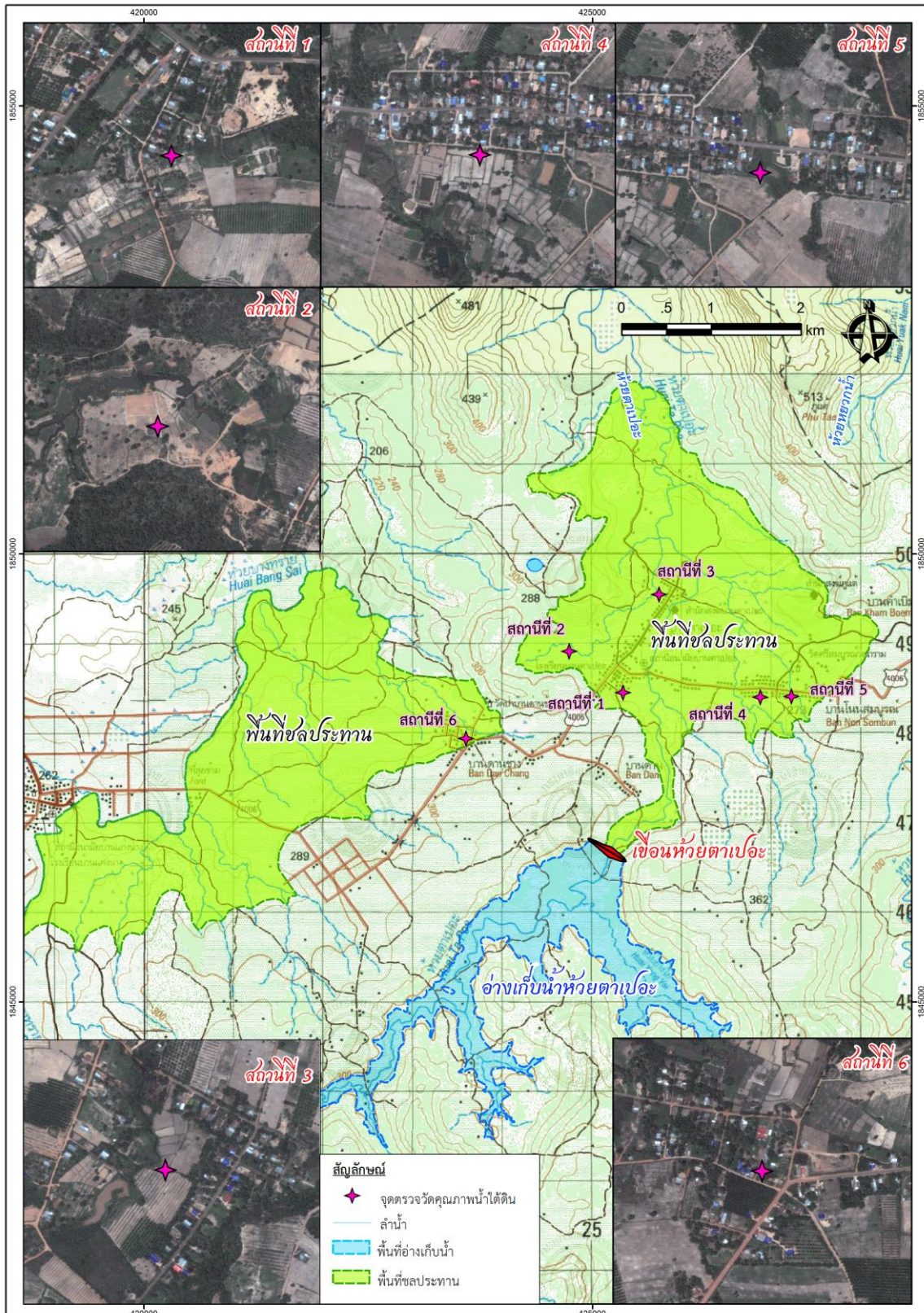
##### 1) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 1

คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงฤดูหนาว (ครั้งที่ 1) ผลการวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ ซึ่งได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินไว้ในรูปที่ 3.2.6-2 นั้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.2.6-1 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำใต้ดินแต่ละบริเวณที่สำรวจมีดังนี้

(1) สถานีที่ 1 น้ำบ่อต้น 296 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 21.5 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 6.1 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 32.9 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.5 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 22.3, 7.44 และ 14.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 35.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และ ฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำคือ 0.05, 0.052 และ 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับค่าเหล็กมีค่า 0.1786 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค





รูปที่ 3.6.2-1 แสดงตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน





สถานีที่ 1 น้ำบ่อต้น 296 หมู่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 3 น้ำบ่อต้น 35 หมู่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 4 น้ำบ่อต้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 5 น้ำบ่อต้น ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ศาลาอเนกประสงค์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

รูปที่ 3.2.6-2 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน



ตารางที่ 3.2.6-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1-6 (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล <sup>1</sup> ที่จังหวัด		มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม <sup>2</sup> ที่จังหวัด
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ตามกฎหมาย สูงสุด	
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	21.5	30.4	32.1	24.2	26.4	-	21.7	32.5	32.6	23.5	25.0	26.9	22.2	29.5	33.4	-	-	29.8	-	-	-
2. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	6.1	16.0	45.0	6.3	20.0	-	0.4	6.3	1.8	3.3	8.4	5.6	2.7	14.0	20.0	-	-	0.0	5	20	-
3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	32.9	63.8	39.6	265.7	34.5	-	72.8	60.0	53.9	47.2	35.2	24.1	35.3	34.9	313.4	-	-	556.0	-	-	-
4. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-	-	0.3	-	-	-	
5. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.5	6.5	6.4	6.6	6.6	-	6.6	6.4	6.3	5.8	6.2	6.8	6.1	6.3	6.9	-	-	7.3	7.0-8.5	6.5-9.2	-
6. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/L	35.0	44.0	41.0	149	34.0	-	52.0	48.0	25.0	40.0	32.0	ND	41.0	31.0	159	-	-	321	ไม่เกิน 600	1,200	-
7. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	22.3	11.3	13.3	112	13.2	-	16.7	18.9	11.4	18.6	15.1	5.70	14.9	11.3	146	-	-	257	ไม่เกิน 300	500	-
8. ความกระด้างแคลเซียม (Ca Hardness)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	7.44	7.55	3.80	96.6	5.66	-	7.44	11.33	5.70	11.2	3.77	0	5.58	7.55	108	-	-	227	-	-	-
9. ความกระด้างแมกนีเซียม (Mg Hardness)	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	14.9	3.75	9.50	15.4	7.54	-	9.26	7.60	5.70	7.40	11.3	5.70	9.32	3.75	38.0	-	-	30.0	-	-	-
10. คาร์บอนเนต (CO <sub>3</sub> )	mg/L	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	-
11. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> )	mg/L	0.050	ND	ND	ND	0.035	-	ND	0.559	0.525	ND	0.057	ND	ND	0.864	0.288	-	-	0.058	ไม่เกิน 45	45	-
12. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	0.052	0.950	2.30	0.156	3.05	-	ND	ND	0.800	0.206	ND	0.900	0.360	0.300	11.2	-	-	2.75	ไม่เกิน 200	250	-
13. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/L	0.004	0.013	<0.001	0.004	0.017	-	0.006	0.010	0.002	ND	0.015	0.009	ND	0.012	0.013	-	-	0.005	-	-	-
14. เหล็ก (Fe)	mg/L	0.1786	0.4154	1.030	0.4353	4.5450	-	0.1506	0.0125	0.0327	0.2513	0.2837	0.8896	0.3531	0.9332	0.9511	-	-	0.0239	ไม่เกิน 0.5	1.0	-
15. แมงกานีส (Mn)	mg/L	0.0244	0.042	0.104	0.4781	0.156	-	0.0308	0.020	0.022	ND	0.018	0.009	0.0165	0.033	0.493	-	-	ND	ไม่เกิน 0.3	0.5	ไม่เกิน 0.5
16. สารหนู (As)	mg/L	ND	ND	0.0013	ND	0.0010	-	ND	ND	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	0.0032	-	-	0.0006	คือไม่มี	0.05	ไม่เกิน 0.01
17. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	260	27	21	78	59	-	400	220	49	40	79	7.8	20	150	4.5	-	-	2.0	-	-	-
18. ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	110	17	4.0	20	29	-	140	170	Negative	18	49	Negative	Negative	70	Negative	-	-	Negative	-	-	น้อยกว่า 2.2
19. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)							-										-	-				
- ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	ไม่เกิน 2.0
- แอลฟา-บีเอซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- อัลดริน (Aldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- ดีแอลดี (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	ไม่เกิน 0.03
- เอนดริน (Endrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	ไม่เกิน 0.4
- เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	ไม่เกิน 0.2
20. สารกำจัดศัตรูพืช (Organophosphate Pesticides)							-										-	-				
- เมทาไล พาราไทออน (Methyl Parathion)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- เมทาไมโดฟอส (Metamidophos)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- เมวินฟอส (Mevinphos)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- มาลาไธออน (Malathion)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- ไดเมทโฮส (Dimethoate)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- เมทาไดโอน (Methidathion)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- เอทโพรฟอส (Ethoprophos)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-
- อีพีเอ็น (EPN)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ND	-	-	-

หมายเหตุ : - ND = Non-detectable

- ไนเตรต <0.020 mg/l
- แอลฟา-บีเอซี <0.02 ppb
- อีพีเอ็น <0.02 mg/l
- โมโนโครโทฟอส <0.02 mg/l
- ซัลเฟต <0.100 mg/l
- อัลดริน <0.02 ppb
- เมทาไล พาราไทออน <0.02 mg/l
- ไดเมทโฮส <0.02 mg/l
- ฟอสเฟต <0.001 mg/l
- ดีแอลดี <0.02 ppb
- เมทาไมโดฟอส <0.02 mg/l
- เมทไดโอน <0.02 mg/l
- แมงกานีส <0.0050 mg/l
- เอนดริน <0.04 ppb
- เมวินฟอส <0.02 mg/l
- เอทโพรฟอส <0.02 mg/l
- สารหนู <0.0003 mg/l - ดีดีที <0.04 ppb
- เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ <0.02 ppb
- มาลาไธออน <0.02 mg/l

<sup>1</sup> = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2511)    <sup>2</sup> = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543)

- จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน
- สถานีที่ 1 บ่อน้ำตื้น 296 หมู่ 8 บ้านตาบะระ ตำบลค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร 48 Q 425345 1848452
- สถานีที่ 2 บ่อน้ำตื้น 35 หมู่ 8 บ้านตาบะระ ตำบลค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร 48 Q 424745 1848912
- สถานีที่ 3 บ่อน้ำตื้น 35 หมู่ 8 บ้านตาบะระ ตำบลค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร 48 Q 425745 1849545
- สถานีที่ 4 บ่อน้ำตื้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร 48 Q 456875 1848399
- สถานีที่ 5 บ่อน้ำตื้น 35 หมู่ 8 บ้านตาบะระ ตำบลค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร 48 Q 427223 1848409
- สถานีที่ 6 บ่อน้ำตื้น 35 หมู่ 8 บ้านตาบะระ ตำบลค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร 48 Q 423565 1847945

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.0244 และต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโธเมทธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส โปรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 110 และ 260 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(2) สถานีที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 24.2 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 6.3 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 265.7 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มมีค่าต่ำ คือ 0.1 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.6 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 112, 96.6 และ 15.4 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 149 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำ คือ ต่ำกว่า 0.02, 0.156 และ 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.4353 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.4781 และต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งค่าของแมงกานีสในบริเวณนี้จะมีค่าสูงกว่าในบริเวณอื่นแต่ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคอยู่

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมพทิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทฮาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโฮเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 20 และ 78 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(3) สถานีที่ 3 น้ำบ่อต้น 35 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 21.7 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 0.4 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 72.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.6 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 16.7, 7.44 และ 9.26 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 52.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำคือ ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.10 และ 0.006 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.1506 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค



คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่าค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.0308 และต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมพทิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาธาออน (Methidathion), เอทโธโปรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 140 และ 400 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(4) สถานีที่ 4 น้ำบ่อต้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 23.5 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 3.3 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 47.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 5.8 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 18.6, 11.2 และ 7.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนตตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 40.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือ ต่ำกว่า 0.02, 0.206 และต่ำกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.2513 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่าต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมพทิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มالاไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโรเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 18 และ 40 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(5) สถานีที่ 5 น้ำบ่อต้น ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ศาลาอเนกประสงค์ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 22.2 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 2.7 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 35.3 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็ม ไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.1 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 14.9, 5.58 และ 9.32 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 41.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือ ต่ำกว่า 0.02, 0.36 และต่ำกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.3531 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพ น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนู มีค่า 0.0165 และต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิลพาราไทออน (Methyl Parathion), เมทามาโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาธาอีน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้ไม่มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย แต่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 20 MPN/100 ml แสดงว่าแหล่งน้ำนี้ไม่มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์

#### (6) สรุปคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการในช่วงฤดูหนาว

คุณภาพน้ำใต้ดินที่เป็นบ่อน้ำตื้น และบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการในช่วงฤดูหนาว ซึ่งดำเนินการสำรวจเมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 นั้น สรุปได้ว่า มีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค โดยค่าความเป็นกรดเป็นด่างในสถานีสถานีที่ 4 และ 5 พบค่าต่ำกว่ามาตรฐาน ส่วนค่าความกระด้างทั้งหมดมีค่าปกติ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่าต่ำ ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำ ค่าเหล็กในทุกสถานีสถานีมีค่าเป็นปกติ เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนู มีค่าต่ำ เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า

สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโทเอท (Dimethoate), เมทิดาธาออน (Methidathion), เอโทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกันในทุกสถานีสำรวจ

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า ส่วนใหญ่มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด แต่พบอยู่ในปริมาณน้อย

## 2) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 2

คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงฤดูร้อน (ครั้งที่ 2) ผลการวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ ซึ่งได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินไว้ในรูปที่ 3.2.6-3 นั้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.2.6-1 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำใต้ดินแต่ละบริเวณที่สำรวจมีดังนี้

(1) สถานีที่ 1 น้ำบ่อต้น 296 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 30.4 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 16.0 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 63.8 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.5 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียมมีค่าปกติ คือ 11.3, 7.55 และ 3.75 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 44.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือต่ำกว่า 0.02, 0.950 และ 0.013 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.4154 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.042 และต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ





สถานีที่ 1 น้ำบ่อต้น 296 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 3 น้ำบ่อต้น 35 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 4 น้ำบ่อต้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 5 น้ำบ่อต้น ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ศาลาอเนกประสงค์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

รูปที่ 3.2.6-3 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 17 และ 27 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(2) สถานีที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 26.4 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่น 20.0 NTU วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 34.5 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มมีค่าต่ำ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.6 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 13.2, 5.66 และ 7.54 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 34.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือ 0.035, 3.05 และ 0.017 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 4.5150 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นค่าเหล็กมีค่าสูงเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.156 และ 0.0010 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ซึ่งค่าของแมงกานีสในบริเวณนี้จะมีความสูงกว่าในบริเวณอื่นแต่ยังมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคอยู่ (ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโคร โทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโธ โพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก เช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 29 และ 59 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(3) สถานีที่ 3 น้ำบ่อต้น 35 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 32.5 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 6.3 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 60.0 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.4 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ มาตรฐานเล็กน้อย ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 18.9, 11.3 และ 7.6 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณ ของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 48.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือ 0.559, ต่ำกว่า 0.10 และ 0.010 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.0125 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพ น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.020 และ ต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าว อยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 170 และ 220 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(4) สถานีที่ 4 น้ำบ่อตื้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 25.0 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 8.4 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 35.2 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ส่วนความเค็มไม่พบ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.2 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 15.1, 3.77 และ 11.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 32.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือ 0.057, ต่ำกว่า 0.10 และ 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.2837 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่าค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.018 และ ต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าว อยู่ตามธรรมชาติ



ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 49 และ 79 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำ มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(5) สถานีที่ 5 น้ำบ่อต้น ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ศาลาอเนกประสงค์ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 29.5 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่น 14.0 NTU วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 34.9 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 11.3, 7.55 และ 3.75 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็ง ที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 31.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ชัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือ 0.864, 0.30 และ 0.012 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็ก มีค่า 0.9332 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนู มีค่า 0.033 และ ต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าว อยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมททาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 70 และ 150 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำ มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

#### (6) สรุปคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการในช่วงฤดูร้อน

คุณภาพน้ำใต้ดินที่เป็นบ่อน้ำตื้น และบ่อน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการในช่วงฤดูร้อน ซึ่งดำเนินการสำรวจเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557 นั้น สรุปได้ว่ามีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แต่ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในสถานที่ 3, 4 และ 5 มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย ส่วนค่าความกระด้างทั้งหมดมีค่าปกติ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่าต่ำ ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟตพบว่ามีค่าต่ำ ค่าเหล็กส่วนใหญ่มีค่าเป็นปกติ เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นสถานที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดงเจริญ จังหวัดมุกดาหาร ที่มีค่าเหล็กสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนู มีค่าต่ำ เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าว อยู่ตามธรรมชาติ

ปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโน

ฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทธาโมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโฮเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอโทโปรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกันในทุกสถานีสำรวจ

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด แต่พบอยู่ในปริมาณต่ำ

### 3) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินครั้งที่ 3

คุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงต้นฤดูฝน (ครั้งที่ 3) ผลการวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ (เพิ่มอีก 1 สถานีในพื้นที่ชลประทาน คือ สถานีที่ 6) ซึ่งได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินไว้ในรูปที่ 3.2.6-4 นั้น ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.2.6-1 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำใต้ดินแต่ละบริเวณที่สำรวจมีดังนี้

(1) สถานีที่ 1 น้ำบ่อตื้น 296 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 32.1 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 45.0 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 39.6 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.4 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 13.3, 3.8 และ 9.5 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 41.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำคือต่ำกว่า 0.02, 2.3 และต่ำกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 1.030 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.104 และ 0.0013 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ





สถานีที่ 1 น้ำบ่อต้น 296 หมู่ 8 บ้านตาเปอะ  
ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปอะ  
ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 3 น้ำบ่อต้น 35 หมู่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ  
อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 4 น้ำบ่อต้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์  
ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 5 น้ำบ่อต้น ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์  
ศาลาอเนกประสงค์ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร



สถานีที่ 6 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน หมู่ 10  
บ้านด่านช้าง ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

รูปที่ 3.2.6-4 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 3



ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 4 และ 21 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำ มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์อยู่บ้าง โดยค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบเกินกว่า 2.2 MPN/100 ml ซึ่งเป็นเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

(2) สถานีที่ 2 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ มีผลการสำรวจใน ครั้งที่ 3 เมื่อ 17-18 พฤษภาคม 2557 พบว่า น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน บ้านตาเปอะ มีปริมาณต่ำและระดับน้ำใต้ดินอยู่ในระดับต่ำกว่าระยะความลึกของบ่อบาดาลที่จะสามารถสูบขึ้นมาใช้ในระบบประปาหมู่บ้าน จึงไม่สามารถจัดหาตัวอย่างน้ำมาทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในการสำรวจครั้งนี้ได้

(3) สถานีที่ 3 น้ำบ่อตื้น 35 หมู่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 32.6 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 1.8 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 53.9 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.3 ซึ่งมีค่าต่ำแต่ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 11.4, 5.7 และ 5.7 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 25.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำคือ 0.525, 0.80 และ 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.0327 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.022 และ 0.0009 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโฮเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ ตรวจวัดไม่พบ และ 49 MPN/100 ml ตามลำดับ แสดงว่า แหล่งน้ำไม่มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์

(4) สถานีที่ 4 น้ำบ่อต้น 96 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำ ดังนี้คือ คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพนั้น มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 26.9 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 5.6 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 24.1 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มไม่พบ คือ 0.0 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.8 ค่าความกระด้าง ทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 5.7, 0 และ 5.7 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่าต่ำกว่า 25.0 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำคือต่ำกว่า 0.02, 0.90 และ 0.009 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.8896 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.009 และ ต่ำกว่า 0.0003 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่ม ดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน

(Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไรออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน ส่วนคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้ตรวจวัดไม่พบการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 7.8 MPN/100 ml แสดงว่าแหล่งน้ำไม่มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์

(5) สถานีที่ 5 น้ำบ่อต้น ประปาหมู่บ้าน บ้านโนนสมบูรณ์ ศาลาอเนกประสงค์ ตำบลบ้านค้อมีคุณลักษณะของน้ำดังนี้คือ มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 33.4 องศาเซลเซียส น้ำใส มีค่าความขุ่นเพียง 20.0 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 313.4 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มพบต่ำ คือ 0.2 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 6.9 ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 146, 108 และ 38 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 159 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำคือ 0.288, 11.2 และ 0.013 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.9511 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า 0.493 และ 0.0032 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมทิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไรออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่า สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน ส่วนคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้นี้ไม่มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 4.5 MPN/100 ml แสดงว่าแหล่งน้ำไม่มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์

(6) สถานีที่ 6 น้ำบาดาล ประปาหมู่บ้าน หมู่ 10 บ้านด่านช้าง ตำบลบ้านค้อ มีคุณลักษณะของน้ำดังนี้ คือ มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 29.8 องศาเซลเซียส น้ำใสมาก มีค่าความขุ่น 0 NTU เท่านั้น วัดค่าความนำไฟฟ้าได้ 556.0 ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร ความเค็มพบต่ำ คือ 0.3 ส่วนในพัน

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 7.3 ค่าความกระด้างทั้งหมด ค่าความกระด้างแคลเซียม และค่าความกระด้างแมกนีเซียม มีค่าปกติ คือ 257, 227 และ 30 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่า 321 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่า 0.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่ามีค่าต่ำ คือ 0.058, 2.75 และ 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ค่าเหล็กมีค่า 0.0239 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนคุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนูมีค่า ต่ำกว่า 0.005 และ 0.0006 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมททิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมททาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโฮเอท (Dimethoate), เมทิดาไทออน (Methidathion), เอทโธโปรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน ส่วนคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า น้ำใต้ดินในสถานีนี้ มีไม่พบการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเท่ากับ 2.0 MPN/100 ml แสดงว่า แหล่งน้ำไม่มีการปนเปื้อนจากการขับถ่ายของมนุษย์

#### (7) สรุปคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการในช่วงต้นฤดูฝน

คุณภาพน้ำใต้ดินที่เป็นบ่อน้ำตื้น และบ่อบาดาลในพื้นที่โครงการในช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งดำเนินการสำรวจเมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 นั้น สรุปได้ว่ามีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แต่ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในสถานีที่ 1 และ 3 ที่มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย (ต้องไม่ต่ำกว่า 6.5) ส่วนค่าความกระด้างทั้งหมดมีค่าปกติ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมดมีค่าต่ำ ค่าไนเตรต ซัลเฟต และฟอสเฟต พบว่า มีค่าต่ำ ค่าเหล็กส่วนใหญ่มีค่าเป็นปกติเหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคตามเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (ต้องต่ำกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ยกเว้นสถานีที่ 1 ที่มีค่าเหล็กสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานไปเล็กน้อย



คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักนั้น พบว่า ค่าแมงกานีส และสารหนู มีค่าต่ำ เหมาะสมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงให้เห็นว่าน้ำใต้ดินในบริเวณนี้ มีโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวอยู่ตามธรรมชาติ

ปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.02, ต่ำกว่า 0.04, ต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมาก ในส่วนของกลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ได้แก่ เมพทิล พาราไทออน (Methyl Parathion), เมทธาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโธโปรฟอส (Ethoprophos) และ อีพีเอ็น (EPN) นั้น พบว่า อยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (ต่ำกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตรทุกตัว) แสดงว่าสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตปนเปื้อนในแหล่งน้ำในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน ในทุกสถานีสำรวจ

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพนั้น พบว่า มีการปนเปื้อนฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่สถานีที่ 1 เพียงสถานีเดียว ส่วนโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดนั้นในทุกสถานีสำรวจพบ แต่อยู่ในปริมาณที่ต่ำมาก

### 3.2.7 ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

#### 3.2.7.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทางด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการฯ
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหวจากการพัฒนาโครงการฯ
- 3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ

#### 3.2.7.2 วิธีการศึกษา

ดำเนินการศึกษาโดยการรวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว ข้อมูลด้านธรณีวิศวกรรมจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ รวมทั้งการเก็บข้อมูลในภาคสนาม และทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่จากการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบหรือการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าว

#### 3.2.7.3 ผลการศึกษา

- 1) ธรณีวิทยาโดยทั่วไปในพื้นที่โครงการฯ

จากข้อมูลในแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดมุกดาหาร มาตราส่วน 1: 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี (2555) แสดงดังรูปที่ 3.2.7-1 พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่บนลักษณะธรณีวิทยาหินตะกอนของกลุ่มหินที่เรียกว่า กลุ่มหินโคราช (Khorat Group) ครอบคลุมอยู่ในพื้นที่ 2 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินพระวิหาร ( $JK_{pw}$ ) และหมวดหินเสาขัว ( $K_{sk}$ ) ตามลำดับ โดยไม่พบหมวดหินมหาสารคาม ( $KTms$ ) ซึ่งมีชั้นเกลือแทรกตัวอยู่ สามารถแสดงรายละเอียดของแต่ละหมวดหิน รวมถึงหมวดหินอื่นๆ ที่ปกคลุมอยู่บริเวณใกล้เคียงและอาจเกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการฯ ดังนี้

(1) หมวดหินภูกระดึง ( $J_{pk}$ ) : กระจายตัวอยู่ทางทิศใต้และไม่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการฯ หมวดหินนี้เป็นหินตะกอนยุคจูแรสซิก (140-210 ล้านปี) มีสภาวะแวดล้อมการสะสมตัวในแม่น้ำแบบโค้งตัว (meandering rivers) ที่มีกระแสธารน้ำรุนแรงตามร่องน้ำและตกตะกอนบริเวณสองฝั่งของที่ราบลุ่มแม่น้ำ หนอง และบึงในสภาพภูมิอากาศกึ่งแห้งแล้ง ประกอบด้วยหินโคลนและหินทรายแป้ง สีม่วงแดงและสีน้ำตาลแดง บางส่วนเนื้อไมก้า มีชั้นเม็ดปูนและชั้นเม็ดซิลิกาเป็นบางชั้น หินทราย สีม่วงแดง สีน้ำตาลแดง เนื้อละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดไม่ดี สลับกับหินทรายอาร์โคส สีเทาและสีเทาเขียว เนื้อละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดปานกลาง มีรอยชั้นขวางขนาดเล็ก และมีชั้นกรวดมนเม็ดปูนแทรกสลับบ้าง ชั้นหินทั่วไปมีความคงทนต่อการผุพังน้อย

(2) หมวดหินพระวิหาร ( $JK_{pw}$ ) : กระจายตัวอยู่ในพื้นที่รับน้ำ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ พื้นที่ห้วยงาน และบางส่วนของพื้นที่ชลประทาน หมวดหินนี้เป็นหินตะกอนยุคครีเทเชียส-จูแรสซิก (66.4-210 ล้านปี) มีสภาวะแวดล้อมการสะสมตัวในแม่น้ำแบบประสานสาย (Braided Stream) ผสมกับแม่น้ำแบบโค้งตัวใน

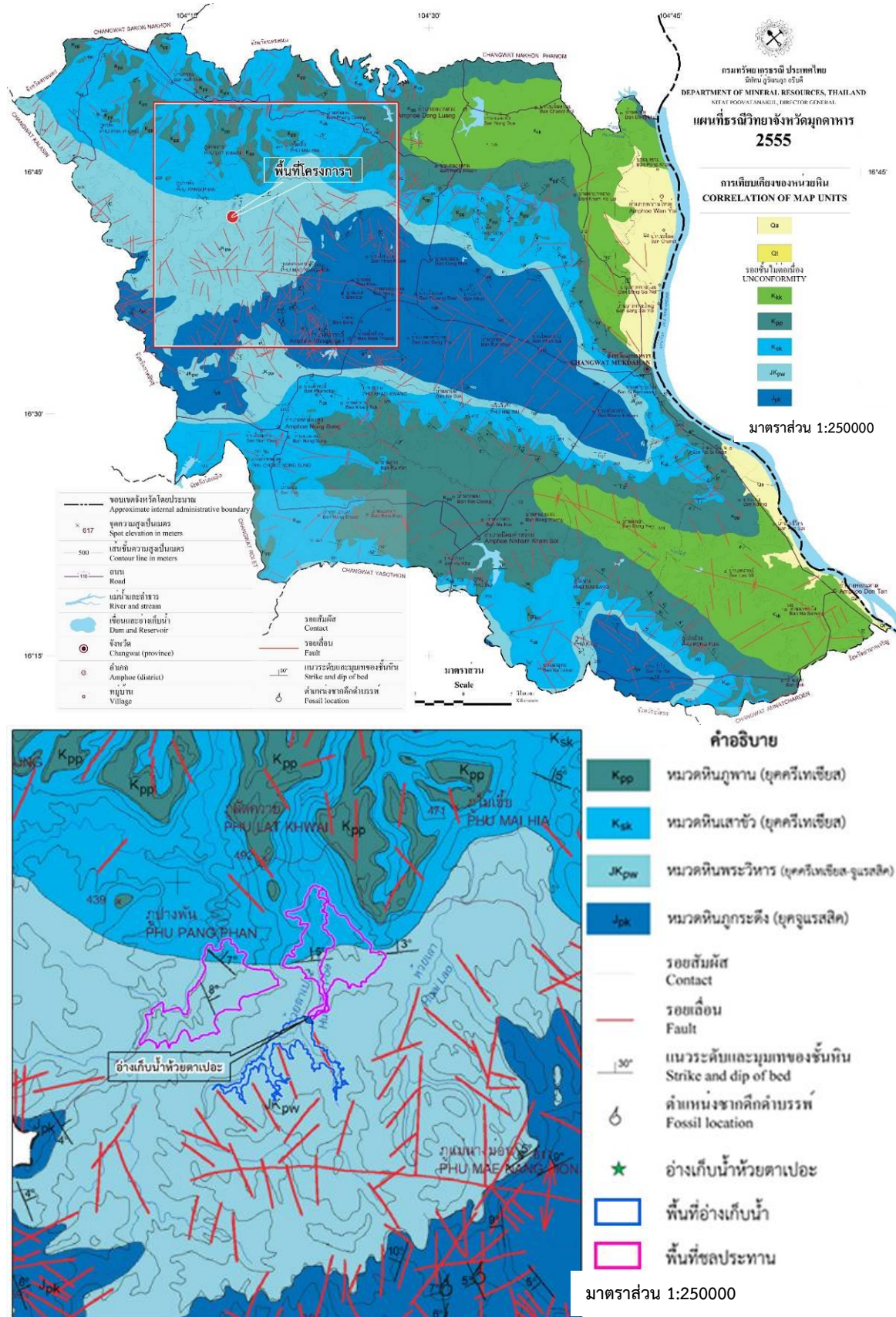
สภาพภูมิอากาศที่ค่อนข้างถึงแห้งแล้งและร้อนขึ้น ประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว สีขาวแกมเทา สีชมพูและสีส้มแกมเหลือง เนื้อละเอียดถึงหยาบ การคัดขนาดค่อนข้างดีถึงดี มีความมนเป็นกึ่งมนถึงมนดี การเชื่อมประสานดี มีสารละลายซิลิกาเป็นสารเชื่อมประสาน แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ หินทราย เนื้อกรวด เม็ดกรวดประกอบแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ หินเชิร์ตและหินควอร์ตไซต์

(3) หมวดหินเสาขัว ( $K_{sk}$ ) : กระจายตัวอยู่ในพื้นที่บางส่วนของพื้นที่ชลประทานทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของโครงการฯ วางตัวรองรับหน่วยหินภูพานหมวด หินนี้เป็นหินตะกอนยุคครีเทเชียส (66.4-140 ล้านปี) มีสภาวะแวดล้อมของการสะสมตะกอนในแม่น้ำโค้งวัดและที่ราบน้ำท่วมถึงในสภาพภูมิอากาศถึงแห้งแล้ง ประกอบด้วย หินทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดง สีม่วงและสีแดงม่วง เนื้อละเอียด-หยาบ การคัดขนาดปานกลาง สีน้ำตาลแกมแดง เนื้อปนไมกา หินทราย หินทรายแป้งและหินโคลน สีน้ำตาลแดง สีแดงม่วง แทรกสลับด้วยชั้นเม็ดปูนและชั้นเม็ดซิลิกา พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกสัตว์มีกระดูกสันหลังและหอยกาบคู่

(4) หมวดหินภูพาน ( $K_{pp}$ ) : พบด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการฯ วางตัวอยู่ด้านบนสุดและไม่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการฯ หมวดหินนี้เป็นหินตะกอนยุคครีเทเชียส (66.4-140 ล้านปี) มีสภาวะแวดล้อมของการสะสมตะกอนในแม่น้ำแบบประสานสายและทางน้ำแบบโค้งวัดในสภาพภูมิอากาศโบราณที่ค่อนข้างร้อนขึ้น ประกอบด้วยหินทรายเนื้อกรวด และหินทราย สีเทาและสีขาวเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ การคัดขนาดไม่ดี มีความมนเป็นกึ่งเหลี่ยมถึงกึ่งมน มีสารละลายซิลิกาเป็นสารเชื่อมประสาน เม็ดกรวดประกอบด้วยแร่ควอตซ์ หินเชิร์ต หินภูเขาไฟและหินควอตซ์ไซต์ แสดงการวางชั้นเฉียงระดับ หินทรายแป้ง หินโคลน สีเทาถึงเทาดำและหินกรวดมนสลับอยู่เป็นบางชั้น

(5) หมวดหินโคกกรวด ( $K_{kk}$ ) : หมวดหินนี้เป็นหินตะกอนอายุในช่วงกลาง-ช่วงบน ยุคครีเทเชียส พบด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออกเฉียงใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการฯ วางตัวอยู่ด้านบนสุดและไม่ปรากฏอยู่ในพื้นที่โครงการฯ มีสีน้ำตาลและน้ำตาลแกมแดง มีจุดเขียวแกมเทา เมื่อผู้มีสีน้ำตาลถึงดำแกมเทา เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดไม่ดี หินดินดานและหินทรายแป้ง สีน้ำตาลอ่อน เนื้อปนไมกา หินกรวดมนเม็ดปูน

(6) หมวดหินมหาสารคาม ( $KT_{ms}$ ) : หมวดหินมหาสารคามเป็นหินตะกอนในยุคครีเทเชียส-เทอร์เชียรี เป็นหินทรายแป้ง หินดินดาน และหินโคลน สีแดงอิฐและแดงแกมม่วง



รูปที่ 3.2.7-1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดมุกดาหารและพื้นที่โครงการฯ

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2555)



จากแผนที่ธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการ และของพื้นที่รับน้ำ (catchment area) เมื่อนำมาจัดทำในมาตราส่วน 1:50,000 (รูปที่ 3.2.7-1) เพื่อศึกษาการเปิดหน้างานของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า พื้นที่ก่อสร้างห้วยงานตั้งอยู่บนลักษณะธรณีวิทยาหินตะกอนของกลุ่มหินที่เรียกว่า กลุ่มหินโคราช (Khorat Group) โดยเป็นหมวดหินพระวิหาร (JKpw) หมวดหินนี้เป็นหินตะกอนยุคครีเทเชียส-จูแรสซิก (66.4-210 ล้านปี) มีสภาวะแวดล้อมการสะสมตัวในแม่น้ำแบบประสานสาย (Braided Stream) ผสมกับแม่น้ำแบบโค้งตัวในสภาพภูมิอากาศที่ค่อนข้างกึ่งแห้งแล้งและร้อนชื้น ประกอบด้วย หินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว สีขาวแกมเทา สีชมพูและสีส้มแกมเหลือง เนื้อละเอียดถึงหยาบ การคัดขนาดค่อนข้างดีถึงดี มีความมนเป็นกึ่งมนถึงมนดี การเชื่อมประสานดี มีสารละลายซิลิกาเป็นสารเชื่อมประสาน

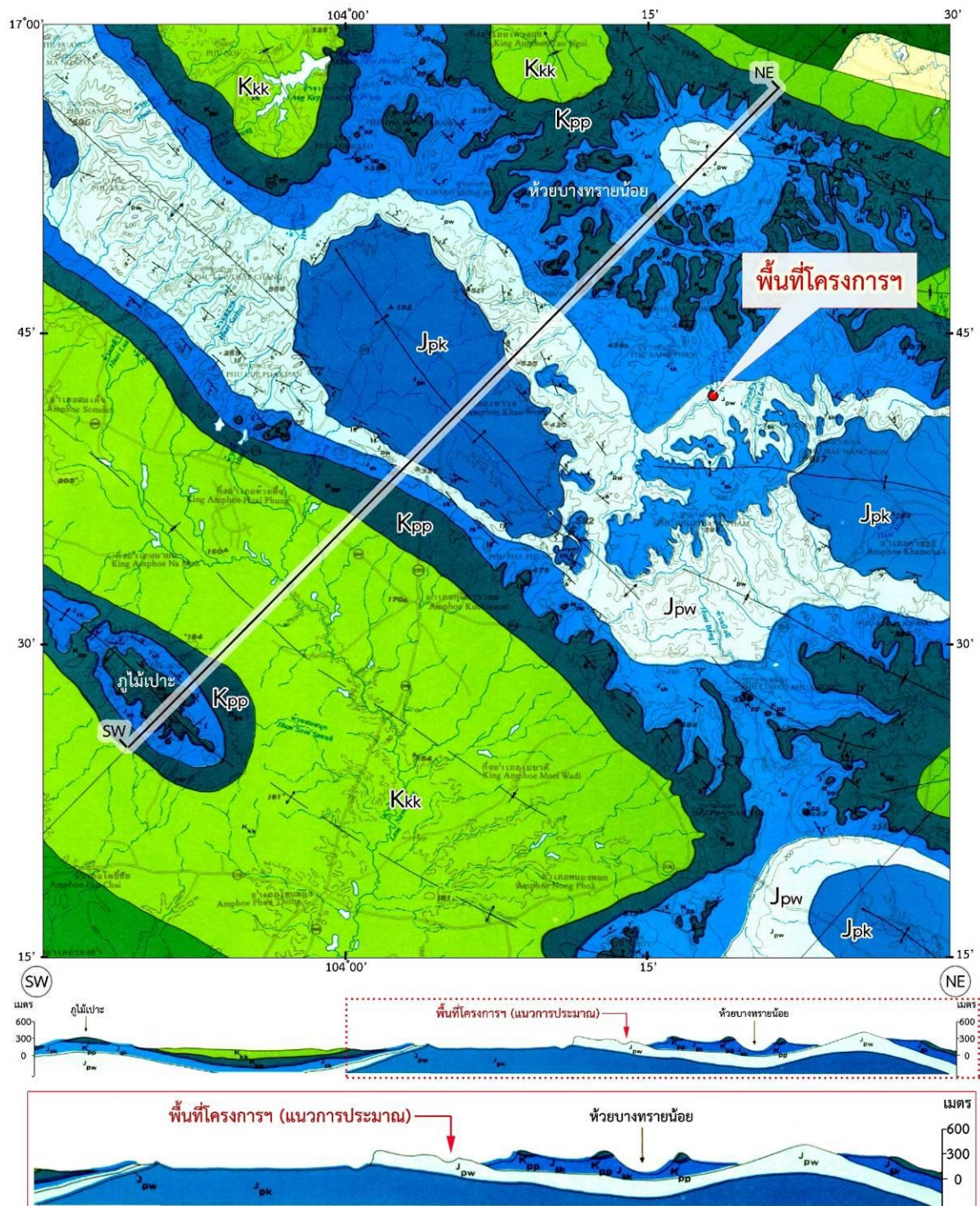
อย่างไรก็ตามในการดำเนินโครงการสภาพทางธรณีวิทยาจะไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่มากนัก ซึ่งการใช้แผนที่ธรณีระดับจังหวัดจะสามารถให้ข้อมูลสภาพธรณีได้อย่างละเอียดเพียงพอต่อการประเมินโครงการได้

## 2) ธรณีวิทยาโครงสร้างโดยทั่วไปในพื้นที่โครงการฯ

ธรณีวิทยาโครงสร้างโดยทั่วไปที่สำคัญในพื้นที่โครงการฯ ประกอบด้วย การคดโค้งของชั้นหิน (Fold) และรอยเลื่อน (Fault) โดยสามารถอธิบายและสรุปรายละเอียดดังนี้

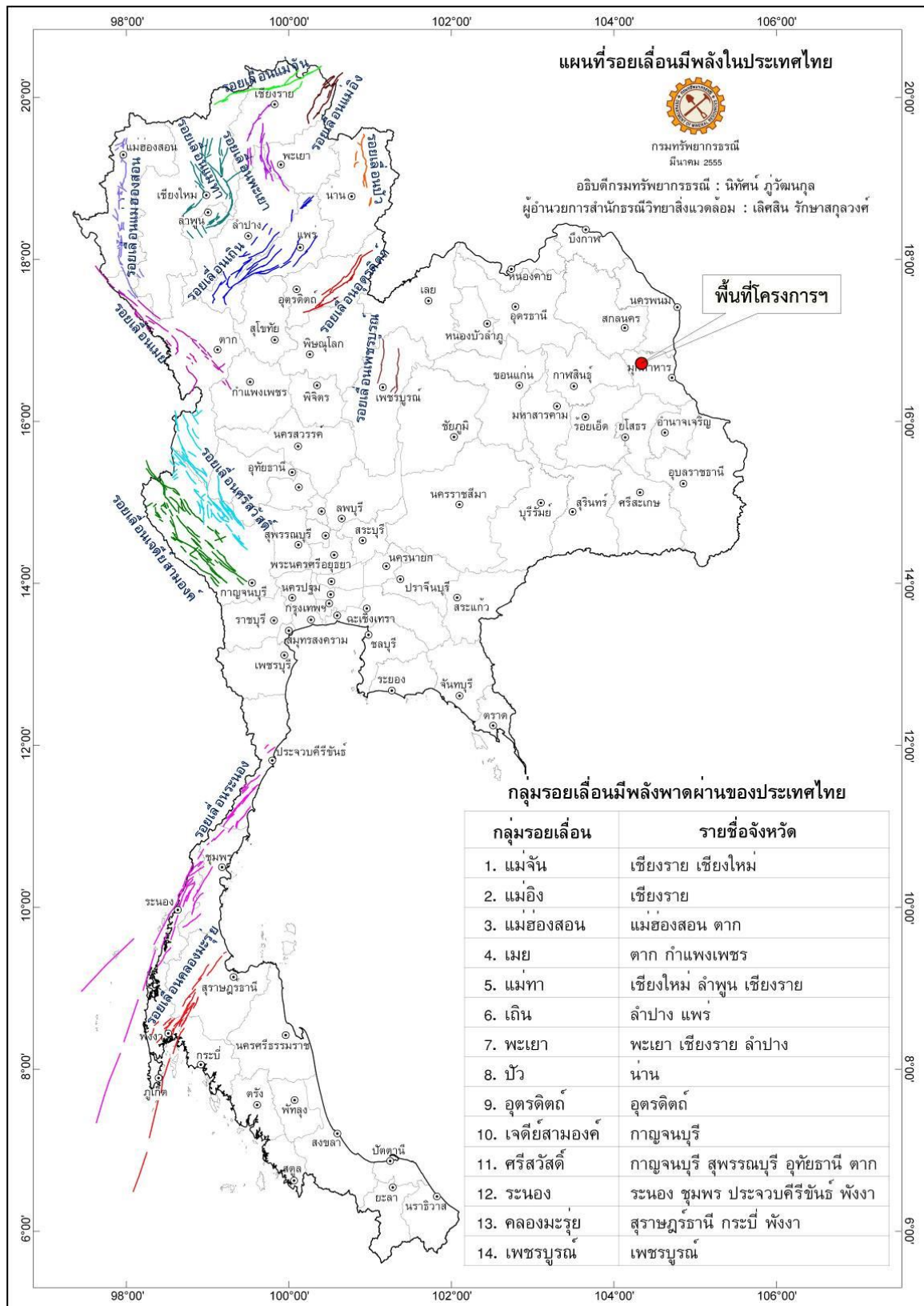
ก) การคดโค้งของชั้นหิน (Fold) : จากข้อมูลในแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 ราว NE48-14 (จังหวัดร้อยเอ็ด) ของกรมทรัพยากรธรณี (2528) แสดงดังรูปที่ 3.2.7-2 ซึ่งได้ทำการแปลความภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาโดยพิจารณาจากค่าระนาบการวางชั้นหิน (Bedding) ดังที่ปรากฏในแผนที่ธรณีวิทยาเป็นหลัก พบว่าพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่บนบริเวณขอบทางตะวันตกของแอ่งประทุนหงาย (Syncline) ที่เกิดจากการคดโค้งของชั้นหินทรายหมวดหินพระวิหาร โดยมีแนวการคดโค้งหรือการแอ่นตัวของชั้นหิน (Fold Axis) วางตัวอยู่ในแนวเกือบตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ และมีความลาดชันจากขอบแอ่งเอียงเทไปกลางแอ่ง (ห้วยบางทรายน้อย) ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือด้วยมุมประมาณ 5-10 องศา

ข) รอยเลื่อน (Fault) : จากแผนที่ธรณีวิทยาดังที่กล่าวมาในรูปที่ 3.2.7-1 ปรากฏแนวรอยเลื่อนตัดพาดผ่านเข้ามาในพื้นที่โครงการฯ 3 ทิศทาง อันได้แก่ (1) ทิศทางการวางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ (2) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และ (3) ทิศเหนือใต้ โดยแนวรอยเลื่อนดังกล่าวนี้ไม่ได้ระบุว่าเป็นแนวรอยเลื่อนที่มีพลัง (Active Fault) แต่หากพิจารณาถึงศักยภาพของการเลื่อนตัวของรอยเลื่อน (Potentially Active Fault) จากข้อมูลในแผนที่กลุ่มแนวรอยเลื่อนมีพลังของกรมทรัพยากรธรณี (2555) สามารถแสดงดังรูปที่ 3.2.7-3 พบว่า พื้นที่โครงการฯ ไม่ปรากฏกลุ่มแนวรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านในรัศมีอย่างน้อย 100 กิโลเมตร อีกทั้งแนวรอยเลื่อนที่ปรากฏในพื้นที่โครงการฯ มีลักษณะที่สอดคล้องกับลักษณะของรอยแยกและรอยแตกเฉือนที่เกิดการคดโค้งของชั้นหินในอดีต แสดงตัวอย่างลักษณะรอยแตกและรอยแตกเฉือนดังรูปที่ 3.2.7-4 ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างที่ไม่น่าจะมีศักยภาพของการเลื่อนตัว นอกจากนั้น ไม่ปรากฏหลักฐานของบ่อน้ำพุร้อน (Hot Spring) หรือหลักฐานอื่นๆ ในพื้นที่ที่จะสามารถบ่งชี้ถึงการเป็นรอยเลื่อนที่มีศักยภาพของการเลื่อนตัวได้



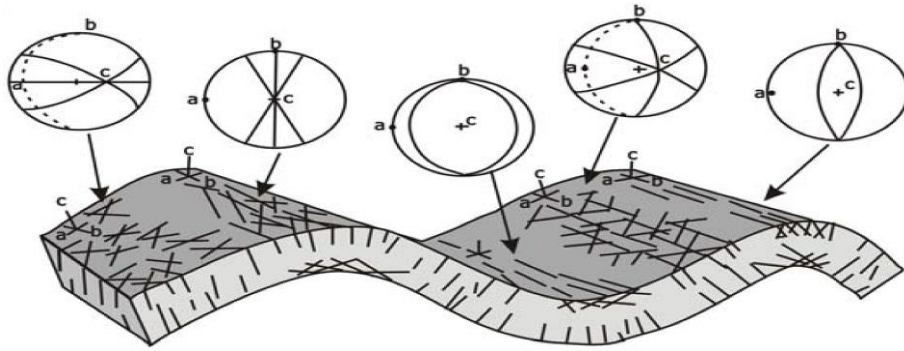
รูปที่ 3.2.7-2 ธรณิวิทยาโครงสร้างพื้นที่โครงการฯ จากข้อมูลแผนที่ธรณิวิทยาประเทศไทย ราว NE48-14  
 ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2528)





รูปที่ 3.2.7-3 แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2555)



**รูปที่ 3.2.7-4** ตัวอย่างลักษณะรอยแยกและรอยแตกเฉือนในส่วนต่างๆ ของการคดโค้งของชั้นหิน พร้อมการพล็อตค่าระนาบในสเตอริโอเน็ต

ที่มา: เฟียงดา สาทรักษ์ (2552) อ้างอิงจาก Twiss and Moores (1992)

### 3) ผลการสำรวจธรณีวิทยา

ผลการสำรวจธรณีวิทยาเพิ่มเติมในพื้นที่โครงการฯ จากการเดินสำรวจทางธรณีวิทยา เมื่อวันที่ 11-16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นการเก็บข้อมูลทางธรณีวิทยาเพิ่มเติมในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ซึ่งประกอบด้วยบริเวณพื้นที่ที่ห้วยงาน พื้นที่ไหล่เขื่อนฝ่งซ้ายและฝ่งขวา รวมถึงพื้นที่ด้านท้ายน้ำและด้านเหนือน้ำ สามารถเก็บข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาและโครงสร้างธรณีวิทยาทั้งในบริเวณที่มีหินโผล่ (Outcrop) รวมถึงจุดสำรวจที่เป็นดินปกคลุมทั้งหมดจำนวน 12 จุด ข้อมูลผลการเดินสำรวจสามารถแสดงดังตารางที่ 3.2.7-1 และรูปที่ 3.2.7-5 ถึง รูปที่ 3.2.7-6 ซึ่งรายละเอียดผลการสำรวจประกอบด้วยหัวข้อสำคัญดังนี้

ก) ลักษณะธรณีวิทยาชนิดหินในพื้นที่โครงการฯ : พบเป็นหินทราย (Sandstone) เนื้อขนาดละเอียดถึงปานกลาง (fine to medium grained) สีน้ำตาลอมแดง สีน้ำตาลอมเทา สีน้ำตาลอมเหลืองและสีน้ำตาลอมม่วง เนื้อหินสดไม่ทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก โดยแสดงเป็นชั้นหนา 20-30 เซนติเมตร (Thick bed) และการวางชั้นเฉียงระดับ (Cross bedding) สำหรับแกนของระนาบชั้นหิน (Strike) โดยส่วนใหญ่วางตัวอยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ มีมุมการเอียงเท (Dip) ไปทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 2-7 องศา สภาพผิวดินโดยทั่วไปมีความแข็งแรงดี ระดับการผุพังอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง (Slightly to Moderately weathered) นอกจากนั้นในบริเวณร่องน้ำ (ห้วยตาเปอะ) ที่ปรากฏชั้นหินทรายมักแสดงลักษณะบ่อรูปหม้อ (Pothole) ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 เซนติเมตร ภายในบ่อรูปหม้อนี้มักมีกรวดมนของแร่ควอร์ต สามารถแสดงลักษณะธรณีวิทยาหินทรายในพื้นที่โครงการฯ ดังรูปที่ 3.2.7-7

ข) ลักษณะโครงสร้างธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการฯ : เมื่อทำการแปลความหมายทางธรณีวิทยาโดยพิจารณาจากมุมการเอียงเทของระนาบการวางชั้นของหิน (Bedding) ที่ได้จากการเดินสำรวจธรณีวิทยา (จุดสำรวจที่ 1, 8 และ 9) และข้อมูลลักษณะภูมิประเทศที่ได้จากแผนที่ธรณีวิทยาพื้นผิวแสดงตำแหน่งหลุมเจาะ (กรมชลประทาน, 2545) สามารถแสดงภาพตัดขวางที่ได้จากการแปลความหมายดังรูปที่ 3.2.7-8 และรูปที่ 3.2.7-9 ตามลำดับ ซึ่งพบว่า ลักษณะการวางชั้นหินโดยส่วนใหญ่ในพื้นที่เอียงเทไปทางด้านท้ายน้ำ (ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ) ด้วยมุมประมาณ 2-7 องศา



ตารางที่ 3.2.7-1 ข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาจากการเดินสำรวจเพิ่มเติม (12 จุด)

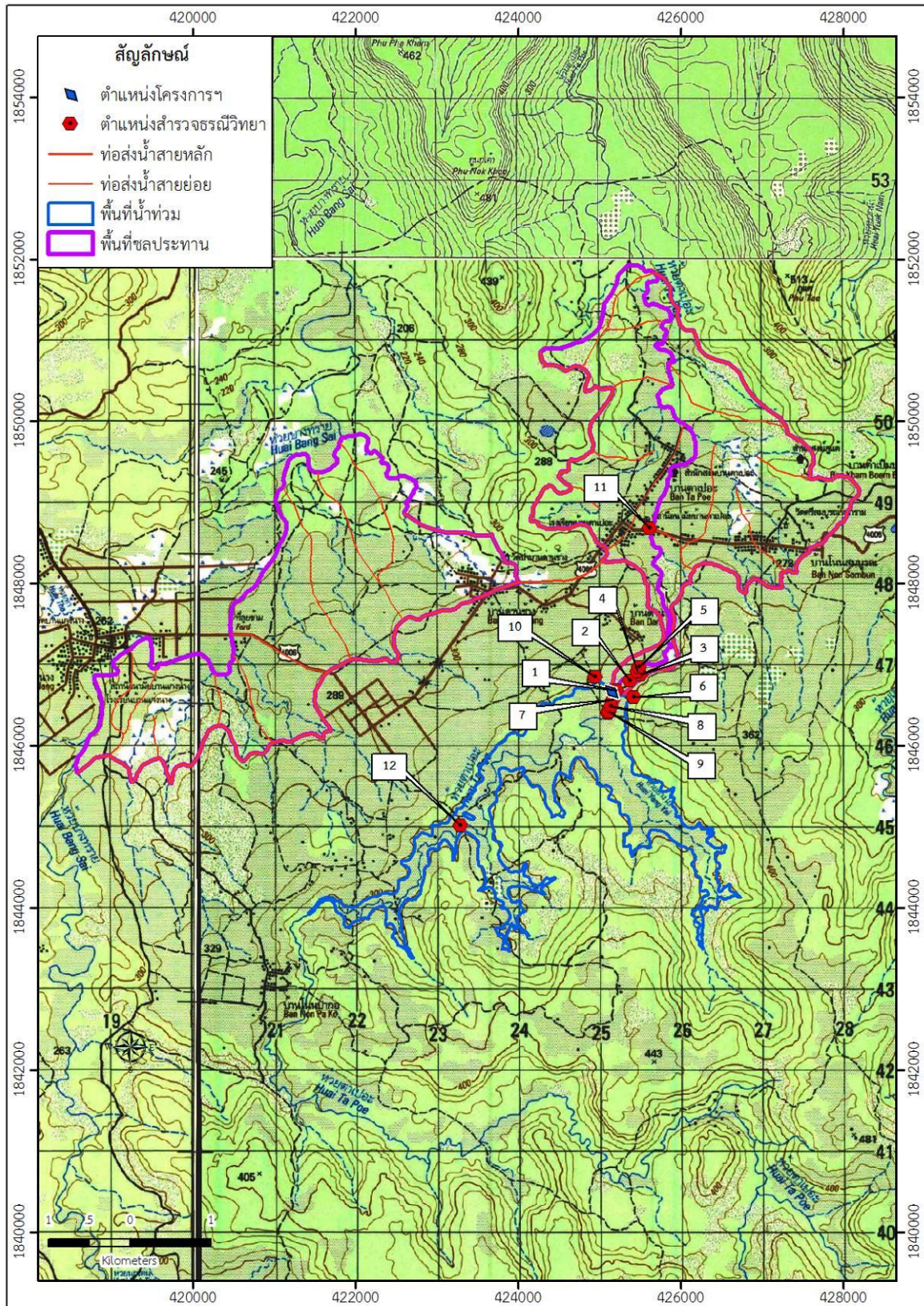
No.	UTM		Rock Type  (Visual Classification)	Bedding		Fracture Plane						Remark
	E	N		Plane		Set 1		Set 2		Set 3		
				Strike	Dip	Strike	Dip	Strike	Dip	Strike	Dip	
1	1065550	1854078	Sandstone	297	3	-	-	-	-	-	-	Dam site area
2	1065711	1854203	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	D/S area
3	1065845	1854288	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	D/S area
4	1065806	1854318	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	D/S area
5	1065826	1854379	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	D/S area
6	1065770	1854005	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	R-abutment area
7	1065517	1853971	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	U/S area
8	1065492	1853884	Sandstone	300	2	214	7	260	12	300	79	U/S area
9	1065463	1853812	Sandstone	260	2	210	85	162	79	-	-	U/S area
10	1065287	1854237	Covered soil	-	-	-	-	-	-	-	-	L-abutment area
11	1065902	1856101	Sandstone	240	7	80	75	145	82	356	90	Irrigation area
12	1063676	1852348	Sandstone	310	5	290	90	-	-	-	-	Reservoir area

หมายเหตุ ;

1. Strike (แนวระดับ) คือ แนวหรือทิศทางในแนวระดับที่ตั้งฉากกับแนวไหลของน้ำบนระนาบโครงสร้างธรณีวิทยา มีค่า 0-360 องศา โดยวัดค่าจากทิศเหนือตามเข็มนาฬิกา (Azimuth bearing) เช่น ทิศเหนือ=0 องศา ทิศตะวันตก=270 องศา, Dip (มุมเอียงเท) คือ มุมที่เกิดจากจากระนาบของโครงสร้างธรณีวิทยาตัดกับระนาบแนวนอน มีค่า 0-90 องศา เช่น ที่ราบ=0 องศา แนวตั้ง=90 องศา เป็นต้น

2. ทิศทางของมุมเอียงเท (Dip direction) มีค่ามากกว่า Strike เท่ากับ 90 องศา





รูปที่ 3.2.7-5 ตำแหน่งเก็บข้อมูลธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการฯ จำนวน 12 จุด





จุดสำรวจที่ 1 ร่องน้ำห้วยตาเปอะบริเวณหัวงาน



จุดสำรวจที่ 2 ร่องน้ำบริเวณปั้มน้ำเรือนเพาะชำด้านท้ายน้ำ



จุดสำรวจที่ 3 สภาพพื้นที่ไร่และสวนด้านท้ายน้ำ



จุดสำรวจที่ 4 ร่องน้ำห้วยตาเปอะบริเวณด้านท้ายน้ำ

รูปที่ 3.2.7-6 ภาพถ่ายตำแหน่งเก็บข้อมูลธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการฯ จำนวน 12 จุด





จุดสำรวจที่ 5 ร่องน้ำห้วยตาเปอะด้านท้ายน้ำจุดที่ 2 (มีลักษณะแคบ)



จุดสำรวจที่ 6 ลักษณะหินทรายปนกรวดบริเวณไหล่เขื่อนฝิ่งขาว



จุดสำรวจที่ 7 ร่องน้ำห้วยตาเปอะด้านเหนือน้ำ



จุดสำรวจที่ 8 หินทรายบริเวณร่องน้ำห้วยตาเปอะด้านเหนือน้ำ

รูปที่ 3.2.7-6 ภาพถ่ายตำแหน่งเก็บข้อมูลธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการฯ จำนวน 12 จุด (ต่อ)





จุดสำรวจที่ 9 ลักษณะชั้นหินทรายตามร่องน้ำด้านเหนือ



จุดสำรวจที่ 10 บริเวณไหล่เขื่อนฝั่งซ้ายและพื้นที่บ่อยืมดิน



จุดสำรวจที่ 11 บริเวณพื้นที่ชลประทาน (สะพานบ้านห้วยตาเปอะ)



จุดสำรวจที่ 12 บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำของห้วยตาเปอะ

รูปที่ 3.2.7-6 ภาพถ่ายตำแหน่งเก็บข้อมูลธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการฯ จำนวน 12 จุด (ต่อ)





ก) เนื้อหินทรายบริเวณห้วยงาน (ซ้าย) และบริเวณด้านเหนือน้ำ (ขวา)

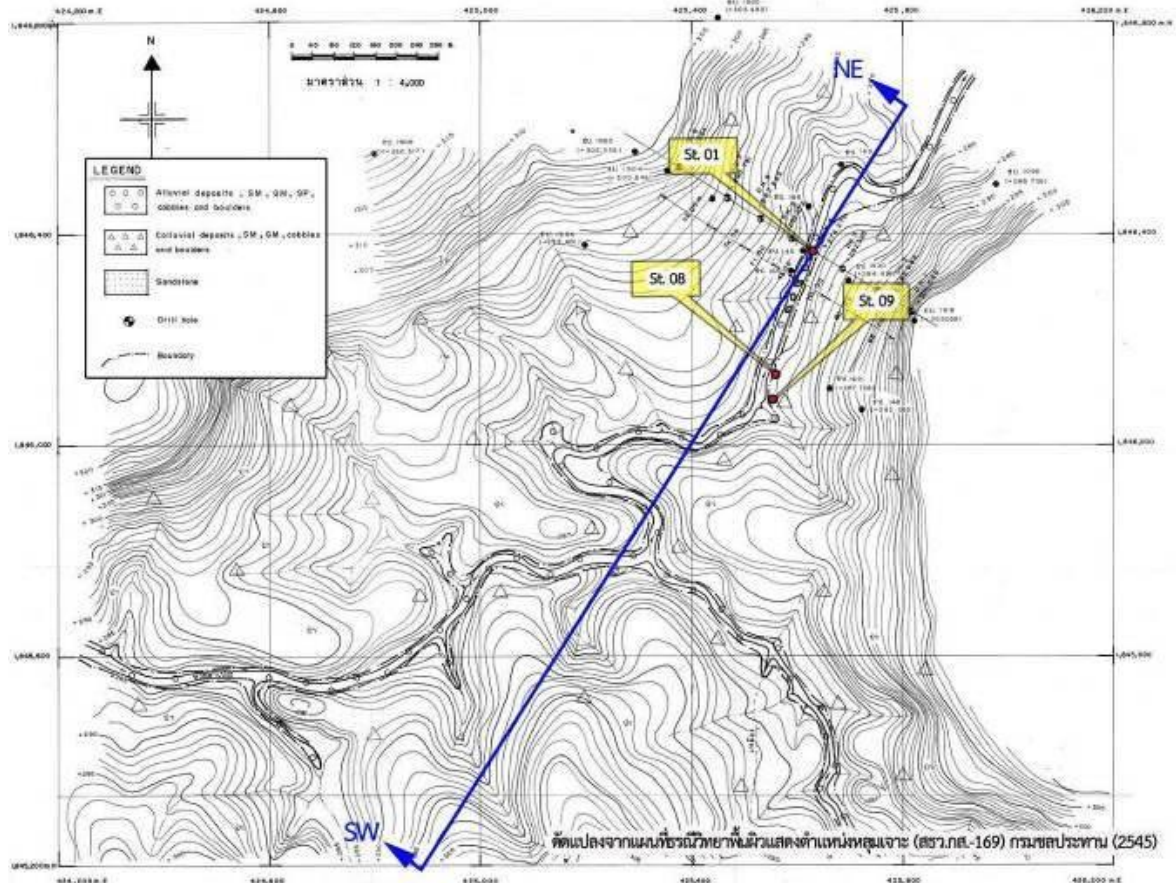


ข) การวางชั้นหินและการวางชั้นเฉียงระดับ

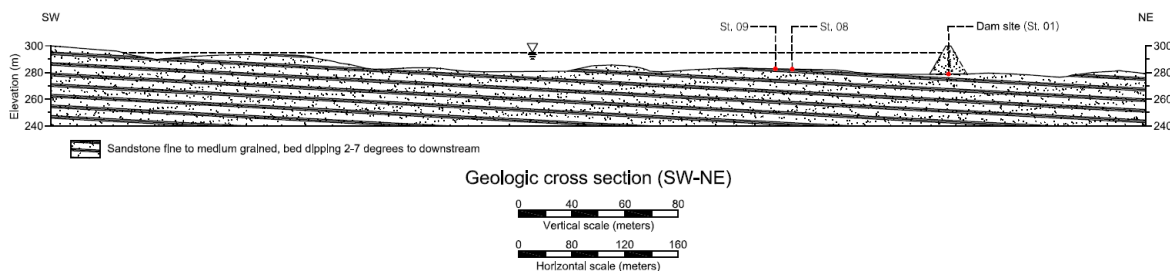


ค) ลักษณะบ่อรูปหม้อ (Pothole) และเม็ดกรวดที่อยู่ภายใน

รูปที่ 3.2.7-7 ลักษณะธรณีวิทยาหินทรายในพื้นที่โครงการฯ (ก-ค)



รูปที่ 3.2.7-8 แนวภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาและตำแหน่งการสำรวจธรณีวิทยาเพิ่มเติม



รูปที่ 3.2.7-9 ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาที่ได้จากการแปลความ

#### 4) ข้อมูลการเจาะสำรวจบริเวณฐานรากเขื่อน

จากข้อมูลหลุมเจาะสำรวจในบริเวณแกนเขื่อนที่ได้จากรายงานการสำรวจธรณีวิทยาฐานรากโครงการอ่างเก็บน้ำโดยกรมชลประทาน ปีพ.ศ. 2545 จำนวน 8 หลุม (DH.1-DH.8) และปี พ.ศ. 2549 จำนวน 6 หลุม (DH.N1-DH.N6) ซึ่งมีความลึกของการเจาะ 15-24 เมตร (ตำแหน่งแสดงดังรูปที่ 3.2.7-10) ผลการสำรวจพบว่า บริเวณพื้นที่ฐานรากเขื่อนด้านบนถูกปกคลุมด้วยดินตะกอนชั้นปิดทับ (Overburden) หนาประมาณ 1.8-8.3 เมตร ด้านล่างส่วนใหญ่ถูกรองรับชั้นหินทรายแทรกสลับชั้นกับหินทรายแข็ง ไม่พบชั้นหินดินเหนียวแทรกอยู่ระหว่างชั้น สำหรับคุณภาพของแท่งหิน (R.Q.D.) ส่วนใหญ่จัดอยู่ในระดับคุณภาพดีถึงดีมาก



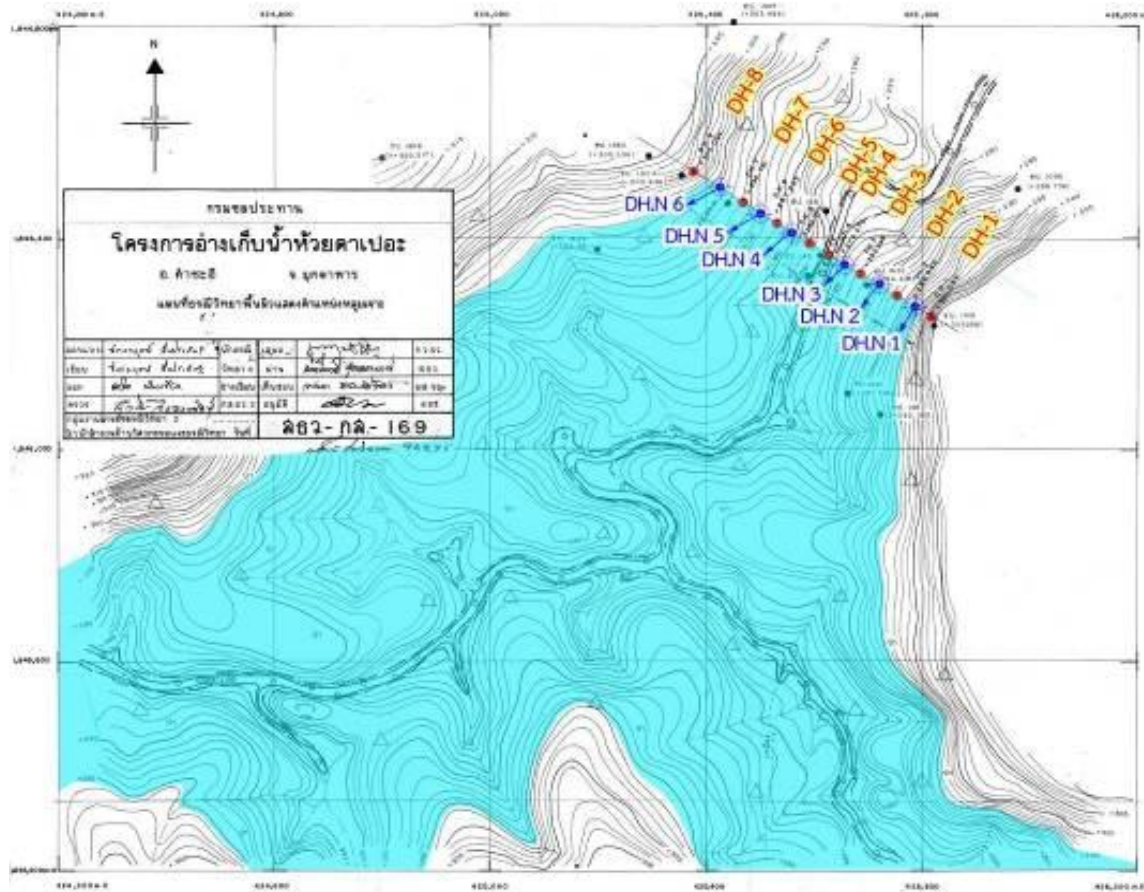
(Good to Very good rock) แต่ข้อมูลใน Geologic log ของปี พ.ศ. 2545 ระบุว่าชั้นหินทั้งสองชนิดในทุกหลุมเจาะ (DH-1 ถึง DH-8) มีบางช่วงความลึกที่สามารถทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก (HCl acid) การทำปฏิกิริยาของเนื้อหินกับกรดไฮโดรคลอริกนี้ แสดงถึงความสามารถของการผุพังและการถูกกัดเซาะของเนื้อหินได้ง่ายกว่าเนื้อหินที่ไม่ทำปฏิกิริยา แต่จากการศึกษาที่ได้จากข้อมูลหลุมเจาะต่างๆ และลักษณะธรณีวิทยาเนื้อหินในพื้นที่ สามารถสรุปได้ว่าลักษณะดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของฐานราก แสดงรูปตัดธรณีวิทยาฐานรากและตัวอย่างผลการเจาะสำรวจแสดงดังรูปที่ 3.2.7-11 ถึงรูปที่ 3.2.7-13 ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดสรุปผลการเจาะสำรวจแสดงดังตารางที่ 3.2.7-2 และตารางที่ 3.2.7-3 ตามลำดับ

ผลการทดสอบค่าความซึมน้ำของมวลหิน (Lugeon test) จากหลุมเจาะสำรวจ ยังพบด้วยว่าบริเวณใต้ฐานรากเขื่อนมีโซนพื้นที่ที่ค่าความซึมน้ำสูงถึงสูงมาก (10 Lugeon ไปจนถึงมากกว่า 50 Lugeon) ซึ่งโซนดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการรั่วซึมของน้ำจนอาจส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมได้ (รูปที่ 3.2.7-14) อย่างไรก็ตามปัญหานี้สามารถแก้ไขทางธรณีวิศวกรรมได้

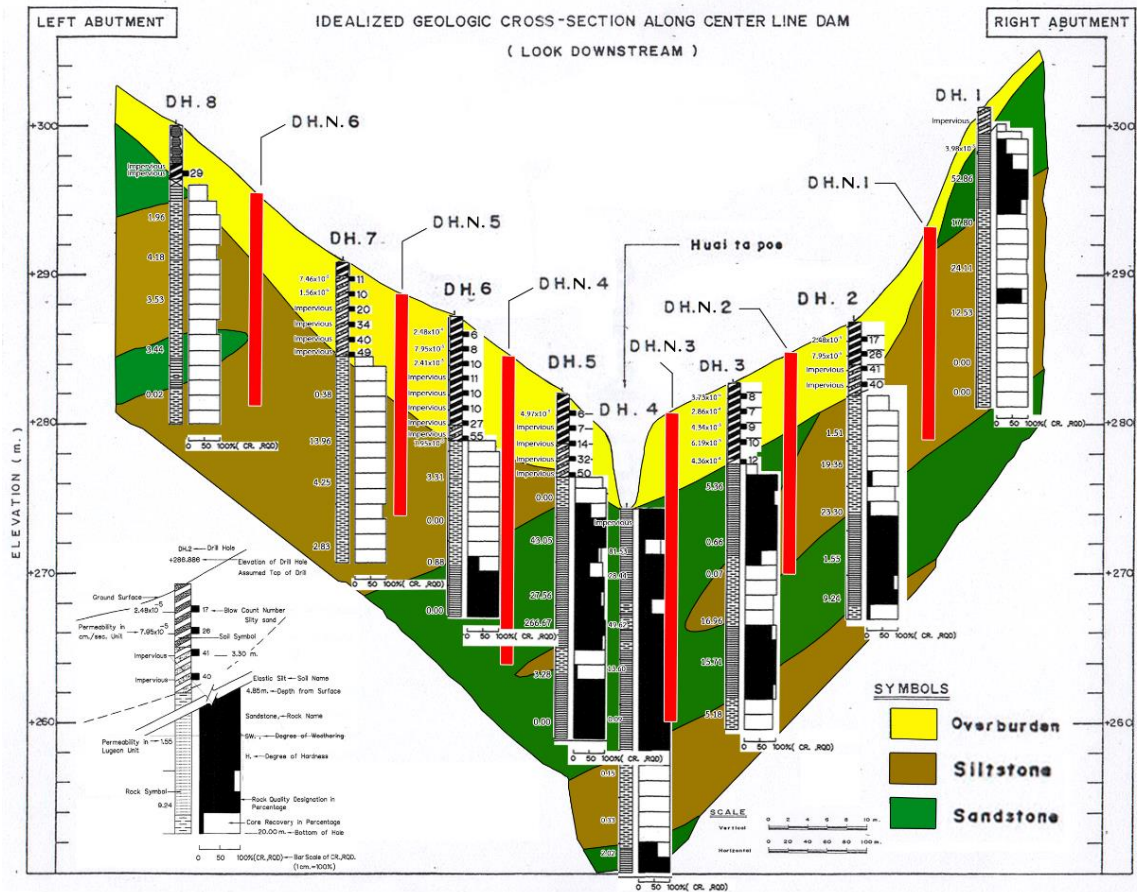
จากข้อมูลในตารางที่ 3.2.7-2 พบว่าดินตะกอนชั้นปิดทับส่วนใหญ่จัดเป็นดินเม็ดตะกอนเนื้อหยาบ (Coarse grained soils) มีความแน่นของดินอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และอัตราการรั่วซึมของน้ำ (Permeability) มีค่าตั้งแต่ Impervious ถึง  $6.19 \times 10^{-3}$  cm/s จัดอยู่ในเกณฑ์ไม่รั่วซึมถึงรั่วซึมสูงมาก แต่โดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ไม่รั่วซึมถึงรั่วซึมปานกลาง

จากข้อมูลในตารางที่ 3.2.7-3 พบว่า หินฐานรากเขื่อนเป็นหินทรายแบ่งมีเม็ดปูนทั่วไปในเนื้อหิน แทรกสลับอยู่กับหินทรายมีตะกอนขนาดทรายแป้ง (Silt) ปนอยู่ในเนื้อหินบ้างบางส่วน ชั้นมีลักษณะเป็นชั้นต่อเนื่องกันโดยสังเกตได้จากค่า Core Recovery (C.R.) ที่มีค่าเปอร์เซ็นต์สูง ค่า RQD มีตั้งแต่ 0-100 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในเกณฑ์คุณภาพดีถึงดีมาก (Good to Very good rock) สภาพมวลหินโดยทั่วไปมีระดับการผุพังอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ความแข็งของเนื้อหินอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ปานกลางถึงสูง และนอกจากนั้นอัตราการรั่วซึมของน้ำมีค่าตั้งแต่ มีค่าตั้งแต่ Impervious ถึง  $5 \times 10^{-4}$  cm/s ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ไม่รั่วซึมถึงรั่วซึมมาก แต่โดยส่วนใหญ่หินฐานรากมีพฤติกรรมอยู่ในเกณฑ์ไม่รั่วซึมถึงรั่วซึมปานกลาง





รูปที่ 3.2.7-10 ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจบริเวณแก่งเขื่อน  
ที่มา: กรมชลประทาน (2545 และ 2549)



รูปที่ 3.2.7-11 ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาบริเวณแกนเขื่อนที่ได้จากการแปลความข้อมูลหลุมเจาะ  
ที่มา: กรมชลประทาน (2545)



Office of Topographical and  
Geotechnical Survey  
Royal Irrigation Department



TB.1-01

## GEOLOGIC LOG OF DRILL HOLE

Project	Huai Ta Poe	Logged By	S Jakkrit	Hole No.	DH 4
Changwat	Mukdahan	Logged Date	16/02/45	Total Depth	24.00 m
Site	Dam Axis	Drilling Method	Rotary	Angle from Vertical	0°
Location	River bed	Drilling Started	24/12/44	Bearing of Angle Hole	-
Elevation	+ 274.270 m	Drilling Finished	05/01/45	Elevation of Groundwater	+274.370m

Elevation (m.s.l.)	Depth (m.)	Casing	Core Size	Core Run	Percentage of CR (x20)	Percentage of RQD (x 20)	Degree of Hardness	Degree of Weathering	Degree of Permea- bility	Log Symbol	N-Value	Description
					1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
	11											10.00 - 16.40 m. <b>SANDSTONE :</b> Hard; Slightly weathered; gray; fine to coarse grained; well sorted; well cemented; cross-bedded; some action with HCL; some fracture, dip about 0°-10°, stained with Fe-oxide and clay.
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											16.40 - 22.40 m. <b>SILTSTONE :</b> Medium hard; Slightly weathered; greenish-gray, purplish-brown; fair cemented; slaked; action with HCL; commonly pebbly with pebbles of limestone.
	18											
	19											
	20											
RQD					Degree of Hardness			Degree of Weathering			Degree of Permeability	
< 25 % = Very Poor Rock					1 = Very Soft Rock			1 = Fresh Rock			1 = <1 Lugeon or <1.0x10 <sup>-3</sup> cm/sec	
25-50 % = Poor Rock					2 = Soft Rock			2 = Slightly Weathered Rock			2 = 1-5 Lugeon or 1.0x10 <sup>-3</sup> -5.0x10 <sup>-3</sup> cm/sec	
50-75 % = Fair Rock					3 = Medium Hard Rock			3 = Moderately Weathered Rock			3 = 5-10 Lugeon or 5.0x10 <sup>-3</sup> -1.0x10 <sup>-2</sup> cm/sec	
75-90 % = Good Rock					4 = Hard Rock			4 = Highly Weathered Rock			4 = 10-50 Lugeon or 1.0x10 <sup>-2</sup> -5.0x10 <sup>-2</sup> cm/sec	
90-100 % = Very Poor Rock					5 = Very Hard Rock			5 = Completely Weathered Rock			5 = >50 Lugeon or >5.0x10 <sup>-2</sup> cm/sec	

Remark :

sheet 2. of 3.

ท-9

รูปที่ 3.2.7-12 ตัวอย่าง Geologic log ของหลุมเจาะ DH-4 ปี พ.ศ. 2545

(ระบุว่าชั้นหินบางความลึกทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก)





Geotechnics Division



รท. 1-01

Royal Irrigation Department

## GEOLOGIC LOG OF DRILL HOLE

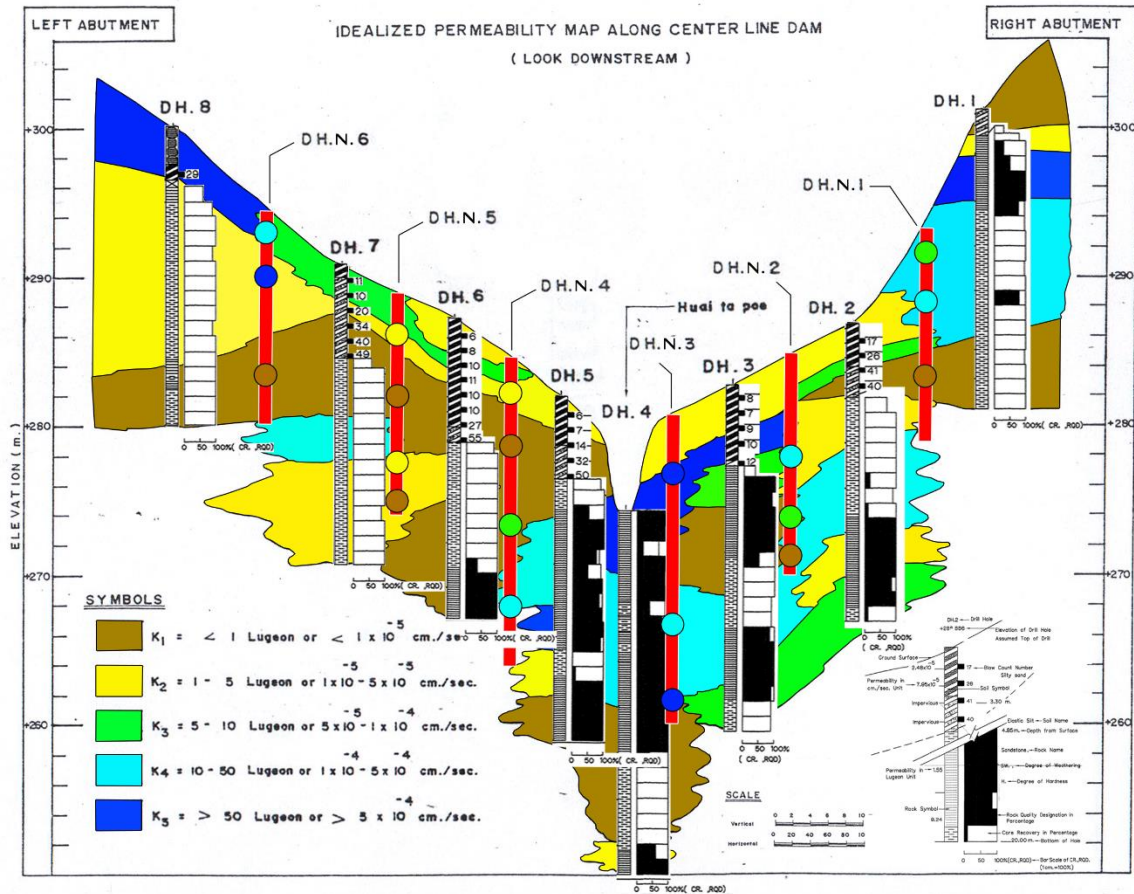
Project		Huai Taper		Logged By		V. Nipong		Hole No		DH 4		
Changwat		Mukdahan		Logged Date		14/03/2006		Total Depth		20.00 m.		
Site		Center line dam		Drilling Method		Rotary		Angle from Vertical		0		
Location		Reservoir bank		Drilling Started		09/03/2006		Bearing of Angle Hole		0		
Elevation		+284.087 m.		Drilling Finished		13/03/2006		Elevation of Groundwater		+277.387 m.		
Elevation (m.s.l.)	Depth (m.)	Casing Core Size	Core Run	Core Recovery x10 (%)	RQD, x 10 (%)	Degree of Hardness	Degree of Weathering	Degree of Permea- bility	Strength (MPa)	Log Symbol	N-Value	Description
				246810	246810	12345	12345	12345				
	11											<b>12.50 – 20.00 m. Sandstone :</b> Slightly weathered, grey, fine grained, massive, well sorted and cemented, hard, fracture dip about 20°-30°, 45°, 90°, poor to very good core recovery, fair to very good rock.
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
	20											
												Bottom of hole
RQD.				Degree of Hardness		Degree of Weathering		Degree of Permeability				
< 25 % = Very Poor Rock				1 = Very Soft Rock		1 = Fresh Rock		1 = < 1 Lugeon or < 10 <sup>-5</sup> cm/sec				
25 - 50% = Poor Rock				2 = Soft Rock		2 = Slightly Weathered Rock		2 = 1 - 5 Lugeon or 10 <sup>-5</sup> - 5x10 <sup>-5</sup> cm/sec				
50 - 75% = Fair Rock				3 = Medium Hard Rock		3 = Moderately Weathered Rock		3 = 5 - 10 Lugeon or 5x10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-4</sup> cm/sec				
75 - 90% = Good Rock				4 = Hard Rock		4 = Highly Weathered Rock		4 = 10 - 50 Lugeon or 10 <sup>-4</sup> - 5x10 <sup>-4</sup> cm/sec				
90 - 100% = Very Good Rock				5 = Very Hard Rock		5 = Completely Weathered Rock		5 = > 50 Lugeon or > 5x10 <sup>-4</sup> cm/sec				

Sheet 2 of 2

รูปที่ 3.2.7-13 ตัวอย่าง Geologic log ของหลุมเจาะ DH-4 ปี พ.ศ. 2549

(ไม่ระบุว่าเป็นหินทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก)





รูปที่ 3.2.7-14 ภาพตัดขวางโซนพื้นที่ที่ค่าความซึมน้ำสูงถึงสูงมากบริเวณแกนเขื่อน  
ที่มา: กรมชลประทาน (2545)

ตารางที่ 3.2.7-2 สรุปรายละเอียดผลเจาะสำรวจธรณีวิทยาของดินตะกอนชั้นปิดทับ (Overburden)

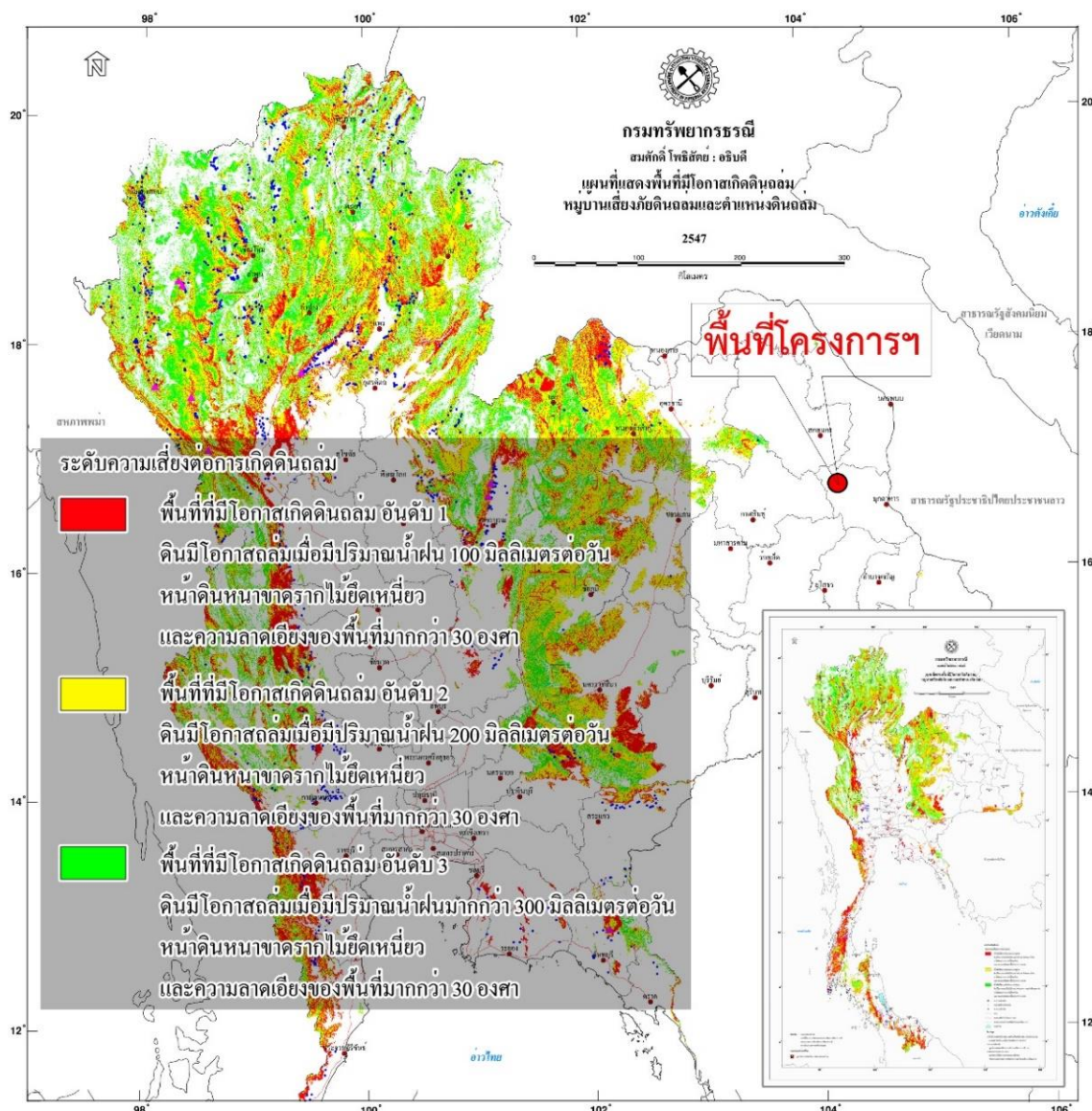
Location	Soil type (USCS)	Thickness (m)	SPT of soil (Blow count)		Permeability (cm/s)
			Cohesionless	Cohesive	
Dam site	SM, GM, MH	1.8-8.3	6-41	32-55	Impervious to $6.19 \times 10^{-3}$

ตารางที่ 3.2.7-3 สรุปรายละเอียดผลเจาะสำรวจธรณีวิทยาของมวลหินฐานราก (Rock foundation)

Location	Rock type	C.R. (%)	R.Q.D. (%)	Degree of weathering	Degree of hardness	Lugeon ( $1 \times 10^{-5}$ cm/s)
Dam site	Siltstone, Sandstone	>80	0-100	Slightly to Highly	Medium to hard	10 to >50

### 5) การเกิดดินถล่มในพื้นที่โครงการ

จากข้อมูลในแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของกรมทรัพยากรธรณี (2547) แสดงดังรูปที่ 3.2.7-15 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดและเสี่ยงภัยดินถล่มอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณภาคเหนือ ภาคตะวันตกต่อเนื่องลงมาถึงภาคใต้ และบริเวณรอยต่อระหว่างภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวนี้จะเห็นได้ว่าพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่จังหวัดใกล้เคียงไม่ปรากฏพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะธรณีสัณฐานของภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงลักษณะเป็นแบบแอ่งประทุนคว่ำและแอ่งประทุนหงายขนาดใหญ่ที่มีมุมการเอียงของแอ่งที่ค่อนข้างน้อย ประกอบกับลักษณะชนิดหินส่วนใหญ่เป็นหินทราย ซึ่งเป็นหินที่มีการผุพังและสะสมตัวให้ดินที่ไม่หนา จึงไม่ปรากฏพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในพื้นที่โครงการฯ



รูปที่ 3.2.7-15 แผนที่แสดงพื้นที่โอกาสเกิดดินถล่ม

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2547)

## 6) การเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการ

(1) ลักษณะการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย : พื้นที่โครงการฯ เป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเกิดแผ่นดินไหวที่มาจากแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวภายนอกประเทศ เช่น แหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวบริเวณประเทศสหภาพเมียนมาร์หรือบริเวณร่องสมุทรลึกรอบหมู่เกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย เป็นต้น ซึ่งการเกิดแผ่นดินไหวนี้ได้รับอิทธิพลจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics) เกี่ยวข้องที่สำคัญ 3 แผ่น คือ แผ่นเปลือกโลกชนิดแผ่นทวีปที่เรียกว่าแผ่นยูเรเชีย (Eurasian plate) และแผ่นเปลือกโลกชนิดแผ่นมหาสมุทรอีก 2 แผ่น คือ แผ่นอินเดีย (Indian plate) และแผ่นมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific plate) ดังรูปที่ 3.2.7-16 โดยพบว่า แผ่นมหาสมุทร แผ่นอินเดีย มีการเคลื่อนขึ้นทางด้านทิศเหนือในลักษณะตามเข็มนาฬิกา (clockwise component) เคลื่อนชนแล้วมุดตัวลง (Subduction) ใต้แผ่นทวีปยูเรเชีย และแผ่นมหาสมุทรแปซิฟิกก็มีการเคลื่อนที่ออกไปทางด้านตะวันตก

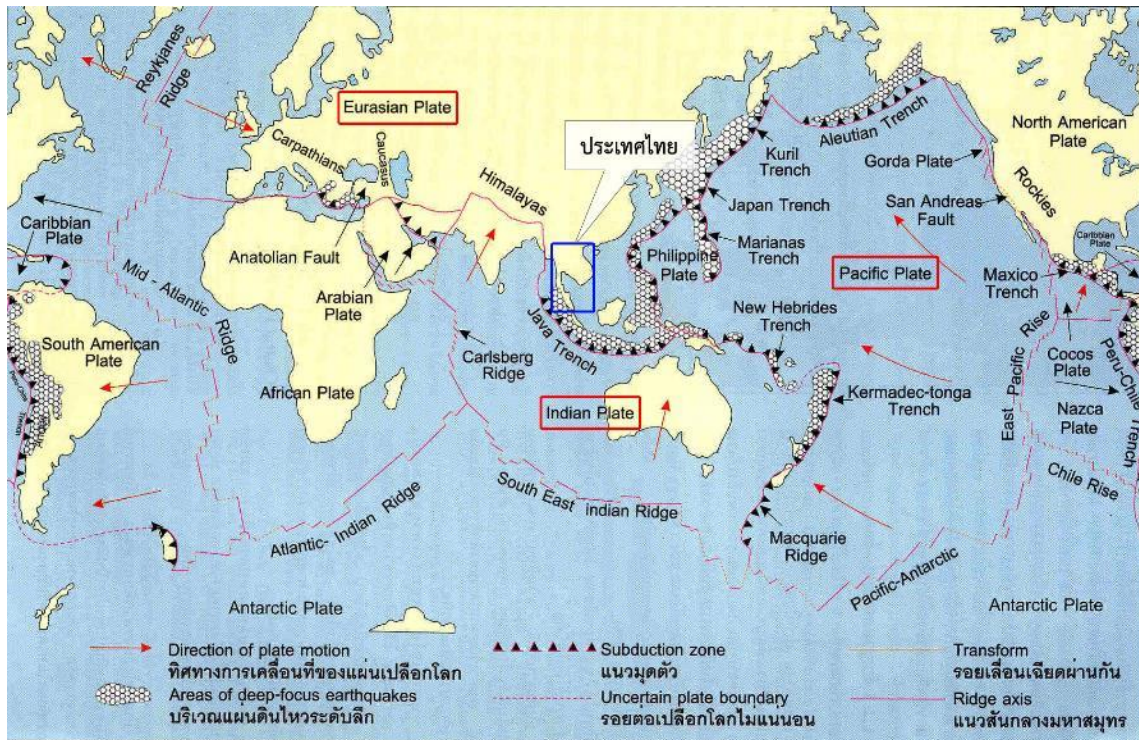
(2) ตำแหน่งและสถิติการเกิดแผ่นดินไหว : จากการพิจารณาข้อมูลเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2455-2553 ร่วมกับข้อมูลแผ่นดินไหวในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2556 ของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่า ไม่ปรากฏตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหวหรือสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการฯ ในรัศมีอย่างน้อย 200 กิโลเมตร สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลดังรูปที่ 3.2.7-17

(3) ความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหว : ความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหว (Intensity) เป็นหน่วยมาตรวัดความรุนแรงแผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบหรือความเสียหายบนผิวโลก ในประเทศไทยนิยมใช้มาตราเมอร์คัลลี (Mercalli Scale) ซึ่งมีทั้งหมด 12 ระดับ (I-XII) โดยสามารถเปรียบเทียบขนาดแผ่นดินไหว ความรุนแรงและอัตราเร่งของพื้นดินได้ดังตารางที่ 3.2.7-4 และเมื่อพิจารณาจากข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว (กรมทรัพยากรธรณี, 2548) ดังรูปที่ 3.2.7-18 พบว่า พื้นที่โครงการฯ จัดอยู่ในเขตพื้นที่ 0 คือ มีศักยภาพความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหวน้อยกว่าระดับ III เมอร์คัลลี สามารถตรวจสอบได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น (ไม่มีความเสี่ยงและไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว)

(4) การเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ : การกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำหลังจากเสร็จสิ้นโครงการฯ สามารถก่อให้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นได้ โดยเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า Reservoir Triggered Seismicity (RTS) หรือ Reservoir Induced Seismicity (RIS) โดยน้ำในอ่างเก็บน้ำจะไปกระตุ้นให้เกิดการปลดปล่อยแรงเค้นทางการแปรสัณฐานที่มีอยู่ในมวลหินใต้เขื่อนและอ่างเก็บน้ำออกมาในรูปของแผ่นดินไหวสามารถแสดงสถิติการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำของเขื่อนทั่วโลกซึ่งอ้างอิงจาก USSD (1997) ได้ดังตารางที่ 3.2.7-5 จากข้อมูลดังกล่าวจะพบว่ามีเขื่อนในประเทศไทยที่เคยเกิด RTS มาแล้ว คือ เขื่อนเขาแหลมหรือเขื่อนวชิราลงกรณ์ และเขื่อนศรีนครินทร์ Baecher and Keeney (1982) ได้ทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรการกักเก็บน้ำ (Reservoir Capacity, m<sup>3</sup>) และความลึกน้ำ (Water Depth, m) ของเขื่อนทั้งที่เคยและไม่เคยเกิด RTS แสดงดังรูปที่ 3.2.7-19 พบว่าเขื่อนที่มีปริมาตรกักเก็บน้ำมากและความลึกน้ำสูงจะมีแนวโน้มของการเกิด RTS สูง เมื่อนำข้อมูลโครงการฯ (ปริมาตรกักเก็บสูงสุด 24.85 ล้านลูกบาศก์เมตรและ



ความลึกสูงสุด 23.5 เมตร) มาพล็อตค่าลงไปกราฟความสัมพันธ์ดังกล่าว พบว่าพื้นที่โครงการฯ จัดอยู่ในโซนของเขื่อนที่ไม่เคยเกิด RTS



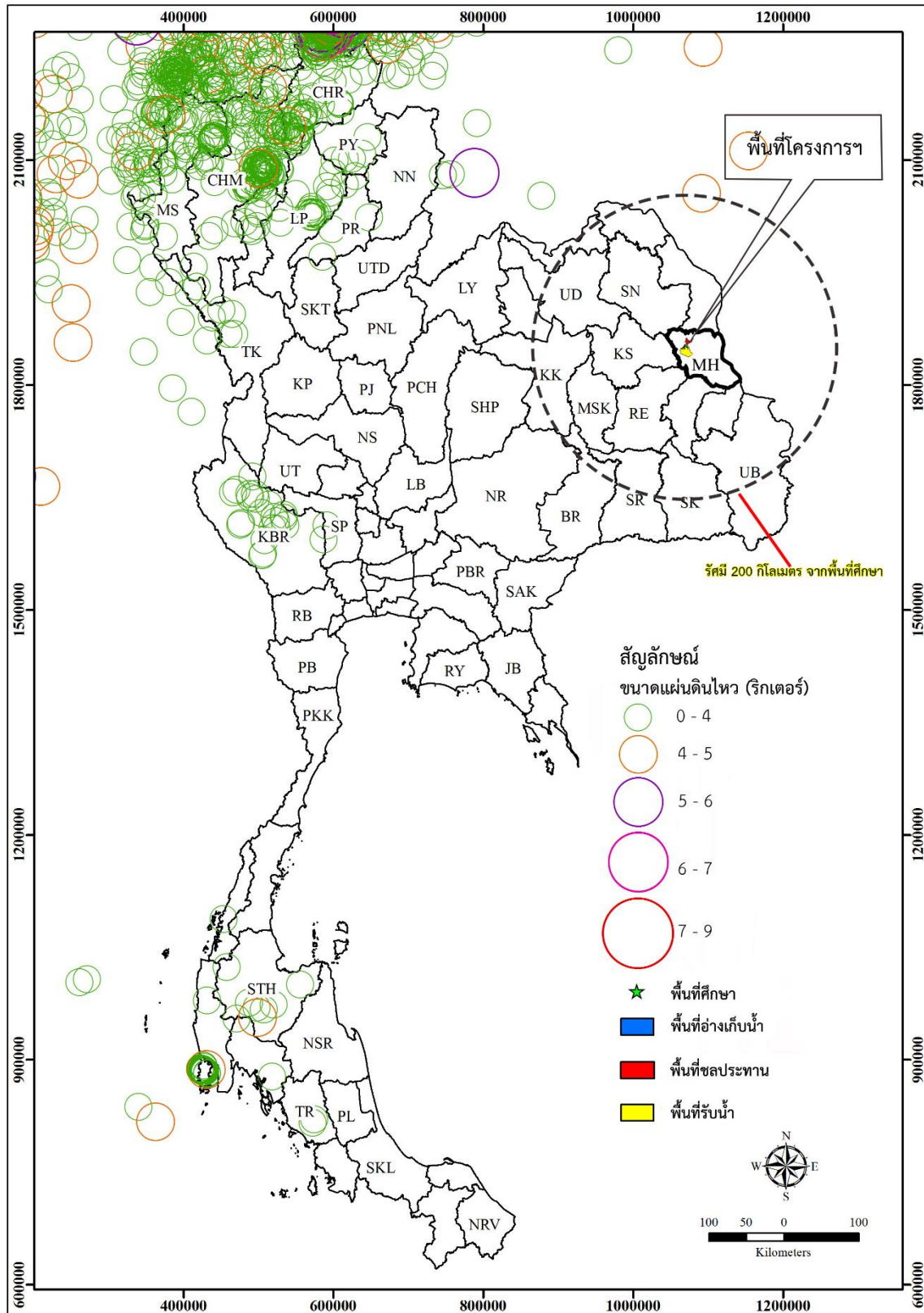
รูปที่ 3.2.7-16 การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2550)

ตารางที่ 3.2.7-4 การเปรียบเทียบขนาดแผ่นดินไหว ความรุนแรง และอัตราเร่งของพื้นดิน ณ บริเวณจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว (แหล่งข้อมูลโดยกรมทรัพยากรธรณี)

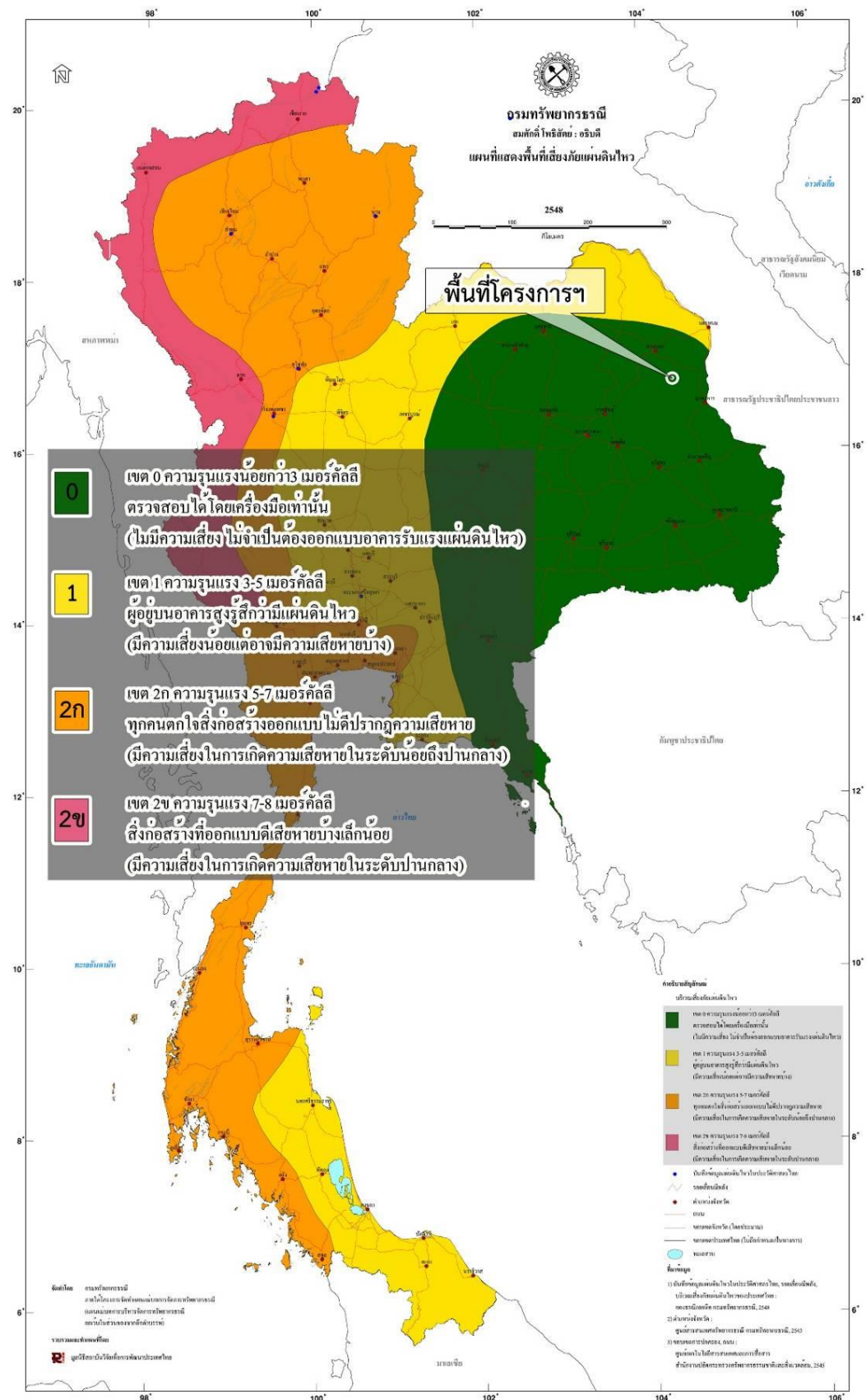
ขนาดแผ่นดินไหว (ริกเตอร์)	ความรุนแรง (เมอร์คัลลี)		อัตราเร่งพื้นดิน (%g)
น้อยกว่า 3.0	I-II	ประชาชนไม่รู้สึก ตรวจวัดได้เฉพาะเครื่องมือ	น้อยกว่า 0.1 - 0.19
3.0 - 3.9	III	คนอยู่ในบ้านเท่านั้นรู้สึก	0.2 - 0.49
4.0 - 4.9	IV-V	ประชาชนส่วนใหญ่รู้สึกได้	0.5 - 1.9
5.0 - 5.9	VI-VII	ประชาชนทุกคนรู้สึกและอาคารเสียหาย	2.0 - 9.9
6.0 - 6.9	VII-VIII	ประชาชนตื่นตกใจและอาคารเสียหายปานกลาง	10.0 - 19.9
7.0 - 7.9	IX-X	อาคารเสียหายอย่างมาก	20.0 - 99.9
มากกว่า 8.0	XI-XII	อาคารเสียหายเกือบทั้งหมด	มากกว่า 100.0





รูปที่ 3.2.7-17 ตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหวบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการฯ

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2548)



รูปที่ 3.2.7-18 แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว  
ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2548)

ตารางที่ 3.2.7-5 สถิติการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ (RTS) ของเขื่อนทั่วโลก (USSD, 1997)

RESERVOIR	COUNTRY	DEPTH (M)	VOLUME (MILLION m <sup>3</sup> )	MAGNITUDE OR INTENSITY OF THE EVENT	NOTES
Akosombo	Ghana	109	148 000	MMI V	1
Almendra	Spain	185	2 649	3,2	1
Aswan	Egypt	90	160 000	5,2	3
Benmore	New Zealand	96	2 040	5,0	3
Blowering/Taibingo	Australia	142	2 559	3,5	3
Camarillas	Spain	43	37	4,1	3
Canelles	Spain	132	678	4,7	1
Capivara	Brazil	60	10 500	4,4	1
Cenajà	Spain	97	472	4,2	4
Danjiangangkou	China	97	16 000	4,7	4
El Grado	Spain	85	400	MMI IV	1
Eucumbene	Australia	106	4 761	5,0	3
Furnas	Brazil	111	22 950	MMI V	4
Grandval	France	78	292	MMI V	1
Hoover	USA	191	36 703	5,0	3
Jocassee	USA	107	1 431	3,8	3
Kariba	Zambia	122	160 368	6,25	2
Kastraki	Greece	91	100	4,6	2
Khoa Laem	Thailand	80	7 000	4,5	2
Koyna	India	100	2 780	6,3	3
Kremasta	Greece	120	4 750	6,3	3,5
Kurobe	Japan	180	199	4,9	1
Manicouagan 3	Canada	96	10 423	4,1	2
Marathon	Greece	60	41	5,75	4
Monteynard	France	125	275	MMI VII	4
Mossyrock	USA	124	1 957	4,3	4
Nurek	Tajikistan	285	11 000	4,5	2
Oroville	USA	204	4 400	5,7	2 ou 3
Paraibuna/Paraitinga	Brazil	102	4 740	3,2	4
Piastra	Italia	84	13	MMI V	4
Preve Di Cadore	Italia	98	69	MMI V	4
Porto Columbia/Voltagrande	Brazil	50	3 760	5,1	4
Pukaki	New Zealand	108	10 500	4,6	4
Shenwo	China	75	790	4,8	4
Swift	USA	116	932	5,0	4
Srinagarind	Thailand	133	17 745	5,9	3
Vouglans	France	112	605	4,4	4
Hsingfengkiang	China	105	13 896	6,0	3
Zhelin	China	62	7 170	3,2	4

1) No local seismic study

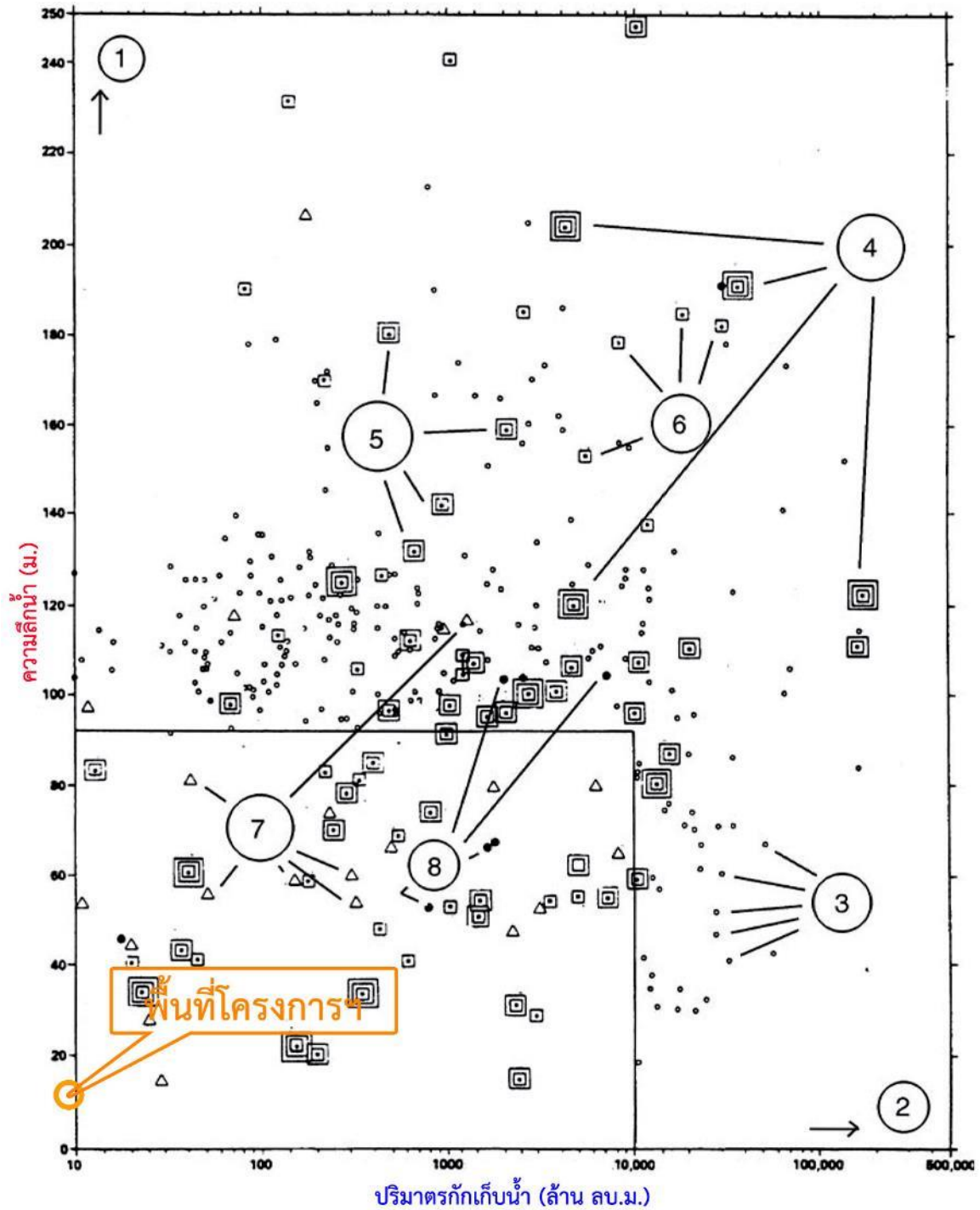
2) Pre/Post impoundment seismic study

3) Post impoundment seismic study

4) Seismic study status unknown

5) Main RTS shock was deeper than 20 km

ที่มา : USSD (1977)



- 1) Water depth (m)
- 2) Reservoir Capacity ( $10^6 \text{ m}^3$  in logarithmic scale)
- 3) Deep and/or very large reservoir
- 4) Accepted RTS case,  $M > 5$
- 5) Accepted RTS case,  $M$  range 3/5
- 6) Accepted RTS case,  $M < 3$
- 7) Questionable case of RTS
- 8) Not RTS

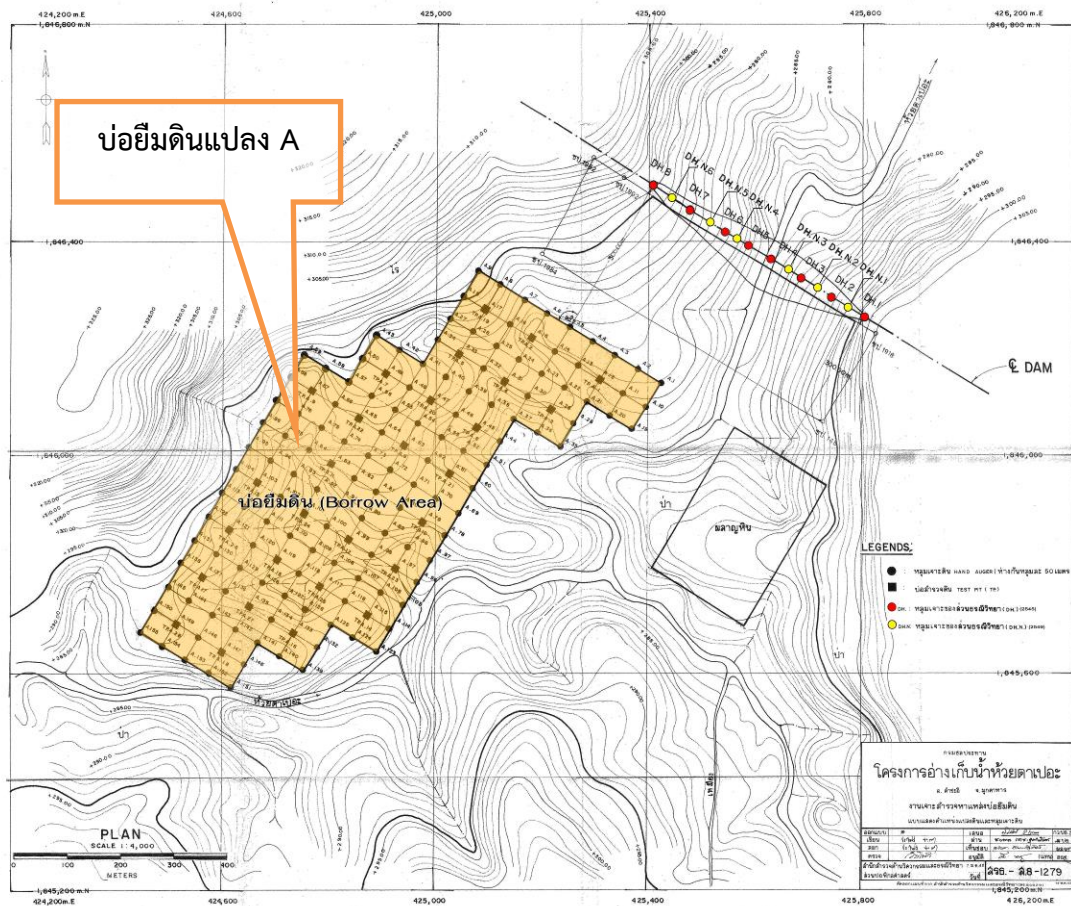
รูปที่ 3.2.7-19 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการกักเก็บน้ำและความลึกน้ำของเขื่อนที่มีต่อการเกิด RTS

ที่มา: Baecher and Keeney (1982)



7) แหล่งวัสดุก่อสร้าง

จากข้อมูลในรายงานผลการสำรวจจปฐพิทลศศตร (งานสำรวจหาแหล่งบอยมดิน) โดยกรมชลประทาน ในปี พ.ศ. 2546 ซึ่งได้ทำการสำรวจบอยมดินแปลง A ในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห่างจากแนวศูนย์กลางเขื่อนไปทางด้านเหนือน้ำประมาณ 300 เมตร (แสดงตำแหน่งบอยมดินดังรูปที่ 3.2.7-20) ผลจากการสำรวจดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าดินชนิดต่างๆ โดยไม่รวมดินชั้นบน (Top Soil) มีปริมาตรรวมทั้งหมดประมาณ 796,700 ลูกบาศก์เมตร มีความเพียงพอในการก่อสร้าง ซึ่งมีความต้องการประมาณ 650,000 ลูกบาศก์เมตร โดยเผื่อไว้ 1 เท่าแล้ว โดยดินที่สำรวจพบประกอบด้วยกลุ่มดินที่บ้น้ำและกึ่งที่บ้น้ำ (CH, CL, GC, ML และ SC) 775,000 ลูกบาศก์เมตร และกลุ่มดินไม่ที่บ้น้ำ (SM) 21,700 ลูกบาศก์เมตร รายละเอียดปริมาตรและสัดส่วนร้อยละของดิน สามารถแสดงดังตารางที่ 3.2.7-6 และรูปที่ 3.2.7-21 ตามลำดับ นอกจากนี้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ยังพบด้วยว่าดินทั้งหมดของบอยมดินแปลง A ไม่พบปัญหาการกระกระจายตัว (Dispersive Soil)

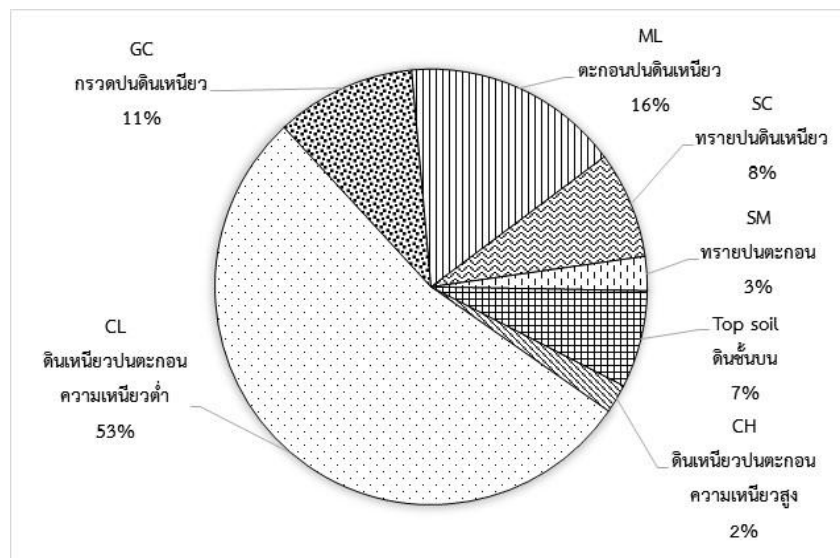


รูปที่ 3.2.7-20 ตำแหน่งบ่อขุดดินแปลง A  
ที่มา: กรมชลประทาน (2546)

ตารางที่ 3.2.7-6 ปริมาตรดินชนิดต่างๆ ในพื้นที่บ่อยืมดินแปลง A

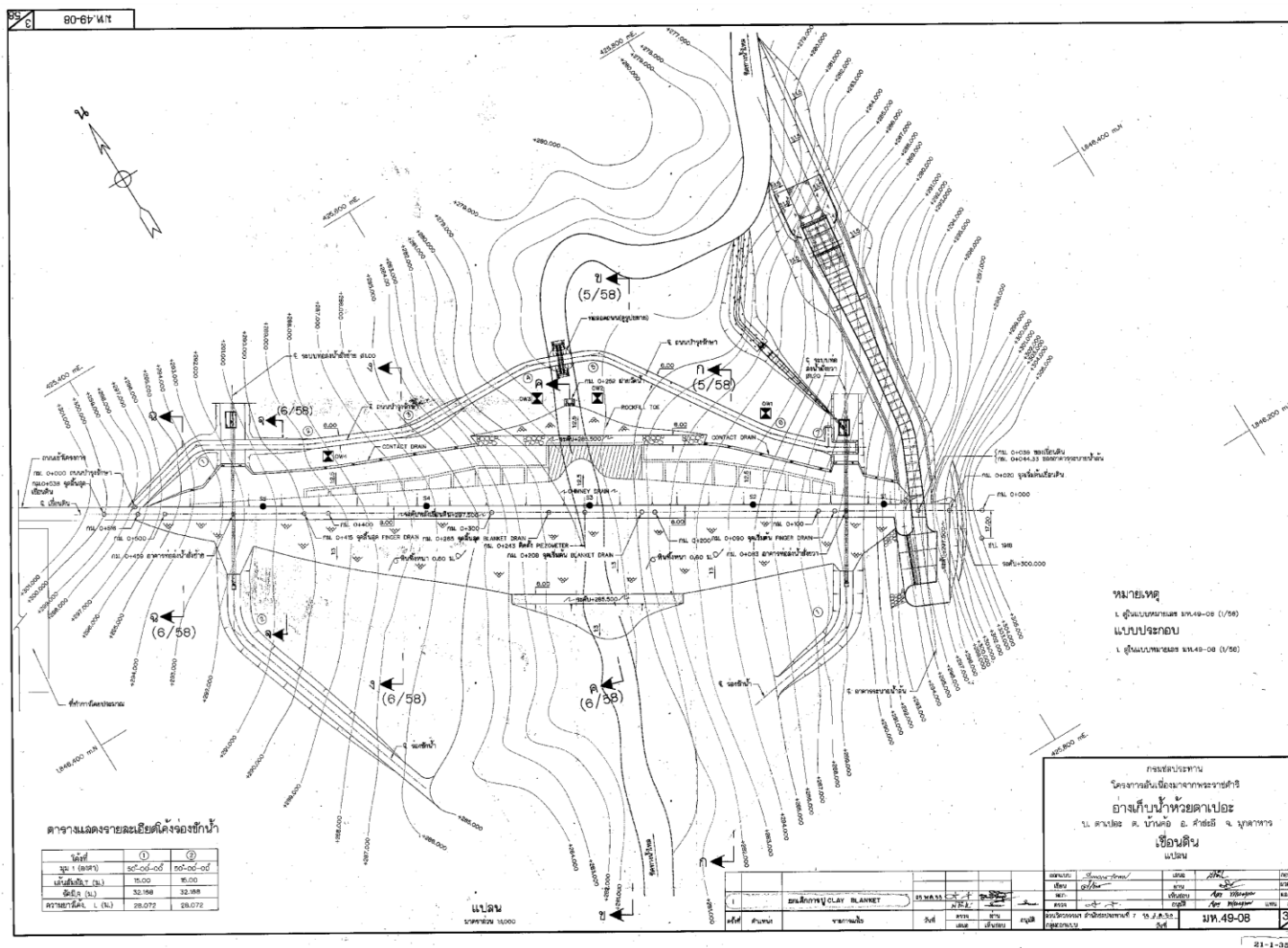
ชนิด	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ร้อยละ
CH-ดินเหนียวปนตะกอนความเหนียวสูง	18,600	2
CL-ดินเหนียวปนตะกอนความเหนียวต่ำ	458,800	53
GC-กรวดปนดินเหนียว	89,900	11
ML-ตะกอนปนดินเหนียว	139,500	16
SC-ทรายปนดินเหนียว	68,200	8
SM-ทรายปนตะกอน	21,700	3
Top soil-ดินชั้นบน	62,000	7
รวม	858,700	100

ที่มา: กรมชลประทาน (2546)



รูปที่ 3.2.7-21 สัดส่วนร้อยละของดินชนิดต่างๆ ในพื้นที่บ่อยืมดินแปลง A

เมื่อพิจารณาจากแบบเขียนหมายเลข มห.49-08 (รูปที่ 3.2.7-22 และรูปที่ 3.2.7-23 ตามลำดับ) พบว่า เชื่อนประกอบด้วยวัสดุหลัก คือ Zone I, Zone II, Blanket drain, Chimney drain, Rock riprap และ Rockfilled toe โดยบ่อยืมดินแปลง A มีปริมาณวัสดุเพียงพอกับ Zone I และ Zone II ส่วน Blanket drain และ Chimney drain ซึ่งมีวัสดุเป็นกรวดทราย ไม่พบแหล่งวัสดุในบริเวณโครงการฯ ต้องมีการขนส่งเข้ามาจากแหล่งวัสดุใกล้เคียง เช่น แหล่งกรวดทรายบริเวณริมแม่น้ำโขงในพื้นที่อำเภอเมืองมุกดาหารและอำเภอมหาชนะชัย เป็นต้น ส่วน Rock riprap และ Rockfilled toe ซึ่งมีวัสดุเป็นหินขนาดใหญ่ได้จากการขุดลอกร่องแชนเชื่อนและจากแหล่งหินทรายเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่บริเวณตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร (มีปริมาณสำรองอยู่ที่ประมาณ 1.2 ล้านตัน) โดยแหล่งวัสดุในพื้นที่จังหวัดมุกดาหารสามารถดูรายละเอียดในหัวข้อแหล่งแร่/เหมืองแร่ สำหรับหินที่อยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างเชื่อนได้ ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบคุณสมบัติวัสดุที่เหมาะสมในการก่อสร้างเชื่อน



รูปที่ 3.2.7-22 แบบเขียนหมายเลข มท.49-08, 3/58

ที่มา: กรมชลประทาน (2550)





### 3.2.8 การกักเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ

#### 3.2.8.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

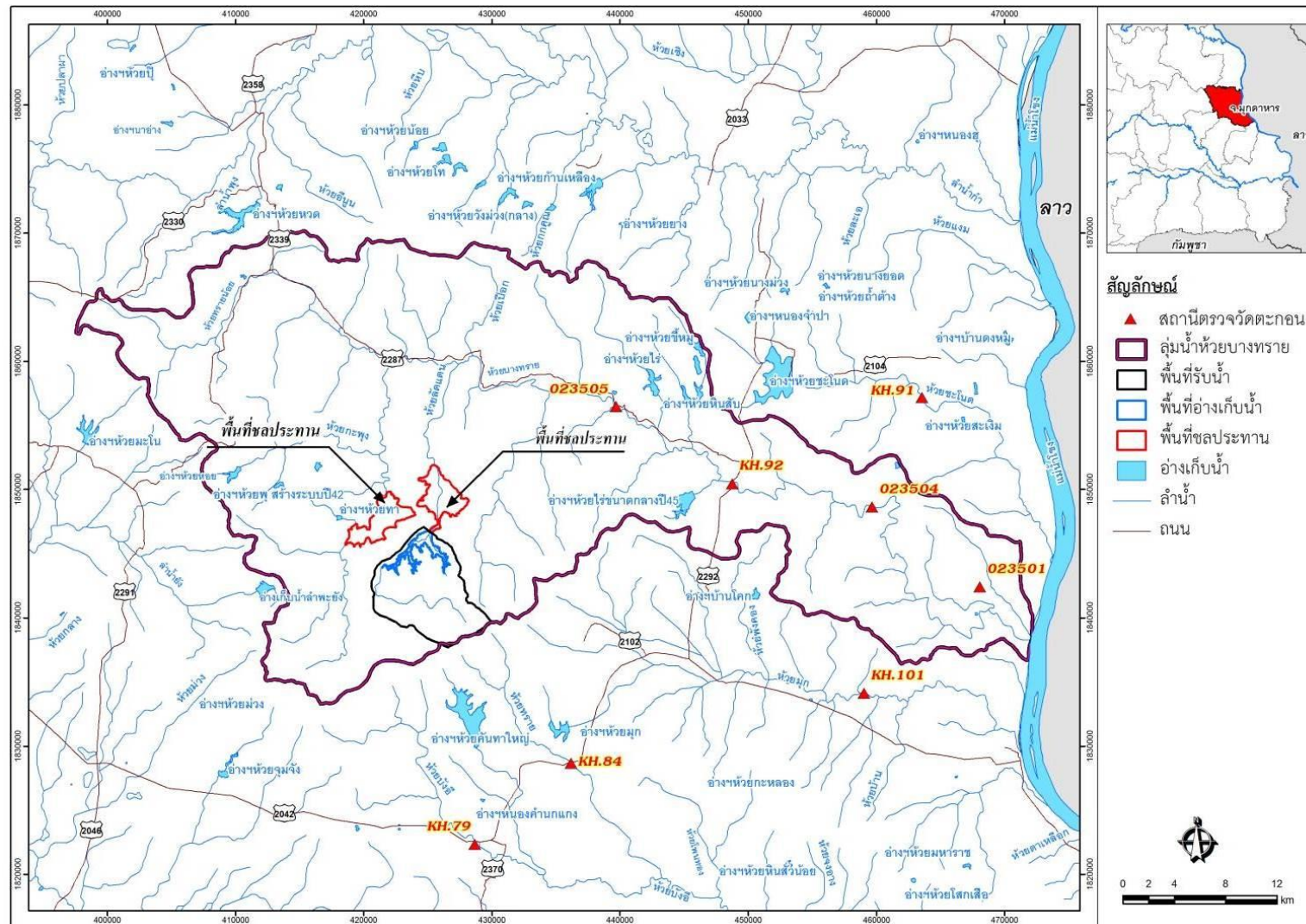
- 1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการกักเซาะเซาะล้างผิวดิน และปริมาณตะกอนของดินในพื้นที่โครงการและในลุ่มน้ำ
- 2) เพื่อศึกษาปริมาณตะกอนในลำน้ำจากข้อมูลปริมาณตะกอนที่สถานีต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ข้างเคียงและประเมินปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ
- 3) เพื่อประเมินปริมาณตะกอนที่คาดว่าจะตกจมในอ่างเก็บน้ำ ตลอดจนผลกระทบต่อความจุและอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ
- 4) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะและมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ รวมทั้งจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

#### 3.2.8.2 วิธีการศึกษา

- 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล  
ทำการรวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารงานวิจัย/รายงานต่างๆ และสถิติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น โดยร่วมกับการใช้ข้อมูลการศึกษาด้านอื่นๆ มาประกอบเพื่อทำการประเมินผลกระทบ ได้แก่
  - (1) ข้อมูลลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ และพื้นที่ต้นน้ำ รวมทั้งสภาพป่าไม้ พืชปกคลุม การบุกรุกต้นน้ำลำธาร และลักษณะการใช้ที่ดิน โดยได้ดำเนินการควบคู่ไปกับการศึกษาเรื่องการบริหารพื้นที่ลุ่มน้ำและอุทกวิทยา เพื่อใช้ในการประเมินอัตราการกักเซาะและการศึกษาปริมาณตะกอน
  - (2) ข้อมูลกิจกรรมในพื้นที่ต้นน้ำและกิจกรรมการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งมีผลต่อการเกิดการกักเซาะหน้าดินและโอกาสในการเกิดดินถล่มในบริเวณต้นน้ำ
  - (3) ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปีจากสถานีตรวจวัด
- 2) การวิเคราะห์ข้อมูล  
ทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปี การประเมินปริมาณตะกอนที่ไหลผ่านจุดที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ การประเมินการแพร่กระจายของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำจากการกำหนดระยะเวลาใช้งานต่างๆ และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ใหม่ในตัวเขื่อน และการเปลี่ยนแปลงปริมาตรความจุและพื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกักปกติ

#### 3.2.8.3 ผลการศึกษา

ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปีได้รวบรวมข้อมูลจากสถานีตรวจวัดรวม 8 สถานี แยกเป็นสถานีของกรมชลประทาน 5 สถานี และกรมทรัพยากรน้ำ 3 สถานี ดังตำแหน่งสถานีวัดตะกอนไว้ในรูปที่ 3.2.8-1



รูปที่ 3.2.8-1 ตำแหน่งที่ตั้งสถานีวัดตะกอนที่ใช้ในการศึกษา

## 1) การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณตะกอน

ข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปี จำนวน 8 สถานี ดังรายชื่อสถานีในตารางที่ 3.2.8-1 และปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปีเฉลี่ยได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.8-2 ซึ่งจากข้อมูลทั้งหมด พบว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่รับน้ำฝนมีค่าผันแปรระหว่างสถานีในช่วงพิสัย 44.86 และ 248.81 ตัน/ปี/ตารางกิโลเมตร และได้หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝนของสถานีจำนวน 8 สถานี ได้ดังรูปที่ 3.2.8-2 และได้สมการถดถอยแสดงความสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

$$Q_s = 172.2707 A^{0.9207} \quad (R^2 = 0.8554)$$

เมื่อ  $Q_s$  = ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตัน/ปี)

$A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตารางกิโลเมตร)

ตารางที่ 3.2.8-1 รายชื่อสถานีวัดปริมาณตะกอนแขวนลอยและสถิติปริมาณตะกอนแขวนลอยที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษาและข้างเคียง

สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงปีสถิติข้อมูล	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตัน)	ปริมาณตะกอนแขวนลอยต่อพื้นที่ (ตัน/ตร.กม.)
1. ห้วยมุกที่บ้านแก่งเต่า อ.เมือง จ.มุกดาหาร	KH.101	414.0	2545-2549	62,701	151.45
2. ห้วยบังอี่ที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	2529-2542	9,711	88.28
3. ห้วยมทรายที่บ้านหนองเอี่ยนคง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.84	48.0	2541-2545	11,943	248.81
4. ห้วยชะโนดที่บ้านคอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	KH.91	167.0	2543-2555	7,491	44.86
5. ห้วยบางทรายที่บ้านก้านเหลือง อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	KH.92	1,118.0	2541-2555	112,835	100.93
6. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	2511-2542	160,130	119.50
7. ห้วยบางทรายที่บ้านนาค้าน้อย อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	2528-2540	102,645	84.14
8. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	2528-2540	106,414	115.04

ที่มา : กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ

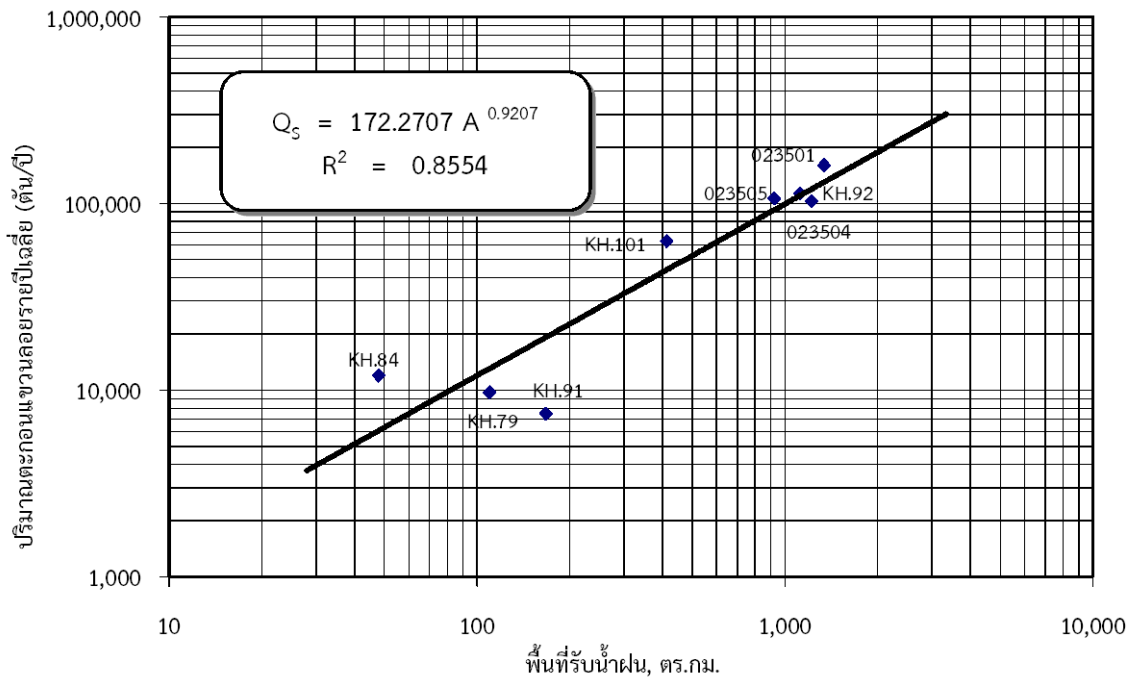


ตารางที่ 3.2.8-2 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนและรายปีเฉลี่ยที่สถานีวัดตะกอนในพื้นที่ศึกษาและบริเวณข้างเคียง

ชื่อสถานี	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงปีสถิติ ข้อมูล	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนเฉลี่ย, ตัน												ปริมาณตะกอนรายปีเฉลี่ย (ตัน)	ปริมาณตะกอนรายปีเฉลี่ย (ตัน/ตร.กม.)
				เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.		
1. ห้วยมุกที่บ้านแก่งเต่า อ.เมือง จ.มุกดาหาร	KH.101	414.0	2545-2549	5.0	285.0	1,752.0	15,019.0	17,128.0	26,513.0	1,782.0	205.0	7.0	1.0	3.0	1.0	62,701.00	151.45
2. ห้วยบังอีที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	2529-2542	84.0	346.0	463.0	843.0	3,947.0	3,557.0	337.0	51.0	22.0	15.0	18.0	28.0	9,711.00	88.28
3. ห้วยทรายที่บ้านหนองเอี่ยนคง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.84	48.0	2541-2545	31.0	639.0	2,707.0	1,228.0	2,296.0	4,101.0	450.0	243.0	127.0	78.0	27.0	16.0	11,943.00	248.81
4. ห้วยชะโนดที่บ้านคอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	KH.91	167.0	2543-2555	44.0	576.0	437.0	1,215.0	2,231.0	2,008.0	565.0	145.0	74.0	74.0	68.0	54.0	7,491.00	44.86
5. ห้วยบางทรายที่บ้านก้านเหลือง อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	KH.92	1,118.0	2541-2555	288.0	2,110.0	5,389.0	17,123.0	33,407.0	46,758.0	6,342.0	721.0	317.0	173.0	82.0	125.0	112,835.00	100.93
6. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	2511-2542	227.6	1,782.4	6,283.3	16,819.1	79,401.0	47,909.2	6,504.8	714.6	215.8	128.3	79.9	64.2	160,130.12	119.50
7. ห้วยบางทรายที่บ้านนาคำน้อย อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	2528-2540	55.2	1,353.5	3,736.3	4,754.6	53,586.1	33,620.8	4,417.0	757.0	170.9	68.6	53.8	71.4	102,645.14	84.14
8. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	2528-2540	49.9	1,487.3	3,872.8	5,558.1	60,259.1	31,687.8	2,732.5	436.1	133.5	45.8	31.4	119.8	106,414.13	115.04

ที่มา : กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ





รูปที่ 3.2.8-2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน

## 2) การประเมินปริมาณตะกอนที่ไหลผ่านจุดที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ

จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน สามารถคำนวณปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยกำหนดให้ปริมาณตะกอนท้องน้ำมีค่าประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณตะกอนแขวนลอย จากผลการคำนวณปริมาณตะกอนที่คาดว่าจะไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ พบว่า จะมีปริมาณตะกอนแขวนลอยประมาณ 6,316.16 ตัน/ปี มีปริมาณตะกอนท้องน้ำประมาณ 1,894.85 ตันต่อปี และมีปริมาณตะกอนรวมประมาณ 8,211.01 ตันต่อปี ซึ่งเป็นการประเมินปริมาณตะกอนเบื้องต้นที่จะไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

นอกจากนี้ได้ทำการประเมินตะกอนโดยได้พิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดตะกอน เช่น ประเภทและสภาพป่าไม้ ชนิดของหิน ความลาดชัน สภาพการใช้ที่ดิน โดยอาศัยการประเมินการชะล้างพังทลายของดินด้วยสมการ The Universal Soil Loss Equation, USLE) ของ Wischmeier and Smith (1978) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## การประเมินตะกอนโดยใช้สมการ The Universal Soil Loss Equation (USLE)

สมการดังนี้

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P \text{ (ตัน/เฮกตาร์/ปี)} \quad \dots(1)$$

เมื่อ A = ปริมาณดินที่สูญเสีย และได้รับรายงานการจัดแบ่งชั้นการชะล้างพังทลายของดิน

R	=	ค่าดัชนีการพังทลายของดินโดยน้ำฝน (เมตร-ตัน/เฮกแตร์/ปี)
K	=	ค่าดัชนีความยากง่ายในการชะล้างพังทลายของดิน
LS	=	ค่าอิทธิพลของความยาวของความลาดชันและความลาดชันของ พื้นที่
L	=	ความยาวของความลาดชัน (เมตร)
S	=	ความลาดชันของพื้นที่ (ร้อยละ)
C	=	ค่าสัมประสิทธิ์พืชคลุมดิน
P	=	ค่าสัมประสิทธิ์การอนุรักษ์ดินและน้ำ

สมการการสูญเสียดินสากลนี้เป็นสมการที่นิยมใช้กันแพร่หลายในการคำนวณหา Soil loss และสามารถคำนวณได้จากสมการ ได้ดังนี้

(1) ปัจจัย R เป็นค่าดัชนีการชะล้างพังทลายโดยน้ำฝน หน่วย เมตร-ตัน/เฮกแตร์/ปี ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน (2531) พบว่า ค่า R ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนรายปี ดังสมการ

$$R = 0.1415 R_a - 16.4847 \quad r = 0.7224 \quad \dots(2)$$

เมื่อ R = ค่าดัชนีการพังทลายของดินโดยน้ำฝน (เมตร-ตัน/เฮกแตร์/ปี )

$R_a$  = ค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตร)

r = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เส้นตรง (  $r = 0.7224$  )

โดยที่ R คือ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีในรอบ 30 ปีย้อนหลัง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยน้ำฝน เท่ากับ 1,460.18 มิลลิเมตร/ปี ดังนั้น ค่าปัจจัย R ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เท่ากับ 190.13 เมตร-ตัน/เฮกแตร์/ปี

(2) การหาค่าดัชนีความยากง่ายในการชะล้างพังทลายของดิน ( K )โดยการประเมินค่า K-factor จากคุณสมบัติของเนื้อดิน อินทรีย์คาร์บอน ( $K_{sto}$ ) และการแตกกระจายตัวของดิน ( $K_{psd}$ )

การประเมินค่า K-factor จากเนื้อดินและอินทรีย์คาร์บอน ( $K_{sto}$ ) ด้วยสมการที่ (3) – (8)

$$K = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 \quad \dots(3)$$

$$\text{เมื่อ } K_1 = 0.2 + 0.3 \exp\{-0.0256[\text{SAN}(1-\text{SIL}/100)]\} \quad \dots(4)$$

$$K_2 = [\text{SIL}/\text{CLA} + \text{SIL}]^{0.3} \quad \dots(5)$$

$$K_3 = 1.0 - \{0.25C/[C + \exp(3.72 - 2.95C)]\} \quad \dots(6)$$

$$K_4 = 1.0 - \{0.7\text{SN1}/[\text{SN1} + \exp(22.9\text{SN1} - 5.51)]\} \quad \dots(7)$$

เมื่อ SAN, SIL, CLA และ C เป็นเปอร์เซ็นต์ของอนุภาค sand, silt, clay และ organic carbon ในดิน

$$\text{โดยที่ } \text{SN1} = 1 - (\text{SAN}/100) \quad \dots(8)$$

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ชุดดินของกรมพัฒนาที่ดิน (2554) พบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษานั้น ประกอบไปด้วยชุดดินที่ลาดเชิงซ้อน (Sc) มีค่าดัชนีความยากง่ายในการชะล้างพังทลายของดิน เท่ากับ 0.29

และชุดดินโพนงาม (Png) กับชุดดินพระทองคำ Series Ptk ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 40 มีค่าดัชนีความยากง่ายในการชะล้างพังทลายของดิน เท่ากับ 0.24

(3) ค่าอิทธิพลของความยาวของความลาดชันและความลาดชันของพื้นที่ (LS) การหา LS หรือค่าอิทธิพลของความยาวความลาดชันและความลาดชันของพื้นที่หาได้จากสมการของกรมพัฒนาที่ดิน (2531) ดังนี้

$$LS = (\lambda / 22.13)^{0.5} * (0.0650 + 0.045 * S + 0.0065 * S^2) \quad \dots(9)$$

เมื่อ  $\lambda$  = ความยาวของความลาดเท หน่วย เมตร

S = ความลาดเทของพื้นที่ หน่วย ร้อยละ

ซึ่งค่า L และ S ได้จากการวัดจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

(4) ปัจจัย C เป็นดัชนีกำหนดประสิทธิภาพของพืชปกคลุมดิน จะมีค่าแตกต่างกันออกไปตามประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณนั้นๆ

(5) ปัจจัย P เป็นดัชนีแสดงประสิทธิภาพของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อการลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน แสดงข้อมูลดัง

ตาราง 3.2.8-3 กำหนดค่า C-factor และ P-factor สำหรับหน่วยในแผนที่การใช้ที่ดิน 1:50,000

ชนิดพืช	ค่า C	ค่า P
ป่าไม้ผลัดใบ	0.02	1
ไม้ยืนต้น	0.15	1
พืชไร่ผสม	0.34	1
ไม้ผล	0.28	1

ที่มา : นิพนธ์ (2545)

จากนั้นทำการประเมินค่าการชะล้างพังทลายของดินตามรายกริดของพื้นที่ลุ่มน้ำตาเปอะโดยมีค่าข้อมูลรายละเอียดปัจจัยต่างๆ ในสมการดังรูปที่ 3.2.8-3 และตารางที่ 3.2.8-1 ซึ่งสามารถประเมินค่าปริมาณการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำมีค่าระหว่าง 0.40-12.22 ตัน/ไร่/ปี อยู่ในระดับน้อยมาก-ปานกลาง โดยการจำแนกของกรมพัฒนาที่ดิน (2545) การจัดชั้นความรุนแรงการสูญเสียดินในประเทศไทย ปริมาณการสูญเสียดิน หน่วย ตัน/ไร่/ปี ดังนี้

ระดับน้อยมาก	0.00-2.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับน้อย	2.00-5.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับปานกลาง	5.00-15.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับมาก	15.00-20.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับรุนแรงมาก	มากกว่า 20.00	ตัน/ไร่/ปี

เมื่อประเมินปริมาณการสูญเสียดินทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะที่มีพื้นที่ 50 ตารางกิโลเมตร พบว่า จะมีปริมาณการสูญเสียดินเท่ากับ 64,363.41 ตัน/ปี

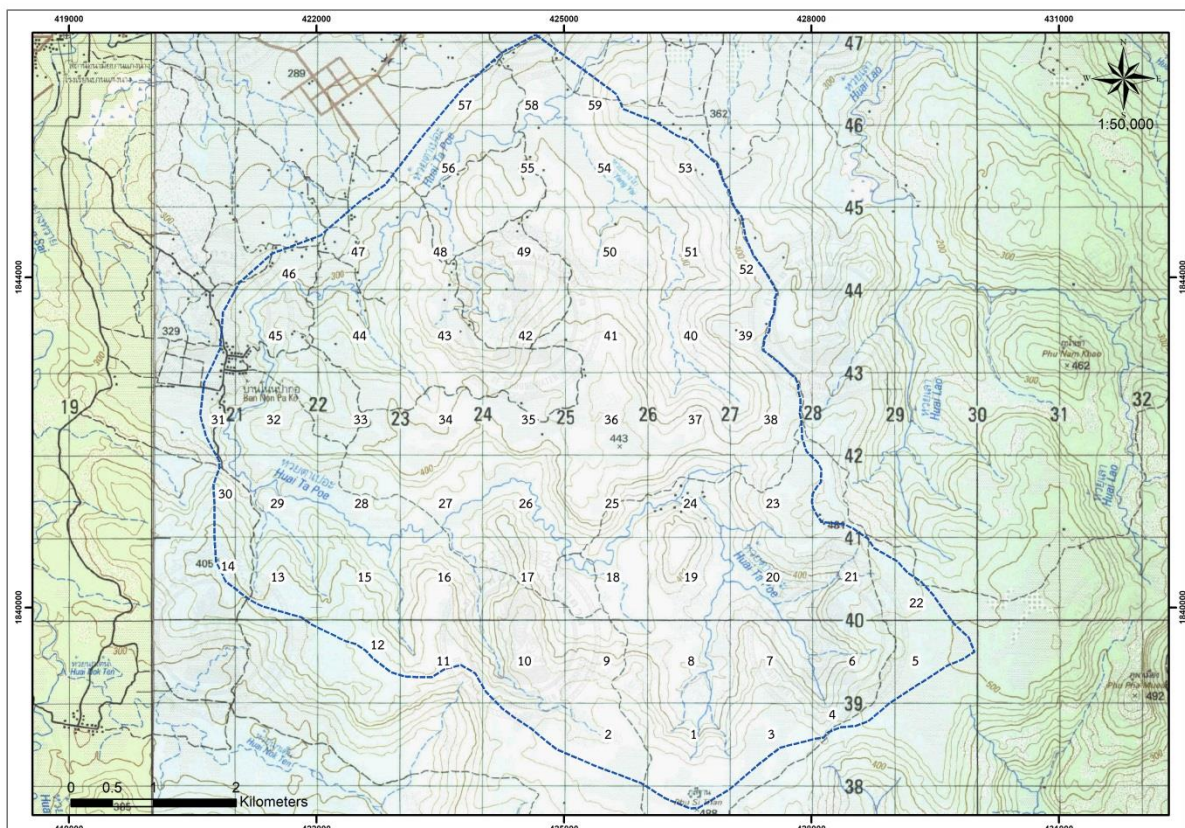
การเกิดตะกอนที่บริเวณจุดออกของลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ได้พิจารณาถึงอัตราส่วนการถูกพัดพาเป็นตะกอนในลำน้ำ (Sediment Delivery Ratio, SDR) ซึ่งในการศึกษาได้พิจารณาค่าปริมาณการสูญเสียดินเป็นกริด และค่า SDR จากลักษณะกายภาพของพื้นที่แต่ละจุด (กริด) ว่าเมื่อเกิดการชะล้างพังทลาย ณ จุดนั้นๆ จะมีตะกอนถูกพัดพาลงสู่ปากทางออกน้ำ (outlet) โดยการประยุกต์วิธีการคิด SDR ของ Hession and Shanholtz (1988) อ้างใน นิพนธ์ (2545) ที่หา SDR จากลักษณะทางกายภาพแต่ละกริด โดยใช้สมการที่ (10) ดังนี้

$$SDR = 10 (r/L) \quad \dots(10)$$

โดยที่  $r$  = ค่าความต่างระดับที่ได้จากระดับความสูงระหว่างกริดกับจุดทางออกของน้ำ (outlet) หน่วยเป็น เมตร

$L$  = ความยาวของความลาดเท หน่วยเป็น เมตร

ดังนั้นจึงสามารถประเมินปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นที่จุดทางออกของน้ำ (outlet) หรือปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำตาเปอะที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน ที่ให้ความสำคัญกับอัตราส่วนการถูกพัดพาของตะกอน (SDR) ได้ทั้งหมดเท่ากับ 5,571.86 ตัน/ปี



รูปที่ 3.2.8-3 เลขที่กริดของการประเมินการชะล้างพังทลายของดิน





ตารางที่ 3.2.8-4 ค่าปัจจัยต่างๆ และค่าปริมาณดินที่สูญเสียในพื้นที่ลุ่มน้ำตาเปอะ

กрит ที่	ประเภท การใช้ที่ดิน	ค่า R	ค่า K	ค่า LS	ค่า C	ค่า P	ค่า A (ตัน/ไร่/ปี)	ระดับการ สูญเสียดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	การสูญเสียดิน (ตัน/ปี)	SDR	ปริมาณตะกอน (ตัน/ปี)
1	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	15.75	0.02	1.00	2.78	น้อย	1.00	1,737.28	0.0521	90.43
2	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.56	0.02	1.00	1.16	น้อยมาก	0.83	600.03	0.0691	41.46
3	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	9.20	0.02	1.00	1.62	น้อยมาก	0.66	669.52	0.0535	35.83
4	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	15.77	0.02	1.00	2.78	น้อย	0.22	382.60	0.0514	19.65
5	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.28	0.02	1.00	1.28	น้อยมาก	0.62	497.51	0.0514	25.55
6	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	10.16	0.02	1.00	1.79	น้อยมาก	1.00	1,120.90	0.0466	52.21
7	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	15.75	0.02	1.00	2.78	น้อย	1.00	1,737.28	0.0429	74.46
8	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	33.06	0.02	1.00	5.83	ปานกลาง	1.00	3,645.25	0.0261	95.09
9	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	5.33	0.02	1.00	0.94	น้อยมาก	1.00	587.32	0.0586	34.43
10	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	8.02	0.02	1.00	1.42	น้อยมาก	1.00	884.82	0.0680	60.17
11	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	9.41	0.02	1.00	1.66	น้อยมาก	0.66	684.84	0.0652	44.66
12	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	18.49	0.02	1.00	3.26	น้อย	0.34	693.15	0.0810	56.11
13	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.77	0.02	1.00	1.37	น้อยมาก	0.89	762.52	0.0500	38.13
14	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	3.96	0.02	1.00	0.70	น้อยมาก	0.10	43.63	0.0579	2.53
15	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	9.28	0.02	1.00	1.64	น้อยมาก	1.00	1,023.66	0.0244	24.97
16	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	15.42	0.02	1.00	2.72	น้อย	1.00	1,700.71	0.0391	66.55
17	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	13.12	0.02	1.00	2.32	น้อย	1.00	1,447.15	0.0458	66.33
18	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	3.37	0.02	1.00	0.60	น้อยมาก	1.00	372.04	0.0333	12.40
19	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.19	0.02	1.00	1.27	น้อยมาก	1.00	793.22	0.0344	27.27
20	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	11.38	0.02	1.00	2.01	น้อย	1.00	1,255.28	0.0328	41.22
21	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	10.70	0.02	1.00	1.89	น้อยมาก	0.94	1,109.16	0.0479	53.11
22	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	2.50	0.02	1.00	0.44	น้อยมาก	0.27	74.46	0.0507	3.77
23	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	8.02	0.02	1.00	1.42	น้อยมาก	1.00	884.82	0.0469	41.48
24	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	15.42	0.02	1.00	2.72	น้อย	1.00	1,700.71	0.0300	51.02
25	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	14.06	0.02	1.00	2.48	น้อย	1.00	1,549.96	0.0448	69.48
26	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.08	0.02	1.00	1.07	น้อยมาก	1.00	670.99	0.0286	19.17
27	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	8.11	0.02	1.00	1.43	น้อยมาก	1.00	894.68	0.0318	28.47
28	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.53	0.02	1.00	1.15	น้อยมาก	1.00	720.11	0.0359	25.85
29	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.17	0.02	1.00	1.09	น้อยมาก	1.00	680.71	0.0514	35.01
30	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	4.97	0.02	1.00	0.88	น้อยมาก	0.27	148.10	0.0563	8.33
31	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	4.97	0.02	1.00	0.88	น้อยมาก	0.30	164.55	0.0347	5.71
32	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	3.06	0.02	1.00	0.54	น้อยมาก	1.00	337.64	0.0370	12.51
33	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	4.67	0.02	1.00	0.82	น้อยมาก	1.00	515.06	0.0467	24.04
34	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	2.99	0.02	1.00	0.53	น้อยมาก	1.00	329.61	0.1100	36.26
35	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	10.70	0.02	1.00	1.89	น้อยมาก	1.00	1,179.96	0.1300	153.40
36	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	9.41	0.02	1.00	1.66	น้อยมาก	1.00	1,037.63	0.1789	185.68
37	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	8.31	0.02	1.00	1.47	น้อยมาก	1.00	916.02	0.1222	111.96
38	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.57	0.02	1.00	1.34	น้อยมาก	0.88	734.63	0.1368	100.53
39	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	3.37	0.02	1.00	0.60	น้อยมาก	0.70	260.43	0.2000	52.09
40	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	12.62	0.02	1.00	2.23	น้อย	1.00	1,391.48	0.1125	156.54
41	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	13.39	0.02	1.00	2.36	น้อย	1.00	1,477.13	0.1733	256.04
42	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	13.39	0.02	1.00	2.36	น้อย	1.00	1,477.13	0.1125	166.18
43	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.21	0.02	1.00	1.27	น้อยมาก	1.00	795.12	0.1200	95.41

ตารางที่ 3.2.8-4 (ต่อ)

กริด ที่	ประเภท การใช้ที่ดิน	ค่า R	ค่า K	ค่า LS	ค่า C	ค่า P	ค่า A (ตัน/ไร่/ปี)	ระดับการ สูญเสียดิน	พื้นที่ (ตร.กม.)	การสูญเสียดิน (ตัน/ปี)	SDR	ปริมาณตะกอน (ตัน/ปี)
44	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.33	0.02	1.00	1.12	น้อยมาก	1.00	698.21	0.1059	73.93
45	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.56	0.02	1.00	1.16	น้อยมาก	1.00	722.93	0.0636	46.00
46	ไม้ยืนต้น	190.1	0.24	6.56	0.15	1.00	7.18	ปานกลาง	0.44	1,974.34	0.1684	332.52
47	ไม้ยืนต้น	190.1	0.24	4.92	0.15	1.00	5.39	ปานกลาง	0.91	3,066.21	0.0769	235.86
48	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.21	0.02	1.00	1.27	น้อยมาก	1.00	795.12	0.1273	101.20
49	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	4.33	0.02	1.00	0.76	น้อยมาก	1.00	477.72	0.1077	51.45
50	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	9.41	0.02	1.00	1.66	น้อยมาก	1.00	1,037.63	0.1273	132.06
51	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	6.76	0.02	1.00	1.19	น้อยมาก	1.00	745.01	0.1167	86.92
52	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	8.48	0.02	1.00	1.50	น้อยมาก	0.54	504.82	0.1692	85.43
53	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	7.57	0.02	1.00	1.34	น้อยมาก	0.87	726.28	0.0909	66.03
54	ป่าผลัดใบ	190.1	0.29	9.21	0.02	1.00	1.63	น้อยมาก	1.00	1,016.05	0.0857	87.09
55	ป่าผลัดใบ	190.1	0.24	2.71	0.02	1.00	0.40	น้อยมาก	1.00	247.50	0.0857	21.21
56	พืชไร่ผสม	190.1	0.24	4.92	0.34	1.00	12.22	ปานกลาง	0.92	7,026.44	0.0667	468.43
57	พืชไร่ผสม	190.1	0.24	2.50	0.34	1.00	6.21	ปานกลาง	0.24	931.18	0.0667	62.08
58	ไม้ผล	190.1	0.24	2.20	0.28	1.00	4.49	น้อย	0.97	2,720.91	0.1200	326.51
59	ไม้ผล	190.1	0.29	2.99	0.28	1.00	7.38	ปานกลาง	0.43	1,984.23	0.4000	793.69
รวมทั้งหมด									50.00	64,363.41	-	5,571.86

หมายเหตุ : การจัดชั้นความรุนแรงการสูญเสียดินในประเทศไทย ปริมาณการสูญเสียดิน หน่วย ตัน/ไร่/ปี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) ดังนี้

ระดับน้อยมาก	0.00-2.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับน้อย	2.00-5.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับปานกลาง	5.00-15.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับมาก	15.00-20.00	ตัน/ไร่/ปี
ระดับรุนแรงมาก	มากกว่า 20.00	ตัน/ไร่/ปี

จากการประเมินผลการชะล้างพังทลายของดินรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำตาเปอะจะเกิดการชะล้างพังทลายของดินและปริมาณตะกอนที่ถูกพัดพามายังจุดทางออกของน้ำ (outlet) มีปริมาณรวม 5,571.86 ตันต่อปี หมายความว่าตะกอนรวมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำเท่ากับ 5,571.86 ตันต่อปี ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบกับวิธีการประเมินตะกอนจากการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยของสถานีวัดน้ำท่าในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ที่สามารถประเมินตะกอนแขวนลอย 6,316.16 ตันต่อปี โดยเป็นตะกอนท้องน้ำ 1,894.85 ตันต่อปี และปริมาณตะกอนรวมได้ 8,211.01 ตันต่อปี ซึ่งมีปริมาณที่สูงกว่า ดังนั้นในการประเมินปริมาณตะกอนที่ไหลผ่านจุดที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ จึงใช้ข้อมูลปริมาณตะกอนที่ประเมินได้สูงสุดคือปริมาณตะกอนรวม 8,211.01 ตันต่อปี

### 3) น้ำหนักต่อหน่วยปริมาตร (Unit weight of Deposited Sediment)

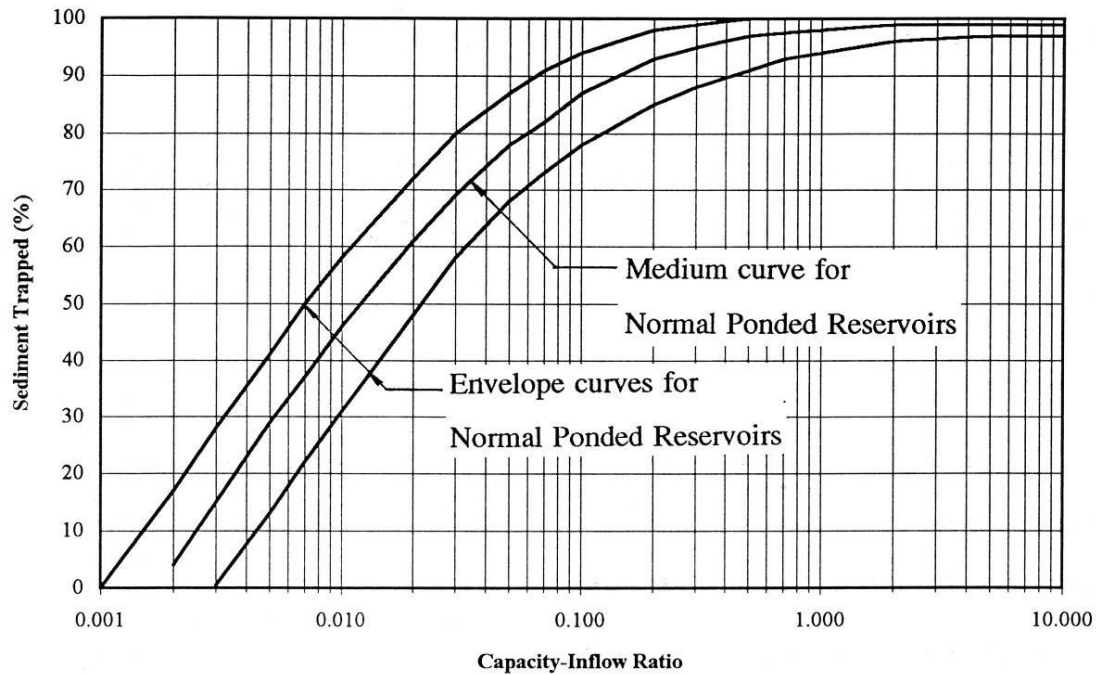
การคำนวณค่าน้ำหนักตะกอนต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรเริ่มต้น ได้ใช้วิธีการของ Lara and Pemberton โดยกำหนดลักษณะการจัดการอ่างเก็บน้ำเป็นประเภทที่ 2 คือ ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำจะลดลงมากหรือค่อนข้างมากเนื่องจากการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปสำหรับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กถึงขนาดกลางในประเทศไทย ส่วนร้อยละส่วนผสมของดินเหนียว ตะกอนทรายและทรายของตะกอนที่ไหลเข้ามาสู่อ่างเก็บน้ำ ใช้จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการอุโมงค์ผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ลงสู่พื้นที่การเกษตรลุ่มน้ำลำพะยัง ตอนบน จังหวัดกาฬสินธุ์ ของกรมชลประทาน ปี พ.ศ. 2545 เนื่องจากมีลักษณะของทรัพยากรดินที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเหนืออ่างเก็บน้ำห้วยไผ่เป็นชุดดินโคราช และชุดดินสติก (Korat/Satuk association) และทรัพยากรดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเหนืออ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เป็นชุดดินโคราช ชุดดินวาริน และชุดดินสติก (Korat/Warin/Satuk association) โดยได้กำหนดให้ร้อยละส่วนผสมของดินเหนียว ตะกอนทราย และทรายของตะกอนที่ไหลเข้ามาสู่อ่างเก็บน้ำมีค่าเท่ากับร้อยละ 10, 35 และ 55 ตามลำดับ ซึ่งสามารถคำนวณค่าน้ำหนักต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรเริ่มต้นของตะกอนที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้เท่ากับ 1.309 ตัน/ลูกบาศก์เมตร และเมื่อใช้งานอ่างเก็บน้ำไปนานๆ ค่าน้ำหนักต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถคำนวณได้โดยใช้วิธีการของ Lara and Pemberton เช่นเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 3.2.8-5

ตารางที่ 3.2.8-5 คาคำนวณค่าน้ำหนักของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (200 ปี)

อายุการใช้งานอ่างเก็บน้ำ (ปีที่)	25	50	75	100	150	200
น้ำหนักต่อหน่วยปริมาตรของตะกอนในอ่างเก็บน้ำ (ตัน/ลบ.ม.)	1.333	1.339	1.343	1.346	1.350	1.353

### 4) ประสิทธิภาพในการดักตะกอน (Trap Efficiency)

ตะกอนที่ปะปนมากับน้ำท่าที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำทั้งหมด มีเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้นที่จะตกจมอยู่ในอ่างเก็บน้ำส่วนที่เหลือจะไหลผ่านออกไปทางท่อส่งน้ำและทางระบายน้ำล้น โดยอัตราส่วนระหว่างตะกอนที่ตกจมในอ่างเก็บน้ำกับตะกอนทั้งหมดที่ปะปนมากับน้ำท่าเรียกว่า ประสิทธิภาพการดักตะกอนของอ่างเก็บน้ำ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญสามประการ คือ ลักษณะตะกอน การทวนของน้ำท่า และอายุของอ่างเก็บน้ำ โดยทั่วไปแล้วถ้าช่วงเวลาที่มีน้ำถูกเก็บกักอยู่ในอ่างเก็บน้ำเป็นเวลานาน ความเร็วของน้ำที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำไม่มากและมีการปั่นป่วนน้อย เปอร์เซ็นต์การตกตะกอนก็จะสูง Brune (1953) เสนอให้ใช้อัตราส่วนระหว่างความจุอ่างและปริมาณน้ำท่า (Capacity-Inflow Ratio) เป็นตัวกำหนดค่า Trap Efficiency โดยได้พัฒนากราฟของความสัมพันธ์ระหว่าง Capacity-Inflow Ratio และ Percent of Sediment Trapped แสดงในรูปที่ 3.2.8-4



รูปที่ 3.2.8-4 ความสัมพันธ์ระหว่าง Capacity-Inflow Ratio กับ Trap Efficiency

ที่มา: Brune (1953)

การคำนวณปริมาณตะกอนที่จะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดักตะกอนของอ่างเก็บน้ำของ Gunnar Brune พบว่า อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีปริมาณความจุที่ระดับเก็บกักเท่ากับ 18.89 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยที่ไหลลงอ่างเก็บน้ำเท่ากับ 25.56 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งสามารถคำนวณค่าอัตราส่วนปริมาณความจุ-ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำ ได้เท่ากับ 0.739 และสามารถหาค่าประสิทธิภาพการดักตะกอนได้เท่ากับร้อยละ 96.79 และเมื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกับผลการคำนวณคำนวณปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ สามารถคำนวณปริมาณตะกอนที่คาดว่าจะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำสำหรับอายุการใช้งานต่างๆ ได้ดังตารางที่ 3.2.8-6

ตารางที่ 3.2.8-6 ปริมาณตะกอนที่คาดว่าจะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ (200 ปี)

ปริมาณตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำที่อายุการใช้งานปีต่างๆ (ล้าน ลบ.ม.)					
25 ปี	50 ปี	75 ปี	100 ปี	150 ปี	200 ปี
0.149	0.297	0.444	0.590	0.883	1.175



### 5) การเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ท่อน้ำและอายุใช้งานอ่างเก็บน้ำ

การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ใหม่ที่ตัวเขื่อน และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างปริมาตรความจุพื้นที่ผิวหน้า-ระดับน้ำของอ่างเก็บน้ำ โดยใช้วิธี Area Increment Method และใช้ปริมาตรตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำที่คำนวณจากสมการถดถอย โดยผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ที่ตัวเขื่อน และการเปลี่ยนแปลงปริมาตรความจุและพื้นที่ผิวหน้าที่ระดับเก็บกักปกติหลังจากระยะเวลาเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะปีต่างๆ ที่กำหนดได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.8-7 และค่าระดับศูนย์ใหม่ที่ตัวเขื่อนสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.8-8

จากผลการศึกษาปริมาตรตะกอนที่ตกจมในอ่างเก็บน้ำ และการเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ (ท่อน้ำ) ที่ตัวเขื่อนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า ที่อายุการใช้งานเขื่อน 200 ปี ระดับศูนย์เขื่อนจะเปลี่ยนแปลงจากระดับ +278.70 ม.รทก. เป็น +281.55 ม.รทก. ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในระดับที่น้อยมาก ทั้งนี้ เนื่องจากพื้นที่ต้นน้ำยังมีสภาพป่าที่สมบูรณ์จึงมีปริมาณตะกอนที่ไหลมาตามลำน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย แต่ในอนาคตหากมีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำก็อาจทำให้ปริมาณตะกอนมีมากกว่าที่ประเมินไว้ ดังนั้น ในการกำหนดระดับน้ำต่ำสุดสำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะไว้ที่ระดับ +285.51 ม.รทก. จึงเพียงพอที่จะรองรับปริมาณตะกอนที่จะไหลลงอ่างเก็บน้ำในอนาคต

**ตารางที่ 3.2.8-7 ผลศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับศูนย์ที่เขื่อน ปริมาตรความจุ พื้นที่ผิวหน้าที่ระดับเก็บกักปกติ หลังจากระยะเวลาเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ**

รายการ		หน่วย	ระยะเวลาเก็บกักของอ่าง (ปี)						
			20	25	50	75	100	150	200
1. ปริมาตรตะกอนที่ตกสะสมในอ่าง		ล้าน ลบ.ม.	0.119	0.149	0.297	0.444	0.590	0.883	0.175
2. ระดับศูนย์ใหม่ที่ตัวเขื่อน		ม.รทก.	279.56	279.81	280.21	280.48	280.75	281.19	281.55
3. การเปลี่ยนแปลงที่ระดับเก็บกักปกติ									
3.1	- ปริมาตรความจุหลังการใช้งาน	ล้าน ลบ.ม.	18.768	18.738	18.591	18.444	18.297	18.004	17.713
	- ปริมาตรความจุลดลง	ล้าน ลบ.ม.	0.119	0.149	0.297	0.444	0.590	0.883	1.175
	- ร้อยละของการลดลง		0.632	0.789	1.1571	2.349	3.126	4.675	6.220
3.2	- พื้นที่ผิวหน้าหลังการใช้งาน	ตร.กม.	3.437	3.435	3.424	3.413	3.402	3.380	3.357
	- พื้นที่ผิวน้ำลดลง	ตร.กม.	0.0079	0.0100	0.0204	0.0311	0.0421	0.0646	0.0874
	- ร้อยละของการลดลง		0.231	0.292	0.594	0.903	1.223	1.874	2.538

หมายเหตุ : ระดับศูนย์เดิม (ท่อน้ำเดิม) ที่ตัวเขื่อน 278.70 ม.รทก.

ระดับเก็บกักปกติ 294.00 ม.รทก.

ปริมาตรความจุที่ระดับเก็บกักปกติ 18.89 ล้าน ลบ.ม.

พื้นที่ผิวหน้าที่ระดับเก็บกักปกติ 3.445 ตร.กม.

### ตารางที่ 3.2.8-8 ค่าระดับศูนย์ใหม่ที่ตัวเขื่อนตามอายุการใช้งาน (200 ปี)

อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	ค่าระดับศูนย์ใหม่ที่ตัวเขื่อน (ม.รทก.) อายุการใช้งานอ่างเก็บน้ำปีต่างๆ					
	25	50	75	100	150	200
ระดับศูนย์เดิมที่ตัวเขื่อน 278.70 ม.รทก.	279.81	280.21	280.48	280.75	281.19	281.55

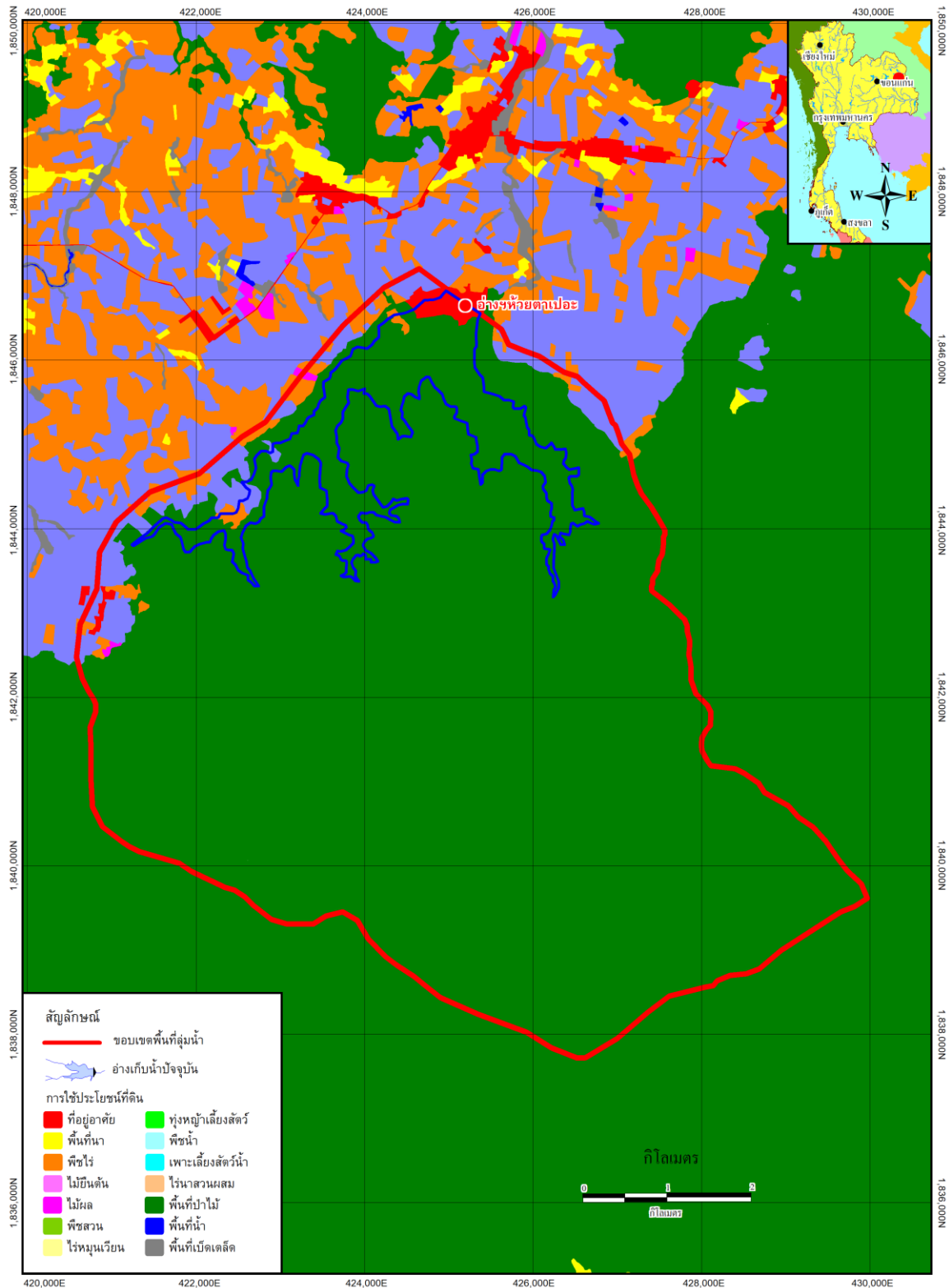
#### 6) การประเมินผลกระทบเรื่องตะกอนที่จะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ

การประเมินผลกระทบเรื่องตะกอนที่จะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะดังแสดงรายละเอียดไว้ใน **ตารางที่ 3.2.8-9** และ **รูปที่ 3.2.8-5** พบว่า เกือบทั้งหมดของพื้นที่คือร้อยละ 94.87 ของพื้นที่รับน้ำฝน เป็นพื้นที่ป่าไม้ และเป็นป่าไม้ที่มีสภาพสมบูรณ์ถึงร้อยละ 94.00 ของพื้นที่รับน้ำฝน ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 4.59 ของพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นพื้นที่การเกษตรและร้อยละ 69 ของพื้นที่การเกษตรเป็นพื้นที่ปลูกยางพารา รองลงมาร้อยละ 24.7 ของพื้นที่การเกษตร เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ส่วนพื้นที่พื้นที่ชุ่มชื้นและสิ่งปลูกสร้าง มีเพียงร้อยละ 0.54 ของรับน้ำฝนเหนืออ่างเก็บน้ำเท่านั้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำเหนืออ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะยังคงมีสภาพเป็นป่าไม้อุดมสมบูรณ์ซึ่งทำให้ปริมาณตะกอนแขวนลอยที่จะไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำมีปริมาณที่ต่ำ ซึ่งตรงกับผลการศึกษาที่พบว่าเมื่อใช้งานอ่างเก็บน้ำไปเป็นระยะเวลา 200 ปี ระดับศูนย์เขื่อนจะเปลี่ยนแปลงจากระดับ +278.70 ม.รทก. เป็น +281.55 ม.รทก. ซึ่งถือว่าการเปลี่ยนแปลงในระดับที่น้อยมากนั่นเอง

### ตารางที่ 3.2.8-9 ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

รหัส	ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
<b>A</b>	<b>พื้นที่เกษตรกรรม</b>	<b>1,434</b>	<b>4.59</b>
A201	พืชไร่ผสม	13	0.04
A203	อ้อย	43	0.14
A204	มันสำปะหลัง	353	1.13
A302	ยางพารา	989	3.17
A303	ปาล์มน้ำมัน	4	0.01
A304	ยูคาลิปตัส	11	0.03
A401	ไม้ผลผสม	20	0.06
<b>F</b>	<b>พื้นที่ป่าไม้</b>	<b>29,648</b>	<b>94.87</b>
F101	ป่าไม้ผลัดใบสมบูรณ์	1,154	3.69
F200	ป่าผลัดใบรกร้างพื้นที่	278	0.89
F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	28,217	90.29
<b>U</b>	<b>พื้นที่ชุ่มชื้นและสิ่งปลูกสร้าง</b>	<b>168</b>	<b>0.54</b>
U201	หมู่บ้านบนพื้นราบ	31	0.10
U301	สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	137	0.44
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>31,250</b>	<b>100.00</b>

หมายเหตุ : คำนวณจากข้อมูลการขึ้นทะเบียนการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2560



รูปที่ 3.2.8-5 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2560)

### 3.2.9 พื้นที่ชุ่มน้ำ

#### 3.2.9.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ
- 2) เพื่อตรวจสอบสถานภาพของพื้นที่ชุ่มน้ำ ตามเกณฑ์การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำที่พบบริเวณพื้นที่โครงการ
- 3) เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ชุ่มน้ำเนื่องจากการพัฒนาโครงการ
- 4) เพื่อจัดทำข้อเสนอมาตรการลดผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบพื้นที่ชุ่มน้ำ

#### 3.2.9.2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

- 1) รวบรวมจำนวนพื้นที่ชุ่มน้ำและรายละเอียดของพื้นที่ชุ่มน้ำ ในบริเวณพื้นที่โครงการจาก แผนที่และเอกสารต่างๆ เช่น ทะเบียนพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติของประเทศไทย และเอกสารรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำระดับท้องถิ่น ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นต้น
- 2) สัมภาษณ์ภาคสนามเพื่อตรวจสอบสภาพปัจจุบันของพื้นที่ชุ่มน้ำที่พบในพื้นที่โครงการ ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพและลักษณะของระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

#### 3.2.9.3 ผลการศึกษา

##### 1) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site)

ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) จำนวน 12 แห่ง ดังตารางที่ 3.2.9-1 โดยพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศแต่อย่างใด

##### 2) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติและระดับชาติ

จากการตรวจสอบรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย ของ สผ. (2542) และรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2552 เรื่อง การทบทวนมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 1 สิงหาคม 2543 เรื่อง ทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติของประเทศไทย และมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ พบว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติจำนวน 13 แห่ง และมีความสำคัญระดับระดับชาติจำนวน 12 แห่ง สรุปได้ดังตารางที่ 3.2.9-2

##### 3) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น

ในบริเวณตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่นจำนวน 2 แห่ง โดยทั้งหมดเป็นแหล่งน้ำจืด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2.9-3



### ตารางที่ 3.2.9-1 รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) ของประเทศไทย

ลำดับ	รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ	จังหวัด
1	พื้นที่ชุ่มน้ำควนซีเลียนในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าทะเลน้อย	จังหวัดพัทลุง
2	พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง	จังหวัดหนองคาย
3	พื้นที่ชุ่มน้ำดอนหอยหลอด	จังหวัดสมุทรสงคราม
4	พื้นที่ชุ่มน้ำปากแม่น้ำกระบี่	จังหวัดกระบี่
5	พื้นที่ชุ่มน้ำเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองบงคาย	จังหวัดเชียงราย
6	พื้นที่ชุ่มน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ	จังหวัดนราธิวาส
7	พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม-เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง-ปากน้ำตรัง	จังหวัดตรัง
8	พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติแหลมสน-ปากแม่น้ำกระบี่-ปากคลองกะเปอร์	จังหวัดระนอง
9	พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะอ่างทอง	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
10	พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติอ่าวพังงา	จังหวัดพังงา
11	พื้นที่ชุ่มน้ำในอุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
12	พื้นที่ชุ่มน้ำกุดทิง	จังหวัดบึงกาฬ

ที่มา: สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สผ. (2556)

### ตารางที่ 3.2.9-2 รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย

พื้นที่ชุ่มน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ	
1.หนองหาน	8.หนองหานกุมภวาปี
2.บึงละหาน	9.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าบึงโขงหลง
3.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำห้วยจรเข้มาก	10.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำห้วยตลาด
4.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำสนามบิน	11.แม่น้ำโขง
5.แม่น้ำสงคราม	12.ลำปลายมาศ
6.ลำโดมใหญ่และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าปายอดโดม	13.เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว
7. กุดทิง	
พื้นที่ชุ่มน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีความสำคัญระดับชาติ	
1.คุนลำพัน	7.หนองกอมเกาะ
2.หนองปลาคุณ	8.บึงเกลือ บ่อแก
3.หนองสามหมื่น	9.แก่งละว้า
4.ห้วยเสือเต้น	10.ลุ่มน้ำโพนทอง
5.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองหัวคู	11.แม่น้ำมูลและบึงทาม
6.สบแม่น้ำมูลชี	12.เขตห้ามล่าสัตว์ป่าหนองแวง

ที่มา: 1) ทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย ของ สผ. (2542)

- 2) รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำมีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2552 เรื่อง การทบทวนมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 1 สิงหาคม 2543 เรื่อง ทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติของประเทศไทย และมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ

### ตารางที่ 3.2.9-3 พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น ในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัด

#### มุกดาหาร

ชื่อพื้นที่ ชุ่มน้ำ	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	พื้นที่ (ตร.กม.)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ลึก (ม.)	สภาพน้ำ
ห้วยขาม	มุกดาหาร	คำชะอี	ม.1 ต.บ้านค้อ อ.คำ ชะอี เริ่มจากภูห้วย ไปจนถึง ห้วยมุก พิกัด วี้ด.373404	0.024	36000	6	4000	2	แห้งขอด ฤดูแล้ง
ห้วยตุม	มุกดาหาร	คำชะอี	ม.1 อ.คำชะอี ,2,4, 5 ต.บ้านค้อ เริ่มจากภู ห้วย ไปจนถึง ห้วย มุก พิกัด วี้ด.373404	0.15	600000	15	10000	4	แห้งขอด ฤดูแล้ง

ที่มา: ดัดแปลงจากข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สผ. (2557)

#### 3.2.9.4 สรุปผลการศึกษา

จากการทบทวนข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยการรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับท้องถิ่นของประเทศไทย และมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2552 เรื่อง การทบทวนมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2543 เรื่อง ทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และระดับชาติของประเทศไทย และมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่าโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่างประเทศ (Ramsar Site) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติแต่อย่างใด

### 3.2.10 ทรัพยากรดิน

#### 3.2.10.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อประเมินผลต่อคุณภาพดินอันเกิดจากการใช้ที่ดินในบริเวณต่างๆ เช่น การเกิดปัญหาดินเค็ม ดินแน่นตัว การระบายน้ำและการขังน้ำในพื้นที่ชลประทาน เป็นต้น
- 2) เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบต่อคุณภาพดิน และการสูญเสียทรัพยากรดินอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการ
- 3) เพื่อเสนอแผนการติดตามผลกระทบต่อคุณภาพดินและการสูญเสียทรัพยากร

#### 3.2.10.2 วิธีการศึกษา

- 1) รวบรวมข้อมูลเอกสาร รายงาน และแผนที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากส่วนราชการต่างๆ ทั้งในส่วนกลาง (จากกรม กอง ต่างๆ ในกรุงเทพฯ) และในส่วนภูมิภาค เช่น ที่จังหวัด และอำเภอ เป็นต้น
- 2) สํารวจภาคสนาม การสำรวจดินในสนามใช้แผนที่กลุ่มชุดดินและแผนที่ดินค่อนข้างหายาของจังหวัดมุกดาหาร เป็นแผนที่ฐาน ทำการสำรวจโดยใช้พลั่วสนามเปิดหน้าดิน และเจาะด้วยสว่านเจาะดิน โดยแบ่งออกเป็น 2 ชั้นดิน ได้แก่ ชั้นดินบน (A หรือ Ap) และชั้นใต้ดินบนจนถึงระดับความลึก 60 เซนติเมตร นำดินขึ้นมาเรียงตามความลึกจากดินบนถึงดินล่าง แบ่งชั้นความลึกตามลักษณะดินที่เปลี่ยนแปลงไป หรือชั้นกำเนิดดิน แล้วตรวจสอบลักษณะดินทุกชั้น สมบัติของดินที่ตรวจวัด ประกอบด้วย ความลึกของแต่ละชั้นดิน เนื้อดิน สีดิน พีเอชดินสนาม สภาพการระบายน้ำของดิน (เปลี่ยนแปลงไปตามประเภทเนื้อดิน) นอกจากนี้ยังทำการสำรวจลักษณะสภาพพื้นที่ ความลาดของพื้นที่และการใช้ที่ดินในบริเวณนั้น ความถี่ของจำนวนหลุมเจาะขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงของสภาพดินที่สังเกตได้ในขณะสำรวจ ซึ่งโดยทั่วไปจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพพื้นที่ โดยทั่วไปก่อนออกสำรวจในสนามจะวางแผนที่ดินเป็นแผนที่ฐานในการสำรวจและตรวจสอบทุกหน่วยแผนที่ดิน (ชุดดินหรือกลุ่มชุดดิน)

การสำรวจด้านคุณภาพดินจะทำโดยการวิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของอย่างดิน (2 ตัวอย่างที่ระดับความลึก 1) ดินบน และ 2) ชั้นใต้ดินบนถึงความลึก 60 ซม./หลุม) จำนวน 62 บริเวณ รวมไม่น้อยกว่า 120 ตัวอย่าง ครอบคลุมพื้นที่ในหน่วยดินหลักที่พบ และมีการชุดเจาะสำรวจซ้ำในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินแตกต่างกัน โดยสมบัติที่วิเคราะห์เพื่อนำมาประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ประกอบด้วย

- เนื้อดิน (Soil Texture)
- ค่าพีเอชดิน (soil pH)
- ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (% Organic matter content : OM)
- ร้อยละความอิ่มตัวเบส (% Base saturation : BS)
- ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchangable capacity : CEC)
- ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available phosphorus content : Avail. P)
- ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available potassium content : Avail. K)

3) วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ลักษณะดินในพื้นที่ เช่น เนื้อดิน สีดิน พีเอชดิน สภาพการระบายน้ำ การใช้ที่ดิน และสภาพภูมิประเทศ ศึกษาและจัดชั้นความเหมาะสมของดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจ และจัดทำแผนที่ดินของโครงการ

4) วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งด้านบวกและด้านลบของโครงการที่มีต่อทรัพยากรดิน หรือทรัพยากรดินที่อาจมีผลต่อโครงการ พร้อมทั้งเสนอแนะวิธีการลดผลกระทบ

### 3.2.10.3 ผลการศึกษา

#### 1) ทรัพยากรดิน

ดินบริเวณพื้นที่น้ำท่วม (อ่างเก็บน้ำ) และพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด เมื่อพิจารณาจากแผนที่กลุ่มชุดดินจังหวัดมุกดาหาร ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2555 มาตราส่วน 1:25,000 พบว่า จากการตรวจสอบโดยใช้ข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตราส่วน 1:25,000 ของกรมพัฒนาที่ดิน พบ กลุ่มชุดดินจำนวน 4 กลุ่มชุดดิน และหน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน จำนวน 2 หน่วยผสมกลุ่มชุดดิน (รูปที่ 3.2.10-1) โดยคุณสมบัติของกลุ่มชุดดินมีดังนี้

##### (1) กลุ่มชุดดินที่ 35

กลุ่มชุดดินที่ 35 เป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอน มีลักษณะเด่นเป็นกลุ่มดินร่วนหยาบลึก ปานกลางที่เกิดจากการสลายตัวหรือพัดพาตะกอนเนื้อหยาบมาทับถมชั้นหินผุในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน ปฏิกริยาเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

คุณสมบัติของดินเป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำนํ้าหรือสลายตัวผุพังอยู่กับที่หรือการสลายตัวผุพังแล้วถูกเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบวางทับอยู่บนชั้นหินผุหรือชั้นดินเหนียว พบบริเวณพื้นที่ดอนที่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วน ส่วนดินชั้นล่างในระดับความลึก 50-100 เซนติเมตรเป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน หรือเป็นชั้นผุหิน สีดินบนเป็นสีน้ำตาล ดินล่างเป็นสีน้ำตาลปนเทา บางแห่งมีจุดประสีแดงและมีคิลาแลงอ่อนปะปนอยู่จำนวนมาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.5)

การใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง ป่าละเมาะและไม้พุ่ม พืชไร่ที่ปลูก ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเขียว แตงโม แต่มักให้ผลผลิตต่ำ

กลุ่มชุดดินที่ 35 พบ 4 หน่วยแผนที่ ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่

(1.1) หน่วยแผนที่ 35 เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 306.25 ไร่ หรือร้อยละ 2.79 ของพื้นที่ศึกษา

(1.2) หน่วยแผนที่ 35B เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 8.023.54 ไร่ หรือร้อยละ 2.79 ของพื้นที่ศึกษา

(1.3) หน่วยแผนที่ 35C เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 1,913.45 ไร่ หรือร้อยละ 17.44 ของพื้นที่ศึกษา



(1.4) หน่วยแผนที่ 35D เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 399.25 ไร่ หรือร้อยละ 3.64 ของพื้นที่ศึกษา

## (2) กลุ่มชุดดินที่ 40

กลุ่มชุดดินที่ 40 มีลักษณะและคุณสมบัติของดิน มีเนื้อดินปนพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง พื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขา มีการระบายน้ำดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.5-6.5)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นดินทราย ทำให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำและดูดซับธาตุอาหารต่ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ และในพื้นที่ที่มีความลาดชันดินง่ายต่อการถูกชะล้าง พังทลาย สูญเสียหน้าดิน

การใช้ประโยชน์ กลุ่มดินนี้มีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ และไม้ผล เนื่องจากเนื้อดินค่อนข้างเป็นดินทราย และสภาพพื้นที่ไม่อำนวย แต่สามารถใช้ประโยชน์ปลูกไม้โตเร็ว และหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ดี

กลุ่มชุดดินที่ 40 พบ 1 หน่วยแผนที่ ในพื้นที่ศึกษา คือ หน่วยแผนที่ 40 เป็นกลุ่มชุดดินที่ 40 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 67.40 ไร่ หรือร้อยละ 0.61 ของพื้นที่ศึกษา

## (3) กลุ่มชุดดินที่ 56

กลุ่มชุดดินที่ 56 เกิดจากสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ มีการพัฒนาการของดินมานาน พบในพื้นที่ตอนเขตความชันดินแบบที่แห้งติดต่อกันนาน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำของดินดีถึงดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ

ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 5.0-5.5) พบชั้นดินที่มีเศษหินปริมาณเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร หรือพบชั้นหินพื้นในช่วงความลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยทั่วไปกลุ่มชุดดินที่ 56 มีศักยภาพค่อนข้างไม่เหมาะสมถึงเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพและความลาดเทของพื้นที่ ไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูกพืชผักต่างๆ และไม้ผล เนื่องจากขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก และในดินชั้นล่างจะพบชั้นเศษหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน จึงไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับไม้ผล

กลุ่มชุดดินที่ 56 พบ 1 หน่วยแผนที่ ในพื้นที่ศึกษา คือ หน่วยแผนที่ 56D เป็นกลุ่มชุดดินที่ 56 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์

## (4) กลุ่มชุดดินที่ 62

กลุ่มชุดดินที่ 62 มีลักษณะเด่นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่บริเวณนี้ยังไม่มีการศึกษา สำรวจและจำแนกดิน เนื่องจากสภาพพื้นที่มีความลาดชันสูง ซึ่งถือว่ายากต่อการจัดการดูแลรักษาสำหรับการเกษตร

สมบัติของดินกลุ่มดินนี้ประกอบด้วย พื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอนมีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือพื้นโผล่กระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่างๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรังหรือป่าดงดิบชื้น หลายแห่งมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยปราศจากมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน จนบางแห่งเหลือแต่หินโผล่

การใช้ประโยชน์ กลุ่มดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจากมีปัญหาหลายประการที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ ควรสงวนไว้เป็นป่าตามธรรมชาติเพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร

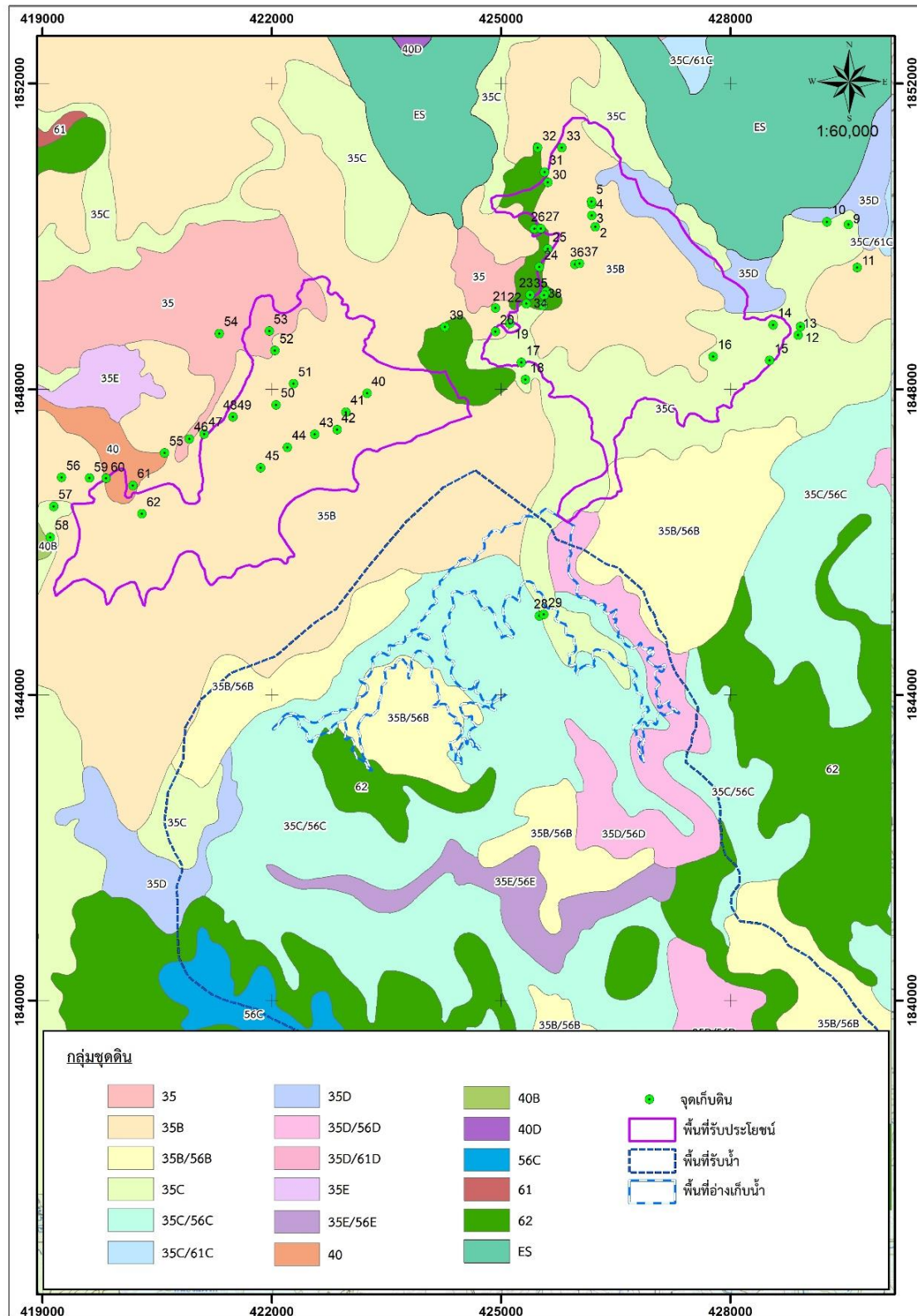
กลุ่มชุดดินที่ 62 พบ 1 หน่วยแผนที่ ในพื้นที่ศึกษา คือ หน่วยแผนที่ 62 เป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 221.01 ไร่ หรือร้อยละ 2.02 ของพื้นที่ศึกษา

#### (5) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35B/56B

หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35B/56B คือ ในพื้นที่ทำการศึกษานั้น จะมีทั้งหน่วยแผนที่ 35B และ 56B ปะปนกันอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ในสัดส่วน 50 : 50 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 34.25 ไร่ หรือร้อยละ 0.31 ของพื้นที่ศึกษา

#### (6) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35D/56D

หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35D/56D คือ ในพื้นที่ทำการศึกษานั้น จะมีทั้งหน่วยแผนที่ 35D และ 56D ปะปนกันอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ในสัดส่วน 50 : 50 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 4.05 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของพื้นที่ศึกษา



รูปที่ 3.2.10-1 แผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

หมายเหตุ : B มีความลาดชัน 2-5 %

C มีความลาดชัน 2-5 %

D มีความลาดชัน 12-20 %

D ความลาดชัน 20-35 %

35B/56B และ 35D/56D คือ มี 2 กลุ่มชุดดินพบปะปนอยู่ในขอบเขตดินเดียวกัน

2) ความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ความเหมาะสมของดินของแต่ละกลุ่มชุดดินทั้ง 3 กลุ่มชุดดิน และ 2 หน่วยผสมชุดดิน โดยมีกลุ่มชุดดินส่วนใหญ่ คือ กลุ่มชุดดิน 35B คิดเป็นร้อยละ 73.15 มีความสามารถในการใช้ประโยชน์มากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มชุดดิน 35C ซึ่งกลุ่มชุดดินดังกล่าว มีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่และไม้ยืนต้น สามารถที่จะมีการพัฒนาทางการเกษตรเมื่อมีน้ำชลประทานให้มีผลผลิตมากขึ้นได้ โดยได้ประเมินความเหมาะสมของดินต่อการใช้ประโยชน์ ได้ดังตารางที่ 1 ซึ่งคุณสมบัติของแต่ละกลุ่มชุดดินมีดังนี้

ตารางที่ 1 ความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

กลุ่มชุดดิน	หน่วยแผนที่	เนื้อที่		ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน	ความเหมาะสมของดิน
		ไร่	ร้อยละ		
35	35	306.25	2.79	N-IIIIn	N-IIIIn
	35B	8,023.54	73.15	P-Vt / N-IIIIn	N-IIIIn
	35C	1,913.45	17.44	N-IIIIne	N-IIIIne
	35D	399.25	3.64	ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร มีข้อจำกัด เรื่อง 1) สภาพพื้นที่มีความลาดชัน 20 % 2) ปัจจุบันเป็นพื้นที่ป่าไม้	
40	40	67.40	0.61	F-IIIn / R-IIIn	F-IIIn / R-IIIn
62	62	221.01	2.02	ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร มีข้อจำกัด เรื่อง 1) สภาพพื้นที่มีความลาดชันมากกว่า 35 % 2) ปัจจุบันเป็นพื้นที่ป่าไม้	
35B/56B	35/56	34.25	0.31	N-IIIIn / F-IIIn	N-IIIIn / F-IIIn
35D/56D	35/56	4.05	0.04	N-IIIIne / F-IIIne	N-IIIIne / F-IIIne

หมายเหตุ : N-I ชั้นดินที่มีความเหมาะสมดีมากสำหรับพืชไร่ N-II ชั้นดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับพืชไร่  
N-III ชั้นดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ N-IV ชั้นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับพืชไร่  
N-V ชั้นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับพืชไร่  
P-I ชั้นดินที่มีความเหมาะสมดีมากสำหรับข้าว P-II ชั้นดินที่มีความเหมาะสมอย่างดีสำหรับข้าว  
P-III ชั้นดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับข้าว P-IV ชั้นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับข้าว  
P-V ชั้นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับข้าว  
F-I ชั้นดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล F-II ชั้นดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล  
F-III ชั้นดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับไม้ผล F-IV ชั้นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล  
F-V ชั้นดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับไม้ผล  
R-I ชั้นดินที่มีความเหมาะสมสำหรับยางพารา R-II ชั้นดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับยางพารา  
n ข้อจำกัดด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน t ข้อจำกัดสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมยากต่อการกักเก็บน้ำ  
e ข้อจำกัดมีปัญหาด้านการกัดกร่อนของดิน



2.1) ชั้นความเหมาะสมที่ดินของกลุ่มชุดดินที่ 35 ประกอบไปด้วยหน่วยแผนที่จำนวน 4 หน่วยแผนที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1) หน่วยแผนที่ 35 เป็นชุดดินที่มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 306.05 ไร่ หรือร้อยละ 2.79 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย พบในที่ดอน ดินมีการระบายน้ำดี เนื้อดินมีความพรุนมาก เก็บกักน้ำไม่ค่อยอยู่และความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันนั้น ใช้ปลูกมันสำปะหลัง เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของที่ดินจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ ชั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ ที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจาก 1) ลักษณะเนื้อดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร (Topsoil) เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย (Sandy loam) 2) มีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมาก (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.0-5.5) 3) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (n = nutrient status) ดังนั้น เมื่อหลังจากมีโครงการฯ แล้ว น้ำชลประทานที่เข้าไปเข้าพื้นที่นั้น เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านของการเจริญเติบโต ปริมาณ คุณภาพของผลผลิตของพืช และเพิ่มเติมอินทรีย์วัตถุให้กับดินเป็นเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับคุณภาพดิน ดินชุดนี้จึงจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III (ชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่) เพราะได้ทำการจัดการแก้ไขปัญหาระบบความอุดมสมบูรณ์ของดิน (n) ส่วนคุณสมบัติของดินทางด้านกายภาพ (เนื้อดิน) และคุณสมบัติทางเคมี (ปฏิกิริยาของดิน) ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างถาวร เพียงแต่สามารถช่วยปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ จึงจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่

2.1.2) หน่วยแผนที่ 35B เป็นชุดดินที่มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 8,023.54 ไร่ หรือร้อยละ 73.15 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ เป็นชุดดินที่มีมากที่สุดในพื้นที่โครงการฯ ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีศักยภาพในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ใช้ทำการปลูกข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ไม้ผลผสม เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของที่ดินในปัจจุบันของกลุ่มชุดดินนี้ สามารถจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินได้ 2 ชั้น คือ 1) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับข้าวชั้นที่ P-Vt ซึ่งเป็นชั้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว เนื่องจากมีข้อจำกัดของสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการกักเก็บน้ำ คือ มีความลาดชันมากกว่า 4 เปอร์เซ็นต์ เพราะข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากและให้น้ำแช่ขังนานอย่างสม่ำเสมอ 2) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ ที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจาก 1) ลักษณะเนื้อดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร (Topsoil) เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย (Sandy loam) 2) มีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมาก (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.0-5.5) 3) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (n = nutrient status) ซึ่งเมื่อหลังจากมีโครงการฯ แล้ว ควรเพิ่มมาตรการเติมอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เป็นการช่วยส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ให้กับคุณภาพดิน ได้แก่ การปลูกพืชคลุมดิน และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ดังนั้นการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินในบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ เพราะได้ทำการจัดการแก้ไขปัญหาระบบความอุดมสมบูรณ์ของดิน (n)

2.1.3) หน่วยแผนที่ 35C เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 1,913.45 ไร่ หรือร้อยละ 17.44 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความเสี่ยง

ต่อการชะล้างพังทลายได้ง่าย การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ใช้ทำการปลูกปาล์มน้ำมัน พืชไร่นา และแก้มังกร เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของดินจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III<sub>ne</sub> (ความเหมาะสมปานกลางแต่ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลาย) เนื่องจาก 1) ลักษณะเนื้อดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร (Topsoil) เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย (Sand loam) 2) มีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมาก (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.0-5.5) 3) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (n = nutrient status) 4) มีปัญหาเรื่องการกร่อนของดิน (e = soil erosion) หลังจากมีโครงการแล้ว น้ำชลประทานที่เข้าไปในพื้นที่นั้น เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านของการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช และเพิ่มมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเป็นการลดการกัดกร่อนของดินของดินชุดดินที่ 35B ดังนั้น การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมระดับปานกลางสำหรับพืชไร่ เพราะได้ทำการจัดการแก้ไขปัญหारेื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน (n) และแก้ปัญหारेื่องการกร่อนของดิน (e = soil erosion) ซึ่งเป็นชั้นที่เหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่

2.1.4) หน่วยแผนที่ 35D เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 399.25 ไร่ หรือร้อยละ 3.64 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ กลุ่มชุดดินนี้ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร เนื่องจาก 1) สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลาดชัน มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายได้ง่าย 2) การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันเป็นพื้นที่ป่าไม้

## 2.2) ชั้นความเหมาะสมที่ดินของกลุ่มชุดดินที่ 40 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป็นกลุ่มชุดดินที่ 40 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 67.4 ไร่ หรือร้อยละ 0.61 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง พื้นราบเรียบจนถึงค่อนข้างราบเรียบ มีการระบายน้ำดีปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เมื่อพิจารณาชั้นความเหมาะสมของที่ดินในปัจจุบันของกลุ่มชุดดินนี้ พบว่ามีชั้นความเหมาะสมของที่ดินจำนวน 2 ชั้น ได้แก่ 1) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับไม้ผล F-II<sub>n</sub> เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมระดับดีสำหรับไม้ผล ที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชุดดินนี้ก็มีข้อจำกัด ได้แก่ 1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ที่ต่ำ (n = nutrient status) 2) เป็นดินที่มีหินหินโผล่พื้นผิวดิน ประมาณ 2-10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ดังนั้นหลังจากที่มีโครงการฯ แล้ว มีน้ำชลประทานเข้าไปในพื้นที่ การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับไม้ผลชั้นที่ F-II เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมระดับดีสำหรับไม้ผล เพราะว่ามีน้ำชลประทานเข้าไปในพื้นที่เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านของการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช และมีการแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้โดยวิธีการปฏิบัติแบบธรรมดาโดยทั่วไป ได้แก่ การใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม ปลูกพืชคลุมดิน และ 2) ชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับยางพาราชั้นที่ R-II<sub>n</sub> เป็นชั้นที่ดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับยางพารา ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจาก 1) เนื้อดินมีอนุภาคทรายเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ 2) เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้นซึ่งเมื่อหลังจากมีโครงการฯ แล้ว น้ำชลประทานที่เข้าไปในพื้นที่ การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินในบริเวณนี้อยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับยางพาราชั้นที่ R-II เป็นชั้นที่ดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับยางพารา เพราะว่าการนำน้ำชลประทาน

เข้าไปในพื้นที่ เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านของการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช มีมาตรการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน (n) โดยการปลูกพืชคลุมดิน และการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม

### 2.3) ชั้นความเหมาะสมที่ดินของกลุ่มชุดดินที่ 62 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 221.01 ไร่ หรือ ร้อยละ 2.02 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เป็นพื้นที่ป่าไม้ ลักษณะและสมบัติดินไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน โดยทั่วไปประกอบด้วยดินตื้นมากถึงลึกมาก มีเศษหินหรือก้อนหิน ปะปนอยู่ในชั้นดินมาก และอาจพบการกระจายกระจายอยู่ทั่วไปบนผิวดิน การระบายน้ำของดินดีหรือมากเกินไป และพืชพรรณธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ยากต่อการดูแลรักษา เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูญเสียหน้าดินอย่างรุนแรง และทำลายระบบนิเวศของสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ กลุ่มชุดดินนี้ไม่ควรนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร

### 2.4) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35B/56B มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป็นหน่วยดินผสมระหว่างกลุ่มชุดดินที่ 35 และ 56 ในสัดส่วน 50 : 50 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 34.25 ไร่ หรือร้อยละ 0.31 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ กลุ่มชุดดินนี้เป็นกลุ่มชุดดินที่มีทั้งชุดดินที่ 35 และ 56 อยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกัน การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินในปัจจุบัน ชุดดินที่ 35B จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ขั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ ที่ขาดความความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจาก 1) ลักษณะเนื้อดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร (Topsoil) เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย (Sand loam) 2) มีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมาก (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.0-5.5) 3) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (n = nutrient status) หลังจากมีโครงการฯ แล้ว น้ำชลประทานที่เข้าไปในพื้นที่นั้น เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านของการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช และเพิ่มเติมการปลูกพืชคลุมดิน และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม เป็นการช่วยส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ให้กับคุณภาพดินของดินชุดดินที่ 35B ดังนั้น การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ขั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ เพราะได้ทำการจัดการแก้ไขปัญหาเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน (n) สำหรับชุดดิน 56B นั้น เนื้อดินชั้นเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เก็บกักน้ำไม่ค่อยอยู่ และดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของที่ดินแล้วในปัจจุบันจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกไม้ผลชั้นที่ F-II เป็นชั้นความเหมาะสมระดับดีสำหรับไม้ผล ที่ขาดความความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล แต่ดินชุดดินนี้ก็มีข้อจำกัดอยู่บ้าง ได้แก่ 1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ที่ต่ำ (n = nutrient status) 2) เป็นดินที่มีหินหินโผล่บนผิวดิน ประมาณ 2-10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ดังนั้นหลังจากที่มีโครงการฯ แล้ว น้ำชลประทานเข้าไปในพื้นที่ การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับไม้ผลชั้นที่ F-II (เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล) เพราะว่ามีน้ำชลประทานเป็นการช่วยส่งเสริมในด้านของการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช และมีการแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้โดยวิธีการปฏิบัติแบบธรรมชาติโดยทั่วไป

ได้แก่ การปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกพืชคลุมดิน การใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม เพิ่มเติมความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน

#### 2.5) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35D/56D มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป็นหน่วยผสมระหว่างกลุ่มชุดดินที่ 35 และ 56 ในสัดส่วน 50 : 50 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ 4.05 ไร่ หรือร้อยละ 0.04 ของพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลาดชัน กลุ่มชุดดินนี้เป็นกลุ่มชุดดินที่มีทั้งชุดดินที่ 35 และ 56 อยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกัน ชุดดินที่ 35D จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-IIIine เป็นชั้นความเหมาะสมระดับปานกลางสำหรับพืชไร่ ที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน และมีปัญหาเรื่องการกัดกร่อนของดิน จากสภาพพื้นที่ เนื่องมาจาก 1) ลักษณะเนื้อดินที่ระดับความลึก 0-30 เซนติเมตร (Topsoil) เป็นเนื้อดินร่วนปนทราย (Sand loam) 2) มีปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดมาก (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.0-5.5) 3) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (n = nutrient status) 4) มีปัญหาเรื่องการกัดกร่อนของดิน (e = soil erosion) หลังจากมีโครงการฯ แล้ว น้ำชลประทานที่เข้าไปในพื้นที่นั้น เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช และเพิ่มมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเป็นการลดการกัดกร่อนของดินของดินชุดดินที่ 35B ดังนั้นการจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ N-III เป็นชั้นความเหมาะสมระดับปานกลางสำหรับพืชไร่ เพราะได้ทำการจัดการแก้ไขปัญหาคือเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน (n) และแก้ปัญหาคือเรื่องการกัดกร่อนของดิน (e = soil erosion) และสำหรับชุดดินที่ 56D นั้น เนื้อดินชั้นเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เก็บกักน้ำไม่ค่อยอยู่ และดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของที่ดินแล้วในปัจจุบันจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการปลูกไม้ผลชั้นที่ F-IIine เป็นชั้นความเหมาะสมระดับดีสำหรับไม้ผล ที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน และมีปัญหาเรื่องการกัดกร่อนของดิน แต่ดินชุดดินนี้ก็มีข้อจำกัดอยู่บ้าง ได้แก่ 1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ที่ต่ำ (n = nutrient status) 2) เป็นดินที่มีหินหินโผล่พื้นผิวดิน ประมาณ 2-10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ 3) มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (n = nutrient status) 4) มีปัญหาเรื่องการกัดกร่อนของดิน (e = soil erosion) ดังนั้น หลังจากที่มีโครงการฯ แล้ว มีน้ำเข้าไปในพื้นที่ การจัดชั้นความเหมาะสมของที่ดินบริเวณนี้จึงจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับไม้ผลชั้นที่ F-II เป็นชั้นความเหมาะสมระดับดีสำหรับไม้ผล เพราะว่าการมีน้ำชลประทานเข้าไปในพื้นที่เป็นการช่วยส่งเสริมในด้านการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพของผลผลิตของพืช และมีการแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้โดยวิธีการปฏิบัติแบบธรรมดาโดยทั่วไป ได้แก่ การใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม และการปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกพืชคลุมดินเป็นมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อเป็นการลดการกัดกร่อนของดิน

จากการจำแนกชั้นความเหมาะสมของที่ดินในพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ส่วนใหญ่จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชไร่ชั้นที่ 3 (N-IIIin) เป็นชั้นที่ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ ซึ่งดินชั้นนี้มีข้อจำกัดอยู่ในระดับรุนแรงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่ก็ยังพอจะแก้ไขได้โดยวิธีการจัดการที่สามารถทำได้ แต่อาจจะลงทุนสูงบ้างแล้วแต่



กรณี ถึงกระนั้นก็ตามก็ยังคงคุมต่อการลงทุนหรือไม่เสี่ยงต่อการขาดทุน ดินชั้นนี้ต้องการจัดการในระดับธรรมดา คือการใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสมแต่ในบางกรณีต้องการการจัดการเป็นพิเศษ

### 3) การระบายน้ำของดิน (Drainage) ในพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

การระบายน้ำของดิน (Drainage) การแบ่งชั้นของการระบายน้ำของดิน ใช้ลักษณะการระบายน้ำของดินตามที่กำหนดไว้ใน USDA soil drainage classes ในพื้นที่โครงการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยสามารถจำแนกระดับการระบายน้ำตามกลุ่มชุดดิน ได้ดังต่อไปนี้

#### 3.1) กลุ่มชุดดินที่ 35 ประกอบไปด้วยหน่วยแผนที่ดิน ได้แก่

3.1.1) หน่วยแผนที่ 35 เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำดี (well drained) เป็นกลุ่มดินร่วนละเอียด ดินสีเทา เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ น้ำสามารถซึมผ่านไปจากดินได้ง่าย แต่ไม่เร็วจนเกินไป ดินจะรักษาความชื้นไว้ได้พอดีกับการเจริญเติบโตของพืช ภายหลังจากมีฝนตก สีพื้นของดินอาจจะมีสีแดง สีน้ำตาล สีเหลือง และสีเทา

3.1.2) หน่วยแผนที่ 35B เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำดี (well drained) เป็นกลุ่มดินร่วนละเอียด ดินสีเทา เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดเนื้อหยาบ น้ำสามารถซึมผ่านไปจากดินได้ง่าย แต่ไม่เร็วจนเกินไป ดินจะรักษาความชื้นไว้ได้พอดีกับการเจริญเติบโตของพืช ภายหลังจากมีฝนตก สีพื้นของดินอาจจะมีสีแดง สีน้ำตาล สีเหลือง และสีเทา

3.1.3) หน่วยแผนที่ 35C เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35C มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายได้ง่าย เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง (moderately well drained) เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวของหินเนื้อเป้นดินลึก การไหลซึมของน้ำไปจากดินค่อนข้างจะช้า ฉะนั้นดินจึงเปียกชื้นอยู่ตลอดเวลา ดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลางนี้ ส่วนมากเกิดอยู่ในสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด (undulating)

3.1.4) หน่วยแผนที่ 35D เป็นกลุ่มชุดดินที่ 35 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลาดชัน มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายได้ง่าย เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างมาก (somewhat excessively drained) สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชัน การไหลซึมของน้ำไปจากดินเป็นไปอย่างรวดเร็ว เป็นเนื้อดินที่มีองค์ประกอบของอนุภาคทรายมาก และมีความพรุนมาก เนื้อดินลึก สีพื้นของดินอาจจะมีสีแดง สีน้ำตาล สีเหลือง และสี

#### 3.2 กลุ่มชุดดินที่ 40

กลุ่มชุดดินที่ 40 มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง (moderately well drained) เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบจนถึงพื้นที่ ลาดเชิงเขา เป้นดินลึก การไหลซึมของน้ำไปจากดินค่อนข้างจะช้า ฉะนั้นดินจึงเปียกชื้นอยู่ตลอดเวลา

### 3.3) กลุ่มชุดดินที่ 62

กลุ่มชุดดินที่ 62 เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีเศษหินหรือก้อนหินปะปนอยู่ในชั้นดินมาก และอาจพบการกระจายอยู่ทั่วไปบนผิวดิน การระบายน้ำดีมากเกินไป (excessively drained) การไหลซึมของน้ำไปจากดินเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก มีความลาดชันมาก หรือความพรุนของดินมาก หรืออาจจะประกอบด้วยทั้งสองอย่าง

### 3.4) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35B/56B

เป็นหน่วยดินผสมระหว่างกลุ่มชุดดินที่ 35 และ 56 ในสัดส่วน 50 : 50 มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำดี (well drained) เนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน ดินสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนเนื้อหยาบ หรือหินอัคนีเนื้อหยาบ พบบนสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย เป็นดินลึกปานกลาง ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร น้ำสามารถซึมผ่านไปจากดินได้ง่าย แต่ไม่เร็วจนเกินไป ดินจะรักษาความชื้นไว้ได้พอต่อการเจริญเติบโตของพืช ภายหลังจากมีฝนตก สีพื้นของดินอาจจะมีสีแดง สีน้ำตาล สีเหลือง และสีเทา

### 3.5) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35D/56D

เป็นหน่วยดินผสมระหว่างกลุ่มชุดดินที่ 35 และ 56 ในสัดส่วน 50 : 50 มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลาดชัน มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายได้ง่าย เป็นชุดดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างมาก (somewhat excessively drained) สภาพพื้นที่มีความลาดชัน การไหลซึมของน้ำไปจากดินเป็นไปอย่างรวดเร็ว เป็นเนื้อดินที่มีองค์ประกอบของอนุภาคทรายมาก และมีความพรุนมาก เนื้อดินลึก สีพื้นของดินอาจจะมีสีแดง สีน้ำตาล สีเหลือง และสี

## 4) การประเมินคุณภาพทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

4.1 ลักษณะดิน เนื้อดินในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินร่วน ดินร่วนปนดินทราย สีดินเป็นน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลแดง สีเทา สภาพพื้นที่เป็นที่ราบค่อนข้างราบเรียบ จนถึงเนินเขา ปฏิกิริยาดินดินเป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง

4.2 กลุ่มชุดดิน ในพื้นที่รับประโยชน์ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีจำนวน 3 กลุ่มชุดดิน และ 2 หน่วยผสมกลุ่มชุดดิน ได้แก่

#### 4.2.1) กลุ่มชุดดินที่ 35

- หน่วยแผนที่ 35	พื้นที่	306.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ	2.79
- หน่วยแผนที่ 35B	พื้นที่	8,023.54 ไร่ คิดเป็นร้อยละ	73.15
- หน่วยแผนที่ 35C	พื้นที่	1,913.45 ไร่ คิดเป็นร้อยละ	17.44
- หน่วยแผนที่ 35D	พื้นที่	399.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ	3.64

#### 4.2.2) กลุ่มชุดดินที่ 40

- หน่วยแผนที่ 40	พื้นที่	67.40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ	0.61
------------------	---------	-------------------------	------

## 4.2.3) กลุ่มชุดดินที่ 62

- หน่วยแผนที่ 62 พื้นที่ 221.01 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.02

## 4.2.4) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35B/56B

- หน่วยแผนที่ 35B/56B พื้นที่ 34.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.31

## 4.2.3) หน่วยผสมของกลุ่มชุดดิน 35D/56D

- หน่วยแผนที่ 35D/56D พื้นที่ 4.05 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.04

**รวม พื้นที่ 10,969 ไร่**

4.3 ความเหมาะสมของที่ดิน ดินส่วนใหญ่เหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ ถึงเหมาะสมดีสำหรับไม้ผล และเหมาะสมสำหรับยางพารา มีบางส่วนที่ไม่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ทำการปลูกพืชใดๆ คือ

4.3.1 ดินที่เหมาะสมปานกลางสำหรับพืชไร่ 10,281.59 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 93.73

4.3.2 ดินที่เหมาะสมดีสำหรับไม้ผลและยางพารา 67.40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.61

4.3.3 ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับพืชเศรษฐกิจใดๆ 620.26 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.66

**รวมพื้นที่ 10,969 ไร่**

4.4 การระบายน้ำของดิน ดินในพื้นที่มีการระบายน้ำอยู่ในตั้งแต่ระดับที่ต่ำในชุดดินที่มีความลาดเท 0-5 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35, 35B และ 35B/56B ระดับที่ต่ำปานกลางในชุดดินที่มีความลาดเท 5-12 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35C ระดับการระบายน้ำค่อนข้างมากในชุดดินที่มีความลาดเท 12-20 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35D และการระบายน้ำดีค่อนข้างมากในชุดดินที่มีความลาดเท 0-2 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ชุดดินที่ 40

## 4.5 การวิเคราะห์ตัวอย่างดิน จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน

4.5.1 คุณสมบัติทางกายภาพของดิน ได้แก่ เนื้อดิน (Textural) ดินชั้นบนมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย (Sandy loam) เป็นเนื้อดินหยาบ ส่วนดินชั้นล่างมีลักษณะเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) เป็นเนื้อดินปานกลาง

4.5.2 คุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ดินชั้นบนมีสภาพเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.2-5.9 ดินชั้นล่างมีสภาพเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.0-5.6 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ในดินชั้นบนและดินชั้นล่าง อยู่ในระดับที่ต่ำถึงต่ำมาก และร้อยละความอิ่มตัวของเบส (BS%) มีค่าอยู่ในระดับที่ต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 35)

4.5.3 คุณสมบัติทางความอุดมสมบูรณ์ ได้แก่ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available - P) ในดินชั้นบนและดินชั้นล่าง ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ต่ำ มีค่าอยู่ระหว่าง 3.98-11.32 และ 2.52-5.77 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (P Available - K) ในชั้นดินบนอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก มีค่าอยู่ระหว่าง 43.02-129.42 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนในชั้นดินล่างอยู่ในระดับที่ต่ำ มีค่าอยู่ระหว่าง 16.74-45.65 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียม (Calcium) มีปริมาณค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำทั้งในชั้นดินบนและดินล่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.68-3.90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium) มีปริมาณค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.10-1.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างข้างต้นทางด้านกายภาพ ทางเคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดิน จะเห็นได้ว่า ดินในพื้นที่รับประโยชน์ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีคุณสมบัติทางด้านความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ เป็นผลเนื่องมาจากเนื้อดินส่วนใหญ่ในพื้นที่มีองค์ประกอบของอนุภาทรายเป็นหลัก ทำให้เนื้อดินหยาบอนุภาคดินมักไม่เกาะเป็นกลุ่มก้อน จึงมีลักษณะร่วน มีการระบายน้ำดีและถ่ายเทอากาศได้ดี แต่ไม่สามารถอุ้มน้ำได้ดี และดูดซับธาตุอาหารได้น้อย

4.6 ความเค็มของดิน ประเมินได้จากค่าปริมาณร้อยละของความอิ่มตัวของเบส (BS%) ร่วมกับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยร้อยละความอิ่มตัวของเบส คือ สัดส่วนของจำนวนไอออนบวกที่มีปฏิกิริยาเป็นต่างทุกชนิดในดิน ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียม เทียบกับจำนวนไอออนบวกที่แลกเปลี่ยนในดินทั้งหมด ค่าร้อยละของความอิ่มตัวของเบสมีค่าสูงกว่าร้อยละ 35 และค่าความเป็นกรด-ด่างที่เป็นต่างอ่อนไปจนถึงต่างแก่ จึงสามารถที่จะประเมินได้ว่าดินนั้นอาจมีปริมาณโซเดียมสูงซึ่งอาจจะทำให้เกิดสภาวะดินเค็ม จากข้อมูลการวิเคราะห์ตัวอย่างของดินในพื้นที่โครงการฯ พบว่ามีค่าร้อยละความอิ่มตัวของเบส (BS%) อยู่ในระดับที่ต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 35) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (ค่า pH อยู่ระหว่าง 5.0-5.9) มีสภาพเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง ดังนั้นจากข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถประเมินได้ว่า คุณภาพของดินในพื้นที่โครงการฯ ไม่มีผลกระทบในเรื่องของความเค็มของดิน

#### 5) การสำรวจภาคสนาม

ผลการสำรวจในภาคสนามจำนวน 62 บริเวณ (ภาพที่ 3.2.10-1) โดยการขุดหลุมสำรวจจนถึงระดับความลึก 60 เซนติเมตร พบว่า ดินมีลักษณะสัณฐานวิทยาแตกต่างกันพอสมควร โดยแสดงรายละเอียดผลการสำรวจภาคสนามจำนวน 62 บริเวณ ในภาคผนวก ค

#### 6) การกระจายขนาดอนุภาคดิน และชั้นเนื้อดินของดินในพื้นที่โครงการ

ผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินทั้งหมดมีอนุภาคนาทรายเป็นองค์ประกอบหลัก โดยพบมากกว่าครึ่งเมื่อเทียบสัดส่วนกับอนุภาคนาทรายแป้ง และดินเหนียว โดยดินเกือบทุกบริเวณมีปริมาณอนุภาคนาทรายสูงกว่า 500 กรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 3.2.10-2) แสดงให้เห็นว่า ดินในพื้นที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินตะกอนจำพวกหินทราย ชั้นเนื้อดินส่วนใหญ่ พบว่า ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) ส่วนในดินล่างส่วนใหญ่มีดินร่วนเหนียวปนทราย เนื่องจากดินในพื้นที่โครงการมีพัฒนาการทำให้เกิดการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่าง

#### 7) ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ

ค่าพีเอชของดินในพื้นที่โครงการอยู่ในพิสัย 4.8-7.3 สำหรับดินบน และ 4.8-7.2 สำหรับดินล่าง (ตารางที่ 3.2.10-2) โดยส่วนใหญ่พบว่า ดินมีค่าพีเอชในดินบนสูงกว่าในดินล่าง ดินบนส่วนใหญ่เป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกรดปานกลาง (slightly to moderately acid) และดินล่างส่วนใหญ่เป็นปานกลางถึงเป็นกรดจัด (moderately to strongly acid) แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของการชะละลายทำให้เกิดการสูญเสียแคตไอออนที่เป็นต่างออกไปจากดิน ประกอบกับวัตถุต้นกำเนิดดินในพื้นที่ที่เป็นหินทรายไม่มีธาตุองค์ประกอบที่ใหต่าง



หลงเหลืออยู่ นอกจากนี้ ดินบริเวณที่ลุ่มส่วนใหญ่จะมีพีเอชสูงกว่าดินบริเวณที่ดอน และค่าพีเอชภายใต้สภาพการใช้ที่ดินที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

ปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินในพื้นที่โครงการพบบ่อยในพิสัยต่ำถึงสูง (low to high) โดยมีค่าตั้งแต่ 5.49-39.80 กรัมต่อกิโลกรัม โดยดินบนมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าในดินล่างในทุกบริเวณ อย่างไรก็ตามพบว่า ปริมาณที่พบส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ที่ถูกบุกเบิกมาไม่นาน ทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุหลงเหลืออยู่ในปริมาณพอสมควร โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติ (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P29) มีค่าเท่ากับ 34.31 กรัมต่อกิโลกรัมในดินบน และดินบนได้สวนมะม่วงมีค่าสูงสุดเท่ากับ 39.80 กรัมต่อกิโลกรัม โดยภาพรวมแล้ว ดินในพื้นที่ปลูกยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง และนาข้าวมีปริมาณอินทรีย์วัตถุแปรผันและไม่สัมพันธ์กับรูปแบบของการใช้ที่ดินแต่อย่างใด

ตารางที่ 3.2.10-2 การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ

St.	Horizon	Particle size distribution				pH 1:1 (H <sub>2</sub> O)	OM (g kg <sup>-1</sup> )	Available	
		sand	silt	clay	Textural class			P	K
P1	Topsoil	739	138	123	Sandy loam	5.3	6.18	10.29	69.51
	Subsoil	558	197	244	Sandy clay loam	5.1	3.92	4.05	40.18
P2	Topsoil	694	164	142	Sandy loam	5.3	7.55	6.31	44.60
	Subsoil	519	196	285	Sandy clay loam	4.9	3.92	1.86	33.13
P3	Topsoil	607	234	159	Sandy loam	5.8	26.08	8.49	67.67
	Subsoil	555	194	251	Sandy clay loam	5.4	9.31	2.96	57.48
P4	Topsoil	725	160	115	Sandy loam	6.0	18.53	7.17	90.05
	Subsoil	580	182	238	Sandy clay loam	5.7	8.33	4.59	68.12
P5	Topsoil	581	258	161	Sandy loam	5.4	15.10	4.67	44.52
	Subsoil	505	270	226	Sandy clay loam	5.4	8.82	3.27	40.90
P6	Topsoil	674	215	111	Sandy clay loam	5.2	13.04	5.77	78.19
	Subsoil	604	214	182	Sandy clay loam	4.8	3.92	4.20	39.94
P7	Topsoil	565	293	143	Sandy loam	4.8	18.53	10.75	67.64
	Subsoil	540	272	187	Sandy loam	5.0	6.37	4.44	95.34
P8	Topsoil	618	204	178	Sandy loam	5.4	13.04	4.52	66.95
	Subsoil	580	206	214	Sandy clay loam	5.3	5.39	3.66	34.17
P9	Topsoil	708	124	167	Sandy loam	5.8	8.24	5.18	47.22
	Subsoil	741	111	147	Sandy loam	5.5	4.41	7.32	38.01
P10	Topsoil	629	184	187	Sandy loam	5.7	20.59	3.74	75.95
	Subsoil	439	240	322	Clay loam	5.2	4.41	2.57	50.97
P11	Topsoil	719	127	154	Sandy loam	5.2	19.22	3.51	22.79
	Subsoil	675	125	200	Sandy loam	4.8	8.33	6.39	11.82
P12	Topsoil	712	40	248	Sandy clay loam	5.7	10.98	10.99	154.59
	Subsoil	614	148	238	Sandy clay loam	5.5	7.35	4.99	60.57
P13	Topsoil	764	130	106	Sandy loam	5.5	14.41	16.06	63.14
	Subsoil	698	112	191	Sandy loam	5.6	7.84	6.93	20.00
P14	Topsoil	734	113	153	Sandy loam	5.3	17.16	8.97	22.94
	Subsoil	714	108	178	Sandy loam	5.2	7.84	5.69	14.38
P15	Topsoil	748	102	149	Sandy loam	5.2	8.24	4.21	27.26
	Subsoil	675	120	205	Sandy clay loam	5.2	3.43	2.03	17.49
P16	Topsoil	665	152	183	Sandy loam	5.7	19.90	5.11	76.99
	Subsoil	620	146	235	Sandy clay loam	5.2	4.90	1.62	24.98
P17	Topsoil	669	120	211	Sandy clay loam	5.3	7.55	8.88	37.19
	Subsoil	672	145	183	Sandy loam	5.3	5.88	10.0	จุดเก็บตัวอย่างดิน
P18	Topsoil	773	101	126	Sandy loam	5.3	12.35	9.32	
	Subsoil	746	92	162	Sandy loam	5.4	6.37	7.32	18.68
P19	Topsoil	708	165	127	Sandy loam	5.7	11.67	7.71	51.12
	Subsoil	619	175	206	Sandy clay loam	5.4	3.43	6.70	34.85
P20	Topsoil	724	138	138	Sandy loam	5.3	13.73	5.92	60.27
	Subsoil	500	174	326	Sandy clay loam	4.9	8.33	3.27	65.64
P21	Topsoil	600	233	166	Sandy loam	5.5	19.22	2.53	88.33
	Subsoil	287	348	365	Clay loam	5.3	5.88	1.71	80.80
P22	Topsoil	763	117	121	Sandy loam	5.3	6.86	10.52	25.34
	Subsoil	717	91	192	Sandy loam	5.1	3.92	3.23	11.93



ตารางที่ 3.2.10-2 (ต่อ)

St.	Horizon	Particle size distribution				pH 1:1 (H <sub>2</sub> O)	OM (g kg <sup>-1</sup> )	Available	
		sand	silt	clay	Textural class			P	K
		(g kg <sup>-1</sup> )				(-----mg kg <sup>-1</sup> -----)			
P23	Topsoil	814	64	122	Sandy loam	6.0	5.49	3.78	38.08
	Subsoil	585	189	226	Sandy clay loam	5.5	9.80	8.03	46.56
P24	Topsoil	630	228	142	Sandy loam	5.4	21.27	5.45	51.01
	Subsoil	544	239	217	Sandy clay loam	5.1	6.37	4.05	36.45
P25	Topsoil	791	101	108	Sandy loam	5.3	17.16	17.86	45.85
	Subsoil	786	98	116	Sandy loam	5.4	11.27	4.36	28.18
P26	Topsoil	656	192	152	Sandy loam	6.3	10.29	2.72	39.98
	Subsoil	518	251	231	Sandy clay loam	6.3	4.41	2.18	53.96
P27	Topsoil	717	141	142	Sandy loam	5.7	19.22	5.92	57.83
	Subsoil	691	145	164	Sandy loam	5.7	5.39	5.07	37.78
P28	Topsoil	593	222	185	Sandy loam	7.3	14.41	5.03	71.53
	Subsoil	591	208	201	Sandy clay loam	7.2	5.88	6.00	53.38
P29	Topsoil	752	131	117	Sandy loam	6.2	34.31	4.44	140.24
	Subsoil	639	164	196	Sandy loam	5.3	11.27	5.92	62.31
P30	Topsoil	310	470	220	Loam	6.0	15.10	1.85	52.83
	Subsoil	394	400	206	Loam	5.7	8.82	5.30	51.33
P31	Topsoil	496	266	238	Sandy clay loam	5.7	13.04	22.19	35.98
	Subsoil	526	251	223	Sandy clay loam	5.4	7.84	22.93	35.87
P32	Topsoil	614	211	176	Sandy loam	7.2	14.41	13.36	90.27
	Subsoil	451	260	289	Sandy clay loam	7.0	5.39	2.72	61.11
P33	Topsoil	772	101	126	Sandy loam	7.2	12.35	8.16	50.98
	Subsoil	745	115	140	Sandy loam	5.4	6.37	3.19	26.58
P34	Topsoil	719	121	161	Sandy loam	5.7	18.53	36.58	55.43
	Subsoil	640	156	204	Sandy clay loam	5.5	7.84	5.34	22.90
P35	Topsoil	745	106	150	Sandy loam	5.2	16.47	6.45	30.00
	Subsoil	693	120	187	Sandy loam	5.0	2.94	3.63	25.37
P36	Topsoil	754	125	120	Sandy loam	5.5	26.76	6.23	108.01
	Subsoil	586	187	226	Sandy clay loam	5.1	10.78	2.84	28.05
P37	Topsoil	738	142	119	Sandy loam	6.1	39.80	5.82	207.30
	Subsoil	669	151	180	Sandy loam	5.4	8.33	2.32	28.48
P38	Topsoil	726	134	140	Sandy loam	5.5	10.98	4.00	97.35
	Subsoil	636	142	223	Sandy clay loam	5.4	5.88	4.49	36.01
P39	Topsoil	793	107	100	Sandy loam	6.4	10.98	28.38	132.88
	Subsoil	639	126	235	Sandy clay loam	5.1	3.92	3.37	26.41
P40	Topsoil	715	153	132	Sandy loam	5.3	26.76	19.11	38.71
	Subsoil	710	114	176	Sandy loam	5.4	12.75	6.53	17.64
P41	Topsoil	702	116	181	Sandy loam	5.3	9.61	3.26	37.99
	Subsoil	697	130	172	Sandy loam	5.2	26.96	5.71	17.78
P42	Topsoil	711	133	156	Sandy loam	5.6	24.71	6.49	44.02
	Subsoil	702	106	192	Sandy loam	5.5	11.27	2.40	17.31



ตารางที่ 3.2.10-2 (ต่อ)

St.	Horizon	Particle size distribution				pH 1:1 (H <sub>2</sub> O)	OM (g kg <sup>-1</sup> )	Available	
		sand	silt	clay	Textural class			P	K
P43	Topsoil	684	115	201	Sandy clay loam	5.4	15.78	6.94	32.53
	Subsoil	633	122	245	Sandy clay loam	5.3	6.86	2.30	32.66
P44	Topsoil	671	148	181	Sandy loam	5.4	22.65	5.34	39.17
	Subsoil	555	168	277	Sandy clay loam	5.0	9.31	1.56	25.80
P45	Topsoil	667	106	227	Sandy clay loam	5.4	18.53	3.60	32.63
	Subsoil	512	241	247	Sandy clay loam	5.4	8.82	2.67	12.13
P46	Topsoil	666	43	291	Sandy clay loam	5.2	23.33	6.30	38.90
	Subsoil	469	160	371	Sandy clay	5.1	16.67	1.80	11.60
P47	Topsoil	744	80	175	Sandy loam	5.3	15.78	8.64	45.97
	Subsoil	680	117	204	Sandy clay loam	5.1	11.27	2.35	12.30
P48	Topsoil	734	88	179	Sandy loam	5.0	34.31	49.73	39.86
	Subsoil	699	86	215	Sandy clay loam	5.2	19.61	3.05	13.28
P49	Topsoil	716	79	205	Sandy clay loam	5.2	20.59	5.39	49.75
	Subsoil	709	125	165	Sandy loam	5.4	13.24	3.15	13.00
P50	Topsoil	744	71	185	Sandy loam	5.2	13.73	4.17	49.06
	Subsoil	677	96	228	Sandy clay loam	5.1	8.33	2.32	12.18
P51	Topsoil	739	109	152	Sandy loam	5.3	19.22	10.89	61.20
	Subsoil	692	133	174	Sandy loam	5.1	7.84	3.12	21.67
P52	Topsoil	737	72	191	Sandy loam	5.1	13.04	5.57	17.60
	Subsoil	656	100	245	Sandy clay loam	5.0	12.26	3.80	26.22
P53	Topsoil	736	109	155	Sandy loam	5.8	13.04	4.96	114.24
	Subsoil	642	107	251	Sandy clay loam	5.2	6.37	2.79	35.39
P54	Topsoil	714	136	150	Sandy loam	5.4	13.04	17.68	17.08
	Subsoil	602	264	134	Sandy loam	4.8	5.88	2.25	11.14
P55	Topsoil	745	88	167	Sandy loam	5.1	27.45	11.86	64.91
	Subsoil	717	110	173	Sandy loam	5.1	12.75	3.41	55.36
P56	Topsoil	565	192	243	Sandy clay loam	5.4	14.41	4.31	114.20
	Subsoil	421	229	350	Clay loam	6.7	11.76	2.36	21.16
P57	Topsoil	708	129	163	Sandy loam	5.8	8.92	3.30	245.05
	Subsoil	608	188	203	Sandy clay loam	5.1	7.84	1.74	20.80
P58	Topsoil	666	158	176	Sandy loam	5.7	17.84	3.98	17.09
	Subsoil	184	441	375	Silty clay loam	5.3	14.22	0.82	36.95
P59	Topsoil	317	426	257	Loam	6.7	35.00	17.35	260.77
	Subsoil	625	158	217	Sandy clay loam	5.1	12.26	7.31	21.07
P60	Topsoil	694	167	138	Sandy loam	5.1	17.16	2.54	79.92
	Subsoil	698	124	178	Sandy loam	5.3	7.35	1.31	21.34
P61	Topsoil	693	166	141	Sandy loam	5.3	17.16	6.62	243.44
	Subsoil	770	55	174	Sandy loam	5.3	8.82	3.30	25.14
P62	Topsoil	769	92	139	Sandy loam	5.3	12.35	5.00	78.71
	Subsoil	754	99	146	Sandy loam	5.2	7.35	2.27	20.60



ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าแปรผันตั้งแต่ 1.85-49.73 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 3.2.10-2) แต่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำในดินบน และต่ำถึงต่ำมากในดินล่าง ปริมาณที่แปรผันค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่แตกต่างกันของเกษตรกรในพื้นที่ ทำให้เกิดการตกค้างในปริมาณที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ รูปแบบการใช้ที่ดินหรือชนิดพืชปลูกอาจมีอิทธิพลต่อการสะสมฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่บ้าง เนื่องจากพืชแต่ละชนิดต้องการปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัสในอัตราที่แตกต่างกัน

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์แปรผันตั้งแต่ 17.60-260.44 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยอยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่พบอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และพบในดินบนในปริมาณที่สูงกว่าในดินล่าง โดยปริมาณธาตุปุ๋ยที่เป็นประโยชน์นี้มีค่าอยู่ในระดับที่สูงกว่าดินที่มีเนื้อดินคล้ายคลึงกันที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากเกษตรกรในพื้นที่ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีไม่มากนัก การสะสมน่าจะเกิดจากหินทรายที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ประกอบหินที่มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่สูงพอสมควร

#### 8) ปริมาณเบสที่สกัดได้ เบสรวม สภาพกรดที่สกัดได้ (EA) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวของดินในพื้นที่โครงการ

เบสที่สกัดได้ประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียม พบว่า ดินในพื้นที่โครงการทั้งหมดมีแคลเซียมที่สกัดได้ในปริมาณสูงสุด รองลงมาได้แก่ แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียมตามลำดับ โดยแคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก และมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่าง ยกเว้นในดินบนบางบริเวณ เช่น สวนปาล์มน้ำมัน (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P28) และ นาข้าว (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P32) ที่พบมีปริมาณสูงถึง 15.23 และ 12.92 เซนติโมลต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 3.2.10-3) น่าจะเป็นผลมาจากการใส่ปูนเพื่อปรับปรุงดิน

ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ พบอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก (low to very low) ในดินบน และมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่าง สำหรับในบางบริเวณที่มีปริมาณปานกลางในดินบนน่าจะเกิดจากการที่เกษตรกรปรับปรุงดินโดยใช้โดโลไมต์ หรือการใช้ปุ๋ยคอก ดังเช่นดินในแปลงปลูกมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P53) และอ้อย (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P56) (ตารางที่ 3.2.10-3) สำหรับในกรณีของโพแทสเซียมที่สกัดได้มีปริมาณไปในทิศทางเดียวกับปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ดังที่ได้อธิบายมาก่อนหน้านี้แล้ว

ปริมาณโซเดียมที่เป็นประโยชน์ พบว่า แปรผันตั้งแต่ระดับสูงถึงต่ำมาก (high to low) ในดินบน และมีปริมาณลดลงในดินล่าง เมื่อพิจารณาค่าพีเอช และแคตไอออนอื่นประกอบ พบว่า ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินที่พบในพื้นที่โครงการไม่น่าจะเป็นพิษต่อพืชที่ปลูกแต่อย่างใด

ปริมาณเบสรวม พบว่า อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากในดินบน และมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่าง โดยพบในบางบริเวณเท่านั้นที่มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่สภาพกรดที่สกัดได้ มีค่าค่อนข้างสูงแสดงให้เห็นถึงสภาพที่มีฝนตกชุกทำให้เกิดการชะละลายของแคตไอออนที่เป็นต่าง และเกิดการสะสมของแคตไอออนที่เป็นกรด อาทิ ไฮโดรเนียมไอออน แต่ก็ไม่มากนัก ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำปานกลางถึงต่ำมาก (moderately low to very low) ในดินบน บางบริเวณมีค่าลดลงในดินล่าง และบางบริเวณมีค่าเพิ่มขึ้นในดินล่าง ในกรณีแรกเนื่องจากอิทธิพลของอินทรีย์วัตถุที่สะสมอยู่ในดินบน ส่วนใน

กรณีหลัง เนื่องจากอิทธิพลของปริมาณดินเหนียวที่เพิ่มขึ้นในชั้นดินล่าง อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก อนุภาคขนาดทรายเป็นอนุภาคเด่นในดินที่พบในพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดินเหล่านี้จึงมีความสามารถในการจับแคตไอออนให้คงอยู่ไว้ในดินได้ในปริมาณที่ไม่มากนัก

ร้อยละความอิ่มตัวเบสซึ่งคำนวณจากปริมาณเบสรวมและสภาพกรดที่สกัดได้ พบว่าดินในพื้นที่โครงการเกือบทั้งหมดมีค่าต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 35) ในชั้นดินล่าง หรือในชั้นสะสมดินเหนียว (argillic horizon, Bt) ดินทั้งหมดน่าจะจำแนกให้อยู่ในอันดับอัลติซอลท์ (Ultisols)

### 9) การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการ

ผลวิเคราะห์ทางเคมีของตัวแทนดินชุดนี้ พบว่า ดินมีปริมาณแร่ธาตุอาหารตามธรรมชาติต่ำ และมีสมบัติทางฟิสิกส์ค่อนข้างดี เนื่องจากเป็นดินร่วนละเอียด และส่วนใหญ่เป็นดินลึก และจากการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการ จำนวน 62 จุด โดยใช้สมบัติดิน 5 ประการ ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยพิจารณาจาก 2 ชั้นดิน ได้แก่ ชั้นดินบน (A หรือ Ap) และชั้นดินล่าง (คิดที่ความลึกใต้ชั้นดินบนจนถึงที่ความลึกประมาณ 60 เซนติเมตรจากชั้นผิวดิน) ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 3.2.10-4 ได้แก่ 1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทั้งในดินบนและดินล่าง 2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางในดินบน และต่ำในดินล่าง และ 3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางทั้งในดินบนและดินล่าง มีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

(1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทั้งในดินบนและดินล่าง โดยดินส่วนใหญ่ในพื้นที่โครงการอยู่ในกลุ่มที่ 1 เนื่องจากดินเหล่านี้มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบสต่ำ

(2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางในดินบน และต่ำในดินล่าง ดินบริเวณนี้สามารถใช้ปลูกอ้อย (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P3) มันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P7) ข้าว (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P12) มันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P21) ปาล์มน้ำมัน (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P28) ดินภายใต้สภาพป่าธรรมชาติ (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P29) ดินภายใต้สวนปาล์ม (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P34) ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P36) มะม่วง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P37) ยางพาราแซมด้วยถั่วลิสง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P39) ยางพารา (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P48) มันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P51) และจุดเก็บตัวอย่างดินที่ P53) มะละกอ (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P55) ยางพารา (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P57) อ้อย (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P59) และมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P61) ซึ่งการที่ดินบนมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเนื่องจาก ดินในกลุ่มนี้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนสูงกว่าดินในกลุ่มแรก

(3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางทั้งในดินบนและดินล่าง ดินบริเวณนี้ใช้ปลูกมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P31) และข้าว (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P32)

โดยดินส่วนใหญ่ในพื้นที่โครงการอยู่ในกลุ่มที่ 1 เนื่องจาก ดินเหล่านี้มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบสต่ำ สำหรับในกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้แก่ ดินบริเวณที่ใช้ปลูกอ้อย (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P3) มันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P7) ข้าว (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P12) มันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P21) ปาล์มน้ำมัน (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P28) ดินภายใต้สภาพป่าธรรมชาติ (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P29) ดินภายใต้สวนปาล์ม (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P34) ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P36) มะม่วง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P37) ยางพารา แซมด้วยถั่วลิสง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P39) ยางพารา (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P48) มันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P51 และ จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P53) มะละกอ (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P55) ยางพารา (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P57) อ้อย (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P59) และมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P61) ซึ่งการที่ดินบนมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเนื่องจาก ดินในกลุ่มนี้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนสูงกว่าดินในกลุ่มแรก สำหรับดินในกลุ่มสุดท้าย พบว่า มีเพียงดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P31) และข้าว (จุดเก็บตัวอย่างดินที่ P32) ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางทั้งในดินบนและดินล่าง

สรุปผลการศึกษาจากการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน แสดงให้เห็นว่า ทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมดมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำเกษตรที่ดอน โดยมีพืชเด่นๆ ได้แก่ ยางพารา และมันสำปะหลัง รองลงมา ได้แก่ อ้อย และการปลูกข้าว



ตารางที่ 3.2.10-3 ปริมาณเบสที่สกัดได้ เบสรวม สภาพกรดที่สกัดได้ (EA) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวของดินในพื้นที่โครงการ

St.	Horizon	Extractable base				Sum bases	EA	CEC		BS (%)
		Ca	Mg	K	Na			by sum	NH <sub>4</sub> OAc	
		(-----cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> -----)								
P1	Topsoil	1.15	0.44	0.18	0.59	2.36	9.29	11.65	3.74	20.28
	Subsoil	1.92	0.61	0.10	0.59	3.22	12.67	15.89	12.99	20.26
P2	Topsoil	1.53	0.56	0.11	0.24	2.44	8.49	10.93	14.25	22.34
	Subsoil	1.66	0.91	0.08	0.78	3.43	15.13	18.56	9.67	18.47
P3	Topsoil	3.77	0.80	0.17	0.50	5.24	5.88	11.12	6.62	47.12
	Subsoil	2.94	1.14	0.15	0.57	4.80	14.32	19.12	9.00	25.08
P4	Topsoil	2.47	0.67	0.23	0.31	3.68	9.81	13.49	4.22	27.25
	Subsoil	3.14	0.88	0.17	0.58	4.78	7.80	12.58	8.27	37.96
P5	Topsoil	2.71	0.62	0.11	0.63	4.08	9.70	13.79	6.09	29.62
	Subsoil	3.68	0.49	0.10	0.06	4.33	4.81	9.14	6.75	47.41
P6	Topsoil	2.26	0.73	0.20	0.87	4.05	3.89	7.94	3.43	50.98
	Subsoil	0.66	0.50	0.10	0.64	1.91	12.67	14.57	5.70	13.08
P7	Topsoil	1.73	0.72	0.17	0.75	3.38	9.85	13.23	0.25	25.56
	Subsoil	0.43	0.40	0.24	0.64	1.71	9.90	11.61	5.20	14.75
P8	Topsoil	1.86	1.08	0.17	0.06	3.17	11.90	15.08	4.97	21.06
	Subsoil	2.00	0.84	0.09	1.08	4.01	8.82	12.83	6.92	31.26
P9	Topsoil	1.11	0.28	0.12	0.82	2.34	7.93	10.27	3.47	22.77
	Subsoil	0.71	0.18	0.10	0.44	1.42	1.90	3.32	2.75	42.77
P10	Topsoil	3.66	1.41	0.19	0.47	5.73	10.70	16.43	7.74	34.90
	Subsoil	2.11	1.37	0.13	0.07	3.68	12.53	16.21	12.95	22.68
P11	Topsoil	0.71	0.23	0.06	0.53	1.54	12.65	14.18	5.65	10.83
	Subsoil	0.19	0.04	0.03	0.74	1.00	5.93	6.93	4.20	14.48
P12	Topsoil	1.53	0.62	0.40	0.92	3.47	7.82	11.29	4.49	30.71
	Subsoil	1.21	0.45	0.15	0.98	2.81	12.40	15.21	5.19	18.45
P13	Topsoil	2.34	0.50	0.16	0.45	3.46	9.70	13.16	6.42	26.29
	Subsoil	1.65	0.28	0.05	0.40	2.37	11.63	14.00	3.98	16.96
P14	Topsoil	1.34	0.30	0.06	0.54	2.23	10.91	13.15	5.68	16.99
	Subsoil	0.50	0.11	0.04	0.59	1.24	8.77	10.01	4.22	12.43
P15	Topsoil	0.65	0.15	0.07	0.79	1.67	9.79	11.45	3.56	14.54
	Subsoil	0.46	0.09	0.04	0.75	1.35	7.89	9.23	3.44	14.59
P16	Topsoil	1.10	0.38	0.20	0.45	2.12	12.94	15.06	9.95	14.05
	Subsoil	0.38	0.13	0.06	0.07	0.64	10.79	11.43	8.39	5.59
P17	Topsoil	0.44	0.17	0.10	0.68	1.39	8.66	10.05	3.22	13.85
	Subsoil	0.44	0.18	0.07	0.08	0.78	6.83	7.61	5.09	10.20
P18	Topsoil	0.35	0.16	0.09	0.30	0.90	6.79	7.69	3.72	11.72
	Subsoil	0.28	0.10	0.05	0.48	0.91	5.82	6.73	4.41	13.49
P19	Topsoil	1.84	0.59	0.13	0.63	3.19	11.91	15.09	3.50	21.11
	Subsoil	0.60	0.49	0.09	0.67	1.85	9.58	11.43	7.07	16.19
P20	Topsoil	1.75	0.62	0.15	0.54	3.06	10.91	13.98	4.99	21.92
	Subsoil	0.90	0.63	0.17	0.34	2.03	15.73	17.77	6.47	11.45
P21	Topsoil	3.20	1.07	0.23	0.75	5.25	9.56	14.81	5.93	35.45
	Subsoil	1.34	1.69	0.21	0.15	3.38	14.88	18.27	6.72	18.53
P22	Topsoil	0.43	0.15	0.06	0.45	1.09	7.73	8.82	2.69	12.36
	Subsoil	0.44	0.12	0.03	0.76	1.36	9.79	11.15	3.61	12.20
P23	Topsoil	1.46	0.32	0.10	0.60	2.48	6.83	9.31	3.93	26.65
	Subsoil	1.52	0.48	0.12	0.03	2.16	8.81	10.97	4.94	19.65
P24	Topsoil	2.68	0.78	0.13	0.92	4.51	9.68	14.19	6.16	31.77
	Subsoil	0.56	0.45	0.09	0.76	1.86	11.74	13.60	6.50	13.68
P25	Topsoil	1.17	0.30	0.12	0.03	1.62	7.93	9.55	4.95	16.94
	Subsoil	1.28	0.21	0.07	0.73	2.29	10.92	13.21	7.70	17.34
P26	Topsoil	5.35	0.44	0.10	0.53	6.42	9.82	16.25	5.32	39.54
	Subsoil	5.82	0.71	0.14	0.07	6.73	7.75	14.48	6.92	46.50
P27	Topsoil	3.00	0.58	0.15	0.80	4.52	15.98	20.50	7.61	22.05
	Subsoil	2.26	0.61	0.10	0.06	3.03	11.87	14.90	5.63	20.34
P28	Topsoil	15.24	1.15	0.18	0.47	17.13	9.65	26.78	11.66	63.96
	Subsoil	8.60	1.45	0.14	0.55	10.74	10.70	21.44	8.98	50.11
P29	Topsoil	7.30	1.20	0.36	0.34	9.19	13.90	23.09	9.78	39.82
	Subsoil	2.36	1.15	0.16	0.31	3.98	10.65	14.63	6.68	27.19
P30	Topsoil	5.78	0.77	0.14	0.62	7.30	9.67	16.97	9.11	43.01
	Subsoil	5.79	1.19	0.13	0.38	7.50	9.67	17.16	10.31	43.68
P31	Topsoil	3.95	0.59	0.09	0.39	5.03	7.47	12.51	7.35	40.23
	Subsoil	3.76	0.75	0.09	0.79	5.39	6.82	12.21	7.23	44.13
P32	Topsoil	12.92	0.54	0.23	0.42	14.11	9.72	23.84	8.47	59.21
	Subsoil	11.68	0.70	0.16	0.54	13.08	8.96	22.04	11.29	59.34





ตารางที่ 3.2.10-3 (ต่อ)

St.	Horizon	Extractable base				Sum bases	EA	CEC	NH <sub>4</sub> OAc	BS (%)
		Ca	Mg	K	Na					
		(-----cmol <sub>e</sub> kg <sup>-1</sup> -----)								
P33	Topsoil	6.48	0.71	0.13	0.09	7.42	9.81	17.22	6.86	43.06
	Subsoil	0.71	0.59	0.07	0.32	1.69	17.48	19.17	5.76	8.80
P34	Topsoil	6.98	0.78	0.14	0.10	8.00	11.88	19.88	5.98	40.24
	Subsoil	0.71	0.19	0.06	0.69	1.65	7.63	9.28	3.75	17.79
P35	Topsoil	0.82	0.27	0.08	0.08	1.24	8.78	10.03	4.52	12.38
	Subsoil	0.82	0.21	0.06	0.77	1.87	18.76	20.62	6.65	9.04
P36	Topsoil	3.60	0.63	0.28	0.04	4.54	19.77	24.31	7.94	18.68
	Subsoil	0.68	0.13	0.07	0.12	1.00	22.36	23.36	9.19	4.29
P37	Topsoil	7.65	1.28	0.53	0.08	9.54	17.51	27.04	8.79	35.26
	Subsoil	0.69	0.13	0.07	0.13	1.02	17.41	18.43	6.97	5.54
P38	Topsoil	2.21	0.52	0.25	0.41	3.38	18.60	21.98	5.49	15.37
	Subsoil	0.84	0.33	0.09	0.80	2.06	18.58	20.64	8.22	9.98
P39	Topsoil	3.06	0.75	0.34	0.58	4.73	14.84	19.57	5.04	24.17
	Subsoil	0.60	0.25	0.07	0.58	1.50	4.97	6.47	5.93	23.23
P40	Topsoil	3.34	0.82	0.10	0.47	4.74	10.99	15.73	0.00	30.14
	Subsoil	0.24	0.05	0.05	0.80	1.14	7.72	8.85	6.65	12.83
P41	Topsoil	3.24	0.79	0.10	0.45	4.59	5.84	10.43	7.09	44.01
	Subsoil	0.24	0.05	0.05	0.80	1.14	8.89	10.03	5.74	11.39
P42	Topsoil	3.79	0.94	0.11	0.53	5.38	3.94	9.32	8.44	57.69
	Subsoil	0.29	0.05	0.04	0.79	1.18	7.87	9.06	1.95	13.05
P43	Topsoil	1.47	0.52	0.08	0.08	2.16	18.95	21.11	11.42	10.23
	Subsoil	0.36	0.18	0.08	0.34	0.96	4.98	5.95	9.36	16.21
P44	Topsoil	1.79	0.64	0.10	0.11	2.63	5.97	8.60	11.70	30.57
	Subsoil	0.29	0.15	0.07	0.27	0.78	13.74	14.52	7.72	5.37
P45	Topsoil	1.48	0.54	0.08	0.08	2.19	12.60	14.79	10.61	14.80
	Subsoil	0.29	0.10	0.03	0.31	0.73	20.94	21.68	5.47	3.39
P46	Topsoil	0.80	0.33	0.10	0.47	1.71	11.60	13.31	5.91	12.83
	Subsoil	0.28	0.10	0.03	0.30	0.71	11.42	12.13	4.60	5.82
P47	Topsoil	0.94	0.38	0.12	0.54	1.99	15.65	17.63	5.48	11.26
	Subsoil	0.29	0.10	0.03	0.32	0.74	12.57	13.31	5.13	5.59
P48	Topsoil	0.82	0.33	0.10	0.45	1.71	6.99	8.70	6.12	19.62
	Subsoil	0.31	0.11	0.03	0.33	0.79	16.52	17.31	4.97	4.58
P49	Topsoil	1.11	0.33	0.13	0.89	2.46	24.60	27.06	5.93	9.09
	Subsoil	0.31	0.11	0.03	0.36	0.82	18.61	19.43	5.23	4.22
P50	Topsoil	1.09	0.34	0.13	0.89	2.44	6.89	9.33	6.04	26.12
	Subsoil	0.29	0.10	0.03	0.32	0.74	9.78	10.53	4.86	7.06
P51	Topsoil	0.90	0.14	0.16	0.06	1.26	8.98	10.24	7.95	12.29
	Subsoil	1.31	0.33	0.06	0.56	2.26	5.95	8.21	5.72	27.49
P52	Topsoil	1.00	0.39	0.05	0.48	1.92	11.76	13.67	5.92	14.02
	Subsoil	1.62	0.40	0.07	0.70	2.79	10.84	13.63	6.98	20.48
P53	Topsoil	4.04	1.90	0.29	0.92	7.15	8.89	16.04	8.96	44.57
	Subsoil	0.56	0.14	0.09	0.46	1.25	12.95	14.19	5.39	8.78
P54	Topsoil	0.98	0.38	0.04	0.44	1.85	5.91	7.76	5.34	23.81
	Subsoil	0.79	0.22	0.03	0.24	1.28	11.71	12.99	4.71	9.86
P55	Topsoil	0.95	0.14	0.17	0.07	1.33	12.92	14.26	7.46	9.36
	Subsoil	0.76	0.11	0.14	0.08	1.09	12.77	13.86	7.87	7.88
P56	Topsoil	4.05	1.89	0.29	0.93	7.16	11.08	18.24	8.94	39.26
	Subsoil	1.14	0.40	0.05	0.44	2.04	11.93	13.96	6.23	14.58
P57	Topsoil	10.25	3.54	0.63	0.70	15.12	9.79	24.91	13.93	60.71
	Subsoil	1.13	0.41	0.05	0.43	2.03	11.94	13.96	5.47	14.51
P58	Topsoil	0.98	0.39	0.04	0.48	1.90	7.99	9.89	5.99	19.21
	Subsoil	0.56	0.14	0.09	0.47	1.26	17.96	19.23	4.91	6.58
P59	Topsoil	10.71	3.44	0.67	0.75	15.57	11.84	27.41	14.46	56.80
	Subsoil	1.14	0.40	0.05	0.44	2.03	11.79	13.82	5.72	14.67
P60	Topsoil	0.41	0.12	0.20	0.49	1.23	12.81	14.04	4.32	8.73
	Subsoil	0.28	0.09	0.05	0.07	0.49	8.82	9.31	5.23	5.31
P61	Topsoil	10.35	3.51	0.62	0.70	15.17	10.91	26.08	13.49	58.18
	Subsoil	0.35	0.11	0.06	0.09	0.61	8.89	9.50	4.07	6.40
P62	Topsoil	0.38	0.11	0.20	0.47	1.17	8.87	10.04	5.94	11.62
	Subsoil	0.28	0.08	0.05	0.07	0.49	7.88	8.37	3.85	5.91



## ตารางที่ 3.2.10-4 ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการ

No.	Site	ชั้นดิน	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (—g kg <sup>-1</sup> —)	ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ปริมาณโพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ความจุแลกเปลี่ยน แคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	อัตราร้อยละ ความอิ่มตัวเบส (%)	รวม คะแนน	ระดับ ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
1	P1	Topsoil	6.17652 (1)	10.29 (2)	69.51 (2)	3.74 (1)	20.28 (1)	7	ต่ำ
2		Subsoil	3.9216 (1)	4.05 (1)	40.18 (1)	12.99 (2)	20.26 (1)	6	ต่ำ
3	P2	Topsoil	7.54908 (1)	6.31 (1)	44.60 (1)	14.25 (2)	22.34 (1)	6	ต่ำ
4		Subsoil	3.9216 (1)	1.86 (1)	33.13 (1)	9.67 (1)	18.47 (1)	5	ต่ำ
5	P3	Topsoil	26.0786 (2)	8.49 (1)	67.67 (2)	6.62 (1)	47.12 (2)	8	ปานกลาง
6		Subsoil	9.3138 (1)	2.96 (1)	57.48 (1)	9.00 (1)	25.08 (1)	5	ต่ำ
7	P4	Topsoil	18.5296 (2)	7.17 (1)	90.05 (2)	4.22 (1)	27.25 (1)	7	ต่ำ
8		Subsoil	8.3334 (1)	4.59 (1)	68.12 (2)	8.27 (1)	37.96 (2)	7	ต่ำ
9	P5	Topsoil	15.0982 (2)	4.67 (1)	44.52 (1)	6.09 (1)	29.62 (1)	6	ต่ำ
10		Subsoil	8.8236 (1)	3.27 (1)	40.90 (1)	6.75 (1)	47.41 (2)	6	ต่ำ
11	P6	Topsoil	13.0393 (1)	5.77 (1)	78.19 (2)	3.43 (1)	50.98 (2)	7	ต่ำ
12		Subsoil	3.9216 (1)	4.20 (1)	39.94 (1)	5.70 (1)	13.08 (1)	5	ต่ำ
13	P7	Topsoil	18.5296 (2)	10.75 (2)	67.64 (2)	0.25 (1)	25.56 (1)	8	ปานกลาง
14		Subsoil	6.3726 (1)	4.44 (1)	95.34 (3)	5.20 (1)	14.75 (1)	7	ต่ำ
15	P8	Topsoil	13.0393 (1)	4.52 (1)	66.95 (2)	4.97 (1)	21.06 (1)	6	ต่ำ
16		Subsoil	5.3922 (1)	3.66 (1)	34.17 (1)	6.92 (1)	31.26 (1)	5	ต่ำ
17	P9	Topsoil	8.23536 (1)	5.18 (1)	47.22 (3)	3.47 (1)	22.77 (1)	7	ต่ำ
18		Subsoil	4.4118 (1)	7.32 (1)	38.01 (1)	2.75 (1)	42.77 (2)	6	ต่ำ
19	P10	Topsoil	20.5884 (2)	3.74 (1)	75.95 (2)	7.74 (1)	34.90 (1)	7	ต่ำ
20		Subsoil	4.4118 (1)	2.57 (1)	50.97 (1)	12.95 (2)	22.68 (1)	6	ต่ำ
21	P11	Topsoil	19.2158 (2)	3.51 (1)	22.79 (1)	5.65 (1)	10.83 (1)	6	ต่ำ
22		Subsoil	8.3334 (1)	6.39 (1)	11.82 (1)	4.20 (1)	14.48 (1)	5	ต่ำ
23	P12	Topsoil	10.9805 (1)	10.99 (2)	154.59 (3)	4.49 (1)	30.71 (1)	8	ปานกลาง
24		Subsoil	7.353 (1)	4.99 (1)	60.57 (2)	5.19 (1)	18.45 (1)	6	ต่ำ
25	P13	Topsoil	14.4119 (1)	16.06 (2)	63.14 (2)	6.42 (1)	26.29 (1)	7	ต่ำ
26		Subsoil	7.8432 (1)	6.93 (1)	20.00 (1)	3.98 (1)	16.96 (1)	5	ต่ำ
27	P14	Topsoil	17.157 (2)	8.97 (1)	22.94 (1)	5.68 (1)	16.99 (1)	6	ต่ำ
28		Subsoil	7.8432 (1)	5.69 (1)	14.38 (1)	4.22 (1)	12.43 (1)	5	ต่ำ
29	P15	Topsoil	8.23536 (1)	4.21 (1)	27.26 (1)	3.56 (1)	14.54 (1)	5	ต่ำ
30		Subsoil	3.4314 (1)	2.03 (1)	17.49 (1)	3.44 (1)	14.59 (1)	5	ต่ำ
31	P16	Topsoil	19.9021 (2)	5.11 (1)	76.99 (2)	9.95 (1)	14.05 (1)	7	ต่ำ
32		Subsoil	4.902 (1)	1.62 (1)	24.98 (1)	8.39 (1)	5.59 (1)	5	ต่ำ
33	P17	Topsoil	7.54908 (1)	8.88 (1)	37.19 (1)	3.22 (1)	13.85 (1)	5	ต่ำ
34		Subsoil	5.8824 (1)	10.05 (2)	27.69 (1)	5.09 (1)	10.20 (1)	6	ต่ำ
35	P18	Topsoil	12.353 (1)	9.32 (1)	35.42 (1)	3.72 (1)	11.72 (1)	5	ต่ำ
36		Subsoil	6.3726 (1)	7.32 (1)	18.68 (1)	4.41 (1)	13.49 (1)	5	ต่ำ
37	P19	Topsoil	11.6668 (1)	7.71 (1)	51.12 (1)	3.50 (1)	21.11 (1)	5	ต่ำ
38		Subsoil	3.4314 (1)	6.70 (1)	34.85 (1)	7.07 (1)	16.19 (1)	5	ต่ำ
39	P20	Topsoil	13.7256 (1)	5.92 (1)	60.27 (2)	4.99 (1)	21.92 (1)	6	ต่ำ
40		Subsoil	8.3334 (1)	3.27 (1)	65.64 (2)	6.47 (1)	11.45 (1)	6	ต่ำ
41	P21	Topsoil	19.2158 (2)	2.53 (1)	88.33 (2)	5.93 (1)	35.45 (2)	8	ปานกลาง
42		Subsoil	5.8824 (1)	1.71 (1)	80.80 (2)	6.72 (1)	18.53 (1)	6	ต่ำ
43	P22	Topsoil	6.8628 (1)	10.52 (2)	25.34 (1)	2.69 (1)	12.36 (1)	6	ต่ำ
44		Subsoil	3.9216 (1)	3.23 (1)	11.93 (1)	3.61 (1)	12.20 (1)	5	ต่ำ
45	P23	Topsoil	5.49024 (1)	3.78 (1)	38.08 (1)	3.93 (1)	26.65 (1)	5	ต่ำ
46		Subsoil	9.804 (1)	8.03 (1)	46.56 (1)	4.94 (1)	19.65 (1)	5	ต่ำ
47	P24	Topsoil	21.2747 (2)	5.45 (1)	51.01 (1)	6.16 (1)	31.77 (1)	6	ต่ำ
48		Subsoil	6.3726 (1)	4.05 (1)	36.45 (1)	6.50 (1)	13.68 (1)	5	ต่ำ
49	P25	Topsoil	17.157 (2)	17.86 (2)	45.85 (1)	4.95 (1)	16.94 (1)	7	ต่ำ
50		Subsoil	11.2746 (1)	4.36 (1)	28.18 (1)	7.70 (1)	17.34 (1)	5	ต่ำ
51	P26	Topsoil	10.2942 (1)	2.72 (1)	39.98 (1)	5.32 (1)	39.54 (2)	6	ต่ำ
52		Subsoil	4.4118 (1)	2.18 (1)	53.96 (1)	6.92 (1)	46.50 (2)	6	ต่ำ
53	P27	Topsoil	19.2158 (2)	5.92 (1)	57.83 (1)	7.61 (1)	22.05 (1)	6	ต่ำ
54		Subsoil	5.3922 (1)	5.07 (1)	37.78 (1)	5.63 (1)	20.34 (1)	5	ต่ำ
55	P28	Topsoil	14.4119 (1)	5.03 (1)	71.53 (2)	11.66 (2)	63.96 (2)	8	ปานกลาง
56		Subsoil	5.8824 (1)	6.00 (1)	53.38 (1)	8.98 (1)	50.11 (2)	6	ต่ำ
57	P29	Topsoil	34.314 (2)	4.44 (1)	140.24 (3)	9.78 (1)	39.82 (2)	9	ปานกลาง
58		Subsoil	11.2746 (1)	5.92 (1)	62.31 (2)	6.68 (1)	27.19 (1)	6	ต่ำ
59	P30	Topsoil	15.0982 (2)	1.85 (1)	52.83 (1)	9.11 (1)	43.01 (2)	7	ต่ำ
60		Subsoil	8.8236 (1)	5.30 (1)	51.33 (1)	10.31 (2)	43.68 (2)	7	ต่ำ
61	P31	Topsoil	13.0393 (1)	22.19 (3)	35.98 (1)	7.35 (1)	40.23 (2)	8	ปานกลาง
62		Subsoil	7.8432 (1)	22.93 (3)	35.87 (1)	7.23 (1)	44.13 (2)	8	ปานกลาง



ตารางที่ 3.2.10-4 (ต่อ)

No.	Site	ชั้นดิน	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (—g kg <sup>-1</sup> —)	ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ปริมาณโพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ความจุแลกเปลี่ยน แคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	อัตราร้อยละ ความอิ่มตัวเบส (%)	รวม คะแนน	ระดับ ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
63	P32	Topsoil	14.4119 (1)	13.36 (2)	90.27 (3)	8.47 (1)	59.21 (2)	9	ปานกลาง
64		Subsoil	5.3922 (1)	2.72 (1)	61.11 (2)	11.29 (2)	59.34 (2)	8	ปานกลาง
65	P33	Topsoil	12.353 (1)	8.16 (1)	50.98 (1)	6.86 (1)	43.06 (2)	6	ต่ำ
66		Subsoil	6.3726 (1)	3.19 (1)	26.58 (1)	5.76 (1)	8.80 (1)	5	ต่ำ
67	P34	Topsoil	18.5296 (2)	36.58 (3)	55.43 (1)	5.98 (1)	40.24 (2)	9	ปานกลาง
68		Subsoil	7.8432 (1)	5.34 (1)	22.90 (1)	3.75 (1)	17.79 (1)	5	ต่ำ
69	P35	Topsoil	16.4707 (2)	6.45 (1)	30.00 (1)	4.52 (1)	12.38 (1)	6	ต่ำ
70		Subsoil	2.9412 (1)	3.63 (1)	25.37 (1)	6.65 (1)	9.04 (1)	5	ต่ำ
71	P36	Topsoil	26.7649 (2)	6.23 (1)	108.01 (3)	7.94 (1)	18.68 (1)	8	ปานกลาง
72		Subsoil	10.7844 (1)	2.84 (1)	28.05 (1)	9.19 (1)	4.29 (1)	5	ต่ำ
73	P37	Topsoil	39.8042 (3)	5.82 (1)	207.30 (3)	8.79 (1)	35.26 (2)	10	ปานกลาง
74		Subsoil	8.3334 (1)	2.32 (1)	28.48 (1)	6.97 (1)	5.54 (1)	5	ต่ำ
75	P38	Topsoil	10.9805 (1)	4.00 (1)	97.35 (3)	5.49 (1)	15.37 (1)	7	ต่ำ
76		Subsoil	5.8824 (1)	4.49 (1)	36.01 (1)	8.22 (1)	9.98 (1)	5	ต่ำ
77	P39	Topsoil	10.9805 (1)	28.38 (3)	132.88 (3)	5.04 (1)	24.17 (1)	9	ปานกลาง
78		Subsoil	3.9216 (1)	3.37 (1)	26.41 (1)	5.93 (1)	23.23 (1)	5	ต่ำ
79	P40	Topsoil	26.7649 (2)	19.11 (2)	38.71 (1)	0.00 (1)	30.14 (1)	7	ต่ำ
80		Subsoil	12.7452 (1)	6.53 (1)	17.64 (1)	6.65 (1)	12.83 (1)	5	ต่ำ
81	P41	Topsoil	9.60792 (1)	3.26 (1)	37.99 (1)	7.09 (1)	44.01 (2)	6	ต่ำ
82		Subsoil	26.961 (2)	5.71 (1)	17.78 (1)	5.74 (1)	11.39 (1)	6	ต่ำ
83	P42	Topsoil	24.7061 (2)	6.49 (1)	44.02 (1)	8.44 (1)	57.69 (2)	7	ต่ำ
84		Subsoil	11.2746 (1)	2.40 (1)	17.31 (1)	1.95 (1)	13.05 (1)	5	ต่ำ
85	P43	Topsoil	15.7844 (2)	6.94 (1)	32.53 (1)	11.42 (2)	10.23 (1)	7	ต่ำ
86		Subsoil	6.8628 (1)	2.30 (1)	32.66 (1)	9.36 (1)	16.21 (1)	5	ต่ำ
87	P44	Topsoil	22.6472 (2)	5.34 (1)	39.17 (1)	11.70 (2)	30.57 (1)	7	ต่ำ
88		Subsoil	9.3138 (1)	1.56 (1)	25.80 (1)	7.72 (1)	5.37 (1)	5	ต่ำ
89	P45	Topsoil	18.5296 (2)	3.60 (1)	32.63 (1)	10.61 (2)	14.80 (1)	7	ต่ำ
90		Subsoil	8.8236 (1)	2.67 (1)	12.13 (1)	5.47 (1)	3.39 (1)	5	ต่ำ
91	P46	Topsoil	23.3335 (2)	6.30 (1)	38.90 (1)	5.91 (1)	12.83 (1)	6	ต่ำ
92		Subsoil	16.6668 (2)	1.80 (1)	11.60 (1)	4.60 (1)	5.82 (1)	6	ต่ำ
93	P47	Topsoil	15.7844 (2)	8.64 (1)	45.97 (1)	5.48 (1)	11.26 (1)	6	ต่ำ
94		Subsoil	11.2746 (1)	2.35 (1)	12.30 (1)	5.13 (1)	5.59 (1)	5	ต่ำ
95	P48	Topsoil	34.314 (2)	49.73 (3)	39.86 (1)	6.12 (1)	19.62 (1)	8	ปานกลาง
96		Subsoil	19.608 (2)	3.05 (1)	13.28 (1)	4.97 (1)	4.58 (1)	6	ต่ำ
97	P49	Topsoil	20.5884 (2)	5.39 (1)	49.75 (1)	5.93 (1)	9.09 (1)	6	ต่ำ
98		Subsoil	13.2354 (1)	3.15 (1)	13.00 (1)	5.23 (1)	4.22 (1)	5	ต่ำ
99	P50	Topsoil	13.7256 (2)	4.17 (1)	49.06 (1)	6.04 (1)	26.12 (1)	6	ต่ำ
100		Subsoil	8.3334 (1)	2.32 (1)	12.18 (1)	4.86 (1)	7.06 (1)	5	ต่ำ
101	P51	Topsoil	19.2158 (2)	10.89 (2)	61.20 (2)	7.95 (1)	12.29 (1)	8	ปานกลาง
102		Subsoil	7.8432 (1)	3.12 (1)	21.67 (1)	5.72 (1)	27.49 (1)	5	ต่ำ
103	P52	Topsoil	13.0393 (1)	5.57 (1)	17.60 (1)	5.92 (1)	14.02 (1)	5	ต่ำ
104		Subsoil	12.255 (1)	3.80 (1)	26.22 (1)	6.98 (1)	20.48 (1)	5	ต่ำ
105	P53	Topsoil	13.0393 (1)	4.96 (1)	114.24 (3)	8.96 (1)	44.57 (2)	8	ปานกลาง
106		Subsoil	6.3726 (1)	2.79 (1)	35.39 (1)	5.39 (1)	8.78 (1)	5	ต่ำ
107	P54	Topsoil	13.0393 (1)	17.68 (2)	17.08 (1)	5.34 (1)	23.81 (1)	6	ต่ำ
108		Subsoil	5.8824 (1)	2.25 (1)	11.14 (1)	4.71 (1)	9.86 (1)	5	ต่ำ
109	P55	Topsoil	27.4512 (2)	11.86 (2)	64.91 (2)	7.46 (1)	9.36 (1)	8	ปานกลาง
110		Subsoil	12.7452 (1)	3.41 (1)	55.36 (1)	7.87 (1)	7.88 (1)	5	ต่ำ
111	P56	Topsoil	14.4119 (1)	4.31 (1)	114.20 (3)	8.94 (1)	39.26 (2)	8	ปานกลาง
112		Subsoil	11.7648 (1)	2.36 (1)	21.16 (1)	6.23 (1)	14.58 (1)	5	ต่ำ
113	P57	Topsoil	8.92164 (1)	3.30 (1)	245.05 (3)	13.93 (2)	60.71 (2)	9	ปานกลาง
114		Subsoil	7.8432 (1)	1.74 (1)	20.80 (1)	5.47 (1)	14.51 (1)	5	ต่ำ
115	P58	Topsoil	17.8433 (2)	3.98 (1)	17.09 (1)	5.99 (1)	19.21 (1)	6	ต่ำ
116		Subsoil	14.2158 (1)	0.82 (1)	36.95 (1)	4.91 (1)	6.58 (1)	5	ต่ำ
117	P59	Topsoil	35.0003 (2)	17.35 (2)	260.77 (3)	14.46 (2)	56.80 (2)	11	ปานกลาง
118		Subsoil	12.255 (1)	7.31 (1)	21.07 (1)	5.72 (1)	14.67 (1)	5	ต่ำ
119	P60	Topsoil	17.157 (2)	2.54 (1)	79.92 (2)	4.32 (1)	8.73 (1)	7	ต่ำ
120		Subsoil	7.353 (1)	1.31 (1)	21.34 (1)	5.23 (1)	5.31 (1)	5	ต่ำ
121	P61	Topsoil	17.157 (2)	6.62 (1)	243.44 (3)	13.49 (2)	58.18 (2)	10	ปานกลาง
122		Subsoil	8.8236 (1)	3.30 (1)	25.14 (1)	4.07 (1)	6.40 (1)	5	ต่ำ
123	P62	Topsoil	12.353 (1)	5.00 (1)	78.71 (2)	5.94 (1)	11.62 (1)	6	ต่ำ
124		Subsoil	7.353 (1)	2.27 (1)	20.60 (1)	3.85 (1)	5.91 (1)	5	ต่ำ

### 10) สรุปผลการสำรวจดิน

ผลการสำรวจดินจำนวน 62 บริเวณในพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด ค่าวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน แสดงให้เห็นว่าทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมดมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำเกษตรที่ดอน โดยมีพืชเด่นๆ ได้แก่ ยางพารา และมันสำปะหลัง รองลงมา ได้แก่ อ้อย และพบการปลูกข้าวเป็นพื้นที่ไม่กว้างขวางนัก เทคโนโลยีเกษตรที่ใช้ในพื้นที่ยังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ ปัญหาหลักด้านทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ก็คือ ดินมีความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหารต่ำ การที่พื้นที่มีปริมาณฝนตกค่อนข้างมาก แต่การกระจายตัวไม่ดีมีผลทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารจากการชะละลายได้ง่าย นอกจากนี้ เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชัน โดยพื้นที่โดยรวมมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด เมื่อนำมาประกอบกับรูปแบบการปลูกพืชซึ่งเป็นการปลูกพืชแบบเป็นแถว มีช่องว่างระหว่างต้นพืช และมีการไถพรวน ยกร่อง หรือวางแผนปลูกขนานไปกับทิศทางของความลาดชัน ทำให้ปัญหาหลักซึ่งน่าจะสำคัญกว่าการจัดการธาตุอาหารพืช ได้แก่ ปัญหาการกร่อนดิน (soil erosion) ซึ่งพบทั้งในพื้นที่ปลูกพืช และบริเวณสองข้างทางของถนนในพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ลุ่มลาด โดยการกร่อนดินในพื้นที่จะเกิดได้ง่ายและรุนแรง เนื่องจาก ดินในพื้นที่มีเนื้อค่อนข้างหยาบถึงหยาบทำให้ดินไม่สามารถทนทานต่อแรงกระแทกของเม็ดฝนและน้ำที่ไหลบ่าไปตามผิวดิน (detachment) และหน้าดินถูกเคลื่อนย้ายได้ง่ายโดยน้ำที่ไหลบ่าไปตามผิวดิน (surface runoff transportation) ซึ่งดินในพื้นที่ที่มีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการสะสมของน้ำที่ผิวดินได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งปัญหาการกร่อนดินจะเป็นปัญหาที่ใหญ่ที่สุดที่จะทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ ดังนั้น จึงควรมีมาตรการการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสมเพื่อรักษาทรัพยากรดินไม่ให้เกิดการเสื่อมโทรม



### 3.3 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

การพัฒนาแหล่งน้ำในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อาจส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนทั้งนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง นิเวศป่าไม้และการจัดการลุ่มน้ำ และสัตว์ป่า จึงต้องทำการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ รวมทั้งแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อไป เพื่อให้การวางแผนพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนมีความเสียหายต่อระบบดังกล่าวน้อยที่สุด

#### 3.3.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง

##### 3.3.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของลำน้ำทั้งด้านเหนือเขื่อนและท้ายเขื่อนของลำห้วยตาเปาะ และลำน้ำสาขาอื่นๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการ โดยกำหนดตัวอย่างระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และปลาในบริเวณดังกล่าว รวมทั้งชนิดและปริมาณของวัชพืชชายน้ำและในน้ำ

2) เพื่อทำการสำรวจกิจกรรมการประมงในพื้นที่โครงการในลำน้ำ

3) เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ในบริเวณที่จะได้รับผลกระทบจากโครงการ

4) ประเมินผลกระทบด้านต่างๆ เนื่องจากโครงการ เช่น การเก็บกักน้ำในเขื่อน ผลกระทบของการส่งน้ำผ่านท่อส่งน้ำและระบบชลประทาน และผลประโยชน์จากการก่อสร้างวางระบบชลประทานและการเพิ่มพื้นที่รับน้ำชลประทาน ผลกระทบของการเปลี่ยนอัตราการไหลและระดับของน้ำทางท้ายน้ำ ผลเสียของการปิดกั้นการเดินทางปกติของปลา ผลกระทบของการสร้างเขื่อนต่อการเปลี่ยนแปลงชนิดและความชุกชุมของสัตว์น้ำ และผลกระทบของมลภาวะต่างๆ ที่เกิดจากการพัฒนาโครงการจากชุมชน และจากการอุตสาหกรรมต่อระบบนิเวศทางน้ำ การประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

5) เพื่อพิจารณาจัดทำข้อเสนอแนะมาตรการลดผลกระทบต่างๆ และเพิ่มพูนผลประโยชน์ทางด้านทรัพยากรประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอันเนื่องจากโครงการ รวมทั้งเสนอแผนงานติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่โครงการ

### 3.3.1.2 วิธีการศึกษา

#### 1) รวบรวมข้อมูลจากเอกสารรายงาน หน่วยงานและราษฎรในท้องถิ่น

เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลทางด้านการประมงจากกรมประมง สำนักงานประมง จังหวัดหรืออำเภอ หรือหน่วยงานพัฒนาการประมงในเขตพื้นที่ ซึ่งมีข้อมูลเกี่ยวกับการประมงในพื้นที่ ศึกษา เอกสารรายงานและข้อมูลทุติยภูมิ เหล่านี้ จะรวบรวมและวิเคราะห์ตามความเหมาะสม นอกจากนี้จะทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นและชาวประมงในลุ่มน้ำนี้ด้วย ข้อมูลที่จะรวบรวม ได้แก่ ข้อมูลการประมง ข้อมูลการส่งเสริมอาชีพการประมง ข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และข้อมูลระบบนิเวศทางน้ำ

(1) ข้อมูลการประมง ได้แก่ ครีวเรือนที่ทำประมง เครื่องมือทำการประมง ผลผลิตรายปี ประเภทของสัตว์น้ำ ฤดูทำการประมง แหล่งทำการประมง การประมงในอ่างเก็บน้ำ ราคาผลผลิตประมง แนวโน้มในรอบ 5-10 ปีที่ผ่านมา ปัญหาการจับสัตว์น้ำและปัญหาอื่นๆ เป็นต้น

(2) ข้อมูลการส่งเสริมอาชีพการประมง ได้แก่ โครงการประมงหมู่บ้านและการส่งเสริมด้านการตลาด รวมถึงความสำเร็จและแนวโน้ม เป็นต้น

(3) ข้อมูลการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น ความมากน้อยของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประเภทของสัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยง สถานที่ ขนาดของฟาร์ม ผลประโยชน์ ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไข

(4) ข้อมูลระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้แก่ ปลาเศรษฐกิจและปลาหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ แพลงก์ตอนพืช/สัตว์ สัตว์หน้าดิน ความขรุขระ แหล่งน้ำที่เป็นที่แพร่พันธุ์และที่อยู่อาศัย/หลบซ่อน หากิน การอพยพในช่วงต่างๆ แนวโน้มความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในรอบ 5-10 ปี และผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ เป็นต้น

(5) ข้อมูลวัชพืชน้ำ ได้แก่ ชนิด ประเภท (ลอยน้ำ จมน้ำหรือวัชพืชชายฝั่ง) การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลโดยเฉพาะบริเวณที่อาจทำให้เกิดผลเสียหายต่อทางน้ำ สถานที่หรือฤดูกาลที่พบมากและปัญหาจากวัชพืช เป็นต้น

#### 2) การเก็บตัวอย่างสิ่งมีชีวิตทางน้ำ

สัตว์และพืชน้ำที่เก็บตัวอย่าง ได้แก่ แพลงก์ตอน ปลา สัตว์หน้าดิน และวัชพืชน้ำ โดยอ้างอิงวิธีของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2537) การเก็บตัวอย่างนิเวศแหล่งน้ำและสังเกตภาคสนามมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) พื้นที่เก็บตัวอย่างนิเวศแหล่งน้ำและสังเกตภาคสนาม เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณขององค์ประกอบสิ่งมีชีวิตในน้ำ โดยจุดเก็บตัวอย่างนิเวศแหล่งน้ำ จำนวน 7 จุด แบ่งเป็นพื้นที่เก็บตัวอย่างเพื่อศึกษาดังนี้

(1.1) พื้นที่อ่างเก็บน้ำ

(1.2) พื้นที่ห้วงงานก่อสร้าง

(1.3) พื้นที่ด้านท้ายน้ำ พื้นที่ชลประทาน

(2) ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง จะดำเนินการ 3 ครั้ง เพื่อเป็นตัวแทนในช่วงฤดูหนาว (ธันวาคม 2556) ฤดูร้อน (มีนาคม-เมษายน 2557) และ ฤดูฝน (มิถุนายน-กรกฎาคม 2557)

(3) สถานีเก็บตัวอย่าง จะดำเนินการในพื้นที่เดียวกับการเก็บตัวอย่างศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน

(4) วิธีการเก็บตัวอย่างนิเวศแหล่งน้ำ จะดำเนินการตามมาตรฐานที่ระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ค.ศ. 2005 กล่าวคือ

(4.1) ฝูงเก็บแพลงก์ตอนพืชและสัตว์ ขนาดช่องตาข่าย 70 ไมครอน

(4.2) การสำรวจชนิดและเก็บตัวอย่างประชากรปลา ณ จุดกำหนด ด้วยอวนทับตลิ่ง (Purse Seine) อวนลากปลายาว 20 เมตร ลึก 4 เมตร ขนาดช่องตา 1.0 เซนติเมตร จำนวน 2 ปาก และการใช้สวิงรวบรวมปลาจากบริเวณชายน้ำและก้นหินพื้นท้องน้ำ

(4.3) เครื่องเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน : Ekman Dredge พื้นที่ 0.25 ตารางฟุต

(4.4) ฟอर्मาลดีไฮด์ สำหรับดองเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน สัตว์น้ำหน้าดิน และปลา มีความเข้มข้นในรูปฟอर्मาลินมีความเข้มข้น 5, 7 และ 10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

(5) ดัชนีที่จะทำการศึกษา ประกอบด้วย

(5.1) แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

(5.2) ชนิดหรือกลุ่ม

(5.3) ความหลากหลายและดัชนีความหลากหลายที่พบ (*Diversity Index*)

(5.4) ความชุกชุมและหนาแน่น (*Density*, เซลล์/ลูกบาศก์เมตร หรือตัว/ตารางเมตร) สามารถวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบจำนวนชนิด ปริมาณของสิ่งมีชีวิตในน้ำทั้งในบริเวณอ่างเก็บน้ำและด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำ (เขื่อน) และค่าดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในน้ำทุกประเภทตามที่กล่าวมาข้างต้น จะนำมาคำนวณดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (*Species Diversity Index*) จากสมการของ Shannon-Wiener Index (Shannon และ Wiener, 1963) ดังนี้

$$H' = \sum P_i (\ln P_i)$$

$$H = - \sum [n_i/N] \log [n_i/N]$$

เมื่อ  $H'$  = ดัชนีความหลากหลาย

$$P_i = n_i/N$$

$$N = \text{จำนวนแพลงก์ตอนทั้งหมด}$$

$$n_i = \text{จำนวนแพลงก์ตอนแต่ละชนิด}$$

ความหลากหลายทางชีวภาพที่ได้จะบ่งชี้ถึงเกณฑ์ความเหมาะสมสัมพันธ์ขององค์ประกอบของชนิดและความชุกชุมของแต่ละชนิด (Wilhm and Dorrix, 1968) ดังนี้

$$H' < 1.0 \quad \text{ดัชนีความหลากหลายของชนิด ในเกณฑ์ต่ำ}$$

$$H' = 1.0-3.0 \quad \text{อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง}$$

$$H' > 3.0 \quad \text{อยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก}$$

(5.5) สัตว์ส่วนระหว่างแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์

(5.6) ความสำคัญในระบบนิเวศ

(5.7) ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ได้แก่ ชนิดและความหลากหลาย ปริมาณของสัตว์น้ำแต่ละชนิด ฤดูวางไข่ แหล่งวางไข่ F/C Ratio ชนิดที่มีแนวโน้มชุกชุม ชนิดที่มีแนวโน้มลดลง เครื่องมือทำการประมง และผลจับตามชนิดเครื่องมือ

(5.8) พันธุ์ไม้น้ำ ได้แก่ ชนิดและความชุกชุมของพรรณไม้น้ำ

### 3) การสำรวจกิจกรรมการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การสำรวจนี้จะทำในบริเวณพื้นที่ลำน้ำทางท้ายน้ำและต้นน้ำในพื้นที่โครงการ โดยการสัมภาษณ์ชาวประมงท้องถิ่นตามลำน้ำ ข้อมูลที่จะได้จากการสัมภาษณ์ ได้แก่ การเข้าร่วมในอาชีพประมง สถานที่ทำการประมง จำนวนปลาที่จับได้และแนวโน้มใน 5-10 ปีที่ผ่านมา การอพยพและสถานที่แพร่พันธุ์/อยู่อาศัยหากินของปลา ประเภทของเครื่องมือประมง ฤดูกาลทำประมง และปัญหาในการทำอาชีพประมง และการแก้ไขโดยทางราชการ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประเภทสัตว์ที่เลี้ยง ขนาดฟาร์ม รายได้-รายจ่าย แนวโน้มในอนาคต ราคา การตลาดและความช่วยเหลือที่ต้องการจากทางราชการ

4) การศึกษาทบทวนลักษณะของโครงการ ที่ได้จากการศึกษาความเหมาะสมและแนวทางเลือก จะทำการศึกษาดังนี้

(1) ศึกษาทบทวนลักษณะของโครงการอ่างเก็บน้ำ และระบบส่งน้ำ (ความลึก ความจุ และพื้นที่ผิวและระดับน้ำรายเดือน ลักษณะชายฝั่งรวมทั้งลักษณะดิน/หิน ความคดเคี้ยวและความลาดชัน) ลักษณะลำน้ำ/ระบบส่งน้ำ และการกักเก็บน้ำในพื้นที่ชลประทาน ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ การประเมินและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

(2) ทำการศึกษาชนิดของสิ่งมีชีวิตที่เป็นชนิดเด่นหรือสิ่งมีชีวิตที่ใกล้สูญพันธุ์ เพื่อใช้เป็นดัชนีในการชี้วัดสภาพนิเวศแหล่งน้ำ

(3) ประเมินภาวะและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำในลำน้ำต่างๆ โดยพิจารณาจาก

(3.1) การเปลี่ยนแปลงของชนิดขององค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ แพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน พืชน้ำ เป็นต้น

(3.2) สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเจริญเติบโตผิดปกติ โดยเฉพาะกลุ่ม/ชนิดเด่น

(4) ประเมินผลกระทบในกรณีเกิดการแบ่งชั้นของอุณหภูมิตามระดับความลึกน้ำในอ่างเก็บน้ำต่อระบบนิเวศน้ำในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายน้ำ

(5) ศึกษาถึงความจำเป็นของการต้องมีทางผ่านสัตว์น้ำ (Fish passage) สำหรับโครงการ โดยพิจารณาจากพฤติกรรมของสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ



### 3.3.1.3 ผลการศึกษา

#### 1) ผลการสำรวจภาคสนาม

การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ เพื่อการศึกษาชนิดและปริมาณขององค์ประกอบสิ่งมีชีวิตในน้ำ ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง เป็นตัวแทนฤดูหนาว (ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556) ฤดูแล้ง (ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 8-9 มีนาคม 2557) และฤดูฝน (ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557) โดยแบ่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำ ออกเป็น 3 พื้นที่ เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่อ่างเก็บน้ำ เป็นตัวแทนต้นน้ำพื้นที่ห้วยงานก่อสร้าง เป็นตัวแทนที่ตั้งห้วยงาน และพื้นที่ด้านท้ายน้ำเป็นพื้นที่ชลประทาน

รวมสถานีเก็บน้ำทั้งสิ้น จำนวน 8 สถานี ดังแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างและภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศแหล่งน้ำในรูปที่ 3.3.1-1 ดังนี้

สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ

สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน

สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ

สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์

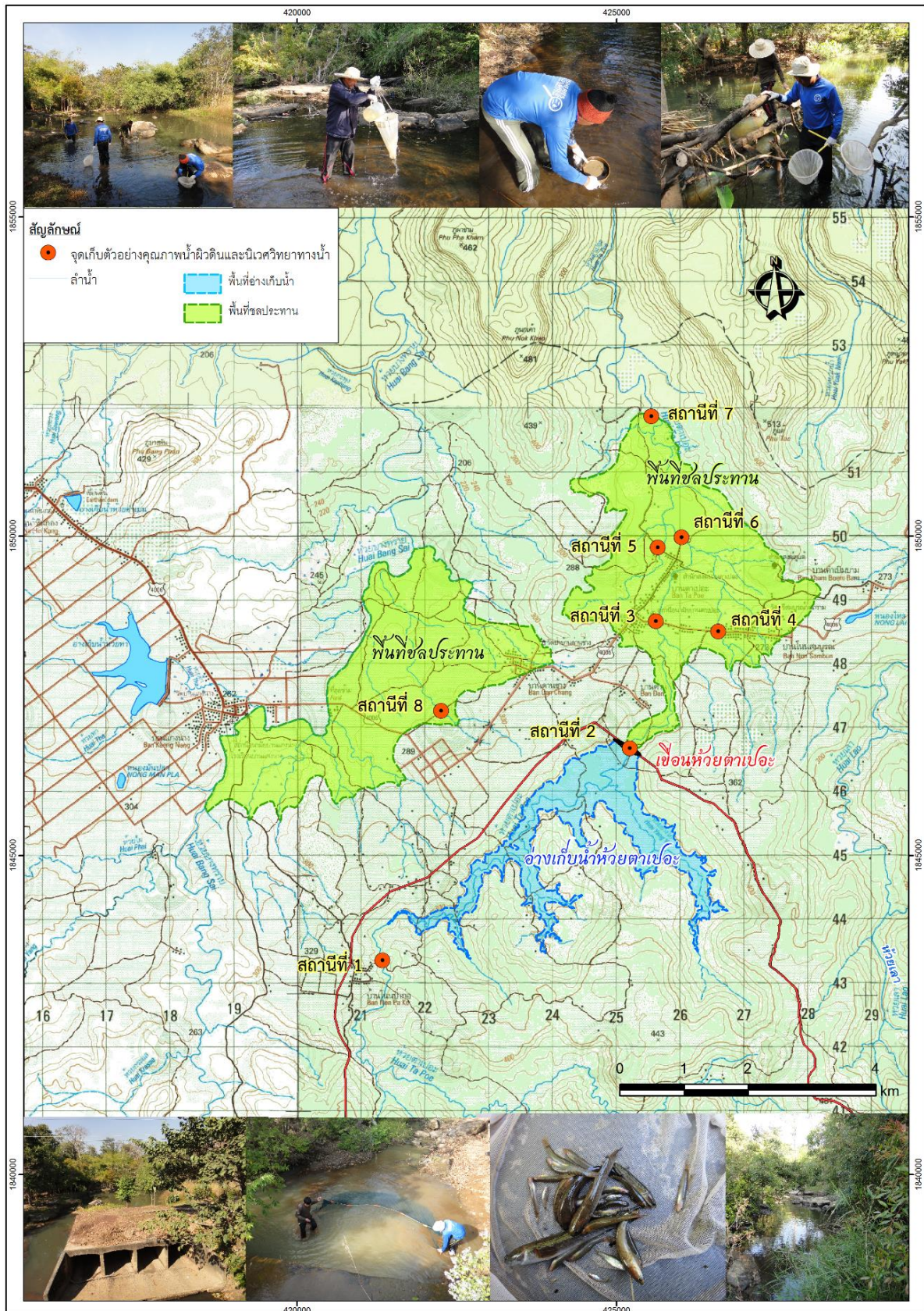
สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทรายตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

หมายเหตุ : สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทรายตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน ได้เก็บเพิ่มเติมเฉพาะในการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 (ระหว่างวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557) จำนวน 1 ครั้ง เนื่องจากมีการขยายพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายของโครงการ





รูปที่ 3.3.1-1 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



### (1) ผลการสำรวจสภาพนิเวศทางน้ำทั่วไป

#### (1.1) สภาพนิเวศทางน้ำทั่วไป ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556)

การศึกษาสภาพนิเวศทางน้ำได้ศึกษาสำรวจในลำน้ำ ห้วยตาเปอะ โดยทั่วไป ลักษณะของพื้นที่ท้องน้ำทั้ง 7 สถานีมีพื้นที่ท้องน้ำเป็นกรวดทราย และหิน ซึ่งสามารถสรุปลักษณะสภาพนิเวศทางน้ำโดยทั่วไปในช่วงฤดูหนาว (ธันวาคม 2556) เป็นพื้นที่ที่มีน้ำไหล ในบริเวณต้นน้ำ มีขนาดกว้าง 5-10 เมตร มีวัชพืชริมน้ำเป็นพุ่มไม้กระจายตลอด ตลอดสองข้างไม่สูงมาก บริเวณต้นน้ำและพื้นที่ห้วงาน ห้วยตาเปอะมีความลึกเพียง 40-100 เซนติเมตร ตลอดระยะเวลาที่ น้ำไหลมองเห็นพื้นที่ท้องน้ำ ส่วนห้วยตาเปอะ บริเวณท้ายน้ำโครงการในพื้นที่ชลประทานจะมีลำน้ำกว้างมากกว่า 10 เมตร ตะกอนสะสมบริเวณลำสาขา ห้วยตาเปอะ บริเวณเหนือฝายบ้านโนนสมบูรณ์ น้ำค่อนข้างใส (ภาพที่ 3.3.1-2)



สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ

รูปที่ 3.3.1-2 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1





สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน



สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

รูปที่ 3.3.1-2 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 (ต่อ)





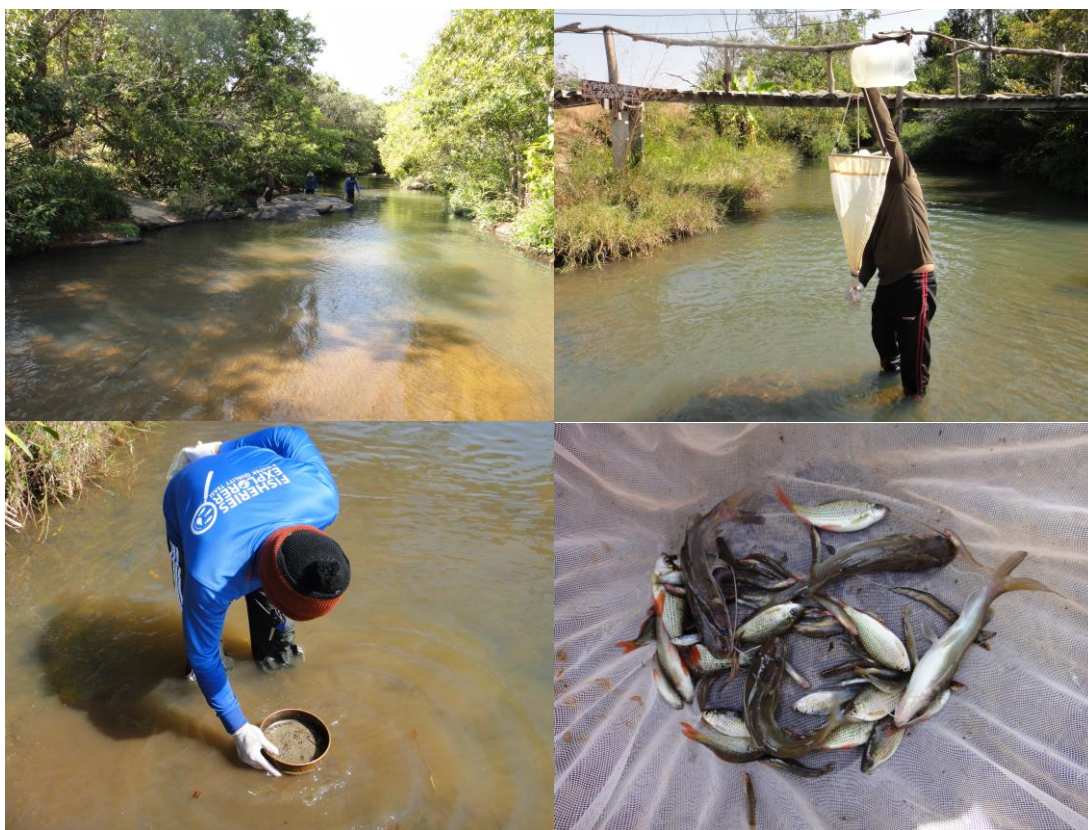
สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปาะ ทำยมชนบ้านตาเปาะ (น้ำแห้ง)



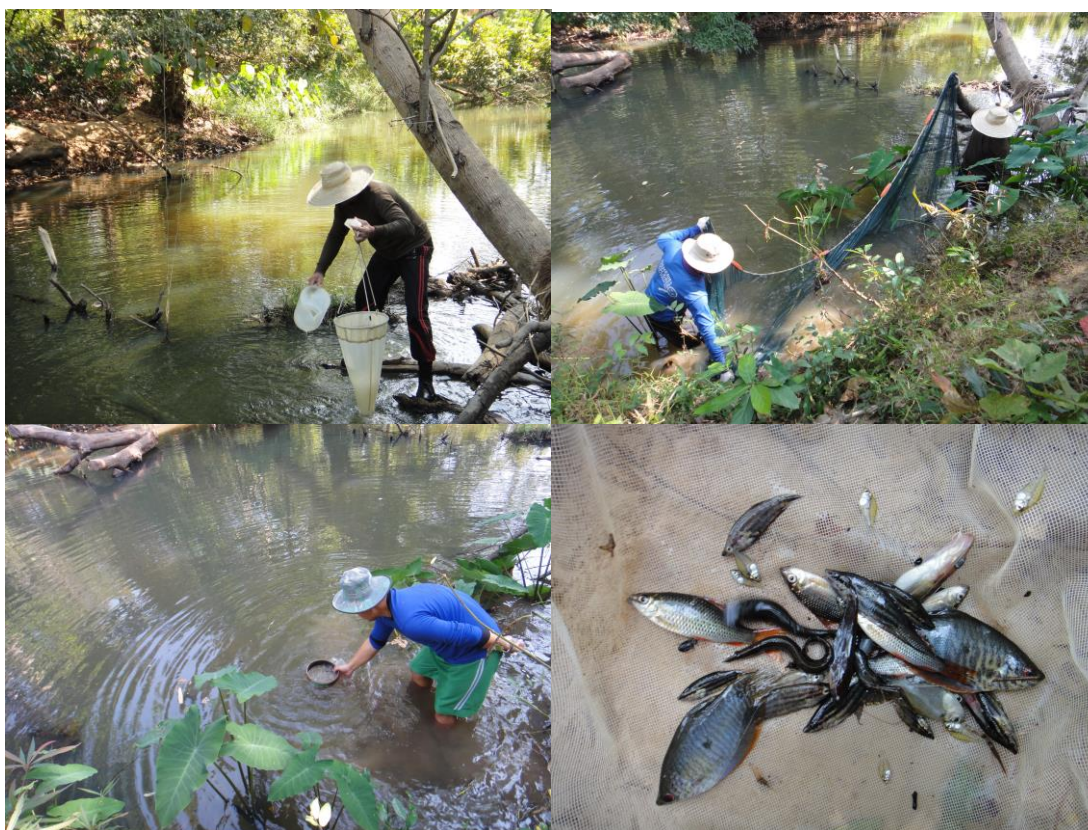
สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์

รูปที่ 3.3.1-2 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 (ต่อ)





สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

รูปที่ 3.3.1-2 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 1 (ต่อ)



### (1.2) สภาพนิเวศทางน้ำทั่วไป ครั้งที่ 2 (ตัวแทน ฤดูร้อน วันที่ 8-9 มีนาคม 2557)

ลักษณะสภาพนิเวศทางน้ำโดยทั่วไปในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม 2557) เป็นพื้นที่ที่มีน้ำนิ่ง ในบริเวณต้นน้ำมีขนาดกว้าง 5 เมตร มีวัชพืชริมน้ำเป็นพุ่มไม้กระจายตลอด ตลิ่งสองข้างไม่สูงมาก บริเวณต้นน้ำและพื้นที่ห้วงงานอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ น้ำขังนิ่ง พื้นท้องน้ำเป็นหินปรากฏ น้ำในลำห้วยมีความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ส่วนห้วยตาเปอะบริเวณท้ายน้ำโครงการในพื้นที่ชลประทานจะมีลำน้ำตื้น น้ำขาดตอนเป็นช่วงๆ เหลือแอ่งน้ำขังในบางพื้นที่ ตะกอนสะสมบริเวณลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณเหนือฝายบ้านโนนสมบูรณ์ น้ำค่อนข้างมีตะกอน วัชพืชริมน้ำเป็นพุ่มไม้กระจายตลอด ตลิ่งสองข้างไม่สูงมาก และพื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทรายและหินก้อน พันธุ์ไม้น้ำริมฝั่งน้ำเป็นป่าไผ่และพืชบกชายน้ำที่มีสภาพแห้ง (ภาพที่ 3.3.1-3)



สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ

### รูปที่ 3.3.1-3 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 2



สถานที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน



สถานที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

รูปที่ 3.3.1-3 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 2 (ต่อ)





สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปาะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ



สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์

รูปที่ 3.3.1-3 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 2 (ต่อ)





สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

รูปที่ 3.3.1-3 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 2 (ต่อ)



### (1.3) สภาพนิเวศทางน้ำทั่วไปครั้งที่ 3 (ตัวแทนต้นฤดูฝน วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

ลักษณะสภาพนิเวศทางน้ำโดยทั่วไปในพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่มีน้ำนิ่ง บริเวณต้นน้ำและพื้นที่ห้วงงานอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ น้ำขังนิ่ง พื้นที่ท้องน้ำเป็นหินปรากฏ น้ำในลำห้วย มีความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร สำหรับสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ในห้วยตาเปอะที่เป็นตัวแทนพื้นที่ชลประทาน น้ำในห้วยแห้ง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ ส่วนห้วยตาเปอะ บริเวณท้ายน้ำโครงการในพื้นที่ชลประทานจะมีลำน้ำต้นน้ำขาดตอนเป็นช่วงๆ เหลือแอ่งน้ำขังในบางพื้นที่ พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทรายและหินก้อน พันธุ์ไม้น้ำริมฝั่งน้ำเป็นป่าไผ่และพืชบกขยน้ำที่มีสภาพแห้ง สำหรับในการศึกษาครั้งนี้เพิ่มการเก็บตัวอย่าง (สถานี 8) ในลำสาขาห้วยบางทรายในพื้นที่ชลประทานใกล้แนวท่อส่งน้ำฝั่งซ้ายของโครงการ (ภาพที่ 3.3.1-4)



สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ



สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน



สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

### รูปที่ 3.3.1-4 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 3





สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปาะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ (น้ำแห้ง)



สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์



สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกอกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทรายในพื้นที่ชลประทาน ใกล้แนวท่อส่งน้ำฝั่งซ้าย

รูปที่ 3.3.1-4 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ ครั้งที่ 3 (ต่อ)



## (2) แพลงก์ตอน

ผลการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำ คือ แพลงก์ตอน ดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง แบ่งเป็น ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556) ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 8-9 มีนาคม 2557) และครั้งที่ 3 ตัวแทนฤดูฝน (วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557) สรุปความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอน ดังแสดงรายละเอียดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน ในตารางที่ 3.3.1-1 และสามารถสรุปรายละเอียดในแต่ละครั้งได้ดังนี้

### (2.1) ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 1-2) แพลงก์ตอน ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่เกิดขึ้นชนิดเด่นในฤดูฝน ประกอบด้วยสาหร่ายสีเขียว (*green algae*) 3 ชนิด ยูกลีนา 8 ชนิด และ ไดอะตอม 7 ชนิด ที่บริเวณต้นน้ำ และที่หน้าแนวคันอ่างเก็บน้ำ มีปริมาณแพลงก์ตอนพืชในเกณฑ์ต่ำคือ 78,480-306,400 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตรทำให้น้ำบริเวณนี้ใส ดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชจึงมีค่าต่ำเพียง 1.45-2.16 ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบในปริมาณ 8,720-73,280 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดว่ามีปริมาณน้อยมาก และเป็นปกติของแหล่งน้ำใส ที่มีสารอินทรีย์น้อย

พื้นที่ชลประทาน และด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) แพลงก์ตอน ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนในห้วยตาเปาะ ทำนน้ำจากที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จนถึงแก่งกกขาม ในพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีความหนาแน่นของปริมาณแพลงก์ตอนแตกต่างกัน ปริมาณความหนาแน่นรวม มากที่สุด 1.577 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตรที่ลำน้ำสาขา ที่เหนือฝาย บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ (สถานีที่ 5) และ น้อยที่สุด 0.118 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตรที่ลำน้ำห้วยตาเปาะ เหนือแก่งกกขาม (สถานีที่ 6) ชนิดของแพลงก์ตอนที่มีปริมาณมากเป็นพิเศษในพื้นที่ชลประทาน คือ ที่บริเวณเหนือฝายบ้านโนนสมบูรณ์ ที่พบ ไดโนแฟลกเจลเลต (*Peridinium sp.*) มากถึง 0.523 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืช ที่บริเวณนี้จึงมีค่า 0.62-1.76

ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ท้ายพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) แพลงก์ตอน บริเวณนี้จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพนิเวศทางน้ำดีกว่าแหล่งน้ำอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ โดยปริมาณแพลงก์ตอนพืชอยู่ในปริมาณความหนาแน่นไม่สูงมากจนเกินไป ในปริมาณความหนาแน่นรวม 0.220 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร มีแพลงก์ตอนพืช 7 ชนิด และไม่มีชนิดที่มีปริมาณมากเป็นพิเศษ มีค่าความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืช 1.97 และแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 5 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดเท่ากับ 1.28



ตารางที่ 3.3.1-1 ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน (เซลล์/ลบ.ม.) ในพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

กลุ่ม/ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานี 1			สถานี 2			สถานี 3			สถานี 4			สถานี 5			สถานี 6			สถานี 7			สถานี 8		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
Phytoplankton																								
Cyanophyta (blue green algae)																								
Oscillatoria sp.			38,200			15,840	12,160	28,440	18,560				36,120		7,400			32,480			9,040			29,040
Chlorophyta (green algae)																								
Botryococcus braunii														88,000										
Chodatella chodatii																		4,060						
Closterium ocerosum						5,280																		
Closterium calosporum					35,400															9,800				
Cosmarium contractum																	10,600							
Closterium ehrenbergii			7,640			10,560	24,320								7,400									
Closterium kuetzingii		48,000	30,560		11,800	15,840			18,560							10,800		8,120			9,040			
Closterium lineatum					76,700	26,400									14,800									
Cosmarium lundellii	9,160	9,600	7,640	13,080			12,160			10,120			102,340			43,200			9,400					
Crucigenia irregularis													12,040											
Euastrum sinuosum					11,800					10,120						10,800								
Eudorina elegans			42,020										12,040				1,717,200							9,680
Microsterias foliaceae													174,580											
Microsterias radians																10,600								
Microsterias thomassiana						2,640																		
Netrium digitus							12,160	75,840					12,040			10,600								
Penium cucurbitinum			91,680																					
Pleurotaenium eugeneum													18,060											
Pleurotaenium trabecula													12,040											
Schroederia setigera		4,800																						
Spirogyra sp.	18,320	19,200	53,480			163,680	18,240		9,280						7,400	10,800	31,800	12,180				27,120		
Triplaceras gracile													12,040				26,500	4,060						
Ulothrix variabilis	13,740					10,560			18,560															
Euglenophyta (euglenoids)																								
Euglena acus										5,800										9,800				
Euglena anabaena						5,280																		
Euglena caudata					11,800				9,280															
Euglena polymorpha	9,160																							
Euglena proxima					11,800																			
Euglena rubra					82,600				46,400							10,600				14,700				
Euglena spiroides			7,640																	19,600				
Lepocinclis ovum	27,480			13,080	88,500			9,480	9,280				30,100							88,200	18,080			
Phacus alata	9,160																							
Phacus longicauda					11,800			9,480											9,400	19,600				
Phacus pleuronectes	18,320																							
Phacus quinquemarginatus																				4,900				
Phacus tortus					23,600																			
Trachelomonas crebea																				661,500				
Trachelomonas dangeardiana																				196,000				
Trachelomonas intermedia	9,160				135,700											10,600				725,200				
Trachelomonas oblonga	4,580																							
Trachelomonas ovalis																	16,240			88,200				



## ตารางที่ 3.3.1-1 (ต่อ)

กลุ่ม/ชนิดของแพลงก์ตอน	สถานี 1			สถานี 2			สถานี 3			สถานี 4			สถานี 5			สถานี 6			สถานี 7			สถานี 8		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Trachelomonas scabra</i>	9,160												12,040							9,800				
<i>Trachelomonas volvocina</i>	18,320													11,100						1,852,200				
Bacillariophyta (diatom)																								
<i>Aulacoseira granulata</i>		19,200				21,120											10,600	8,120						
<i>Cyclotella</i> sp.	9,160	28,800		8,720													10,600							
<i>Cymbella tumida</i>	4,580										11,600						5,300							
<i>Eunotia pectinalis</i>												23,200												
<i>Eunotia robusta</i>	9,160	9,600		8,720	11,800		24,320	9,480			29,000					10,800	10,600							
<i>Frustulia vulgaris</i>							12,160		13,920															
<i>Gomphonema parvulum</i>	9,160																							
<i>Gomphonema undulatum</i>						39,600																		
<i>Gyrosigma</i> sp.		24,000					24,320				5,800			7,400			10,600		9,400					
<i>Navicula anglica</i>		9,600																						
<i>Nitzschia ignorata</i>					11,800												10,600							
<i>Pinnularia gibba</i>					11,800						11,600													
<i>Surirella capronii</i>										5,060	11,600													
<i>Surirella elegans</i>	9,160	9,600				10,560		42,660			34,800						10,600							
<i>Surirella linearis</i>		9,600					36,480	47,400		541,420	145,000					21,600	31,800		18,800					
<i>Surirella ovata</i>	9,160	9,600					12,160	14,220			11,600													
<i>Surirella robusta</i>					11,800		24,320	9,480		70,840	46,400						31,800							
<i>Synedra ulna</i>	169,460	19,200		34,880		5,280	212,800	28,440		10,120	11,600		36,120			10,800	26,500	8,120	9,400					
Chrysophyta (yellow brown algae)																								
<i>Dinobryon divergens</i>																			9,400					
Pyrrophyta (dinoflagellate)																								
<i>Peridinium</i> sp.													523,740						9,400		348,040			
Zooplankton																								
Protozoa																								
<i>Arcella vulgaris</i>	9,160	28,800	15,280		59,000	108,240		37,920	46,400		23,200			29,600			10,600	16,240	18,800		9,040			9,680
<i>Centropyxis aculeata</i>			7,640			10,560																		
<i>Centropyxis ecomis</i>			7,640					28,440			11,600						10,600							
<i>Diffugia acuminata</i>						5,280			9,280															
<i>Diffugia lebes</i>						7,920			27,840									8,120						
<i>Diffugia oblonga</i>						10,560			18,560															
<i>Pentagonia marocca</i>							12,160																	
<i>Verticella campanula</i>						15,840																		
Rotifera																								
<i>Anuraeopsis fissa</i>		4,800																						
<i>Asplanchna priodonta</i>		4,800																						
<i>Brachionus angularis</i>		9,600	7,640			10,560							12,040											
<i>Brachionus patulus</i>								4,740																
<i>Brachionus urceolaris</i>																			4,700					
<i>Cephalodella gibba</i>									264,480															
<i>Epiphanes senta</i>								9,480	37,120															
<i>Filinia longiseta</i>			49,660																					
<i>Lecane bulla</i>									18,560												18,080			
<i>Lecane curviconis</i>													7,400											
<i>Macrochaetus</i> sp.								4,640																



ตารางที่ 3.3.1-1 (ต่อ)

กลุ่มชนิดของแพลงก์ตอน	สถานี 1			สถานี 2			สถานี 3			สถานี 4			สถานี 5			สถานี 6			สถานี 7			สถานี 8		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Monommata grandis</i>								4,740																
<i>Mytilina sp.</i>									9,280															
<i>Platynas quadricornis</i>						10,560																		
<i>Polyarthra vulgaris</i>			7,640						18,560				72,240		14,800				65,800		78,400			
<i>Rotaria citrinus</i>	9,160			8,720	11,800	13,200																		
<i>Rotaria rotaria</i>															55,000									
<i>Trichocerca longirostris</i>	9,160																							
<i>Trichocerca parcellus</i>					11,800					11,600														
<i>Trichocerca similis</i>	27,480	9,600	7,640										78,260								67,800			
Arthropoda																								
<i>Bosminopsis deitersi</i>													12,040											
<i>Bosmina longirostris</i>					11,800																			
<i>Ceriodaphnia rigaudi</i>									97,440				24,080											
<i>Diaphanosoma excisum</i>		9,600								116,000		12,040												
*Calanoid copepod		38,400	15,280						18,560		23,200		12,040											
*Cyclopoid copepod		9,600	7,640			2,640			519,680		75,400		102,340		14,800		10,600	32,480	9,400	151,900	117,520			9,680
*Nauplius	18,320	48,000	324,700			2,640		47,600	570,720	5,060	220,400		186,620	11,000	29,600	10,800	21,200	60,900	47,000	421,400	171,760			4,840
รวมแพลงก์ตอนพืช	366,400	220,800	278,860	78,480	548,700	332,640	425,600	274,920	143,840	647,680	348,000		1,065,540	88,000	62,900	118,800	1,987,500	93,380	75,200	3,699,500	411,320			38,720
รวมแพลงก์ตอนสัตว์	73,280	163,200	450,760	8,720	94,400	198,000	12,160	132,720	1,661,120	5,060	481,400		511,700	66,000	96,200	10,800	53,000	117,740	145,700	651,700	384,200			24,200
รวมทั้งหมด	439,680	384,000	729,620	87,200	643,100	530,640	437,760	407,640	1,804,960	652,740	829,400		1,577,240	154,000	159,100	129,600	2,040,500	211,120	220,900	4,351,200	795,520			62,920
รวมชนิดแพลงก์ตอนพืช	18	13	8	5	15	13	12	10	8	6	12		14	1	7	7	18	8	7	13	5			2
รวมชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	5	9	10	1	4	11	1	6	14	1	7		9	2	5	1	4	4	5	3	5			3
ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	2.16	2.38	1.78	1.45	2.26	1.83	1.85	2.03	1.91	0.62	1.95		1.76	-	1.91	1.77	0.76	1.85	1.91	1.44	0.63			0.56
ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	1.49	1.88	1.12	-	1.07	1.68	-	1.48	1.72	-	1.46		1.75	0.45	1.50	-	1.33	1.15	1.28	0.88	1.26			1.05

หมายเหตุ : \*ไม่สามารถแยกชนิดได้

สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ

สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเชื่อม

สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปอะ

สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์

สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 8 ลำน้ำสาขาห้วยบางทราย



## (2.2) ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 8-9 มีนาคม 2557)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 1-2) ในลำน้ำห้วยตาเปาะบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของโครงการ และพื้นที่ที่เป็นบริเวณที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนที่เกิดในช่วงน้ำน้อยและร้อนจัด ยังคงมีความหลากหลายชนิดและในปริมาณความหนาแน่นต่ำ แพลงก์ตอนพืช ประกอบด้วยสาหร่ายสีเขียว (*green algae*) 3 ชนิด และยูกลีโนยด์ 19 ชนิด ปริมาณแพลงก์ตอนพืชในเกณฑ์ต่ำคือ 0.220-0.548 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และมีเพียงกลุ่มยูกลีโนยด์เป็นกลุ่มเด่น ซึ่งทำให้น้ำบริเวณนี้เป็นสีน้ำตาลในเวลาเช้า และใสในเวลาบ่ายเมื่อมีแดดตามสภาพของรังควัตถุในตัวแพลงก์ตอนยูกลีโนยด์ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชจึงมีค่า 2.26-2.38 จัดอยู่ในเกณฑ์ดีถึงแม้มีเพียงสองกลุ่มใหญ่ แต่ไม่มีชนิดใด (*species*) ที่มากเด่นเป็นพิเศษ ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบในปริมาณ 94,400-163,200 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดว่ามีปริมาณน้อยมาก

พื้นที่ชลประทาน และ ด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) แพลงก์ตอน ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนในห้วยตาเปาะท้ายน้ำจากที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจนถึงแก่งกกขามในพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีความหนาแน่นของปริมาณแพลงก์ตอนแตกต่างกันเล็กน้อย ปริมาณความหนาแน่นรวม มากที่สุด 0.829 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ที่ลำน้ำสาขาที่ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ (สถานีที่ 4) และน้อยที่สุด 0.154 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตรที่ลำน้ำห้วยตาเปาะ ชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ (สถานีที่ 4) ไม่มีชนิดหรือกลุ่มของแพลงก์ตอนที่มีปริมาณมากเป็นพิเศษในพื้นที่ชลประทานตอนบน ยกเว้นที่แก่งกกขาม (สถานีที่ 6) ที่พบว่าสาหร่ายสีเขียว *Eudorina elegans* ปริมาณสูงถึง 1.717 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตรดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชจึงมีค่าต่ำเพียง 0.76

ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ท้ายพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) บริเวณนี้จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพนิเวศทางน้ำต่างจากแหล่งน้ำอื่นๆในพื้นที่โครงการ โดยปริมาณแพลงก์ตอนพืชอยู่ในปริมาณความหนาแน่นสูงมาก ในปริมาณความหนาแน่นรวม 4.351 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร มีแพลงก์ตอนพืช 13 ชนิด และมีกลุ่มยูกลีโนยด์ขึ้นเด่นมากหลากหลายชนิด ชนิดที่มีปริมาณมากเป็นพิเศษ คือ สกุล *Trachelomonas* 6 ชนิด ค่าความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ในแหล่งน้ำนี้มีค่า 1.44 และ แพลงก์ตอนสัตว์ พบ 3 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 1.44

## (2.3) ครั้งที่ 3 ตัวแทนฤดูฝน (วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 1-2) ในลำน้ำห้วยตาเปาะบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของโครงการ และพื้นที่ที่เป็นบริเวณที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนยังคงมีความหลากหลายชนิด และในปริมาณความหนาแน่นต่ำ แพลงก์ตอนพืชส่วนใหญ่ในทุกสถานีประกอบด้วยสาหร่ายสีเขียว (*green algae*) รวม 13 ชนิด (*species*) ปริมาณแพลงก์ตอนพืชรวมอยู่ในเกณฑ์ดีปานกลางคือ 0.278-0.332 ล้าน หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชจึงมีค่า 1.78-1.83 จัดอยู่ในเกณฑ์ที่หลากหลายดีปานกลางห้วยตาเปาะบริเวณต้นน้ำโครงการ ไม่มีชนิดใด (*species*) ที่มากเด่นเป็นพิเศษ ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบในปริมาณที่สูงคือ 0.198-0.450 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร

พื้นที่ชลประทาน และด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนในห้วยตาเปาะท้ายน้ำจากที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจนถึงแก่งกกขาม ในพื้นที่ชลประทาน สำหรับสถานีที่ 4 ลำน้ำห้วยตาเปาะ ท้ายชุมชนห้วยตาเปาะลำน้ำแห้ง ผลการศึกษาปริมาณความหนาแน่นรวมในห้วยตาเปาะ มากที่สุดที่สถานีที่ 3 ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน 1.8 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร และน้อยที่สุด 0.159 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ที่ลำน้ำห้วยตาเปาะชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ (สถานีที่ 4) ไม่มีชนิดหรือกลุ่มของแพลงก์ตอนที่มีปริมาณมากเป็นพิเศษในพื้นที่ชลประทานตอนบน ดัชนีความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชมีค่าในเกณฑ์ปานกลาง แม้ไม่มีความชุกชุมคือ มีค่า 1.85-1.91

ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ท้ายพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) พื้นที่นี้จัดว่ามีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนต่ำมาก ปริมาณแพลงก์ตอนพืชอยู่ในปริมาณความหนาแน่นรวม 0.062 ล้านเซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร มีแพลงก์ตอนพืช 2 ค่าความหลากหลายชนิดของแพลงก์ตอนพืชในแหล่งน้ำนี้มีค่า 0.56 และแพลงก์ตอนสัตว์ พบ 3 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดเท่ากับ 1.05

### (3) สัตว์หน้าดิน

ผลการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำ คือ สัตว์หน้าดิน ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง แบ่งเป็น ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556) ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 8-9 มีนาคม 2557) และครั้งที่ 3 ตัวแทนฤดูฝน (วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557) สรุปความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอน ดังแสดงรายละเอียดชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน ในตารางที่ 3.3.1-2 และสามารถสรุปรายละเอียดในแต่ละครั้งได้ดังนี้

#### (3.1) ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 1-2) สัตว์หน้าดิน ที่พบในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำโครงการ ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว (*Baetidae*) มวนน้ำ (*Corixidae*) และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด หรือระยะตัวอ่อนที่เป็นหนอนแดง (*Chironomidae*) โดยสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมดในแต่ละสถานีสำรวจเท่ากับ 16 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 66-96 ตัวต่อตารางเมตร จัดว่ามีปริมาณน้อย แต่มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในเกณฑ์ปานกลาง 2.40-2.43

พื้นที่ชลประทาน และด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) สัตว์หน้าดิน มีความหนาแน่นรวมตั้งแต่ 45-108 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว หลายวงศ์ ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และหอยขมมีปริมาณความหนาแน่นในเกณฑ์ต่ำ แต่มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดอยู่ในเกณฑ์ปานกลางคืออยู่ระหว่าง 1.89-2.29

ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ท้ายพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) สัตว์หน้าดินมีความหนาแน่น 71 ตัวต่อตารางเมตร จาก 13 ชนิด และสัตว์หน้าดินชนิดเด่นในบริเวณนี้ คือ ตัวอ่อนแมลงชีปะขาวหลายชนิด ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และหอยขึ้นกดัชนีความหลากหลายชนิด มีค่า 2.37 จัดอยู่ในความหลากหลายชนิดที่ดี



ตารางที่ 3.3.1-2 ชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดิน (เซลล์/ลบ.ม.) ในพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

กลุ่ม / ชนิดของสัตว์หน้าดิน	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
PHYLUM ANNELIDA																								
Class Oligochaeta (ไส้เดือนน้ำจืด)																								
Family Naididae		9	17		7	12		15	21		7		10	6	14		14	8	3	8	19			12
Family Tubificidae								4	6								6		7	11	5			
PHYLUM ARTHROPODA																								
Class Malacostraca																								
Order Decapoda																								
Family Atyidae																								
<i>Caridina</i> sp. (กุ้งกระ)		4											2				4		2	2				
Family Parathelphusidae																								
<i>Esanthelephusa</i> sp. (ปูนา)										1														
<i>Siamthelephusa</i> sp. (ปูลำห้วย)				6	3	2	1				1													
Family Palaemonidae																								
<i>Macrobrachium</i> sp. (กุ้งฝอยน้ำจืด)	5	20	6	4	3	3	13	9		4	3		5		3	6	8	7	8	11	8			10
Class Insecta																								
Order Ephemeroptera (ตัวอ่อนชีปะขาว)																								
Family Artropleidae	3			4			2													3				
Family Baetidae	21	42	6	18	68	18	36	6	26	8	6		11	4	18	27	31	16	15	10	6			24
Family Caenidae	4	13			17		5									4	7		6					
Family Ephemeridae	2			2						3	9													
Family Heptageniidae	3			5	2		3									4								
Order Odonata (ตัวอ่อนแมลงปอ)																								
Family Aeshnidae					2															1				
Family Chlorocyphidae				1												3								
Family Coenagrionidae		3		2																				
Family Corduliidae								2		3			2		6		4							6
Family Gomphidae	3	3	1	2			3												2	5				
Family Lestidae	2						2						3	1				3						
Family Libellulidae							4						1		2	2	2				1			3
Family Macromiidae					4															2				
Family Protoneuridae														1				4						4



## ตารางที่ 3.3.1-2 (ต่อ)

กลุ่ม / ชนิดของสัตว์หน้าดิน	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Order Hemiptera (มวนน้ำ)																								
Family Aphelocheiridae						7			2				1	8			3							2
Family Corixidae		25	8		33	11			9						13		14			15				
Family Gerridae	2	2	2	5	5	2	4	3	3	3	2		4		2	2	3	3	4	5	3			3
Family Naucoridae				1																				
Family Nepidae		2	2	1	2		1	1	2				2	3	7	2	1	1	2		4			2
Family Notonectidae		4		2			3	3	4		27								3		3			
Order Trichoptera (ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำ)																								
Family Hydropsychidae	3																							
Order Coleoptera (ตัวอ่อนด้วงน้ำ)																								
Family Gyrinidae (ด้วงสีดา)	4	5	3	4	9	7	5	10	4	3	4			2	4	2	6			8	6			4
Order Diptera																								
Family Chironomidae (ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด)	19	19	10	7	17	15	9	11	7	12	8		14	12	11	23	10	8	8	26				
Family Simuliidae	6				4																			
PHYLUM MOLLUSCA																								
Class Gastropoda (หอยฝาเดียว)																								
Order Mesogastropoda																								
Family Viviparidae																								
<i>Filopaludina</i> sp. (หอยขม)	1	6	2	2	5	8	10		7	8	3		11	2			2	3	3	5	5			1
<i>Trochotaia</i> sp.									1						2									1
Family Ampullariidae																								
<i>Pomacea</i> sp. (หอยเชอร์รี่)										6			1	1				1			2			
Family Bithyniidae																								
<i>Wattebledia</i> sp.			4							3														
Family Thiaridae																								
<i>Melanoides</i> sp. (หอยขุ่น)	6																	8						
Order Neogastropoda																								
Family Buccinidae																								
<i>Clea</i> sp. (หอยลายจิว)		3																						
Order Basommatophora																								
Family Planorbidae																								





## ตารางที่ 3.3.1-2 (ต่อ)

กลุ่ม / ชนิดของสัตว์หน้าดิน	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
<i>Gyraulus</i> sp. (หอยคัน)														4	10			4			2			3
Class Bivalvia (หอยสองฝา)																								
Order Unionoida																								
Family Amblemidae																								
<i>Pseudodon</i> sp.									1												1			
<i>Unidra</i> sp.																	2							
Order Veneroida																								
Family Pisidiidae																								
<i>Pisidium</i> sp.	12		5				7									6	9	6		18				
รวม (ตัวต่อตารางเมตร)	96	160	66	66	181	85	108	62	95	45	79	0	67	44	92	81	126	64	71	130	65			75
รวมชนิด	16	15	12	16	15	10	16	9	14	9	12	0	13	11	12	11	17	12	13	15	13			13
ค่าดัชนีความหลากหลาย	2.40	2.27	2.21	2.43	2.05	2.10	2.29	1.99	2.19	1.99	2.12		2.21	2.09	2.25	1.89	2.39	2.24	2.37	2.44	2.25			2.14

หมายเหตุ : \*ไม่สามารถแยกชนิดได้

สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ

สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน

สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปอะ

สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์

สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

สถานีที่ 8 ลำน้ำสาขาห้วยบางทราย

## (3.2) ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 8-9 มีนาคม 2557)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 1-2) ในลำน้ำห้วยตาเปาะบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของโครงการ และพื้นที่ที่เป็นบริเวณที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำดินที่พบในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำโครงการส่วนใหญ่ ประกอบด้วย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว (*Baetidae*) มวนน้ำ (*Corixidae*) และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และตัวอ่อนชีปะขาว โดยสัตว์น้ำดินที่พบทั้งหมดในแต่ละสถานีสำรวจเท่ากันคือ 15 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 160-181 ตัวต่อตารางเมตร จัดว่ามีปริมาณน้อย แต่มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในเกณฑ์ปานกลาง 2.05-2.27

พื้นที่ชลประทาน และ ด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) ในห้วยตาเปาะด้านท้ายน้ำจากที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจนถึงแก่งกกขามในพื้นที่ชลประทาน พบว่า สัตว์น้ำดิน มีความหนาแน่นรวมตั้งแต่ 44-126 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนใหญ่ ประกอบด้วย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว หลายวงศ์ ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และหอยขมซึ่งกระจายอยู่ทุกพื้นที่ที่มีปริมาณความหนาแน่นในเกณฑ์ต่ำ ดัชนีความหลากหลายชนิดของสัตว์น้ำดินในพื้นที่นี้จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือ 1.99-2.39

ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ท้ายพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) บริเวณนี้จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพนิเวศทางน้ำต่างจากแหล่งน้ำอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ พบสัตว์น้ำดินมีความหนาแน่น 136 ตัวต่อตารางเมตร จาก 16 ชนิด และ สัตว์น้ำดินชนิดเด่นในบริเวณนี้คือ ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว หลายชนิด ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด (*Chironomus spp.*) และหอยกาบขนาดเล็ก (*Pisidium sp.*) ดัชนีความหลากหลายชนิด มีค่า 2.44 จัดอยู่ในความหลากหลายชนิดที่ดี

## (3.3) ครั้งที่ 3 ตัวแทนฤดูฝน (วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 1-2) ในลำน้ำห้วยตาเปาะบริเวณพื้นที่ต้นน้ำของโครงการ และพื้นที่ที่เป็นบริเวณที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำ สัตว์น้ำดินที่พบในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำโครงการ ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว (*Baetidae*) มวนน้ำ (*Corixidae*) และตัวอ่อนริ้นน้ำจืด โดยสัตว์น้ำดินที่พบทั้งหมดในแต่ละสถานีสำรวจเท่ากัน คือ 10-12 ชนิด มีความหนาแน่นรวม 66 ตัวต่อตารางเมตร จัดว่ามีปริมาณน้อย แต่มีค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในเกณฑ์ปานกลาง 2.10-2.21

พื้นที่ชลประทาน และด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) ในห้วยตาเปาะด้านท้ายน้ำจากที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจนถึงแก่งกกขามในพื้นที่ชลประทาน พบว่า สัตว์น้ำดิน มีความหนาแน่นรวมตั้งแต่ 64-95 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว หลายวงศ์ ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด และหอยขมซึ่งกระจายอยู่ทุกพื้นที่ที่มีปริมาณความหนาแน่นในเกณฑ์ต่ำ ดัชนีความหลากหลายชนิดของสัตว์น้ำดินในพื้นที่นี้จัดอยู่ในเกณฑ์ที่ดีคือ 2.19-2.25

ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ท้ายพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) บริเวณนี้จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพนิเวศทางน้ำต่างจากแหล่งน้ำอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ พบว่า สัตว์น้ำดินมีความหนาแน่น 75 ตัวต่อตารางเมตร จาก 13 ชนิด และ สัตว์น้ำดินชนิดเด่นในบริเวณนี้คือ ไส้เดือนน้ำจืด กุ้งฝอย ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว ตัวอ่อนริ้นน้ำจืด (*Chironomus spp.*) และหอยกาบขนาดเล็ก (*Pisidium sp.*) ดัชนีความหลากหลายชนิด มีค่า 2.14 จัดอยู่ในความหลากหลายชนิดที่ดี

#### (4) ทรัพยากรประมง

##### (4.1) ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556)

การสำรวจชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ปลาในพื้นที่ 7 สถานีศึกษาในระหว่างฤดูหนาว ซึ่งมีระดับน้ำไม่สูงมาก พบชนิดพันธุ์ปลารวม 9 วงศ์ รวม 16 ชนิด ตารางที่ 3.3.1-3 สำรวจโดยใช้วนทัตตลิ่ง ขนาดปลาที่สำรวจได้เป็นชนิดปลาที่มีปลาขนาดเล็ก ที่มีทั้งที่เป็นพันธุ์ปลาที่อยู่ในแหล่งน้ำไหล ที่น้ำใสสะอาด เช่น ปลาจวด ฝี่เสียดหิน และส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแหล่งน้ำนิ่ง และในแหล่งน้ำไหล ชนิดพันธุ์รวบรวมจาก 7 สถานีศึกษาพบรวม 18 ชนิด จาก 10 วงศ์ โดยปลาที่พบกระจายในเกือบทุกสถานีศึกษาคือ ปลาจวด (*Poropuntius deauratus*) ปลาค้อเกาะช้าง (*Schistura kochangensis*) กระดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus*) และปลาก้าง (*Chana gachua*)

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานี 1-2) พันธุ์ปลาในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในช่วงฤดูหนาว บริเวณหน้าอ่างเก็บน้ำ พบปลา 7 ชนิด โดยปลาชนิดที่เด่น โดยพบมากกว่าปลาชนิดอื่นๆ คือ ปลาค้อเกาะช้าง (*Schistura kochangensis*) ขนาดความยาว 4.5-6.5 เซนติเมตร ความสมบูรณ์ของผลผลิตต่อพื้นที่บริเวณหน้าอ่างเก็บน้ำ 0.8-2.1 กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่ด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) ชนิดพันธุ์ปลาจะพบในแต่ละสถานีเท่ากับ 4-10 ชนิด ส่วนใหญ่จะพบจำนวนชนิด และผลผลิตต่ำ โดยแต่ละพื้นที่จะพบปลาชนิดเด่นแตกต่างกันไป พบส่วนใหญ่ในขนาดเล็ก ปลาที่พบเด่นในแต่ละสถานีได้แก่ ได้แก่ ปลาจวด ปลาชีวกวายแถบดำ และปลาชีวกวายนวาวในบริเวณท้ายน้ำของพื้นที่อ่าง (สถานีที่ 3 และ 4) ส่วนที่ลำสาขาที่บ้านโนนสมบูรณ์ และที่แก่งกกขาม (สถานีที่ 5 และ 6) ชนิดปลาที่เด่น คือ ตะเพียนจุด สร้อยนกเขา และ ค้อเกาะช้าง ผลผลิตต่อพื้นที่เฉลี่ยระหว่าง 0.6-1.5 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ที่บริเวณแก่งกกขาม พบผลผลิต 4.4 กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่ด้านท้ายน้ำพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) ชนิดพันธุ์ปลาในบริเวณนี้พบ 8 ชนิด ซึ่งมากกว่าบริเวณอื่นในพื้นที่ แต่ไม่มีชนิดปลาที่มีปริมาณมากเป็นปลาชนิดเด่น มีผลผลิตต่อพื้นที่เพียง 1.6 กิโลกรัมต่อไร่

### ตารางที่ 3.3.1-3 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากการเก็บตัวอย่างเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 21-22

จำนวน 2556

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม) (Mean/Mode)	น้ำหนักรวม (กรัม)
สถานที่ 1	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.8 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.9566	
Cyprinidae	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	5	2.0-2.8 (2.3/-)	0.9
Balitoridae	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	16	4.5-5.6 (5.0/4.5)	12.3
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	6	5.7-10.8 (8.1/-)	35.8
รวม 3 วงศ์	รวม 3 ชนิด		27		49.0
สถานที่ 2	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 2.1 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.1682	
Cyprinidae	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	2	5.7-7.3 (6.5/-)	8.3
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	2	5.2-4 (5.8/-)	5.0
	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกวายนแถบดำ	16	3.0-5.5 (4.4/4.8)	18.1
Balitoridae	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	45	5.1-6.5 (5.6/5.1)	51.3
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	คูก้าน	1	6.2	2.4
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	1	4.7	1.1
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	7	4.4-12.5 (8.1/-)	42.2
รวม 5 วงศ์	รวม 7 ชนิด		74		128.4
สถานที่ 3	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.6 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.0686	
Cyprinidae	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	11	1.2 (1.2/1.2)	2.9
	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกวายนแถบดำ	2	4.2-5.1 (4.7/-)	1.1
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	1	7.7	8.3
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	9	5.1-5.5 (5.3/-)	87.5
รวม 3 วงศ์	รวม 4 ชนิด		23		99.8
สถานที่ 4	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.6 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.3970	
Cyprinidae	<i>Esomus metallicus</i>	ชีวกวายนยาว	16	3.6-5.6 (4.7/4.8)	5.3
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	14	2.4-6.8 (4.4/-)	19.1
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	22	1.2-2.9 (2.0/1.7)	2.5
	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกวายนแถบดำ	3	3.5-8.2 (6.6/-)	9.3
Balitoridae	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	4	4.1-6.0 (5.3/-)	2.3
รวม 2 วงศ์	รวม 5 ชนิด		59		38.5
สถานที่ 5	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.5 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.2602	
Cyprinidae	<i>Esomus metallicus</i>	ชีวกวายนยาว	12	2.8-4.2 (3.5/3.7)	3.4
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	31	2.8-5.2 (4.4/5.0)	31.0
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	6	4.6-6.1 (5.4/-)	12.5
	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	10	1.3-4.0 (2.8/-)	5.1
Channidae	<i>Channa striata</i>	ช่อน	1	15.8	41.2
รวม 3 วงศ์	รวม 5 ชนิด		60		93.2



### ตารางที่ 3.3.1-3 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม) (Mean/Mode)	น้ำหนักรวม (กรัม)
สถานที่ 6	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 4.4 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.5318	
Cyprinidae	<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	หนามหลัง	2	4.2-6.0 (5.1/-)	2.4
	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	19	5.9-8.6 (7.2/6.9)	109.3
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	1	4.0	0.7
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	2	2.8-6.7 (4.8)	4.4
	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกวายแถบดำ	3	3.8-5.8 (4.8)	3.1
Balitoridae	<i>Homaloptera smithi</i>	ผีเสื้อติดหิน	1	6.0	2.2
	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	38	3.8-6.0 (4.7/4.0)	32.1
Bagridae	<i>Hemibagrus nemurus</i>	กตเทือง	4	14.3-17.4 (15.9/-)	108.7
Belonidae	<i>Xenentodon consilla</i>	กระทุงเหว	2	5.7-7.5 (6.6/-)	0.9
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i>	กะทิง	4	9.8-11.0 (10.4/-)	11.2
รวม 5 วงศ์	รวม 10 ชนิด		76		275.0
สถานที่ 7	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.7 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.6070	
Cyprinidae	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	5	3.8-6.8 (5.4/-)	12.2
Bagridae	<i>Hemibagrus nemurus</i>	กตเทือง	1	8.2	5.1
Siluridae	<i>Ompok bimaculatus</i>	ชะโงน	1	4.8	0.8
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	11	1.3-3.8 (2.4/-)	2.3
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i>	กะทิง	2	8.2-8.7 (8.5/-)	3.3
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	2	7.1-7.4 (7.3/-)	13.4
	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	14	2.0-6.0 (4.3/-)	7.4
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	1	6.3	2.2
รวม 7 วงศ์	รวม 8 ชนิด		37		46.7

#### (4.2) ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 8-9 มีนาคม 2557)

การสำรวจชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ปลาในพื้นที่ 7 สถานีศึกษา ในระหว่างฤดูร้อน ซึ่งมีปริมาณน้ำน้อยมาก ระดับน้ำตื้นจนถึงแห้งขาดตอนในหลายช่วงในลำน้ำห้วยตาเปาะ พบชนิดพันธุ์ปลารวม 10 วงศ์ รวม 18 ชนิด ตารางที่ 3.3.1-4 สำรวจโดยใช้วนทัตติง ขนาดปลาที่สำรวจได้เป็นชนิดปลาที่มีปลาขนาดเล็ก ที่มีทั้งที่เป็นพันธุ์ปลาที่อยู่ในแหล่งน้ำไหล ที่น้ำใสสะอาด เช่น ปลาค้อ ผีเสื้อติดหิน และส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแหล่งน้ำนิ่ง และในแหล่งน้ำไหล

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานี 1-2) พันธุ์ปลาในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ในช่วงฤดูหนาวบริเวณต้นน้ำ และหน้าอ่างเก็บน้ำ พบปลารวม 7 ชนิด โดยปลาชนิดที่เด่น พบมากกว่าปลาชนิดอื่นๆ คือ ปลาค้อเกาะช้าง (*Schistura kohchangensis*) และปลาจาด (*Poropuntius deauratus*) ความสมบูรณ์ของผลผลิตต่อพื้นที่บริเวณหน้าอ่างเก็บน้ำ 1-1.5 กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่ด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) ชนิดพันธุ์ปลาจะพบในแต่ละสถานีเท่ากับ 2-7 ชนิด ส่วนใหญ่จะพบจำนวนชนิด และผลผลิตต่ำ โดยแต่ละพื้นที่จะพบปลาชนิดเด่นแตกต่างกันไป พบส่วนใหญ่ในขนาดเล็ก ปลาที่พบเด่นในแต่ละสถานี ได้แก่ ปลากริม ปลาชีวกวายยาว ในบริเวณท้ายน้ำของ

พื้นที่อ่าง (สถานีที่ 3 และ 4) ส่วนที่ลำสาขาที่บ้านโนนสมบูรณ์ และที่แก่งกกขาม (สถานีที่ 5 และ 6) ชนิดปลาที่หลากชนิด แต่ปริมาณน้อย คือ ฝี่เสียดิตหิน สร้อยนกเขา และค้อเกาะช้าง ผลผลิตต่อพื้นที่เฉลี่ยระหว่าง 0.3-2.5 กิโลกรัมต่อไร่ ปลาขนาดใหญ่ที่สุดที่พบ คือ ปลาก้าง (*Channa gachua*) ที่ห้วยตาเปอะบริเวณท้ายชุมชนห้วยตาเปอะ พบขนาด 62.4 กรัม ส่วนปลาชนิดอื่นๆ ที่พบจะมีขนาดเพียง 3-30 กรัมต่อตัว

พื้นที่ด้านท้ายน้ำพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7) ชนิดพันธุ์ปลาในบริเวณนี้ พบจำนวน 8 ชนิด ซึ่งมากกว่าบริเวณอื่นในพื้นที่ แต่ไม่มีชนิดปลาที่มีปริมาณมากเป็นปลาชนิดเด่น ชนิดปลากินเนื้อ คือ ปลากระสูบขีด ขนาดเพียง 1.1-1.8 กรัม ความยาว 3.6-4.2 เซนติเมตร มีผลผลิตต่อพื้นที่เพียง 0.4 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 3.3.1-4 ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากการเก็บตัวอย่างเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม) (Mean/Mode)	น้ำหนักรวม (กรัม)
สถานีที่ 1	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.0 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.8701	
Cyprinidae	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	11	2.6-3.2 (2.9/2.9)	1.7
	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	21	3.4-6.5 (5.0/4.8)	14.9
Bagridae	<i>Hemibagrus nemurus</i>	กดเหลือง	1	17.1	40.6
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	1	7.1	2.8
รวม 3 วงศ์	รวม 4 ชนิด		34		60.0
สถานีที่ 2	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.5 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.3602	
Cyprinidae	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	3	2.7-2.9 (2.8/-)	0.7
	<i>Rasbora paviana</i>	จิ๋วควายแถบดำ	2	5.5-7.0 (6.3/-)	4.5
Balitoridae	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	7	6.2-6.4 (6.3/6.3)	10.7
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	ตุ๊กด้าน	1	11.8	10.7
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	9	8.4-12.0 (10.2/-)	65.7
รวม 4 วงศ์	รวม 5 ชนิด		22		92.3
สถานีที่ 3	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.2 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.4046	
Cyprinidae	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	3	6.3-8.2 (7.4/-)	14.0
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	1	5.1	1.8
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	14	3.1-7.6 (5.6/-)	26.7
	<i>Rasbora paviana</i>	จิ๋วควายแถบดำ	2	5.5-6.3 (5.9/-)	4.1
Balitoridae	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	5	5.1-5.6 (5.4/-)	5.9
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	2	10.5-10.6 (10.55/-)	23.8
รวม 3 วงศ์	รวม 6 ชนิด		27		76.3

ตารางที่ 3.3.1-4 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม) (Mean/Mode)	น้ำหนักรวม (กรัม)
สถานที่ 4	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 2.5 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.6396	
Cyprinidae	<i>Esomus metallicus</i>	จิหวนวดยาว	13	3.7-5.5 (4.6/3.9)	8.8
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	12	3.6-7.0 (5.2/-)	31.8
	<i>Rasbora paviana</i>	จิวกวายนแถบดำ	4	6.4-8.9 (7.7/-)	15.1
Balitoridae	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	4	3.8-5.3 (4.7/-)	3.2
Siluridae	<i>Ompok bimaculatus</i>	ชะโงน	2	10.8-15.3 (13.1/-)	33.1
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	3	4.1-6.0 (5.2/-)	4.5
Channidae	<i>Channa striata</i>	ช่อน	1	18.5	62.4
รวม 5 วงศ์	รวม 7 ชนิด		39		158.9
สถานที่ 5	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.3 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.6765	
Cyprinidae	<i>Esomus metallicus</i>	จิหวนวดยาว	13	4.3-5.5 (4.9/5.0)	13.5
Osphronemidae	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	9	3.1-5.0 (4.0/3.1)	3.8
รวม 2 วงศ์	รวม 2 ชนิด		22		17.3
สถานที่ 6	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.7 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.6957	
Cyprinidae	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	2	5.5-7.1 (6.3/-)	6.8
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	1	8.0	6.5
	<i>Rasbora paviana</i>	จิวกวายนแถบดำ	1	1.1	0.1
Balitoridae	<i>Homaloptera smithi</i>	ผีเสื้อติดหิน	1	5.7	1.6
	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	3	5.2-7.0 (6.2/-)	5.1
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i>	กะทิง	2	16.0-16.2 (16.1/-)	26.6
รวม 3 วงศ์	รวม 6 ชนิด		10		46.7
สถานที่ 7	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.4 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.5586	
Cyprinidae	<i>Hampala macrolepidota</i>	กระสูบขีด	5	3.6-4.2 (3.9/-)	3.8
	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	1	5.3	2.2
Balitoridae	<i>Homaloptera smithi</i>	ผีเสื้อติดหิน	1	5.1	0.8
	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	1	5.3	0.8
Bagridae	<i>Pseudomystus siamensis</i>	แขยงหิน	1	6	2.9
Osphronemidae	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	7	2.8-6.5 (4.5/3.3)	5.6
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	1	9.7	8.4
รวม 5 วงศ์	รวม 7 ชนิด		17		24.5

#### (4.3) ครั้งที่ 3 ตัวแทนฤดูฝน (วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

การสำรวจชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ปลาในพื้นที่ 7 สถานีศึกษา (สถานที่ 4 น้ำแห้ง) แต่ในฤดูกาลนี้ เพิ่มสถานที่ 8 ลำสาขาท้ายบางทราย) ในระหว่างฤดูต้นฤดูฝนมีปริมาณน้ำน้อยมาก ระดับน้ำตื้นจนถึงแห้งขาดตอนในหลายช่วงในลำน้ำห้วยตาเปอะ พบชนิดพันธุ์ปลารวม 8 วงศ์ รวม 18 ชนิด ตารางที่ 3.3.1-5 เป็นชนิดพันธุ์ปลาที่พบในแหล่งน้ำนิ่ง และ ในแหล่งน้ำไหล และเป็นชนิดพันธุ์ปลา เช่นเดียวกับที่พบในฤดูหนาว และฤดูร้อน

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สถานี 1-2) พันธุ์ปลาในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ บริเวณต้นน้ำ และหน้าอ่างเก็บน้ำ พบปลารวม 7 ชนิด โดยปลาชนิดที่เด่น โดยพบมากกว่าปลาชนิดอื่นๆ คือ ปลากระดีหม้อ (*Trichogaster trichopterus*) และปลาจาด (*Poropuntius deauratus*) ความสมบูรณ์ของ ผลผลิตต่อพื้นที่บริเวณหน้าอ่างเก็บน้ำ 1.0-1.5 กิโลกรัมต่อไร่

พื้นที่ด้านท้ายน้ำ (สถานี 3-6) ชนิดพันธุ์ปลาจะพบในแต่ละสถานีเพียง 1-6 ชนิด ส่วนใหญ่จะพบจำนวนชนิด และผลผลิตต่ำ โดยแต่ละพื้นที่จะพบปลาชนิดเด่นแตกต่างกันไปพบส่วนใหญ่ใน ขนาดเล็ก ปลาที่พบเด่นในแต่ละสถานีได้แก่ ได้แก่ ปลากริม ปลาชีวนวดยาว ในบริเวณท้ายน้ำของพื้นที่อ่าง (สถานีที่ 3 และ 4) ส่วนที่ลำสาขาที่บ้านโนนสมบูรณ์ และ ที่แก่งกกขาม (สถานีที่ 5 และ 6)

ชนิดปลาที่เด่น คือ ชีวนวดยาว และชีวกวายนวดดำ ผลผลิตต่อพื้นที่เฉลี่ยระหว่าง 0.5-1.1 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งทั้งหมดเป็นปลากลุ่มที่มีขนาดเล็ก และเป็นปลาที่มีความทนทานต่อสภาพแหล่งน้ำที่ไม่ สมบูรณ์ หลายชนิดเป็นปลาที่มีอวัยวะช่วยหายใจ ทำให้อาศัยในแหล่งน้ำน้อยได้นานกว่าปลาในแหล่งน้ำไหล

พื้นที่ด้านท้ายน้ำพื้นที่ชลประทาน (สถานีที่ 7 และ 8) ชนิดพันธุ์ปลาในบริเวณนี้ พบ 3-9 ชนิด ซึ่งมากกว่าบริเวณอื่นในพื้นที่ ชนิดปลาที่มีปริมาณมากเป็นปลาชนิดเด่น ได้แก่ ปลากริมควาย ชีวนวดยาว และ ชีวกวายนวดดำ มีผลผลิตต่อพื้นที่เพียง 0.6-1.13 กิโลกรัมต่อไร่

ส่วนการแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557) แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.3.1-6

**ตารางที่ 3.3.1-5** ชนิดและปริมาณปลาที่รวบรวมได้จากการเก็บตัวอย่างเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม) (Mean/Mode)	น้ำหนักรวม (กรัม)
สถานีที่ 1	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.4 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.3284	
Cyprinidae	<i>Hampala macrolepidota</i>	กระสับซิด	1	2.6	0.1
	<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	1	6.3	2.1
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	19	2.5-4.5 (3.7/4.1)	4.8
	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกวายนวดดำ	3	5.8-6.5 (6.1/-)	3.5
Balitoridae	<i>Schistura sp.</i>	ค้อ	20	3.0-5.7 (4.5/4.2)	9.8
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดีหม้อ	7	2.1-5.3 (4.1/-)	5.3
<b>รวม 3 วงศ์</b>	<b>รวม 6 ชนิด</b>		<b>51</b>		<b>25.6</b>
สถานีที่ 2	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.3 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.9945	
Cyprinidae	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	7	2.8-4.2 (3.7/3.5)	3.2
	<i>Puntius orphoides</i>	แก้มขี้	2	8.3-8.7 (8.5/-)	10.3
	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกวายนวดดำ	4	8.2-9.1 (8.7/-)	16.2
Balitoridae	<i>Schistura sp.</i>	ค้อ	1	1.8	6.2
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดีหม้อ	49	1.9-8.5 (4.8/2.5)	40.3
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	5	2.6-6.4 (4.7/-)	2.2
<b>รวม 4 วงศ์</b>	<b>รวม 6 ชนิด</b>		<b>68</b>		<b>78.4</b>





## ตารางที่ 3.3.1-5 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จำนวน (ตัว)	ช่วงความยาว (ซม) (Mean/Mode)	น้ำหนักรวม (กรัม)
สถานที่ 3	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.2 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0	
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	11	3.2-9.6 (4.9/-)	9.4
รวม 1 วงศ์	รวม 1 ชนิด		11		9.4
สถานที่ 5	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.5 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.8272	
Cyprinidae	<i>Esomus metallicus</i>	ซิวนวดยาว	42	4.8-6.4 (5.4/5.1)	22.4
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	1	5.5	1.9
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	1	5.4	2.4
	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	10	1.2-5.3 (2.8/-)	4.3
Channidae	<i>Channa striata</i>	ช่อน	3	1.2-1.3 (1.23/1.2)	0.1
รวม 3 วงศ์	รวม 5 ชนิด		57		31.1
สถานที่ 6	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.1 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 0.8398	
Cyprinidae	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	2	6.7-9.6 (8.2/-)	11.0
	<i>Rasbora paviana</i>	ซิวนวดแถบดำ	40	3.6-5.8 (4.9/5.8)	19.6
Balitoridae	<i>Schistura sp.</i>	ค้อ	11	5.5-6.9 (6.1/-)	16.8
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i>	กะทิง	1	14.9	8.8
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	6	1.4-6.0 (3.8/-)	9.6
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	3	6.0-7.5 (6.7/-)	6
รวม 5 วงศ์	รวม 6 ชนิด		63		71.8
สถานที่ 7	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 1.0 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.1373	
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichys apogon</i>	ไส้ตันตาแดง	4	10.1-11.0 (10.5/-)	33.2
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	1	5.5	1.9
Balitoridae	<i>Schistura sp.</i>	ค้อ	1	4.9	0.5
Bagridae	<i>Pseudomystus siamensis</i>	แขยงหิน	1	11.6	10.2
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	ลูกดาน	1	4.7	0.8
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	1	3.5	0.6
Osphronemidae	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	23	1.1-6.2 (3.8/4.8)	10.1
Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	1	9.4	5.5
	<i>Channa lucius</i>	กะสง	1	6.3	2.0
รวม 7 วงศ์	รวม 9 ชนิด		34		64.8
สถานที่ 8	ปริมาณปลาต่อพื้นที่ (Standing Crop) = 0.6 กิโลกรัมต่อไร่			ค่าดัชนีความหลากหลาย = 1.2422	
Cyprinidae	<i>Esomus metallicus</i>	ซิวนวดยาว	26	4.8-6.3 (5.5/5.3)	21.0
	<i>Rasbora paviana</i>	ซิวนวดแถบดำ	12	3.5-7.9 (5.0/-)	15.2
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	3	2.0-3.8 (2.8/-)	1.2
รวม 2 วงศ์	รวม 3 ชนิด		41		37.4



ตารางที่ 3.3.1-6 การแพร่กระจายของชนิดปลาที่รวบรวมได้จากพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8		
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichys apogon</i>	ไล่คันตาแดง																					x			
	<i>Esomus metallicus</i>	ชีวนวดยาว										x	x		x	x	x									x
	<i>Hampala macrolepidota</i>	กระสูบขีด			x																	x				
	<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	หนามหลัง															x									
	<i>Ostochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา			x	x				x							x	x		x	x					
	<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด								x		x	x		x		x	x				x				
	<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	x	x	x	x	x	x	x	x		x					x	x	x							
	<i>Puntius orphoides</i>	แก้มขาว						x																		
Balitoridae	<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกายแถบดำ			x	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x							x
	<i>Homaloptera smithi</i>	ผีเสื้อติดหิน															x	x			x					
	<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	x	x		x	x			x		x	x				x	x			x					
Bagridae	<i>Schistura sp.</i>	ค้อ			x			x											x			x				
	<i>Hemibagrus nemurus</i>	กตเทือง		x														x			x					
	<i>Pseudomystus siamensis</i>	เขยงหิน																			x	X				
Siluridae	<i>Ompok bimaculatus</i>	ชะโอน										x								x						
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	ตุก้าน				x	x															x				
Belontiidae	<i>Xenentodon cansilla</i>	กระทุงเหว															x									
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว																		x		x				
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i>	กะทิง															x	x	x	x						
Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ			x	x		x	x			x		x		x		x	x							x
Channidae	<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย												x	x	x				x	x	x				
	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	x	x		x	x	x	x	x									x	x	x	x				
	<i>Channa lucius</i>	กะสง																				x				
	<i>Channa striata</i>	ช่อน										x		x		x										
รวม 10 วงศ์	23 สกุล 24 ชนิด		3	4	6	7	5	6	4	6	1	5	7	0	5	2	5	10	6	6	8	7	9			3

หมายเหตุ : \* สถานีที่ 1 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ  
 สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเชื่อม  
 สถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน  
 สถานีที่ 4 ลำน้ำสาขาห้วยตาเปาะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปาะ  
 สถานีที่ 5 ลำน้ำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์  
 สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกษาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน  
 สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน  
 สถานีที่ 8 ลำน้ำสาขาห้วยบางทราย

### (5) พืชน้ำ และพรรณไม้น้ำ

#### (5.1) ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556)

พืชน้ำ และพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการช่วงฤดูหนาว (21-22 ธันวาคม 2556) จะพบพรรณไม้น้ำรวม 15 สกุล 17 ชนิด จาก 12 วงศ์ โดยพบพืชประเภทใต้น้ำ 2 ชนิด คือ ใบพาย (*Cryptocoryne sp.*) และสันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides*) และ ประเภทลอยน้ำ 2 ชนิด คือ ผักบุ้ง และแหนริคเซีย (*Riccia sp.*) ลักษณะเป็นท่อน (*thallus*) ยาว 10-15 มิลลิเมตร ขึ้นเป็นแพใต้ผิวน้ำ ที่ลำสาขาค่อยๆแตกย่อย หายๆ ชุ่มชื้น บ้านห้วยตาเปาะ (ตารางที่ 3.3.1-7) ส่วนพืชน้ำที่พบหนาแน่นในพื้นที่โครงการทั้งหมด คือ พืชขายน้ำเท่านั้น พบพืชใต้น้ำ และพืชลอยน้ำ เป็นจำนวนน้อย ทั้งนี้ในการสำรวจพรรณไม้น้ำในลำห้วยตาเปาะนั้นไม่พบพรรณไม้น้ำ พบแต่พืชขายน้ำจำพวกวัชพืชขบเท่านั้น

#### (5.2) ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 8-9 มีนาคม 2557)

ในพื้นที่โครงการช่วงฤดูร้อน (8-9 มีนาคม 2557) 8 พบพรรณไม้น้ำรวม 15 สกุล 17 ชนิด จาก 13 วงศ์ โดยพบพืชประเภทใต้น้ำจำนวน 2 ชนิด คือ ใบพาย (*Cryptocoryne sp.*) และสันตะวาใบพาย (*Ottelia alismoides*) และประเภทลอยน้ำจำนวน 3 ชนิด คือ ผักบุ้ง และแหนริคเซีย (*Riccia sp.*) ลักษณะเป็นท่อน (*thallus*) ยาว 10-15 มิลลิเมตร ขึ้นเป็นแพใต้ผิวน้ำ ที่ลำสาขาค่อยๆแตกย่อย หายๆ ชุ่มชื้น บ้านห้วยตาเปาะ ชนิดของพืชน้ำและพืชขายน้ำที่พบไม่ต่างจากที่พบในฤดูหนาว พืชใต้น้ำ และพืชลอยน้ำ เป็นจำนวนน้อย

#### (5.3) ครั้งที่ 3 ตัวแทนฤดูฝน (วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

ในพื้นที่โครงการช่วงต้นฤดูฝน (พฤษภาคม 2557) ตารางที่ 3.3.1-7 จะพบพรรณไม้น้ำรวม 17 ชนิด จาก 13 วงศ์ ชนิดของพืชน้ำและพืชขายน้ำที่พบไม่ต่างจากที่พบในฤดูหนาว พืชใต้น้ำ และพืชลอยน้ำ เป็นจำนวนน้อย แต่ที่เด่นคือพืชขายน้ำที่กระจายมากกว่าฤดูอื่นๆ



ตารางที่ 3.3.1-7 ชนิดพรรณไม้ที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 3 ครั้ง (ครั้งที่ 1 วันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 ครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และครั้งที่ 3 วันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557)

ลำดับ	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ประเภท	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8		
					ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>	ผักเป็ด	ขายน้ำ			x									x						x					x	
2	Apiaceae	<i>Centella asiatica</i>	บัวบก	ขายน้ำ																			x	x				
3	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	บอน	ขายน้ำ	x	x	x			x	x	x	x										x	x	x		x	
4	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	จอก	ลอยน้ำ															x									
5	Araceae	<i>Lasia spinosa</i>	ผักหนาม	ขายน้ำ							x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x			
6	Araceae	<i>Cryptocoryne</i> sp.	ใบพาย	ใต้น้ำ	x	x	x												x	x	x							
7	Athyriaceae	<i>Diplazium esculentum</i>	กุศกิน	ขายน้ำ				x	x		x	x							x								x	
8	Capparaceae	<i>Crateva magna</i>	กุ่มน้ำ	ขายน้ำ										x														
9	Butomaceae	<i>Limncharis flava</i>	ตาสปัดราชินี	ขายน้ำ													x	x										
10	Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	ผักปราบใบแคบ	ขายน้ำ																			x	x	x		x	
11	Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	ผักบุ้ง	ลอยน้ำ														x	x									
12	Cyperaceae	<i>Cyperus brevifolius</i>	กกคันหุดอกเขียว	ขายน้ำ			x							x	x													
13	Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i>	กกนา	ขายน้ำ										x	x	x							x			x		
14	Cyperaceae	<i>Cyperus pilosus</i>	กกสามเหลี่ยมเล็ก	ขายน้ำ														x										
15	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	หญ้าหนวดปลาชุก	ขายน้ำ																								
16	Euphorbiaceae	<i>Homonoia riparia</i>	ไคร้	ขายน้ำ	x	x	x	x	x	x			x										x	x	x	x		
17	Hydrocharitaceae	<i>Ottelia alismoides</i>	สันตะวาใบพาย	ใต้น้ำ														x	x									
18	Onagraceae	<i>Jussiaea linifolia</i>	เทียนนา	ขายน้ำ	x	x	x			x				x	x					x	x	x			x			
19	Onagraceae	<i>Jussiaea suffruticosa</i>	พญารากดำ หญ้ารักนา	ขายน้ำ										x	x	x												
20	Poaceae	<i>Phragmites karka</i>	แขม	ขายน้ำ	x	x	x									x								x	x	x		
21	Poaceae	<i>Saccharum</i> sp.	พง	ขายน้ำ																								
22	Polygonaceae	<i>Polygonum barbatum</i>	สร้อยพัดใบหิม	ขายน้ำ	x	x			x	x														x	x			
23	Polygonaceae	<i>Polygonum glabrum</i>	ผักไผ่น้ำ	ขายน้ำ							x															x		
24	Ricciaceae	<i>Riccia</i> sp.	ริคเซีย	ลอยน้ำ							x				x	x												
25	Rubiaceae	<i>Hedyotis corymbosa</i>	หญ้าสันสูง	ขายน้ำ																								
26	Scrophulariaceae	<i>Lindernia crustacea</i>	หญ้ากาบหอย	ขายน้ำ				x																				
รวม	16 วงศ์	23 สกุล 26 ชนิด			6	6	9	3	3	6	3	3	8	5	5	3	3	3	3	3	3	7	7	7	9			

หมายเหตุ : \* สถานีที่ 1 ห้วยตาเปาะ ตัวเหมือดต้นน้ำ  
 สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวเหมือดพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน  
 สถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ ตัวเหมือดพื้นที่ชลประทาน  
 สถานีที่ 4 ลำน้ำสาขาห้วยตาเปาะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปาะ  
 สถานีที่ 5 ลำน้ำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์  
 สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกกขาม ตัวเหมือดพื้นที่ชลประทาน  
 สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวเหมือดตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน  
 สถานีที่ 8 ลำน้ำสาขาห้วยบางทราย



## (6) สรุปสถานภาพนิเวศทางน้ำและทรัพยากรประมงในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วย

### ตาเปาะ

#### (6.1) แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน

























แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินจัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทั้งชนิดและปริมาณ เนื่องจากขาดแคลนน้ำ และโดยเฉพาะในฤดูแล้งที่น้ำแห้ง ถึงแม้จะพบความหลากหลายชนิดแต่ปริมาณจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ยกเว้นบางสถานีที่พบแพลงก์ตอนบางชนิดขึ้นมากเป็นพิเศษ แต่ก็ยังเป็นชนิดที่ไม่แสดงความเสื่อมโทรม หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

#### (6.2) การศึกษาการกระจายของปลา

จากการศึกษาชนิดและขนาดของปลาในพื้นที่ 8 สถานี รวม 3 ครั้ง เพื่อเป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ได้แก่ ตัวแทนฤดูหนาว (21-22 ธันวาคม 2556) ตัวแทนฤดูร้อน (8-9 มีนาคม 2557) และตัวแทนต้นฤดูฝน (พฤษภาคม 2557) รวม 3 ฤดูกาล พบปลารวม 24 ชนิด (รูปที่ 3.3.1-5) ได้แก่ ปลาไส้ตันตาแดง ปลาชีวนวดยาว ปลาหนามหลัง ปลากระสูบขีด ปลาสร้อยนกเขา ปลาตะเพียนจุด ปลาจาด ปลาแก้มขี้ ปลาชีวกวายแถบดำ ปลาผีเสื้อติดหิน ปลาค้อเกาะข้าง ปลา กดเหลือง ปลาค้อ ปลาแขยงหิน ปลาชะโอน ปลาดุกด้าน ปลากระทุงเหว ปลาแป้นแก้ว ปลาเกะทิง ปลากระดีหม้อ ปลากริมควาย ปลาก้าง ปลาเกะสง และปลาช่อน

จากผลการศึกษา ปลาที่ลุ่มจับได้ แสดงให้เห็นว่าในลำน้ำห้วยตาเปาะ มีชนิดของพันธุ์ปลาไม่ชุกชุม และในแต่ละสถานีไม่มีความแตกต่างของชนิด ยกเว้นมีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณตามฤดูกาลมีการแพร่กระจายในทุกพื้นที่ โดยชนิดของปลาที่พบจะเป็นชนิดปลาที่สามารถวางไข่ได้ในพื้นที่ราบริมฝั่งทั่วไป และเป็นชนิดที่พบทั่วไปในแหล่งน้ำของประเทศไทย ปลาที่พบเด่นในบริเวณต้นน้ำที่บริเวณเหนือน้ำ และพื้นที่ที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ ได้แก่ ปลาค้อ ซึ่งพบในพื้นที่น้ำไหลบริเวณแก่งหิน และก็พบในบริเวณพื้นที่ชลประทานอีกด้วยที่แก่งกกขาม

จากการพิจารณาถึงชนิดของพันธุ์ปลาและการแพร่กระจายแสดงให้เห็นว่า ปลาในลำน้ำห้วยตาเปาะไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยจะมีการเดินทางเป็นปกติในการหาอาหาร ซึ่งปลาชนิดที่พบมีนิสัยการผสมพันธุ์เกือบตลอดปี และมีความหลากหลายของการวางไข่ ทั้งในแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล โดยสามารถวางไข่ได้ทั่วไปในลำน้ำ โดยไม่มีความต้องการแหล่งวางไข่เฉพาะที่แต่ประการใด สำหรับกลุ่ม ปลาค้อ และ ผีเสื้อติดหิน ต้องการที่อยู่อาศัยที่เป็นน้ำไหล และพื้นหินอันเนื่องจากมีรูปแบบปากเป็นปากแบบตะอู๋อยู่ด้านล่าง ซึ่งเหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิตที่หากินตะไคร่น้ำบริเวณพื้นที่ท้องน้ำชนิดของปลาที่พบเป็นปลาที่แพร่กระจายได้ทั่วไปทุกภาคของประเทศไทย และแพร่พันธุ์ได้ง่ายในสภาวะทั่วไป เมื่อพิจารณาในแง่ของการแพร่ขยายพันธุ์ภายใต้สภาวะของแหล่งน้ำเหนือเขื่อน ก็ไม่พบปลาชนิดที่จำเป็นต้องอพยพขึ้นต้นน้ำเพื่อการสืบพันธุ์วางไข่

			
ไล่ตันตาแดง	ชิวหนวดยาว	หนามหลัง	กระสับขีด
			
สร้อยนกเขา	ตะเพียนจุด	จาด	แก้มซ้าย
			
ชิวควายแถบดำ	ผีเสื้อติดหิน	ค้อเกาะข้าง	กตเหลื่อง
			
ค้อ	แอยงหิน	ชะโพน	ดูกด้าน
			
กระทุงเหว	แป้นแก้ว	กะทิง	กระดี่หม้อ
			
กริมควาย	ก้าง	กะสง	ช่อน

รูปที่ 3.3.1-5 ภาพพันธุ์ปลาที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

## (7) สถานภาพของปลาที่สูญพบในพื้นที่โครงการ

จากการศึกษาทรัพยากรสัตว์น้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า มีปลาที่ถูกจัดอยู่ในสถานภาพต่างๆ ตามการจัดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ONEP 2005 (Thailand red list) (ทะเบียนแสดงสถานภาพการถูกคุกคามของปลาในประเทศไทย, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548) นั้น มีจำนวน 2 ชนิด (ตารางที่ 3.3.1-8) โดยเป็นปลาที่จัดอยู่ในสถานภาพดังนี้

- สถานะมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) จำนวน 1 ชนิด คือ ปลาตุ๊กตาดัน (*Clarias batrachus*) แต่จริงๆ แล้วปลาชนิดนี้พบมีการแพร่กระจายตั้งต้นน้ำลงมาจนถึงที่ราบน้ำท่วม และมีรายงานการสำรวจพบปลาชนิดนี้ จากการศึกษารายงานของ สววก และคณะ (2557) การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของปลาเศรษฐกิจ และภาวะการล่มสลายของแม่น้ำสงครามตอนล่าง จังหวัดนครพนม อีกทั้งปลาชนิดนี้มีการเพาะพันธุ์ได้ง่าย สามารถให้หน่วยงานที่รับผิดชอบเพาะพันธุ์แล้วนำไปปล่อยในแหล่งน้ำที่สำรวจพบได้ จึงไม่มีสาเหตุที่จะทำให้สูญพันธุ์ง่ายแต่อย่างใด

- ปลาที่เป็นปลาถิ่นเดียว (Endemic species) จำนวน 1 ชนิด คือ ปลาผีเสื้อ (*Homaloptera smithi*) ซึ่งตามเอกสารในฉบับนี้นั้นกล่าวว่าพบในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย แต่ยังมีรายงานพบในพื้นที่ภาคเหนือของไทย เช่น จากรายงานติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำปี้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดพะเยา (2560)

ดังนั้น เมื่อพิจารณาชนิดปลาที่ติดสถานภาพทั้งสองชนิดที่พบแล้ว ประกอบกับ พระราชกำหนดการประมง พ.ศ. 2558 มาตรา 63 กล่าวไว้ว่าห้ามมิให้ผู้ใดติดตั้ง วาง หรือสร้างเขื่อน ฝาย ทำนบ รั้ว สิ่งปลูกสร้าง เครื่องมือที่เป็นตาข่าย หรือเครื่องมือทำการประมงอื่นใด หรือกระทำการใดในที่จับสัตว์น้ำอันเป็นการกั้น ทางเดินของสัตว์น้ำ หรือเป็นอุปสรรคในการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ความในวรรคหนึ่งมิให้ใช้บังคับแก่การกระทำเพื่อประโยชน์ในการป้องกัน สาธารณภัยหรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการในการชลประทาน

## 2) การประเมินความจำเป็นของการต้องมีทางผ่านสัตว์น้ำ (Fish Passage)

### (1) หลักเกณฑ์การพิจารณาก่อสร้างบันไดปลาโจน หรือ ทางผ่านสัตว์น้ำ (Fish Passage)

บันไดปลาโจน หรือ ทางผ่านสัตว์น้ำ (Fish Passage) เป็นสิ่งก่อสร้างอำนวยความสะดวกแก่การเดินทางขึ้น-ลงของปลาที่มีการอพยพอย่างแท้จริง (True migration species) เพื่อเชื่อมสายสัมพันธ์ของปลาชนิดเดียวกับที่มีอาจเดินทางตามปกติไป-มาหาสู่กันได้ เนื่องจากมีอุปสรรคขวางกั้นทางเดินธรรมชาติเกิดขึ้นในแหล่งน้ำเดียวกัน ทำให้ปลาไม่อาจข้ามมาผสมพันธุ์กันได้ การที่จะพิจารณาว่าบันไดปลาโจน มีความจำเป็นประการใดจนทำให้ไปสู่การตัดสินใจก่อสร้างนั้น จะต้องพิจารณาตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1.1) ต้องมีปลาที่มีพฤติกรรมการอพยพอย่างแท้จริงอาศัยอยู่

(1.2) มีปลาที่มีแหล่งผสมพันธุ์วางไข่จำเพาะแต่ถูกขวางกั้น โดยฝายหรือเขื่อน

(1.3) ถ้าไม่สร้างเครื่องอำนวยความสะดวกให้ปลาไปผสมพันธุ์วางไข่ จะเป็นเหตุให้ปลาชนิดดังกล่าวสูญพันธุ์ในโอกาสต่อมา ส่วนการตัดสินใจที่จะไม่สร้างบันไดปลาโจนนั้น จะต้องอาศัยข้อมูลที่เป็นจริงกับปลาที่มีชีวิตอาศัยอยู่ในสภาพปัจจุบันในแหล่งน้ำนี้ ดังนี้

(1.4) เป็นปลาซึ่งเป็นที่รู้จักและพบเห็นในแหล่งน้ำอื่นภายในประเทศ

(1.5) เป็นปลาที่ผสมพันธุ์วางไข่ได้ในแหล่งน้ำทุกสภาพตามธรรมชาติ

(1.6) เป็นปลาที่เพาะขยายพันธุ์ภายใต้การควบคุมได้

(2) บันไดปลาโจนในประเทศไทย

บันไดปลาในลำน้ำชีบริเวณฝายร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ตลอดฤดูกาลเก็บกักน้ำ ในเดือนธันวาคม 2547 ถึงเดือนเมษายน 2548 มีความหลากหลายชนิดปลาบริเวณเหนือฝายและท้ายฝายจำนวน 17 วงศ์ 66 ชนิด และ 17 วงศ์ 60 ชนิด ตามลำดับ และพบปลาที่สามารถผ่านบันไดปลาทั้งสิ้น 2 วงศ์ (families) 24 ชนิด (species) คือ วงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) จำนวน 21 ชนิด และวงศ์ปลาหมอ (Cobitidae) จำนวน 3 ชนิด (จามิกร และคณะ, 2549)

บันไดปลาในแม่น้ำชีบริเวณฝายชนบท จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม 2548 ในฤดูน้ำหลาก มีความหลากหลายชนิดปลาบริเวณเหนือฝายและท้ายฝายจำนวน 12 วงศ์ 27 ชนิด และ 15 วงศ์ 49 ชนิด ตามลำดับ และพบปลาที่สามารถผ่านบันไดปลาทั้งหมด 8 วงศ์ 34 ชนิด ปลาที่ผ่านบันไดปลาส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) จำนวน 23 ชนิด (รุ่งฤดีและจารึก, 2549)

บันไดปลาในลำน้ำก่ำบริเวณประตูน้ำสุรสวัสดิ์ ประตูน้ำบ้านนาขาม และประตูน้ำบ้านนาคู่ จังหวัดสกลนคร-นครพนม ในเดือนกันยายน 2548 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2549 ในฤดูน้ำหลาก พบปลาที่ผ่านบันไดปลาทั้งหมด 22 วงศ์ 76 ชนิด ประกอบด้วยปลาที่ผ่านบันไดปลาประตูน้ำสุรสวัสดิ์ บันไดปลาประตูน้ำบ้านนาขาม และบันไดปลาประตูน้ำบ้านนาคู่ จำนวน 17 วงศ์ 54 ชนิด, 17 วงศ์ 42 ชนิด และ 12 วงศ์ 54 ชนิด ตามลำดับ ปลาที่ผ่านบันไดปลาส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน (Cyprinidae) (ชำนาญและคณะ, 2551)

### ตารางที่ 3.3.1-8 ชนิดของปลาที่พบในพื้นที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ชนิด	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ
1	Cyprinidae	<i>Cyclocheilichys apogon</i>	ไส้ตันตาแดง	
2		<i>Esomus metallicus</i>	ชีวนวดยาว	
3		<i>Hampala macrolepidota</i>	กระสูบขีด	
4		<i>Mystacoleucus greenwayi</i>	หนามหลัง	
5		<i>Ostiochilus hasselti</i>	สร้อยนกเขา	
6		<i>Puntius aurotaeniatus</i>	ตะเพียนจุด	
7		<i>Poropuntius deauratus</i>	จาด	
8		<i>Puntius orphoides</i>	แก้มขาว	
9		<i>Rasbora paviana</i>	ชีวกายแถบดำ	
10	Balitoridae	<i>Homaloptera smithi</i>	ผีเสื้อติดหิน	Endemic ชนิดประจำถิ่น (พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)
11		<i>Schistura kohchangensis</i>	ค้อเกาะช้าง	



### ตารางที่ 3.3.1-8 (ต่อ)

ชนิด	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานภาพ
12		<i>Schistura sp.</i>	ค้อ	
13	Bagridae	<i>Hemibagrus nemurus</i>	กตเทื่อง	
14	Bagridae	<i>Pseudomystus siamensis</i>	แขยงหิน	
15	Siluridae	<i>Ompok bimaculatus</i>	ชะโอน	
16	Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	ดุกดาน	Vulnerable มีแนวโน้มสูญพันธุ์
17	Belonidae	<i>Xenentodon cansilla</i>	กระทุงเหว	
18	Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	
19	Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i>	กะทิง	
20	Osphronemidae	<i>Trichogaster trichopterus</i>	กระดี่หม้อ	
21		<i>Trichopsis vittatus</i>	กริมควาย	
22	Channidae	<i>Channa gachua</i>	ก้าง	
23		<i>Channa lucius</i>	กะสง	
24		<i>Channa striata</i>	ช่อน	

(3) การประเมินความจำเป็นของการต้องมีทางผ่านสัตว์น้ำ (Fish Passage) ในองค์ประกอบของโครงการ

ผลการประเมินความจำเป็นของการต้องมีทางผ่านสัตว์น้ำ (Fish Passage) ในองค์ประกอบของโครงการ เรื่องการสร้างบันไดทางผ่านปลา พบว่า ปลาน้ำจืดในประเทศไทยไม่มีปลาที่มีการอพยพอย่างแท้จริง (True migratory species) และการกระโดดขึ้นเหนือผิวน้ำไม่สูง ยกเว้นปลาสร้อยขาว (*Henicorhynchus siamensis*) กระโดดขึ้นเหนือผิวน้ำในระดับ 60-80 เซนติเมตร ซึ่งสูงสุดไม่เกิน 120 เซนติเมตร เมื่อพิจารณาชนิดปลาที่ลุ่มจับได้ทั้ง 3 ครั้ง รวม 7 จุดเก็บตัวอย่าง ได้ปลาทั้งสิ้น 24 ชนิด ซึ่งปลาเหล่านี้ไม่มีพฤติกรรมที่จะอพยพขึ้นไปวางไข่บริเวณแหล่งต้นน้ำ ปลาที่พบส่วนใหญ่เป็นปลาขนาดเล็กที่ว่ายทวนกระแสน้ำจากลำน้ำตอนล่างเข้ามาเพื่อหาอาหารเท่านั้น และไม่มีปลาชนิดใดที่มีการอพยพคล้ายปลาเทราต์และปลาแซลมอนที่ต้องอพยพเข้ามาในแหล่งต้นน้ำเพื่อการวางไข่ (spawning migration) และสำหรับทางผ่านปลา (fish passage) จะเหมาะสมสำหรับเขื่อนทดน้ำในลำน้ำที่มีระดับน้ำด้านเหนือน้ำที่คงที่เกือบตลอดเวลาและมีระดับน้ำต่ำกว่าท้ายน้ำไม่มากนักเพื่อให้ปลาสามารถว่ายทวนน้ำผ่านทางปลาผ่านได้สะดวก เพราะจะต้องมีน้ำไหลผ่านให้ปลาได้ว่ายทวนน้ำขึ้นไปได้ แต่สำหรับเขื่อนเก็บกักน้ำจะมีระดับน้ำด้านหน้าเขื่อนขึ้นลงแปรผันมากกว่า 10 เมตร ในแต่ละช่วงของปี การที่จะสร้างทางปลาผ่านนั้นเป็นไปได้เนื่องจากจะไม่มีช่องให้ปลาสามารถเข้าไปในอ่างเก็บน้ำผ่านตัวเขื่อนจากทางด้านท้ายน้ำได้เมื่อน้ำในอ่างเก็บน้ำมีระดับลดลงจากระดับเก็บกัก ดังนั้น ควรดำเนินการพิจารณาออกแบบเขื่อนกั้นน้ำเพื่อกักเก็บน้ำเพียงอย่างเดียว และบริเวณลำน้ำที่เป็นทางน้ำล้นหรือน้ำไหลออกจากอ่างเก็บน้ำปลามีความเสี่ยงต่อการถูกจับจากชาวประมงอย่างมาก ดังนั้น ควรจัดบริเวณนี้ให้เป็นเขตอนุรักษ์และห้ามทำการประมงตามกฎหมาย

### 3.3.2 ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

#### 3.3.2.1 สภาพทรัพยากรป่าไม้

##### 3.3.2.1.1 วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาและสำรวจระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ ในเรื่องประเภทและชนิดป่าไม้ ชนิดไม้และความหนาแน่นไม้ของไม้ใหญ่ (tree) ลูกไม้ (sapling) และกล้าไม้ (seedling) ปริมาตรไม้ มูลค่าไม้และอัตราการเจริญเติบโตของไม้ใหญ่ สภาพการทดแทนสังคมพืชในเรื่องการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ ในพื้นที่ดำเนินการที่จะก่อสร้างสันอ่างเก็บน้ำและใช้พื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ ตลอดจนการประเมินมูลค่าไม้และวิเคราะห์หาข้อมูลทางเศรษฐกิจของป่าเปรียบเทียบกับในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการ และมีการจัดการป่าไม้เพื่อให้ได้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง (Sustained Yield)

2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดขึ้นทางตรง และทางอ้อม โดยเฉพาะในบริเวณที่อาจถูกทำลายจากการดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

3) เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้

4) เพื่อเสนอแนะมาตรการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังจากดำเนินโครงการเสร็จสิ้น และเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้ ภายหลังจากการมีพัฒนาโครงการ

##### 3.3.2.1.2 ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

1) ตรวจสอบ ทบทวน และรวบรวมเอกสาร รวมถึงงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในภาพรวมของพื้นที่ บริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียงที่ได้มีการศึกษาไว้ เช่น รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายงานแผนแม่บทการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ แผนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนการสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินสถานภาพ และผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการพัฒนาของโครงการในบริเวณพื้นที่โครงการ

อนึ่ง การรวบรวมข้อมูลเชิงแผนที่ เช่น แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เป็นต้น นำมาปรับปรุงให้ถูกต้อง และสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันด้วยการตรวจสอบกับภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ และการตรวจสอบภาคสนามเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล โดยแผนที่ดังกล่าวจะใช้แทนสภาพก่อนมีโครงการ ซึ่งใช้ข้อมูลจากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ เช่น แผนที่การกำหนดเขตป่าสงวนแห่งชาติอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ เป็นต้น ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง

2) ทบทวนรายละเอียดการก่อสร้าง และกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์สถานภาพ และสภาพปัญหาด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

3) การสำรวจพื้นที่เบื้องต้น เพื่อศึกษาสภาพภูมิประเทศ ประเภทและชนิดป่าไม้ รวมถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการทั้งจากการพิจารณาข้อมูลเชิงพื้นที่ และการตรวจสอบภาคสนาม โดยพิจารณาประกอบกับข้อมูลที่มีอยู่จากแผนที่สภาพภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ รวมทั้งข้อมูลจากระบบสารสนเทศ เช่น Google Earth หรือ PointAsia เป็นต้น เพื่อประกอบการวางแผนเก็บข้อมูลภาคสนาม

4) การสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ จะดำเนินการในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ได้แก่ พื้นที่ห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ข้างเคียง

การสำรวจนิเวศป่าไม้จะดำเนินการโดยเน้นบริเวณที่จะต้องมีการพัฒนาในด้านต่างๆ เช่น พื้นที่ห้วยงานโครงการ พื้นที่ตั้งองค์ประกอบสำคัญโครงการและพื้นที่ชลประทาน ในการสำรวจนิเวศป่าไม้ ประกอบด้วย การศึกษาชนิดของพันธุ์ไม้ ความหนาแน่น ปริมาตรไม้และประเมินมูลค่าไม้ในพื้นที่ดังกล่าว โดยการสำรวจนิเวศป่าไม้ เพื่อศึกษา/วิเคราะห์ปริมาณในด้านความหนาแน่น ปริมาตรไม้และมูลค่าไม้และคุณภาพในด้านชนิดไม้และพันธุ์ไม้หายาก ระบบนิเวศวิทยาของป่าไม้ ซึ่งใช้ภาพถ่ายดาวเทียม มาตราส่วน 1:25,000 ร่วมกับการแปลภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:15,000 และเครื่อง GPS (Global Positioning System) ทำการจำแนกพื้นที่ศึกษาออกตามลักษณะประเภทการใช้ที่ดินป่าไม้

ในกรณีพื้นที่ศึกษาไม่มีสภาพป่าจะใช้การสังเกตเพื่อศึกษาชนิดพรรณไม้ยืนต้น ขนาดความโต จำนวนต้น ปริมาตรไม้หรือไม้พื้นล่างทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและปลูกขึ้น

ส่วนกรณีพื้นที่ดำเนินการและหรือพื้นที่ศึกษาในระยะ 500 เมตรจากขอบเขตพื้นที่ดำเนินการมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้จะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified Sampling Technique โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ Line Plot System โดยวางแผนสำรวจหลัก (baseline) ตามแนวลำธารสายหลักเริ่มจากพื้นที่ห้วยงานไปทางต้นน้ำ พร้อมวางแผนสำรวจ (cruiseline) ตั้งฉากกับแนวสำรวจหลักห่างกันประมาณ 200 เมตร พร้อมวางแผนแปลงทดลองในแต่ละแนวสำรวจ (Sample Plots) มีระยะห่างระหว่างแปลง (plot) 100 เมตร และจำเป็นต้องมีพื้นที่สำรวจร้อยละ 5 ของพื้นที่ป่าทั้งหมด ซึ่งจากการประเมินพื้นที่ศึกษา ได้กำหนดแปลงจัดเก็บข้อมูลนิเวศวิทยาป่าไม้จำนวน 250 แปลง

5) วิธีการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ เพื่อให้ได้รายละเอียดครอบคลุมทั่วกิจกรรมการดำเนินการ มีการใช้วิธีการสำรวจหลายวิธีควบคู่กันทั้งวิธีการวางแผนสำรวจในบริเวณที่ปรากฏสังคมพืชในลักษณะเป็นป่าไม้ที่ประกอบด้วย ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้ และการสำรวจในบริเวณที่ไม่ปรากฏสังคมพืชที่ครบทั้งไม้ใหญ่ลูกไม้และกล้าไม้ ดำเนินการศึกษาวางแผนสำรวจพยายามให้กระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่โครงการและสภาพสังคมพืชให้มากที่สุด เพื่อเป็นตัวแทนของระบบนิเวศในบริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการ และพื้นที่ศึกษาโดยรอบพื้นที่ดำเนินการ โดยมีตำแหน่งของการสำรวจดังแสดงในรูปที่ 3.3.2-1 และมีการวางแผนวงกลมชั่วคราวซ้อนกัน 3 ขนาด ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.3.2-2

6) ขนาดของแปลงสำรวจข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง มีรายละเอียด ดังนี้



(1) แปลงวงกลมขนาดรัศมี 17.85 เมตร (พื้นที่ 1,000 ตารางเมตร หรือ 0.1 เฮกเตอร์) ศึกษาข้อมูลไม้ใหญ่ (Trees) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก หรือขนาดความโต (Diameter at breast height, dbh) ตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป รวมทั้งศึกษาไม้ไผ่ ปาล์ม หวาย และไม้พื้นล่างอื่นๆ (undergrowth) ทำการบันทึกข้อมูลประเภทป่าไม้และชนิดป่าไม้ (forest type) ชนิดไม้ (species) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (dbh) ความสูงทั้งหมด และความสูงของไม้ที่สามารถทำเป็นสินค้าได้ (Total and merchantable height) คุณภาพของท่อนไม้ (Timber quality, TQ) และจำนวนท่อนไม้ที่ใช้เป็นสินค้าได้ (No. of log) โดยมีความยาวไม้ท่อน ท่อนละ 5 เมตร เพื่อวิเคราะห์ลักษณะนิเวศวิทยาของไม้ใหญ่ในพื้นที่ เช่น ชนิดไม้ ความหนาแน่น และปริมาตรไม้ เป็นต้น นอกจากนี้ ทำการศึกษาไม้ไผ่ และไม้พื้นล่างอื่นๆ ที่พบในแปลงสำรวจด้วย

(2) แปลงวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร (พื้นที่ 500 ตารางเมตร หรือ 0.05 เฮกเตอร์) ศึกษาข้อมูลลูกไม้ หรือไม้หนุม (Saplings) ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นที่สูงกว่า 1.30 เมตรขึ้นไป และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก 4-10 เซนติเมตร บันทึกข้อมูลชนิด จำนวนต้น และความสูงเฉลี่ยของลูกไม้ เพื่อกำหนดหาความหนาแน่นของลูกไม้ และประเมินสถานภาพทางนิเวศวิทยาป่าไม้ในด้านชนิดไม้ ความหนาแน่นของลูกไม้ และโอกาสในการทดแทนตามธรรมชาติของสังคมพืชเป็นไม้ใหญ่ต่อไป

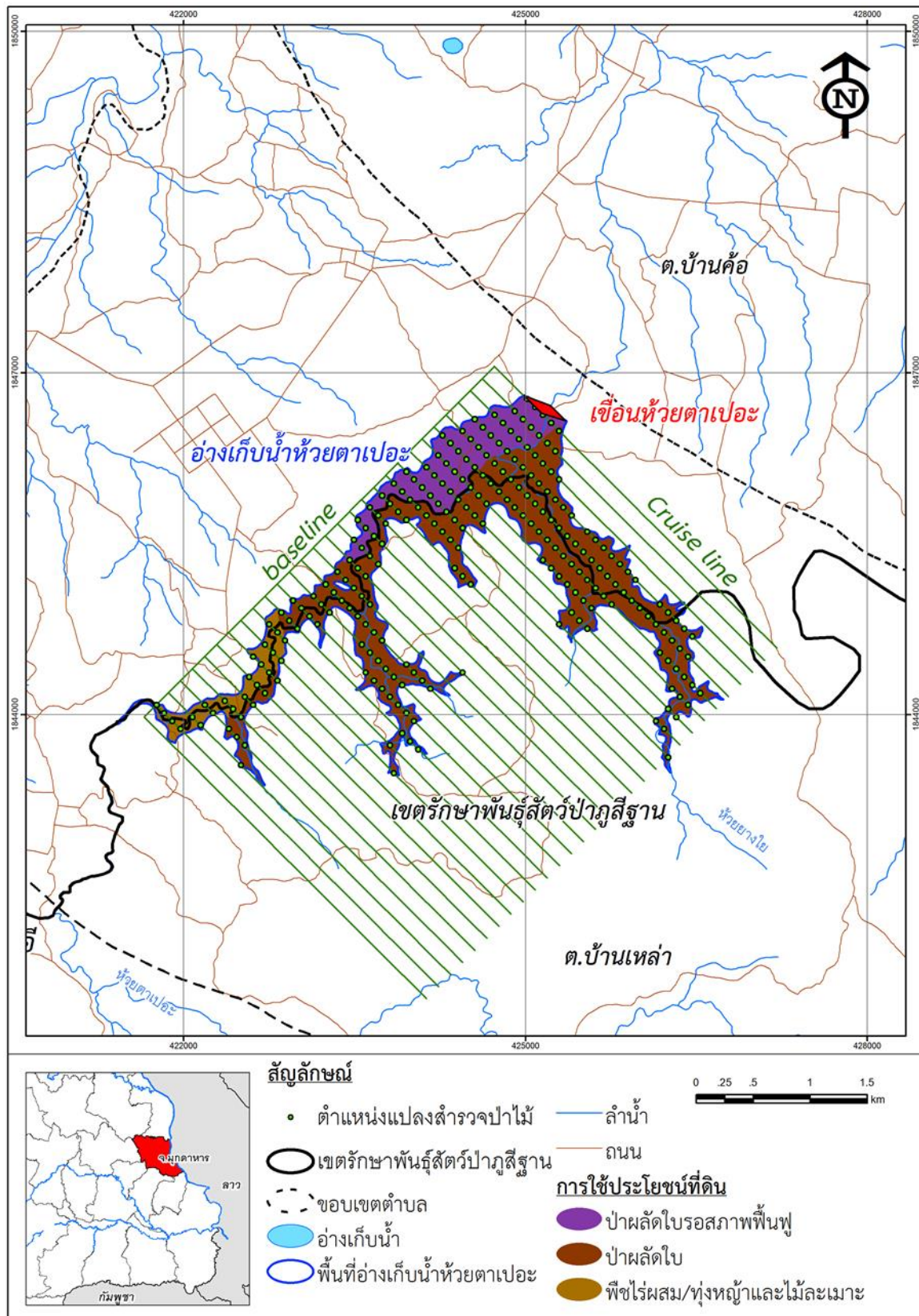
(3) แปลงวงกลมขนาดรัศมี 5.64 เมตร (พื้นที่ 100 ตารางเมตร หรือ 0.01 เฮกเตอร์) ศึกษาข้อมูลกล้าไม้ (Seedlings) ซึ่งเป็นต้นไม้อายุน้อยที่มีความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร ซึ่งแสดงถึงการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ บันทึกข้อมูลชนิดไม้และจำนวนของกล้าไม้ เพื่อวิเคราะห์ความหนาแน่นของกล้าไม้ สำหรับประเมินศักยภาพของการทดแทนของสังคมพืชตามธรรมชาติเป็นลูกไม้ต่อไป

สำหรับการสำรวจในพื้นที่สวนป่า รวบรวมข้อมูลด้านชนิดไม้ที่ปลูก ระยะปลูก ขนาด ความโต และความสูงเฉลี่ยของต้นไม้ที่สำรวจเป็นตัวแทน พิจารณชนิดของลูกไม้ กล้าไม้ รวมทั้งไม้อื่นๆ ที่พบในบริเวณที่ทำการสำรวจ ทั้งนี้ หากมีต้นไม้ธรรมชาติขึ้นปะปนอยู่ด้วยจะทำการวางแผนสำรวจแบบแปลงวงกลมในการรวบรวมข้อมูล

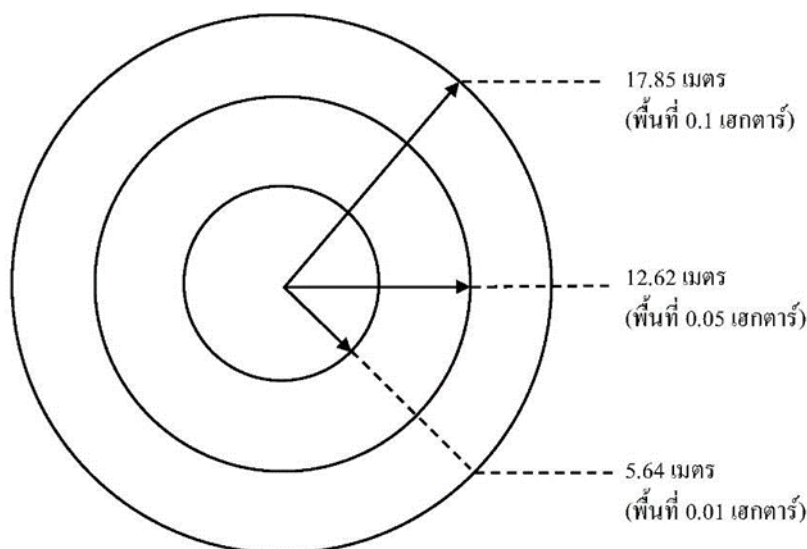
ส่วนการสำรวจในพื้นที่ที่ไม่ปรากฏสภาพเป็นสังคมป่าไม้ ใช้วิธีการสำรวจ รวบรวม และบันทึกข้อมูลชนิดของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ รวมทั้งไม้ชนิดอื่นๆ ที่พบในพื้นที่สำรวจ ทั้งนี้จะกำหนดจุดเก็บตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนสำหรับอธิบายสภาพสังคมพืชประเภทต่างๆ ที่ปรากฏในพื้นที่โครงการ

7) การรวบรวมข้อมูลผลการสำรวจ บันทึกรายละเอียด และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางนิเวศวิทยา เพื่อประกอบการอธิบายลักษณะนิเวศวิทยาป่าไม้ลงในตารางบันทึกข้อมูลการสำรวจ (Tally sheet) โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด สภาพพื้นที่ ตำแหน่งที่ตั้ง การใช้ที่ดิน ประเภทและชนิดป่า รวมทั้งลักษณะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่า และถ่ายภาพสภาพสังคมพืช





รูปที่ 3.3.2-1 ตำแหน่งแปลงสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



รูปที่ 3.3.2-2 ขนาด และรูปร่างของแปลงสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้แบบแปลงวงกลมซ้อนกัน  
(circle concentric sample plot)

8) การวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจ ประกอบด้วย ขอบเขตของระบบนิเวศป่าไม้ ขอบเขตพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ องค์ประกอบด้านชนิดพรรณ ชนิดไม้ ไม้เด่น และความหนาแน่นของหมู่ไม้ การปกคลุมของเรือนยอด ปริมาตรไม้ ประเมินค่าจาก Standard volume table โดยใช้จำนวนท่อน (Log) ยาว 5 เมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของต้นไม้แต่ละต้น ส่วนปริมาตรของไม้พื้นคำนวณโดยใช้สูตร

$$V = 0.00007875 HD^2$$

เมื่อ  $V$  = ปริมาตรไม้พื้น (ลูกบาศก์เมตร)  
 $H$  = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)  
 $D$  = เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (เซนติเมตร)

9) ในการประเมินสถานภาพ สภาพปัญหา และผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ มีรายละเอียดในการประเมิน ดังนี้ ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ ประเมินการสูญเสียพื้นที่ดิน และพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการ ประเมินโอกาสที่ระบบนิเวศจะถูกทำลายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผลกระทบทางอ้อม เช่น การปรับปรุงถนนเข้าสู่พื้นที่โครงการ การพัฒนาพื้นที่ชุมชน รวมถึงพื้นที่ท่องเที่ยวบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เป็นต้น ประเมินผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของราษฎรจากการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้ หรืออาศัยผลผลิตจากป่าในกรณีที่ต้องมีการดำเนินโครงการ และพิจารณาประโยชน์ที่เกิดขึ้นหากมีการดำเนินการตามมาตรการในการฟื้นฟูระบบนิเวศ พร้อมการเสนอแนะมาตรการ หรือแนวทาง สำหรับการพัฒนาโครงการ รวมทั้งการป้องกันผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม โดยส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้น้อยที่สุด โดยเสนอรูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเป็น

รูปธรรม รวมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบในกรณีที่มีความจำเป็น หรือการพิจารณาแนวทางสำหรับการจัดการโครงการที่มีความเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

#### 10) การประเมินผลกระทบ

(1) การประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศของป่าไม้ จากกิจกรรมการดำเนินการโครงการในช่วงการก่อสร้างและช่วงการดำเนินการ

(2) การประเมินทางด้านเศรษฐกิจถึงความสูญเสียป่าไม้บนพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ตัวเขื่อนหรือหัวงานโครงการ โดยเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงิน จากการตัดไม้ออกจากบริเวณทั้งหมด เปรียบเทียบกับการอนุรักษ์ไว้ ทั้งนี้โดยอาศัยปริมาณไม้และมูลค่าไม้ดังกล่าวแล้ว และอัตราการทดแทนของป่าไม้ กล่าวคือ เปรียบเทียบกรณีของการอนุรักษ์และบำรุงป่าไม้ไว้เพื่อให้ประโยชน์อย่างยั่งยืนตลอดอายุการใช้งานของโครงการใน 50 ปี โดยพิจารณาจากมูลค่าในอนาคต (future value) ที่แปลงเป็นมูลค่าในปัจจุบัน (present value)

(3) ประเมินผลกระทบจากโครงการที่อาจทำให้เกิดความเสื่อมโทรมหรือการบุกรุกทำลายป่าไม้เร็วยิ่งขึ้นได้ และความสำคัญของป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ และต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำทั้งในปัจจุบันและอนาคต

#### 11) การเสนอแนะมาตรการที่จำเป็น มีดังนี้

(1) กรณีความจำเป็นจัดทำข้อเสนอให้กรมชลประทานขอใช้พื้นที่พื้นที่ป่าอนุรักษ์ (ป่า C) โดยจะกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่จะขอใช้ให้ชัดเจนตามระเบียบที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

(2) การแผ้วถางและนำไม้ที่มีคุณค่าออกจากบริเวณพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง หากการพัฒนาจะทำให้เกิดการสูญเสียไม้ดังกล่าว รวมทั้งการใช้พื้นที่ป่าเพื่อการพัฒนาโครงการให้น้อยที่สุด

(3) การวางมาตรการป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ภายหลังการพัฒนาโครงการแล้ว เช่น การเพิ่มหน่วยพิทักษ์ รวมถึงการจัดหาบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์ให้เพียงพอ เป็นต้น ทั้งนี้รวมถึงการอนุรักษ์ป่าริมน้ำด้วย

(4) การวางมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบและมาตรการลดผลกระทบ ในช่วงเวลาการดำเนินโครงการ

### 3.3.2.1.3 ผลการศึกษา

ผลการออกสำรวจแก่นไม้ ภาคสนาม (field forest inventory) ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ระหว่างวันที่ 25-30 มิถุนายน 2557 พร้อมการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ลักษณะภูมิประเทศและการปกคลุมของพื้นที่ป่าไม้ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะตั้งอยู่บริเวณเนินเขาของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน บริเวณสภห้วยยางโยกับห้วยตาเปาะ แนวสันอ่างเก็บน้ำกั้นลำน้ำห้วยตาเปาะบริเวณสภห้วยยางโย ห้วยตาเปาะเป็นลักษณะลำน้ำที่มีน้ำไหลในช่วงฤดูฝน (intermittent stream) โดยมีลักษณะการไหลเป็นน้ำหลากที่ขึ้นเร็วและลงเร็ว สภาพป่าเป็นป่าผลัดใบ (deciduous forest)

ในลักษณะที่เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง โดยพบว่า สภาพพื้นที่ป่าไม้แคบๆ ริมลำห้วยเป็นป่าดงดิบแล้ง สภาพป่าบริเวณห้วยงานหรือส่วนที่อยู่ด้านฝั่งซ้ายของห้วยตาเปอะเป็นพื้นที่ที่เคยผ่านการทำไร่มาแล้วเป็นส่วนใหญ่ และอยู่ในระหว่างการทดแทนสังคมพืชให้กลับ (plant succession) ไปเป็นระบบนิเวศป่าไม้ตามธรรมชาติ ส่วนด้านฝั่งขวาของห้วยตาเปอะติดต่อกับพื้นที่ด้านฝั่งซ้ายของห้วยยางไยนั้นเป็นที่ตั้งของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน มีลักษณะความเป็นป่าไม้ที่มีสภาพความเป็นป่าไม้ทั้งในด้านความหลากหลายของชนิดไม้ใหญ่ลูกไม้ กล้าไม้ ไม้ไผ่และไม้พื้นล่าง ขนาดพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ยังดำเนินการของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะทั้งสิ้น ประมาณ 2,161.96 ไร่ แต่มีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 182.88 ไร่ และมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 1,979.08 ไร่ โดยแบ่งเป็นชนิดป่า 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดแรกเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง 1,520.91 ไร่ และชนิดที่สองเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รกรากฟื้นฟู 458.17 ไร่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ (ไม่รวมพื้นที่เกษตรกรรม) ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานประมาณ 840 ไร่ และพื้นที่ป่าไม้ในป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานประมาณ 1,321.96 ไร่ ดังตารางที่ 3.3.2-1 และรูปที่ 3.3.2-3

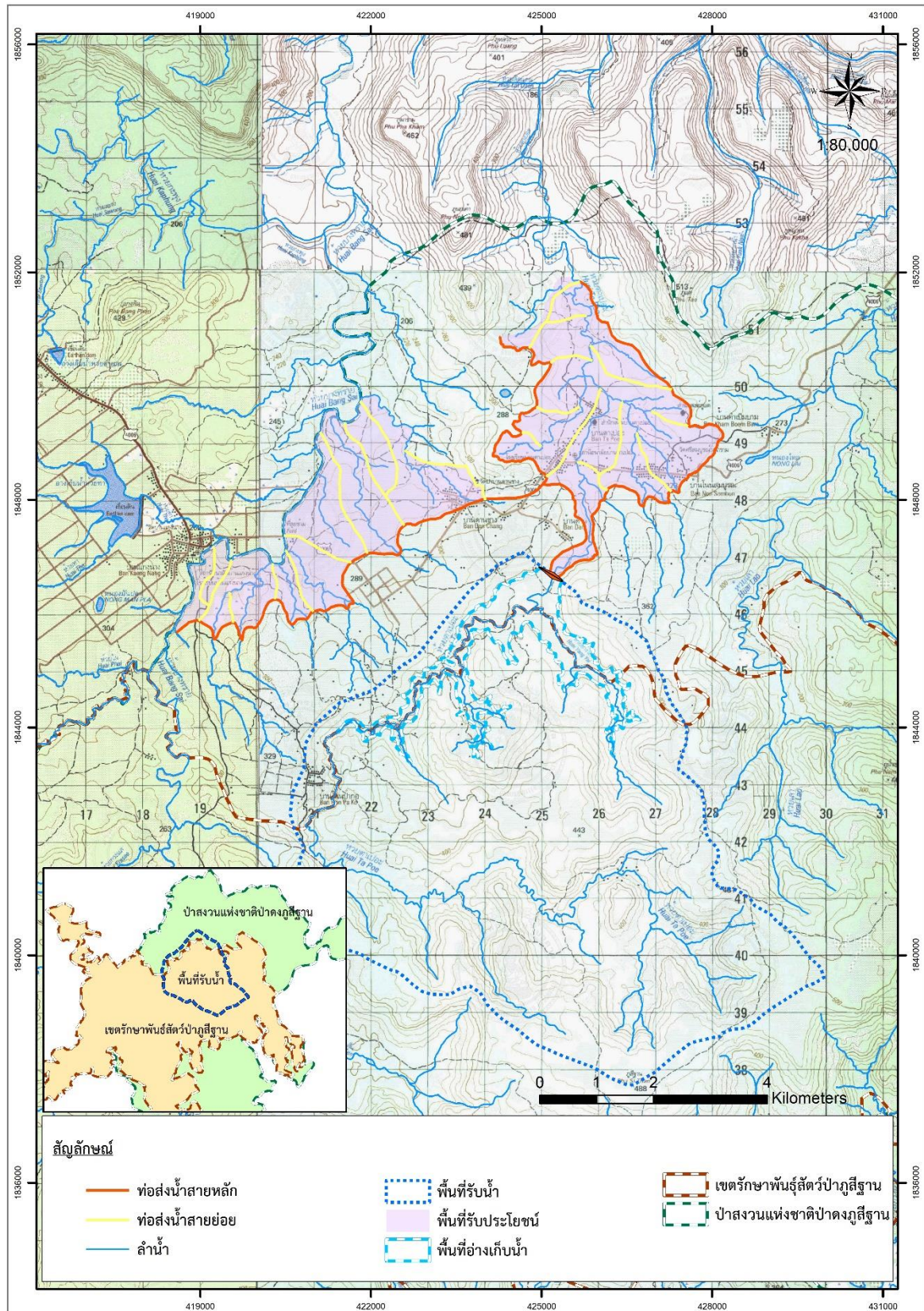
ตารางที่ 3.3.2-1 ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำที่อยู่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

พื้นที่ดำเนินการ ในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำ (ไร่)			
	ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรังรกรากฟื้นฟู	พื้นที่ เกษตรกรรม	รวม
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	840.00	0.00	0.00	840.00
ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	680.91	458.17	182.88	1,321.96
รวม	1,520.91	458.17	182.88	2,161.96

2) ลักษณะป่าไม้และสังคมพืช ผลการออกสำรวจภาคสนามในพื้นที่ดำเนินการโครงการและพื้นที่ข้างเคียงสามารถสรุปได้ ดังนี้

(1) บริเวณพื้นที่ห้วยงาน มีลักษณะของป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรกรากฟื้นฟู ซึ่งมีสภาพเป็นป่าผลัดใบที่กำลังฟื้นฟูตัวเองตามธรรมชาติ สภาพพื้นที่ป่าไม้ที่พบในปัจจุบันเกิดจากการเลิกทำการเกษตรกรรมของราษฎรในท้องถิ่นและปล่อยให้มีการทดแทนสังคมพืชไม้ป่ามาเป็นระยะเวลานานหลังจากที่ทราบว่า พื้นที่บริเวณนี้จะใช้เป็นพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำ โดยมีสภาพเป็นทุ่งหญ้าที่มีไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ และไม้ไผ่ขึ้นแทรกในป่าหญ้าคา โดยชนิดไม้ใหญ่ (tree) ที่พบบ่อย ได้แก่ สมอทิเพก โมกหลวง กระทุ่มน้ำ ตัว เป็นต้น ชนิดของลูกไม้ (sapling) เช่น ตัว เป้าหลวง มะเดื่อปล้อง เป็นต้น และชนิดของกล้าไม้ (seedling) เช่น ตัว เต้า เป็นต้น และมีไม้ไผ่กระจายในบริเวณด้วย ส่วนชนิดไม้พื้นล่าง (undergrowth) ที่พบบ่อย เช่น หญ้าคา สาบเสือ บุค เอื้องหมายนา กวาวเครือขาว เป็นต้น แสดงดังรูปที่ 3.3.2-4





รูปที่ 3.3.2-3 แผนที่แสดงขอบเขต “เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน” และ “ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน”





ลักษณะห้วยตาเปอะบริเวณหัวงาน



สภาพป่าเบญจพรรณรกรการฟื้นฟูบริเวณหัวงาน

**รูปที่ 3.3.2-4** ลักษณะการใช้ที่ดินป่าไม้บริเวณหัวงานของ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

(2) พื้นที่ป่าไม้ในห้วยยางโย สภาพป่าบริเวณพื้นที่น้ำท่วมในขอบเขตลุ่มน้ำห้วยยางโย มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง โดยพบว่า พื้นที่บริเวณริมน้ำจะมีชนิดไม้ป่าที่ขึ้นได้ดีเป็นไม้ใหญ่ (tree) ได้แก่ กระพุ่มน้ำ กุ่มน้ำ มะเดื่อปล้อง ตะแบก เป็นต้น ส่วนบริเวณห่างจากลำห้วยออกไปจะเป็นระบบนิเวศป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ไปจนถึงระดับเก็บกักน้ำสูงสุดของอ่าง โดยมีชนิดไม้ที่พบบ่อย เช่น เต็ง รัง แดง เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างชนิดเด่น ได้แก่ หญ้าคา หญ้าเพ็ก สาบเสือ กระเจียว บุค เอื้องหมายนา เป็นต้น นอกจากนี้จะมีไผ่กระจายบริเวณริมน้ำด้วย ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.3.2-5

(3) พื้นที่ป่าไม้บริเวณห้วยตาเปอะ สภาพป่าบริเวณพื้นที่น้ำท่วมในขอบเขตลุ่มน้ำห้วยตาเปอะด้านฝั่งขวานั้น อยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ที่ค่อนข้างมีความเป็นป่าไม้อย่างครบถ้วน กล่าวคือ มีทั้งชนิดไม้ที่หลากหลาย มีไม้ใหญ่ พร้อมการทดแทนสังคมพืชไม้ป่าที่เป็นลูกไม้ กล้าไม้และไม้พื้นล่างอย่างครบถ้วน โดยมีสภาพเป็นป่าไม้เช่นเดียวกับอ่างเก็บน้ำตอนบนของห้วยยางโย คงพบพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รกรการฟื้นฟูเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (รูปที่ 3.3.2-6) บริเวณริมน้ำจะมีชนิดไม้เด่น ได้แก่ กระพุ่มน้ำ กุ่มน้ำ ส่วนบริเวณที่ไกลออกไปจะพบว่ามีไม้ประกอบด้วย ไม้มะค่าโมง กระบก มะเดื่อปล้อง ตะแบก แดง และเปกล้าหลวง เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างที่พบ ได้แก่ พง อ้อ หญ้าคา หญ้าคา สาบเสือ บุค กระเจียว และเอื้องหมายนา เป็นต้น นอกจากนี้จะมีไผ่กระจายบริเวณริมน้ำด้วย

3) ลักษณะการใช้ประโยชน์จากป่าในอ่างเก็บน้ำ

พื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ มีลักษณะพื้นที่ป่าไม้ด้านฝั่งซ้ายของลำน้ำเป็นพื้นที่ป่าไม้รกรการฟื้นฟูที่เจ้าหน้าที่ป่าไม้ได้พยายามปลูกต้นไม้ในพื้นที่ป่าไม้จำนวน 3,000 ไร่ ในลักษณะเป็นการปลูกเสริมป่าในปี พ.ศ. 2553 เพื่อการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ให้กลับฟื้นตัวมาเป็นสภาพป่าไม้ธรรมชาติให้เร็วมากที่สุด ซึ่งสภาพป่าไม้เดิมเคยเป็นพื้นที่ทำกินของราษฎรในท้องถิ่นมาก่อน สภาพป่าไม้ที่พบเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รกรการฟื้นฟูมีไผ่ไผ่ไร่ขึ้นอยู่จำนวนมาก (รูปที่ 3.3.2-7) โดยราษฎรในท้องถิ่นใช้เป็นแหล่งที่จะเข้ามา

เก็บหน่อไม้ไปไว้เพื่อบริโภคและการจำหน่าย เพื่อหาเลี้ยงชีพและหารายได้ยังชีพของครอบครัว ส่วนการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่ พบว่า มีการตัดไม้เพียงเล็กน้อยเพื่อเอาไปใช้ประโยชน์ใช้สอยในครัวเรือน ชนิดไม้ที่โดนตัดคือ เต็ง และรัง นอกจากนี้ยังพบร่องรอยการตอกทอยที่ต้นไม้ใหญ่เพื่อขึ้นไปเอารังผึ้ง ในบริเวณต้นไม้ที่อยู่บริเวณริมน้ำ (รูปที่ 3.3.2-8)



ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณห้วยยางโย



ระบบนิเวศป่าไม้บริเวณริมลำห้วยยางโย

**รูปที่ 3.3.2-5** ลักษณะทางนิเวศป่าไม้ บริเวณห้วยยางโยที่เป็นลำน้ำสาขาของห้วยตาเปาะ  
ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณแนวสันอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ





ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังบริเวณในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ



ระบบนิเวศป่าไม้ที่พบบริเวณริมลำห้วยตาเปอะ

รูปที่ 3.3.2-6 ลักษณะทางนิเวศของป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำบริเวณห้วยตาเปอะ



ลักษณะการหาหน่อไม้จากไฟไร่

ลักษณะการตัดไม้เพื่อการนำไปใช้สอยของราษฎรในท้องถิ่น

รูปที่ 3.3.2-7 ลักษณะการเก็บหาของป่าในพื้นที่ดำเนินการในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ





รูปที่ 3.3.2-8 ลักษณะการตอกทอยขึ้นไปเอารังผึ้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

#### 4) ชนิดไม้ที่พบและไม้หวงห้าม

(1) ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบ ผลการวิเคราะห์ชนิดไม้ที่พบในพื้นที่ดำเนินการและพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 69 ชนิด โดยพบว่า ชนิดไม้ที่พบในพื้นที่ดำเนินการเป็นกลุ่มชนิดไม้จากประเภทปาผลัดใบ ชนิดป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ชนิดไม้ที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A.W. Benn.) เก็ดดำ (*Dalbergia assamica* Benth.) ขว้าว (*Haldina cordifolia* (Roxb.) Ridsdale) แดง (*Xylia xylocarpa* (Roxb.) Nielsen) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) ตะแบก (*Lagerstroemia balansae* Koehne) ตั้ว (*Cratogeomys formosum* (Jack) Dyer) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะค่าโมง (*Azadirachta xylocarpa* (Kurz) Craib) และมะค่าแต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.) เป็นต้น โดยพบชนิดไม้ที่เป็นลูกไม้และกล้าไม้จำนวน 46 และ 40 ชนิดตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ลักษณะการทดแทนสังคมพืชนั้นมีจำนวนชนิดไม้ที่เป็นลูกไม้และกล้าไม้น้อยกว่าชนิดไม้ใหญ่ ผลการวิเคราะห์ไม้ป่าบางชนิดนั้น ไม่พบว่ามีลูกไม้และกล้าไม้ขึ้นทดแทน สืบเนื่องจากป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังนี้ เป็นป่าผลัดใบจะเป็นป่าโปร่งที่จะไม่ชอบให้ร่มเงาไม้ขึ้นขึ้นภายใต้ร่มเงาของต้นแม่ไม้ ดังรูปที่ 3.3.2-9 และ ตารางที่ 3.3.2-2 อนึ่ง ผลการศึกษาพบว่า หน่วยงานทางด้านป่าไม้ได้มีการปลูกเสริมป่าเพื่อปรับปรุงระบบนิเวศของป่าไม้จำนวน 3,000 ไร่ ในพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งมีการนำกล้าไม้สัก (*Tectona grandis* L.) ซึ่งเป็นชนิดไม้หวงห้ามประเภท ก. เข้ามาปลูกในพื้นที่อ่างเก็บน้ำนี้ด้วย

(2) ชนิดไม้หวงห้าม สำหรับชนิดพันธุ์ไม้หวงห้ามประเภท ก. เป็นชนิดพันธุ์ไม้ที่ให้เนื้อไม้มีคุณภาพดี ซึ่งใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนได้นั้น ทางราชการจะยอมให้ตัดฟันและชักลากออกมาทำสินค้าได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่เสียก่อน สำหรับผลการศึกษาในพื้นที่ดำเนินการโครงการนี้พบชนิดพันธุ์ไม้หวงห้ามประเภท ก. มีอยู่จำนวน 43 ชนิด รวมชนิดไม้สักที่ยังเป็นกล้าไม้ที่ปลูกในปี พ.ศ. 2553 ที่ต้องการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ของพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รอการฟื้นฟู ชนิดไม้ที่สำคัญๆ ได้แก่ ไม้เก็ดดำ (*Dalbergia assamica*) แดง (*Xylia xylocarpa*) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus*) ไม้มะค่าโมง (*Azadirachta xylocarpa* (Kurz) Craib) ไม้มะค่าแต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.) ไม้ตีนนก (*Vitex pinnata* L.) สะเดา (*Azadirachta indica*) ไม้ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) ไม้เต็ง (*Shorea obtusa*)

Wall.ex Blume) ไม้รัง (*Shorea siamensis* Miq.) ไม้พลวง (*Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.) หว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) อบเชย (*Cinnamomum iners* Reinw.ex Blume) อ้อยช้าง (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) เป็นต้น ส่วนชนิดพันธุ์ไม้หวงห้ามประเภท ข. ชนิดพิเศษ ไม้หวงห้ามชนิดนี้ไม่ว่าจะขึ้นอยู่ที่ใดก็ตามให้ถือว่าเป็นไม้หวงห้ามทั้งสิ้น การตัดฟันใช้สอยจะต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีฯ เว้นแต่ในกรณีที่ได้อบรมหมายให้เป็นอำนาจของอธิบดีกรมป่าไม้หรือผู้ว่าราชการจังหวัด สำหรับผลการศึกษาในพื้นที่ดำเนินการโครงการนี้ พบชนิดพันธุ์ไม้หวงห้ามชนิดพิเศษเพียงชนิดเดียว คือ ไม้แสลงใจ (*Strychnos nux-vomica* L.) ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.3.2-3

(3) ไม้พื้นล่าง (undergrowth species) ไม้พื้นล่างเป็นชนิดพืชที่เป็นไม้พุ่มหรือที่ขึ้นปกคลุมดินสูงเฉลี่ยไม่เกิน 1-2 เมตร จากการสำรวจในพื้นที่ดำเนินการพบไม้พื้นล่างจำนวนน้อยมาก ชนิดไม้พื้นล่างที่พบส่วนใหญ่จะเป็นไม้ล้มลุกที่พบได้โดยทั่วไป ได้แก่ สาบเสือ หญ้าคา อ้อ บุก และเอื้องหมายนา เป็นต้น



ลักษณะป่ารอพื้นฟู



ลักษณะป่ารอพื้นฟูที่ดีขึ้น



แปลงปลูกป่า



กล้าต้นสักที่ปลูก

รูปที่ 3.3.2-9 การปลูกกล้าไม้สักลงในพื้นที่ป่ากำลังฟื้นฟูเพื่อการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้  
ในเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



ตารางที่ 3.3.2-2 ชนิดไม้ที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	ชนิดไม้ป่า			ประเภทไม้ที่พบ		
	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล่าไม้
1	กรวยป่า	<i>Horsfieldia macrocoma</i> Warb.	MYRISTICACEAE	/		
2	กระทุ่มน้ำ	<i>Nauclea orientalis</i> (L.) L.	RUBIACEAE	/	/	
3	กระทุ่มเนิน	<i>Mitragyna rotundifolia</i> (Roxb.) Kuntze	RUBIACEAE	/	/	
4	กระบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W. Benn.	IRVINGIACEAE	/		
5	กระบาก	<i>Anisoptera costata</i> Korth.	DIPTEROCARPACEAE	/		
6	กระพี้จั่น	<i>Millettia brandisiana</i> Kurz	LEGUMINOSAE	/	/	/
7	กระมอ	<i>Gardenia obtusifolia</i> Roxb. ex Kurz	RUBIACEAE	/		
8	กุ่มน้ำ	<i>Crateva religiosa</i> G. Forst.	CAPPARACEAE	/	/	/
9	เก็ดดำ	<i>Dalbergia assamica</i> Benth.	LEGUMINOSAE	/		
10	เก็ดแดง	<i>Dalbergia cultrata</i> Graham ex Benth.	LEGUMINOSAE	/		
11	ขี้วาว	<i>Haldina cordifolia</i> (Roxb.) Ridsdale	RUBIACEAE	/	/	/
12	เคี่ยมคะนอง	<i>Shorea henryana</i> Pierre	DIPTEROCARPACEAE	/		/
13	แคนหางค่าง	<i>Fernandoa adenophylla</i> Wall. ex G. Don	BIGNONIACEAE	/	/	/
14	จิวป่า	<i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i>	BOMBACACEAE	/	/	/
15	ซ้อ	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	LABIATAE	/	/	
16	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub	LEGUMINOSAE	/	/	/
17	ตะคร้อ	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) oken	SAPINDACEAE	/	/	/
18	ตะคร้า	<i>Garuga pinnata</i> Roxb.	BURSERACEAE	/		
19	ตะเคียนทอง	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	DIPTEROCARPACEAE	/	/	
20	ตะเคียนหนู	<i>Anogeissus acuminata</i> Roxb. ex DC.	COMBRETACEAE	/		
21	ตะแบก	<i>Lagerstroemia cuspidata</i> Wall.	LYTHRACEAE	/	/	/
22	ติ้ว	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Dyer	GUTTIFERAE	/	/	/
23	ตีนนก	<i>Vitex pinnata</i> L.	LABIATAE	/	/	/
24	เต็ง	<i>Shorea obtusa</i> Wall. ex Blume	DIPTEROCARPACEAE	/	/	/
25	ไทร	<i>Ficus annulata</i> Blume	MORACEAE	/		
26	น้ำเต้าตัน	<i>Crescentia cujete</i> L.	BIGNONIACEAE	/		
27	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	LEGUMINOSAE	/	/	/
28	ปออีแก	<i>Pterocymbium tinctorium</i> (Blanco) Merr.	STERCULIACEAE	/		
29	ปอมีน	<i>Colona floribunda</i> (Kurz) Craib	TILIACEAE	/	/	/
30	ปอลาย	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	TILIACEAE	/	/	
31	ปอหนู	<i>Hibiscus macrophyllus</i> Roxb. ex Hornem.	MALVACEAE	/	/	/
32	เปล้าหลวง	<i>Croton roxburghii</i> N.P. Balakr.	EUPHORBIACEAE	/	/	/
33	ผ้าเสียน	<i>Vitex canescens</i> Kurz	LABIATAE	/		
34	พลาง	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb.	DIPTEROCARPACEAE	/		
35	พลองใบเล็ก	<i>Memecylon geddesianum</i> Craib	MELASTOMATACEAE	/	/	/
36	พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	TILIACEAE	/		/





## ตารางที่ 3.3.2-2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดไม้ป่า			ประเภทไม้ที่พบ		
	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้
37	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	DIPTEROCARPACEAE	/		
38	พุททะลาย	<i>Scaphium scaphigerum</i> (G.Don) Guib.	STERCULIACEAE	/		
39	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	BURSERACEAE	/	/	/
40	มะกอกป่า	<i>Spondias bipinnata</i> Airy Shaw & Forman	ANACARDIACEAE	/	/	/
41	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	EUPHORBIACEAE	/	/	/
42	มะค่าโมง	<i>Afzelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	LEGUMINOSAE	/	/	/
43	มะค่าแต้	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. & Miq.	LEGUMINOSAE	/	/	/
44	มะเดื่อปล้อง	<i>Ficus racemosa</i> L.	MORACEAE	/	/	/
45	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	CHRYSOBALANACEAE	/		
46	มะม่วงหัวแมงวัน	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	ANACARDIACEAE	/	/	/
47	มะหาด	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb.	MORACEAE	/		
48	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	APOCYNACEAE	/	/	/
49	โมกหลวง	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall.ex G.Don	APOCYNACEAE	/	/	/
50	ยอป่า	<i>Morinda tomentosa</i> Heyne ex Roth	RUBIACEAE	/	/	/
51	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.ex G.Don	DIPTEROCARPACEAE	/	/	/
52	รกฟ้า	<i>Terminalia alata</i> Heyne ex Roth	COMBRETACEAE	/	/	/
53	รัง	<i>Shorea siamensis</i> Miq.	DIPTEROCARPACEAE	/	/	/
54	เลียงผ้าย	<i>Eriolaena candollei</i> Wall.	STERCULIACEAE	/		
55	สัก *	<i>Tectona grandis</i> L.	VERBENACEAE			/
56	สมพง	<i>Tetrameles nudiflora</i> R.Br.	DATISCEAE	/		
57	สมอพิเภก	<i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn.) Roxb.	COMBRETACEAE	/		
58	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	COMBRETACEAE	/	/	/
59	สะแกแสง	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.	RUBIACEAE	/	/	
60	สะเดาเทียม	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Wight	LEGUMINOSAE	/		
61	सान	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	DILLENIACEAE	/	/	/
62	สำโรง	<i>Sterculia foetida</i> L.	STERCULIACEAE	/	/	/
63	เสี้ยว	<i>Bauhinia saccocalyx</i> Pierre	LEGUMINOSAE	/	/	/
64	เสมสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin	LEGUMINOSAE	/		
65	แสลงใจ	<i>Strychnos nux-vomica</i> L.	STRYCHNACEAE	/	/	/
66	หว่า	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	MYRTACEAE	/	/	
67	เหมือดโลด	<i>Polyosma elongata</i> Geddes	GROSSULARIACEAE	/	/	/
68	อ้อยช้าง	<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.	ANACARDIACEAE	/	/	
69	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	LEGUMINOSAE	/	/	/
70	อบเชย	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw.ex Blume	LAURACEAE	/		
	รวมทั้งสิ้น			69	46	40
1	ไผ่ไร่	<i>Gigantochloa albociliata</i> (Munro) Munro	GRAMINEAE	/		
	รวมทั้งสิ้น			1		

หมายเหตุ \* ไม้สักไม่ได้เป็นไม้ท้องถิ่นแห่งนี้ และเป็นกล้าไม้ที่ทางเจ้าหน้าที่ป่าไม้นำมาปลูกเสริมป่าเพื่อปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ในปี 2553 แต่ในสภาพปัจจุบันนั้น ต้นสักที่ปลูกก็ยังอยู่ในสภาพกล้าไม้เท่านั้น





ตารางที่ 3.3.2-3 รายชื่อพรรณไม้หวงห้ามและไม้หวงห้ามพิเศษ ที่พบในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์ไม้
1. ชนิดพันธุ์ไม้หวงห้ามประเภท ก			
1	กระบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W. Benn.	IRVINGIACEAE
2	กระบาก	<i>Anisoptera costata</i> Korth.	DIPTEROCARPACEAE
3	กระพี้จั่น	<i>Millettia brandisiana</i> Kurz	LEGUMINOSAE
4	เก็ดดำ	<i>Dalbergia assamica</i> Benth.	LEGUMINOSAE
5	เก็ดแดง	<i>Dalbergia cultrata</i> Graham ex Benth.	LEGUMINOSAE
6	ขว้าว	<i>Haldina cordifolia</i> (Roxb.) Ridsdale	RUBIACEAE
7	เคี่ยมคนอง	<i>Shorea henryana</i> Pierre	DIPTEROCARPACEAE
8	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub	LEGUMINOSAE
9	เต็ง	<i>Shorea obtusa</i> Wall.ex Blume	DIPTEROCARPACEAE
10	ติ้ว	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Dyer	GUTTIFERAE
11	ตะคร้อ	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) oken	SAPINDACEAE
12	ตะคร้ำ	<i>Garuga pinnata</i> Roxb.	BURSERACEAE
13	ตะเคียนทอง	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	DIPTEROCARPACEAE
14	ตะเคียนหนู	<i>Anogeissus acuminata</i> Roxb. ex DC.	COMBRETACEAE
15	ตะแบก	<i>Lagerstroemia cuspidata</i> Wall.	LYTHRACEAE
16	ตีนนก	<i>Vitex pinnata</i> L.	LABIATAE
17	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	LEGUMINOSAE
18	ผ่าเสี้ยน	<i>Vitex canescens</i> Kurz	LABIATAE
19	พลวง	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb.	DIPTEROCARPACEAE
20	พลอง	<i>Memecylon geddesianum</i> Craib	MELASTOMATAACEAE
21	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	DIPTEROCARPACEAE
22	รกฟ้า	<i>Terminalia alata</i> Heyne ex Roth	COMBRETACEAE
23	รัง	<i>Shorea siamensis</i> Miq.	DIPTEROCARPACEAE
24	สัก*	<i>Tectona grandis</i> L.	VERBENACEAE
25	สะแกแสง	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.	RUBIACEAE
26	สมอพิเภก	<i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn.) Roxb.	COMBRETACEAE
27	สะเดาเทียม	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i> Wight	LEGUMINOSAE
28	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin	LEGUMINOSAE
29	ส้าน	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	DILLENACEAE
30	สมพง	<i>Tetrameles nudiflora</i> R.Br.	DATISCEAE
31	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.ex G.Don	DIPTEROCARPACEAE
32	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	BURSERACEAE
33	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	CHRYSOBALANACEAE
34	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	APOCYNACEAE
35	โมกหลวง	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall.ex G.Don	APOCYNACEAE
36	มะค่าโมง	<i>Afzelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	LEGUMINOSAE
37	มะค่าแต้	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. & Miq.	LEGUMINOSAE
38	มะม่วงหาวแมงวัน	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	ANACARDIACEAE

### ตารางที่ 3.3.2-3 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	วงศ์ไม้
38	มะม่วงหาวมะงว้น	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	ANACARDIACEAE
39	มะหาด	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb.	MORACEAE
40	หว้า	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	MYRTACEAE
41	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	LEGUMINOSAE
42	อบเชย	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw.ex Blume	LAURACEAE
43	อ้อยช้าง	<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.	ANACARDIACEAE
<b>2. ชนิดพันธุ์ไม้หวงห้ามประเภท ข. ชนิดพิเศษ</b>			
1	แสลงใจ	<i>Strychnos nux-vomica</i> L.	STRYCHNACEAE

หมายเหตุ: 1. พันธุ์ไม้หวงห้ามประเภท ก เป็นพันธุ์ที่ให้เนื้อไม้มีคุณภาพดี ซึ่งใช้ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนได้นั้น ทางกรมจะยอมให้ตัดฟัน และชักลากออกมาทำสินค้าได้ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่เสียก่อน

2. พันธุ์ไม้หวงห้ามชนิดพิเศษ ไม้หวงห้ามชนิดนี้ ไม่ว่าจะขึ้นอยู่ที่ใดก็ตามให้ถือว่าเป็นไม้หวงห้ามทั้งสิ้น การตัดฟันใช้สอยจะต้องได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เว้นแต่ในกรณีที่ได้มอบหมายให้เป็นอำนาจของอธิบดีกรมป่าไม้หรือ ผู้ว่าราชการจังหวัด

\* ไม่ได้เป็นชนิดไม้ท้องถิ่น แต่เป็นชนิดไม้ที่ขึ้นในป่าผลัดใบที่สามารถนำมาปลูกในพื้นที่ป่าไม้แห่งนี้ได้

#### 5) การลำดับความสำคัญของชนิดไม้ในระบบนิเวศ (Importance value index, IVI)

การจัดลำดับความสำคัญของชนิดไม้ในสังคมพืชไม้ป่า นั้น เป็นการบอกให้ทราบความเด่นของชนิดต้นไม้ที่จะช่วยในการครอบคลุมรักษาลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่าเอาไว้ และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการประเมินปริมาณไม้ได้เป็นอย่างดีว่า ในพื้นที่ป่าไม้แห่งนี้มีชนิดไม้ใดเป็นไม้เด่นของพื้นที่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า มีชนิดไม้ใหญ่ที่มีผลต่อการควบคุมลักษณะทางนิเวศวิทยาของสังคมป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำ พบว่า การลำดับความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) ซึ่งได้จากการหาค่าความสัมพันธ์ของความหนาแน่นไม้ ความถี่ในการที่จะพบชนิดไม้และค่าความเด่นของพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ต่อพื้นที่ป่าไม้ ผลการศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.2-4 โดยสามารถสรุปได้ว่า มีการพบไม้เด่นของพื้นที่ ได้แก่ ไม้เต็ง (*Shorea obtusa* Wallex Blume) มีลักษณะเด่นมากที่สุดในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำ ลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่าไม้มีค่า IVI สูงสุดประมาณ 22.295 จากคะแนนเต็ม 300 ในขณะที่รองลงมาได้แก่ ไม้กระทุ่มน้ำ (*Nauclea orientalis* L.) ซึ่งเป็นชนิดต้นไม้เบิกนำ (pioneer species) ที่ขึ้นได้ดีเพื่อทดแทนสังคมป่าไม้ตามธรรมชาติหลังจากการเลิการทำไร่ แล้วจึงเป็นต้นไม้ที่หลงเหลืออยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำในอันดับรองได้แก่ ไม้มะค่าโมง (*Azzeria xylocarpa* (Kurz) Craib) ไม้ตะแบก (*Lagerstroemia cuspidata* Wall) และไม้รัง (*Shorea siamensis* Miq.) และรองลงมาเป็นไม้มะเดื่อปล้อง (*Ficus racemosa* L.) ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ไม้ตระกูลต้นไทร (*Ficus* sp.) พันธุ์ไม้เบิกนำอีกชนิดหนึ่งที่สามารถทดแทนในพื้นที่หลังการทำไร่ ได้เป็นอย่างดีเช่นกัน รองลงมาจึงเป็นไม้เศรษฐกิจของสังคมป่าผลัดใบ ได้แก่ ไม้ตะเคียนทอง (*Hopea odorata* Roxb.) กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A.W. Benn.) แดง (*Xylocarpus xylocarpa* (Roxb.) Taub) และส้าน (*Dillenia obovata* (Blume) Hoogland) เป็นต้น



ตารางที่ 3.3.2-4 ดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ป่าที่พบ (IVI) ในพื้นที่ดำเนินการของโครงการอ่างเก็บน้ำ  
ห้วยตาเปาะ อำเภอกำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	ชื่อสามัญของไม้ใหญ่	ค่าสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญ (%) (IVI)
		ความหนาแน่น (RD)	ความถี่ (RF)	ความเด่น (RDo)	
1	เต็ง	12.324	2.732	7.238	22.295
2	กระพุ่มน้ำ	5.634	4.918	5.517	16.069
3	มะค่าโมง	5.986	3.279	6.676	15.941
4	ตะแบก	5.282	4.372	6.233	15.886
5	รัง	4.225	3.279	6.958	14.462
6	มะเดื่อปล้อง	4.930	3.825	4.569	13.324
7	ตะเคียนทอง	0.704	1.093	11.084	12.881
8	กระบก	2.817	3.279	6.021	12.117
9	แดง	3.873	4.372	2.592	10.837
10	ส้าน	3.521	2.732	3.202	9.455
11	กุ่มน้ำ	2.113	2.732	2.747	7.592
12	ยอป่า	2.465	3.279	0.800	6.543
13	กระพุ่มเนิน	2.465	2.186	1.445	6.096
14	ติ้ว	2.465	2.732	0.779	5.976
15	พะยอม	1.761	2.732	1.437	5.930
16	เสี้ยว	1.761	2.732	0.834	5.327
17	ประดู่	1.761	2.186	1.376	5.322
18	สมพง	0.704	1.093	3.458	5.255
19	มะกอกเกลี้น	1.408	1.639	1.781	4.829
20	เปิ้ลาลหวง	1.761	1.639	0.881	4.281
21	แคนหางค่าง	1.408	2.186	0.660	4.254
22	สมอพิเภก	1.056	1.639	1.446	4.142
23	จิวป่า	1.408	1.093	1.570	4.072
24	เลียงผ้าย	1.056	1.639	1.253	3.949
25	มะพอก	1.056	1.093	1.514	3.663
26	มะกอกป่า	1.056	1.093	1.218	3.367
27	ปออีแก้ง	1.056	1.639	0.580	3.276
28	โมกมัน	1.408	1.093	0.753	3.254
29	สำโรง	1.056	1.093	1.018	3.167
30	อ้อยช้าง	0.704	1.093	1.364	3.161
31	ปอลาย	1.056	1.639	0.396	3.092
32	อุโลก	1.408	1.093	0.502	3.003
33	ตะคร้อ	0.704	1.093	0.924	2.722
34	แสลงใจ	1.056	1.093	0.510	2.660
35	เคี่ยมคะนอง	0.704	1.093	0.793	2.590



ตารางที่ 3.3.2-4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญของไม้ใหญ่	ค่าสัมพัทธ์ (%)			ดัชนีความสำคัญ (%) (IVI)
		ความหนาแน่น (RD)	ความถี่ (RF)	ความเด่น (RDo)	
36	โมกหลวง	0.704	1.093	0.699	2.497
37	ซ้อ	0.704	1.093	0.663	2.461
38	พลองใบเล็ก	0.704	1.093	0.608	2.405
39	กระพี้จั่น	0.704	1.093	0.333	2.130
40	ผ่าเสียน	0.704	1.093	0.246	2.044
41	มะม่วงหาวแมงวัน	0.704	1.093	0.244	2.041
42	กรวยป่า	0.704	1.093	0.217	2.014
43	สะแกนา	0.704	1.093	0.201	1.998
44	ปอมีน	0.704	1.093	0.189	1.987
45	ตะเคียนหนู	0.352	0.546	0.941	1.839
46	กระบาก	0.352	0.546	0.780	1.679
47	กระมอบ	0.704	0.546	0.406	1.657
48	ยางนา	0.352	0.546	0.594	1.493
49	อะราง	0.704	0.546	0.164	1.414
50	เก็ดดำ	0.352	0.546	0.456	1.355
51	เก็ดแดง	0.352	0.546	0.337	1.235
52	ขว้าว	0.352	0.546	0.317	1.215
53	รกฟ้า	0.352	0.546	0.317	1.215
54	เขียด	0.352	0.546	0.219	1.117
55	สะเตาข้าง	0.352	0.546	0.203	1.101
56	น้ำเต้าตัน	0.352	0.546	0.188	1.086
57	เหมือดโสด	0.352	0.546	0.173	1.071
58	ปอพู	0.352	0.546	0.152	1.050
59	พุททะลาย	0.352	0.546	0.139	1.037
60	มะค่าแต้	0.352	0.546	0.139	1.037
61	พลับพลา	0.352	0.546	0.132	1.031
62	พลวง	0.352	0.546	0.120	1.019
63	หว่า	0.352	0.546	0.120	1.019
64	ไทร	0.352	0.546	0.103	1.001
65	มะหาด	0.352	0.546	0.103	1.001
66	แสมสาร	0.352	0.546	0.103	1.001
67	ตีนนก	0.352	0.546	0.097	0.996
68	ตะคร้ำ	0.352	0.546	0.092	0.990
69	มะขามป้อม	0.352	0.546	0.077	0.975
รวม		100	100	100	300



## 6) ความหนาแน่นไม้

ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นไม้แบ่งตามลักษณะการใช้ที่ดินป่าไม้ที่อยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งมีลักษณะการเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังแทบทั้งสิ้นมีพื้นที่ประมาณ 1,075.07 ไร่ และเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังกำลังฟื้นฟูเพียงเล็กน้อยประมาณ 7.59 ไร่เท่านั้น ส่วนในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานมีลักษณะการใช้ที่ดินป่าไม้เป็น 2 ลักษณะ คือ เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังพบบริเวณห้วยยางไยฝั่งขวาซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของห้วยตาเปอะมีพื้นที่ป่าประมาณ 445.84 ไร่ และลักษณะที่สอง เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รกรากฟื้นฟู มีพื้นที่ประมาณ 450.58 ไร่ ผลการศึกษาความหนาแน่นไม้ในพื้นที่ดำเนินการของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ดังตารางที่ 3.3.2-5 โดยมีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

(1) ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่มีสภาพป่าค่อนข้างเป็นป่าธรรมชาติตามปกติทั่วไป กล่าวคือ มีความหลากหลายของชนิดไม้ที่พบ สัดส่วนไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้รวมถึงไม้พื้นล่าง เนื่องจากเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ในความดูแลจากเจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นไม้ พบว่า มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่ประมาณ 24.16 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ประมาณ 289.92 ต้นต่อไร่ และมีความหนาแน่นของกล้าไม้ประมาณ 1,560 ต้นต่อไร่ โดยมีความหนาแน่นของไม้ไผ่ค่อนข้างน้อยประมาณ 48.16 ลำต่อไร่ ซึ่งจะพบว่า ความหนาแน่นของไม้ไผ่น้อยกว่าในพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรกรากฟื้นฟูที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ที่มีความหนาแน่นไม้ไผ่ประมาณ 96.64 ลำต่อไร่ เนื่องจากสภาพป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเป็นป่าไม้ที่รกรากมากกว่านั่นเอง เนื่องจากไม้ไผ่เป็นชนิดไม้ที่เป็นไม้เบิกนำ (pioneer species) ที่ต้องการแสงสว่างจากแสงแดดเช่นเดียวกับพืชตระกูลหญ้า (Graminae) ในขณะที่พื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรกรากฟื้นฟูมีความหนาแน่นไม้ใหญ่ประมาณ 15.36 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ประมาณ 204.80 ต้นต่อไร่ และมีความหนาแน่นของกล้าไม้ประมาณ 1,100 ต้นต่อไร่

### (2) ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน

(2.1) ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่ด้านหนึ่งอยู่ติดกับพื้นที่ป่าที่รกรากฟื้นฟู จึงมีร่องรอยการทำกินในอดีตเป็นบางส่วน ส่วนอีกด้านหนึ่งติดกับพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน สภาพป่ามีความคล้ายคลึงกับป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน แต่มีต้นไม้ขนาดเล็กกว่าและมีความหนาแน่นไม้น้อยกว่า ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นไม้พบว่า มีความหนาแน่นไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้ประมาณ 22.40, 316.00 และ 1,480.00 ต้น/ไร่ตามลำดับ โดยพบว่ามีความหนาแน่นของไม้ไผ่ประมาณ 50.40 ลำต่อไร่

(2.2) ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรกรากฟื้นฟู เป็นป่าเบญจพรรณที่ผ่านการทำไร่และทิ้งร้างไว้นานแล้ว สภาพป่าไม้อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกลับเข้าสู่ระบบนิเวศป่าไม้ตามปกติ ลักษณะป่าไม้ที่พบนั้นมีต้นไม้ที่หลงเหลืออยู่ แต่มีขนาดค่อนข้างเล็กและกระจายตัวกันห่างๆ มีการทดแทนสังคมพืชที่เป็นลูกไม้และกล้าไม้จำนวนมากเพียงพอที่ป่าไม้จะสามารถพัฒนาต่อไปเป็นพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติได้เอง แต่เพื่อการเร่งให้มีการพัฒนาระบบนิเวศป่าไม้ที่รวดเร็วขึ้น มีการปลูกเสริมป่าเพื่อการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ของเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ซึ่งปลูกในปี 2553 จำนวน 3,000 ไร่ โดยใช้ไม้ประจำท้องถิ่นที่พบเห็นโดยทั่วไปและมีการนำชนิดไม้สัก (*Tectona grandis* L.) ซึ่งไม่ได้เป็นชนิดไม้ประจำถิ่นเข้ามาปลูกในพื้นที่แห่งนี้ด้วย ผลการออกสำรวจแจงนับไม้ภาคสนามและการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า สภาพของกล้าไม้สักที่ปลูกไปนั้นยังสภาพไม่ได้พัฒนาเป็นสภาพ

กล้าไม้ (seedling) ยังคงมีสภาพเป็นกล้าไม้ดั้งเดิม ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรกรการฟื้นฟูมีความหนาแน่นไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้ประมาณ 13.28 , 192.00 และ 1,020.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ และเนื่องจากสภาพป่าเป็นพื้นที่โล่งมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพป่าบริเวณพื้นที่ข้างเคียง จึงทำให้มีความหนาแน่นไม้ไม่สูงมากที่สุดประมาณ 116.16 ลำต่อไร่

ตารางที่ 3.3.2-5 ความหนาแน่นไม้ของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้และไม้ไผ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ชนิดป่า	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ลักษณะไม้	จำนวนชนิดไม้	ความหนาแน่นไม้	
				ต้น/ไร่ หรือ (ลำ/ไร่)	ต้น/เฮกเตอร์ หรือลำ/เฮกเตอร์
พื้นที่ดำเนินการ : พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน (1,082.66 ไร่)					
ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	1,075.07	ไม้ใหญ่	58	24.16	151
		ลูกไม้	42	285.92	1787
		กล้าไม้	32	1,560.00	9,750
		ไผ่	1	48.16	301
ป่าเบญจพรรณผสม เต็งรังรกรการฟื้นฟู	7.59	ไม้ใหญ่	32	15.36	96
		ลูกไม้	18	204.80	1,280
		กล้าไม้	25	1,100.00	6,875
		ไผ่	1	96.64	604
รวม	1,082.66				
พื้นที่ดำเนินการ : พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน (896.42 ไร่)					
ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	445.84	ไม้ใหญ่	47	22.40	140
		ลูกไม้	36	316.00	1,975
		กล้าไม้	24	1,480.00	9,250
		ไผ่	1	50.40	315
ป่าเบญจพรรณผสม เต็งรังรกรการฟื้นฟู	450.58	ไม้ใหญ่	30	13.28	83
		ลูกไม้	15	192.00	1,200
		กล้าไม้	15	1,020.00	6,375
		ไผ่	1	116.16	726
รวม	896.42				
รวมทั้งสิ้น	1,979.08	ไม้ใหญ่ 69 ชนิด	ลูกไม้ 46 ชนิด	กล้าไม้ 40 ชนิด	ไผ่ 1 ชนิด

7) จำนวนต้นไม้ที่พบในพื้นที่ดำเนินการ ผลการวิเคราะห์จำนวนต้นไม้ที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.2-6 พบว่า ในพื้นที่ดำเนินการของโครงการเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีจำนวนไม้ใหญ่ประมาณ 41,796 ต้น มีจำนวนลูกไม้ประมาณ 532,494 ต้น และมีจำนวนกล้าไม้ประมาณ 2,784,493 ต้น โดยมีไม้ไผ่จำนวน 124,996 ลำ แบ่งเป็นปริมาณต้นไม้ที่พบเฉพาะในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานประมาณ 26,091 , 308,938 และ 1,685,458 ต้น ตามลำดับ โดยมีไม้ไผ่จำนวน 52,509 ลำ และพบในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานแบ่งเป็นจำนวนต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้ประมาณ 15,705, 223,556 และ 1,099,035 ต้น ตามลำดับ โดยมีไม้ไผ่จำนวน 72,487 ลำ

**ตารางที่ 3.3.2-6 ปริมาณต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร**

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ความหนาแน่นไม้ (ต้น/ไร่ )				จำนวนต้นไม้ (ต้น)			
		ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ไผ่	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ไผ่
พื้นที่ที่ 1 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน									
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง	1,075.07	24.16	285.92	1,560.00	48.16	25,974	307,384	1,677,109	51,775
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง รือการฟื้นฟู	7.59	15.36	204.80	1,100.00	96.64	117	1,554	8,349	734
รวม	1,082.66	-	-	-	-	26,091	308,938	1,685,458	52,509
พื้นที่ที่ 2 เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน									
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง	445.84	22.40	316.00	1,480.00	50.40	9,987	140,885	659,843	22,471
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง รือการฟื้นฟู	450.58	13.28	192.00	1,020.00	116.16	5,718	82,671	439,192	50,016
รวม	896.42	-	-	-	-	15,705	223,556	1,099,035	72,487
รวมทั้งสิ้น	1,979.08	-	-	-	-	41,796	532,494	2,784,493	124,996

**8) ปริมาตรไม้ในพื้นที่ดำเนินการ**

(1) ปริมาตรไม้ต่อหน่วยพื้นที่ ผลการวิเคราะห์ปริมาตรไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า ในเขตพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังมีปริมาตรไม้ประมาณ 9.63 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรือการฟื้นฟูมีปริมาตรไม้ประมาณ 4.59 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ในขณะที่ปริมาตรไม้ที่พบในป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง และป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรือการฟื้นฟูที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานมีปริมาตรน้อยกว่ามีค่าประมาณ 8.50 และ 4.58 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ตามลำดับ ผลการศึกษาแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.3.2-7

(2) ปริมาตรไม้ของโครงการ พบว่า ปริมาตรไม้ทั้งหมดของโครงการประมาณ 16,155.13016 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นปริมาตรไม้ตามคุณภาพไม้ท่อน TQ1.1, TQ1.2, TQ1.3, TQ2 และ TQ3 ประมาณ 343.13559 , 3,335.98 , 3,313.87 , 2,883.25 และ 6,278.87 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เป็นปริมาตรขนาดใหญ่ และไม้ขนาดเล็ก ประมาณ 6,992.98 และ 9,162.12 ลูกบาศก์เมตรตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้อย่างเด่นชัดว่า ในพื้นที่ดำเนินการนี้มีปริมาตรไม้ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 56.71 ของปริมาตรไม้ทั้งหมดเป็นไม้ขนาดเล็ก เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตช้าซึ่งเป็นลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่าไม้ที่ผลัดใบ ดังตารางที่ 3.3.2-8

ตารางที่ 3.3.2-7 ปริมาตรไม้ของไม้ใหญ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

พื้นที่ดำเนินการ		ปริมาตรไม้ของไม้ใหญ่ ลบ.ม./ไร่ (ลบ.ม./เฮกตาร์)						ไม้ไผ่ ลำ/ไร่ (ลำ/เฮกตาร์)
		TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 1.3	TQ 2	TQ 3	รวม	
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ	0.23	2.37	1.84	1.80	3.39	9.63	48.16
	ผสมเต็งรัง	(1.46)	(14.78)	(11.49)	(11.27)	(21.20)	(60.20)	(301)
	ป่าเบญจพรรณ			1.32	0.48	2.79	4.59	96.64
ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	ผสมเต็งรัง	-	-	(8.25)	(3.02)	(17.45)	(28.72)	(604)
	รอกการฟื้นฟู							
	ป่าเบญจพรรณ	0.21	1.78	1.70	1.65	3.16	8.50	50.40
ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	ผสมเต็งรัง	(1.28)	(11.12)	(10.65)	(10.32)	(19.76)	(53.13)	(315)
	ป่าเบญจพรรณ			1.31	0.48	2.79	4.58	116.16
	ผสมเต็งรัง	-	-	(8.23)	(2.98)	(17.16)	(28.37)	(726)

ตารางที่ 3.3.2-8 ปริมาตรไม้บริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

พื้นที่ดำเนินการ		ปริมาตรไม้และจำนวนต้นแบ่งตามคุณภาพไม้ท่อน (ลบ.ม.)					ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม.)	ไม้ไผ่ทั้งหมด (ลำ)
		TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 1.3	TQ 2	TQ 3		
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ							
	ผสมเต็งรัง	251.73	2,542.71	1,976.69	1,937.58	3,647.12	10,355.83	51,775
	ป่าเบญจพรรณ							
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	ผสมเต็งรัง รอกการฟื้นฟู	0.00	0.00	10.01	3.67	21.19	34.87	733
	รวม	251.73	2,542.71	1,986.70	1,941.25	3,668.31	10,390.70	52,508
เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ							
	ผสมเต็งรัง	91.40	793.27	760.02	736.41	1,409.45	3,790.55	22,470
	ป่าเบญจพรรณ							
เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	ผสมเต็งรัง รอกการฟื้นฟู	0.00	0.00	567.15	205.59	1,201.11	1,973.85	50,016
	รวม	91.40	793.26	1,327.17	942.00	2,610.56	5,764.40	72,846
รวมทั้งสิ้น		343.13	3,335.98	3,313.87	2,883.25	6,278.87	16,155.10	124,994

## 9) มูลค่าไม้ทางเศรษฐกิจ

(1) มูลค่าไม้สุทธิ ผลการศึกษาด้านราคามูลค่าไม้ท่อนในพื้นที่จังหวัดมุกดาหารและพื้นที่จังหวัดข้างเคียง และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ด้านการดูแลทรัพยากรป่าไม้และผู้ค้าไม้ สามารถนำมาประเมินมูลค่าได้ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มไม้ ตามกลุ่มราคาไม้ (Group Price) ดังตารางที่ 3.3.2-9 ตัวอย่างการคิดมูลค่าไม้สุทธิจากการทำไม้ ดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-10 มูลค่าไม้สุทธิแบ่งตาม 3 กลุ่มราคาไม้แสดงไว้ในตารางที่ 3.3.2-11





### ตารางที่ 3.3.2-9 ราคาไม้ท่อนแยกตามกลุ่มชนิดไม้และคุณภาพของไม้ท่อนในท้องที่จังหวัดมุกดาหารและจังหวัดข้างเคียง

กลุ่มไม้	ชนิดไม้	ราคา (บาท/ลบ.ม.)			
		มูลค่าไม้ท่อนซุง		มูลค่าไม้ท่อนซุงสุทธิ	
		ไม้ชั้นที่ 1	ไม้ชั้นที่ 2	ไม้ชั้นที่ 1	ไม้ชั้นที่ 2
1	สัก	25,000	20,000	15,502.50	12,252.50
2	ประดู่ แดง ยางนา แก้วดำ แก้วแดง มะค่าโมง เต็ง รัง มะค่าแต้ เหียง พลวง พะยอม ชิงชัน	18,000	16,000	10,952.50	8,352.50
3	ชนิดไม้อื่นๆ	14,000	13,000	8,352.50	7,702.50

หมายเหตุ: ไม้ชั้น 3 เป็นไม้ที่ใช้ทำพื้นและถ่าน ราคา 200 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ไม้ไผ่ลำละ 10 บาท

ที่มา : อ้างอิงจากราคาตลาดและราคาประเมินราคาขายไม้ท่อนจากสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) พ.ศ. 2557

### ตารางที่ 3.3.2-10 ตัวอย่างการคำนวณหามูลค่าไม้สุทธิจากการทำไม้ในไม้กลุ่มที่ 2

รายการ	รายละเอียดในการทำไม้ออกจากพื้นที่	ราคาไม้ (บาท)	
		ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2
1	ราคาขายไม้ซุงในตลาด	18,000.00	16,000.00
2	ค่าใช้จ่ายในการทำไม้	1,000.00	1,000.00
3	ค่าดอกเบี้ยในการทำไม้ (ร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่าย)	150.00	150.00
4	รวมค่าใช้จ่าย (รายการที่ 2 และรายการที่ 3)	1,150.00	1,150.00
5	ผลตอบแทนเบื้องต้น (รายการที่ 1 - รายการที่ 4)	16,850.00	14,850.00
6	รวมค่าธรรมเนียม (30%) และค่าเสี่ยงในการลงทุน (ร้อยละ 5) ของรายการที่ 5	5,897.50	5,197.50
7	มูลค่าไม้สุทธิ (รายการที่ 5 - รายการที่ 6)	10,952.50	9,652.50

หมายเหตุ: 1) ไม้ชั้น 1 เป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 30 เซนติเมตร มีลำต้นเปลาตรง แปรรูปได้ดี

2) ไม้ชั้น 2 เป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-30 เซนติเมตร มีลำต้นค่อนข้างเปลาตรง

3) ไม้ชั้น 3 เป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร ลำต้นคดงหรือเป็นโพรง ใช้ในการทำพื้นเท่านั้น ราคาไม้ประมาณ 200 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

4) ไม้ไผ่ ราคาลำละ 10 บาท

5) ไม้สักในกลุ่มราคาไม้ที่ 1 ในไม้ชั้นที่ 3 ไม่จัดเป็นไม้พื้น แต่จัดเป็นไม้กลุ่มที่ 2

### ตารางที่ 3.3.2-11 สรุปราคาไม้สุทธิในแต่ละกลุ่มไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคาไม้	มูลค่าไม้สุทธิ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	15,502.50	12,252.50	-
2	10,952.50	8,352.50	200
3	8,352.50	7,702.50	200

หมายเหตุ: ไม่มีการนำกลุ่มราคาไม้ที่ 1 (ไม้สัก) มาคิดเป็นไม้พื้น (ไม้ชั้น 3) และราคาไม้ไผ่ ลำละ 10 บาท



ผลจากการศึกษา พบว่า มีราคาไม้ที่ใช้อยู่ในพื้นที่นี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มราคาไม้ และยังมี การแบ่งราคาไม้ตามคุณภาพไม้ท่อนเป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มราคาไม้ที่ 1 เป็นราคาไม้ท่อนที่ดีมาก กลมและเปลาตรง ไม่มีตำหนิอื่นใด
- กลุ่มราคาไม้ที่ 2 เป็นราคาไม้ท่อนที่มีตำหนิเล็กน้อย เช่น ไม้ท่อนซุงไม่กลมและเปลาตรงไม่มากนัก ยังสามารถแปรรูปได้
- กลุ่มราคาไม้ที่ 3 เป็นไม้ท่อนที่ไม่สามารถแปรรูปได้ เหมาะที่จะทำไม้พื้น

ผลการวิเคราะห์ปริมาตรไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการ แบ่งตามกลุ่มราคาของไม้ท่อนจากการทำไม้ในท้องถิ่นของอ่างเก็บน้ำ โดยพบว่า ปริมาตรไม้ทั้งสิ้น 16,155.11 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็น ปริมาตรไม้ชั้นที่ 1 ทั้งสิ้นประมาณ 343.13 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรไม้ชั้นที่ 2 ทั้งสิ้นประมาณ 6,219.23 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตรไม้ชั้นที่ 3 ทั้งสิ้นประมาณ 9,592.75 ลูกบาศก์เมตร โดยพบไม้ไผ่ประมาณ 124,994 ลำ ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 3.3.2-12

ตารางที่ 3.3.2-12 ปริมาตรไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคาไม้	ปริมาตรไม้แบ่งตามชั้นคุณภาพไม้ท่อนและราคาไม้ (ลบ.ม.)					
	1.1	1.2	2	1.3	3	รวม
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2		ไม้ชั้น 3		
1	0	0	0	0	0	0
2	131.25	1,289.36	1,156.76	1,188.02	2,364.00	6,129.39
3	211.88	2,046.62	1,726.49	2,125.85	3,914.88	10,025.72
ปริมาตรไม้ตามคุณภาพไม้ท่อน	343.13	3,335.98	2,883.25	3,313.87	6,278.88	16,155.11
ปริมาตรไม้ตามไม้ชั้นที่	343.13	6,219.23		9,592.75		16,155.11
ไม้ไผ่	124,994 ลำ					

ส่วนผลการศึกษามูลค่าไม้สุทธิของพื้นที่โครงการ พบว่า มีมูลค่าไม้สุทธิทั้งสิ้นประมาณ 46,176,153 บาท ซึ่งรวมทั้งมูลค่าไม้ท่อนซุง มูลค่าไม้ไผ่ ลูกไม้และกล้าไม้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.3.2-13

ตารางที่ 3.3.2-13 มูลค่าไม้สุทธิจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่ม ราคาไม้	ปริมาตรไม้ (ลูกบาศก์เมตร)			มูลค่าไม้สุทธิ (บาท)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	0	0	0	0	0	0
2	131.25	2,446.12	3,552.02	1,437,509	20,431,215	710,405
3	211.88	3,773.11	6,040.73	1,769,780	2,906,245	1,208,147
รวม	343.13	6,219.23	9,592.75	3,207,289	23,337,460	1,918,552
มูลค่าไม้ไผ่ทั้งสิ้น 1,249,940 บาท				มูลค่าไม้ท่อนทั้งสิ้น 28,463,301 บาท		
มูลค่าลูกไม้ 5,324,940 บาท		มูลค่ากล้าไม้ 11,137,972 บาท		รวมมูลค่าสุทธิทั้งสิ้น 46,176,153 บาท		

(2) ความเพิ่มพูนรายปี (annual increment) การวิเคราะห์ความเพิ่มพูนรายปี เป็นการคำนวณในกรณีที่ไม้มีการพัฒนาโครงการฯ โดยเป็นปริมาตรไม้ที่เพิ่มขึ้นจากการเจริญเติบโตในแต่ละปี ซึ่ง Backer และ Openshaw (1972) ได้ศึกษาอัตราการเพิ่มพูนรายปีของไม้ในประเทศไทยแยกตามประเภทป่า พบว่า อัตราการเพิ่มพูนในป่าผลัดใบที่เป็นป่าเบญจพรรณมีค่าประมาณร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการฯ ผลการวิเคราะห์ โดยคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของป่า พบว่า มีปริมาตรไม้เพิ่มพูนในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้นประมาณ 323.07 ลบ.ม./ปี และมีไม้ไฟเพิ่มขึ้นประมาณ 2,500 ลำ ดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-14

ตารางที่ 3.3.2-14 ความเพิ่มพูนปริมาตรรายปีของต้นไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคาไม้	ปริมาตรไม้แบ่งตามชั้นคุณภาพไม้ท่อนและกลุ่มราคาไม้					
	TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 2	TQ 1.3	TQ 3	รวมทั้งสิ้น
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2		ไม้ชั้น 3		
1	0	0	0	0	0	0
2	2.62	25.78	23.13	23.76	47.28	122.57
3	4.24	40.93	34.53	42.51	78.29	200.50
รวม	6.86	66.71	57.66	66.27	125.57	323.07
รวมทั้งสิ้น	6.86	124.37		191.84		323.07

(3) มูลค่าเพิ่มรายปี (annual increment value) กรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการฯ แต่ละปี ต้นไม้จะมีการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ โดยในพื้นที่ศึกษาพบว่า มีมูลค่าเพิ่มขึ้นปีละ 1,117,390 บาท ดังแสดงในตารางที่ 3.3.2-15

ตารางที่ 3.3.2-15 มูลค่าไม้สุทธิตายปีที่เพิ่มขึ้นจากปริมาตรไม้ที่พบจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคา ไม้ที่	ปริมาตรไม้ (ลบ.ม.)			มูลค่าไม้สุทธิ (บาท)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	0	0	0	0	0	0
2	2.62	48.91	71.04	28,750	408,624	14,208
3	4.24	75.46	120.80	35,396	581,249	24,163
รวม	6.86	124.37	191.84	64,146	989,873	38,371
ไม้ไฟ 25,000 บาท				ไม้ท่อนซุง 1,092,390 บาท		
รวมมูลค่าสุทธิรายปีที่เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 1,117,390 บาท						

(4) มูลค่าไม้ในอนาคต กรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการฯ ต้นไม้จะมีการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ เมื่อคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคตจากมูลค่าเพิ่มรายปี และจากมูลค่าไม้ในอนาคตที่คำนวณได้ นำมาเปรียบเทียบเป็นมูลค่าไม้ในปัจจุบัน โดยคิดอัตราดอกเบี้ยเงินเฟ้อร้อยละ 12 จะเห็นได้ว่าในอีก 50 ปีข้างหน้า จะได้มูลค่าไม้คิดเป็นมูลค่าในปัจจุบันเป็นเงินประมาณ 9,279,364 บาท ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.3.2-16 นับว่ามีมูลค่าเพิ่มขึ้นค่อนข้างน้อยมากตามปริมาณ Stock ไม้ที่มีอยู่

ตารางที่ 3.3.2-16 มูลค่าไม้ในอนาคต ในกรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการฯ เปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดมุกดาหาร

ระยะเวลา (ปี)	รายได้สุทธิ, A (บาท/ปี)	มูลค่าในอนาคต, FV (บาท)	มูลค่าไม้ในปัจจุบัน, PV (บาท)
1	1,117,390	1,117,390	997,670
10	1,117,390	19,608,781	6,313,503
20	1,117,390	80,510,679	8,346,282
30	1,117,390	269,662,728	9,000,782
40	1,117,390	857,140,282	9,211,514
50	1,117,390	2,681,756,391	9,279,364

หมายเหตุ : มูลค่าไม้ในอนาคต  $FV = \{A [(1+P)^N - 1]\} / P$

มูลค่าไม้ในปัจจุบัน  $PV = \{A [(1+P)^N - 1]\} / P (1+P)^N = FV / (1+P)^N$

โดยที่ A = รายได้สุทธิรายปี = มูลค่าเพิ่มรายปี

P = อัตราเงินเฟ้อ กำหนดอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 12

N = ช่วงระยะเวลา (ปี) = 1, 10, 20, 30, 40 และ 50 ปี

#### 10) มูลค่าความเสียหายของทรัพยากรป่าไม้

(1) มูลค่าจากการสูญเสียป่าไม้ในรูปเนื้อไม้ที่รวมไม้ท่อนซุง กล้าไม้ ลูกไม้ ไม้ไผ่ รวมทั้งสิ้น 46,176,153 บาท

(2) ความเพิ่มพูนรายปี (Annual Increment) ความเพิ่มพูนรายปีของเนื้อไม้เกิดขึ้น เป็นการคำนวณในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการฯ โดยเป็นปริมาตรไม้ที่เพิ่มขึ้นจากการเจริญเติบโตในแต่ละปี Backer และ Openshaw (1972) ได้ศึกษาอัตราการเพิ่มพูนรายปีของไม้ในประเทศไทยแยกตามประเภทป่า พบว่า อัตราการเพิ่มพูนในป่าผลัดใบที่เป็นป่าเบญจพรรณมีค่าประมาณร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการฯ ผลการวิเคราะห์ ความเพิ่มพูนรายปีของป่า พบว่า มีปริมาตรไม้เพิ่มพูนในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้นประมาณ 323.10 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และมีไม้ไผ่เพิ่มขึ้นประมาณ 2,500 ลำ หรือสามารถคิดมูลค่าการเพิ่มพูนได้ทั้งหมด 1,117,390 บาทต่อปี

(3) มูลค่าการให้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem Services) คิดเป็นความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ประมาณ 179,832,933.72 บาท โดยมีรายละเอียดของป่าไม้ที่ทำหน้าที่ตามระบบนิเวศ จึงต้องประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการให้บริการของระบบนิเวศ หรือคุณค่าทางด้านนิเวศวิทยาของป่าไม้ที่สูญเสียไป (Forest Ecological Values) จากงานการศึกษาของ ดร.พงษ์ศักดิ์ วิทวัสติกุล และวารินทร์ จิระสุข



ทวิกุล ที่ประเมินมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติ โดยผลการศึกษา พบว่า

- มูลค่าของผลผลิตในรูปของเนื้อไม้และของป่านี้อาจเท่ากับ 25,846.155 บาท/ไร่
- มูลค่าน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการไม่ดูดซับน้ำฝนของดินมีค่าเท่ากับ 600 บาท/ไร่
- มูลค่าน้ำที่สูญเสียไปจากดินโดยถูกแสงแดดแผดเผาเท่ากับ 24,446.665 บาท/ไร่
- มูลค่าดินสูญเสียและปุ๋ยสูญเสียจากกระบวนการกัดเซาะพังทลายของดินมีค่าเท่ากับ

1,800 และ 981.775 บาท/ไร่ ตามลำดับ

- มูลค่าของพื้นที่ตกน้อยลงมีค่าเท่ากับ 5,400 บาท/ไร่
- มูลค่าของอากาศที่ร้อนขึ้นมีค่าเท่ากับ 57,638.495 บาท/ไร่

มูลค่ารวมทั้งหมดเท่ากับ 116,713.09 บาท/ไร่ แต่ข้อที่ (1) เป็นมูลค่าโดยตรงที่ได้จากการออกสำรวจโดยตรงแล้ว ดังนั้น มูลค่าจากการให้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem services) คือ ข้อที่ (2) - (6) รวมมูลค่า 90,866.94 บาท/ไร่ ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า โครงการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 1,979.08 ไร่ คิดเป็นความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ประมาณ 179,832,933.72 บาท

### 3.3.2.2 สถานภาพการบุกรุกทำลายป่า

#### 3.3.2.2.1 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อการศึกษาตรวจสอบสภาพพื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบันและพื้นที่โดยรอบพื้นที่ดำเนินการ
- 2) เพื่อการศึกษาตรวจสอบการบุกรุกการทำลายป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการ
- 3) เพื่อประเมินสถานภาพและผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการโครงการ
- 4) เพื่อการเสนอแนะ ป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบการทำลายป่าไม้ในพื้นที่โครงการ

#### 3.3.2.2.2) วิธีการศึกษา

1) การรวบรวมข้อมูล เอกสารและแผนที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ประกอบด้วย แผนที่โครงการ แผนที่ป่าไม้ แผนที่การใช้ที่ดิน แผนที่อุทยานแห่งชาติและวนอุทยาน แผนที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าและเขตห้ามล่าสัตว์ป่า มาตราส่วน 1:50,000 ภาพถ่ายดาวเทียม มาตราส่วน 1:50,000 และรายงานสภาพป่าไม้ในเขตพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

2) ศึกษาขอบเขตของพื้นที่ป่าไม้และการใช้ที่ดินตามกฎหมายป่าไม้ ได้แก่ พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่อุทยานแห่งชาติ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และพื้นที่ป่าไม้ประเภทอื่นๆ

3) ศึกษาสถานภาพการบุกรุกทำลายป่า จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่โครงการ

4) การออกสำรวจภาคสนามและการตรวจสอบสภาพภูมิประเทศและพื้นที่ป่าไม้ในปัจจุบัน ให้สอดคล้องกับการแปรสภาพการใช้ที่ดินจากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียมในปัจจุบัน ศึกษา

จากเอกสารต่างๆ ของทางราชการที่เกี่ยวข้อง พร้อมการสอบถามเจ้าหน้าที่ป่าไม้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลพื้นที่ดำเนินการของโครงการฯ รวมทั้งการสอบถามราษฎรที่อยู่อาศัยมานานในท้องถิ่นแห่งนี้ สภาพความเป็นจริงและที่มาของสภาพป่าในปัจจุบัน

5) ประเมินผลกระทบต่อโอกาสการขยายตัวของการบุกรุกทำลายป่า ในพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ใกล้เคียง

6) เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการบุกรุกทำลายป่า

### 3.3.2.2 ผลการศึกษา

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ มีพื้นที่ที่เป็นสภาพป่า 2,161.96 ไร่ ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ดำเนินการในอ่างเก็บน้ำนั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอการฟื้นฟู และพื้นที่ทำกินของราษฎรในบางส่วน มีการปลูกยางพารา อ้อยและสำปะหลัง โดยสภาพภูมิประเทศของพื้นที่อ่างเก็บน้ำนั้น มีเส้นทางเข้าสู่พื้นที่ได้ 2 ด้าน คือ ด้านพื้นที่ห้วยงานและถนนทางลูกรังขนานกับห้วยตาเปาะ และพื้นที่ข้ามสะพานไม้ไปยังบริเวณห้วยยางใยการบุกรุกพื้นที่ป่าในพื้นที่ดำเนินการแล้วตั้งแต่ในอดีต ซึ่งพื้นที่ป่าไม้ที่กำลังฟื้นฟูก็เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ทำกินของราษฎรในอดีตซึ่งได้คืนพื้นที่ให้กับทางเจ้าหน้าที่ป่าไม้รับไปดูแล เนื่องจากทราบว่าจะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในบริเวณพื้นที่แห่งนี้ การใช้ประโยชน์พื้นที่ทำกินพบได้หลากหลายบริเวณฝั่งซ้ายของห้วยตาเปาะ ส่วนพื้นที่ป่าไม้พบได้ในบริเวณพื้นที่ห้วยตาเปาะฝั่งขวาและบริเวณห้วยยางใยที่เป็นลุ่มน้ำสาขาของห้วยตาเปาะ ที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ห้วยงาน ส่วนใหญ่เป็นการใช้พื้นที่เพื่อการเลี้ยงสัตว์กินหญ้า อย่างไรก็ตาม พื้นที่สวนยูคาลิปตัสที่ปลูกอยู่ในพื้นที่ทำกินของราษฎรในท้องถิ่นนี้ก็อยู่ระหว่างการทดแทนสังคมพืชไม้ป่าและพื้นที่ดำเนินการด้านในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานนั้นพบว่า ยังมีสัตว์ป่าอาศัยอยู่ประปราย ส่วนร่องรอยการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ดำเนินการนั้นไม่มีร่องรอยการบุกรุกเพิ่มเติมแต่อย่างใด

### 3.3.2.3 การใช้ประโยชน์จากป่า

#### 3.3.2.3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษา สืบหาข้อมูลการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ในปัจจุบันในเขตพื้นที่โครงการ
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะบริเวณที่อาจถูกทำลายจากการดำเนินโครงการ
- 3) เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการใช้ประโยชน์จากป่าไม้
- 4) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะของการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### 3.3.2.3.2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

- 1) ศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ของราษฎรในท้องถิ่นจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านการพึ่งพิงป่าไม้จากการเก็บหาของป่า ทั้งเพื่อการยังชีพและการจำหน่ายหารายได้จากป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน ถ่าน ไม้ใช้สอยในครัวเรือน น้ำมันยาง ไม้ไผ่ หน่อไม้ เห็ด ร่วน ลูกไม้ผลในป่าไม้ รวมถึงการดักจับสัตว์ป่า เป็นต้น
- 2) การศึกษาภาคสนามนั้น ศึกษาพร้อมกับการออกสำรวจแจงนับไม้ (forest inventory) ที่สามารถพบเห็นสภาพความเป็นจริงของสภาพป่าไม้ในปัจจุบัน สภาพการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ การใช้พื้นที่ป่าไม้เป็นที่ทำกิน การเก็บหาของป่า พร้อมเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (deep interview) ทั้งทางด้านเจ้าหน้าที่ป่าไม้และด้านราษฎรที่อาศัยหรือมีพื้นที่ทำกินอยู่ในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ข้างเคียง
- 3) ประเมินการเปลี่ยนแปลงจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการต่อลักษณะการใช้ประโยชน์จากป่าในปัจจุบัน
- 4) เสนอมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากป่าที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

### 3.3.2.3.3 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากการออกสำรวจแจงนับไม้ภาคสนาม (forest inventory) ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกทั้งจากเจ้าหน้าที่ป่าไม้ที่รับผิดชอบในท้องที่และราษฎรที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการดำเนินการโครงการฯ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

- 1) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ที่เป็นหลักสำคัญในปัจจุบัน คือ การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ธรรมชาติ เป็นป่าประเภทป่าผลัดใบ ชนิดป่าไม้พุ่มพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นเป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอการฟื้นฟู เจ้าหน้าที่ป่าไม้ได้มีการปลูกเสริมป่าเพื่อการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ให้เข้าสู่สภาพความเป็นป่าธรรมชาติกว่า 2,161.96 ไร่ ในพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำใกล้เคียงตาเปอะ
- 2) สภาพพื้นที่ของโครงการเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ได้รับการดูแลจากเจ้าหน้าที่ป่าไม้เป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน
- 3) การดำเนินการใช้ประโยชน์ป่าไม้จึงเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่ค่อนข้างแห้งแล้งเนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีพื้นที่รับน้ำฝนขนาดเล็กและสภาพป่าไม้เป็นป่าผลัดใบ สภาพดินค่อนข้างหยาบและดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ลำธารมีน้ำไหลเฉพาะช่วงฤดูฝนที่มีฝนตกหนักเท่านั้น ลักษณะอ่างเก็บน้ำที่ค่อนข้างจะแบบราบ
- 4) การหาประโยชน์จากป่าไม้นั้น ได้มีร่องรอยการเก็บหาของป่ามาเพื่อการใช้สอยเป็นหลัก แต่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้าขาย ชนิดของป่าไม้ที่พบในป่าแห่งนี้ พบมากที่สุด ได้แก่ หน่อไม้ นอกนั้นเป็นพืชกินได้ เช่น มะม่วงป่า มะกอกป่า มะขามป้อม ลูกมะหวด ลูกหว้า กระบก มะเดื่อ เป็นต้น การดักจับสัตว์น้ำในช่วงแบบง่ายเฉพาะในช่วงมีฝน เช่น กบ เขียด เป็นต้น
- 5) พบร่องรอยการลักลอบตัดฟันไม้และตัดไม้เพื่อการใช้สอยในครัวเรือนเพียงเล็กน้อย

6) ปัญหาการลักลอบล่าสัตว์ป่า ปัญหาการลักลอบล่าสัตว์ป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำแห่งนี้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก เพราะเป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม พื้นที่ป่าไม้บริเวณรอยต่อของพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าบริเวณห้วยยางโย ที่เป็นลุ่มน้ำสาขาของกลุ่มน้ำห้วยตาเปอะนั้น ยังคงมีสภาพความเป็นป่าไม้และมีแหล่งล่าไก่ป่า ซึ่งในการออกสำรวจภาคสนามก็ยังพบราษฎรมาเก็บหาของป่าพวกหน่อไม้ การออกไปล่าไก่ป่า การเก็บหาของป่าอื่นๆ เช่น การเก็บหาน้ำผึ้งป่า โดยการตอกทอยขึ้นไปเอาจากบนต้นไทร เป็นต้น

#### 3.3.2.4 การปลูกป่าทดแทน

ในการดำเนินการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กประเภทเขื่อนดิน ซึ่งมีพื้นที่อ่างเก็บน้ำบางส่วนอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน โดยพื้นที่น้ำท่วมรวมทั้งหมดในบริเวณพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำมีเท่ากับ 2,161.96 ไร่ แต่มีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 182.88 ไร่ และมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 1,979.08 ไร่ โดยแบ่งเป็นชนิดป่า 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดแรกเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง 1,520.91 ไร่ และชนิดที่สองเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รกรากฟื้นฟู 458.17 ไร่ เป็นป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานประมาณ 840.00 ไร่ และพื้นที่ป่าไม้ในป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานประมาณ 1,138.08 ไร่

โดยทางกรมชลประทานได้ทำหนังสือขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน เพื่อดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ทั้งนี้ในการดำเนินการพัฒนาโครงการจะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ไป ดังนั้นจะต้องมีการปลูกป่าทดแทนเพื่อเป็นการฟื้นฟูสภาพป่าไม้ เพื่อเป็นการรักษาระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ต่อไป

##### 3.3.2.4.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อกำหนดแผนการปลูกป่าทดแทนและฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้เป็นพื้นที่ 2 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ รวมทั้งเป็นการบำรุงรักษาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่ป่าที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อป้องกันมิให้มีการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าที่เหลืออยู่ และเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง

##### 3.3.2.4.2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1) รวบรวมเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกป่าทดแทน เพื่อให้ได้แนวทางในการดำเนินการปลูกป่าที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ป่าเดิม

2) การศึกษาภาคสนาม เพื่อให้เห็นสภาพความเป็นจริงของสภาพป่าไม้ในปัจจุบัน สภาพการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ การใช้พื้นที่ป่าไม้เป็นที่ทำกิน การเก็บหาของป่า พร้อมเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก



(deep interview) ทั้งทางด้านเจ้าหน้าที่ป่าไม้และด้านราษฎรที่อาศัยหรือมีพื้นที่ทำกินอยู่ในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ข้างเคียง

3) ศึกษาพรรณพืชที่เหมาะสมสำหรับการฟื้นฟู โดยใช้พันธุ์ไม้ท้องถิ่นดั้งเดิมที่เป็นไม้โตเร็วมาปลูกเป็นไม้เบิกนำ เช่น ก้างขี้มด เสี้ยวดอกขาว แควทางช้าง เปล้าใหญ่ จั้วป่า โมกมัน และพังแหร และกลุ่มไม้เสถียร ได้แก่ มะกอก มะขามป้อม จั้ว หว่า กะบก เป็นต้น รวมไปถึงการปลูกพันธุ์ไม้ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ได้ เช่น มะเดื่อ กระจัน ประดู่ เป็นต้น

### 3.3.2.4.3 ผลการศึกษา

1) ทำการปลูกป่าทดแทนอย่างน้อยจำนวน 2 เท่า ของพื้นที่ป่าที่สูญเสียไป จากการดำเนินโครงการ คือ 2,161.96 ไร่ ฉะนั้นจะต้องมีการปลูกทดแทนพื้นที่ป่าเป็นจำนวน 4,323.92 ไร่ โดยงบประมาณในการดำเนินงานอ้างอิงให้เป็นปัจจุบันตามอัตราค่าต่อหน่วยงานของกองมาตรฐานงบประมาณ 1 สำนักงบประมาณ ธันวาคม 2561 กำหนดให้อัตราค่าปลูกป่าทดแทนในอัตราไร่ละ 10,960 บาท จนอายุครบ 10 ปี โดยแบ่งเป็นค่าใช้จ่าย งานปลูกป่า 3,900 บาท/ไร่ ปีที่ 1 (จำนวน 1 ปี)งานบำรุงป่า ในระยะ 2-6 ปี 1,020 บาท/ไร่/ปี (จำนวน 5 ปี) และงานบำรุงป่า ในระยะ 7-10 ปี 490 บาท/ไร่/ปี (จำนวน 4 ปี) ซึ่งมีอัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทนตลอดระยะเวลา 10 ปี รวมเป็นเงินจำนวน 47,390,163.20 บาท มีรายละเอียดดังนี้

(1) งานปลูกป่า ในปีที่ 1 จำนวน 4,323.92 ไร่ เป็นเงินจำนวน 16,863,288 บาท/ปี

(2) งานบำรุงป่า ในปีที่ 2-6 จำนวน 4,323.92 ไร่ เป็นเงินจำนวน 4,410,398.40 บาท/ปี รวมระยะเวลางานบำรุงรักษาช่วงที่ 1 เป็นเวลา 5 ปี เป็นเงินทั้งสิ้น จำนวน 22,051,992 บาท

(3) งานบำรุงป่า ในปีที่ 7-10 จำนวน 4,323.92 ไร่ เป็นเงินจำนวน 2,118,720.80 บาท/ปี รวมระยะเวลางานบำรุงรักษาช่วงที่ 2 เป็นเวลา 4 ปี เป็นเงินทั้งสิ้น จำนวน 8,474,883.20

2) มอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรมป่าไม้) และหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการปลูกป่าเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งนี้ จากการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่านุรักษ์เพิ่มเติมบางส่วนมีราษฎรเข้าไปบุกรุกเพื่อทำการเกษตรจนทำให้ไม่หลงเหลือสภาพป่าจึงต้องทำการปลูกป่าทดแทน

3) ให้ความรู้แก่ราษฎรในพื้นที่ โดยเฉพาะราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงให้รู้ถึงคุณค่าของป่าไม้ เพื่อช่วยอนุรักษ์ และหยุดยั้งการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้ที่ยังหลงเหลืออยู่ในพื้นที่โครงการ



### 3.3.2.5 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

#### 3.3.2.5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

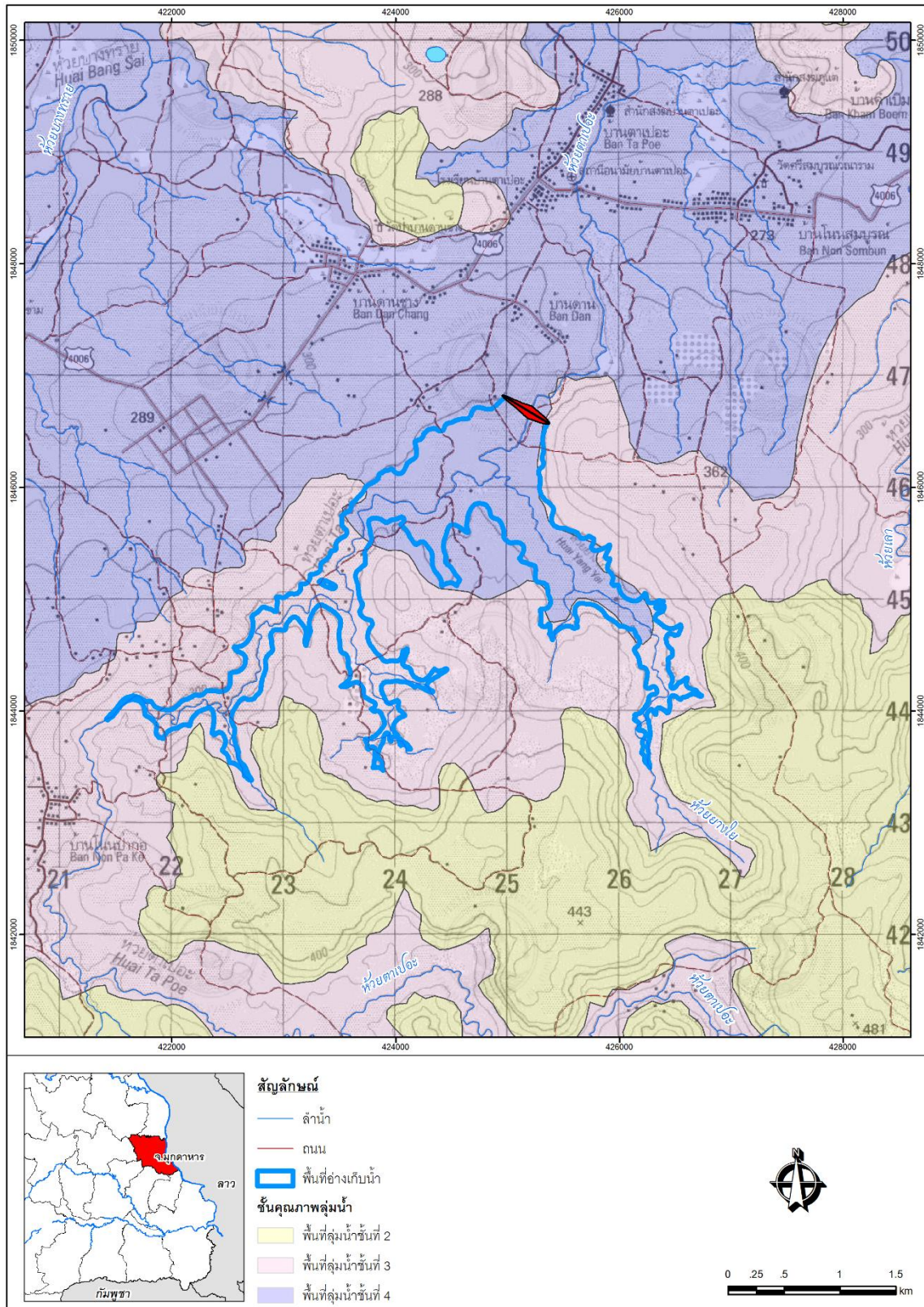
เพื่อศึกษาขนาดพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

#### 3.3.2.5.2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

- 1) ศึกษาพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ
- 2) ใช้แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อวางซ้อนทับลงบนพื้นที่อ่างเก็บน้ำและทำการวิเคราะห์ขนาดแบ่งประเภทชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

#### 3.3.2.5.3 ผลการศึกษา

สำหรับพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (ที่มา : แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) พบว่า บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเนื้อที่ 2,161.96 ไร่ ประกอบไปด้วยพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 3 แบ่งเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จำนวน 914.669 ไร่ และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 4 แบ่งเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จำนวน 1,228.427 ไร่ พื้นที่ห้วยงาน จำนวน 18.864 ไร่ ไม่ปรากฏพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A และ 1B อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ (รูปที่ 3.3.2-10)



รูปที่ 3.3.2-10 แผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

### 3.3.3 ทรัพยากรสัตว์ป่า

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นการจัดหาแหล่งน้ำให้กับราษฎรที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร และเพื่อการอุปโภค-บริโภค แต่การอ่างเก็บน้ำทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลง สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่อย่างถาวรหรือเข้ามาใช้ประโยชน์เป็นบางช่วงเวลาจึงได้รับผลกระทบและต้องหาพื้นที่ทดแทนซึ่งอาจเสียประโยชน์เนื่องจากพื้นที่แห่งใหม่มีศักยภาพในด้านเป็นแหล่งอาศัยน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้การศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ใช้ก่อสร้างเขื่อนและในพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลกระทบที่สัตว์ป่าจะได้รับเนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจึงเป็นแนวทางที่ใช้กำหนดมาตรการเหมาะสมในการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบต่อสัตว์ป่า

#### 3.3.3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะซึ่งมีพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำบางส่วนอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และประเมินระดับความชุกชุมสัมพันธ์ รวมทั้งตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิด
- 2) เพื่อศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัย พื้นที่หากิน และพื้นที่เพื่อวัตถุประสงค์อื่นในวงจรชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งมีความสัมพันธ์กับประเภท ระดับความชุกชุม และการแพร่กระจายของสัตว์ป่า
- 3) เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่เนื่องจากการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และประเมินผลกระทบต่อสภาพนิเวศของพื้นที่และต่อสัตว์ป่าทั้งในระยะก่อสร้างเขื่อนและในระยะดำเนินการของอ่างเก็บน้ำ
- 4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับพื้นที่และต่อสัตว์ป่าในแนวทางที่ปฏิบัติได้ เพื่อให้ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสัตว์ป่าและสภาพแวดล้อมของสัตว์ป่าอยู่ในระดับต่ำสุด
- 5) เพื่อเสนอแนวทางตรวจสอบผลกระทบที่จะเกิดกับสัตว์ป่าระหว่างการก่อสร้างโครงการและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสัตว์ป่าในระยะดำเนินการโครงการ

#### 3.3.3.2 วิธีการศึกษา

- 1) ขอบเขตการศึกษา : สัตว์ป่าที่ศึกษา คือ (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (2) สัตว์เลื้อยคลาน (3) นก และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยรวบรวมข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มจากงานวิจัยหรือการศึกษาในโครงการพัฒนาพื้นที่ของหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และด้วยการสำรวจภาคสนาม วิเคราะห์การแพร่กระจายของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และระบุปริมาณประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดโดยประเมินเป็นความชุกชุมสัมพันธ์ พื้นที่ศึกษา ได้แก่

- (1) พื้นที่ห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่ระดับน้ำสูงสุด 2,458 ไร่ ในเขตตำบลบ้านค้อ และตำบลบ้านเหล่า อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร



(2) พื้นที่ชลประทานในเขตบ้านตาเปาะ บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเป็มบ่าม และบ้านด่าน ตำบลท่าค้อ อำเภอดงเจริญ จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ประมาณ 10,969 ไร่

ช่วงเวลาศึกษาเพื่อรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าและเพื่อศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะได้ดำเนินการหลังจากได้รับการอนุมัติให้เข้าพื้นที่จากกรมอุทยานฯ

2) วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล : การสำรวจภาคสนามเพื่อรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าและศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสัตว์ป่าเนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีแนวทางดังนี้

(1) การรวบรวมข้อมูลความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะดำเนินการ 3 วิธีคือ

(1.1) ทบทวนเอกสาร โดยรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าจากรายงานการศึกษาที่ดำเนินการมาแล้วในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ได้แก่ การศึกษาของกรมชลประทาน (2546) ซึ่งข้อมูลสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ไม่ใช่เป็นข้อมูลเสริมแต่ใช้เป็นพื้นฐานในการสำรวจภาคสนาม

(1.2) ค้นหาโดยตรง เป็นการสำรวจภาคสนามด้วยการเดินสำรวจเวลากลางวันและเวลากลางคืนให้ครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะของพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำเพื่อค้นหาตัวสัตว์ป่าหรือร่องรอยและหลักฐานที่ใช้ระบุชนิดสัตว์ป่าได้ เช่น รอยตีน กองมูล ชาก ขน คราบ รูและโพรง ร่องรอยการทำรังหรือการทำเครื่องหมาย เป็นต้น และจากการรับฟังเสียงร้อง โดยกำหนดเส้นทางเดินสำรวจสัตว์ป่าให้ผ่านพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะที่มีอยู่ในพื้นที่ห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ส่วนในพื้นที่ชลประทานได้กำหนดจุดสำรวจให้กระจายและครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะ โดยเน้นพื้นที่สำรวจที่เป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติ ซึ่งการค้นหาใช้วิธีการกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มคือ

(1.2.1) กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สำรวจบริเวณแหล่งน้ำทุกลักษณะที่กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยเน้นพื้นที่ตามแนวฝั่งห้วยตาเปาะและลำห้วยสาขาในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำที่กระจายอยู่ในพื้นที่ชลประทาน นอกจากค้นหาตัวเต็มวัยได้ ค้นหาลูกออดด้วยเนื่องจากลูกออดต้องอาศัยในน้ำจึงมีแนวโน้มของการพบในเวลากลางวันได้ดีกว่าค้นหาตัวเต็มวัยซึ่งออกหากินเวลากลางคืนและซุกซ่อนตัวเวลากลางวัน

(1.2.2) กลุ่มนก สำรวจในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะ โดยใช้กล้องสองตา (binoculars – 10 X 42) ส่องและจำแนกชนิด รวมทั้งจำแนกชนิดจากการรับฟังเสียงร้อง

(1.2.3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานและกลุ่มสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม สำรวจในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศทุกลักษณะ และคู้หาบริเวณที่เป็นกองวัสดุ ขอนไม้/โชดหิน ใบไม้ที่กองทับถมอยู่บนพื้นดิน ในโพรงและมองหาบนต้นไม้

นอกจากนั้นได้ใช้การขุดดูในสถานที่หลายแห่ง เช่น แนวฝั่งลำห้วย ต้นไม้ที่ผลิดอกและติดผล กลุ่มไม้ธรรมชาติ แหล่งน้ำและที่ขุดน้ำ เป็นต้น

นอกจากการเดินสำรวจได้ติดตั้งข่ายขนาดตา 20 มิลลิเมตร และ 30 มิลลิเมตรอย่างละ 1 ปากในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำเพื่อกักเก็บน้ำและนกชนิดหากินเวลากลางคืน โดยตรวจข่ายเป็นระยะและเมื่อจำแนกชนิดค้างคาวและ/หรือนกที่เข้ามาติดข่ายแล้วได้ปล่อยในพื้นที่ห่างออกไปจากข่าย รวมทั้งวางกรงดักขนาดเล็กพร้อมเหยื่อเพื่อกักจับสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมชนิดมีขนาดเล็กที่ออกหากินเวลากลางคืน ซึ่งตำแหน่งที่วางกรงดักวิเคราะห์จากลักษณะพื้นที่และคาดหมายว่าเป็นเส้นทางเดินหากินของสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมขนาดเล็ก กรณีที่จับสัตว์ได้และเมื่อจำแนกชนิดแล้วได้ปล่อยสัตว์คืนสู่ธรรมชาติในตำแหน่งที่วางกรงดัก

ระหว่างการสำรวจภาคสนามได้บันทึกชนิดสัตว์ป่าที่พบหรือที่ระบุชนิดได้จากร่องรอยและหลักฐานตามสภาพนิเวศแต่ละลักษณะที่พบสัตว์ป่าแต่ละชนิดเพื่อใช้ประเมินผลกระทบกรณีมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ รวมทั้งบันทึกความถี่การพบสัตว์ป่าแต่ละชนิดเพื่อใช้ประเมินระดับความชุ่มชื้นสัมพัทธ์

(1.3) โดยอ้อมจากการสอบถาม (indirect inquiry) เป็นการรวบรวมข้อมูลสัตว์ป่าระหว่างการสำรวจภาคสนามด้วยการสอบถามราษฎรผู้เข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำและราษฎรในพื้นที่ชลประทาน โดยสอบถามหลายครั้งและในหลายพื้นที่เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของชนิดสัตว์ป่าและเพื่อให้ข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด เนื่องจากสัตว์ป่าบางชนิดชุกชุมน้อย หรือชุกชอนตัว หรือออกหากินเวลากลางคืน หรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นบางช่วงเวลาของปี ซึ่งทำให้การสำรวจโดยตรงที่มีช่วงเวลาสั้นไม่พบเห็นสัตว์ป่าชนิดดังกล่าว ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าจากวิธีการนี้ใช้เป็นข้อมูลเสริมชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการค้นหาโดยตรงและเพื่อประเมินสภาพปัญหาของสัตว์ป่าช่วงเวลาไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยเฉพาะข้อมูลการล่าสัตว์และชนิดสัตว์ป่านำมาบริโภคหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของราษฎรท้องถิ่น ในด้านอนุรักษ์สัตว์ป่าและในด้านความขัดแย้งระหว่างราษฎรท้องถิ่นกับสัตว์ป่า

(2) การศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่ดำเนินการขณะสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ศึกษาทุกแห่งของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าและเพื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับชนิดและประเภทสัตว์ป่าและลักษณะการเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ของสัตว์ป่าโดยจำแนกสัตว์ป่าเป็น

(2.1) ประเภทอาศัยในพื้นที่ป่าหรือในที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นและเป็นพื้นที่ไม่ถูกรบกวนอย่างต่อเนื่อง

(2.2) ประเภทอาศัยอยู่ตามที่รกร้างหรือในที่เปิดโล่งสภาพธรรมชาติ

(2.3) ประเภทอาศัยในพื้นที่เกษตรกรรมและบริเวณชุมชนที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง

(2.4) ประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบก โดยสำรวจแหล่งอาศัยแหล่งอาหารรวมทั้งพรรณพืชอาหารสัตว์และแร่ธาตุ (โป่ง) แหล่งน้ำทั้งอย่างชั่วคราวและถาวร ที่หลบภัย เส้นทางเดินเพื่อโยกย้ายพื้นที่หากินตามฤดูกาลของสัตว์ป่า และพื้นที่จำเพาะในวงจรชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งทั้งหมด

ประกอบกันเป็นระบบนิเวศในการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยให้ความสำคัญกับสัตว์ป่าชนิดมีสถานภาพตามกฎหมายเป็นสัตว์ป่าสงวนและชนิดมีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม

(3) การจำแนกชนิดและการตรวจสอบความถูกต้องของชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มใช้เอกสารประกอบด้วย

(3.1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกใช้ ัญญา (2546), วีรยุทธ์ (2552) และ Taylor (1962)

(3.2) สัตว์เลื้อยคลานใช้ วีรยุทธ์ (2552), Cox (1991), Cox et al. (1998, 2012), Das (2010, 2012), และ Taylor (1963, 1965)

(3.3) นกใช้ จารุจินต์ และคณะ (2555), ไชยยันต์ และคณะ (2551), ประสิทธิ์ (2551), Lekagul and Round (1991), และ Robson (2002)

(3.4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมใช้ จอห์น (2546), Francis (2001, 2008), และ Lekagul and McNeely (1977)

(4) ข้อมูลความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าที่สำรวจพบจัดทำเป็นบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มเรียงลำดับตามหลักอนุกรมวิธาน ซึ่งในกลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกและกลุ่มสัตว์เลื้อยคลานใช้แนวทางของ Vitt and Caldwell (2009) ในกลุ่มนกใช้แนวทางของ Dickinson (2003) และในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมใช้แนวทางของ Wilson and Reeder (2005) พร้อมข้อมูลการพบสัตว์ป่าในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทาน รวมทั้งข้อมูลระดับความชุกชุมสัมพันธ์และข้อมูลสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิด

(5) ความชุกชุมสัมพันธ์ของสัตว์ป่าระบุเป็น 3 ระดับ โดยเปรียบเทียบจากความถี่ของการพบสัตว์ป่ากับจำนวนเส้นทาง/จำนวนครั้งใช้สำรวจสัตว์ป่า และคำนวณเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพันธ์ตามแนวทางของ Pettingill (1970)

$$\text{ความชุกชุมสัมพันธ์ (\%)} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์} \times 100}{\text{จำนวนเส้นทาง/ครั้งที่ใช้สำรวจ}}$$

เกณฑ์ที่ใช้ประเมินระดับความชุกชุมสัมพันธ์ คือ

(5.1) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์มาก ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจบ่อยครั้งมากและมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 67 – 100

(5.2) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์ปานกลาง ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจค่อนข้างบ่อยและมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 34 – 66

(5.3) สัตว์ป่ามีความชุกชุมสัมพันธ์น้อย ได้แก่ ชนิดที่พบจากการสำรวจน้อยครั้งและมีค่าร้อยละความชุกชุมสัมพันธ์ระหว่าง 1 – 33 หรือชนิดได้ข้อมูลจากการสอบถาม

(6) สถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิดได้ตรวจสอบสถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย และสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์

(6.1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตรวจสอบจากพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครอง พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดสัตว์ป่าของประเทศไทยให้เป็น

(6.1.1) สัตว์ป่าสงวน (reserved animal) ได้แก่ ชนิดหายากและใกล้สูญพันธุ์หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว ซึ่งมี 15 ชนิดและมีรายชื่อแนบท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 (ราชกิจจานุเบกษา, 2535)

(6.1.2) สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal) ได้แก่ ชนิดที่คุ้มครองไว้ไม่ให้ประชากรลดลงและเพื่อมิให้บางชนิดต้องสูญพันธุ์ ซึ่งมี 1,302 ชนิด และมีรายชื่อในกฎกระทรวงกำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546 ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 (ราชกิจจานุเบกษา, 2546)

(6.2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ตรวจสอบจาก Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a, b) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามเฉพาะในประเทศไทย และตรวจสอบจาก IUCN (2013) ซึ่งพิจารณาตามภาวะการถูกคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานที่ยอมรับโดยนานาชาติรวมทั้งประเทศไทย การพิจารณาของ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a, b) และของ IUCN (2013) ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (threatened animal) ในแนวทางเดียวกันและจำแนกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคามจากมากไปน้อยคือ

(6.2.1) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (critically endangered animal) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูงมากต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(6.2.2) สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ (endangered animal) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ

(6.2.3) สัตว์ป่ามีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (vulnerable animal) ได้แก่ ชนิดประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติ และให้เป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม (near threatened animal) ได้แก่ ชนิดมีความเสี่ยงน้อยคือ มีคุณสมบัติใกล้เคียงสัตว์ป่าถูกคุกคามในระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

3) การประเมินผลกระทบ การประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่าเป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในปัจจุบัน และวิเคราะห์ลักษณะการดำเนินงานของโครงการที่คาดว่าจะก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าโดยตรงหรือต่อสภาพแวดล้อมของพื้นที่และทำให้ความหลากหลายชนิด ระดับความชุกชุม และการแพร่กระจายของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นผลกระทบต่อสัตว์ป่า โดยจำแนกสัตว์ป่าที่รวบรวมข้อมูลได้เป็น 2 กลุ่มตามทิศทางที่ได้รับผลกระทบ คือ

(1) กลุ่มสัตว์ป่าได้รับผลกระทบในด้านบวกหรือได้รับประโยชน์เพราะสภาพแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้นจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะทำให้สัตว์ป่ามีแหล่งอาศัยและ/หรือมีพื้นที่หากินมากขึ้น

(2) กลุ่มสัตว์ป่าได้รับผลกระทบในด้านลบหรือสูญเสียประโยชน์เพราะสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่สัตว์ป่าอาศัยอยู่อย่างถาวรหรือเข้ามาใช้ประโยชน์เป็นบางช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งจำแนกผลกระทบทางด้านลบเป็น 3 ระดับ คือ



(ก) ระดับน้อย หมายถึง สัตว์ป่าชนิดที่มีประชากรมากและไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ หรือมีแต่ในระดับน้อย รวมทั้งอาศัยและหากินบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนได้ดีในระยะก่อสร้างและในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการ

(ข) ระดับปานกลาง หมายถึง สัตว์ป่าชนิดที่มีประชากรระดับปานกลางหรือน้อยและ/หรือ มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ที่การถูกคุกคามอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง โดยสัตว์ป่าได้โยกย้ายออกไปจากพื้นที่ในช่วงเวลาการก่อสร้างเขื่อนแต่กลับเข้ามาอาศัยและหากินอยู่ในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการ

(ค) ระดับมาก หมายถึง สัตว์ป่าชนิดที่มีประชากรน้อยมากหรือเป็นชนิดเฉพาะถิ่นหรือเป็นชนิดมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนหรือมีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ที่การถูกคุกคามอยู่ในระดับมากและไม่สามารถอาศัยและหากินอยู่ในพื้นที่ทั้งในช่วงเวลาการก่อสร้างเขื่อนและในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการ

#### 4) มาตรการป้องกันแก้ไขและ/หรือลดผลกระทบต่อสัตว์ป่า

(1) ในกรณีที่พบว่ามีสัตว์ป่าเป็นจำนวนมากที่อาจได้รับผลกระทบ จากการพัฒนาโครงการจะเสนอให้กรมชลประทานวางมาตรการป้องกัน โดยประสานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชในการอพยพสัตว์ป่าออกจากพื้นที่ การเพิ่มหน่วยพิทักษ์และคุ้มครองสัตว์ป่าและจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ให้แก่หน่วยงานท้องถิ่นของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมป่าไม้เพียงพอ

(2) เสนอแผนงานช่วยเหลือฟื้นฟูและทดแทนแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ตามความจำเป็น กรณีที่พบว่าเป็นประเด็นที่มีผลกระทบมากจะเสนอให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานดำเนินการโครงการ

(3) เสนอแผนรณรงค์ให้ประชาชนท้องถิ่นช่วยป้องกันและรักษาสัตว์ป่าไว้ โดยเฉพาะการเน้นให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากสัตว์ป่าและความสมดุลของระบบนิเวศวิทยา

(4) เสนอแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสัตว์ป่าในพื้นที่ของโครงการ

### 3.3.3.3 ผลการศึกษา

ภาพการสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ แสดงในภาคผนวก ง.1

#### 1) จำนวนชนิดและความหลากหลายชนิดสัตว์ป่า

การสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และในพื้นที่ชลประทานในขอบเขตการส่งน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม 2557 ได้ข้อมูลสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มเป็นจำนวนรวมกัน 144 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์ป่าที่พบเห็นตัวโดยตรง 123 ชนิดและสัตว์ป่าจากการสอบถาม 21 ชนิด จำแนกเป็นจำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มคือ (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 18 ชนิด (2) สัตว์เลื้อยคลาน 31 ชนิด (3) นก 76 ชนิด และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 19 ชนิด และแจกแจงเป็นสัตว์ป่า (1) ในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำรวมทั้งพื้นที่ห้วยงานจำนวน 109 ชนิด และ (2) ในพื้นที่ชลประทานจำนวน 109 ชนิด ดังรายละเอียดจำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่งตามตารางที่ 3.3.3-1

ตารางที่ 3.3.3-1 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดในพื้นที่	
		ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ	ชลประทาน
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	15	17
สัตว์เลื้อยคลาน	31	25	25
นก	76	54	54
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	19	15	13
รวม	144	109	109

สัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามมีรายละเอียดความหลากหลายชนิดและการแพร่กระจายตามลักษณะนิเวศในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะโดยสังเขปคือ

(1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : การศึกษาสำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 18 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-2 (ภาคผนวก ง.2) ซึ่งจำนวนส่วนมากอยู่ในอันดับคางคก/อึ่ง/กบ/เขียด/ปาด (Order Anura) ที่ตัวเต็มวัยมีขาและไม่มีหางคือ 17 ชนิด ส่วนอีก 1 ชนิดอยู่ในอันดับเขียดงู (Order Apoda) ที่ตัวเต็มวัยไม่มีขา

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นกลุ่มสัตว์ที่วงจรชีวิตต้องมีระยะหนึ่งอาศัยในน้ำและมีหนึ่งลำตัวบางเพราะใช้ผิวหนังแลกเปลี่ยนแก๊สร่วมกับปอด เมื่อขึ้นมาอยู่บนบกจึงสูญเสียน้ำผ่านทางผิวหนังตลอดเวลาและสูญเสียน้ำเป็นสัดส่วนมากขึ้นถ้าอากาศแห้งและอุณหภูมิอากาศสูง จึงต้องอาศัยใกล้แหล่งน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำเพื่อได้นำมาชดเชยที่สูญเสียผ่านทางผิวหนังสำหรับรักษาสมดุลน้ำในลำตัว และออกหากินเวลากลางคืนเพราะเป็นช่วงเวลาที่อุณหภูมิอากาศลดลงและความชื้นสูงขึ้น

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 18 ชนิด ประกอบด้วย ชนิดอาศัยในแหล่งน้ำได้หลายลักษณะทั้งระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่งของลำห้วย หนองน้ำ หรือแอ่งน้ำขังชั่วคราวระหว่างฤดูฝนจำนวน 10 ชนิด ซึ่งหลายชนิดอาศัยในน้ำตลอดเวลา เช่น เขียดจิกเขียว (*Hylarana erythraea*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เป็นต้น และหลายชนิดขึ้นมาอาศัยบนบกได้แต่ต้องเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูงหรืออยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) อึ่งน้ำเต่า (*Microhyla fissipes*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) เป็นต้น ขณะที่ 5 ชนิดอาศัยอยู่บนบกหรือบนต้นไม้หรือในโพรงดินแต่ต้องผสมพันธุ์และวางไข่ในน้ำรวมทั้งลูกออดต้องอาศัยอยู่ในน้ำ เช่น เขียดงูเกาะเต่า (*Ichthyophis kohtaoensis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งเผ้า (*Glyphoglossus molossus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) เป็นต้น จึงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 15 ชนิดดังกล่าว ทั้งในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและเป็นที่ตั้งบ้านเรือนของชุมชน ยกเว้นอึ่งเผ้า และอึ่งแดง (*Caluella guttulata*) ที่ค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ธรรมชาติและไม่ถูกรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์มากนัก ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก 1 ชนิดคือ กบหงอน (*Limnonectes gyldenstolpei*) ค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในแหล่งน้ำระบบนิเวศน้ำไหลและการศึกษาพบในห้วยตาเปาะที่อยู่ใน

พื้นที่อ่างเก็บน้ำ อย่างไรก็ตาม กบหนองได้ปรับตัวอาศัยในแอ่งน้ำขังของห้วยตาเปาะช่วงฤดูแล้งและน้ำในห้วยตาเปาะขาดตอนเป็นช่วง กับอีก 2 ชนิด ได้แก่ ปาดจีข้างขาว (*Chiromantis hansenae*) และปาดจีลายแต้ม (*Chiromantis nongkhorensis*) ที่ค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในแหล่งน้ำที่มีพรรณพืชหนาแน่นซึ่งพบในพื้นที่ชลประทาน

(2) สัตว์เลื้อยคลาน : การศึกษาสำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 31 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-3 (ภาคผนวก ง.2) ซึ่งจำนวนส่วนมากอยู่ในอันดับกิ้งก่า/งู (Order Squamata) ที่มีเกล็ดปกคลุมลำตัวคือ 29 ชนิด และอีก 2 ชนิดอยู่ในอันดับเต่า (Order Testudines) ที่มีกระดองหุ้มลำตัว

สัตว์เลื้อยคลานมีหนังลำตัวหนาและมีไขมันเคลือบผิวหนังจึงป้องกันการสูญเสียน้ำผ่านทางผิวหนังและทำให้สัตว์เลื้อยคลานอาศัยอยู่บนบกได้ตลอดเวลา โดยมีบางชนิดปรับตัวลงไปอาศัยและหากินในน้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลานเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีทั้งชนิดหากินเวลากลางวันและชนิดหากินเวลากลางคืน แต่ส่วนใหญ่หากินเวลากลางคืน

สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 31 ชนิดที่รวบรวมความหลากหลายชนิดได้มีพื้นฐานการดำรงชีวิตแตกต่างกันเป็น 2 ลักษณะคือ (1) ดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำที่อาศัยในน้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบกโดยมีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) กูปลิง (*Enhydrys plumbea*) งูสายรุ้งลายเส้น (*Enhydrys subtaeniata*) ซึ่งเป็นสัตว์น้ำ ส่วนลั้ง (*Physignathus cocincinus*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) เหี้ย (*Varanus salvator*) และงูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctatus*) ดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบก โดยลั้งและจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบค่อนข้างจำกัดพื้นที่อาศัยบริเวณแนวฝั่งลำห้วยระบบนิเวศน้ำไหลจึงพบเฉพาะแนวฝั่งห้วยตาเปาะและห้วยยางไยในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ สำหรับเต่านา ตะพาบน้ำ เหี้ย กูปลิง งูสายรุ้งลายเส้น และงูลายสอสวนอาศัยและหากินในแหล่งน้ำไหลและแหล่งน้ำนิ่งได้ดี แต่การศึกษาพบบางชนิดทั้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานและพบบางชนิดเฉพาะพื้นที่อ่างเก็บน้ำหรือเฉพาะพื้นที่ชลประทาน และ (2) ดำรงชีวิตเป็นสัตว์บกจำนวน 23 ชนิด โดยกลุ่มหนึ่งจำนวน 20 ชนิดเป็นประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศได้หลายลักษณะ คือ นอกจากในพื้นที่ของป่าธรรมชาติยังอาศัยอยู่ตามที่รกร้างและพื้นที่ปลูกพืชเกษตรรวมทั้งบริเวณชุมชน ซึ่งมีทั้งชนิดที่ส่วนใหญ่อาศัยและหากินบนพื้นดิน ยกตัวอย่าง จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) งูทับสมิงคลา (*Bungarus candidus*) งูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) งูกะปะ (*Calloselasma rhodostoma*) และชนิดที่ส่วนใหญ่อาศัยและหากินบนต้นไม้รวมทั้งสิ่งก่อสร้าง เช่น กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) จิ้งจกหางแบนเล็ก (*Hemidactylus platyurus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) งูเขียวหัวจิ้งจก (*Ahaetulla prasina*) งูสาม่านพระอินทร์ (*Dendrelaphis pictus*) เป็นต้น ส่วนอีกกลุ่มจำนวน 3 ชนิดตามปกติค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นของกลุ่มไม้ธรรมชาติหรือป่าแต่ปรับตัวอาศัยในพื้นที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นในสภาพของสวนยางพาราที่มีอายุมากได้ดี ได้แก่ กิ้งก่าแก้วเหนือ (*Calotes emma alticristata*) จิ้งจกดินลายจุด (*Dixonius siamensis*) และงูจงอาง (*Ophiophagus hannah*) โดยพบ 3 ชนิดนี้ในกลุ่มไม้ธรรมชาติของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ นอกจากจิ้งจกดินลายจุดที่พบในสวนยางพาราอายุมากของพื้นที่ชลประทานด้วย

(3) นก : การศึกษาสำรวจพบสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 76 ชนิดตามบัญชีรายชื่อใน ตารางที่ 3.3.3-4 (ภาคผนวก ง.2) ซึ่งจำนวนชนิดส่วนมากเป็นนกในอันดับนกจับคอน (Order Passeriformes) ที่มีนิ้วตีนใช้ยึดกิ่งไม้ได้ดี (perching bird) คือ 45 ชนิด ส่วนนกในอันดับอื่นอีก 11 อันดับจำนวน 31 ชนิดมีความหลากหลายของแต่ละอันดับระหว่าง 1-6 ชนิด

นกเป็นกลุ่มสัตว์ที่บินไปในอากาศจึงบินโยกย้ายหาแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการได้รวดเร็วและเป็นระยะทางไกล ตลอดจนบินโยกย้ายเพื่อเปลี่ยนพื้นที่ใช้เป็นแหล่งอาศัยหรือเป็นแหล่งผสมพันธุ์ตามฤดูกาลหรือเป็นนกอพยพ ซึ่งส่วนใหญ่เข้ามาในประเทศไทยประมาณเดือนตุลาคมเพื่อใช้เป็นแหล่งอาศัยและออกไปจากประเทศไทยประมาณเดือนเมษายน และส่วนน้อยเข้ามาประเทศไทยในฤดูฝนเพื่อใช้เป็นแหล่งผสมพันธุ์และเมื่อลูกนกเติบโตและบินได้จึงออกไปจากประเทศไทย

นกจำนวน 76 ชนิดที่สำรวจพบส่วนใหญ่หากินเวลากลางวัน สำหรับนกที่หากินเวลากลางคืนและสำรวจพบมี 2 ชนิด ได้แก่ นกเค้าโมง (*Glaucidium cuculoides*) และนกตบยุงหางยาว (*Caprimulgus macrurus*) ซึ่งนกจำนวน 76 ชนิดที่สำรวจพบจำแนกเป็น 3 กลุ่มตามความต้องการสภาพนิเวศเพื่อใช้เป็นแหล่งอาศัยและ/หรือเป็นพื้นที่หากินคือ

(3.1) กลุ่มอาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้างตลอดจนปรับตัวใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องหรือโยกย้ายแหล่งอาศัยและหากินไปในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการซึ่งเกิดจากกิจกรรมมนุษย์ได้ดีจำนวน 56 ชนิด ประกอบด้วย (1) ชนิดหากินบริเวณแหล่งน้ำ เช่น นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) นกกวัก (*Amauromis phoenicurus*) นกกระเต็นอกขาว (*Halcyon smymensis*) (2) ชนิดหากินบนเรือนยอดของต้นไม้หรือในพุ่มไม้ซึ่งเป็นจำนวนชนิดส่วนมาก เช่น นกอีวาบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*) นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*) นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*) นกขมิ้นน้อยสวน (*Aegithina tiphia*) นกปรอดคอกลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*) นกกินแมลงกระหม่อมแดง (*Timalia pileata*) นกกระजิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) นกกินปลีดำม่วง (*Cinnyris asiatica*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) (3) ชนิดหากินในพื้นที่เปิดโล่งและตามที่รกร้าง เช่น นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกคุ้มอกลาย (*Turnix suscitator*) นกตะขาบทู้ง (*Coracias benghalensis*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocerus*) นกยอดหญ้าสีดำน (*Saxicola caprata*) นกกระจิบหญ้าอกเทา (*Prinia hodgsonii*) นกเด้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*) นกกระตีดัดขี้หมู (*Lonchura punctulata*) และ (4) ชนิดบินหากินในอากาศ เช่น เหยี่ยวนกเขาชิศรา (*Accipiter badius*) นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasienis*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) เป็นต้น ซึ่งพบนกกลุ่มนี้ทั้งในกลุ่มไม้ธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทาน ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและที่ตั้งชุมชน

(3.2) กลุ่มที่ปกติอาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นของกลุ่มไม้ธรรมชาติหรือป่าแต่เข้ามาหากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติที่กระจายเป็นหย่อมห่างจากป่าและอยู่ในพื้นที่ชลประทานรวมทั้งปรับตัวหากินในสวนยางพาราอายุมากที่มีสภาพหนาแน่นได้ดีจำนวน 11 ชนิด ได้แก่ นกตะขาบทู้ง



(*Eurystomus orientalis*) นกโพระดกสวน (*Megalaima lineata*) นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*) นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) นกแซงแซวเล็กเหลือง (*Dicrurus aeneus*) นกแซงแซวหงอนขน (*Dicrurus hottentottus*) นกจาบดินอกลาย (*Pellorneum ruficeps*) นกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) และนกกระजิบหัวสีข้างแดง (*Prinia rufescens*)

(3.3) กลุ่มคอนข้างจำกัดพื้นที่อาศัยและหากินบริเวณกลุ่มไม้ธรรมชาติพื้นที่กว้างหรือป่าจำนวน 9 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวนกเขาหงอน (*Accipiter trivirgatus*) เหยี่ยวรุ้ง (*Spilornis cheela*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) นกเขาเขียว (*Chalcophaps indica*) นกหัวขวานสีตาล (*Micropternus brachyurus*) นกปีกลายสก็อท (*Garrulus glandarius*) นกจับแมลงอกสีฟ้า (*Cyornis hainanus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) และนกกาฝากปากหนา (*Dicaeum agile*) โดยพบนก 9 ชนิดดังกล่าวในพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มีกลุ่มไม้ธรรมชาติสองข้างห้วยตาเปาะและห้วยยางไย

นกที่สำรวจพบจำนวน 76 ชนิดมีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นที่อาศัยในประเทศไทยตลอดทั้งปีรวมทั้งมีพื้นที่ผสมพันธุ์อยู่ในประเทศไทยจำนวน 74 ชนิด ยกตัวอย่าง เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) นกกระทาทุ่ง (*Francolinus pintadeanus*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกกะปูดเล็ก (*Centropus bengalensis*) นกจาบปีกแดง (*Mirafra erythrocephala*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) อีเก้ง (*Corvus macrorhynchos*) นกกระจิบสวน (*Orthotomus sutorius*) นกยอดข้าวหางแพนลาย (*Cisticola juncidis*) นกกระจิบหัวทองเหลือง (*Prinia flaviventris*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*) และมีสถานภาพเป็นนกอพยพที่ประชากรทั้งหมดหรือประชากรบางกลุ่มเข้ามาอาศัยในประเทศไทยเฉพาะบางช่วงเวลาของปีจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน และนกนางแอ่นบ้าน กรณีที่พบนกอพยพเพียง 2 ชนิด เนื่องจากเหตุผลประการสำคัญ คือ การสำรวจสัตว์ป่าดำเนินการในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม 2557 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่นกอพยพได้ออกไปจากประเทศไทยแล้ว แต่นกยางกรอกพันธุ์จีนและนกนางแอ่นบ้านเป็นชนิดที่ออกจากประเทศไทยค่อนข้างล่าช้ากว่านก อพยพชนิดอื่น

(4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : การศึกษาสำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 19 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-5 (ภาคผนวก ง.2) ซึ่งจำนวนส่วนมากอยู่ในอันดับสัตว์แทะ (Order Rodentia) ที่มีพื้นหน้าเจริญคือ 11 ชนิด ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับอื่นอีก 6 อันดับจำนวน 8 ชนิดมีความหลากหลายชนิดของแต่ละอันดับระหว่าง 1-2 ชนิด

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีขนาดตัวแตกต่างกันมากและเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ตลอดจนมีนิสัยการกินอาหารแตกต่างกันหลากหลาย ดังนั้น ขอบเขตพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่ากลุ่มนี้จึงเป็นสัดส่วนกับขนาดตัวและความสามารถในการเคลื่อนที่รวมทั้งนิสัยการกินอาหาร โดยชนิดมีขนาดตัวใหญ่ต้องการพื้นที่อาศัยกว้างกว่าชนิดมีขนาดเล็ก ชนิดมีความสามารถในการเคลื่อนที่สูงใช้พื้นที่อาศัยกว้างกว่าชนิดมีความสามารถในการเคลื่อนที่ต่ำ และชนิดมีนิสัยล่าเหยื่อมีพื้นที่หากินกว้างกว่าชนิดมีนิสัยกินพืช สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีทั้งชนิดหากินเวลากลางวันและชนิดหากินเวลากลางคืน แต่ส่วนใหญ่หากินเวลากลางคืน โดยชนิดออกหากินเวลากลางวันเป็นสัตว์ในอันดับกระแต (Order Scandentia) ในอันดับสัตว์แทะ

(Order Rodentia) เฉพาะวงศ์กระรอก (Family Sciuridae) ยกเว้นกลุ่มกระรอกบินที่ออกหากินเวลากลางคืน และในอันดับสัตว์กินเนื้อ (Order Carnivora) เฉพาะวงศ์พังพอน (Family Herpestidae)

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่รวบรวมความหลากหลายชนิดได้ส่วนใหญ่อาศัยและหากินบนพื้นดิน นอกจากบางชนิดที่หากินบนต้นไม้หรือบินไปในอากาศ ประกอบด้วยกลุ่มมีขนาดตัวเล็กซึ่งอาศัยและหากินในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและตามที่รกร้างได้ดีจำนวน 11 ชนิด เช่น หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) หนูฟันเหลือง (*Maxomys surifer*) หนูหริ่งนาหางสั้น (*Mus cervicolor*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เป็นต้น ที่หากินเวลากลางคืน และกระแตเหิน (*Tupaia belangeri*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) กระจ๊อน (*Menetes berdmorei*) และพังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*) ที่หากินเวลากลางวัน และกลุ่มค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ป่าเนื่องจากเป็นชนิดอ่อนไหวกับการถูกรบกวนจึงไม่อาศัยในพื้นที่มีสภาพเปิดโล่งหรือในพื้นที่เกษตรกรรมเนื่องจากไม่ปลอดภัยในการดำรงชีวิตรวมทั้งถูกรบกวน ซึ่งมีทั้งชนิดขนาดตัวเล็กและขนาดตัวใหญ่และส่วนมากหากินเวลากลางคืนจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ กระต่ายป่า (*Lepus peguensis*) ซึ่งเป็นข้อมูลจากการสอบถามว่า ยังพบเห็นอยู่บ้างทั้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานทางตอนบนของบ้านตาเปะและบ้านด่านช้างซึ่งยังมีพื้นที่บางส่วนไม่ถูกแผ้วถางและอยู่ใกล้เคียงภูเขา และการศึกษาได้พบกองมูลในพื้นที่ทางตอนบนของบ้านด่านช้างด้วย รวมทั้ง ลิ่นขาว (*Manis javanica*) เม่นใหญ่ (*Hystrix brachyura*) หนูหาวาย (*Leopoldamys sabanus*) อีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphrodites*) หมูป่า (*Sus scrofa*) และแก้ง (*Muntiacus muntjak*) ซึ่งเป็นข้อมูลจากการสอบถามว่าพบในพื้นที่เป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ส่วนชนิดบินในอากาศเพื่อไปพื้นที่หากินเป็นอันดับค้างคาว (Order Chiroptera) ได้แก่ ค้างคาวขอบหูขาวกลาง (*Cynopterus sphinx*) ซึ่งกินผลไม้

## 2) ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่า

ประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปะไม่อาจจะระบุเป็นจำนวนตัวต่อหน่วยพื้นที่ได้อย่างชัดเจนเนื่องจากปัจจัยสำคัญ คือ การประเมินปริมาณประชากรของสัตว์ป่าแต่ละชนิดใช้วิธีการแตกต่างกันหลากหลายซึ่งไม่อาจดำเนินการได้ในช่วงของการศึกษาที่มีระยะเวลาสั้น ด้วยเหตุนี้ปริมาณประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดจึงประเมินเป็นระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ ดังรายละเอียดจำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในตารางที่ 3.3.3-2 และรายละเอียดความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์โดย สังเขป

(1) ระดับชุกชุมสัมพัทธ์มาก : ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องด้วยความถี่สูงมาก หรือเป็นชนิดที่การพบแต่ละครั้งมีประชากรมาก ซึ่งส่วนมากเป็นชนิดมีขนาดตัวเล็กและอาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้าง หรือกินอาหารได้หลากหลายประเภทจึงแพร่ขยายพันธุ์ได้ดีและมีประชากรมาก หรือปรับตัวคุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวนจึงไม่ค่อยหลบซ่อนตัวและพบเห็นตัวได้บ่อยครั้งมาก ประกอบด้วยสัตว์ป่า 3 กลุ่มมีจำนวนรวมกัน 22 ชนิด จำแนกเป็น (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน อึ่งน้ำเต้า อึ่งข้างดำ กบหนอง เขียดจะนา เขียดหลังปทุม และปาดบ้าน (2) สัตว์เลื้อยคลาน 3 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าริ้ว จิ้งจกหางหนาม และจิ้งจกหางแบนเล็ก และ (3) นก 12 ชนิด เช่น นกเขาใหญ่ นกกะปูดใหญ่ นกตีทอง นกนางแอ่นบ้าน นกขมิ้นน้อยสวน นกปรอดสวน นกกระเจียวสวน เป็นต้น

**ตารางที่ 3.3.3-2 จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร**

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์		
		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	7	4	7
สัตว์เลื้อยคลาน	31	3	11	17
นก	76	12	22	42
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	19	-	8	11
<b>รวม</b>	<b>144</b>	<b>22</b>	<b>45</b>	<b>77</b>

(2) ระดับชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง : ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้บ่อยครั้ง แต่ด้วยความถี่น้อยกว่าชนิดมีระดับชุกชุมสัมพัทธ์มาก ซึ่งเป็นชนิดปรับตัวอาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันได้บ้าง หรือปรับตัวอาศัยในที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมมนุษย์ได้บ้าง หรือทนทานต่อการถูกรบกวนได้ระดับหนึ่งจึงพบได้ค่อนข้างบ่อย ประกอบด้วยสัตว์ป่า 4 กลุ่ม มีจำนวนรวมกัน 45 ชนิด จำแนกเป็น (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน อึ่งลายแต้ม กบนา และเขียดจิกเขียว (2) สัตว์เลื้อยคลาน 11 ชนิด เช่น กิ้งก่าสวน ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหลากหลาย งูเขียวพระอินทร์ งูสิงบ้าน งูลายสอสวน งูปลิง เป็นต้น (3) นก 22 ชนิด ยกตัวอย่าง เหยี่ยวนกเขาชิดรา นกกวก นกกาเหว่า นกตะขาบทุ่ง นกปรอดหัวสีเข้ม นกแซงแซวหางปลา นกกระजิบคอดำ นกกระजิบหน้าอกเทา นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกกระต๊อขี้นม และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 8 ชนิด เช่น หนูพุกใหญ่ หนูพานเหลือง หนูหริ่ง นานาหางยาว หนูท้องขาว กระจ๊อน เป็นต้น

(3) ระดับชุกชุมสัมพัทธ์น้อย : ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้น้อยครั้ง และการพบแต่ละครั้งมีประชากรน้อย หรือเป็นชนิดที่ไม่พบจากการสำรวจแต่เป็นข้อมูลจากการสอบถาม ประกอบด้วยสัตว์ป่า 4 กลุ่มมีจำนวนรวมกัน 77 ชนิด จำแนกเป็น (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด ยกตัวอย่าง เขียดงูเกาะเต่า อึ่งเผ้า อึ่งขาค่า กบหนอง ปาดจ๊วลายแต้ม (2) สัตว์เลื้อยคลาน 17 ชนิด เช่น เต่านา กิ้งก่าแก้วเหนือ จิ้งจกดินลายจุด จิ้งเหลนเรียวยาวทองเหลือง ตะกวด งูเขียวหัวจิ้งจก งูทับสมิงคลา งูกะปะ เป็นต้น (3) นก 42 ชนิด ยกตัวอย่าง นกยางเปีย เหยี่ยวรุ้ง นกเขาเขียว นกบั้งรอกใหญ่ นกเค้าโมง นกตะขาบดง นกจาบคา หัวสีส้ม นกหัวขวานสีตาล นกจาบผ่นปีกแดง นกเขนน้อยปีกแถบขาว นกปรอดทอง นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ อีกา นกปีกลายสีก้อท นกกินแมลงกระหม่อมแดง นกกระจิบหน้าสีข้างแดง นกยอดหน้าสีดำ นกแอ่นพง นกกิ่งโครงคอดำ นกกินปลีดำม่วง นกกระจอกใหญ่ นกกระต๊อตะโพกขาว และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 11 ชนิด เช่น ค้างคาวขอบหูขาวกลาง กระแตเหนือ กระต่ายป่า อ้นเล็ก หนูห้วย พังพอนเล็ก อีเห็นข้างลาย หมูป่า เป็นต้น

### 3) สถานภาพสัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่าจำเป็นต้องกำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการคุ้มครองชนิดมีประชากรน้อย และชนิดแพร่กระจายเป็นขอบเขตจำกัดไม่ให้หมดหรือสูญหายไปจากพื้นที่และ/หรือไม่ให้สูญพันธุ์ไปจากโลก ในทางกลับกัน ต้องควบคุมชนิดมีประชากรมากให้มีปริมาณในระดับไม่ทำให้สมดุลของระบบนิเวศใน

พื้นที่สูญเสียไป มาตรการดังกล่าวจึงเป็นการอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างยั่งยืน ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยจำแนกเป็น (1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 ที่กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง และ (2) สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ซึ่งพิจารณาตามภาวะของการถูกคุกคามและทำให้ประชากรลดจนขอบเขตการแพร่กระจายของสัตว์ป่าลดลง ดังรายละเอียดของสถานภาพแต่ละประเภทของสัตว์ป่าจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

(1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย : เมื่อตรวจสอบสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ไม่พบชนิดใดมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 แต่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 จำนวน 91 ชนิด ส่วนสัตว์ป่าอีก 53 ชนิดไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 ดังจำนวนชนิดของสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในตารางที่ 3.3.3-3

สัตว์ป่าคุ้มครองจำนวน 91 ชนิดส่วนใหญ่เป็นนกคือ 73 ชนิด ยกตัวอย่าง นกยางควาย เหยี่ยวขาว นกกระทาทู๋ นกคุ่มอกลาย นกอีราบตักแต่น นกกะปูดเล็ก นกตบยุงหางยาว นกจาบคาเล็ก นกกระแต่นอกขาว นกโพระดกสวน นกแอ่นตาล นกนางแอ่นบ้าน นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง นกปรอดคอกลาย นกแซงแซวหงอนขน นกกระजิบหญ้าท้องเหลือง นกจับแมลงจุกดำ นกเค้าดินทุ่งเล็ก นกแอ่นพง นกเอี้ยงหงอน นกกินปลีอกเหลือง นกกาฝากปากหนา นกกระจอกใหญ่ นกกระตีดขี่หมู ส่วนสัตว์ป่าคุ้มครองอีก 18 ชนิดประกอบด้วย (1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 13 ชนิด เช่น เต่านา ตะพาบน้ำ กิ้งก่าริ้ว ลิง หนูเลื่อม หนูแสงอาทิตย์ หนูทางมะพร้าวลายขีด หนูสิงบ้าน หนูจาง เป็นตัน และ (2) สัตว์เลื้อยคลาน 5 ชนิด ได้แก่ แม่นใหญ่ กระต่ายป่า ลิ่นขาว พังพอนเล็ก และแก้ง

สำหรับสัตว์ป่าที่ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายจำนวน 53 ชนิดประกอบด้วยสัตว์ป่า 4 กลุ่มคือ (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 18 ชนิด (2) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 18 ชนิด (3) นก 3 ชนิด และ (4) สัตว์เลื้อยคลาน 14 ชนิด ยกตัวอย่าง เขียดงูเกาะเต่า คางคกบ้าน อึ่งแดง อึ่งลายแต้ม กบหนอง เขียดหลังปุม เขียดจิกเขียว ปาดจิ้งข่างขาว จิ้งจกหางหนาม ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหางยาว งูเขียวหัวจิ้งจก งูสยาม่านพระอินทร์ งูลายสอสวน งูปลิง งูเห่าหม้อ นกพิราบ นกเขาใหญ่ นกกระจอกบ้าน กระแตเหนือ หนูพุกใหญ่ หนูหริ่งนาหางยาว หนูจืด หนูท้องขาว กระจอน อีเห็นข้างลาย หมูป่า

ตารางที่ 3.3.3-3 จำนวนชนิดและกลุ่มของสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดมีสถานภาพตาม พรบ. 2535 และกฎหมายกระทรวง 2546		
		สัตว์ป่าสงวน	สัตว์ป่าคุ้มครอง	ไม่ได้รับการคุ้มครอง
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	-	-	18
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	31	-	13	18
นก	76	-	73	3
สัตว์เลื้อยคลาน	19	-	5	14
รวม	144	-	91	53



(2) สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ : เมื่อตรวจสอบสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ มีสัตว์ป่า 6 ชนิดที่ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a,b) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามและใกล้ถูกคุกคาม ได้แก่ (1) ลิงเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับใกล้สูญพันธุ์ (2) เต่านา และตะพานน้ำเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ และ (3) อึ่งเผ้า ตะกวด และลิ่นขาวเป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม และมีสัตว์ป่า 3 ชนิดที่ IUCN (2014) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม ได้แก่ (1) ลิ่นขาวเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับใกล้สูญพันธุ์ และ (2) เต่านา และตะพานน้ำเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ของทั้งสองเกณฑ์อธิบายได้ว่า สัตว์ป่า 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งเผ้า ลิง และตะกวดมีประชากรมากและมีขอบเขตการแพร่กระจายกว้างในภูมิภาคอื่นของโลกแต่ในประเทศไทยเป็นแนวโน้มลดลง ขณะที่สัตว์ป่า 3 ชนิด คือ เต่านา ตะพานน้ำ และลิ่นขาวมีประชากรและขอบเขตการแพร่กระจายลดลงทั้งในประเทศไทยและของโลก

#### 4) สภาพนิเวศของพื้นที่

การศึกษาพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าได้พิจารณาจากหลายองค์ประกอบร่วมกัน ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ สังคมพืชปกคลุมดินหรือประเภทป่า การใช้ประโยชน์ที่ดิน และปัจจัยประการอื่นที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ซึ่งมีผลทั้งในด้านรบกวนการดำรงชีวิตตามปกติและอย่างเสรีของสัตว์ป่าในด้านเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และในด้านอำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่า ซึ่งพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีสภาพนิเวศและมีศักยภาพในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าดังนี้

(1) พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำรวมทั้งพื้นที่ห้วยงาน : ภูมิประเทศของพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนเป็นที่เนินสูงอยู่สองข้างห้วยตาเปอะ บริเวณพื้นที่ห้วยงานเป็นที่เนินสูงขึ้นไปจากทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะและสภาพปัจจุบันถูกปรับพื้นที่เป็นที่เปิดโล่งและมีการก่อสร้างอาคารในพื้นที่ใกล้เคียงกับที่เปิดโล่งลงไปทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะมีไม้พุ่มและไม้ล้มลุกหลากหลายชนิดเติบโตปะปนกัน เช่น กลอย ครอบจักรวาล ชิงชัน ตดหมูตดหมา ตูมกาขาว ตั้วขน ถั่วเสี้ยนผี ปลอมปน ฝั่โจด ฝั่สนห่า มะกอกป่า มะพอก มะหวด โมกใหญ่ สาบแร้งสาบกา หญ้าจรจบ หญ้าคา เป็นต้น โดยมีไม้ใหญ่ปะปนอยู่บ้าง ได้แก่ กระโดน เปล้าใหญ่ สมอทิเพก หว้า ส่วนพื้นที่ทางฝั่งขวาห้วยตาเปอะเป็นที่ลาดเนินชันไปหาเนินเขา ในพื้นที่ระดับล่างของเนินเขาเป็นกลุ่มของไม้ธรรมชาติที่มีทั้งไม้ใหญ่และไม้พุ่มรวมทั้งไม้ล้มลุกคลุมดินปะปนกัน เช่น แดง ตับเต่าตัน ประดู่ป่า พลับพลา พันชาติ มะกอกเกลื้อน มะขามป้อม มะเดื่อปล้อง โมกมัน เลียงผ้าย ส้มกบ แสมสาร เสี้ยวป่า หนามคนหา ฮาง เป็นต้น สำหรับพื้นที่ในแนวสันเขื่อนเป็นห้วยตาเปอะที่มีสังคมไม้ริมฝั่งลำห้วย เช่น กล้วยป่า กระทุ่มน้ำ ไคร้หน้า ไม้ป่า มะเดื่ออุทุมพร อะราง เป็นต้น บริเวณโดยรอบของพื้นที่ห้วยงานเป็นสวนยางพาราซึ่งมีทั้งสวนยางพาราอายุมากและอายุไม่มากปะปนกัน

อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีรูปร่างเป็นง่าม 2 ง่ามตามความยาวลำห้วย 2 สาย ได้แก่ ห้วยตาเปอะ และห้วยยางใยซึ่งเป็นลำห้วยสาขาของห้วยตาเปอะที่อยู่ทางฝั่งขวาห้วยตาเปอะและสบกับห้วยตาเปอะทางส่วนต้นของอ่างเก็บน้ำ พื้นที่สองฝั่งของห้วยตาเปอะและห้วยยางใยที่จะถูกน้ำท่วมเป็นอ่างเก็บน้ำ มีสภาพนิเวศลักษณะเดียวกัน โดยพื้นที่ตามแนวฝั่งลำห้วยในระยะกว้างประมาณ 50 เมตรเป็นสังคมไผ่ ส่วนใหญ่เป็นไผ่รวกที่มีไผ่ป่าปะปนบ้างรวมทั้งไม้ใหญ่บางชนิด เช่น ไคร้ย้อย ชุมแสง มะเดื่ออุทุมพร หวาน้ำ เป็นต้น ในพื้นที่ต่อจากสังคมไผ่และห่างออกไปจากลำห้วยจนถึงขอบเขตสูงสุดของอ่างเก็บน้ำเป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติของป่าเต็งรังที่มีร่องรอยของการตัดฟันไม้ใหญ่ออกไป ชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ส่วนนี้ เช่น กระแจะ กระดุกอิง กระท่อมหนู กระบก กำแพงเจ็ดชั้น ตุมกาขาว ตั้วขน ตะแบกเลือด เต็ง ไทร ไผ่จืด ไผ่เพ็ก มะคังแดง รัง ส้าน เสม็ดขุน หนามคณฑา หนามแพ่ง เหมือดจี เหมือดโลด อะราง เป็นต้น ตามแนวฝั่งทั้งสองฝั่งของลำห้วยทั้งสองสายมีเส้นทางเดินเท้าจำนวนมาก รวมทั้งเส้นทางที่รถจักรยานยนต์วิ่งได้ ซึ่งเป็นเส้นทางที่ชาวบ้านเข้าไปเก็บหาของป่า รวมทั้งลักลอบล่าสัตว์ป่าและตัดไม้ (พบเห็นชาวบ้านนำไม้ออกจากป่าโดยใช้จักรยานยนต์ลาก)

พื้นที่ใช้ก่อสร้างเขื่อนและพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำที่เป็นระบบนิเวศบกจึงเป็นพื้นที่มีกลุ่มไม้ธรรมชาติทั้งหมด (ป่าเต็งรังและป่าไผ่) อย่างไรก็ตามป่าเต็งรังเป็นสังคมป่าที่ต้นไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง รวมทั้งไผ่ทั้งใบในฤดูแล้งเช่นเดียวกัน ทำให้สภาพนิเวศของป่าแตกต่างกันเป็นฤดูกาล โดยป่ามีสภาพหนาแน่นและมีความชุ่มชื้นสูงในฤดูฝนแต่มีสภาพโปร่งและแล้งในฤดูแล้ง นอกจากนั้นยังมีไฟป่าเกิดขึ้นในฤดูแล้ง สภาพนิเวศของป่าที่มีความแตกต่างกันเป็นฤดูกาลนี้มีส่วนสัมพันธ์กับปริมาณอาหารและแหล่งน้ำตลอดจนความหลากหลายชนิดและปริมาณประชากรของสัตว์ป่า โดยสัตว์ป่ามีความหลากหลายชนิดมากและมีปริมาณประชากรของแต่ละชนิดมากในฤดูฝนเนื่องจากในป่ามีแหล่งน้ำและมีอาหารมาก แต่ความหลากหลายชนิดได้ลดลงและมีประชากรของแต่ละชนิดไม่มากในฤดูแล้งเนื่องจากขาดแคลนอาหารและแหล่งน้ำและต้องหลบเลี่ยงไฟป่า นอกจากสภาพนิเวศของป่าที่แตกต่างกันเป็นฤดูกาล ผืนป่าส่วนนี้ยังมีปัจจัยที่รบกวนการดำรงชีวิตอย่างปกติเสรีของสัตว์ป่าเพราะเป็นผืนป่าที่ชาวบ้านใช้เลี้ยงสัตว์ (วัว) และเข้ามาเก็บของป่า ได้แก่ เห็ดโคน เห็ดเผาะ หน่อไม้ รวมทั้งล่าสัตว์และจับสัตว์น้ำในลำน้ำห้วยด้วยเหตุนี้กิจกรรมจากชาวบ้านที่เข้ามาเก็บของป่าและจากสัตว์เลี้ยงจึงรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าและหลายชนิดหลีกเลี่ยงการเข้ามาใช้เป็นแหล่งอาศัยและ/หรือเป็นพื้นที่หากิน โดยเฉพาะชนิดที่อ่อนไหวกับการถูกรบกวน สัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินในป่าและอ่อนไหวกับการถูกรบกวนที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่เป็นนกและมีจำนวนชนิดไม่มาก เช่น เหยี่ยวนกเขาทอง เหยี่ยวรุ้ง ไก่ป่า นกเขาเขียว นกหัวขวานสีตาล นกเขนน้อยปีกแถบขาว นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง นกแขวงเขวหงอนขน นกปีกลายสก๊อต นกจับแมลงจุกดำ และสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด เช่น กิ้งก่าแก้วเหนือ งูจงอาง เป็นต้น โดยมีข้อมูลจากชาวบ้านว่า พบเห็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมประเภทนี้บ้างแต่น้อยครั้งและมักพบในระยะห่างออกไปจากทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำ เช่น เม่นใหญ่ อีเห็นข้างลาย หมูป่า เก้ง เป็นต้น นอกจากกระต่ายป่าที่พบเห็นบริเวณชายป่าที่อยู่ต่อเนื่องกับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ด้วยเหตุนี้สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่เป็นระบบนิเวศบกจึงเป็นประเภทอาศัยและหากินได้ดีในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศหลากหลายทั้งในป่า ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ในที่รกร้าง และบริเวณที่ตั้งบ้านเรือน เช่น คางคกบ้าน อังน้ำเต้า กบหนอง ปาดบ้าน กิ้งก่าริ้ว จิ้งจกหางหนาม ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหลากหลาย งูสยาม่านพระอินทร์ งูสิงบ้าน

นกเขาใหญ่ นกกระจู๋ใหญ่ นกกาน้ำใหญ่ นกเค้าโม่ง นกปรอดหัวสีเขม่า นกแซงแซวหางปลา นกกระจับสวน นกกินปลี  
อกเหลือง กระแตเหินือ หนูทุกใหญ่ หนูท้องขาว กระจ๊วน เป็นต้น

แหล่งน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคือ ห้วยตาเปอะและห้วยยางไย ซึ่งเป็นระบบนิเวศน้ำไหล  
ห้วยตาเปอะและห้วยยางไยเป็นลำห้วยเล็ก พื้นล่างของห้วยเป็นทรายผสมโคลนและมีลานหินกระจายเป็น  
ระยะพื้นที่สองฝั่งลำห้วยเป็นสังคมไม้และค่อนข้างหนาแน่น ห้วยตาเปอะและห้วยยางไยเป็นแหล่งอาศัยและ  
หากินของสัตว์ป่าที่เป็นสัตว์น้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบกประเภทใช้ประโยชน์ได้ทั้งระบบนิเวศน้ำ  
นิ่งและระบบนิเวศน้ำไหล หรือประเภทหากินบริเวณแหล่งน้ำ เช่น อึ่งน้ำเต่า อึ่งข้างดำ กบหนอง กบนา เขียด  
หลังป้อม เต่านา งูสายรุ้งลายเส้น นกยางกรอกพันธุ์จีน เป็นต้น และของสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่ง  
อาศัยในระบบนิเวศน้ำไหล ได้แก่ กบหนอง ลั้ง และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ อย่างไรก็ตามน้ำในห้วยตาเปอะ  
และห้วยยางไยขาดตอนเป็นช่วงในฤดูแล้ง ทำให้บางช่วงเป็นพื้นดินแห้งและบางช่วงเป็นแอ่งน้ำนิ่ง ดังนั้นสัตว์  
ป่าทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวจึงต้องปรับตัวอาศัยอยู่บริเวณที่เป็นแอ่งน้ำนิ่งได้ระดับหนึ่งแต่ต้องอยู่ในพื้นที่ป่า

(2) พื้นที่ชลประทาน : อยู่ในเขตอำเภอคำชะอีและอยู่แยกจากกันเป็นสองแห่งแต่อยู่ใกล้เคียงกัน  
คือ แห่งหนึ่งอยู่ในเขตบ้านคำเป็มบ่าม บ้านโนนสมบูรณ์ และบ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อีกแห่งหนึ่งอยู่ในเขต  
บ้านด่านช้าง ตำบลบ้านค้อ และบ้านแก่งนาง ตำบลบ้านเหล่า พื้นที่ชลประทานทั้งสองแห่งมีเนื้อที่รวมกันประมาณ  
10,000 ไร่ ภูมิประเทศของพื้นที่ชลประทานในเขตบ้านคำเป็มบ่าม บ้านโนนสมบูรณ์ และบ้านแก่งนางค่อนข้างเป็นพื้นราบ  
หรือเป็นที่ลอนลาดเล็กน้อย การใช้ประโยชน์ที่ดินนอกจากเป็นที่ตั้งของชุมชนได้เป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและมัน  
สำปะหลังเป็นหลัก โดยสวนยางพารามีเนื้อที่เป็นสัดส่วนมากกว่าไร่มันสำปะหลังและมีแนวโน้มว่าจะเปลี่ยนพื้นที่  
ปลูกมันสำปะหลังเป็นสวนยางพารา สวนยางพารามีหลายระดับอายุ (เพิ่งปลูกใหม่ โตแล้วแต่ยังไม่กรีดยาง และที่  
โตและกรีดยางได้) โดยสวนยางที่มีอายุน้อยและค่อนข้างเปิดโล่งมักปลูกพืชเกษตรชนิดอื่นแซมด้วยซึ่งส่วนมากเป็น  
มันสำปะหลัง เฉพาะบริเวณชุมชนหรือที่ตั้งบ้านเรือนจึงมีกลุ่มไม้หลากหลายแต่ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่ปลูกขึ้นมา  
เช่น กล้วย ขนุน แคน ชมพู ฝรั่ง มะขาม มะนาว มะพร้าว มะม่วง มะยม ลิ้นจี่ ลำไย เป็นต้น ส่วนพื้นที่ชลประทานใน  
เขตบ้านตาเปอะและบ้านด่านช้างมีภูมิประเทศเป็นที่ลาดเนินเล็กน้อย โดยที่ตั้งของบ้านเรือนอยู่บนพื้นราบแต่พื้นที่  
ปลูกพืชเกษตรอยู่ทางตอนบนของที่ตั้งชุมชนและเป็นที่ลาดเนินขึ้นไปหาภูเขา การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ปลูก  
ยางพาราและมันสำปะหลังเช่นเดียวกัน แต่มีพืชเกษตรอื่นรวมอยู่ด้วย ได้แก่ สวนมะขาม สวนแก้วมังกร สวนยูคา  
ลิปดัส ในพื้นที่ของชุมชนยังมีกลุ่มไม้ธรรมชาติกระจายเป็นหย่อมแต่ส่วนมากเป็นไม้ รวมทั้งมีที่รกร้างอยู่  
ค่อนข้างมากแต่มีแนวโน้มว่าจะถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตร บริเวณชุมชนหรือที่ตั้งบ้านเรือนมีกลุ่มไม้  
หลากหลายแต่ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่ปลูกขึ้นมาและเป็นชนิดพันธุ์เหมือนกับในชุมชนบ้านคำเป็มบ่าม  
และบ้านโนนสมบูรณ์

ด้วยเหตุนี้สภาพนิเวศของพื้นที่ชลประทานจึงเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรเป็นสภาพนิเวศหลัก  
และเป็นที่ตั้งของชุมชน พืชเกษตรส่วนใหญ่เป็นสวนยางพาราและมันสำปะหลัง โดยมีที่รกร้างและกลุ่มไม้  
ธรรมชาติที่มีเนื้อที่ไม่มากและกระจัดกระจายเป็นสภาพนิเวศรอง สภาพนิเวศลักษณะนี้เป็นแหล่งอาศัยและหา  
กินของสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างคุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตร  
และบริเวณชุมชน หรือเป็นชนิดโยกย้ายหาแหล่งอาศัยและหากินที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการที่เกิดขึ้นตาม

ฤดูกาลและที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ได้ดี สัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่ชลประทาน เช่น เขียดงูเกาะเต่า คางคก บ้าน อึ่งอ่างบ้าน อึ่งน้ำเต้า กบหนอง กบนา กิ้งก่าสวน จิ้งจกหางแบนเล็ก จิ้งเหลนบ้าน งูทางมะพร้าวลายขีด งูสิงบ้าน งูกะปะ นกยางเปีย นกเขาใหญ่ นกกระจิ๊ดเล็ก นกตะขาบทุ่ง นกกระเต็นอกขาว นกขมิ้นน้อยสวน นกปรอด หัวสีเขม่า นกแซงแซวหางปลา อีกา นกกระजิบหญ้าท้องเหลือง นกยอดหญ้าสีดำ นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกแอ่นพง นกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกใหญ่ นกกระต๊อเขียว ค้างคาวขอบหูขาวกลาง อันเล็ก หนูพุกใหญ่ กระจอน พังพอนเล็ก เป็นต้น และพบสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นและอ่อนไหวกับการถูกรบกวนในทิวไร้วางตอนบนของเขตบ้านด่านช้างคือ กระต่ายป่า

#### 5) เปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่า

การศึกษาด้านสัตว์ป่าในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้ดำเนินการก่อนหน้าการศึกษาครั้งนี้ โดย กรมชลประทาน (2546) ด้วยเหตุนี้จึงได้เปรียบเทียบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าระหว่างการศึกษาก่อนหน้า ซึ่งการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ระบุความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวน 88 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 10 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 13 ชนิด นก 58 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 7 ชนิด ขณะที่การศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) พบสัตว์ป่าและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวน 144 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 18 ชนิด สัตว์เลื้อย คลาน 31 ชนิด นก 76 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 19 ชนิด

เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะจำนวนชนิด การศึกษาครั้งนี้พบสัตว์ป่าเป็นจำนวนชนิดมากกว่า การศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 56 ชนิด

สำหรับการเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าระหว่างการศึกษาก่อนหน้า (พ.ศ. 2557) กับการศึกษาของกรมชลประทาน (2546) ว่าเป็นชนิดเหมือนกันเป็นสัดส่วนมากหรือน้อยเท่าใดได้เปรียบเทียบเป็นความ คล้ายคลึงเชิงคุณภาพ (qualitative similarity) โดยใช้ Sorrenson Index ซึ่งใช้ข้อมูลของจำนวนชนิดทั้งหมดของ สัตว์ป่าจากการศึกษาแต่ละครั้ง และข้อมูลจำนวนสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันที่พบทั้งในการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) และการศึกษาปัจจุบัน (พ.ศ. 2557) โดยสังเคราะห์จากตารางที่ ง.2-8 มาคำนวณจากสูตร

$$C_s = \frac{2j}{a + b}$$

โดย  $C_s$  = ค่าดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ

$A$  = จำนวนชนิดที่พบในปี พ.ศ. 2546

$b$  = จำนวนชนิดที่พบในปัจจุบัน (พ.ศ. 2557)

$j$  = จำนวนชนิดเหมือนกันที่พบร่วมกัน 2 ปีระหว่างการศึกษปัจจุบัน (พ.ศ.2557) กับ

ปี พ.ศ. 2546



เนื่องจากในห้วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานของสัตว์ได้ก้าวหน้ามากขึ้นจากการนำข้อมูลชีวโมเลกุลมาใช้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การจำแนกชนิดสัตว์ซึ่งเดิมมีชนิดเดียวได้ถูกจำแนกเป็นสองชนิดหรือมากกว่า และการเปลี่ยนชื่อไทยรวมทั้งชื่อวิทยาศาสตร์แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น การเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตาม **ตารางที่ ง.2-8 (ภาคผนวก ง.2)** นั้นได้เปลี่ยนทั้งชื่อไทยและชื่อวิทยาศาสตร์ของสัตว์ป่าจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ให้เป็นชื่อที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

ผลจากการวิเคราะห์อธิบายได้ว่า สัตว์ป่าของการศึกษาครั้งนี้ (2557) เป็นชนิดเหมือนกับสัตว์ป่าจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ระดับปานกลาง (ร้อยละ 56) และกรณีที่มีการศึกษาครั้งนี้พบสัตว์ป่าชนิดเหมือนกับการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ระดับปานกลางเนื่องจากเหตุผล 2 ประการ คือ (1) การศึกษาครั้งนี้ (2557) ได้สำรวจพบสัตว์ป่ามากกว่าการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 56 ชนิด จำนวนชนิดของสัตว์ป่าที่แตกต่างกันดังกล่าวทำให้ค่าร้อยละของสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันมีสัดส่วนต่ำลง และ (2) การศึกษาครั้งนี้ (2557) ได้พบสัตว์ป่าในความหลากหลายชนิดแตกต่างไปจากการศึกษาของกรมชลประทาน (2546) ค่อนข้างมาก เพราะแม้ว่าจำนวนชนิดของสัตว์ป่าในการศึกษา 2 ครั้งนี้แตกต่างกัน 56 ชนิด แต่ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าแตกต่างกัน 99 ชนิด **ตารางที่ ง.2-8 (ภาคผนวก ง.2)** อย่างไรก็ตามเมื่อดูความหลากหลายของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มจากการศึกษา 2 ครั้ง พบว่า การศึกษาครั้งนี้ (2557) ไม่พบสัตว์ป่าในการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) เพียง 22 ชนิด ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 ชนิด เป็นสัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด และเป็นนก 17 ชนิด หมายความว่า ในความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าจำนวน 88 ชนิดจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) นั้น การศึกษาครั้งนี้ได้พบสัตว์ป่าชนิดที่เหมือนกับการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 66 ชนิด และถ้าวิเคราะห์ในสัตว์ป่ากลุ่มนกซึ่งมีความหลากหลายชนิดแตกต่างกันมากถึง 17 ชนิดนั้น เหตุผลประการสำคัญเนื่องจากช่วงเวลาสำรวจสัตว์ป่า เพราะนกจำนวน 17 ชนิดดังกล่าวเป็นชนิดมีสถานภาพเป็นนกอพยพ 16 ชนิด แต่การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคมซึ่งเป็นช่วงเวลาที่นกอพยพส่วนใหญ่ออกไปจากประเทศไทยและสำรวจพบนกอพยพเพียง 2 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน และ นกนางแอ่นบ้าน ดังนั้น ถ้าไม่นับรวมนกอพยพจำนวน 16 ชนิดจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) สรุปว่าการศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) พบสัตว์ป่าในการศึกษาของกรมชลประทาน (2546) เพียง 6 ชนิด ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 ชนิด คือ เขียดจิกสีน้ำตาล เป็นสัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด ได้แก่ แย้อีสาน จิ้งเหลนลายอินโดจีน งูปล้องฉนวนลายเหลือง และงูเหลือมอ้อ และเป็นนก 1 ชนิด คือ นกหัวขวานจิวคิ้วขาว หมายความว่า การศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) ได้พบสัตว์ป่าในความหลากหลายชนิดจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) เกือบทั้งหมด

จากข้อมูลสัตว์ป่าของกรมชลประทาน (2546) จำนวน 88 ชนิด และข้อมูลสัตว์ป่าของการศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) จำนวน 144 ชนิด มีสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันที่พบในการศึกษาทั้ง 2 ครั้งนี้จำนวน 66 ชนิด **ตารางที่ ง.2-8 (ภาคผนวก ง.2)** เมื่อวิเคราะห์ได้ค่าดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ 0.5689 หมายถึง สัตว์ป่าของการศึกษา 2 ครั้งนี้มีความหลากหลายชนิดเหมือนกันร้อยละ 56

### 3.4 คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำอันเป็นกลไกที่สำคัญที่จะช่วยลดภาวะความยากจนและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนในลุ่มน้ำสาขาย่อยห้วยตาเปาะ ซึ่งตั้งอยู่ในลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนให้ดีขึ้น ซึ่งการพัฒนาในแนวทางการดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมดังกล่าวได้ ดังนั้น การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจึงจำเป็นต้องทราบถึงสภาพของสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ การใช้ที่ดิน การคมนาคมและการขนส่ง การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การชลประทานและการระบายน้ำ การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ สภาพน้ำท่วมและการบรรเทาน้ำท่วม และแหล่งแร่/เหมืองแร่ เพื่อคาดการณ์ถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ รวมทั้งการเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ให้มีความเหมาะสมต่อไป

#### 3.4.1 การใช้ที่ดิน

##### 3.4.1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ที่ดินทั่วไปในพื้นที่โครงการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบกับสภาพหลังมีโครงการ และเพื่อใช้ประโยชน์กับการศึกษาต่างๆ เช่น ป่าไม้ ดิน การกัดเซาะและการตกตะกอน และการเกษตร เป็นต้น

2) เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่ที่ตั้งอ่างเก็บน้ำ ห้วยงาน พื้นที่ชลประทาน พื้นที่ทางทำนน้ำ และพื้นที่อื่นที่จะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ เช่น แนววางระบบชลประทาน บริเวณบ่อขุดก่อสร้างและแนวถนนก่อสร้างและถนนทดแทน (หากมี) เพื่อประโยชน์ในการประมาณค่าชดเชยที่ดิน และประโยชน์ของการพัฒนาทั้งลุ่มน้ำ

3) เพื่อศึกษารูปแบบของจัดรูปที่ดินในพื้นที่ชลประทาน เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ที่ดิน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดรูปที่ดินเพื่อการเกษตร

4) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการ และที่เกิดจากผลสืบเนื่อง เช่น การกัดเซาะดิน การตกตะกอน และการบริหารลุ่มน้ำ เป็นต้น

5) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบต่อการที่ดินในบริเวณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเสนอแนะแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบเหล่านั้น

### 3.4.1.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่องการใช้ที่ดินของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสำรวจภาคสนามในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่ชลประทาน โดยอาศัยแหล่งของข้อมูล คือ กรมพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการ สำนักงานเกษตรจังหวัดและอำเภอ สำนักงานปฏิรูปที่ดิน สำนักงานพาณิชย์จังหวัด กรมชลประทานและสำนักงานชลประทานในพื้นที่โครงการ โดยมีขั้นตอนของการศึกษาดังต่อไปนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลและทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รายงานแผนที่ต่างๆ และภาพถ่ายทางอากาศที่จัดทำปี พ.ศ. 2557
- 2) การแปลภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:15,000 และจัดทำแผนที่เบื้องต้น
- 3) การตรวจสอบลักษณะการใช้ที่ดินในสนาม
- 4) การประกอบแผนที่การใช้ที่ดิน
- 5) การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ที่ดิน รวมทั้งการพยากรณ์การใช้ที่ดินในอนาคตกรณีมีโครงการและไม่มีโครงการ

### 3.4.1.3 ผลการศึกษา

1) จากการสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการฯ ระหว่างวันที่ 25-30 มิถุนายน 2557 สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เป็น 2 ส่วน (ตารางที่ 3.4.1-1 และรูปที่ 3.4.1-1) ดังนี้

(1) ส่วนที่ 1 พื้นที่น้ำท่วม และพื้นที่อ่างเก็บน้ำ มีรูปแบบการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นลักษณะของป่าธรรมชาติที่ถูกรบกวนในบางพื้นที่ พื้นที่ที่พบมากที่สุดในส่วนของพื้นที่น้ำท่วม ได้แก่ ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 1,520.91 ไร่ ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอสภาพฟื้นฟู คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 458.17 ไร่ และมีพื้นที่เกษตรกรรมเท่ากับ 182.88 ไร่

(2) ส่วนที่ 2 พื้นที่ชลประทาน มีเนื้อที่ทั้งหมด 10,969 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา (3,049 ไร่) พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 (2,476 ไร่) และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2 (5,444 ไร่)

**ตารางที่ 3.4.1-1** ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

พื้นที่ดำเนินการ ในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ	ลักษณะและขนาดพื้นที่การใช้ที่ดินป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำ (ไร่)			
	ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรังรอสภาพฟื้นฟู	พื้นที่ เกษตรกรรม	รวม
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	840.00	0.00	0.00	840.00
ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	680.91	458.17	182.88	1,321.96
<b>รวม</b>	<b>1,520.91</b>	<b>458.17</b>	<b>182.88</b>	<b>2,161.96</b>

## 2) การตรวจสอบสถานะการใช้ที่ดินของพื้นที่

ประกอบด้วยพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ที่อยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน จำนวน 840 ไร่ และอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน จำนวน 1,321.96 ไร่ และทั้งหมดอยู่ในเขตป่าถาวร ตามมติคณะรัฐมนตรี 12 พฤศจิกายน 2506 ในส่วนพื้นที่ชลประทานของโครงการจำนวน 10,969 ไร่ ทั้งหมดอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน และอยู่ในเขตป่าไม้ถาวร ตามมติคณะรัฐมนตรี 12 พฤศจิกายน 2506 ทั้งหมดมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4.1-2 และรูปที่ 3.1.4-1

ตารางที่ 3.4.1-2 สถานภาพการใช้ที่ดินของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

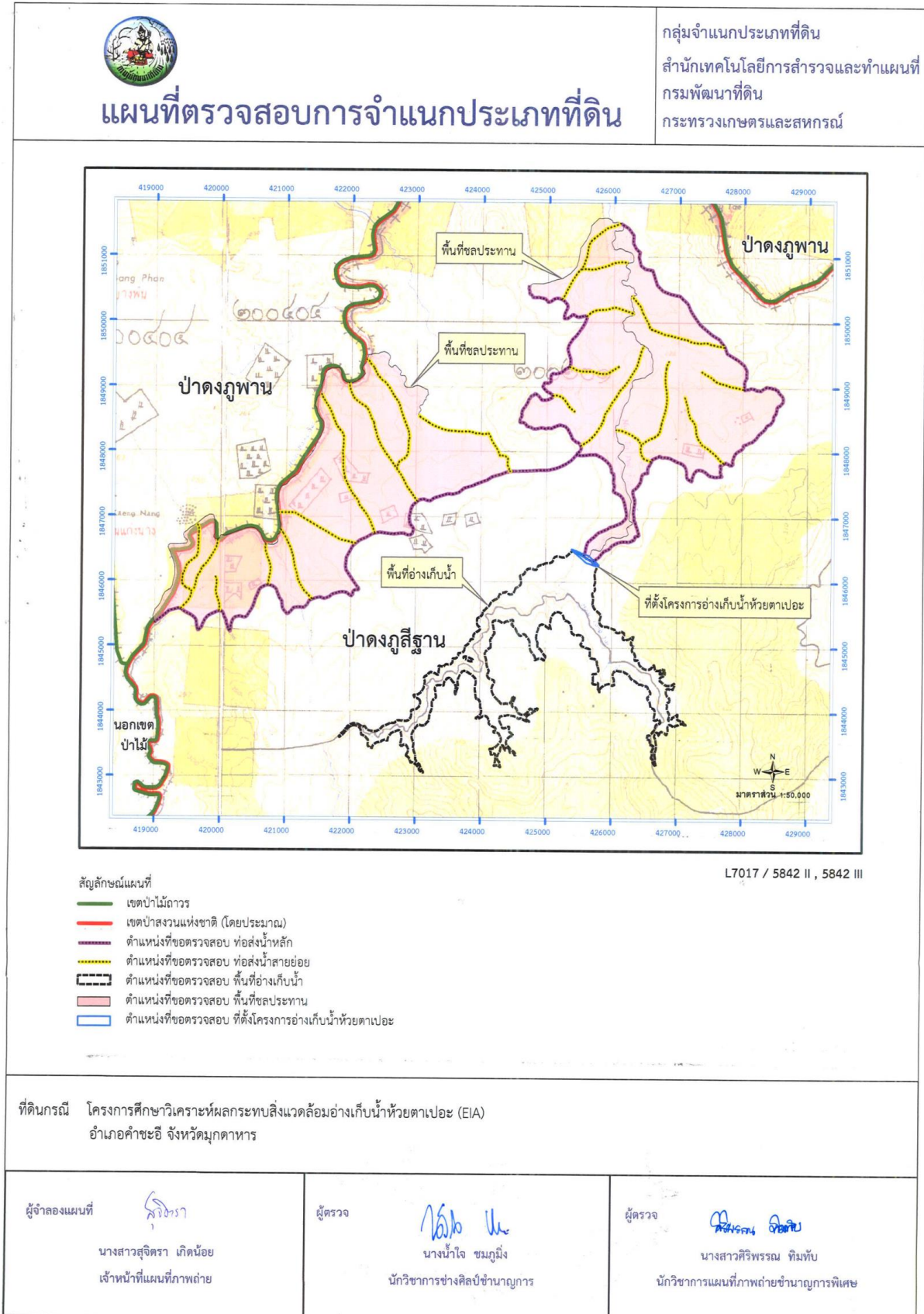
พื้นที่โครงการ	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	เขตป่าไม้ถาวร <sup>1/</sup> ตามมติคณะรัฐมนตรี 12 พ.ย. 2506
พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (ไร่)	840	1,321.96	2,161.96
พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	-	10,969	10,969

หมายเหตุ : <sup>1/</sup>การตรวจสอบจากกรมพัฒนาที่ดิน

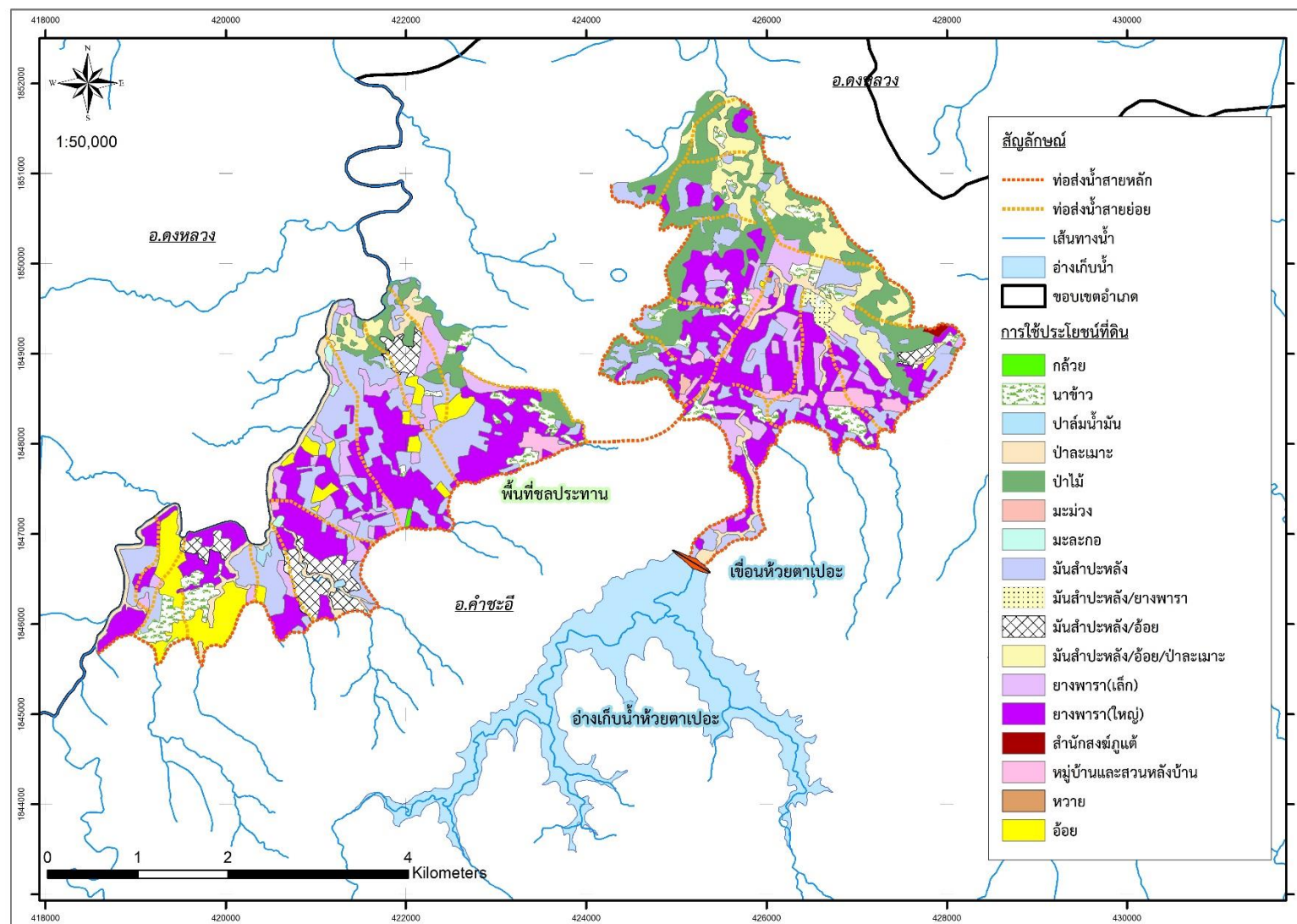
3) พื้นที่ชลประทาน ประกอบด้วย พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2 โดยแสดงดังรูปที่ 3.4.1-2

พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา มีความหลากหลายของรูปแบบการใช้ที่ดิน เป็นพื้นที่การเกษตรมากที่สุด โดยเป็นพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุด คิดเป็น 1,040 ไร่ หรือเท่ากับ 34.11 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่รับชลประทานส่วนนี้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็น 534 ไร่ หรือ 17.51 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง คิดเป็น 490 ไร่ หรือ 16.06 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน โดยลักษณะการปลูกพืชในพื้นที่ที่มีความปะปนไม่สามารถแยกออกจากกันได้น้อยแผนที่ที่ใช้ในการคำนวณได้ ทั้งนี้รูปแบบการใช้ที่ดินสำหรับการปลูกพืชไร่อื่นๆ มีการปลูกปะปนกันซึ่งเป็นพืชไร่ผสมไม่สามารถแยกแยะเป็นพืชเดี่ยวๆ ได้ คือ พื้นที่ A204/A203/M102 มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะเมาะ คิดเป็น 441 ไร่ หรือ 14.47 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวมีอยู่ทั้งสิ้น 182 ไร่ (5.96 เปอร์เซ็นต์) และส่วนพื้นที่อื่นประกอบด้วย ปาล์มะเมาะ หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน สำนักสงฆ์ภูเต้ (ตารางที่ 3.4.1-3)





รูปที่ 3.4.1-1 แผนที่ตรวจสอบการจำแนกประเภทที่ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ



รูปที่ 3.4.1-2 แสดงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



## ตารางที่ 3.4.1-3 รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา

ลำดับ	รหัสการใช้ที่ดิน	ความหมาย	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปอร์เซ็นต์
1	U201	หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	122	195,000.00	4.01
2	U3	สำนักสงฆ์/กุฏิ	14	22,400.00	0.45
3	A101	นาข้าว	182	291,200.00	5.96
4	A204	มันสำปะหลัง	490	784,000.00	16.06
5	A204/A203	มันสำปะหลัง/อ้อย (70/30)	32	51,200.00	1.06
6	A204/A302	มันสำปะหลัง/ยางพารา (70/30)	48	76,800.00	1.57
7	A204/A203/M102	มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะ (60/30/10)	441	705,600.00	14.47
8	A203	อ้อยโรงงาน	6	9,600.00	0.20
9	A302	ยางพารา	1,040	1,664,000	34.11
10	M102	ปาล์มะ	140	224,000.00	4.60
11	F	ป่าไม้	534	854,400.00	17.51
รวมพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา			3,049	4,878,400.00	100.00

พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 พบว่า เป็นพื้นที่การเกษตรมากที่สุด โดยเป็นพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุด คิดเป็น 853 ไร่ หรือเท่ากับ 34.45 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่รับชลประทานส่วนนี้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็น 736 ไร่ หรือ 29.73 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง คิดเป็น 403 ไร่ หรือ 16.28 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน ทั้งนี้ยังมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการปลูกพืชไร่อื่นๆ ที่มีการปลูกปะปนกันซึ่งเป็นพืชไร่ผสมไม่สามารถแยกแยะเป็นพืชเดี่ยวๆ ได้ คือ พื้นที่ A204/A203/M102 มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะ คิดเป็น 218 ไร่ หรือ 8.80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน และนอกจากนี้ยังมีพื้นที่อื่นๆ เช่น นาข้าว ปาล์มะ หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน (ตารางที่ 3.4.1-4)

## ตารางที่ 3.4.1-4 รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1

ลำดับ	รหัสการใช้ที่ดิน	ความหมาย	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปอร์เซ็นต์
1	A201	หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	93	148,800.00	3.76
2	A101	นาข้าว	112	179,200.00	4.52
3	A204	มันสำปะหลัง	403	664,800.00	16.28
4	A204/A203/M102	มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะ (60/30/10)	218	348,800.00	8.80
5	A203	อ้อยโรงงาน	2	3,200.00	0.08
6	A302	ยางพารา	853	1,364,800	34.45
7	A407	มะม่วง	19	30,400.00	0.77
8		หวาย	2	3,200.00	0.08
9	M102	ปาล์มะ	38	60,800.00	1.53
10	F	ป่าไม้	736	1,177,600.00	29.73
รวมพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 1			2,476	3,961,600	100.00

พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2 (เป็นพื้นที่ชลประทานที่ขยายขอบเขตการศึกษาขึ้นมา ภายหลัง จากขอบเขตพื้นที่ศึกษาเดิม เนื่องจากมีปริมาณน้ำเกินเพียงพอจากขอบเขตเดิม และจากการรับฟัง ความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ) มีรูปแบบการใช้ที่ดินค่อนข้างแตกต่าง กับพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา โดยพบว่า พื้นที่ส่วนนี้มีการใช้พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม โดยเป็นพื้นที่ ปลูกยางพารา 2,032 ไร่ คิดเป็น 37.32 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน รองลงมาเป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 1,406 ไร่ หรือคิดเป็น 25.83 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน พื้นที่ปลูกอ้อยโรงงาน 523 ไร่ หรือคิดเป็น 9.61 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน และในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 มีพื้นที่ป่าละเมาะมากกว่าพื้นที่ป่า โดยมีพื้นที่ป่าละเมาะคิดเป็น 5.62 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทานและมีพื้นที่ป่าไม้ 5.53 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ชลประทาน และมีพื้นที่นาข้าว 298 ไร่ คิดเป็น 5.47 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน ซึ่งมีพื้นที่มากกว่าพื้นที่ ชลประทานฝั่งขวาและพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 ทั้งนี้มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับการปลูก พืชไร่อื่นๆ ที่มีการปลูกปะปนกันซึ่งเป็นพืชไร่ผสมไม่สามารถแยกแยะเป็นพืชเดี่ยวๆ ได้เพียงเล็กน้อย คือ พื้นที่ A204/A203/M102 มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ป่าละเมาะ จำนวน 69 ไร่ คิดเป็น 1.27 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ชลประทาน ที่เหลือเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ผสม มันสำปะหลัง มันสำปะหลังที่ปะปนกับพื้นที่ทุ่งหญ้า ละไมละเมาะ ยางพารา มะม่วง มะม่วงที่ปะปนกับพื้นที่ทุ่งหญ้าและไมละเมาะ และหมู่บ้านบนพื้นที่ราบ (ตารางที่ 3.4.1-5)

รวมพื้นที่รับชลประทานทั้งหมด พบว่า ปลูกยางพารามากที่สุดเท่ากับ 3,925 ไร่ คิดเป็น 35.78 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด รองลงมาได้แก่ พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 2,299 ไร่ คิดเป็น 20.96 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด และมีพื้นที่ป่าไม้ 1,571 ไร่ คิดเป็น 14.32 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ชลประทานทั้งหมด ส่วนพื้นที่นาข้าวมี 592 ไร่ คิดเป็น 5.40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด พื้นที่ ปลูกอ้อย 531 ไร่ คิดเป็น 4.84 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน นอกจากนี้ยังมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับปลูกพืชไร่อื่นๆ ที่มีการปลูกปะปนกันซึ่งเป็นพืชไร่ผสมไม่สามารถแยกแยะเป็นพืชเดี่ยวๆ ได้เพียง เล็กน้อย คือ พื้นที่ A204/A203/M102 มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ป่าละเมาะ จำนวน 728 ไร่ คิดเป็น 6.64 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ชลประทาน และเป็นพื้นที่ป่าละเมาะรกร้าง มากถึง 484 ไร่ คิดเป็น 4.41 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ชลประทาน ที่เหลือจะเป็นพื้นที่การเกษตรอื่นๆ เช่น สวนมะม่วงปาล์มน้ำมัน ถั่วฝักยาว มะละกอ หวายเป็น และหมู่บ้านและสวนหลังบ้านรวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมดเท่ากับ 10,969.48 ไร่ (ตารางที่ 3.4.1-6)





ตารางที่ 3.4.1-5 รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2

ลำดับ	รหัสการใช้ที่ดิน	ความหมาย	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปอร์เซ็นต์
1	A201	หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	61	97,600.00	1.12
2	A101	นาข้าว	298	476,800.00	5.47
3	A204	มันสำปะหลัง	1,406	2,249,600.00	25.83
4	A204/A203	มันสำปะหลัง/อ้อย (70/30)	396	633,600.00	7.27
5	A204/A203/M102	มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะ (60/30/10)	69	110,400.00	1.27
6	A203	อ้อยโรงงาน	523	836,800.00	9.61
7	A302	ยางพารา	2,032	3,251,200	37.32
8	A303	ปาล์มน้ำมัน	21	33,600.00	0.39
9	A411	กล้วย	7	11,200.00	0.13
10	A415	มะละกอ	24	38,400.00	0.44
11	M102	ปาล์มะ	306	489,600.00	5.62
12	F	ป่าไม้	301	481,600.00	5.53
รวมพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วน 2			5,444	8,710,400.00	100.00

ตารางที่ 3.4.1-6 รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด

ลำดับ	รหัสการใช้ที่ดิน	ความหมาย	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ตร.ม.)	เปอร์เซ็นต์
1	A201	หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	276	441,600.00	2.52
2	U3	สำนักสงฆ์ภูเต้	14	22,400.00	0.13
3	A101	นาข้าว	592	947,200.00	5.40
4	A204	มันสำปะหลัง	2,299	3,678,400.00	20.96
5	A204/A203	มันสำปะหลัง/อ้อย (70/30)	428	684,800.00	3.90
6	A204/A302	มันสำปะหลัง/ยางพารา (70/30)	48	76,800.00	0.44
7	A204/A203/M102	มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะ (60/30/10)	728	1,164,800.00	6.64
8	A203	อ้อยโรงงาน	531	849,600.00	4.84
9	A302	ยางพารา	3,925	6,280,000	35.78
10	A303	ปาล์มน้ำมัน	21	33,600.00	0.19
11	A411	กล้วย	7	11,200.00	0.06
12	A407	มะม่วง	19	30,400.00	0.17
13	A415	มะละกอ	24	38,400.00	0.22
14		หวาย	2	3,200.00	0.02
15	M102	ปาล์มะ	484	774,400.00	4.41
16	F	ป่าไม้	1,571	2,513,600.00	14.32
รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด			10,969	17,550,400	100

### 3.4.2 การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

#### 3.4.2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ในปัจจุบัน ทั้งการใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม และการรักษาสมดุลของระบบนิเวศในลุ่มน้ำในพื้นที่โครงการ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การชลประทาน และการรักษาสมดุลของระบบนิเวศทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำ
- 2) เพื่อศึกษาความต้องการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคตของชุมชนในพื้นที่โครงการ ได้แก่ การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การชลประทาน และการรักษาสมดุลของระบบนิเวศทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำ
- 3) เพื่อประเมินผลประโยชน์และผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อการใช้น้ำ
- 4) เพื่อจัดทำมาตรการลดผลกระทบ มาตรการติดตามตรวจสอบและข้อเสนอแนะของการจัดสรรน้ำในพื้นที่โครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการนำน้ำที่มีอยู่จำกัดในลุ่มน้ำไปใช้ในการตอบสนองความต้องการน้ำประเภทต่างๆ อย่างทั่วถึงและเหมาะสม

#### 3.4.2.2 วิธีการศึกษา

- 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสำรวจภาคสนาม เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ แหล่งน้ำดิบ ปริมาณน้ำใช้ ความเพียงพอ และการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ เป็นต้น
- 3) การศึกษาสภาพการใช้น้ำในปัจจุบันและความต้องการใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ วิเคราะห์สภาพการใช้น้ำในปัจจุบันและความต้องการใช้น้ำในพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาสภาพปัญหา และข้อจำกัดของการใช้น้ำในปัจจุบัน และแนวโน้มของการขยายตัวในอนาคต ส่วนต่างๆ อันจะมีผลให้ความต้องการใช้น้ำมีเพิ่มสูงขึ้น การประเมินความต้องการใช้น้ำในอนาคต นอกจากนี้ ได้ศึกษาลักษณะ/รูปแบบในการบริหารการใช้น้ำในปัจจุบัน รวมทั้งสภาพปัญหาและข้อจำกัดเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ศึกษา และเสนอแนะมาตรการในการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 3.4.2.3 ผลการศึกษา

- 1) การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีพื้นที่ชลประทานและพื้นที่รับประโยชน์อยู่ในบริเวณหมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะ และหมู่ที่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ รวมทั้งสิ้น 550 ครัวเรือน คิดเป็นจำนวนประชากรรวมประมาณ 1,523 คน ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่า มีการใช้น้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน ซึ่งมีอัตราการใช้น้ำโดยเฉลี่ยประมาณ 100 ลิตรต่อคนต่อวัน และบางส่วนยังอยู่ในเขตที่ยังไม่มีระบบประปาหมู่บ้าน ซึ่งพิจารณาอัตราการใช้น้ำตามมาตรฐานการสำรวจความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) อัตราการใช้น้ำที่ 50 ลิตรต่อคนต่อวัน และจากการคาดการณ์ในอนาคต 30 ปีข้างหน้า ประชากรที่อาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการ จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี หรือจะมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,759 คน ดังสรุปปริมาณความต้องการการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในตารางที่ 3.4.2-1

ตารางที่ 3.4.2-1 สรุปปริมาณความต้องการการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

จำนวนประชากร (คน)	จำนวนประชากรผู้ใช้น้ำ เพื่อการอุปโภค-บริโภค (คน)			ปริมาณความต้องการใช้น้ำในปัจจุบัน เพื่อการอุปโภค-บริโภค (ลบ.ม./ปี)			
	ประปา ภูมิภาค	ประปา หมู่บ้าน	ไม่มีระบบ ประปา	ประปา ภูมิภาค	ประปา หมู่บ้าน	ไม่มีระบบ ประปา	รวม ทั้งหมด
1,523 (ปัจจุบัน)	-	1,447	76	-	52,816	1,387	54,203
2,759 (อนาคต 30 ปี)	-	2,759	-	-	100,704	-	100,704

## 2) การใช้น้ำเพื่อการชลประทาน

การคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ได้ประเมินจากปริมาณน้ำที่ต้องส่งในช่วงฤดูฝน 10,000 ไร่ และช่วงฤดูแล้ง 2,386 ไร่ พบว่า มีปริมาณความต้องการใช้น้ำรายปีเฉลี่ย 10.48 ล้าน ลบ.ม. โดยเป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูฝน 1.58 ล้าน ลบ.ม. และปริมาณความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง 8.90 ล้าน ลบ.ม. และสรุปเป็นค่าปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ยได้ดังตารางที่ 3.4.2-2

ตารางที่ 3.4.2-2 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ย

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

เดือน	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	0.02	0.58	0.16	0.14	0.10	0.13	0.46	1.31	1.74	2.35	2.03	1.45

## 3) การใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศด้านท้ายน้ำ

ในลำน้ำสายหลักซึ่งมีปริมาณน้ำในฤดูแล้งน้อย มักเกิดปัญหาทางด้านคุณภาพน้ำอยู่เสมอ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมปริมาณน้ำ รักษาท้ายน้ำให้อยู่ในระดับมาตรฐาน ดังนั้น ต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำที่จะปล่อยเพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำเอาไว้ด้วย โดยปกติจะพิจารณาจากการระบายน้ำลงมาทางท้ายน้ำจะต้องไม่ต่ำกว่าปริมาณต่ำสุดที่เคยเกิดขึ้นในอดีต การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำปิดกั้นลำน้ำเดิมจะส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำที่ไหลตามธรรมชาติเดิมในบางช่วงของเวลา ดังนั้น เพื่อการรักษาสภาพการไหลของน้ำให้เป็นไปในรูปแบบเดิมก่อนการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ หรือสภาพการไหลของน้ำที่ดีกว่า จะต้องมีการกำหนดการระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละช่วงของเวลาให้เกิดความเดือดร้อนได้

จากการตรวจสอบอัตราการไหลในลำน้ำในช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายนในช่วงเวลา 30 ปี (พ.ศ. 2522 ถึง พ.ศ. 2551) ดังกล่าวพบว่า ส่วนใหญ่จะมีปริมาณน้ำค่อนข้างน้อยและแทบไม่มีการไหลเลยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ดังนั้น ในการศึกษาปริมาณความต้องการน้ำต่ำสุดที่ต้องรักษาด้านท้ายน้ำซึ่งได้กำหนดจากค่า Dependable Flow และพิจารณาช่วงฤดูแล้งโดยพิจารณาตัดค่าที่มีปริมาณการไหลที่น้อยมากออกไป และนำค่าที่เหลือมาพิจารณาที่ค่า 90% ของ Dependable Flow กรณีปริมาณน้ำท่ารายเดือนสภาพปัจจุบัน พบว่ามีค่าประมาณ 0.08 ล้าน ลบ.ม./เดือน อย่างไรก็ตามก็ได้พิจารณาเลือกใช้ค่า 0.1 ล้าน ลบ.ม./เดือน เป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศด้านท้ายน้ำ

### 3.4.3 การบริหารการใช้น้ำ

#### 3.4.3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อให้การบริหารการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับโครงการ
- 2) เพื่อการจัดสรรน้ำให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาทั้งลุ่มน้ำ (Integrated River Basin Development) โดยพิจารณาผลกระทบต่อการใช้น้ำของลำน้ำหลักของโครงการ
- 3) เพื่อจัดทำข้อเสนอเพื่อการบริหารการใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสม

#### 3.4.3.2 วิธีการศึกษา

- 1) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารการใช้น้ำของโครงการชลประทานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่โครงการ เพื่อนำมาประเมินประสิทธิภาพของการบริหารการใช้และจัดสรรน้ำในพื้นที่ชลประทานที่มีอยู่แล้วในลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ
- 2) ศึกษาองค์การบริหารการใช้น้ำ

#### 3.4.3.3 ผลการศึกษา

- 1) แนวทางการบริหารการใช้น้ำ

อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะก่อสร้างอยู่บนลำน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน มีขนาดพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำ 50 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่าไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย 25.56 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี มีความจุอ่างเก็บน้ำที่ระดับน้ำเก็บกัก 18.89 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 10,969 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรทั้งสองฝั่งของห้วยตาเปาะ และพื้นที่ฝั่งขวาของห้วยบางทรายตอนบน (บริเวณบ้านแก่งนาง) โดยอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะสามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูฝนได้ 10,000 ไร่ และฤดูแล้ง 2,386 ไร่ ผ่านทางระบบท่อส่งน้ำชลประทานทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวา โดยมีขนาดท่อส่งน้ำตั้งแต่ 0.15 – 1.20 เมตร

ในการบริหารการใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะบริหารจัดการน้ำจากอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งให้กับพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่โครงการเป็นหลัก โดยทำการส่งน้ำแบบเป็นรอบเวรด้วยระบบท่อส่งน้ำ ซึ่งมีแรงดันน้ำเพียงพอที่เกษตรกรจะสามารถต่อท่อและหัวจ่ายน้ำไปยังพื้นที่การเกษตรได้ นอกจากนี้ ยังได้ทำการระบายน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศวิทยาทางน้ำมาทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งจะไหลไปสู่ห้วยบางทรายต่อไป ในอัตรา 0.10 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ซึ่งไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำท่าในช่วงฤดูแล้งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน

ในการวิเคราะห์การสมดุลน้ำ ได้มีการวิเคราะห์ไปถึงท้ายน้ำซึ่งก็คือ ห้วยบางทราย โดยการปล่อยน้ำลงตามลำน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งจะไหลออกจากพื้นที่โครงการผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูผายล (ห้วยหวด) แล้วไหลลงลำห้วยบางทราย โดยมีพื้นที่รับน้ำรวมที่จุดบรรจบห้วยบางทราย-ห้วยตาเปาะเท่ากับ 671.1 ตารางกิโลเมตร ส่วนพื้นที่รับน้ำฝนของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเท่ากับ 50 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.5 ของพื้นที่ลุ่มน้ำรวมที่จุดบรรจบห้วยบางทราย-ห้วยตาเปาะ สำหรับพื้นที่ใช้น้ำในห้วยบางทรายนั้นจะมีฝายห้วยบางทรายซึ่งตั้งอยู่ด้านท้ายน้ำซึ่งมีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 1,265.8 ตารางกิโลเมตร และเมื่อเทียบพื้นที่รับน้ำแล้ว พบว่า พื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีขนาดเท่ากับ 4.0 ของฝายห้วยบางทรายนั่นเอง ดังนั้น น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ



จึงจะเป็นการปล่อยน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศเท่านั้น จะไม่ใช้การปล่อยน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์อื่นๆ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะสามารถบริหารจัดการน้ำได้เพียงร้อยละ 4.0 ของพื้นที่ลุ่มน้ำเท่านั้น

## 2) องค์การบริหารการใช้น้ำ

ภายหลังมีโครงการแล้วควรมีการจัดตั้งกลุ่ม/องค์กรในการบริหารจัดการน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารการใช้น้ำ โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วมและจัดการกับปริมาณน้ำต้นทุนของโครงการ การจัดองค์กรในช่วงเวลาการก่อสร้าง และเมื่อก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) การจัดองค์กรในระยะก่อสร้าง ในระยะก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำเป็นต้องมีการจัดองค์กรเพื่อการบริหารให้เป็นระบบ รูปแบบที่เสนอมีดังนี้

- การบริหารส่วนกลาง ควรมีคณะกรรมการบริหารโครงการในส่วนกลาง เพื่อทำหน้าที่กำหนดแนวทางการดำเนินโครงการ การกำกับดูแล ประสานงาน การร่วมมือและแก้ไขปัญหาต่างๆ อยู่ในส่วนกลาง เพื่อแก้ปัญหาที่ระดับท้องถิ่นไม่สามารถแก้ไขได้ รวมทั้งการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานในพื้นที่

- การบริหารงานในพื้นที่โครงการ ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานเฉพาะตามความจำเป็นและความต้องการของพื้นที่ เช่น คณะกรรมการประสานงานระดับจังหวัด คณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน คณะทำงานด้านประชาสัมพันธ์โครงการ คณะกรรมการประสานงานด้านการชดเชยทรัพย์สิน เป็นต้น

(2) การจัดองค์กรเมื่องานก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ เมื่อการก่อสร้างโครงการเสร็จสิ้นแล้ว จะมีกิจกรรมหลักๆ ที่ต้องดำเนินการ ได้แก่ งานส่งน้ำและบำรุงรักษา งานจัดสรรน้ำ งานพัฒนาและปรับปรุงระบบชลประทาน งานพัฒนาและส่งเสริมเกษตรชลประทาน ซึ่งเป็นหน้าที่โดยตรงของกรมชลประทาน ซึ่งจะต้องมีหน่วยงานระดับพื้นที่ดูแลรับผิดชอบโดยตรง

การพัฒนาโครงการชลประทาน นอกเหนือจากมีการจัดองค์กรบริหารของโครงการขึ้นมาดำเนินการแล้ว ในส่วนของเกษตรกรก็มีความจำเป็นจะต้องมีการจัดตั้งองค์กรเกษตรกรหรือกลุ่มผู้ใช้น้ำขึ้นมารองรับโครงการเช่นกัน เพราะการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการส่งน้ำและบำรุงรักษาระบบชลประทาน การใช้ประโยชน์จากน้ำมาใช้ในการผลิตอย่างเต็มที่ เป็นส่วนที่มีความสำคัญและถือว่าเป็นความสำเร็จของการพัฒนาโครงการชลประทาน

(3) การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่โครงการ ในการศึกษาได้มีการเสนอให้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นทางการ เพื่อช่วยกันในการรับผิดชอบแยกตามท่อส่งน้ำสายย่อย ลักษณะสำคัญของกลุ่มผู้ใช้น้ำ คือ สมาชิกทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกันในการดูแลรักษาและซ่อมแซมระบบท่อส่งน้ำที่ตัวเองเป็นสมาชิกอยู่ และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของกลุ่มอย่างเคร่งครัด หากมีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับก็จะถูกลงโทษ ทั้งนี้กฎระเบียบต่างๆ เกิดจากฉันทานุมัติของสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำเอง

กลุ่มผู้ใช้น้ำที่ต้องการจะพัฒนาหรือสนับสนุนให้มีการจัดตั้งขึ้นเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งจำเป็นต้องได้รับการจดทะเบียนถูกต้องภายใต้พระราชบัญญัติการชลประทานราษฎร์ พ.ศ. 2482 รวมทั้งมีการตรวจสอบอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตาม พ.ร.บ.การกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 และควรดำเนินการจัดตั้งให้เสร็จก่อนที่โครงการจะแล้วเสร็จ

### 3.4.4 การคมนาคมและการขนส่ง

#### 3.4.4.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาปริมาณการจราจรทางบกบนเส้นทางสายหลัก ในบริเวณพื้นที่โครงการที่จะมีการก่อสร้างที่อาจจะได้รับผลกระทบเนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำชลประทาน ซึ่งจะมีการขนย้ายวัสดุจากการก่อสร้างเขื่อน การสร้างฝาย และการขุดคลอง
- 2) เพื่อสำรวจการคมนาคมทางน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่จะก่อสร้างเขื่อนและอาคารชลประทานต่างๆ
- 3) เพื่อประเมินถึงผลกระทบอันอาจเกิดขึ้นต่อการคมนาคมทางบก และทางน้ำในบริเวณดังกล่าว
- 4) เพื่อเสนอการติดตามผลกระทบและผลประโยชน์เกี่ยวกับการคมนาคมอันเกิดจากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

#### 3.4.4.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาประกอบไปด้วยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- 1) ศึกษาปริมาณการจราจรทางบก บนเส้นทางสายหลักในบริเวณพื้นที่โครงการที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างคลองส่งน้ำ โดยรวบรวมข้อมูลปริมาณการจราจรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมทางหลวง หากไม่มีข้อมูลการบันทึกปริมาณการจราจรอยู่เดิมจะตรวจสอบโดยการสังเกตและสอบถามสัมภาษณ์
- 2) สำรวจการสัญจรทางน้ำในห้วยตาเปาะ รวมถึงรูปแบบและปริมาณการจราจรจะกระทำโดยการสังเกตและสอบถามสัมภาษณ์บริเวณที่จะมีการก่อสร้างองค์ประกอบโครงการต่างๆ
- 3) ประเมินผลกระทบทั้งทางบกและทางลบนของโครงการ ต่อการคมนาคมทั้งทางบกและทางน้ำ และเสนอแนะมาตรการลดผลกระทบที่เหมาะสม

#### 3.4.4.3 ผลการศึกษา

- 1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

##### 1.1) การคมนาคมทางบก

จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ พบว่า ทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการประกอบด้วย (รูปที่ 3.4.4-1)

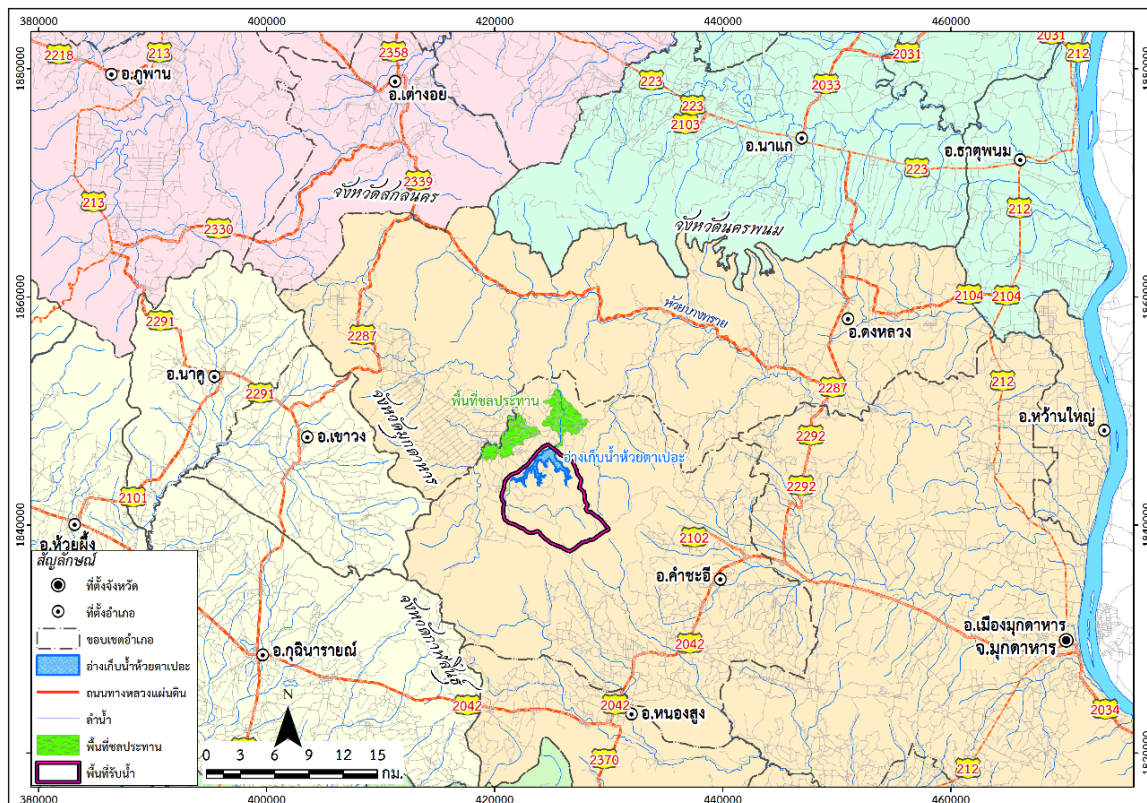
- (1) ทางหลวงหมายเลข 12 เป็นทางหลวงสายสำคัญในแนวตะวันออก-ตะวันตกของประเทศเริ่มจากชายแดนไทย-พม่าที่อำเภอแม่สอดจังหวัดตาก โดยผ่านทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการผ่านอำเภอสมเด็จ ผ่านบริเวณบ้านห้วยผึ้ง ผ่านอำเภอกุฉินารายณ์ อำเภอดำชะอี บ้านโนนตูม ไปสิ้นสุดที่ชายแดนไทย-ลาวที่อำเภอเมืองมุกดาหาร

(2) ทางหลวงหมายเลข 2287 เป็นทางหลวงทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการมีเส้นทางเริ่มจากอำเภอดงหลวง ผ่านบริเวณบ้านกันเหลืองดง บ้านหนองแคน บ้านกกตูม เข้าบรรจบทางหลวงหมายเลข 2291 บริเวณอำเภอเขาวง

(3) ทางหลวงหมายเลข 2291 เป็นเส้นทางเชื่อมต่อบ้านนาคู กับทางหลวงหมายเลข 2042 ที่บริเวณอำเภอภูผินารายณ์ ผ่านอำเภอเขาวง

(4) ทางหลวงหมายเลข 2292 เริ่มจากจุดบรรจบทางหลวงหมายเลข 2042 บริเวณบ้านกันเหลืองดง ผ่านบ้านห้วยบางไทร เข้าบรรจบทางหลวงหมายเลข 2042 ที่บริเวณบ้านโนนตูม

1.2) การคมนาคมทางน้ำ จากข้อมูลการคมนาคมระบุว่าในปัจจุบันไม่มีการคมนาคมทางน้ำผ่านบริเวณที่จะมีการก่อสร้างโครงการแต่อย่างใด



รูปที่ 3.4.4-1 เส้นทางคมนาคมบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

## 2) ปริมาณการจราจรบนทางหลวง

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันในปี พ.ศ. 2556 บนทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงรวบรวมจากรายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงซึ่งจัดทำโดยสำนักอำนวยความปลอดภัยกรมทางหลวงแสดงในตารางที่ 3.4.4-1



ตารางที่ 3.4.4-1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีบนทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

หมายเลขทางหลวง	ช่วง กม.	ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (คัน/วัน)											
		รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	รถโดยสารขนาดเล็ก	รถโดยสารขนาดกลาง	รถโดยสารขนาดใหญ่	รถบรรทุก 4 ล้อ	รถบรรทุก 6 ล้อ	รถบรรทุก 10 ล้อ	รถบรรทุกพ่วง	รถบรรทุกกึ่งพ่วง	รถจักรยานยนต์ 2-3 ล้อ	จักรยานยนต์และ 3 ล้อเครื่อง
12	684+121	2556	2164	131	88	78	1024	732	408	153	54	82	1745
12	699+921	2221	1962	7	5	120	1575	605	275	186	190	34	1394
12	744+341	3204	3039	171	80	262	4220	398	402	374	306	492	2190
12	792+621	2793	1160	391	168	283	3807	534	357	231	180	187	3322
2287	43+335	153	127	85	45	25	660	150	63	3	5	56	499
2291	0+200	1679	899	93	35	11	4490	239	57	13	11	12	3099
2291	20+445	678	378	8	26	9	3190	166	37	3	4	23	3295
2292	17+700	662	502	23	18	4	1255	234	91	45	28	83	1019



ทางหลวงหมายเลข 12 มีขนาด 4 ช่องจราจร มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปีสูงสุด ในช่วงกม. 792+621 โดยมีรถบรรทุก 4 ล้อมากที่สุด จำนวน 3,807 คัน รองลงมาเป็นรถจักรยานยนต์ และ สามล้อเครื่อง จำนวน 3,322 คัน และรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน จำนวน 2,793 คัน

ทางหลวงหมายเลข 2287 มีขนาด 2 ช่องจราจร มีปริมาณรถบรรทุก 4 ล้อมากที่สุด จำนวน 660 คัน รองลงมาเป็นรถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง จำนวน 499 คัน และรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน มีปริมาณ 153 คัน

ทางหลวงหมายเลข 2291 มีขนาด 4 ช่องจราจร ในช่วงแรกของสายทางส่วนช่วงอื่นๆ มีขนาด 2 ช่องจราจร มีปริมาณรถบรรทุก 4 ล้อ สูงสุดจำนวน 4,490 คัน รถจักรยานยนต์ สามล้อเครื่องและรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คนมีปริมาณรองลงมาที่ 3,295 คัน และ 1,679 คันตามลำดับ

ทางหลวงหมายเลข 2292 มีขนาด 2 ช่องจราจรมีปริมาณรถบรรทุก 4 ล้อสูงสุดจำนวน 1,255 คัน รถจักรยานยนต์ สามล้อเครื่อง และรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน มีปริมาณรองลงมาจำนวน 1,019 คัน และ 662 คันตามลำดับ

### 3) การสำรวจในภาคสนาม

#### (1) การสำรวจปริมาณการจราจรในพื้นที่โครงการ

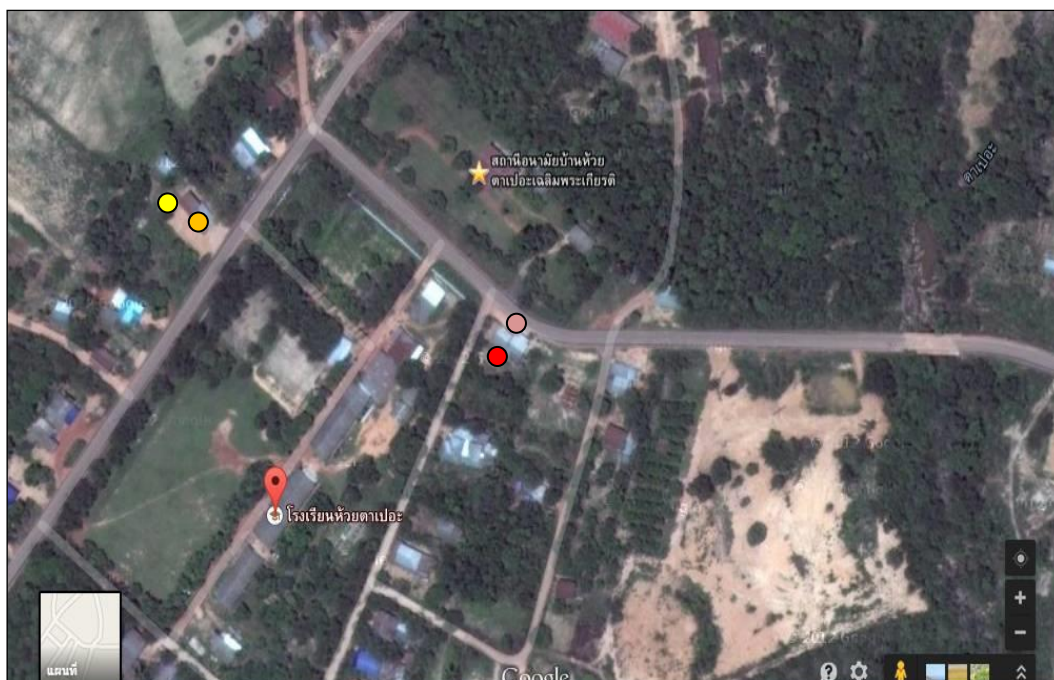
สถาบันที่ปรึกษาออกทำการสำรวจปริมาณการจราจรในพื้นที่โครงการบนทางหลวงชนบท มห.4012 ระหว่างวันที่ 13-14 มิถุนายน พ.ศ. 2557 โดยการตั้งจุดสำรวจจำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 บนเส้นทางระหว่างบ้านด่านช้าง-บ้านตาเปอะ และจุดที่ 2 บนเส้นทางระหว่างบ้านตาเปอะ-บ้านโนนสมบูรณ์ ดังแสดงในรูปที่ 3.4.4-1 และรูปที่ 3.4.4-2

#### (2) การประเมินสภาพการจราจร

สถาบันที่ปรึกษาได้ทำการประเมินสภาพการจราจรทางบกบนทางหลวงสายหลักบริเวณ พื้นที่โครงการ จากข้อมูลปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (AADT) ในปี พ.ศ. 2556 ซึ่งจัดทำโดยสำนัก อำนวยความปลอดภัย ของกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม นำมาแปลงปริมาณการจราจรให้เป็นหน่วย เทียบเท่ารถยนต์นั่ง (Passenger Car Units, PCU) ทั้งนี้ เนื่องจากรถแต่ละประเภทมีลักษณะทางกายภาพ และสมรรถนะในการเคลื่อนตัวไม่เหมือนกัน จึงต้องแปลงให้อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน โดยใช้ค่าเทียบเท่ารถยนต์นั่ง (Passenger car equivalent, pce) สำหรับรถประเภทต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.4.4-2

การประเมินสภาพการจราจรประเมินได้จากสัดส่วนปริมาณการจราจร (V) ต่อความจุ (ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจร, C) ของถนนที่เกี่ยวข้อง โดยค่าความจุของถนนแสดงดัง ตารางที่ 3.4.4-3 และค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรดังแสดงในตารางที่ 3.4.4-4

เพื่อเป็นการตรวจสอบสภาพการจราจรในปัจจุบันในกรณีที่ไม่มีโครงการก่อสร้างโครงการฯ ได้ทำการประเมินปริมาณการจราจรในช่วงโมเมนต์วัน โดยมีสมมุติฐานว่า ปริมาณการจราจรบนทางหลวงสายหลัก บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในช่วงโมเมนต์วันเท่ากับร้อยละ 8 ของปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน ตลอดปี สำหรับปริมาณการจราจรในช่วงโมเมนต์วัน ณ จุดสำรวจเป็นปริมาณการจราจรสูงสุดต่อชั่วโมงที่สำรวจได้ และผลการประเมินปริมาณการจราจรในช่วงโมเมนต์วันบนถนนสายหลักบริเวณรอบพื้นที่โครงการและบริเวณจุดสำรวจ กรณีไม่มีโครงการ อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานแสดงในตารางที่ 3.4.4-5 โดยสรุป ได้ว่า หากไม่มีโครงการฯ การจราจรบนถนนทุกสายบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอยู่ในสภาพคล่องตัวสูงมาก



- บ้านด่านช้าง - บ้านตาเปาะ
- บ้านตาเปาะ - บ้านด่านช้าง
- บ้านตาเปาะ - บ้านโนนสมบูรณ์
- บ้านโนนสมบูรณ์ - บ้านตาเปาะ

รูปที่ 3.4.4-2 จุดสำรวจปริมาณจราจร



รูปที่ 3.4.4-3 การสำรวจปริมาณการจราจรในพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 13-14 มิถุนายน พ.ศ. 2557

ตารางที่ 3.4.4-2 ค่าเทียบเท่ารถยนต์นั่ง (Passenger car equivalent, pce) สำหรับรถประเภทต่างๆ

ประเภทของยานพาหนะ	Passenger Car Equivalents (PCE)
รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1.0
รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1.0
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.0
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5
รถโดยสารขนาดใหญ่	1.7
รถบรรทุก 4 ล้อ	1.0
รถบรรทุก 6 ล้อ	1.5
รถยนต์บรรทุก 10 ล้อ	1.7
รถบรรทุกพ่วง	1.7
รถบรรทุกกึ่งพ่วง	1.7
รถ จักรยาน	0.3
รถจักรยานยนต์	0.3

ที่มา : กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง, 2548

ตารางที่ 3.4.4-3 ความสามารถในการรองรับปริมาณการจราจรของทางหลวง/ถนน

ประเภททางหลวง/ถนน	ค่า Capacity (C) หน่วย : pcu/ชั่วโมง
ถนนหลายช่องจราจร	2,000 ต่อ 1 ช่องจราจร
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : เผ่าพงศ์ นิลจันทร์พันธ์ศรี, 2540

ตารางที่ 3.4.4-4 ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจร

อัตราส่วน V/C	สภาพการจราจร
0.88-1.00	สภาพการจราจรติดขัดอย่างรุนแรง
0.67-0.87	สภาพการจราจรติดขัดมาก
0.52-0.66	สภาพการจราจรเคลื่อนตัวพอใช้
0.36-0.51	สภาพการจราจรคล่องตัวดี
0.20-0.35	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

ที่มา : เผ่าพงศ์ นิลจันทร์พันธ์ศรี, (2540)

**ตารางที่ 3.4.4-5** ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรบนทางหลวงสายหลัก บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงและบริเวณจุดสำรวจ กรณีไม่มีโครงการ

เส้นทาง	ปริมาณการจราจรชั่วโมงเร่งด่วน (pcu/ชม) V	ความจุ (pcu/ชม) C	ปริมาณการจราจร/ ความจุ V/C	สภาพการจราจร
12 ช่วงกม 684+121	706	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
12 ช่วงกม 699+921	674	8,000	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
12 ช่วงกม 744+341	1155	8,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
12 ช่วงกม 792+621	963	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2287 ช่วงกม 43+335	132	2,000	0.07	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2291 ช่วงกม 0+200	693	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2291 ช่วงกม 20+445	450	2,000	0.23	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2292 ช่วงกม 17+700	275	2,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
จุดสำรวจที่ 1	73	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
จุดสำรวจที่ 2	63	2,000	0.03	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในอนาคต ใช้สมมุติฐานเช่นเดียวกับการใช้ในการคำนวณเพื่อออกแบบโครงสร้างถนนของกรมทางหลวงโดยใช้อัตราเพิ่มของการจราจรเป็นร้อยละ 4 ต่อปี ปริมาณการจราจรในอนาคตบนทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณจุดสำรวจ แสดงในตารางที่ 3.4.4-6

จากการประเมินสภาพการจราจรในอนาคตจนถึงปีที่คาดว่าจะการก่อสร้างจะเสร็จสิ้น พบว่ากรณีมีโครงการสภาพการจราจรบนถนนทุกสายบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงอยู่ในสภาพคล่องตัวสูงมาก

ผลการประเมินปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนบนถนนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการก่อสร้างกรณีมีโครงการ พร้อมทั้งอัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรเมื่อเทียบจากค่ามาตรฐานแสดงในตารางที่ 3.4.4-7 ถึงตารางที่ 3.4.4-10

สรุปได้ว่า หากมีโครงการสภาพการคมนาคมทางบกจะอยู่ในสภาพปกติ ซึ่งมีความคล่องตัวสูงมาก ฉะนั้น จึงไม่มีผลกระทบ (0) เกิดขึ้นต่อการคมนาคมของคนในพื้นที่โครงการ

**ตารางที่ 3.4.4-6** ปริมาณการจราจรในอนาคตบนทางหลวงสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณจุดสำรวจ กรณีไม่มีโครงการ

เส้นทาง	ปริมาณการจราจรชั่วโมงเร่งด่วน (pcu/ชม)									
	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566
12 ช่วงกม 684+121	734	764	794	826	859	893	929	966	1,005	1,045
12 ช่วงกม 699+921	701	729	758	788	820	853	887	922	959	998
12 ช่วงกม 744+341	1,201	1,249	1,299	1,351	1,405	1,461	1,520	1,581	1,644	1,710
12 ช่วงกม 792+621	1,002	1,042	1,083	1,127	1,172	1,219	1,267	1,318	1,371	1,425
2287 ช่วงกม 43+335	137	143	148	154	161	167	174	181	188	195
2291 ช่วงกม 0+200	721	750	780	811	843	877	912	948	986	1,026
2291 ช่วงกม 20+445	468	487	506	526	547	569	592	616	640	666
2292 ช่วงกม 17+700	286	297	309	322	335	348	362	376	391	407
จุดสำรวจที่ 1	73	76	79	82	85	89	92	96	100	104
จุดสำรวจที่ 2	63	66	68	71	74	77	80	83	86	90





**ตารางที่ 3.4.4-7** การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงหมายเลข 12 บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง กรณีมีโครงการ

ปี พ.ศ.	ทางหลวงหมายเลข 12							
	ช่วงกม 684+121				ช่วงกม 699+921			
	V	C	V/C	สภาพการจราจร	V	C	V/C	สภาพการจราจร
2557	734	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	701	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2558	764	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	729	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2559	794	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	758	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2560	826	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	788	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2561	859	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	820	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2562	893	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	853	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2563	929	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	887	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2564	966	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	922	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2565	1005	8,000	0.13	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	959	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2566	1045	8,000	0.13	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	998	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
	ช่วงกม 744+341				ช่วงกม 792+621			
2557	1201	8,000	0.15	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1002	8,000	0.13	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2558	1249	8,000	0.16	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1042	8,000	0.13	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2559	1299	8,000	0.16	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1083	8,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2560	1351	8,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1127	8,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2561	1405	8,000	0.18	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1172	8,000	0.15	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2562	1461	8,000	0.18	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1219	8,000	0.15	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2563	1520	8,000	0.19	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1267	8,000	0.16	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2564	1581	8,000	0.20	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1318	8,000	0.16	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2565	1644	8,000	0.21	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1371	8,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2566	1710	8,000	0.21	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1425	8,000	0.18	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

**ตารางที่ 3.4.4-8** การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงหมายเลข 2287 และ 2291 บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง กรณีมีโครงการ

ปี พ.ศ.	ทางหลวงหมายเลข 2287				ทางหลวงหมายเลข 2291			
	ช่วงกม 43+335				ช่วงกม 0+200			
	V	C	V/C	สภาพการจราจร	V	C	V/C	สภาพการจราจร
2557	137	2,000	0.07	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	721	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2558	143	2,000	0.07	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	750	8,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2559	148	2,000	0.07	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	780	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2560	154	2,000	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	811	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2561	161	2,000	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	843	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2562	167	2,000	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	877	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2563	174	2,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	912	8,000	0.11	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2564	181	2,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	948	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2565	188	2,000	0.09	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	986	8,000	0.12	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2566	195	2,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	1,026	8,000	0.13	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

**ตารางที่ 3.4.4-9** การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และ สภาพการจราจรทางหลวงหมายเลข 2291 และ 2292 บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงกรณีมีโครงการ

ปี พ.ศ.	ทางหลวงหมายเลข 2291				ทางหลวงหมายเลข 2292			
	ช่วงกม 20+445				ช่วงกม 17+700			
	V	C	V/C	สภาพการจราจร	V	C	V/C	สภาพการจราจร
2557	468	2,000	0.23	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	286	8,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2558	487	2,000	0.24	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	297	8,000	0.15	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2559	506	2,000	0.25	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	309	8,000	0.15	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2560	526	2,000	0.26	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	322	8,000	0.16	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2561	547	2,000	0.27	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	335	8,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2562	569	2,000	0.28	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	348	8,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2563	592	2,000	0.30	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	362	8,000	0.18	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2564	616	2,000	0.31	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	376	8,000	0.19	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2565	640	2,000	0.32	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	391	8,000	0.20	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2566	666	2,000	0.33	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	407	8,000	0.20	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

**ตารางที่ 3.4.4-10** การคาดการณ์ปริมาณการจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (V) ความจุ (C) อัตราส่วน V/C และสภาพการจราจรทางหลวงชนบท มห. 4012 กรณีมีโครงการ

ปี พ.ศ.	ทางหลวงชนบท มห. 4012				ทางหลวงชนบท มห. 4012			
	จุดสำรวจที่ 1				จุดสำรวจที่ 2			
	V	C	V/C	สภาพการจราจร	V	C	V/C	สภาพการจราจร
2557	73	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	63	2,000	0.03	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2558	76	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	66	2,000	0.03	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2559	79	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	68	2,000	0.03	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2560	82	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	71	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2561	85	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	74	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2562	89	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	77	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2563	92	2,000	0.05	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	80	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2564	96	2,000	0.05	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	83	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2565	100	2,000	0.05	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	86	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก
2566	104	2,000	0.05	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก	90	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัวสูงมาก

### 3.4.5 การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์

#### 3.4.5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาและสำรวจระบบการเพาะปลูกในพื้นที่โครงการในปัจจุบัน โดยเฉพาะพื้นที่ที่รับประโยชน์เป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย ชนิดของพืชที่เพาะปลูก ปศุสัตว์และการเพาะเลี้ยงสัตว์ พื้นที่ที่ครอบคลุม ระยะเวลาของการเพาะปลูกในแต่ละปี ผลผลิต วิธีการเพาะปลูก/เลี้ยงสัตว์ การบำรุงรักษา ราคาขาย สภาพการตลาด แนวโน้มของการผลิตและการตลาด ความต้องการของตลาดในปัจจุบันและอนาคต การส่งเสริมการเกษตรและปัญหาอุปสรรคต่างๆ ซึ่งควรปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนองค์การทางการเกษตรที่มีอยู่

2) เพื่อศึกษาความเหมาะสมของระบบการเพาะปลูกและการเพาะเลี้ยงสัตว์ ที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการในปัจจุบัน โดยพิจารณาศักยภาพของดิน การมีทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ระบบชลประทาน สภาพธรรมชาติ ภูมิอากาศ แรงงาน สภาพตลาดและความต้องการของตลาด และสภาวะการกระจายความเสี่ยงทางด้านการเพาะปลูก (Agricultural Diversification) ด้วยการปลูกพืชเศรษฐกิจหลายๆ อย่าง รวมถึงการเลี้ยงสัตว์ เพื่อแก้ปัญหาการล้มตลาดของผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง

3) เพื่อเสนอแนะให้ปรับปรุงระบบการเพาะปลูก และการเลี้ยงสัตว์เมื่อมีโครงการพื้นที่ที่รับประโยชน์ โดยพิจารณาสภาพต่างๆ ดังได้กล่าวในข้อ 2) รวมถึงสภาพตลาดการกระจายความเสี่ยงและสภาพเศรษฐกิจสังคมของการเกษตรในพื้นที่โครงการ

4) เพื่อประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ และทางเศรษฐกิจสังคมจากระบบเกษตรการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ที่เสนอ รวมทั้งผลประโยชน์ต่อเนื่องด้วย

5) เพื่อประเมินผลกระทบด้านต่างๆ จากการทำการเกษตรตามระบบที่เสนอ ซึ่งรวมถึงผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อการทำการเกษตร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรม ดังกล่าว

6) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะที่จำเป็นเพื่อการพัฒนาการเกษตรกรรมให้ได้ผลดีที่สุด เช่น การส่งเสริมการเกษตร และการจัดตั้งองค์กรเกษตรระดับไร่นา เป็นต้น และข้อเสนอแนะเพื่อการติดตามตรวจสอบผลกระทบนั้นๆ

#### 3.4.5.2 วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลจากเอกสารและรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องจากสำนักงานเกษตรอำเภอ และจังหวัด และสำนักงานปศุสัตว์ ได้แก่ รายงานแผนพัฒนาการเกษตรและการปศุสัตว์

2) สัมภาษณ์เกษตรกรโดยทำการสำรวจสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียง รูปแบบการใช้ที่ดิน รูปแบบและระบบการปลูกพืช ผลผลิตของพืชและปัจจัยการผลิตเบื้องต้นของพืชเศรษฐกิจบางชนิด และการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่โครงการ

3) วิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตรกรรมและการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่โครงการ

4) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาการเกษตรกรรมและการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่โครงการ เสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบและแผนการเกษตรกรรม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ

### 3.4.5.3 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาในเรื่องของการเกษตรกรรมและการปศุสัตว์ ได้แสดงรายละเอียดผลการศึกษาด้านการเกษตรกรรมและการปศุสัตว์โดยรวม ทั้งระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ระดับตำบล ไว้ใน ภาคผนวก จ โดยแสดงผลการศึกษาการเกษตรระดับพื้นที่โครงการได้ดังนี้

#### 1) สภาพการเกษตรทั่วไป

(1) สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป : สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่รับประโยชน์ มีสภาพเป็นลูกคลื่นลอนลาด พื้นที่มีความลาดชันที่พื้นที่ราบน้อยมาก ซึ่งส่วนมากจะพบเป็นที่ราบระหว่างเนิน

(2) แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร : ในพื้นที่มีลำห้วยธรรมชาติอยู่บ้างที่สำคัญ คือ ห้วยตาเปอะ และห้วยบางทราย ซึ่งยังไม่ได้มีการพัฒนาให้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ดังนั้น พื้นที่ทำกินจึงต้องอาศัยน้ำฝนทั้งหมด นอกจากพื้นที่ที่อยู่ติดกับลำห้วย

(3) สภาพทรัพยากรดินทั่วไป : ดินส่วนใหญ่ในพื้นที่รับประโยชน์เป็นดินดอน ลีกลานกลาง เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทราย ชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มักพบลูกรัง และเศษหินในดินชั้นล่าง ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารพืชอยู่ในระดับต่ำ ดินมีความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหารต่ำ ในพื้นที่มีปริมาณฝนตกค่อนข้างมาก แต่การกระจายตัวไม่ดีมีผลทำให้ดินเกิดการสูญเสียธาตุอาหารจากการชะล้างหน้าดินได้ง่าย โดยดินมีความเหมาะสมปานกลางสำหรับปลูกพืช ทางด้านทิศเหนือที่ติดอยู่กับเชิงเขา เป็นดินต้นพบเศษหินและหินโผล่ ไม่เหมาะสำหรับเปิดพื้นที่ทำการเกษตร

(4) สภาพการใช้ประโยชน์ทั่วไป : จากการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินในพื้นที่รับประโยชน์ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 10,969 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 โดยมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด ดังนี้

- พื้นที่ทำการเกษตร 8,624 ไร่ (ร้อยละ 78.62 ของพื้นที่ชลประทาน)
- พื้นที่ป่า 2,055 ไร่ (ร้อยละ 18.73 ของพื้นที่ชลประทาน)
- พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง 290 ไร่ (ร้อยละ 2.65 ของพื้นที่ชลประทาน)

(5) สภาพการเพาะปลูก : การเพาะปลูกใช้น้ำฝนเป็นหลัก ยังไม่มีการพัฒนาแหล่งน้ำหรือระบบชลประทานการเพาะปลูกในฤดูแล้ง จึงไม่มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 10,969 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ 8,624 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 78.62 ของพื้นที่ชลประทาน

(6) พืชสำคัญ : ในพื้นที่เพาะปลูก 8,624 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกยางพาราและมันสำปะหลัง ประมาณร้อยละ 45.67 และ 35.58 ของพื้นที่รับประโยชน์ รองลงมาคือ อ้อยโรงงาน ร้อยละ 10.20 นาข้าว ร้อยละ 6.89 นอกจากนั้นเป็นพื้นที่ ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลังและอ้อย ไม้ผล (มะม่วง มะละกอ กล้วย) ปาล์ม น้ำมันและอื่นๆ มีพื้นที่รวมกัน ประมาณเพียงร้อยละ 1.69 ดังนี้

ยางพารา	3,939 ไร่	ร้อยละ 45.67
มันสำปะหลัง	3,068 ไร่	ร้อยละ 35.58
อ้อยโรงงาน	879 ไร่	ร้อยละ 10.20
นาข้าว	592 ไร่	ร้อยละ 6.86



ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลังและอ้อย	73	ไร่	ร้อยละ 0.85
มะละกอ	24	ไร่	ร้อยละ 0.28
ปาล์มน้ำมัน	21	ไร่	ร้อยละ 0.24
มะม่วง	19	ไร่	ร้อยละ 0.22
กล้วย	7	ไร่	ร้อยละ 0.08
หวาย	2	ไร่	ร้อยละ 0.02

(7) ระบบการปลูกพืช : ส่วนใหญ่เป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว

พื้นที่นา : ปลูกข้าวนาปี ไม่มีพืชฤดูแล้ง

พื้นที่ดอน : ปลูกพืชเชิงเดี่ยวอายุยาวตลอดปี คือ ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และไม้ผล มีปลูกพืชสลับแซมระหว่างแถวยางพารา คือ มันสำปะหลัง และข้าวไร่ประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน (CI : cropping intensity) ประมาณ 104

(8) ผลผลิตพืช (เฉลี่ย กก./ไร่)

ข้าวนาปี	300	กก./ไร่
มันสำปะหลัง	2,000	กก./ไร่
อ้อยโรงงาน	10,000	กก./ไร่
ยางพารา (ขี้ยาง)	360	กก./ไร่
ปาล์มน้ำมัน	223	กก./ไร่
กล้วยน้ำว้า	172	กก./ไร่
มะม่วง	450	กก./ไร่
มะละกอ	825	กก./ไร่

(9) ฤดูปลูกและการเก็บเกี่ยว บริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เพาะปลูกในช่วงเดือน เมษายน-เดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนตุลาคม-เดือนเมษายน ดังตารางที่ 3.4.5-1

ตารางที่ 3.4.5-1 ฤดูปลูกและการเก็บเกี่ยว

พืช	ฤดูปลูก	ฤดูเก็บเกี่ยว
ข้าวนาปี	มิ.ย. – ก.ค.	ต.ค. – ธ.ค.
มันสำปะหลัง	เม.ย. – พ.ค.	ม.ค. – เม.ย.
อ้อยโรงงาน	เม.ย. – พ.ค.	ม.ค. – เม.ย.
ยางพารา	พ.ค. – มิ.ย.	พ.ย. – เม.ย.
ปาล์มน้ำมัน	พ.ค. – มิ.ย.	พ.ย. – เม.ย.

(10) การเลี้ยงปศุสัตว์ : ปศุสัตว์ที่เกษตรกรเลี้ยงในครัวเรือนเป็นการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ควบคู่กันไปเพื่อเป็นการบริโภคในครัวเรือนหรือเป็นรายได้เสริม การเลี้ยงปศุสัตว์ที่สำคัญๆ เช่น โค กระบือ สุกร เป็ด และไก่ เป็นต้น ลักษณะการเลี้ยงโคและกระบือเป็นการเลี้ยงแบบปล่อย โคเนื้อที่เลี้ยงมีทั้งโคพื้นเมือง โคพันธุ์ และโคลูกผสม การเลี้ยงสุกรเป็นการเลี้ยงภายในโรงเรือน ส่วนเป็ดและไก่มีเลี้ยงเพื่อบริโภคในครัวเรือน

(11) การประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ : ไม่มีเกษตรกรในพื้นที่ทำการประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำในการเพาะเลี้ยง

## 2) การใช้ที่ดิน

### (1) การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอดีตของพื้นที่รับประโยชน์

ในอดีตหลายสิบปีที่ผ่านมา พื้นที่แห่งนี้ส่วนใหญ่เป็นป่าเสื่อมโทรม สภาพดินเหมาะสมปานกลางสำหรับทำการเกษตร ในระยะแรกๆ ราษฎรค่อยๆ ทนอยเข้ามาทำไร่มันสำปะหลังและไร่ข้าวโพด เนื่องจากมันสำปะหลังเป็นพืชทนแล้งและปลูกได้ในสภาพดินที่ไม่ต้องดัดแปลง ข้าวโพดก็ปลูกได้ดีในช่วงฤดูฝน อีกทั้งพืชทั้งสองก็เป็นที่ต้องการของตลาด สามารถขายผลผลิตได้ทั่วไป ในบริเวณที่ราบแคบๆ ระหว่างเนินหรือใกล้ๆ ลำห้วย ราษฎรพยายามปรับพื้นที่และทำคันนาเพื่อปลูกข้าว พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับทำนามีไม่มากนักที่ดอนบางแห่งราษฎรก็แบ่งพื้นที่มาปลูกข้าวไร่ การปลูกข้าวก็เพียงเอาไว้บริโภคเท่านั้น การก่อสร้างที่พักอาศัยก็เป็นลักษณะชั่วคราว ที่ราษฎรเรียกเป็นภาษาท้องถิ่นว่า “เถียงนา” เพื่อเอาไว้พักเหนื่อย ประกอบอาหารและรับประทานอาหาร

ต่อมาราษฎรเริ่มอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐาน ก่อสร้างบ้านเรือนมากขึ้นตามลำดับ การตั้งถิ่นฐานส่วนมากอยู่ใกล้ๆ กับลำห้วย และใกล้ที่ทำกิน น้ำกินน้ำใช้อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก บางกลุ่มพยายามสร้างฝายเล็กๆ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ และจับปลาในฤดูฝน พื้นที่ป่าจึงลดลงตามลำดับ การปลูกมันสำปะหลัง และข้าวโพดก็มากขึ้นเรื่อยๆ

เมื่อมีการตั้งโรงงานน้ำตาลขึ้นในจังหวัดใกล้เคียง เกษตรกรก็เริ่มเปลี่ยนจากปลูกข้าวโพดเป็นปลูกอ้อยแทน ส่วนมันสำปะหลังก็ยังปลูกกันมากอยู่ แต่พื้นที่ปลูกลดลงไปบ้าง หมู่บ้านก็ใหญ่มากขึ้น เส้นทางคมนาคมก็ได้รับการพัฒนามากขึ้น

ในระยะหลังๆ มีการเผยแพร่ให้ราษฎรทราบว่าพื้นที่ดินทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถปลูกยางพาราได้ และอาจให้ผลผลิตสูงกว่าภาคใต้ เนื่องจากช่วงเวลากรีดยางพารายาวกว่า จึงเริ่มมีนายทุนเข้ามากว้านซื้อที่ดินเพื่อปลูกยางพารา ตลอดจนมีผู้ลงทุนผลิตกล้ายางพาราขาย เกษตรกรจึงหันมาปลูกกันมากขึ้น และขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งในพื้นที่โครงการ และพื้นที่อื่นๆ นอกโครงการ จนในปัจจุบันต้นยางพาราใหญ่สามารถรีดได้เป็นจำนวนมาก ขณะเดียวกันยางพาราเล็กก็มีมากขึ้นเช่นกัน ทำให้พื้นที่ปลูกอ้อยและมันสำปะหลังน้อยลงไป

### (2) สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันในพื้นที่ชลประทาน

พื้นที่ชลประทานมีเนื้อที่ทั้งหมด 10,969 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ชลประทานได้ 3 พื้นที่ คือ

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา มีพื้นที่ 3,049 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 1 มีพื้นที่ 2,476 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2 มีพื้นที่ 5,444 ไร่

จากการสำรวจเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 พบว่า มีหน่วยแผนที่ทั้งหมด 17 หน่วย  
 ดังตารางที่ 3.4.5-2

ตารางที่ 3.4.5-2 ลักษณะการใช้ที่ดินในพื้นที่รับประโยชน์พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย  
 ส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2

ประเภทการใช้ที่ดิน			พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา		พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1		พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2		รวม	
			ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง	1	หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	122	4.01	93	3.76	61	1.12	276	2.52
	2	สำนักสงฆ์ภูแอ้ง	14	0.45	-	-	-	-	14	0.13
รวม			136	1.46	93	3.76	61	1.12	290	2.65
พื้นที่เกษตร	3	นาข้าว	182	5.96	112	4.52	298	5.47	592	5.40
	4	มันสำปะหลัง	490	16.06	403	16.28	1,406	25.83	2,299	20.96
	5	มันสำปะหลัง/อ้อย (70/30)	32	1.06	-	-	396	7.27	428	3.90
	6	มันสำปะหลัง/ยางพาราใหญ่(70/30)	48	1.57	-	-	69	-	48	0.44
	7	มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ปาล์มะ(60/30/10)	441	14.47	218	8.81	5	1.27	728	6.64
	8	อ้อยโรงงาน	6	0.20	2	0.08	523	9.61	531	4.84
	9	ยางพารา(ใหญ่)	740	24.26	690	27.87	1,561	28.67	2,991	27.26
	10	ยางพารา(เล็ก)	300	9.85	163	6.58	471	8.65	934	8.52
	11	ปาล์มน้ำมัน	-	-	-	-	21	0.39	21	0.19
	12	กล้วย	-	-	-	-	7	0.13	7	0.06
	13	มะม่วง	-	-	19	0.77	-	-	19	0.17
	14	มะละกอ	-	-	-	-	24	0.44	24	0.22
	15	ห้วย	-	-	2	0.08	-	-	2	0.02
รวม			2,239	73.44	1,609	64.99	4,776	87.73	8,624	78.62
พื้นที่ป่า	16	ป่าละเมาะ	140	4.60	38	1.53	306	5.62	484	4.41
	17	ป่าไม้	534	17.52	736	29.72	301	5.53	1,571	14.32
รวม			674	22	774	31.25	607	11	2,055	18.73
รวมพื้นที่			3,049	100.00	2,476	100.00	5,444	100.00	10,969	100.00

(3) สภาพการใช้ที่ดินมี 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

(3.1) พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง : มีพื้นที่ทั้งหมด 290 ไร่ หรือร้อยละ 2.65 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด การใช้ที่ดินประเภทนี้เป็นพื้นที่ตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัย และสิ่งสาธารณูปการของหมู่บ้าน เช่น โรงเรียน สถานีอนามัย วัด เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงพื้นที่สวนหลังบ้านซึ่งอาจมีไม้ผลหรือพื้นที่ปลูกผักสวนครัวที่อยู่ในบริเวณหมู่บ้าน พื้นที่นี้เป็นพื้นที่อยู่อาศัยเฉพาะที่อยู่ภายในขอบเขตของพื้นที่ชลประทานเท่านั้น ซึ่งมีอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 พื้นที่ ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา จำนวน 136 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 1 จำนวน 93 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2 จำนวน 61 ไร่

(3.2) พื้นที่ทำการเกษตร : มีพื้นที่ทั้งหมด 8,624 ไร่ หรือร้อยละ 78.62 ของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด ประกอบด้วย ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย นาข้าว ไม้ผลและพืชอื่นๆ อีกเล็กน้อยเนื่องจากหน่วยแผนที่ของพื้นที่เกษตร มีหน่วยผสมอยู่ด้วยคือ

- มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน
- มันสำปะหลัง/ยางพาราใหญ่
- มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ไม้ละเมาะ

จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์พื้นที่ของแต่ละพืชในหน่วยแผนที่ผสมนี้ว่ามีอย่างละเท่าไร โดยวิธีประมาณสัดส่วน 70/30 และ 60/30/10 (ตารางที่ 3.4.5-3) และจัดทำตารางแสดงพื้นที่ทุกประเภทย่อย (ตารางที่ 3.4.5-4) ซึ่งจะเห็นได้ว่าพื้นที่ทำการเกษตรประกอบด้วยพื้นที่ปลูกยางพาราและพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 35.91 และ 27.97 ตามลำดับ ดังนี้

นาข้าว	592	ไร่	(ร้อยละ 5.40)
มันสำปะหลัง	3,068	ไร่	(ร้อยละ 27.97)
อ้อยโรงงาน	879	ไร่	(ร้อยละ 8.01)
ยางพาราใหญ่	3,005	ไร่	(ร้อยละ 27.40)
ยางพาราเล็ก	934	ไร่	(ร้อยละ 8.51)
ปาล์มน้ำมัน	21	ไร่	(ร้อยละ 0.19)
กล้วย	7	ไร่	(ร้อยละ 0.06)
มะม่วง	19	ไร่	(ร้อยละ 0.17)
มะละกอ	24	ไร่	(ร้อยละ 0.22)
หวาย	2	ไร่	(ร้อยละ 0.02)

พื้นที่ทำการเกษตรจำนวน 8,624 ไร่นี้มีอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 คือ

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา 2,239 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 1,609 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 4,776 ไร่





ตารางที่ 3.4.5-3 การแปลงพื้นที่จากหน่วยแผนที่ผสม (association) เป็นพื้นที่พืชเดี่ยวในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2

ประเภทการใช้ที่ดิน		พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา					พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1					พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2					รวม				
		พื้นที่ ไร่	มันสำปะหลัง ไร่	อ้อยโรงงาน ไร่	ไม้ละเมาะ ไร่	ยางพารา (ใหญ่) ไร่	พื้นที่ ไร่	มันสำปะหลัง ไร่	อ้อยโรงงาน ไร่	ไม้ละเมาะ ไร่	ยางพารา (ใหญ่) ไร่	พื้นที่ ไร่	มันสำปะหลัง ไร่	อ้อยโรงงาน ไร่	ไม้ละเมาะ ไร่	ยางพารา (ใหญ่) ไร่	พื้นที่ ไร่	มันสำปะหลัง ไร่	อ้อยโรงงาน ไร่	ไม้ละเมาะ ไร่	ยางพารา (ใหญ่) ไร่
1	มันสำปะหลัง	490	490				403	403				1,406	1,406				2,299	2,299	0	0	0
2	มันสำปะหลัง/อ้อย โรงงาน (70/30)	32	22	10								396	277	119			428	299	129	0	0
3	มันสำปะหลัง/ ยางพาราใหญ่ (70/30)	48	34			14											48	34	0	0	14
4	มันสำปะหลัง/อ้อย โรงงาน/ไม้ละเมาะ (60/30/10)	441	265	132	44		218	130	66	22		69	41	21	7		728	436	219	73	0
5	อ้อยโรงงาน	6		6			2		2			523		523			531	0	531	0	0
6	ยางพาราใหญ่	740				740	690				690	1,561				1,561	2,991			0	
รวมพื้นที่		1,757	811	148	44	754	1,313	533	68	22	690	3,955	1,724	663	7	1,561	7,025	3,068	879	73	14



ตารางที่ 3.4.5-4 พื้นที่การใช้ที่ดินในปัจจุบันหลังจากปรับหน่วยแผนที่ผสมเป็นหน่วยเดียวแล้ว

		ประเภทการใช้ที่ดิน	ชลประทานฝั่งขวา		ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1		ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2		รวมทั้งหมด	
			ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง	1	หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	122	4.00	93	3.76	61	1.12	276	2.52
	2	สำนักสงฆ์ภูเต้	14	0.46	-		-		14	0.13
รวมพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง			136	4.46	93	3.76	61	1.12	290	2.65
พื้นที่เกษตร	3	นาข้าว	182	5.97	112	4.52	298	5.47	592	5.40
	4	มันสำปะหลัง	811	26.60	533	21.53	1,724	31.67	3,068	27.97
	5	อ้อยโรงงาน	148	4.85	68	2.75	663	12.18	879	8.01
	6	ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลัง/อ้อย	44	1.45	22	0.89	7	0.13	73	0.67
	7	ยางพาราใหญ่	754	24.73	690	27.87	1,561	28.67	3,005	27.40
	8	ยางพาราเล็ก	300	9.84	163	6.58	471	8.65	934	8.51
	9	ปาล์มน้ำมัน	-	-		-	21	0.39	21	0.19
	10	กล้วย	-	-			7	0.13	7	0.06
	11	มะม่วง	-	-	19	0.77		-	19	0.17
	12	มะละกอ	-	-		-	24	0.44	24	0.22
	13	หวาย	-	-	2	0.08		-	2	0.02
รวมพื้นที่เกษตร			2,239	73.44	1,609	64.99	4,776	87.73	8,624	78.62
พื้นที่ป่า	14	ป่าละเมาะ	140	4.59	38	1.53	306	5.62	484	4.41
	15	ป่าไม้	534	17.51	736	29.72	301	5.53	1,571	14.32
รวมพื้นที่ป่า			674	22.10	774	31.25	607	11.15	2,055	18.73
รวมพื้นที่			3,049	100.00	2,476	100.00	5,444	100.00	10,969	100.00

รายละเอียดของพื้นที่เป็นรายพิซเป็นดังนี้

ก) นาข้าว : มีพื้นที่ทั้งหมด 592 ไร่ หรือร้อยละ 5.40 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด การทำนาเป็นประเภทดำ ปลุกข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 เอาไว้บริโภคในครัวเรือน ในฤดูแล้งไม่มีน้ำจึงไม่มีการทำนาปรัง

พื้นที่นา 592 ไร่ กระจายอยู่ในพื้นที่ชลประทานต่างๆ ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	182	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	112	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	298	ไร่

ข) มันสำปะหลัง : มีพื้นที่ทั้งหมด 3,068 ไร่ หรือร้อยละ 27.97 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด กระจายอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 แห่ง คือ

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	811	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	533	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	1,724	ไร่

ค) อ้อยโรงงาน : มีพื้นที่ทั้งหมด 879 ไร่ หรือร้อยละ 8.01 ของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด มีอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 แห่ง คือ

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	148	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	68	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	663	ไร่

ง) ยางพารา : ยางพาราในพื้นที่รับประโยชน์มีพื้นที่ทั้งหมด 3,939 ไร่ หรือร้อยละ 35.91 ของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด แบ่งตามขนาดลำต้นใหญ่และเล็กได้ค่อนข้างชัดเจน คือยางใหญ่มีพื้นที่ทั้งหมด 3,005 ไร่ และยางเล็ก 934 ไร่ อยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	1,054	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	853	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	2,032	ไร่

ง.1) ยางพาราใหญ่

พื้นที่ทั้งหมด 3,005 ไร่หรือร้อยละ 27.40 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด อยู่ในพื้นที่รับประโยชน์ทั้ง 3 แห่ง ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	754	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	690	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	1,561	ไร่

## ง.2) ยางพาราเล็ก

มีพื้นที่ทั้งหมด 934 ไร่ หรือร้อยละ 8.51 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด อยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 คือ

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	300	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	163	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	471	ไร่

## ง.3) ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลัง/อ้อย

มีพื้นที่ทั้งหมด 73 ไร่ หรือร้อยละ 0.66 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด อยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 คือ

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	44	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	22	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	7	ไร่

จ) ไม้ผลและพืชอื่นๆ : มีพื้นที่ทั้งหมดเพียง 73 ไร่ หรือร้อยละ 0.66 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด ประกอบด้วย กล้วย มะม่วง มะละกอ ปาล์มน้ำมัน หวาย กระจายอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา ไม่มีไม้ผล
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 มีมะม่วง 19 ไร่ หวาย 2 ไร่ รวม 21 ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 มีปาล์มน้ำมัน 21 ไร่ กล้วย 7 ไร่ มะละกอ 24 ไร่

รวม พื้นที่ 52 ไร่

## (4) พื้นที่ป่าไม้

พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดมีจำนวน 2,055 ไร่หรือร้อยละ 18.73 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด มีอยู่ในพื้นที่ชลประทาน ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	674	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 1	774	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2	607	ไร่

พื้นที่ป่าทั้งหมด 2,055 ไร่แบ่งเป็นป่าละเมาะ 484 ไร่ และป่าไม้หรือป่าทึบ 1,571 ไร่ ซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ชลประทาน ดังนี้

(4.1) ป่าละเมาะ ส่วนใหญ่เป็นไม้พุ่ม ป่าไผ่ ป่าแคระغلน พบตามริมห้วยต่างๆ มีพื้นที่ทั้งหมด 484 ไร่ หรือร้อยละ 4.41 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด มีอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่ง	140	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 1	38	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2	306	ไร่



(4.2) พื้นที่ป่าทึบ เป็นป่าไม้เดิมที่อยู่บนที่ราบสูง หรือเนินดินเชิงเขา เป็นป่าเต็งรัง ป่าแพะ ป่าโคก เป็นต้น มีพื้นที่ทั้งหมด 1,571 ไร่ หรือร้อยละ 14.32 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมด มีอยู่ในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 กรณี ดังนี้

- พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา (บ้านตาเปอะ)	534	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 1 (บ้านตาเปอะ)	736	ไร่
- พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย ส่วนที่ 2 (บ้านด่านช้าง)	301	ไร่

### 3) ระบบปลูกพืชในปัจจุบันในพื้นที่ชลประทาน

จากการสำรวจการใช้ที่ดินในปัจจุบัน พบว่า การปลูกพืชในพื้นที่โครงการยังอาศัยน้ำฝนอยู่ พืชที่สำคัญในพื้นที่ คือ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ยางพารา และไม้ผลบางชนิด ซึ่งปลูกกันน้อย การปลูกพืชต่างๆ เหล่านี้เป็นไปตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ดังนี้

พื้นที่นา : ทำนาปีในฤดูฝน ในฤดูแล้งพื้นที่ถูกปล่อยว่าง เนื่องจากขาดน้ำ

พื้นที่ดอน : ส่วนใหญ่ปลูกยางพารา และมันสำปะหลัง สำหรับพืชอื่นๆ ที่มีปลูกอยู่บ้าง เช่น อ้อย ไม้ผลบางชนิด (มะม่วง, มะละกอ, กัลย) และปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่ยางพาราที่ยังมีขนาดเล็กอยู่หรือเพิ่งเริ่มปลูกใหม่ๆ เกษตรกรบางรายจะปลูกมันสำปะหลัง หรือข้าวไร่ เป็นพืชสลับแซม (intercrop) ระหว่างแถวต้นยาง

ระบบปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้ที่ดินหรือ CI (cropping intensity) ในพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 104 สำหรับ CI ของพื้นที่ชลประทานทั้ง 3 พื้นที่ ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.4.5-5 สรุปได้ดังนี้

#### (1) พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา

พื้นที่ที่ปลูกพืชได้ 2,239 ไร่

พื้นที่ที่สำคัญ คือ ที่นา : ปลูกข้าวนาปี

ที่ดอน : ปลูกมันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ยางพารา และพืชปลูกสลับแซมใน

พื้นที่ยางพาราเล็ก

พื้นที่ปลูกทั้งหมด 2,360 ไร่

$$CI = \frac{2,360 \times 100}{2,239} = 105$$

#### (2) พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1

พื้นที่ปลูกพืชได้ 1,619 ไร่

พืชสำคัญ คือ ที่นา : ปลูกข้าวนาปี

ที่ดอน : ปลูกมันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ยางพารา ไม่มีพืชปลูกสลับแซมใน

พื้นที่ยางพาราเล็ก มะม่วง หวาย

พื้นที่ปลูกทั้งหมด 1,587 ไร่

$$CI = \frac{1,587 \times 100}{1,619} = 98$$



## (3) พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2

พื้นที่ที่ปลูกพืชได้ 4,776 ไร่

พืชสำคัญ คือ ที่นา : ปลูกข้าวนาปี

ที่ดิน : ปลูกมันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ยางพารา พืชปลูกสลับแซมในพื้นที่

ยางพาราเล็ก ปาล์มน้ำมัน ถั่วลิสงมะละกอ

พื้นที่ปลูกทั้งหมด 5,028 ไร่

$$CI = \frac{5,028 \times 100}{4,776} = 98$$

## (4) พื้นที่รวมทั้งหมด

พื้นที่ที่ปลูกพืชได้ 8,624 ไร่

พืชสำคัญ : พืชทั้งหมดที่ปลูกในพื้นที่ชลประทานทั้ง 3

พื้นที่ปลูกทั้งหมด 8,975 ไร่

$$CI \text{ รวม} = \frac{8,975 \times 100}{8,624} = 104$$

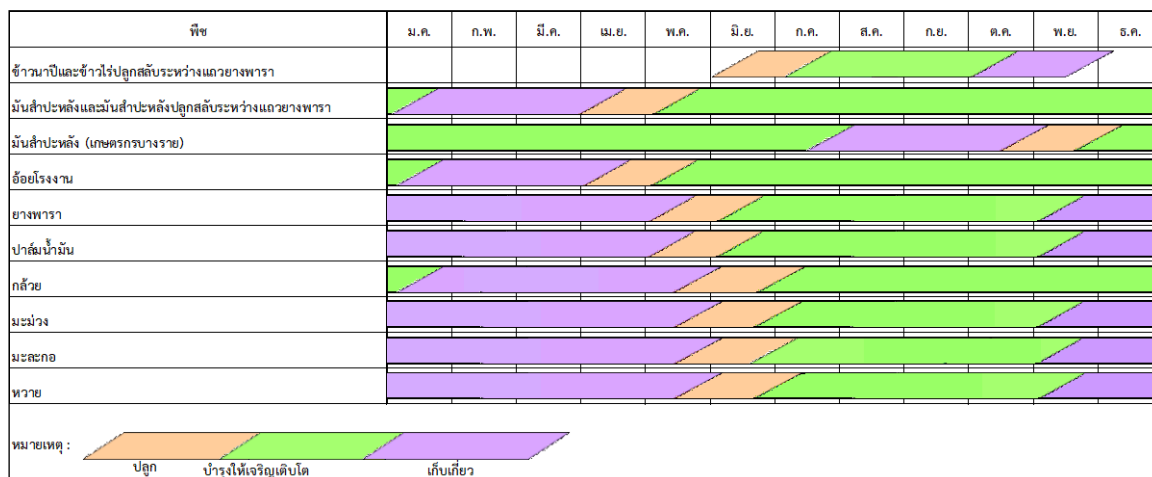


ตารางที่ 3.4.5-5 แสดงระบบการปลูกพืชปัจจุบันก่อนมีโครงการและประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน (cropping intensity) ในแต่ละพื้นที่ชลประทาน

ชนิดพืช	พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา					พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1					พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2					รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด				
	พื้นที่ที่ปลูกพืชได้	พื้นที่ปลูก				พื้นที่ที่ปลูกพืชได้	พื้นที่ปลูก				พื้นที่ที่ปลูกพืชได้	พื้นที่ปลูก				พื้นที่ที่ปลูกพืชได้	พื้นที่ปลูก			
		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูน้ำหลาก	รวม		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูน้ำหลาก	รวม		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูน้ำหลาก	รวม		ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูน้ำหลาก	รวม
	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่
ข้าวนาปี	182	182	-	-	182	122	112	-	-	112	298	298	-	-	298	592	592	-	-	592
มันสำปะหลัง	811	-	811	-	811	533	-	533	-	533	1,724	-	1,724	-	1,724	3,068	-	3,068	-	3,068
อ้อยโรงงาน	148	-	148	-	148	68	-	68	-	68	663	-	663	-	663	879	-	879	-	879
ไม้ตะเภาที่ปลูกอยู่กับมันสำปะหลัง	44	-	-	-	-	22	-	-	-	-	7	-	-	-	-	73	-	-	-	-
ยางพารา (ใหญ่)	754	-	754	-	754	690	-	690	-	690	1,561	-	1,561	-	1,561	3,005	-	3,005	-	3,005
ยางพารา (เล็ก)	300	-	300	-	300	163	-	163	-	163	471	-	471	-	471	934	-	934	-	934
พืชปลูกสลับแซมระหว่างแถวยางพารา(เล็ก)																				
- มันสำปะหลัง (50%)	-	-	150	-	150	-	-	-	-	-	-	-	235	-	235	-	-	385	-	385
- ข้าวไร่ (5%)	-	15	-	-	15	-	-	-	-	-	-	24	-	-	24	-	39	-	-	39
ปาล์มน้ำมัน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	21	-	21	21	-	21	-	21
กล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	7	-	7	7	-	7	-	7
มะม่วง	-	-	-	-	-	19	-	19	-	19	-	-	-	-	-	19	-	19	-	19
มะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	24	-	24	24	-	24	-	24
หวาย	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2
รวม	2,239	197	2,163	-	2,360	1,619	112	1,475	-	1,587	4,776	322	4,676	-	5,028	8,624	631	8,344	-	8,975
	$CI = \frac{2,360 \times 100}{2,239} = 105.40$					$CI = \frac{1,587 \times 100}{1,619} = 98.02$					$CI = \frac{5,028 \times 100}{4,776} = 105.28$					$CI = \frac{8,975 \times 100}{8,624} = 104.07$				

#### 4) ปฏิทินการปลูกพืช

ดังได้กล่าวไว้ข้างต้นว่าพืชสำคัญของพื้นที่ คือ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย ยางพารา ส่วนพืชอื่นๆ เช่น ปาล์มน้ำมัน มะม่วง มะละกอ กัลย มีปลูกกันน้อย แต่มะละกอกับกล้วยเป็นพืชที่ปลูกง่ายและได้ผลเร็ว เกษตรกรเริ่มปลูกกันมากขึ้น เนื่องจากการปลูกพืชในบริเวณนี้อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ดังนั้นเกษตรกรจะเริ่มเตรียมดินและเริ่มเพาะปลูกในช่วงต้นฝน คือช่วงปลายเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน และจะเก็บเกี่ยว เมื่อฝนหมดในช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม ขึ้นอยู่กับชนิดพืชที่ปลูก และปฏิทินปลูกพืช ดังรูปที่ 3.4.5-1



รูปที่ 3.4.5-1 ปฏิทินการเพาะปลูกพืชสำคัญในปัจจุบันในพื้นที่รับประโยชน์

##### 4.1) ข้าว

(1) ฤดูปลูก เกษตรกรจะเริ่มทำการเตรียมดินและทำการตกกล้า เมื่อเริ่มฤดูฝน คือในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม การปลูกข้าวเกษตรกรใช้วิธีปักดำ (ข้าวเหนียว) หลังจากปักดำแล้ว เกษตรกรบางรายก็ใส่ปุ๋ย บางรายก็ไม่ได้ใส่ ปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ก็คือ ช่วงฝนทิ้งช่วง อาจทำให้ข้าวเสียหายได้ เพราะไม่มีน้ำมาแก้ปัญหา และทำให้ผลผลิตต่ำ

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวประมาณในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม (ต้นฤดูแล้ง) เกษตรกรจะเก็บข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน

##### 4.2) มันสำปะหลัง

(1) ฤดูปลูก เกษตรกรจะปลูกมันสำปะหลังอยู่ 2 ช่วง คือ ตอนต้นฤดูฝนประมาณเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม และช่วงปลายฝนคือเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จะเก็บเกี่ยวผลผลิตเกือบทั้งปี ช่วงที่เก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน และช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน



#### 4.3) อ้อยโรงงาน

(1) ฤดูเพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่จะเริ่มปลูกตอนต้นฝน คือช่วงเดือนเมษายนหรือพฤษภาคม หรือในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม (ช่วงปลายฝน)

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว จะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบ 1 ปี ส่วนใหญ่ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน หลังตัดอ้อยแล้ว ตอเริ่มแตกหน่อเกษตรกรจะใช้หน่อที่แตกใหม่นี้ตัดต่อกัน 3 ปี

#### 4.4) ยางพารา

(1) ฤดูปลูก ยางพาราในพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นยางใหญ่ที่กรีดน้ำยางแล้ว เกษตรกรบางรายเพิ่งปลูก จะเริ่มปลูกต้นฤดูฝนประมาณช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน แล้วดูแลรักษา ส่วนใหญ่ถ้าอายุประมาณ 7 ปี ก็เริ่มกรีดได้

(2) ฤดูกรีดยาง การกรีดยางจะทำในช่วงที่ไม่มีฝนคือ เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน

#### 4.5) ปาล์มน้ำมัน

การเพาะปลูก ปฏิทินการเพาะปลูกของปาล์มน้ำมันจะใกล้เคียงกับยางพารา

#### 4.6) ถั่ว

(1) ฤดูปลูก เกษตรกรจะปลูกถั่วในฤดูฝนช่วงเดือนพฤษภาคม – เดือนมิถุนายน

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว หลังจากปลูกแล้วประมาณ 6-7 เดือน ถั่วจะออกปด และหลังจากนั้นประมาณ 15 วัน ก็ตัดปดออกได้ หลังจากตัดปดออกแล้วอีกประมาณ 2 เดือน ก็ตัดเครือถั่วได้ จึงสรุปได้ว่า นับจากวันปลูกไปประมาณ 9-10 เดือน ก็เก็บเกี่ยวได้

#### 4.7) มะม่วง

(1) ฤดูปลูก ฤดูปลูกที่เหมาะสมที่สุดคือต้นฤดูฝน ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว มะม่วงเป็นไม้ผลที่ต้องมีอายุพอสมควร จึงจะให้ผลผลิต ฤดูเก็บเกี่ยวก็ขึ้นอยู่กับช่วงตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปจนกว่าจะเก็บผลผลิตหมด

#### 4.8) มะละกอ

(1) ฤดูปลูก มะละกอเป็นพืชที่ปลูกง่าย แต่ต้องไม่ให้ขาดน้ำในช่วงปลูกใหม่ๆ เกษตรกรจึงนิยมเริ่มปลูกตั้งแต่เริ่มฤดูฝน คือในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว มะละกอเป็นพืชที่ได้ผลเร็ว คือหลังจากปลูกไม่กี่เดือนก็จะเริ่มให้ผล สามารถเก็บผลได้ในราวเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป และจะเก็บผลผลิตได้ เป็นระยะเวลานานพอสมควร

#### 4.9) หวาย

(1) ฤดูปลูก หวายเป็นพืชชอบความชื้น จึงควรปลูกในฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม

(2) ฤดูเก็บเกี่ยว หวายเป็นพืชที่เอาหน่ออ่อนเป็นอาหารประเภทผัก จึงต้องไม่ให้ขาดน้ำจะได้ผลเร็ว และแทงหน่อที่มีขนาดเป็นที่ต้องการของตลาด โดยปกติจะเริ่มมีหน่อและเริ่มตัดได้ในช่วงเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป และได้หน่อเป็นเวลานาน

### 5) การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคต

การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในอนาคตเป็นเรื่องค่อนข้างยาก ข้อมูลที่จะทำให้การคาดการณ์มีประสิทธิภาพนั้น เบื้องต้นแล้วต้องอาศัยการสำรวจสภาพความเป็นจริงของพื้นที่ในหลายด้านที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพของทรัพยากรดิน สภาพการใช้ที่ดิน สภาพของเศรษฐกิจสังคม เป็นต้น นอกจากนี้จะต้องศึกษาสภาพปัญหาของการประกอบอาชีพโดยเฉพาะการทำเกษตร อาจจะมีการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยตรง หรือสอบถามความคิดเห็นหรือแนวคิดว่าเป็นอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใด เป้าหมายการทำเกษตรหรือความต้องการของเกษตรกรเป็นอย่างไร เป็นต้น แล้วนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจในสนามมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลทางกายภาพต่างๆ เช่น ความเหมาะสมของดิน สภาพภูมิอากาศ ตลอดจนเส้นทางคมนาคมที่จะอำนวยความสะดวกในการเดินทาง และขนส่งผลผลิตจากแหล่งปลูกสู่ตลาด การตลาดหรือราคาผลผลิตก็เป็นปัจจัยหลักอีกอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ข้อมูลของโครงการในลักษณะที่คล้ายคลึงกันในบริเวณใกล้เคียงก็มีส่วนช่วยให้การคาดการณ์ได้ง่ายขึ้น

สำหรับการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในอนาคตในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการนี้ ได้ดำเนินการทั้งกรณีไม่มีโครงการ และกรณีมีโครงการดังต่อไปนี้

#### 5.1) พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง

(1) กรณีไม่มีโครงการ : กรณีนี้ราษฎรในพื้นที่เห็นว่าไม่น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือถ้ามีก็น้อยมาก แม้ว่าประชากรจะเพิ่มจำนวนมากขึ้น และความต้องการจะสร้างบ้านใหม่แยกจากครอบครัวเดิมจะมีอยู่บ้างก็ตาม แต่ความหนาแน่นของบ้านเรือนในพื้นที่หมู่บ้านในพื้นที่หมู่บ้านในปัจจุบันยังอยู่ในระดับต่ำ จึงยังคงมีพื้นที่ว่างพอ หากจะมีการสร้างบ้านเรือนเพิ่มขึ้น อีกทั้งการก่อสร้างทางคมนาคม หรือถนนเข้าพื้นที่ทำการ เพื่อนำผลผลิตทางการเกษตรออกจากพื้นที่ไปสู่แหล่งซื้อขาย ก็ยังคงมีไม่มาก ดังนั้นพื้นที่ที่จะเปลี่ยนเป็นที่ตั้งบ้านเรือนอยู่อาศัยใหม่ และก่อสร้างทางเข้าพื้นที่ทำกินใหม่ จึงน่าจะไม่มีหรือถ้ามีก็น้อยมาก คาดว่าประมาณร้อยละ 3-5 ของพื้นที่อยู่อาศัยเดิม คือประมาณ 10-15 ไร่

(2) กรณีมีโครงการ : เมื่อมีโครงการราษฎรเห็นว่าย่างจะมีการเปลี่ยนแปลงในระดับต่ำอยู่แต่จะสูงกว่ากรณีไม่มีโครงการ คาดว่าน่าจะมีการอพยพของราษฎรเข้ามาเพิ่ม มีการซื้อขายที่ทำกินกันบ้าง ทำให้ผู้ที่มาใหม่ต้องไปสร้างบ้านเรือนอยู่ในที่ทำกินของตนหรือนอกพื้นที่หมู่บ้านเดิม อีกทั้งจะมีการขยายถนนให้กว้างขึ้นหรืออาจมีการตัดทางใหม่ เช่น ทางเข้าหัวงานของโครงการ หรือทางเข้าพื้นที่ทำการ เป็นต้น ทั้งหมดนี้น่าจะใช้พื้นที่ซึ่งทำการเกษตรอยู่ในปัจจุบัน การก่อสร้างดังกล่าวคาดว่าจะประมาณร้อยละ 7-10 ของพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างปัจจุบันหรือประมาณ 20-30 ไร่

#### 5.2) พื้นที่ทำการเกษตร

(1) กรณีไม่มีโครงการ : พื้นที่ทำการเกษตรปัจจุบันในพื้นที่รับประโยชน์มีทั้งหมด 8,624 ไร่ (จากการสำรวจและจัดทำแผนที่การใช้ที่ดิน) ซึ่งน่าจะเต็มศักยภาพแล้ว เนื่องจากสภาพดินในพื้นที่ป่าปัจจุบันหรือพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการเกษตรไม่สามารถนำมาทำการเกษตรได้ เพราะส่วนใหญ่เป็นดินตื้นมากและมีหินโผล่ ดังนั้นในอนาคตพื้นที่ทำการเกษตรจึงไม่น่าจะเพิ่มขึ้น หากแต่จะลดลงเพราะเปลี่ยนเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างในสัดส่วนที่เท่ากันคือ จะลดลงประมาณ 10-15 ไร่

(2) กรณีมีโครงการ : แม้ว่าจะมีโครงการเกิดขึ้นก็ตามพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่รับประโยชน์ก็คงไม่เพิ่มขึ้น หากแต่จะลดลงตามสัดส่วนของการใช้พื้นที่เพื่อก่อสร้างที่อยู่อาศัยและถนนที่เพิ่มขึ้น คือ ประมาณร้อยละ 7 ถึง 10 หรือประมาณ 20-30 ไร่

### 5.3) ชนิดพืชและพื้นที่ปลูก

(1) กรณีไม่มีโครงการ : พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 8,624 ไร่ นี้ใช้ปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนอย่างเดียวมาตลอด ดังนั้นปัญหาสำคัญของการทำการเกษตร คือไม่มีน้ำในฤดูแล้ง เกษตรกรจึงเลือกพืชทนแล้งมาปลูก ก็คือ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และยางพารา เมื่อไม่มีโครงการสภาพความแห้งแล้งก็คงเหมือนในอดีตและปัจจุบัน ดังนั้นชนิดพืชจึงน่าจะยังคงเหมือนในปัจจุบัน เนื่องจากเกษตรกรได้ปลูกพืชเหล่านี้มานานแล้วจนคุ้นเคยและมีความชำนาญในการปลูกดูแลรักษาเป็นอย่างดี ส่วนพื้นที่ปลูกอาจจะเปลี่ยนแปลงไปบ้างขึ้นอยู่กับราคาของผลผลิตของพืชแต่ละชนิด

(2) กรณีมีโครงการ : จากการหารือกับเกษตรกรที่มีที่ทำกินอยู่ในพื้นที่ชลประทาน คือ เกษตรกรจากหมู่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ และหมู่ 10 บ้านด่านช้าง ในหัวข้อเกี่ยวกับหากมีโครงการเกิดขึ้นแล้วเกษตรกรน่าจะปรับปรุงการปลูกพืชหรือการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรอย่างไร ที่ประชุมได้ระดมความคิดเห็นร่วมกัน และสรุปความเห็นได้ดังนี้

- พื้นที่นา : ยังคงเป็นพื้นที่นาข้าวไว้ต่อไป และเพิ่มพื้นที่ขุดสระหรือบ่อในทีนา เพื่อเลี้ยงปลาและปลูกผักไว้เป็นอาหาร ทำให้พื้นที่นาข้าวในอนาคตลดลง เพื่อขุดบ่อเลี้ยงปลา และบ่อเลี้ยงปลาสามารถกักเก็บน้ำในฤดูฝนเพื่อไว้ใช้ในฤดูแล้ง และในฤดูแล้งควรปลูกพืชฤดูแล้ง เช่น ถั่ว ข้าวโพดฝักสด และพืชผัก ทั้งนี้เมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จยังสามารถทำนาปรังในฤดูแล้งได้อีกด้วย เป็นต้น

- พื้นที่ดอน : พืชหลักก็ยังคงเป็น ยางพารา มันสำปะหลัง และอ้อยโรงงาน การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกพืชโดยสรุปแล้วคาดว่าจะเป็นอย่างนี้

ก) พืชที่พื้นที่ปลูกไม่เปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงน้อยมาก คือ

- ยางพาราใหญ่
- มะม่วง
- หวาย

ข) พืชที่พื้นที่ปลูกลดลง

- พื้นที่นาข้าวเพื่อปลูกข้าว เนื่องจากบางส่วนถูกขุดเป็นบ่อเลี้ยงปลา

- มันสำปะหลัง พื้นที่ที่ลดลง เนื่องจากเปลี่ยนเป็นพื้นที่อยู่อาศัย และสิ่งปลูกสร้าง และเปลี่ยนไปปลูกพืชอย่างอื่นเช่น อ้อยโรงงาน ปาล์มน้ำมัน ถั่วลิสง มะละกอ แก้วมังกร พืชผัก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว ถั่วลิสง เป็นต้น

- พื้นที่ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลัง อ้อย เนื่องจากถูกปรับปรุงให้ปลูกหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์

- ยางพาราเล็ก เนื่องจากบางส่วนเปลี่ยนไปปลูก มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน

### ค) พืชที่พื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น

- ปาล์มน้ำมัน จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง และยางพาราเล็ก
- ถั่วเขียว จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- มะละกอ จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- แก้วมังกร (ปัจจุบันไม่มี) จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- พืชผัก (ปัจจุบันไม่มี) จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ปัจจุบันไม่มี) จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- ถั่วเขียว (ปัจจุบันไม่มี) จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- ถั่วลิสง (ปัจจุบันไม่มี) จากการลดพื้นที่ของมันสำปะหลัง
- แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์ จากการลดพื้นที่ของไม้ละเมาะ
- บ่อเลี้ยงปลา จากการลดพื้นที่ของพื้นที่นา

### 5.4) พื้นที่ป่า

(1) กรณีไม่มีโครงการ : พื้นที่ป่าทั้งหมด 2,055 ไร่ มีสภาพพื้นที่และดินไม่เหมาะที่จะเปิดป่าเพื่อทำการเกษตรดังกล่าวแล้วข้างต้น ดังนั้นพื้นที่ป่าจึงน่าจะยังคงเท่ากับปัจจุบัน ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

(2) กรณีมีโครงการ : คาดว่าจะไม่เปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับกรณีไม่มีโครงการรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินจากปัจจุบันไปสู่อนาคต เมื่อมีโครงการ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.4.5-6

ตารางที่ 3.4.5-6 สรุปการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินปัจจุบันเมื่อมีโครงการ

ประเภทการใช้ที่ดิน (กลุ่มหลัก)	พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา			พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1			พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2			รวมทั้งหมด		
	ปัจจุบัน	อนาคต	เพิ่ม/ลด	ปัจจุบัน	อนาคต	เพิ่ม/ลด	ปัจจุบัน	อนาคต	เพิ่ม/ลด	ปัจจุบัน	อนาคต	เพิ่ม/ลด
1. พื้นที่อยู่อาศัย/สิ่งปลูกสร้าง	136	145	+9	93	102	+9	61	67	+6	290	314	+24
2. พื้นที่เกษตร	2,239	2,230	-9	1,609	1,600	-9	4,776	4,770	-6	8,624	8,600	-24
3. พื้นที่ป่า	674	674	0	774	774	0	607	607	0	2,055	2,055	0
รวมพื้นที่	3,049	3,049	0	2,476	2,476	0	5,444	5,444	0	10,969	10,969	0

### 6) สภาพการเกษตรในอนาคตเมื่อมีการพัฒนาโครงการ

หากมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะทำให้มีปริมาณน้ำต้นทุนที่สามารถนำไปพัฒนาด้านการเกษตรและด้านอื่นๆ ได้ โดยปริมาณน้ำต้นทุนที่เพิ่มขึ้นทำให้เกษตรกรท้องถิ่นสามารถปลูกพืชในฤดูฝนที่มีฝนทิ้งช่วงได้เต็มพื้นที่ และสามารถปลูกพืชฤดูแล้งได้บางส่วน ส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเพิ่มสูงขึ้นจากสภาพปัจจุบัน พื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด 8,624 ไร่ และจากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินดังกล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 5) สภาพการใช้ที่ดินทั่วไปในพื้นที่นี้จะมี 3 ประเภท คือ พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง พื้นที่ทำการเกษตร และพื้นที่ป่า ดังแสดงสรุปพื้นที่ไว้ในตารางที่ 3.4.5-7

(1) พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง ในปัจจุบันก่อนมีโครงการ มีพื้นที่ 290 ไร่ ซึ่งคาดว่าเมื่อมีโครงการแล้ว พื้นที่นี้จะเพิ่มขึ้นประมาณ 24 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 8 ของพื้นที่เดิม พื้นที่ส่วนที่เพิ่มจะขยายเข้าไปในพื้นที่ทำการเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในอนาคตเมื่อมีโครงการแล้วพื้นที่อยู่อาศัยจะมีพื้นที่เพิ่มขึ้นเป็น 314 ไร่หรือประมาณร้อยละ 2.87 ของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด



(2) พื้นที่ทำการเกษตร ในปัจจุบันก่อนมีโครงการมีพื้นที่ 8,624 ไร่ เมื่อมีโครงการแล้วคาดว่าพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้างจะค่อยๆขยายเข้าไปในพื้นที่การเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง เป็นจำนวนประมาณ 24 ไร่ จึงทำให้ในอนาคตพื้นที่ทำการเกษตรจะมีเหลือทั้งหมดประมาณ 8,600 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 78.41 ของพื้นที่รับประโยชน์

(3) พื้นที่ป่า เนื่องจากพื้นที่ป่าซึ่งปัจจุบันเหลือประมาณ 2,055 ไร่ หรือร้อยละ 18.75 ของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด มีสภาพดินและสภาพพื้นที่ไม่เหมาะสมสำหรับที่จะเปิดทำการปลูกพืชใดๆ เพราะเป็นดินตื้นมาก อีกทั้งมีหินโผล่อยู่ทั่วไป ในอนาคตเมื่อมีโครงการแล้ว จึงคาดว่าป่าจะมีพื้นที่ไม่เปลี่ยนไปจากปัจจุบัน คือยังคงมีพื้นที่ 2,055 ไร่ หรือร้อยละ 18.75 ของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด

จากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินการเกษตรเมื่อมีโครงการดังกล่าวแล้วสถาบันที่ปรึกษาได้จัดทำแผนการใช้ที่ดินในอนาคต โดยทำการวิเคราะห์ในรายละเอียดการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทในปัจจุบันน่าจะเปลี่ยนไปเป็นอะไรในอนาคต ทั้งนี้เมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จยังสามารถทำนาปรังในฤดูแล้งได้อีกด้วย เมื่อน้ำชลประทานมากขึ้นก็สามารถทำนาได้ ส่วนใหญ่จะกลับมาปลูกข้าวนาปี และทำข้าวนาปรังในฤดูแล้ง และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจะลดลง และพื้นที่ปลูกอ้อยโรงงานจะเพิ่มขึ้น แต่พื้นที่การปลูกอ้อยและมันสำปะหลังก็ยังคงมากกว่าพื้นที่ทำนาเนื่องจากผลตอบแทนผลผลิตสูงกว่าข้าว และสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ดอนก็เหมาะกับการปลูกอ้อยลักษณะการใช้ที่ดินหลังมีโครงการแล้วคาดว่าจะเปลี่ยนไป

จากการพิจารณาเลือกชนิดพืช เมื่อได้นำมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคม ข้อมูลด้านดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ร่วมกับการประชุมระดมความเห็นกับเกษตรกรในพื้นที่ มีความเห็นเกี่ยวกับชนิดพืชที่จะปลูกหากมีโครงการที่เกิดขึ้นสรุป พืชที่ส่งเสริมให้มีการปลูก ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ปาล์มน้ำมัน ถั่วลิสง มะละกอ ถั่วลิสง ข้าวโพด และหญ้าเลี้ยงสัตว์

#### 7) แนวคิดในการออกแบบการพัฒนาการเกษตรในพื้นที่รับประโยชน์ในอนาคตเมื่อมีโครงการ

จากสภาพทั่วไปของการใช้ที่ดินในอนาคตดังกล่าวแล้วข้างต้น พื้นที่ที่จะนำมาสร้างรูปแบบในการพัฒนาการเกษตรในอนาคต ก็คือพื้นที่ทำการเกษตรจำนวน 8,600 ไร่ จากการประชุมเกษตรกรในพื้นที่เพื่อระดมแนวความคิดในเรื่องนี้ที่ประชุมมีความเห็นร่วมกันโดยสรุปดังนี้

##### (1) การพัฒนาน่าจะให้ครบทั้ง 3 ด้าน คือ

- ด้านการกสิกรรม หรือด้านการปลูกพืชเกษตร
- ด้านปศุสัตว์
- ด้านประมง



ตารางที่ 3.4.5-7 เปรียบเทียบพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันก่อนมีโครงการกับการคาดการณ์ในอนาคตเมื่อมีโครงการชลประทาน ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และฝั่งซ้ายส่วนที่ 2

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา						พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1						พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2						รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด					
	พื้นที่ปัจจุบันก่อนมีโครงการ		พื้นที่อนาคตเมื่อมีโครงการ		การเปลี่ยนแปลง		พื้นที่ปัจจุบันก่อนมีโครงการ		พื้นที่อนาคตเมื่อมีโครงการ		การเปลี่ยนแปลง		พื้นที่ปัจจุบันก่อนมีโครงการ		พื้นที่อนาคตเมื่อมีโครงการ		การเปลี่ยนแปลง		พื้นที่ปัจจุบันก่อนมีโครงการ		พื้นที่อนาคตเมื่อมีโครงการ		การเปลี่ยนแปลง	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
1. หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	122.00	4.01	131.00	4.30	+9	+0.30	93.00	3.76	102.00	4.12	+9	+0.37	61.00	1.12	67.00	1.25	+6	+0.13	276.00	2.52	300.00	2.73	+24	+0.22
2. สำนักสงฆ์วัด	14.00	0.45	14.00	0.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.00	0.13	14.00	0.13	-	-
รวมพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง	136.00	4.46	145.00	4.75	+9	+0.30	93.00	3.76	102.00	4.12	+9	+0.37	61.00	1.12	67.00	1.25	+6	+0.13	290.00	2.65	314.00	2.86	+24	+0.22
พื้นที่เกษตร																								
3. นาข้าว	182.00	5.96	178.00	5.84	-4	-0.14	112.00	4.53	110.00	4.45	-2	-0.08	298.00	5.47	292.00	5.37	-6	-0.10	592.00	5.40	580.00	5.29	-12	-0.11
4. มันสำปะหลัง (รวม)	811.00	26.60	728.00	23.88	-83	-2.73	533.00	21.53	448.00	18.10	-85	-3.44	1,724.00	31.68	1,172.00	21.57	-553	-10.17	3,068.00	27.97	2,347.00	21.40	-721	-6.58
5. อ้อยโรงงาน (รวม)	148.00	4.86	194.00	6.37	+46	+1.51	68.00	2.75	88.00	3.56	+20	+0.81	663.00	12.17	1,010.00	12.56	+347	+6.39	879.00	8.01	1,293.00	11.79	+414	+3.78
6. ไม้ละมวกที่ปลูกกับมัน/อ้อย	44.00	1.45	13.00	0.43	-31	-1.02	22.00	0.89	7.00	0.29	-15	-0.60	7.00	0.13	3.00	0.06	-4	-0.07	73.00	0.67	23.00	0.20	-50	-0.46
7. ยางพาราใหญ่ (รวม)	754.00	24.73	754.00	24.73	-	-	690.00	27.87	690.00	27.87	-	-	1,561.00	28.67	1,561.00	28.67	-	-	3,005.00	27.40	3,005.00	27.40	-	-
8. ยางพาราเล็ก	300.00	9.85	180.00	5.91	-120	-3.94	163.00	6.59	99.00	4.00	-64	-2.58	471.00	8.65	281.00	5.17	-190	+3.48	934.00	8.51	560.00	5.11	-374	-3.41
9. ปาล์มน้ำมัน	-	-	40.00	1.32	+40	+1.32	-	-	24.00	0.97	+24	+0.97	21.00	0.39	97.00	1.79	+76	+1.40	21.00	0.19	161.00	1.47	+140	+1.28
10. กัญชง	-	-	24.00	0.79	+24	+0.79	-	-	21.00	0.85	+21	+0.85	7.00	0.13	77.00	1.42	+70	+1.29	7.00	0.06	122.00	1.11	+115	+1.05
11. มะม่วง	-	-	-	-	-	-	19.00	0.77	19.00	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	19.00	0.17	19.00	0.18	-	-
12. มะละกอ	-	-	24.00	0.79	+24	+0.79	-	-	21.00	0.85	+21	+0.85	24.00	0.44	94.00	1.73	+70	+1.29	24.00	0.22	139.00	1.27	+115	+1.05
13. แก้วมังกร	-	-	5.00	0.17	25	+0.17	-	-	5.00	0.21	+5	+0.21	-	-	13.00	0.24	+13	+0.24	-	-	23.00	0.20	+23	+0.20
14. พืชผัก	-	-	5.00	0.17	25	+0.17	-	-	5.00	0.21	+5	+0.21	-	-	13.00	0.24	+13	+0.24	-	-	23.00	0.20	+23	+0.20
15. หวาน	-	-	-	-	-	-	2.00	0.88	2.00	0.08	2	+0.08	-	-	-	-	-	-	2.00	0.02	2.00	0.02	-	-
16. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	-	24.00	0.79	+24	+0.79	-	-	21.00	0.85	+21	+0.85	-	-	70.00	1.29	+70	+1.29	-	-	115.00	1.05	+115	+1.05
17. ถั่วเขียว	-	-	24.00	0.79	24	-0.79	-	-	21.00	0.85	+21	+0.85	-	-	70.00	1.29	+70	+1.29	-	-	115.00	1.05	+115	+1.05
18. ถั่วลิสง	-	-	2.00	0.07	+2	+0.07	-	-	2.00	0.08	+2	+0.08	-	-	7.00	0.13	+7	+0.13	-	-	11.00	0.10	+11	+0.10
19. แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	-	-	31.00	1.02	+31	+1.02	-	-	15.00	0.61	+15	+0.61	-	-	4.00	0.08	+4	+0.08	-	-	50.00	0.46	+50	+0.46
รวมพื้นที่ปลูกพืชได้	2,239.00	73.45	2,226.00	73.01	-13	-0.43	1,609.00	64.99	1,598.00	64.54	-11	+0.45	4,776.00	87.73	4,764.00	87.51	-12	-0.22	8,624.00	78.62	8,588.00	78.30	-36	-0.33
20. บ่อเลี้ยงปลา	-	-	4.00	0.14	+4	+0.14	-	-	2.00	0.08	+2	+0.08	-	-	6.00	0.11	+6	+0.11	-	-	12.00	0.11	+12	+0.11
รวมพื้นที่เกษตร	2,239.00	73.45	2,230.00	73.14	-9	-0.30	1,609.00	64.99	1,600.00	64.62	-9	+0.37	4,776.00	87.73	4,770.00	87.62	-6	-0.11	8,624.00	78.63	8,600.00	78.41	-24	-0.22
พื้นที่ป่า																								
21. ไม้ละมวก	140.00	4.60	140.00	4.60	-	-	38.00	1.53	38.00	1.53	-	-	306.00	5.62	306.00	5.62	-	-	484.00	4.42	484.00	4.41	-	-
22. ป่าไม้	534.00	17.52	534.00	17.52	-	-	736.00	29.72	736.00	29.72	-	-	301.00	5.53	301.00	5.53	-	-	1,571.00	14.33	1,571.00	14.33	-	-
รวมพื้นที่ป่า	674.00	22.12	674.00	22.12	-	-	774.00	31.25	774.00	31.25	-	-	607.00	11.15	607.00	11.15	-	-	2,055.00	18.75	2,055.00	18.73	-	-
รวมพื้นที่ทั้งหมด	3,049.00	100.00	3,049.00	100.00	±238	±7.81	2,476.00	100.00	2,476.00	100.00	±139	±6.43	5,444.00	100.00	5,444.00	100.00	±753	±13.84	10,969.00	100.00	10,969.00	100.00	±1144	±10.43



ตารางที่ 3.4.5-8 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา

การใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการ			การใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ																						
			ที่อยู่อาศัย	สำนักสงฆ์ กุฏิ	นาข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อย โรงงาน	ไม้ ละเมาะ	ยางใหญ่	ยางเล็ก	ปาล์ม	กล้วย	มะม่วง	มะละกอ	แก้ว มังกร	พืชผัก	หวาย	ข้าวโพด	ถั่วเขียว	ถั่วลิสง	แปลงหญ้า	บ่อปลา	ป่า ละเมาะ	ป่าไม้	รวม
	ไร่	%	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่
1.ที่อยู่อาศัย	122	4.01	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122
2.สำนักสงฆ์กุฏิ	14	0.45	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
3.นาข้าว	182	5.96	-	-	178	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	182
4.มันสำปะหลัง	490	16.06	9	-	-	339	24	-	-	-	10	24	-	24	5	5	-	24	24	2	-	-	-	-	490
5.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน (70:30)	32	1.06	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
6.มันสำปะหลัง/ยางใหญ่ (70:30)	48	1.57	-	-	-	34	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
7.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ไม้ละเมาะ (60:30:10)	441	14.47	-	-	-	265	132	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-	441
8.อ้อยโรงงาน	6	0.20	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
9.ยางพารา(ใหญ่)	740	24.26	-	-	-	-	-	-	740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	740
10.ยางพารา(เล็ก)	300	9.85	-	-	-	90	-	-	-	180	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
11.ปาล์มน้ำมัน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.กล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.มะม่วง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.มะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.หวาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.ป่าละเมาะ	140	17.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	-	140
17.ป่าไม้	534	4.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	534	534
18.รวมพื้นที่	3,049	100.00	131	14	178	728	194	13	754	180	40	24	-	24	5	5	-	24	24	2	29	4	140	534	3,049
19.ร้อยละ	100		4.30	0.45	5.84	23.88	6.37	0.40	24.73	5.91	1.32	0.79	-	0.79	0.17	0.17	-	0.79	0.79	0.07	1.00	0.13	4.59	17.51	100.00



ตารางที่ 3.4.5-9 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1

การใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการ			การใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ																						
			ที่อยู่อาศัย	สำนัก สงฆ์/กุฏิ	นาข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อย โรงงาน	ไม้ ละเมาะ	ยางใหญ่	ยางเล็ก	ปาล์ม	กล้วย	มะม่วง	มะละกอ	แก้ว มังกร	พืชผัก	หวาย	ข้าวโพด	ถั่วเขียว	ถั่วลิสง	แปลงหญ้า	บ่อปลา	ป่า ละเมาะ	ป่าไม้	รวม
	ไร่	%	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่
1.ที่อยู่อาศัย	93	3.76	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93
2.สำนักสงฆ์/กุฏิ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.นาข้าว	112	4.52	-	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	112
4.มันสำปะหลัง	403	16.28	9	-	-	269	20	-	-	9	21	-	21	5	5	-	21	21	2	-	-	-	-	-	403
5.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน (70:30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.มันสำปะหลัง/ยางใหญ่ (70:30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ไม้ละเมาะ (60:30:10)	218	8.80	-	-	-	130	66	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	218
8.อ้อยโรงงาน	2	0.08	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
9.ยางพารา(ใหญ่)	690	27.87	-	-	-	-	-	-	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	690
10.ยางพารา(เล็ก)	163	6.58	-	-	-	49	-	-	-	99	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163
11.ปาล์มน้ำมัน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.กล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.มะม่วง	19	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
14.มะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.หวาย	2	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
16.ป่าละเมาะ	38	1.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-	-	38
17.ป่าไม้	736	29.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	736	736
18.รวมพื้นที่	2,476	100.00	102	-	110	448	88	7	690	99	24	21	19	21	5	5	2	21	21	2	15	2	38	736	2,476
19.ร้อยละ	100		4.12	-	4.45	18.09	3.55	0.28	27.87	4.00	0.97	0.85	0.77	0.85	0.20	0.20	0.08	0.85	0.85	0.08	0.61	0.08	1.53	29.72	100.00





ตารางที่ 3.4.5-10 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2

การใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการ			การใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ																						
			ที่อยู่อาศัย	สำนักสงฆ์ กุฏิ	นาข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อยโรงงาน	ไม้ ละเมาะ	ยางใหญ่	ยางเล็ก	ปาล์ม	กล้วย	มะม่วง	มะละกอ	แก้วมังกร	พืชผัก	หวาย	ข้าวโพด	ถั่วเขียว	ถั่วลิสง	แปลงหญ้า	ปอปลา	ป่า ละเมาะ	ป่าไม้	รวม
	ไร่	%	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่
1.ที่อยู่อาศัย	61	1.12	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61
2.สำนักสงฆ์กุฏิ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.นาข้าว	298	5.47	-	-	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	298
4.มันสำปะหลัง	1,406	25.83	6	-	-	989	70	-	-	-	28	70	-	70	13	13	-	70	70	7	-	-	-	-	1,406
5.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน (70:30)	396	7.27	-	-	-	-	396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	396
6.มันสำปะหลัง/ยางใหญ่ (70:30)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ไม้ละเมาะ (60:30:10)	69	1.27	-	-	-	41	21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	69
8.อ้อยโรงงาน	523	9.61	-	-	-	-	523	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	523
9.ยางพารา(ใหญ่)	1,561	28.67	-	-	-	-	-	-	1,561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,561
10.ยางพารา(เล็ก)	471	8.65	-	-	-	142	-	-	-	281	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	471
11.ปาล์มน้ำมัน	21	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
12.กล้วย	7	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
13.มะม่วง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.มะละกอ	24	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
15.หวาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.ป่าละเมาะ	306	5.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	306	-	306
17.ป่าไม้	301	5.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	301
18.รวมพื้นที่	5,444	100.00	67	-	292	1,172	1,010	3	1,561	281	97	77	-	94	13	13	-	70	70	7	4	6	306	301	5,444
19.ร้อยละ	100.00		1.23	-	5.36	21.53	18.55	0.06	28.67	5.16	1.78	1.41	-	1.73	0.24	0.24	-	1.29	1.29	0.13	0.07	0.11	5.62	5.53	100.00



ตารางที่ 3.4.5-11 แสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในปัจจุบันในแต่ละ mapping unit เมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2

การใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการ			การใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ																						
			ที่อยู่อาศัย	สำนักสงฆ์ ภูต	นาข้าว	มันสำปะหลัง	อ้อยโรงงาน	ไม้ ละมั่ง	ยางใหญ่	ยางเล็ก	ปาล์ม	กล้วย	มะม่วง	มะละกอ	แก้วมังกร	พืชผัก	หวาย	ข้าวโพด	ถั่วเขียว	ถั่วลิสง	แปลงหญ้า	บ่อปลา	ป่า ละมั่ง	ป่าไม้	รวม
	ไร่	%	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่	ไร่
1.ที่อยู่อาศัย	276	2.52	276.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	276.0
2.สำนักสงฆ์ภูต	14	0.13	-	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.0
3.นาข้าว	592	5.40	-	-	580.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	592.0
4.มันสำปะหลัง	2,299	20.96	24.0	-	-	1,597.0	115.0	-	-	-	46.0	115.0	-	115.0	23.0	23.0	-	115.0	115.0	11.0	-	-	-	-	2,299.0
5.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน (70:30)	428	3.90	-	-	-	-	428.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	428.0
6.มันสำปะหลัง/ยางใหญ่ (70:30)	48	0.44	-	-	-	34.0	-	-	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.0
7.มันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน/ไม้ละมั่ง (60:30:10)	728	6.64	-	-	-	436.0	219.0	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.0	-	-	-	728.0
8.อ้อยโรงงาน	531	4.84	-	-	-	-	531.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	531.0
9.ยางพารา(ใหญ่)	2,991	27.26	-	-	-	-	-	-	2,991.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,991.0
10.ยางพารา(เล็ก)	934	8.52	-	-	-	280.0	-	-	-	560.0	94.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	934.0
11.ปาล์มน้ำมัน	21	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0
12.กล้วย	7	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0
13.มะม่วง	19	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.0
14.มะละกอ	24	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.0
15.หวาย	2	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	2.0
16.ป่าละมั่ง	484	4.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	484.0	-	484.0
17.ป่าไม้	1,571	14.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,571.0	1,571.0
18.รวมพื้นที่	10,969	100.00	300	14	580	2,347	1,293	23	3,005	560	161	122	19	139	23	23	2	115	115	11	50	12	484	1,571	10,969
19.ร้อยละ	100		2.73	0.13	5.29	21.40	11.79	0.21	27.40	5.11	1.47	1.11	0.17	1.27	0.21	0.21	0.02	1.04	1.04	0.10	0.46	0.11	4.41	14.32	100.0

ในปัจจุบันมีเพียงการกสิกรรมการปลูกพืชเกษตรเท่านั้นที่เป็นอาชีพหลักที่ทำกันเป็นลำเป็นสัน คือ ในพื้นที่มีการเลี้ยงโคแบบผูกล่ามและแบบปล่อยให้หากินตามป่าตามเขา ไม่มีหญ้าสด ไม่มีอาหารข้นไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของรำ มันเส้น หรืออาหารสำเร็จรูปจากบริษัทต่างๆ การเลี้ยงไก่ เป็นการเลี้ยงไก่พื้นเมืองเลี้ยงแบบปล่อยตามธรรมชาติ ส่วนการประมงหรือการเลี้ยงปลาในบ่อนั้น ในพื้นที่ไม่ได้ทำกิน เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนน้ำ ในพื้นที่นี้เกษตรกรพอจะมีโอกาสจับปลามาบริโภคได้บ้างตามลำห้วยบางแห่งที่พอจะมีน้ำขังอยู่บ้างเป็นช่วงๆ แต่ก็สามารถทำได้เพียงในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และสำหรับในพื้นที่ 8,600 ไร่ มีพื้นที่ที่พอมีศักยภาพที่จะพัฒนาเพื่อเสริมด้านการปศุสัตว์และการประมงได้ ภายใต้โครงการพัฒนาแหล่งน้ำห้วยตาเปอะนี้กล่าวคือ มีพื้นที่ไม่เหมาะสมที่ปนอยู่กับมันสำปะหลังและอ้อยโรงงานจำนวนประมาณ 73 ไร่ ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นแปลงหญ้าเพื่อการปศุสัตว์ได้ และในพื้นที่นาข้าว ซึ่งมีทั้งหมดประมาณ 592 ไร่ น่าจะแบ่งพื้นที่บางส่วนออกมาเพื่อขุดสระน้ำเพื่อเลี้ยงปลา และปลูกฝักรอบๆ ได้

(2) ในด้านการกสิกรรมการปลูกพืชเกษตร ควรลดพื้นที่ปลูกพืชไร่หลักที่เป็นระบบพืชเดี่ยวให้น้อยลงเพื่อหาพืชที่มีโอกาสทำรายได้ที่สูงกว่ามาปลูกเสริม เช่น ในพื้นที่มันสำปะหลัง เป็นต้น ส่วนพื้นที่ปลูกยางพาราจะจำกัดการปลูกเพิ่มหรืออาจลดพื้นที่ยางพาราเล็กที่ปลูกใหม่ให้น้อยลงและหาพืชอื่นมาปลูกแทน เช่น ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้มีการปลูกพืชให้มีความหลากหลาย (diversified cropping) มากขึ้น แทนที่จะเป็นระบบพืชเดี่ยว (mono cropping) ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสี่ยงในด้านรายได้จากพืชผลของเกษตรกรเอง

(3) ด้านกสิกรรมการปลูกพืชเกษตร ควรส่งเสริมให้ปลูกพืชในฤดูแล้งทั้งในที่นา และที่ดอน ทั้งนี้ โครงการจะต้องจัดสรรน้ำให้สำหรับพืชฤดูแล้งด้วย

(4) ควรออกแบบปลูกพืชในลักษณะของพืชสลับแซม (inter cropping) ในพื้นที่ไม้ผลและไม้ยืนต้น (ยางเล็ก) เท่าที่จะทำได้เพื่อเสริมรายได้และเป็นการใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สำหรับพืชที่อายุสั้นควรใช้ระบบปลูกพืชตามกันในที่เดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินให้สูงขึ้นเช่นเดียวกัน

(5) เนื่องจากทรัพยากรดินในพื้นที่เป็นดินที่มีปัญหาในด้านความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงต่ำมาก และเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายส่วนใหญ่ ควรส่งเสริมให้ปลูกพืชหมุนเวียนด้วย พืชตระกูลถั่วสลับกับพืชหลัก โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและอ้อยโรงงานหรือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

8) การจัดทำแผนการใช้ที่ดินในอนาคตของพื้นที่รับประโยชน์เมื่อมีโครงการ

จากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเมื่อมีโครงการดังกล่าวแล้วสถาบันที่ปรึกษาได้จัดทำแผนการใช้ที่ดินในอนาคต โดยทำการวิเคราะห์ในรายละเอียดการใช้ที่ดินในแต่ละประเภทในปัจจุบันน่าจะเปลี่ยนไปเป็นอะไรในอนาคต เช่น ที่อยู่อาศัยในปัจจุบันจำนวน 290 ไร่ ก็จะเป็นที่อยู่อาศัยในอนาคตที่นาในปัจจุบันจำนวน 592 ไร่ ในอนาคตจะเหลือที่นา 580 ไร่ เพราะจะเปลี่ยนเป็นบ่อเลี้ยงปลา 12 ไร่ เป็นต้น การวิเคราะห์ที่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 3.4.5-12 เมื่อวิเคราะห์ได้ทั้งหมดแล้วก็จะได้แผนการใช้ที่ดินในอนาคตดังแสดงในตารางที่ 3.4.5-13 ซึ่งการใช้ที่ดินจะเป็นลักษณะดังตารางที่ 3.4.5-14



ตารางที่ 3.4.5-12 แสดงรายการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการไปเป็นการใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ

การใช้ที่ดินปัจจุบันก่อนมีโครงการ			การใช้ที่ดินเมื่อมีโครงการ (ไร่)																			
			ที่อยู่อาศัย สิ่งปลูกสร้าง	นาข้าว	มัน สำปะหลัง	อ้อย โรงงาน	ไม้ละเมาะ	ยางพารา ใหญ่	ยางพารา เล็ก	ปาล์ม น้ำมัน	กล้วย	มะม่วง	มะละกอ	หวาย	แก้วมังกร	พืชผัก	ข้าวโพด	ถั่วเขียว	ถั่วลิสง	แปลงหญ้า ปศุสัตว์	บ่อเลี้ยง ปลา	ป่า
ที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง	ไร่	ร้อยละ																				
ที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง			290	2.65	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พื้นที่เกษตร					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
นาข้าว	592	5.40	-	580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-
มันสำปะหลัง	3,068	27.97	24	-	2,067	414	-	-	-	46	115	-	-	-	23	23	115	115	11	-	-	-
อ้อยโรงงาน	879	8.01	-	-	-	879	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พื้นที่ไม้ละเมาะที่ปลูกพืชได้	73	0.67	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-
ยางพาราใหญ่	3,005	27.40	-	-	-	-	-	3,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ยางพาราเล็ก	934	8.51	-	-	280	-	-	-	560	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปาล์มน้ำมัน	21	0.19	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กล้วย	7	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะม่วง	19	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะละกอ	24	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
หวาย	2	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมพื้นที่เกษตร	8,624	78.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
พื้นที่ป่า	2,055	18.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,055
รวมพื้นที่	10,969	100	314	580	2,347	1,293	23	3,005	560	161	122	19	139	2	23	23	115	115	11	50	12	2,055
		100.00	2.87	5.29	21.40	11.79	0.21	27.40	5.11	1.47	1.12	0.08	1.27	0.21	0.21	1.05	1.05	1.05	0.10	0.46	0.11	18.71





ตารางที่ 3.4.5-13 แผนการใช้ที่ดินของพื้นที่รับประโยชน์ในอนาคตเมื่อมีโครงการ

ประโยชน์การใช้ที่ดิน	การใช้ที่ดินในปัจจุบัน		แผนการใช้ที่ดินในอนาคตเมื่อมีโครงการ	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
1) พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง				
หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	276	2.52	300	2.73
สำนักสงฆ์วัด	14	0.13	14	0.13
<b>รวมพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง</b>	<b>290</b>	<b>2.65</b>	<b>314</b>	<b>2.86</b>
2) พื้นที่การเกษตร				
นาข้าว	592	5.40	580	5.29
มันสำปะหลัง	3,068	27.97	2,347	21.4
อ้อยโรงงาน	879	8.01	1,293	11.79
ไม้ละไมที่ปนอยู่กับมัน/อ้อย	73	0.67	23	0.20
ยางพาราใหญ่	3,005	27.40	3,005	27.4
ยางพาราเล็ก	934	8.51	560	5.11
ปาล์มน้ำมัน	21	0.19	161	1.47
กล้วย	7	0.06	122	1.12
มะม่วง	19	0.17	19	0.18
มะละกอ	24	0.22	139	1.27
แก้วมังกร	-	-	23	0.20
พืชผัก	-	-	23	0.20
หวาย	2	0.02	2	0.02
ข้าวโพด	-	-	115	1.04
ถั่วเขียว	-	-	115	1.05
ถั่วลิสง	-	-	11	0.1
แปลงหญ้าปศุสัตว์	-	-	50	0.46
<b>รวมพื้นที่ปลูกพืช</b>	<b>8,624</b>	<b>78.62</b>	<b>8,588</b>	<b>78.30</b>
บ่อเลี้ยงปลา	-	-	12	0.11
<b>รวมพื้นที่เกษตร</b>	<b>8,624</b>	<b>78.62</b>	<b>8,600</b>	<b>78.41</b>
3) พื้นที่ป่า				
ป่าละเมาะ	484	4.41	484	4.41
ป่าไม้	1,571	14.32	1,571	14.32
<b>รวมพื้นที่ป่า</b>	<b>2,055</b>	<b>18.73</b>	<b>2,055</b>	<b>18.73</b>
<b>รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>	<b>10,969</b>	<b>100</b>	<b>10,969</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 3.4.5-14 ลักษณะของการใช้ที่ดิน

ลักษณะการใช้ที่ดิน	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง	314	2.87
พื้นที่เกษตร		
- พื้นที่นาข้าว	580	5.29
- พื้นที่ปลูกพืชบนที่ดอน	7,935	72.34
- พื้นที่แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	50	0.46
- พื้นที่ไม้ละเมาะยังไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์	23	0.21
- บ่อเลี้ยงปลา	12	0.11
รวมพื้นที่ทำการเกษตร	8,600	78.41
พื้นที่ป่าไม้	2,055	18.75
รวมพื้นที่	10,969	100.00

#### 9) เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกชนิดพืช สัตว์ และกิจกรรมการประมง

การกำหนดกิจกรรมการปลูกพืชการเลี้ยงสัตว์และการประมง ในพื้นที่โครงการมีวัตถุประสงค์ในการเสนอแนะเพื่อให้เกษตรกรมีโอกาสสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงสร้างพื้นฐานในการประกอบอาชีพที่รัฐได้ลงทุน โดยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มโอกาสในการผลิตสินค้าใหม่ๆ และการใช้ประโยชน์จากดิน น้ำ และเทคโนโลยีการผลิตอย่างเต็มศักยภาพได้แก่ การประกอบอาชีพทางการเกษตรที่หลากหลายเพิ่มขึ้น และสามารถเลือกปลูกพืชควบคู่กับการเลี้ยงสัตว์ การประมง หรือการเลือกปลูกพืชหลักกับพืชรองที่ให้ผลตอบแทนทางรายได้สูง ซึ่งสอดคล้องกับความถนัด ความชำนาญ ความชอบของเกษตรกรเอง ดังนั้นสถาบันที่ปรึกษาจึงได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกพืช สัตว์และการประมงที่เหมาะสม ดังนี้

(1) มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยพิจารณาศักยภาพของสภาพแวดล้อมที่เป็นปัจจัยหลักของการผลิตที่สำคัญต่างๆ ได้แก่ ดิน การใช้ที่ดิน ความเหมาะสมของพื้นที่ ภูมิอากาศ น้ำ และ ศักยภาพของแหล่งน้ำต้นทุน

(2) มีความเหมาะสมกับสภาพทั่วไปของเกษตรกรในด้านการยอมรับ ความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนสอดคล้องกับแรงงานในครัวเรือน

(3) มีตลาดรองรับผลผลิตที่ค่อนข้างแน่นอน ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมทางการเกษตร โรงงานแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เอกชนในรูปแบบบริษัทที่ทำการส่งเสริมการผลิตสำหรับพืชหรือสัตว์บางชนิดเป็นการเฉพาะ ผู้ซื้อและผู้บริโภคค่อนข้างแน่นอน รวมทั้งเกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่เหมาะสมคุ้มค่ากับการลงทุน

(4) มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาต่างๆ ของรัฐ นโยบายของรัฐที่จะหาทางป้องกันการอพยพแรงงานเข้าไปทำงานในเมืองใหญ่

(5) ให้ความสำคัญต่อการเกษตรเพื่อยังชีพและพอเพียงเป็นอันดับแรก โดยกำหนดพื้นที่เพื่อให้พอเพียงกับการบริโภคในแต่ละครัวเรือน

## 10) การเลือกชนิดพืช ชนิดสัตว์ และกิจกรรมการประมงที่เหมาะสม

จากเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกชนิดพืชและชนิดสัตว์ เมื่อได้นำมาพิจารณาร่วมกับ ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคม ข้อมูลด้านดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลปริมาณน้ำ ข้อมูลทางอุทวิทยา ข้อมูลทางด้านปัจจัยทางชีวภาพ และข้อมูลของการพัฒนาโครงการแล้ว สามารถที่จะกำหนดชนิดของพืชและสัตว์ที่เหมาะสม สำหรับการเสนอเป็นแนวทางและรูปแบบการเกษตรในอนาคตเมื่อมีโครงการดังนี้

### 10.1) ชนิดพืชที่เหมาะสม

จากการประชุมระดมความเห็นกับเกษตรกรในพื้นที่ มีความเห็นเกี่ยวกับชนิดพืชที่จะปลูกหากมีโครงการที่เกิดขึ้นสรุปได้ดังนี้

#### (1) พืชที่ปลูกอยู่แล้วในพื้นที่

พื้นที่นา : ข้าวนาปี

พื้นที่ดอน : มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ถั่วลิสง มะม่วง

มะละกอ หวาย

#### (2) พืชที่ยังไม่มีปลูกในพื้นที่

พื้นที่นา : พืชปลูกหลังนา เช่น นาปรัง ข้าวโพดฝักสด ถั่วเขียว ถั่วลิสง

พืชผัก (คะน้า ถั่วฝักยาว พริก เป็นต้น)

พื้นที่ดอน : ไม้ผล เช่น แก้วมังกร พืชผัก เช่น แตงต่างๆ ข้าวโพดฝักอ่อน

พืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วลิสงหญ้าเลี้ยงสัตว์ เช่น หญ้าขน หญ้าเนเปียร์ หญ้ากีนี

ก) ข้าว เมื่อมีน้ำชลประทานแล้วเกษตรกรทั้งหมด ยังจำเป็นต้องปลูกข้าวอยู่ ซึ่งน้ำชลประทานจะมีผลช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวสูงขึ้น เนื่องจากดินนั้นปลูกโดยอาศัยน้ำฝนซึ่งเมื่อปริมาณน้ำไม่เพียงพอทำให้ไม่สามารถขังน้ำได้ระดับสูงพอจึงมีปัญหาพืชขาดอาหาร ปริมาณน้ำไม่สม่ำเสมอโดยเฉพาะระยะออกดอกและติดเมล็ด ทำให้ได้รับผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จะเห็นได้ว่าผลผลิตข้าวในพื้นที่ของโครงการยังมีความแปรปรวนอยู่ในช่วง 250 – 300 กก./ไร่

ข) มันสำปะหลัง มันสำปะหลังเป็นพืชไร่อายุยาวตลอดปีที่มีการปลูกกันแพร่หลายทั่วไปในพื้นที่ ซึ่งทั้งหมดเป็นระบบปลูกพืชเดี่ยว (mono cropping) ภายใต้เกษตรกรน้ำฝน มันสำปะหลังนั้นมีความเหมาะสมกับพื้นที่นี้เพราะเป็นพืชทนแล้งไม่ต้องดูแลมากนัก อย่างไรก็ตามหากปลูกต่อเนื่องในพื้นที่เดิมหลายๆ ปีจะทำให้ดินมีสภาพเสื่อมโทรมลงได้สูง ดังนั้นเมื่อมีโครงการมันสำปะหลังก็ยังคงต้องปลูกต่อไป แต่ต้องพยายามลดพื้นที่ลงและหาพืชอื่นที่มีรายได้สูงกว่ามาเป็นพืชเสริมและทำให้เป็นระบบปลูกพืชหลากหลายชนิด (diversified cropping) มากขึ้น

ค) อ้อยโรงงาน อ้อยโรงงานมีปลูกไม่มากนักเมื่อเทียบกับมันสำปะหลัง ในอดีตเคยปลูกแพร่หลายกว่านี้ แต่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำ ทำให้ผลผลิตไม่สู้ดีนัก แต่ถ้าหากมีน้ำชลประทานของโครงการอย่างเพียงพอตลอดปีแล้ว อ้อยโรงงานจะให้ผลผลิตสูงกว่าปลูกโดยอาศัยน้ำฝนอย่างเดียวอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นอ้อยโรงงานจึงควรเพิ่มพื้นที่ปลูกให้มากกว่าปัจจุบัน

ง) ยางพารา เป็นพืชที่ปลูกกันมากอยู่แล้วในพื้นที่ประมาณเกือบ 4,600 ไร่ หรือเกือบร้อยละ 36 ของพื้นที่รับประโยชน์ ทั้งนี้รวมพื้นที่ปลูกใหม่ (ยางเล็ก) ประมาณเกือบ 1,000 ไร่ ประมาณร้อยละ 8 ของพื้นที่รับประโยชน์ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกยางเมื่อมีน้ำชลประทานร่วมกับการจัดการน้ำที่ดี มีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม จะทำให้การกรีดยางแต่ละปีเร็วขึ้น และช่วงเวลากรีดยางขึ้นประมาณ 1 เดือน และอายุการเปิดกรีดยางเร็วขึ้นประมาณ 1 ปี จากเดิมปีที่ 8 ก็จะเปิดกรีดยางได้ตั้งแต่ปีที่ 7 เนื่องจากในหลายปีที่ผ่านมายางพาราประสบกับปัญหาโรคคานด้าเป็นอย่างมาก จึงควรพิจารณา ไม่ควรปลูกเพิ่มขึ้นและยางเล็กที่เพิ่งเริ่มปลูกก็อาจเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน เช่น ปาล์มน้ำมัน หรือไม้ผลอย่างอื่นแทน เป็นต้น

จ) ปาล์มน้ำมัน ปาล์มน้ำมันในปัจจุบันมีปลูกน้อยมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ขาดแคลนน้ำและความชื้นในดินน้อย ทำให้เกษตรกรไม่กล้าเสี่ยงปลูกในสถานะที่ไม่มีน้ำชลประทาน หากถ้ามมีน้ำชลประทาน ปาล์มน้ำมันก็เป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่ตอบสนองต่อการให้น้ำชลประทานเป็นอย่างดีได้ผลผลิตค่อนข้างดี เนื่องจากเป็นพื้นที่ตลาดภายในประเทศยังต้องการอยู่จึงเป็นพืชที่น่าจะส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ปลูก

ฉ) ไม้ผล เป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง แต่มีปลูกไม่มากนักที่สำรวจพบคือ มะม่วง มะละกอ และกล้วย ขณะสำรวจการใช้ที่ดินในปี พ.ศ. 2557 นั้น มีเกษตรกรกำลังขยายการปลูก มะละกอ และกล้วย มากขึ้นโดยเฉพาะพื้นที่อยู่ใกล้ห้วยบางทราย มะละกอและกล้วย เป็นพืชที่ปลูกง่ายและให้ผลผลิตเร็วและสามารถเก็บผลผลิตได้เกือบตลอดปี ง่ายต่อการขยายพันธุ์ ไม้ผลอีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรแนะนำก็คือ แก้วมังกร เป็นพืชที่ปลูกและดูแลง่ายให้ผลผลิตสูง และเป็นที่ต้องการของตลาด

ช) พืชผัก เป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง อายุสั้นแต่ต้องการดูแลรักษาที่ดี ควรมีกลุ่มด้านวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับตลาดก่อนจะประสบความสำเร็จได้ไม่ยาก เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้นสามารถปลูกได้ต่อเนื่องทั้งปีแบบประณีต (intensive cropping) ที่มีระบบการให้น้ำแบบประหยัดหรือระบบชลประทานเฉพาะที่ (micro irrigation) เพื่อสร้างรายได้ประจำให้กับเกษตรกรที่มีที่ทำกินน้อย สำหรับชนิดพืชผักที่ควรปลูกเมื่อมีน้ำชลประทานแล้วอาจแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

- ผักสด ได้แก่ ผักในกลุ่มตระกูลแตง และตระกูลผักกาด ผักคะน้า กะหล่ำปลี ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว พริก เป็นต้น

- ผักส่งโรงงาน ได้แก่ ผักกาดเขียว ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน

- เมล็ดพันธุ์ผัก ได้แก่ เมล็ดพันธุ์แตงกวา แตงโม แตงร้าน เป็นต้น

ซ) ข้าวโพด ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เป็นพืชที่ปลูกได้ในดินทุกชนิด เป็นพืชอาหารหลายประเภท เช่น ข้าวโพดฝักสด (ข้าวโพดต้ม) ข้าวโพดหวาน (ทำอุตสาหกรรมนํ้านมข้าวโพด) ข้าวโพดข้าวเหนียว (กินฝักสด) ข้าวโพดฝักอ่อน (ส่งโรงงาน) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่งเข้าโรงงานผลิตอาหารสัตว์

ฌ) ถั่วเขียว เป็นพืชที่ใช้นํ้าน้อย ปลูกได้ทั้งที่ดอนและพืชหลังนา เป็นพืชหมุนเวียนเพื่อบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์

ฎ) ถั่วลิสง เป็นพืชบำรุงดินเช่นเดียวกับถั่วเขียว เป็นพืชที่ต้องดูแลอย่างดี และใช้แรงงานค่อนข้างประณีต จึงปลูกในพื้นที่ไม่มากนัก เป็นอาหารที่ประชาชนนิยมรับประทาน



ฐ) พืชอาหารสัตว์ ได้แก่ หญ้าขน (Para grass) หญ้าเนเปียร์ หญ้ากินนีหรือลูซี่ ซึ่งปลูกแบบมีการให้น้ำและใส่ปุ๋ย จะทำให้ผลผลิตสูงถึง 40-80 ตัน/ไร่/ปี เพื่อใช้เลี้ยงโคเนื้อหรือโคนม ในลักษณะตัดเลี้ยง สามารถเลี้ยงได้ 4-8 ตัวต่อไร่ สำหรับโคเนื้อ ไม่ต้องจูงหรือเลี้ยงแบบปล่อย ดังเช่นที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

#### 10.2) ชนิดของสัตว์ที่เหมาะสม

(1) โคเนื้อ โดยการปรับเปลี่ยนวิธีการเลี้ยงจากแบบปล่อยมาเป็นแบบกักบริเวณและตัดหญ้าให้ จะทำให้เลี้ยงได้จำนวนมากขึ้น โคเนื้อ 4-8 ตัวต่อไร่ เนื่องจากมีตลาดแน่นอนและการเลี้ยงง่ายขึ้น เกษตรกรในพื้นที่จึงต้องการเลี้ยงโคเนื้อเพิ่มขึ้น

(2) ไก่บ้านเลี้ยงในสวนผลไม้หรือสวนยาง เป็นการเลี้ยงลักษณะปล่อยตามธรรมชาติ เพื่อเพิ่มรายได้ และมีโรงเรือนเป็นที่อยู่อาศัย พร้อมทั้งทำรังสำหรับให้แม่ไก่ไข่และฟักไข่

#### 10.3) การประมงที่เหมาะสม

สำหรับครัวเรือนเกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองมากและมีความประสงค์จะมีบ่อพักน้ำขนาด 1 ไร่ ต่อครัวเรือน หรืออาจเล็กกว่านี้เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ตลอดปี ก็เสนอให้จัดพื้นที่บ่อน้ำดังกล่าวเป็นบ่อเลี้ยงปลา สำหรับบริโภคในครัวเรือน ผลผลิตที่เหลือทำการเก็บจำหน่ายเป็นรายได้ประจำวันได้อีกทางหนึ่ง ชนิดปลาที่น่าจะนำมาเลี้ยงในสระน้ำหรือในบ่อเพาะเลี้ยง มีหลายชนิดหลายพันธุ์ เช่น ปลานิล ปลาไน ปลาตะเพียนขาว ปลาดุก เป็นต้น

#### 11) การพัฒนาระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการ

จากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินจากปัจจุบันไปสู่อนาคต ถ้าเกิดโครงการแล้ว ซึ่งนำไปสู่การจัดทำแผนการใช้ที่ดิน โดยแผนการใช้ที่ดินดังกล่าวได้กำหนดแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรไว้ดังตารางที่ 3.4.5-15

ตารางที่ 3.4.5-15 แผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตร

การใช้ที่ดิน	จำนวน (ไร่)	ร้อยละ
พื้นที่นาข้าว	580	5.29 ของพื้นที่รับประโยชน์
พื้นที่ปลูกพืชบนที่ดอน	7,935	72.34 ของพื้นที่รับประโยชน์
พื้นที่แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	50	0.46 ของพื้นที่รับประโยชน์
พื้นที่ไม่เหมาะสมที่สามารถปลูกพืชได้	23	0.21 ของพื้นที่รับประโยชน์
<b>รวมพื้นที่สามารถปลูกพืชได้</b>	<b>8,588</b>	<b>78.30 ของพื้นที่รับประโยชน์</b>
บ่อเลี้ยงปลา	12	0.11 ของพื้นที่รับประโยชน์
<b>รวมพื้นที่เกษตร</b>	<b>8,600</b>	<b>78.41 ของพื้นที่รับประโยชน์</b>

พื้นที่ที่สามารถปลูกพืชได้หรือพื้นที่ศักยภาพจำนวน 8,588 ไร่ (ไม่รวมบ่อปลา) โดยมีแผนกำหนดการปลูกพืชชนิดต่างๆ ดังรายละเอียดใน ตารางที่ 3.4.5-16

ตารางที่ 3.4.5-16 แผนกำหนดการปลูกพืชชนิดต่างๆ

พื้นที่ที่สามารถปลูกพืชได้	พันธุ์พืช	จำนวน (ไร่)
พื้นที่นา 580 ไร่	ปลูกข้าวนาปี	580
พื้นที่ดอน 8,008 ไร่	ปลูกพืชไร่ (มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ข้าวโพด ถั่วเขียว ถั่วลิสง)	3,881
	พืชผัก + หวาย	25
	ไม้ยืนต้น (ยางพารา, ปาล์มน้ำมัน)	3,726
	ไม้ผล (กล้วย มะม่วง มะละกอ แก้วมังกร)	303
	แปลงหญ้าปศุสัตว์	50
	ไม้ละเมาะ ที่สามารถปลูกพืชได้	23
	รวมพื้นที่ที่สามารถปลูกพืชได้ (พื้นที่ศักยภาพ)	8,588

อนึ่ง การออกแบบระบบปลูกพืชที่จะทำให้ผลตอบแทนของโครงการสูงกว่าปัจจุบันนั้น สิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาปรับปรุงด้วยก็คือ ประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน (cropping intensity) ซึ่งควรให้สูงกว่าสภาพปัจจุบันก่อนมีโครงการ สำหรับโครงการนี้การที่จะทำให้ประสิทธิภาพสูงกว่าปัจจุบันนั้นคงเป็นเรื่องไม่ง่ายนัก ทั้งนี้ เพราะพื้นที่เกษตร 8,624 ไร่ นั้นจะเป็นที่ดอน ร้อยละ 93 (8,032 ไร่) ที่นามีเพียงร้อยละ 7 (592 ไร่) เท่านั้น ในปัจจุบันพื้นที่ดอนปลูกพืชเต็มหมดแล้ว พื้นที่ปลูกเป็นพืชอายุยาวทั้งหมด คือ ยางพารา และมันสำปะหลัง ประสิทธิภาพการใช้ที่ดินเต็ม 100 ไม่มีพื้นที่เหลือสำหรับปลูกพืชฤดูแล้ง วิธีที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินให้สูงขึ้นกว่าปัจจุบันนั้น นอกจากจะพยายามปลูกพืชฤดูแล้งในพื้นที่นา และปลูกพืชสลับแซม (inter cropping) ในสวนยางและไม้ผลแล้ว ต้องลดพื้นที่มันสำปะหลังและยางพาราที่เพิ่งปลูกมาปลูกพืชที่มีอายุสั้น หรือไม้ผล ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว ซึ่งในการจัดทำแผนการใช้ที่ดินในอนาคต คือ ต้องปรับปรุงพื้นที่ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับไร่มันและไร่อ้อย ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 73 ไร่ มาทำเป็นแปลงปลูกหญ้าสำหรับเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่บางรายสนใจที่จะเลี้ยงโคเนื้อในรูปแบบที่ไม่เลี้ยงปล่อย ดังนั้น การออกแบบระบบปลูกพืชในโครงการจึงได้นำเสนอระบบปลูกพืชไว้ 3 รูปแบบดังต่อไปนี้

#### (1) รูปแบบทางเลือกที่ 1

พื้นที่นา : ปลูกข้าวนาปีเต็มพื้นที่ 580 ไร่ ในฤดูแล้งปลูกพืชฤดูแล้งร้อยละ 80 ของที่นาหรือ 464 ไร่ พืชฤดูแล้ง คือ ทำนาปรัง ร้อยละ 40 หรือ 232 ไร่ อีกร้อยละ 40 หรือ 232 ไร่ ปลูกพืชอายุสั้นและพืชผักที่เหมาะสม พืชไร่คือถั่วเขียว 116 ไร่ ข้าวโพดฝักสด 87 ไร่ และถั่วลิสง 5 ไร่ พืชผัก 24 ไร่ (ค่น้ำ 12 ไร่ ถั่วฝักยาว 6 ไร่ พริก 6 ไร่)

พื้นที่ดอน : ปลูกพืชตามแผนการใช้ที่ดิน คือ พืชไร่ 3,811 ไร่ พืชผัก+หวาย 25 ไร่ ไม้ยืนต้น (ยางพารา+ปาล์มน้ำมัน) 3,726 ไร่ ไม้ผล 303 ไร่ และแปลงหญ้าปศุสัตว์ 50 ไร่ รวมพื้นที่ปลูก 7,985 ไร่ โดยไม่มีการปลูกพืชฤดูแล้ง (ตารางที่ 3.4.5-17)

ตารางที่ 3.4.5-17 รูปแบบทางเลือกที่ 1 พื้นที่ปลูกพืช (ในพื้นที่ศักยภาพ 8,588 ไร่)

พื้นที่	ฤดูฝน (ไร่)	ตลอดปี (ไร่)	ฤดูแล้ง (ไร่)	รวม (ไร่)
พื้นที่นา	580	-	464	1,044
พื้นที่ดอน	264	7,721	-	7,985
รวม	844	7,721	464	9,029

$$CI = \frac{9,029}{8,588} \times 100 = 105.14$$

รูปแบบทางเลือกที่ 1 มีระบบปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้ที่ดินหรือ CI (cropping intensity) ในพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 105.14

(2) รูปแบบทางเลือกที่ 2

พื้นที่นา : รูปแบบเหมือนรูปแบบที่ 1

พื้นที่ดอน : เหมือนรูปแบบที่ 1 แต่เพิ่มการเพาะปลูกพืชฤดูฝนที่อายุสั้น และพืชฤดูแล้งอายุสั้น

ในพื้นที่ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4.5-18 และตารางที่ 3.4.5-19

ตารางที่ 3.4.5-18 พืชฤดูฝนที่อายุสั้น และพืชฤดูแล้งอายุสั้นในพื้นที่

พืชฤดูฝนที่อายุสั้นบนที่ดอน	พื้นที่ (ไร่)	พืชฤดูแล้งอายุสั้นบนที่ดอน	พื้นที่ (ไร่)
พืชผัก	23	ถั่วเขียว	23
ข้าวโพดฝักสด	115	ถั่วเขียว	115
ถั่วเขียว	115	ข้าวโพดฝักสด	115
ถั่วลิสง	11	พืชผัก	11
รวมพื้นที่	264	รวมพื้นที่	264

ตารางที่ 3.4.5-19 รูปแบบทางเลือกที่ 2 พื้นที่ปลูกพืช (ในพื้นที่ศักยภาพ 8,588 ไร่)

พื้นที่	ฤดูฝน (ไร่)	ตลอดปี (ไร่)	ฤดูแล้ง (ไร่)	รวม (ไร่)
พื้นที่นา	580	-	464	1,044
พื้นที่ดอน	264	7,721	264	8,249
รวม	844	7,721	728	9,293

$$CI = \frac{9,293}{8,588} \times 100 = 108.21$$

รูปแบบทางเลือกที่ 2 มีระบบปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้ที่ดินหรือ CI (cropping intensity) ในพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 108.21

### (3) รูปแบบทางเลือกที่ 3

พื้นที่นา : รูปแบบเหมือนรูปแบบที่ 1

พื้นที่ดอน : เหมือนรูปแบบที่ 2 แต่เพิ่มการเพาะปลูกพืชสลับแซม (inter cropping) ในพื้นที่  
 ยางพาราเล็ก กล้วย และมะละกอ โดยให้ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชสลับแซมระหว่างแถวยางพาราเล็ก ปลูกข้าวโพด  
 แซมระหว่างแถวกล้วย และปลูกถั่วเขียวและพืชผักสลับแซมระหว่างแถวมะละกอ พืชสลับแซมเหล่านี้ปลูก  
 เฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4.5-20 และตารางที่ 3.4.5-21

ตารางที่ 3.4.5-20 การเพาะปลูกพืชสลับแซม (inter cropping) ในพื้นที่

พืชบนที่ดอน	พืชที่ปลูก (ไร่)			
	ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง	รวม
ยางพาราเล็ก	-	560	-	560
มันสำปะหลัง ปลูกสลับแซมระหว่างแถวยางพาราเล็ก	-	560	-	560
กล้วย	-	122	-	122
ข้าวโพดปลูกสลับแซมระหว่างแถวกล้วย	122	-	-	122
มะละกอ	-	139	-	139
ถั่วเขียวปลูกสลับแซมระหว่างแถวมะละกอ	122	-	-	122
พืชผักปลูกสลับแซมระหว่างแถวมะละกอ	17	-	-	17
รวมพื้นที่	261	1,381	-	1,642

ตารางที่ 3.4.5-21 รูปแบบทางเลือกที่ 3 พื้นที่ปลูกพืช (ในพื้นที่ศักยภาพ 8,588 ไร่)

พื้นที่	ฤดูฝน (ไร่)	ตลอดปี (ไร่)	ฤดูแล้ง (ไร่)	รวม
พื้นที่นา	580	-	464	1,044
พื้นที่ดอน	525	8,281	264	9,070
รวม	1,105	8,281	728	10,114

$$CI = \frac{10,114}{8,588} \times 100 = 117.77$$

รูปแบบทางเลือกที่ 3 มีระบบปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้ที่ดินหรือ CI (cropping intensity)  
 ในพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 117.77

ระบบปลูกพืชของพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 ทั้ง 3 รูปแบบ  
 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.4.5-22 ถึง ตารางที่ 3.4.5-26 และสรุปไว้ในตารางที่ 3.4.5-27 ดังนี้





ตารางที่ 3.4.5-22 ระบบปลูกพืชของพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 ทั้ง 3 รูปแบบ

พื้นที่ชลประทาน	ระบบปลูกพืช	ระบบปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้ที่ดินหรือ CI (cropping intensity)
พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1	CI = 105.79
	ระบบปลูกพืชแบบที่ 2	CI = 108.21
	ระบบปลูกพืชแบบที่ 3	CI = 118.50
พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1	CI = 105.00
	ระบบปลูกพืชแบบที่ 2	CI = 108.07
	ระบบปลูกพืชแบบที่ 3	CI = 116.89
พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1	CI = 104.86
	ระบบปลูกพืชแบบที่ 2	CI = 108.20
	ระบบปลูกพืชแบบที่ 3	CI = 117.71



ตารางที่ 3.4.5-23 แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทาน (รวมทั้งหมด)

สภาพพื้นที่และชนิดพืชในระบบ	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1				ระบบปลูกพืชแบบที่ 2				ระบบปลูกพืชแบบที่ 3			
	พื้นที่ปลูกพืช ได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูกพืช ได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูก พืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)		
		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง
พื้นที่นา	580.00	-	-	-	580.00	-	-	-	580.00	-	-	-
ข้าว	-	580.00	-	232.00	-	580.00	-	232.00	-	580.00	-	232.00
ถั่วเขียว	-	-	-	116.00	-	-	-	116.00	-	-	-	116.00
ข้าวโพดฝักสด	-	-	-	87.00	-	-	-	87.00	-	-	-	87.00
ถั่วลิสง	-	-	-	5.00	-	-	-	5.00	-	-	-	5.00
พืชผัก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- คื่นช่าย	-	-	-	12.00	-	-	-	12.00	-	-	-	12.00
- ถั่วฝักยาว	-	-	-	6.00	-	-	-	6.00	-	-	-	6.00
- พริก	-	-	-	6.00	-	-	-	6.00	-	-	-	6.00
รวมพื้นที่ปลูกในพื้นที่นา	-	580.00	-	464.00	-	580.00	-	464.00	-	580.00	-	464.00
พื้นที่ดอน	8,008.00	-	-	-	8,008.00	-	-	-	8,008.00	-	-	-
มันสำปะหลัง	-	-	2,347.00	-	-	-	2,347.00	-	-	-	2,347.00	-
อ้อยโรงงาน	-	-	1,293.00	-	-	-	1,293.00	-	-	-	1,293.00	-
ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน 23 ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ยางพาราใหญ่	-	-	3,005.00	-	-	-	3,005.00	-	-	-	3,005.00	-
ยางพาราเล็ก	-	-	560.00	-	-	-	560.00	-	-	-	560.00	-
มันสำปะหลังปลูกสลับแซม ในพื้นที่ระหว่างแถวต้นยางเล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560.00	-
ปาล์มน้ำมัน	-	-	161.00	-	-	-	161.00	-	-	-	161.00	-
กล้วย	-	-	122.00	-	-	-	122.00	-	-	-	122.00	-
ข้าวโพดฝักสดปลูกสลับแซม ในพื้นที่ระหว่างแถวต้นกล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122.00	-	-
มะม่วง	-	-	19.00	-	-	-	19.00	-	-	-	19.00	-
มะละกอ	-	-	139.00	-	-	-	139.00	-	-	-	139.00	-
ถั่วเขียวปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122.00	-	-
พืชผักปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.00	-	-
แก้วมังกร	-	-	23.00	-	-	-	23.00	-	-	-	23.00	-
พืชผัก	-	23.00	-	-	-	23.00	-	ถั่วเขียว 23	-	23.00	-	ถั่วเขียว 23
หวาย	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-
ข้าวโพด	-	115.00	-	-	-	115.00	-	ถั่วเขียว 115	-	-	-	ถั่วเขียว 115
ถั่วเขียว	-	115.00	-	-	-	115.00	-	ข้าวโพดฝักสด 115	-	115.00	-	ข้าวโพดฝักสด 115
ถั่วลิสง	-	11.00	-	-	-	11.00	-	พืชผัก 11	-	11.00	-	พืชผัก 11
แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	-	-	50.00	-	-	-	50.00	-	-	-	50.00	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชได้ (พื้นที่นา+ที่ดอน)	8,588.00	-	-	-	8,588.00	-	-	-	8,588.00	-	-	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชบนพื้นที่ดอน	-	264.00	7,721.00	-	-	264.00	7,721.00	264.00	-	525.00	8,281.00	264.00
รวมพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมด (พื้นที่นา+ที่ดอน)	-	844.00	7,721.00	464.00	-	844.00	7,721.00	728.00	-	1,105.00	8,281.00	728.00
CI(Cropping Intensity)= $\left[ \frac{(\text{พื้นที่ปลูกฤดูฝน} + \text{ตลอดปีฤดูแล้ง}) \times 100}{\text{พื้นที่ปลูกพืชได้}} \right]$	$CI = \frac{9,029 \times 100}{8,588} = 105.14$				$CI = \frac{9,293 \times 100}{8,588} = 108.21$				$CI = \frac{10,114 \times 100}{8,588} = 117.77$			



ตารางที่ 3.4.5-24 แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งขวาเปรียบเทียบทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก

สภาพพื้นที่และชนิดพืชในระบบ	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1				ระบบปลูกพืชแบบที่ 2				ระบบปลูกพืชแบบที่ 3			
	พื้นที่ปลูก พืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูกพืช ได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูก พืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)		
		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง
พื้นที่นา	178.00	-	-	-	178.00	-	-	-	178.00	-	-	-
ข้าว	-	178.00	-	71.00	-	178.00	-	71.00	-	178.00	-	71.00
ถั่วเขียว	-	-	-	35.00	-	-	-	35.00	-	-	-	35.00
ข้าวโพดฝักสด	-	-	-	26.00	-	-	-	26.00	-	-	-	26.00
ถั่วลิสง	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00
พืชผัก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- คื่นห่าน	-	-	-	4.00	-	-	-	4.00	-	-	-	4.00
- ถั่วฝักยาว	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00
- พริก	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00
รวมพื้นที่ปลูกในพื้นที่นา	-	178.00	-	142.00	-	178.00	-	142.00	-	178.00	-	142.00
พื้นที่ดอน	2,048.00	-	-	-	2,048.00	-	-	-	2,048.00	-	-	-
มันสำปะหลัง	-	-	728.00	-	-	-	728.00	-	-	-	728.00	-
อ้อยโรงงาน	-	-	194.00	-	-	-	194.00	-	-	-	194.00	-
ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน 23 ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ยางพาราใหญ่	-	-	754.00	-	-	-	754.00	-	-	-	754.00	-
ยางพาราเล็ก	-	-	180.00	-	-	-	180.00	-	-	-	180.00	-
มันสำปะหลังปลูกสลับแซม ในพื้นที่ระหว่างแถวต้นยางเล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180.00	-
ปาล์มน้ำมัน	-	-	40.00	-	-	-	40.00	-	-	-	40.00	-
กล้วย	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-
ข้าวโพดฝักสดปลูกสลับแซม ในพื้นที่ระหว่างแถวต้นกล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.00	-	-
มะม่วง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะละกอ	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-
ถั่วเขียวปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.00	-	-
พืชผักปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-
แก้วมังกร	-	-	5.00	-	-	-	5.00	-	-	-	5.00	-
พืชผัก	-	5.00	-	-	-	5.00	-	ถั่วเขียว 5	-	5.00	-	ถั่วเขียว 5
หวาย	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-
ข้าวโพด	-	24.00	-	-	-	24.00	-	ถั่วเขียว 24	-	24.00	-	ถั่วเขียว 24
ถั่วเขียว	-	24.00	-	-	-	24.00	-	ข้าวโพดฝักสด 24	-	24.00	-	ข้าวโพดฝักสด 24
ถั่วลิสง	-	2.00	-	-	-	2.00	-	พืชผัก 2	-	2.00	-	พืชผัก 2
แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	-	-	31.00	-	-	-	31.00	-	-	-	31.00	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชได้ (พื้นที่นา+พื้นที่ดอน)	2,226.00	-	-	-	2,226.00	-	-	-	2,226.00	-	-	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชบนพื้นที่ดอน	-	55.00	1,980.00	-	-	55.00	1,980.00	55.00	-	103.00	2,160.00	55.00
รวมพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมด (พื้นที่นา+พื้นที่ดอน)	-	233.00	1,980.00	142.00	-	233.00	1,980.00	197.00	-	281.00	2,160.00	197.00
CI(Cropping Intensity)= $\left[ \frac{(\text{พื้นที่ปลูกฤดูฝน} + \text{ตลอดปีฤดูแล้ง}) \times 100}{\text{พื้นที่ปลูกพืชได้}} \right]$	$CI = \frac{2,355 \times 100}{2,226} = 105.79$				$CI = \frac{2,410 \times 100}{2,226} = 108.21$				$CI = \frac{2,638 \times 100}{2,226} = 118.50$			



ตารางที่ 3.4.5-25 แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 เปรียบเทียบทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก

สภาพพื้นที่และชนิดพืชในระบบ	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1				ระบบปลูกพืชแบบที่ 2				ระบบปลูกพืชแบบที่ 3			
	พื้นที่ปลูกพืช ได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูก พืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูก พืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)		
		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง
พื้นที่นา	110.00	-	-	-	110.00	-	-	-	110.00	-	-	-
ข้าว	-	110.00	-	44.00	-	110.00	-	44.00	-	110.00	-	44.00
ถั่วเขียว	-	-	-	22.00	-	-	-	22.00	-	-	-	22.00
ข้าวโพดฝักสด	-	-	-	16.00	-	-	-	16.00	-	-	-	16.00
ถั่วลิสง	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00
พืชผัก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- คื่นช่าย	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00
- ถั่วฝักยาว	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00
- พริก	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00
รวมพื้นที่ปลูกในพื้นที่นา	-	110.00	-	87.00	-	110.00	-	87.00	-	110.00	-	87.00
พื้นที่ดอน	1,488.00	-	-	-	1,488.00	-	-	-	1,488.00	-	-	-
มันสำปะหลัง	-	-	448.00	-	-	-	448.00	-	-	-	448.00	-
อ้อยโรงงาน	-	-	88.00	-	-	-	88.00	-	-	-	88.00	-
ไม้ละไมที่ปลูกอยู่ร่วมกับมันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน 23 ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ยางพาราใหญ่	-	-	690.00	-	-	-	690.00	-	-	-	690.00	-
ยางพาราลึก	-	-	99.00	-	-	-	99.00	-	-	-	99.00	-
มันสำปะหลังปลูกสลับแซม ในพื้นที่ระหว่างแถวต้นยางเล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.00	-
ปาล์มน้ำมัน	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-
กล้วย	-	-	21.00	-	-	-	21.00	-	-	-	21.00	-
ข้าวโพดฝักสดปลูกสลับแซม ในพื้นที่ระหว่างแถวต้นกล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.00	-	-
มะม่วง	-	-	19.00	-	-	-	19.00	-	-	-	19.00	-
มะละกอ	-	-	21.00	-	-	-	21.00	-	-	-	21.00	-
ถั่วเขียวปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.00	-	-
พืชผักปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-
แก้วมังกร	-	-	5.00	-	-	-	5.00	-	-	-	5.00	-
พืชผัก	-	5.00	-	-	-	5.00	-	ถั่วเขียว 5	-	5.00	-	ถั่วเขียว 5
หว่าย	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-
ข้าวโพด	-	21.00	-	-	-	21.00	-	ถั่วเขียว 21	-	21.00	-	ถั่วเขียว 21
ถั่วเขียว	-	21.00	-	-	-	21.00	-	ข้าวโพดฝักสด 21	-	21.00	-	ข้าวโพดฝักสด 21
ถั่วลิสง	-	2.00	-	-	-	2.00	-	พืชผัก 2	-	2.00	-	พืชผัก 2
แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	-	-	15.00	-	-	-	15.00	-	-	-	15.00	-
รวมพื้นที่ที่ปลูกพืชได้ (พื้นที่นา+ที่ดอน)	1,598.00	-	-	-	1,598.00	-	-	-	1,598.00	-	-	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชบนพื้นที่ดอน	-	49.00	1,432.00	-	-	49.00	1,432.00	49.00	-	91.00	1,531.00	49.00
รวมพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมด (พื้นที่นา+ที่ดอน)	-	159.00	1,432.00	87.00	-	159.00	1,432.00	136.00	-	201.00	1,531.00	136.00
$CI(\text{Cropping Intensity}) = \left[ \frac{\text{พื้นที่ปลูกฤดูฝน} + \text{ตลอดปีฤดูแล้ง}}{\text{พื้นที่ปลูกพืชได้}} \times 100 \right]$	$CI = \frac{1,678 \times 100}{1,598} = 105.00$				$CI = \frac{1,727 \times 100}{1,598} = 108.07$				$CI = \frac{1,868 \times 100}{1,598} = 116.89$			





ตารางที่ 3.4.5-26 แสดงระบบปลูกพืชเมื่อมีโครงการในพื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 เปรียบเทียบทั้ง 3 รูปแบบทางเลือก

สภาพพื้นที่และชนิดพืชในระบบ	ระบบปลูกพืชแบบที่ 1				ระบบปลูกพืชแบบที่ 2				ระบบปลูกพืชแบบที่ 3			
	พื้นที่ปลูกพืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูกพืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)			พื้นที่ปลูกพืชได้ (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)		
		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง
พื้นที่นา	292.00	-	-	-	292.00	-	-	-	292.00	-	-	-
ข้าว	-	292.00	-	117.00	-	292.00	-	117.00	-	292.00	-	117.00
ถั่วเขียว	-	-	-	59.00	-	-	-	59.00	-	-	-	59.00
ข้าวโพดฝักสด	-	-	-	45.00	-	-	-	45.00	-	-	-	45.00
ถั่วลิสง	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	2.00
พืชผัก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- คื่นช่าย	-	-	-	6.00	-	-	-	6.00	-	-	-	6.00
- ถั่วฝักยาว	-	-	-	3.00	-	-	-	3.00	-	-	-	3.00
- พริก	-	-	-	3.00	-	-	-	3.00	-	-	-	3.00
รวมพื้นที่ปลูกในพื้นที่นา	-	292.00	-	235.00	-	292.00	-	235.00	-	292.00	-	235.00
พื้นที่ดอน	4,472.00	-	-	-	4,472.00	-	-	-	4,472.00	-	-	-
มันสำปะหลัง	-	-	1,172.00	-	-	-	1,172.00	-	-	-	1,172.00	-
อ้อยโรงงาน	-	-	1,010.00	-	-	-	1,010.00	-	-	-	1,010.00	-
ไม้ละเมาะที่ปนอยู่กับมันสำปะหลัง/อ้อยโรงงาน 23 ไร่	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ยางพาราใหญ่	-	-	1,561.00	-	-	-	1,561.00	-	-	-	1,561.00	-
ยางพาราเล็ก	-	-	281.00	-	-	-	281.00	-	-	-	281.00	-
มันสำปะหลังปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวต้นยางเล็ก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	281.00	-
ปาล์มน้ำมัน	-	-	97.00	-	-	-	97.00	-	-	-	97.00	-
กล้วย	-	-	77.00	-	-	-	77.00	-	-	-	77.00	-
ข้าวโพดฝักสดปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวต้นกล้วย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.00	-	-
มะม่วง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
มะละกอ	-	-	94.00	-	-	-	94.00	-	-	-	94.00	-
ถั่วเขียวปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.00	-	-
พืชผักปลูกสลับแซมในพื้นที่ระหว่างแถวมะละกอ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.00	-	-
แก้วมังกร	-	-	13.00	-	-	-	13.00	-	-	-	13.00	-
พืชผัก	-	13.00	-	-	-	13.00	-	ถั่วเขียว 13	-	13.00	-	ถั่วเขียว 13
หวาย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ข้าวโพด	-	70.00	-	-	-	70.00	-	ถั่วเขียว 70	-	70.00	-	ถั่วเขียว 70
ถั่วเขียว	-	70.00	-	-	-	70.00	-	ข้าวโพดฝักสด 70	-	70.00	-	ข้าวโพดฝักสด 70
ถั่วลิสง	-	7.00	-	-	-	7.00	-	พืชผัก 7	-	7.00	-	พืชผัก 7
แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	-	-	4.00	-	-	-	4.00	-	-	-	4.00	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชได้ (พื้นที่ดอน)	4,764.00	-	-	-	4,764.00	-	-	-	4,764.00	-	-	-
รวมพื้นที่ปลูกพืชบนพื้นที่ดอน	-	160.00	4,304.00	-	-	160.00	4,304.00	160.00	-	331.00	4,590.00	160.00
รวมพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมด (พื้นที่นา+พื้นที่ดอน)	-	452.00	4,304.00	235.00	-	452.00	4,304.00	395.00	-	623.00	4,590.00	395.00
CI(Cropping Intensity)= $\left[ \frac{(\text{พื้นที่ปลูกฤดูฝน} + \text{ตลอดปีฤดูแล้ง}) \times 100}{\text{พื้นที่ปลูกพืชได้}} \right]$	$CI = \frac{4,996 \times 100}{4,764} = 104.86$				$CI = \frac{5,156 \times 100}{4,764} = 108.20$				$CI = \frac{5,608 \times 100}{4,764} = 117.71$			

ตารางที่ 3.4.5-27 สรุปพื้นที่ปลูกและ CI ของแต่ละรูปแบบทางเลือกในพื้นที่ชลประทาน

พื้นที่รับประโยชน์	ระบบปลูก แบบที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)				พื้นที่ ศักยภาพ	คำนวณ CI	CI
		ฤดูฝน	ตลอดปี	ฤดูแล้ง	รวม			
พื้นที่ชลประทานฝั่งขวา	1	233	1,980	142	2,355	2,226	$\frac{2,355 \times 100}{2,226}$	105.79
	2	233	1,980	197	2,140	2,226	$\frac{2,410 \times 100}{2,226}$	108.21
	3	231	2,160	197	2,638	2,226	$\frac{2,638 \times 100}{2,226}$	118.50
พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 1	1	159	1,432	87	1,678	1,598	$\frac{1,678 \times 100}{1,598}$	105.00
	2	159	1,432	136	1,727	1,598	$\frac{1,727 \times 100}{1,598}$	108.07
	3	201	1,531	136	1,868	1,598	$\frac{1,868 \times 100}{1,598}$	116.89
พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้ายส่วนที่ 2	1	452	4,309	235	4,996	4,764	$\frac{4,996 \times 100}{4,764}$	104.86
	2	452	4,309	395	5,156	4,764	$\frac{5,156 \times 100}{4,764}$	108.20
	3	623	4,590	395	5,608	4,764	$\frac{5,608 \times 100}{4,764}$	117.71
พื้นที่ชลประทานรวมทั้งหมด	1	844	7,721	464	9,029	8,588	$\frac{9,029 \times 100}{8,588}$	105.14
	2	844	7,721	728	9,293	8,588	$\frac{9,293 \times 100}{8,588}$	108.21
	3	1,105	8,281	728	10,114	8,588	$\frac{10,144 \times 100}{8,588}$	117.77

## 12) ปฏิทินการปลูกพืช

ก่อนมีโครงการทำการเกษตรอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ดังนั้นการปลูกพืชของเกษตรกรจึงเริ่มปลูกต้นฤดูฝน คือ ประมาณช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม และไปเก็บเกี่ยวช่วงฤดูฝนหมด คือ เดือนตุลาคม - ธันวาคม แต่เมื่อมีโครงการปฏิทินการปลูกต่างๆ อาจจะคลาดเคลื่อนจากปัจจุบันไปบ้าง โดยการปลูกพืชฤดูฝนต้องรอให้ฝนตกก่อน เพื่อเป็นการประหยัดการใช้น้ำ เพื่อไว้ใช้ตอนฤดูฝนทิ้งช่วง ดังนั้นการเพาะปลูกพืชฤดูฝน เมื่อมีโครงการจะเริ่มปลูกพืชโดยใช้น้ำฝน คือ ในช่วงเดือนพฤษภาคม - เดือนกรกฎาคม และไปเก็บเกี่ยว เมื่อฝนหมด คือ ประมาณเดือนพฤศจิกายน - เดือนมกราคม ส่วนพืชฤดูแล้งขึ้นอยู่กับประสานงานระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกพืชกับเจ้าหน้าที่ชลประทานว่าจะเริ่มปลูกพืชเมื่อไรจะได้ส่งน้ำให้สอดคล้องกับการปลูกพืชฤดูแล้ง

ปฏิทินการปลูกพืชได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.4.5-2 และตารางที่ 3.4.5-28



รูปที่ 3.4.5-2 แสดงปฏิทินปลูกพืชเมื่อมีโครงการ



ตารางที่ 3.4.5-28 ปฏิทินการปลูกพืชเมื่อมีโครงการ

ชนิดพืช	การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก	ดูแลรักษาพืชให้พืชเจริญเติบโต	เก็บเกี่ยว
<b>พื้นที่นา</b>			
ข้าวนาปี	มิ.ย. - ธ.ค.	ก.ค. - ต.ค.	ต.ค. - ธ.ค.
ข้าวนาปรัง	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - มี.ค.	มี.ค. - เม.ย.
ถั่วเขียวหลังนา	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ก.พ.	ก.พ. - มี.ค.
ข้าวโพดฝักสดหลังนา	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ก.พ.	ก.พ. - มี.ค.
ถัถีสงหลังนา	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ม.ค.	ม.ค. - ก.พ.
พืชผักหลังนา	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ม.ค.	ม.ค. - ก.พ.
<b>พื้นที่ดอน</b>			
มันสำปะหลัง	มี.ค. - พ.ค.	พ.ค. - ม.ค.	ม.ค. - มี.ค.
อ้อยโรงงาน	มี.ค. - พ.ค.	พ.ค. - ม.ค.	ม.ค. - มี.ค.
ยางพาราใหญ่	-	พ.ค. - พ.ย.	พ.ย. - มี.ค.
ยางพาราเล็ก	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - พ.ค.	-
มันสำปะหลังปลูกสลับแซม (intercropping) ระหว่างแถวยางเล็ก	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ม.ค.	ม.ค. - มี.ค.
ปาล์มน้ำมัน	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - พ.ย.	พ.ย. - พ.ค.
กล้วย	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - ม.ค.	ม.ค. - พ.ค.
ข้าวโพดฝักสดปลูกสลับแซม (intercropping) ระหว่างแถวกล้วย	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ก.ย.	ก.ย. - ต.ค.
มะม่วง	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ก.พ.
มะละกอ	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ก.พ.
ถั่วเขียวปลูกสลับแซม (intercropping) ระหว่างแถวมะละกอ	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ก.ย.	ก.ย. - ต.ค.
พืชผักปลูกสลับแซม (intercropping) ระหว่างแถวมะละกอ	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ส.ค.	ส.ค. - ก.ย.
แก้วมังกร	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - พ.ค.
พืชผักฤดูฝน	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ส.ค.	ส.ค. - ก.ย.
พืชผักฤดูแล้ง	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ม.ค.	ม.ค. - ก.พ.
หวาย	พ.ค. - มิ.ย.	ก.ค. - ก.ย.	ต.ค. - พ.ค.
ข้าวโพดฝักสดฤดูฝน	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ก.ย.	ก.ย. - ต.ค.
ข้าวโพดฝักสดฤดูแล้ง	พ.ย. - ธ.ค.	ธ.ค. - ก.พ.	ก.พ. - มี.ค.
ถั่วเขียวฤดูฝน	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - ส.ค.	ส.ค. - ก.ย.
ถั่วเขียวฤดูแล้ง	พ.ค. - มิ.ย.	มิ.ย. - ส.ค.	ส.ค. - ก.ย.
ถั่วลันเตาฤดูฝน	มิ.ย. - ก.ค.	ก.ค. - ส.ค.	ส.ค. - ก.ย.



### 13) ผลผลิตพืช

ผลผลิตพืชในปัจจุบัน ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งผลของการสัมภาษณ์จะได้ข้อมูลผลผลิตที่มีความแปรปรวนมากพอสมควร ซึ่งได้นำเสนอโดยใช้ตัวเลขประมาณเป็นช่วงไว้ในตารางที่ 3.4.5-29 ซึ่งผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากอาศัยน้ำฝนซึ่งไม่ค่อยแน่นอน และมักจะมีฝนทิ้งช่วง ประกอบกับคุณภาพของดินโดยธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้น เมื่อมีโครงการจะทำให้น้ำเพื่อการเกษตรมีเพียงพอทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง การมีน้ำชลประทานทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี และสามารถดึงดูดแร่ธาตุอาหารจากดินหรือจากการใส่ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้ผลผลิตสูงและจะสูงกว่าในสภาพปัจจุบันพอสมควร

ตารางที่ 3.4.5-29 ผลผลิตพืชต่างๆ ทั้งที่มีปลูกในพื้นที่และปลูกที่อื่นนอกพื้นที่

ชนิดพืช	ผลผลิตปัจจุบัน - อนาคต	ผลผลิตอนาคต
	กรณีไม่มีโครงการ	เมื่อมีโครงการ (กก./ไร่)
* ข้าวนาปี (ข้าวเหนียว)	260 - 300	400 - 500
ข้าวนาปี (ข้าวเจ้า) ข้อมูลนอกพื้นที่	300	350 - 400
ข้าวนาปรัง (ข้าวเหนียว) ข้อมูลนอกพื้นที่	300 - 350	450 - 550
ข้าวนาปรัง (ข้าวเจ้า) ข้อมูลนอกพื้นที่	300 - 320	400 - 450
* มันสำปะหลัง	2,000 - 3,000	4,000 - 4,500
* อ้อยโรงงาน	10,000 - 12,000	18,000 - 20,000
ข้าวโพดหวานฝักสด (ข้อมูลนอกพื้นที่)	1,100 - 1,200	1,500 - 2,000
ถั่วเขียว (ข้อมูลนอกพื้นที่)	200 - 250	300 - 350
ถั่วลิสง (ข้อมูลนอกพื้นที่)	300 - 350	450 - 500
* ยางพารา	350 - 550	700 - 750
* ปาล์มน้ำมัน	200 - 250	300 - 400
ไม้ผล		
* มะม่วง	450	500 - 600
* กล้วยน้ำว้า	172	300 - 350
* มะละกอ	800 - 900	1,200 - 1,500
แก้วมังกร (ข้อมูลนอกพื้นที่)	200 - 230	350 - 400
ขนุนแห้ง (ข้อมูลนอกพื้นที่)	600 - 800	900 - 1,000
ฝรั่ง (ข้อมูลนอกพื้นที่)	200 - 250	350 - 400
มะนาว (ข้อมูลนอกพื้นที่)	120 - 150	200 - 300
ส้มโอ (ข้อมูลนอกพื้นที่)	150 - 180	200 - 300
พืชผัก		
* หวายเป็น (ข้อมูลนอกพื้นที่)	550 - 600	700 - 900
คะน้า (ข้อมูลนอกพื้นที่)	300 - 350	400 - 500
แตงกวา (ข้อมูลนอกพื้นที่)	1,000 - 1,200	1,400 - 1,600
ถั่วฝักยาว (ข้อมูลนอกพื้นที่)	600 - 650	850 - 950
แตงร้าน (ข้อมูลนอกพื้นที่)	2,450 - 2,500	2,700 - 3,000
พริกชี้ฟ้า (ข้อมูลนอกพื้นที่)	250 - 280	350 - 400
พริกใหญ่ (ข้อมูลนอกพื้นที่)	500 - 700	1,300 - 1,600
มะเขือเปราะ (ข้อมูลนอกพื้นที่)	700 - 800	1,200 - 1,500
มะเขือยาว (ข้อมูลนอกพื้นที่)	900 - 980	1,700 - 2,000
มะเขือเทศโรงงาน (ข้อมูลนอกพื้นที่)	2,800 - 2,900	3,200 - 3,500
ข้าวโพดฝักอ่อน (ข้อมูลนอกพื้นที่)	1,500 - 1,550	1,800 - 2,000

หมายเหตุ

- \* พืชที่มีปลูกอยู่แล้วในพื้นที่
- ผลผลิตปัจจุบันของพืชที่มีปลูกในพื้นที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่โครงการ
- ผลผลิตในอนาคตเมื่อมีโครงการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตร  
โดยอาศัยข้อมูลผลผลิตของพืชในพื้นที่ชลประทานนอกพื้นที่

## 14) รูปแบบการเลี้ยงสัตว์

### (1) การเลี้ยงโคเนื้อ (พันธุ์พื้นเมือง)

การเลี้ยงโคเนื้อพันธุ์พื้นเมือง ภายใต้ระบบการปลูกพืชอาหารสัตว์โดยอาศัยน้ำชลประทาน ซึ่งเป็นระบบการปลูกพืชอาหารสัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการปศุสัตว์ เช่น การเลี้ยงโคเนื้อ เป็นต้น และยังเป็นการเพิ่มศักยภาพในการใช้ที่ดินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดอีกด้วย เช่น การปลูกหญ้าเนเปียร์ หรือกิมนี้ ที่มีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิตและตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ในระบบการปลูกพืชอาหารสัตว์กับการเลี้ยงโค จะเป็นระบบที่อาศัยซึ่งกันและกัน กล่าวคือ โคจะให้อินทรีย์วัตถุต่อพืชและแปลงเปลี่ยนเป็นพืชอาหารสัตว์ที่มีคุณค่าทางอาหารต่อสัตว์ นอกจากนี้ อินทรีย์วัตถุยังช่วยปรับปรุงระบบดินให้มีคุณสมบัติของดินดีขึ้น ทำให้สามารถลดการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ลงอีกด้วย สำหรับตลาดโคเนื้อนั้นว่าค่อนข้างสะดวกในการจัดการอย่างมาก ซึ่งตามปกติภายในหมู่บ้านจะมีพ่อค้ามารับซื้อโคเนื้อตลอดเวลาและจะมีพ่อค้าต่างถิ่นที่คุ้นเคยเข้ามาหาซื้อเป็นประจำทำให้เกษตรกรสามารถขายโคได้ในราคาที่เหมาะสมโดยการต่อรองโดยตรงกับพ่อค้า และอีกประการหนึ่งประเพณีของชาวอีสานที่มีอยู่ทุกเดือนและความนิยมบริโภคเนื้อโคทำให้มีการซื้อขายโคเนื้อในหมู่บ้านเป็นประจำ นอกจากนี้มีการขุนโคเนื้อคุณภาพสูง ขายในตลาดระดับสูง

การเลี้ยงโคเนื้อจะต้องมีการปรับระบบการเลี้ยงโดยเน้นการใช้พื้นที่น้อยภายในโรงเรือนเพื่อเป็นการประหยัดแรงงาน และเวลาในการเลี้ยงดู โดยมุ่งเน้นในเรื่องการปลูกแปลงพืชอาหารสัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง ควบคู่กับการให้น้ำชลประทานแปลงหญ้าในระบบ Mini Sprinkler ซึ่งจะทำให้สามารถเลี้ยงโคได้จำนวนมากขึ้น ในขณะเดียวกันเป็นการลดพื้นที่ในการเลี้ยงและแรงงานอีกด้วย การเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรในโครงการนี้จะใช้ระบบการจัดการแปลงหญ้าที่ดีโดยใช้ระบบชลประทานเสริมในช่วงฤดูที่ขาดน้ำทำให้สามารถผลิตพืชอาหารสัตว์ได้ตลอดปี ในอดีตที่ผ่านมาการเลี้ยงโคจำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการเลี้ยงมาก หรืออาจใช้วิธีการตอนไปเลี้ยงตามทุ่งหญ้าสาธารณะ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ลดลงอย่างมาก เนื่องจากการบุกรุก จึงทำให้ต้องใช้แรงงานและเวลามากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในฤดูแล้งยังมีปัญหาขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ทำให้ต้องใช้ฟางข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารต่ำเป็นอาหารหลัก อันเป็นสาเหตุให้โคชะงักการเจริญเติบโตในช่วงฤดูที่ขาดแคลนอาหารหยาบที่มีคุณภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าพืชอาหารสัตว์เป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเลี้ยงโคเนื้อ การเพิ่มผลผลิตตามปกติของพืชอาหารสัตว์สามารถทำได้โดยการใส่ปุ๋ย แต่ไม่สามารถผลิตได้ตลอดปีเนื่องจากการขาดน้ำ การที่มีน้ำชลประทานจะทำให้การผลิตพืชอาหารสัตว์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามเกษตรกรอาจจะต้องมีการปรับตัวกับระบบใหม่ที่ต้องการการดูแลและเอาใจใส่ด้วย

### (2) การเลี้ยงไก่พื้นเมือง

เนื่องจากการเลี้ยงไก่พื้นเมืองสามารถทำเป็นอาชีพเสริม และอาหารเสริมได้ โดยทำการเลี้ยงในสวนยางหรือสวนผลไม้และโดยการสร้างโรงเรือนภายในสวน เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยและทำรังไข่ ให้แม่ไก่ไข่และฟักไข่ การเลี้ยงเริ่มโดยการจัดแม่ไก่สาวประมาณ 10 ตัว พร้อมพ่อพันธุ์ 1-2 ตัว เลี้ยงปล่อยในโรงเรือนให้อาหารเสริมด้วยปลายข้าว รำ ตามความจำเป็น จัดฉีดยาวัคซีนที่สำคัญ เช่น นิวคาสเซิล เป็นต้น ปล่อยเลี้ยงตามธรรมชาติ และจับขาย หรือบริโภคเป็นระยะๆ ตามความต้องการของฟาร์ม

### 15) คำแนะนำในการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยการผลิต

คำแนะนำในการปลูกพืชและการใช้ปัจจัยการผลิตจะมุ่งเน้นเฉพาะพืชที่สำคัญเท่านั้น สิ่งสำคัญที่ควรตระหนักคือ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดที่ควรดำเนินการแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management) เนื่องจากปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมีเกษตรในสภาพแวดล้อมหากมีความจำเป็นต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำในการใช้จากเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการที่เกี่ยวข้องในเขตโครงการ ได้แก่ ศูนย์บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรชุมชนประจำตำบล ก่อนที่จะลงมือใช้

### 16) กิจกรรมส่งเสริมการผลิตในอนาคตเมื่อมีโครงการ

ในพื้นที่โครงการหลังจากมีระบบส่งน้ำสายหลัก สายรอง และระบบกระจายน้ำในแปลงนาแล้ว เกษตรกรจะมีปริมาณน้ำใช้มากกว่าเดิมโดยเฉพาะในฤดูแล้ง ดังนั้นเกษตรกรก็จะปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตมากขึ้นกว่าที่ทำอยู่ในปัจจุบัน และเป็นการปลูกพืชแบบเข้มข้น (Intensive Cropping) ละเลียดและประณีตมากยิ่งขึ้น และจะเป็นการผลิตที่มุ่งเน้นเพื่อการขายเพิ่มขึ้น กิจกรรมที่สำคัญที่เกษตรกรควรได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐมีดังนี้

(1) การส่งเสริมให้มีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และการบริหารการใช้น้ำชลประทาน รวมทั้งการช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้การดำเนินกิจกรรมและการจัดการของกลุ่มทั้งด้านการผลิต และการตลาดให้มีประสิทธิภาพ

(2) หน่วยงานของรัฐและองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรและด้านเศรษฐกิจควรมีการดำเนินงานอย่างจริงจังและต่อเนื่องในการประสานงาน จัดเจ้าหน้าที่และงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการผลิต การส่งเสริมฝึกอบรมแก่เกษตรกร ทั้งในส่วนของการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิต การจัดการใช้น้ำ ปัจจัยการผลิต และการตลาด

(3) การตลาด เจ้าหน้าที่ของรัฐในระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และองค์กรบริหารส่วนตำบล ควรจะประสานงานกันเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกรให้สามารถดำเนินงานด้านการตลาด สามารถมีอำนาจต่อรองในด้านราคาผลผลิต รวมทั้งการประสานงานกับโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปในท้องถิ่น เพื่อรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรในราคาที่ยุติธรรม

(4) การเอื้ออำนวยด้านแหล่งเงินทุน การปลูกไม้ผล การปลูกยางพารา และการเลี้ยงโคนม จำเป็นต้องใช้เงินลงทุน จึงควรจัดทำให้มีระบบการสนับสนุนและเอื้ออำนวยแหล่งเงินจากสถาบันการเงินต่างๆ เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์และธนาคารพาณิชย์ต่างๆ เป็นต้น

### 17) เงื่อนไขความสำเร็จด้านการเกษตรของโครงการ

จากวัตถุประสงค์ของโครงการทางด้านเกษตรที่กำหนดไว้ ได้แก่ การวางแผนพัฒนาอาชีพการเกษตรให้กับเกษตรกรในบริเวณพื้นที่โครงการ จึงทำให้ต้องมีการพิจารณารูปแบบการเกษตรที่หลากหลายขึ้น และให้โอกาสแก่เกษตรกรทำการเลือกตามความถนัด ความชำนาญ และอื่นๆ ตามสภาพสังคมของครัวเรือนในชนบท ทั้งนี้ เพื่อเป็นการให้โอกาสในการพัฒนาอาชีพการเกษตรได้เร็วขึ้นและบรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้น การพิจารณาเกี่ยวกับแนวทางและรูปแบบการเกษตรจึงได้พิจารณาบนพื้นฐานของความสมบูรณ์ของระบบส่งน้ำและระบบกระจายน้ำ ความพร้อมของหน่วยงานของรัฐในพื้นที่ ซึ่งได้มองความสำคัญของศูนย์บริการถ่ายทอด

เทคโนโลยีการเกษตรชุมชนระดับตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นหลัก และความพร้อมของระดับเจ้าหน้าที่ในการฝึกอบรม การกำกับดูแล การให้คำแนะนำ และการช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

ดังนั้น การปฏิบัติจริงในพื้นที่ เจ้าหน้าที่ของรัฐจะมีข้อได้เปรียบกว่าพื้นที่อื่นๆ เนื่องจากกิจกรรมทางการเกษตรที่เสนอแนะดังกล่าวข้างต้น เช่น การผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกูดผสม การปลูกพืชแบบประณีต (Intensive Cropping) การปลูกยางพารา การปลูกไม้ผล และการเลี้ยงโคเนื้อ นั้นมีการดำเนินการอยู่แล้วในพื้นที่ใกล้เคียง สามารถใช้เป็นกรณีตัวอย่างในการเรียนรู้เทคโนโลยีการปฏิบัติได้

สำหรับการปฏิบัติจริงของครัวเรือนเกษตรกรนั้น คงจะดำเนินการไปค่อนข้างล่าช้า เนื่องจากยังมีความเคยชินกับธรรมเนียมปฏิบัติ และวัฒนธรรมพื้นบ้านที่เกี่ยวกับการเกษตรแบบเดิมๆ ที่ทำให้ผลตอบแทนทางรายได้อยู่ในระดับพอยังชีพเท่านั้น ฉะนั้น เมื่อต้องปรับรูปแบบมาทำการประกอบอาชีพการเกษตรแบบเพื่อค้าขาย จึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมให้ได้รับความรู้ในด้านต่างๆ เช่น การใช้น้ำอย่างประหยัดและเกิดประสิทธิภาพสูง การสำรองน้ำไว้ในบ่อพักในแปลงนา การวางแผนและปฏิบัติตามแผนการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การใช้สินเชื่อ การใช้เทคโนโลยีตามขั้นตอนการผลิต การเก็บเกี่ยว การขนส่ง และการตลาดของผลผลิต สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งสำหรับเกษตรกรก็คือต้องรู้จักทำบัญชี ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการทำการเกษตร เพื่อจะได้รู้ต้นทุนและสามารถสรุปกำไร/ขาดทุนได้

#### 18) ต้นทุนและผลตอบแทนในอนาคตกรณีเมื่อมีโครงการ

ในอนาคตเมื่อมีโครงการจะทำให้มีปริมาณน้ำต้นทุนเพิ่มขึ้น มีการบริหารจัดการน้ำชลประทานที่ดีขึ้น ทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจในการประกอบอาชีพเกษตรและการพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อให้การปลูกพืชเศรษฐกิจมี ผลตอบแทนที่สูงขึ้นการคาดคะเนผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชที่เสนอแนะเมื่อมีการพัฒนาโครงการ ได้ประเมินจากคุณลักษณะของทรัพยากรดิน ศักยภาพของการผลิตของเกษตรกร และศักยภาพของการให้ผลผลิตของพืชแต่ละชนิดในปัจจุบัน ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง รวมทั้งประเมินผลผลิตที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากเกษตรกรเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีการผลิตต่างๆ และการจัดการที่เหมาะสม มีน้ำชลประทานที่เพียงพอและในเวลาที่เหมาะสมต่อการผลิต ภายใต้สภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกันมาประกอบในการคาดคะเนเมื่อมีโครงการ

#### 19) รูปแบบการเกษตรและผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการดำเนินการและสามารถปฏิบัติได้ในอนาคต ที่ปรึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการเกษตรในพื้นที่ให้สอดคล้องกับหน่วยงานและเกษตรกร โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) ตรวจสอบชุดดินในพื้นที่ชลประทาน ในเรื่องขนาดพื้นที่ ความเหมาะสมสำหรับการทำการเกษตร และผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในกรณีของการใช้น้ำชลประทานเพื่อการเกษตร

(2) ทำการจัดประชุมร่วมหน่วยงานพัฒนาและส่งเสริมอาชีพตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2563



(3) การประชุมผู้นำในพื้นที่ชลประทาน เพื่อพิจารณาแนวทางการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรในพื้นที่เมื่อน้ำชลประทานจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ณ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2563 พร้อมทั้งลงพื้นที่ดูพื้นที่น้ำร่องในการดำเนินการ

(4) นำข้อมูลจากการประชุม ข้อมูลชุดดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน มาวางแผนการปรับเปลี่ยนการเกษตรเมื่อน้ำชลประทานในพื้นที่

โดยผลการดำเนินการมีดังนี้ การร่วมประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร กรมชลประทาน เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการพัฒนาอาชีพ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2563 ณ ศูนย์การพัฒนากุพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการร่วมประชุมกลุ่มผู้นำในพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ณ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ได้ข้อสรุป

(1) ให้มีการปรับปรุงรูปแบบการทำการเกษตร โดยมีการลดพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังและยางพาราใหญ่ที่หมดอายุลง 1,342 ไร่ และเพิ่มการปลูกไม้ผลและพืชผัก ประเภท มะม่วง ทุเรียน เงาะ อินทผลัม มะละกอ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่ว นอกจากนี้จะมีการส่งเสริมให้ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ เพื่อสนับสนุนการเลี้ยงโคขุนในพื้นที่

(2) มีการเพิ่มเติมการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ ได้แก่ การเลี้ยงปลาในพื้นที่สวนยางพารา การเลี้ยงโคเนื้อ

(3) การเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำโดยเฉพาะกุ้งก้ามกราม โดยประสานกรมประมง เพื่อปล่อยกุ้งก้ามกรามในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 จังหวัดขอนแก่น (สศท.4) ติดตามสถานการณ์การผลิตและผลตอบแทนอินทผลัม พบว่า พื้นที่ปลูกกระจายอยู่หลายอำเภอ ส่วนใหญ่พบในอำเภอน้ำพอง ภูเวียง และหนองเรือ เกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์บาร์ฮี (Barhi) เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ปลูกและดูแลง่าย ให้ผลผลิตสูง และมีรสชาติหวาน กรอบ เหมาะสำหรับรับประทานผลสด ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเนื้อเยื่อ ซึ่งนำเข้าจากประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกาบราซิล ราคาประมาณ 1,800-2,300 บาท/ต้น ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพใกล้เคียงกันทุกต้น ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 37,301 บาท/ไร่ (เริ่มให้ผลผลิตในปีที่ 3 และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ระยะยาว) นิยมปลูกช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน ระยะเวลาเก็บเกี่ยวช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม ให้ผลผลิตเฉลี่ย 500-2,000 กก./ไร่ (เฉลี่ย 20-80 กก./ต้น) คิดเป็นผลตอบแทนสุทธิ (กำไร) 383,240 บาท/ไร่ ราคาผลสดที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย 300-800 บาท/กก. ซึ่งราคาขึ้นอยู่กับขนาดและคุณภาพของผลผลิต

ส่วนข้อมูลอัตราผลผลิตที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากการใช้น้ำชลประทาน ได้อาศัยข้อมูลจากแนวทางการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจระดับภาค สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยจะมีรูปแบบการเกษตรปรับเปลี่ยนไปและมีผลประโยชน์จากพื้นที่ที่สูงขึ้น (ตารางที่ 3.4.5-30) ซึ่งจะใช้ผลดังกล่าวไปคำนวณความคุ้มค่าของการลงทุนโครงการต่อไป



## ตารางที่ 3.4.5-30 รูปแบบการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน ก่อน-หลังการมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด		ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	อัตราผลผลิต (กก./ไร่)	อัตราผลผลิต(กก./ไร่) เมื่อมีน้ำชลประทาน	ราคา (บาท/กก)	รายได้ (บาท/ไร่)	กำไรสุทธิเมื่อมีอ่าง (บาท/ไร่)	มูลค่าเดิมไม่มีอ่าง (บาท)	มูลค่าผลประโยชน์ (บาท)	ปีที่ให้ผลผลิต
	พื้นที่ปัจจุบันก่อนมี	พื้นที่อนาคตเมื่อมี									
1. หมู่บ้านและสวนหลังบ้าน	276	300.00									
2. สำนักสงฆ์กุแด่	14	14.00									
รวมพื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งก่อสร้าง	290.00	314.00									
<b>พื้นที่เกษตร</b>											
3. นาข้าว	592	580.00	4,000.00	462.00	462.00	15.00	6,930.00	2,930.00	1,734,560.00	1,699,400.00	1
4. มันสำปะหลัง	3,068	2,100.00	5,400.00	3,460.00	6,729.00	2.00	13,458.00	8,058.00	4,663,360.00	16,921,800.00	1
5. มะนาว		80.00	25,937.00		2,000.00	30.00	60,000.00	34,063.00		2,725,040.00	2
6. มะม่วง	19	140.00	12,530.00	2,700.00	2,700.00	20.00	54,000.00	41,470.00	787,930.00	5,805,800.00	4
7. พืชอื่น		115.00	21,800.93		1,136.00	78.00	88,608.00	66,807.07		7,682,813.05	5
8. เงาะ		100.00	14,264.00		1,420.00	25.00	35,500.00	21,236.00		2,123,600.00	6
9. อินทผลัม		100.00	37,310.00		1,000.00	425.00	425,000.00	387,690.00		38,769,000.00	3
10. แก้วมังกร		148.00	27,000.00		12,800.00	25.00	320,000.00	293,000.00		43,364,000.00	1
11. กัญชง	7	90.00	16,645.00	1,500.00	1,500.00	25.00	37,500.00	20,855.00	145,985.00	1,876,950.00	1
12. มะละกอ	24	140.00	15,000.00	2,896.00	2,896.00	20.00	57,920.00	42,920.00	1,030,080.00	6,008,800.00	1
13. อ้อยโรงงาน	879	1,000.00	9,654.00	11,490.00	18,000.00	0.85	15,354.00	3,864.00	129,186.63	3,864,000.00	1
14. ไม้ตะเคียนที่ปลูกอยู่กับต้น	73	-	5,400.00	3,600.00		2.00	7,200.00	1,800.00	131,400.00	-	
15. ยางพาราใหญ่	3,005	2,631.00	8,054.00	216.00	568.00	54.00	30,672.00	22,618.00	10,848,050.00	59,507,958.00	1
16. ยางพาราเล็ก	934	934.00	8,054.00	216.00	568.00	54.00	30,672.00	22,618.00		21,125,212.00	3
17. ปาล์มน้ำมัน	21	50.00	6,068.00	535.00	3,034.00	6.32	19,174.88	13,106.88	56,422.80	655,344.00	4
18. พืชผัก		20.00	10,225.00		1,474.00	16.86	24,851.64	14,626.64	-	292,532.80	1
19. หวาย	2	10.00	11,532.00	957.00	6,260.00	3.25	20,345.00	8,813.00	16,843.50	88,130.00	1
20. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		150.00	4,470.00		1,127.00	7.50	8,452.50	3,982.50		597,375.00	1
21. ถั่วเขียว		100.00	2,282.00		250.00	25.00	6,250.00	3,968.00		396,800.00	1
22. ถั่วลิสง		30.00	5,275.00		252.00	27.50	6,930.00	1,655.00		49,650.00	1
23. แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์		70.00	3,875.00		500.00	28.00	14,000.00	10,125.00		708,750.00	1
รวมพื้นที่ปลูกพืชได้	8,624	8,588.00			ผลประโยชน์จากการปลูกพืช				19,397,285.33	214,262,954.85	
24. บ่อเลี้ยงปลา		12.00									
ปลาดุก ต่อไร่ 500 ไร่		500 ไร่	6,500.00		138.50	65	9,000.00	2,500.00	-	1,250,000.00	1
23. กุ้งก้ามกราม (อ่าง) 1 ล้านตัว			อนุเคราะห์กรมประมง				2,666,666.67	2,666,666.67	-	2,666,666.67	1
24. โคเนื้อ (ตัว)		250.00	22,000.00				42,570.00	20,570.00	-	5,142,500.00	3
รวมผลประโยชน์จากสัตว์					ผลประโยชน์จากสัตว์				-	9,059,166.67	
รวมผลประโยชน์จากอ่างเก็บน้ำ										223,322,121.52	
รวมพื้นที่เกษตร		8,600.00									
<b>พื้นที่ป่า</b>											
21. ไม้ตะเคียน	484	484.00									
22. ป่าไม้	1,571	1,571.00									
รวมพื้นที่ป่า	2,055	2,055.00									
รวมพื้นที่ทั้งหมด	10,969	10,969.00									

หมายเหตุ : ที่มาของมูลค่ามาจาก แนวทางการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจระดับภาค สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลอินทผลัม จาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 จังหวัดขอนแก่น (สศท.4)สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 จังหวัดขอนแก่น (สศท.4)

### 3.4.6 การชลประทานและการระบายน้ำ

#### 3.4.6.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาทบทวนการวางแผนระบบชลประทานและระบบระบายน้ำ สำหรับพื้นที่ชลประทานที่เสนอรวมทั้งมาตรการแก้ไขปัญหาลุ่มน้ำที่เสนอแนะ
- 2) เพื่อศึกษาทบทวนความต้องการน้ำเพื่อการชลประทานในพื้นที่โครงการฯ ที่เสนอ
- 3) เพื่อเสนอแนะการพัฒนาโครงการชลประทานในพื้นที่โครงการในระดับที่เหมาะสมเพื่อไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อการใช้น้ำในพื้นที่โครงการ
- 4) เพื่อประเมินผลกระทบจากการพัฒนาระบบชลประทานต่อทรัพยากรและการใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ และผลกระทบจากความต้องการใช้น้ำต่อการพัฒนาโครงการชลประทานในพื้นที่โครงการ
- 5) เพื่อเสนอมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่างๆ อันเกิดจากระบบชลประทานและระบบระบายน้ำของโครงการ
- 6) เพื่อจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของระบบชลประทานและระบบระบายน้ำ

#### 3.4.6.2 วิธีการศึกษา

- 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล ได้รวบรวมข้อมูล/เอกสารรายงานการศึกษา ข้อมูลสถิติจากหน่วยงานต่างๆ
  - ข้อมูลสถานภาพ ปัญหา และข้อจำกัดของพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันในพื้นที่โครงการ เช่น ที่ตั้งและพื้นที่ครอบคลุม การถือครองที่ดินของเกษตรกร ระบบเพาะปลูกพืช และระยะเวลาของการเพาะปลูกพืช เป็นต้น
  - ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน ได้ทบทวนข้อมูลความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ศึกษา โดยพิจารณาจากความต้องการน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ
- 2) การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการน้ำเพื่อการชลประทาน โดยได้พิจารณาประเด็นต่างๆ คือ การจัดระบบการเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมในพื้นที่โครงการ ประสิทธิภาพของระบบชลประทาน และความต้องการน้ำชลประทานที่จะต้องส่งเข้าสู่ระบบส่งน้ำชลประทานของโครงการ
- 3) ประเมินผลกระทบของการจัดสรรน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานต่อศักยภาพการพัฒนาพื้นที่ชลประทานของโครงการ
- 4) ประเมินผลกระทบต่อความเพียงพอในการใช้น้ำและวัตถุประสงค์การใช้น้ำของโครงการ เนื่องจากการควบคุมปริมาณการปล่อยน้ำและการระเหยของน้ำจากอ่างเก็บน้ำ
- 5) ประเมินผลกระทบของการพัฒนาโครงการชลประทานต่อการใช้น้ำอย่างอื่นในลุ่มน้ำ รวมถึงผลกระทบซึ่งกันและกันของโครงการชลประทานในพื้นที่ใกล้เคียง
- 6) จัดทำข้อเสนอแนะต่างๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับการจัดระบบชลประทาน/ระบายน้ำและการใช้น้ำ เพื่อลดผลกระทบด้านต่างๆ ดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น

### 3.4.6.3 ผลการศึกษา

#### 1) ที่ตั้งและสภาพการใช้งานของพื้นที่โครงการในปัจจุบัน

ที่ตั้งของพื้นที่ชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ในปัจจุบันอยู่ในเขตอำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งครอบคลุมเขตการปกครอง 1 ตำบล คือ ตำบลบ้านเหล่า

การใช้ประโยชน์เพื่อการทำการเกษตรในปัจจุบัน โดยทั่วไปจะเป็นการใช้จากน้ำฝนทั้งหมด สืบเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นลอนคลื่นที่มีความลาดชันสูง ลำน้ำที่มีอยู่ในพื้นที่ได้แก่ห้วยตาเปาะ จะมีปริมาณน้ำ เฉพาะช่วงฤดูฝน จึงไม่สามารถนำน้ำจากลำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ในช่วงฤดูแล้ง ส่งผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำ ในพื้นที่โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งทุกปี

#### 2) สภาพปัญหาของพื้นที่โครงการ

(1) ปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน จากการศึกษาพบว่า ในฤดูแล้งปริมาณน้ำตามธรรมชาติ ในลำน้ำห้วยตาเปาะมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถทำการ เพาะปลูกหรือประกอบอาชีพทางการเกษตรในช่วงฤดูแล้งได้อย่างเต็มที่ และผลผลิตที่ได้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

(2) ปัญหาระบบส่งน้ำ เนื่องจากฝายทดน้ำที่มีอยู่เดิมขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุนในช่วงฤดูแล้ง ประกอบกับสภาพพื้นที่ซึ่งเป็นพื้นที่ลอนคลื่น ระบบการส่งน้ำด้วยฝายทดน้ำจึงมีข้อจำกัดในการส่งน้ำเฉพาะ พื้นที่บริเวณริมลำน้ำเป็นแนวแคบๆ เท่านั้น

(3) ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่เพาะปลูกที่เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ โดยเฉพาะในช่วงที่มีปริมาณน้ำหลาก

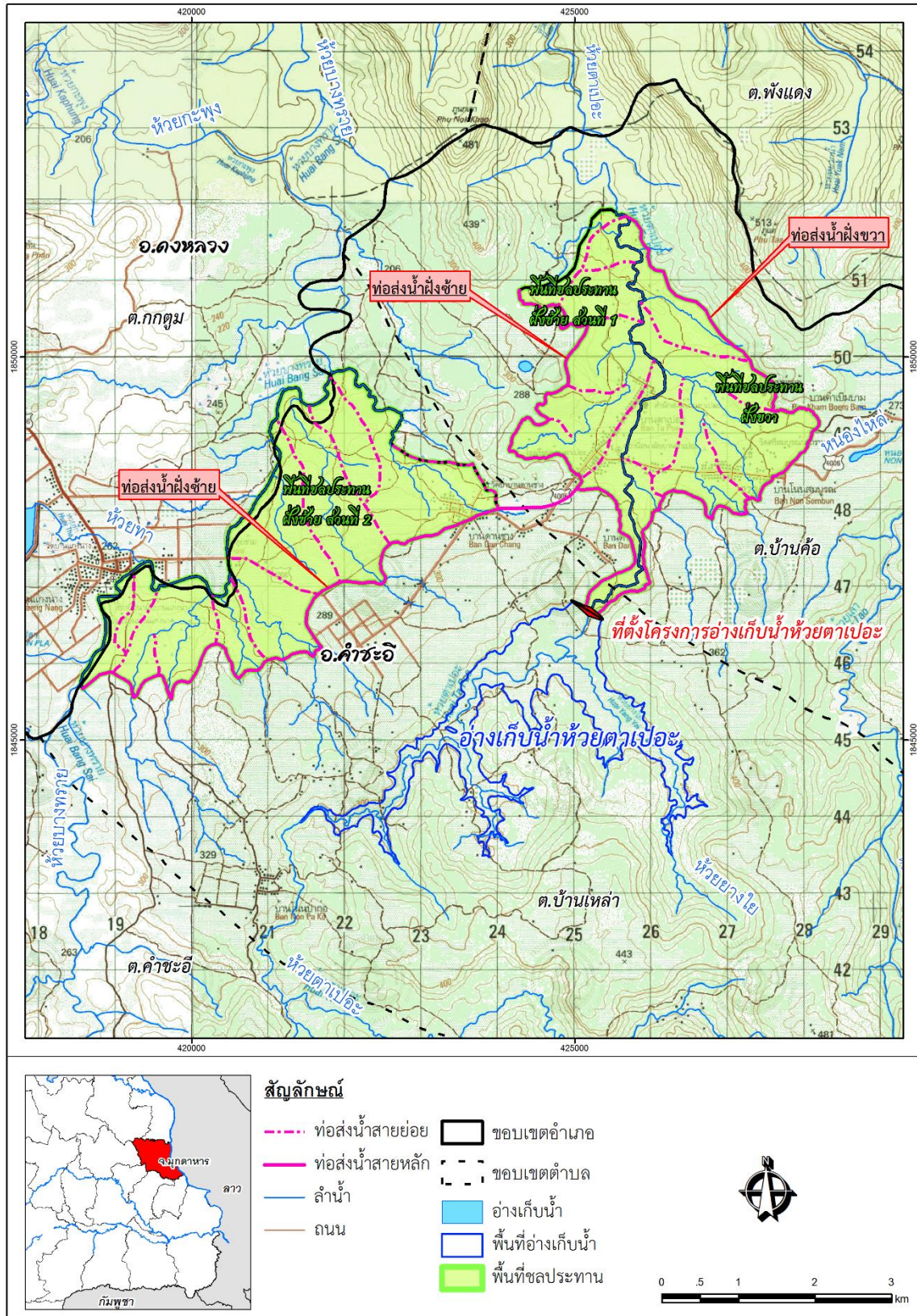
#### 3) การศึกษาพื้นที่ชลประทานที่เหมาะสม

จากผลการศึกษาสมมูลน้ำ พบว่า ปริมาณน้ำที่มีอยู่สามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานในช่วง ฤดูฝนได้ 10,000 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งได้ 2,386 ไร่ และจากการศึกษาและออกแบบระบบชลประทานด้วย ระบบท่อส่งน้ำ ปรากฏว่าศักยภาพของพื้นที่สามารถครอบคลุมพื้นที่ชลประทานได้ทั้งหมด 10,969 ไร่ โดยเป็น พื้นที่ชลประทานฝั่งซ้าย 3,049 ไร่ และพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา 7,920 ไร่ โดยมีระบบส่งน้ำที่เหมาะสม ดังแสดงในตารางที่ 3.4.6-1 และแสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทานและระบบส่งน้ำของโครงการในรูปที่ 3.4.6-1

ตารางที่ 3.4.6-1 การศึกษาและออกแบบระบบชลประทานด้วยระบบท่อส่งน้ำ

ขนาดท่อ (เมตร)	ความยาวท่อ (เมตร)		
	ฝั่งซ้าย	ฝั่งขวา	รวม
พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	3,049	7,920	10,969
1.2	0	5,046	5,306
1	3,837	1,469	5,306
0.8	0	4,612	4,612
0.6	0	1,579	1,579
0.5	2,241	2,471	4,712
0.4	330	0	330
0.3	815	3,963	4,778
0.25	2,689	5,228	7,917
0.2	5,250	7,495	12,746
0.15	495	5,006	5,501
รวมทั้งหมด	15,657	36,870	52,528





รูปที่ 3.4.6-1 แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทานและระบบส่งน้ำของโครงการ

## 4) ความต้องการน้ำชลประทาน

ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน เป็นความต้องการใช้น้ำที่ต้องส่งให้พืชจนถึงแปลงเพาะปลูก ปริมาณความต้องการใช้น้ำชลประทานจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่วางแผนจะปลูกในบริเวณพื้นที่ชลประทาน ของโครงการ ฤดูกาล วิธีการปลูกพืช อายุของพืช พันธุ์พืช ปริมาณฝน และประสิทธิภาพการส่งน้ำ เป็นต้น

ผลการคำนวณปริมาณความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ โดยประเมินจากปริมาณน้ำที่ต้องส่งในช่วงฤดูฝน 10,000 ไร่ และช่วงฤดูแล้ง 2,386 ไร่ สำหรับ ปลูกพืชตามการศึกษาด้านการเกษตร พบว่า มีปริมาณความต้องการใช้น้ำรายปีเฉลี่ย 10.48 ล้าน ลบ.ม. โดยเป็นปริมาณความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูฝน 1.58 ล้าน ลบ.ม. และปริมาณความต้องการใช้น้ำในช่วงฤดูแล้ง 8.90 ล้าน ลบ.ม. และสรุปเป็นค่าปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ยได้ดังตารางที่ 3.4.6-2

ตารางที่ 3.4.6-2 ค่าปริมาณความต้องการใช้น้ำรายเดือนเฉลี่ย

หน่วย : ล้าน ลบ.ม.

เดือน	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
ปริมาณความต้องการใช้น้ำ	0.02	0.58	0.16	0.14	0.10	0.13	0.46	1.31	1.74	2.35	2.03	1.45

### 3.4.7 การบรรเทาอุทกภัย

#### 3.4.7.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาภาวะการเกิดอุทกภัยในอดีตในส่วนต่างๆ ของพื้นที่โครงการเน้นพื้นที่ทำนน้ำ โดยอาศัยสถิติปริมาณน้ำท่าและผลของการสำรวจสภาพน้ำท่วม
- 2) เพื่อศึกษาสาเหตุและความเสียหายจากภาวะน้ำท่วมที่กล่าวในข้อ 1) ซึ่งรวมถึงความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม บ้านเรือน ทรัพย์สิน และสิ่งสาธารณูปโภคในพื้นที่น้ำท่วม สำหรับน้ำหลากที่ขนาดและความถี่ต่างๆ
- 3) เพื่อศึกษาขีดความสามารถของโครงการในการลดภาวะน้ำท่วมดังกล่าวข้างต้น
- 4) ประเมินผลประโยชน์จากการบรรเทาอุทกภัยในแต่ละกรณีที่กล่าวในข้อ 3) สำหรับขนาดและความถี่ของน้ำท่วมต่างๆ ทั้งในกลุ่มน้ำของโครงการ
- 5) เพื่อเสนอแนะระดับเก็บกักน้ำ ตลอดจนการระบายน้ำที่เหมาะสมของเขื่อนและฝาย โดยพิจารณาสภาพการเกิดอุทกภัยและความต้องการน้ำด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ในแต่ละด้านอย่างเหมาะสมรวมถึงผลประโยชน์จากการบรรเทาอุทกภัยด้วย
- 6) เพื่อเสนอแนะมาตรการลดผลกระทบและการเพิ่มผลประโยชน์เกี่ยวกับการบรรเทาอุทกภัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และเสนอแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบอันเนื่องจากการเกิดอุทกภัยภายหลังการก่อสร้าง

#### 3.4.7.2 วิธีการศึกษา

- 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล รวบรวมและทบทวนเอกสาร/รายงานการศึกษา บันทึกเหตุการณ์ ข้อมูลสถิติจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลสภาพการเกิดอุทกภัย จากสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สถิติปริมาณน้ำท่า จากกรมชลประทาน เป็นต้น รวมทั้งมาตรการที่ใช้ในการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่โครงการ
- 2) การสำรวจภาคสนาม ดำเนินการสำรวจสภาพการเกิดอุทกภัยในลำน้ำของโครงการตั้งแต่ต้นน้ำ จนถึงท้ายน้ำ ร่วมกับการสอบถามสภาพการเกิดอุทกภัยจากชุมชนในบริเวณพื้นที่โครงการที่เคยประสบอุทกภัย เพื่อกำหนดขอบเขตและลักษณะของอุทกภัย รวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 3) การศึกษาและวิเคราะห์สภาพการเกิดอุทกภัยในลำน้ำ โดยจะเป็นการนำข้อมูลจากข้อ 1) และ 2) มาศึกษาและวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุทกภัย ความรุนแรงของการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ต่างๆ ของโครงการ และผลกระทบจากความเสียหายจากอุทกภัยที่มีต่อชีวิตและทรัพย์สิน นอกจากนี้จะศึกษาทบทวน มาตรการที่ใช้บรรเทาอุทกภัยในพื้นที่โครงการ เพื่อเสนอแนะมาตรการในการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มประสิทธิภาพ
- 4) การประเมินผลประโยชน์ของโครงการในการลดความเสียหายจากสภาพน้ำท่วม และการจัดทำ ข้อเสนอแนะมาตรการหรือองค์ประกอบโครงการสำหรับลดหรือป้องกันความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัยด้วย



### 3.4.7.3 ผลการศึกษา

ข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดและระดับน้ำสูงสุดรายปีและวันที่เกิด จำนวน 14 สถานี ดังรายชื่อสถานี และช่วงปีสถิติข้อมูลแสดงไว้ในตารางที่ 3.4.7-1

#### 1) การวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุด

การศึกษาปริมาณน้ำนองสูงสุด เกี่ยวข้องกับการออกแบบปริมาณน้ำนองสูงสุดสำหรับอ่างเก็บน้ำ และลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา โดยใช้วิธีการ 2 วิธี คือ การวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบลุ่มน้ำรวม (Regional Flood Frequency Analysis) และการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝนโดยใช้เทคนิค กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า สำหรับพื้นที่ศึกษาวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุดทั้ง 2 วิธี ได้ทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ (BS.5/2) และลุ่มน้ำพื้นที่ ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะตั้งแต่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย (BS.5/3) ดังแสดงในรูปที่ 3.4.7-1

#### 1.1) การวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบลุ่มน้ำรวม

การวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบลุ่มน้ำรวม ประกอบด้วยการ วิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีของสถานีวัดน้ำท่าต่างๆ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วน ปริมาณน้ำนองสูงสุดและรอบปีของการเกิดซ้ำ และการประยุกต์ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าว ไปคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดสำหรับอ่างเก็บน้ำและลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ที่ศึกษา ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

(ก) การรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปี จำนวน 13 สถานี ดังตารางที่ 3.4.7-1 ประกอบด้วย สถานีของกรมชลประทาน 10 สถานี และกรมทรัพยากรน้ำ 3 สถานี

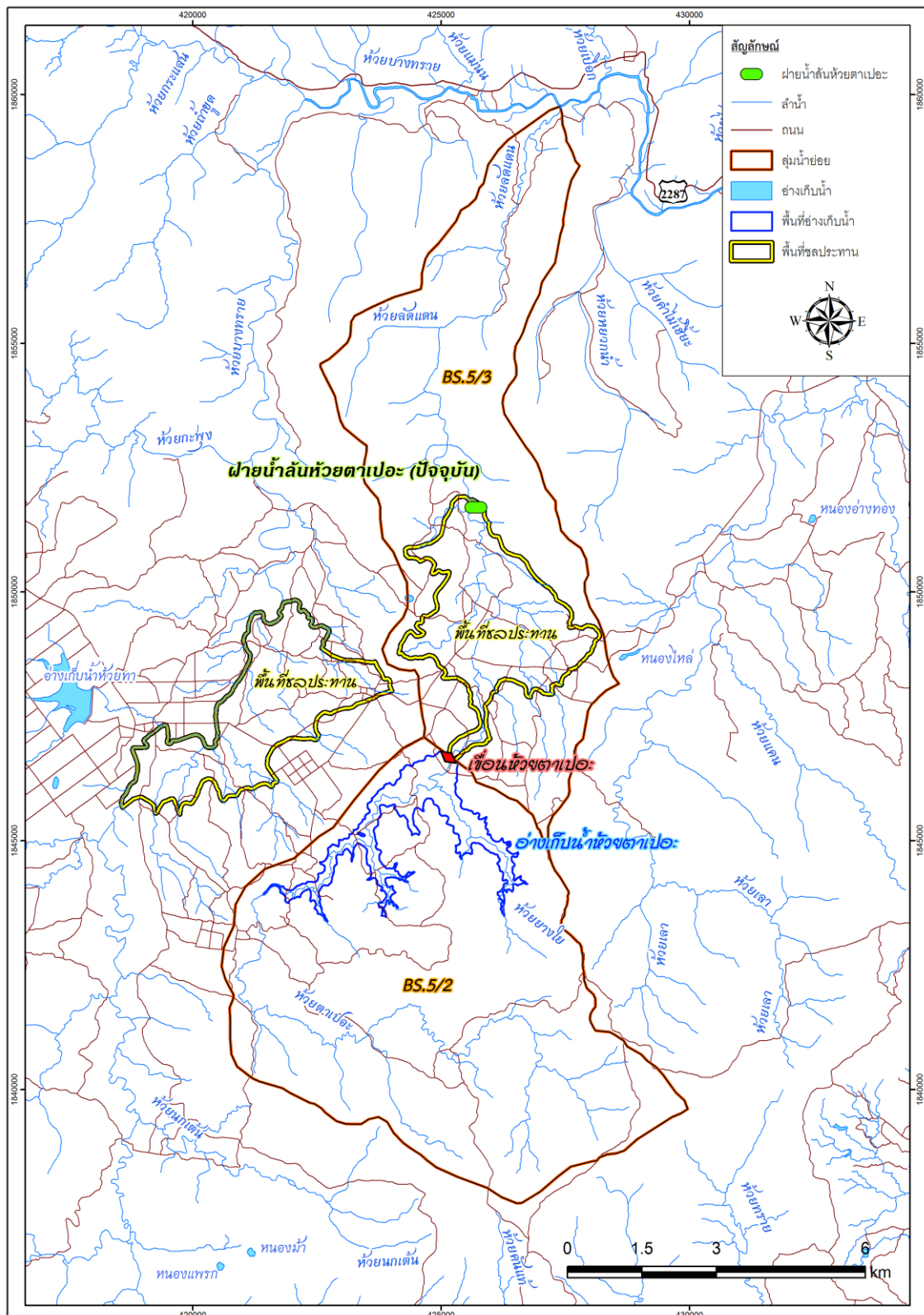
(ข) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ การคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของ ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปี ดังตารางที่ 3.4.7-1 และได้ผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปี ดังในตารางที่ 3.4.7-2 โดยแสดงในเทอมอัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ และได้สรุปอัตราส่วน ปริมาณน้ำนองสูงสุด ( $Q_T/Q_F$ ) และรอบปีของการเกิด (T) ทั้งค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดไว้ในตารางดังกล่าว

ตารางที่ 3.4.7-1 รายชื่อสถานีวัดน้ำท่าและสถิติปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รวบรวมได้ในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ข้างเคียง

สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ตำแหน่ง		ช่วงสถิติปี ข้อมูล	ปริมาณน้ำท่ารายปี (ล้าน ลบ.ม.)		
			ละติจูด	ลองจิจูด		เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
1. น้ำยังที่ อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	E.54	1,511.0	16-26-29	104-02-07	2512-2555	636.25	1,346.10	160.90
2. น้ำยังที่บ้านกุดฉิมชุมใหม่ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	E.57	98.0	16-41-05	104-05-10	2512-2555	56.12	120.58	13.70
3. ห้วยมุกที่บ้านแก่งแค่อ อ.เมือง จ.มุกดาหาร	KH.101	414.0	16-35-15	104-37-11	2542-2555	188.24	361.30	55.35
4. ห้วยน้ำพุที่บ้านจานเพ็ญ อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21A	577.0	16-58-22	104-10-23	2504-2512	155.21	254.32	88.73
5. ห้วยน้ำพุที่บ้านเต่างอย อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21B	641.0	16-59-39	104-10-39	2521-2532	219.98	345.12	120.85
6. ห้วยน้ำพุที่บ้านบึงสา อ.เมือง จ.สกลนคร	KH.40	60.0	16-58-25	104-10-16	2505-2510	23.79	43.48	14.91
7. ห้วยบึงอี่ที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	16-28-49	104-20-08	2527-2548	69.76	334.31	25.73
8. ห้วยทรายที่บ้านหนองเอี่ยนคง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.84	48.0	16-32-15	104-24-20	2530-2549	30.24	54.99	11.67
9. ห้วยคำแห่ใหญ่ที่บ้านคำชะอี อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.85	28.0	16-31-12	104-21-58	2530-2536	15.74	37.40	4.99
10. ห้วยชะโนดที่บ้านคอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	KH.91	167.0	16-47-46	104-39-43	2539-2555	79.74	143.17	12.77
11. ห้วยบางทรายที่บ้านบางทราย อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	KH.92	1,118.0	16-44-06	104-31-23	2539-2555	616.30	1,127.13	158.76
12. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	16-39-45	104-42-16	2510-2542	551.40	1,335.58	213.40
13. ห้วยบางทรายที่บ้านนาค้าน้อย อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	16-43-08	104-37-31	2527-2550	609.15	1,429.41	259.06
14. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	16-47-21	104-26-16	2527-2550	460.81	879.03	219.88

ที่มา: กรมชลประทาน และกรมทรัพยากรน้ำ





รูปที่ 3.4.7-1 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณน้ำนองสูงสุด

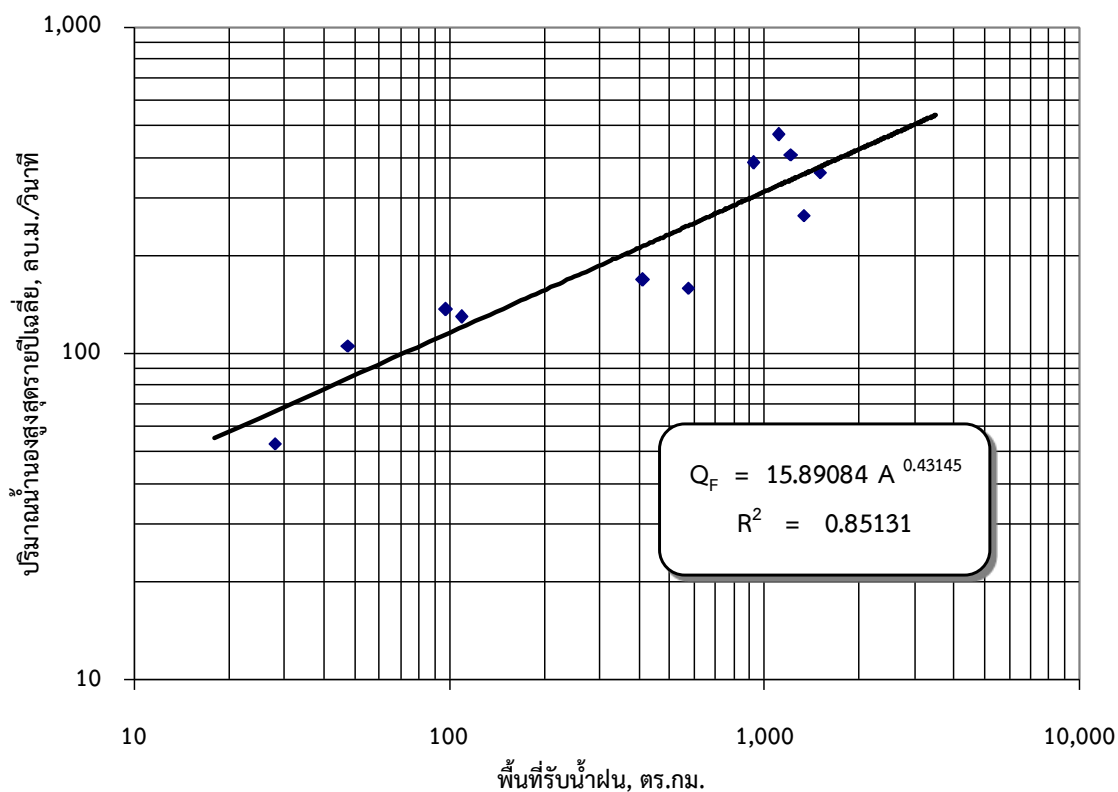
ตารางที่ 3.4.7-2 ผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีของสถานีต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา โดยแสดงในเทอมอัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุด ( $Q_T/Q_F$ )

สถานีวัดน้ำท่า	รหัสสถานี	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงปีสถิติข้อมูล	ปริมาณน้ำนอง สูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	อัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุด (Q <sub>T</sub> /Q <sub>F</sub> )										
					2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
1. น้ำยั้งที่ อ.ภูผินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	E.54	1,511.0	2512-2555	360.12	0.911	1.392	1.710	2.016	2.113	2.411	2.708	3.003	3.392	3.687	4.664
2. น้ำยั้งที่บ้านกุดฉิมคุ้มใหม่ อ.เขาวง จ.กาฬสินธุ์	E.57	98.0	2512-2555	136.63	0.870	1.571	2.035	2.480	2.621	3.056	3.488	3.918	4.486	4.915	6.339
3. ห้วยมุกที่บ้านแก่งเต่า อ.เมือง จ.มุกดาหาร	KH.101	414.0	2542-2555	168.47	0.841	1.698	2.265	2.809	2.982	3.514	4.042	4.568	5.261	5.786	7.527
4. ห้วยน้ำพุที่บ้านจวนเพ็ญ อ.เต่างอย จ.สกลนคร	KH.21A	577.0	2504-2512	158.55	0.943	1.250	1.454	1.649	1.711	1.902	2.091	2.280	2.529	2.717	3.342
5. ห้วยน้ำพุที่บ้านบึงสา อ.เมือง จ.สกลนคร	KH.40	60.0	2505-2510	28.57	0.894	1.463	1.839	2.200	2.314	2.667	3.017	3.366	3.826	4.174	5.328
6. ห้วยบังอี่ที่บ้านโนนยาง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	KH.79	110.0	2527-2548	129.48	0.911	1.390	1.707	2.011	2.107	2.404	2.699	2.993	3.381	3.674	4.646
7. ห้วยทรายที่บ้านหนองเอี่ยนคง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.84	48.0	2530-2549	105.88	0.879	1.530	1.962	2.376	2.507	2.911	3.313	3.712	4.240	4.639	5.963
8. ห้วยคำแห่ใหญ่ที่บ้านคำชะอี อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	KH.85	28.0	2530-2536	52.99	0.906	1.411	1.745	2.065	2.167	2.480	2.790	3.100	3.509	3.817	4.842
9. ห้วยชะโนดที่บ้านคอนสวรรค์ อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	KH.91	167.0	2539-2555	48.30	0.890	1.480	1.871	2.246	2.365	2.731	3.094	3.456	3.934	4.295	5.494
10. ห้วยบางทรายที่บ้านบางทราย อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	KH.92	1,118.0	2539-2555	468.73	0.932	1.296	1.537	1.768	1.842	2.067	2.292	2.515	2.810	3.032	3.772
11. ห้วยบางทรายที่บ้านหนองแอก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	023501	1,340.0	2510-2542	265.86	0.888	1.493	1.893	2.400	2.775	3.148	3.519	4.009	4.380	4.750	5.609
12. ห้วยบางทรายที่บ้านนาคำน้อย อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	023504	1,220.0	2527-2550	406.78	0.908	1.403	1.730	2.144	2.451	2.756	3.059	3.460	3.763	4.065	4.768
13. ห้วยบางทรายที่บ้านนาหลัก อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	023505	925.0	2527-2550	384.91	0.896	1.454	1.824	2.291	2.637	2.981	3.323	3.775	4.117	4.458	5.250
เฉลี่ย					0.898	1.448	1.813	2.189	2.353	2.694	3.033	3.397	3.817	4.155	5.196
สูงสุด					0.943	1.698	2.265	2.809	2.982	3.514	4.042	4.568	5.261	5.786	7.527
ต่ำสุด					0.841	1.250	1.454	1.649	1.711	1.902	2.091	2.280	2.529	2.717	3.342

(ค) การวิเคราะห์ถดถอย เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย และพื้นที่รับน้ำฝน ได้พิจารณาจากข้อมูลสถานีวัดน้ำท่าจำนวน 10 สถานี ดังรูปที่ 3.4.7-2 ได้ผลการถดถอย แสดงความสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

$$Q_F = 15.89084 A^{0.43145} \quad (R^2 = 0.85131)$$

เมื่อ  $Q_F$  = ปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)



รูปที่ 3.4.7-2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำฝน

(ง) การประยุกต์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนปริมาณน้ำนองสูงสุด ( $Q_T/Q_F$ ) และรอบปีของการเกิด (T) และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำนองสูงสุดรายปีเฉลี่ย ( $Q_F$ ) และพื้นที่รับน้ำฝน (A) โดยเลือกใช้ค่าเฉลี่ยจากสถานีวัดน้ำท่าทั้ง 13 สถานี ในตารางที่ 3.4.7-2 สำหรับนำไปใช้คำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของกลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา ดังแสดงผลการคำนวณไว้ในตารางที่ 3.4.7-3 ซึ่งผลการคำนวณ ดังกล่าวจะนำไปใช้ในการเปรียบเทียบและปรับแก้ผลการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝนในลำดับถัดไป



ตารางที่ 3.4.7-3 การคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดสำหรับลุ่มน้ำย่อยของกลุ่มน้ำห้วยตาเปาะด้วยวิธีการแจกแจงแบบลุ่มน้ำรวม

ลุ่มน้ำย่อย	รหัสลุ่มน้ำ	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำนอง สูงสุดรายปี เฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)	ปริมาณน้ำนองสูงสุด (ลบ.ม./วินาที)										
				2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
1. ห้วยตาเปาะเหนืออ่างฯ ห้วยตาเปาะ	BS.5/2	50.00	85.93	77.14	124.48	155.82	188.09	202.22	231.55	260.68	291.88	328.05	357.02	446.50
2. ห้วยตาเปาะจากอ่างฯ ห้วยตาเปาะถึงจุด บรรจบห้วยบางทราย	BS.5/3	40.71	78.64	70.59	113.91	142.59	172.13	185.06	211.90	238.56	267.11	300.21	326.72	408.61



## 1.2) การคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝน

การคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝน ด้วยวิธีเทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า สำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ของลุ่มน้ำคลองห้วยยาง ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย การวิเคราะห์พายุฝน การวิเคราะห์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า และการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดซ้ำต่างๆ

(ก) การวิเคราะห์พายุฝน ประกอบด้วย การวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณฝนสูงสุดรายปีช่วงเวลา 1 วัน ถึง 3 วัน ของสถานีวัดน้ำฝนต่างๆ ดังได้กล่าวแล้วในหัวข้อสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา และการคำนวณปริมาณฝนสูงสุดที่รอบปีของการเกิดซ้ำต่างๆ สำหรับลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา โดยวิธีเฉลี่ยจากแฟกเตอร์ไอเอสเช่น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.4.7-4 อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝนสูงสุดดังกล่าวนี้ ยังไม่ได้ปรับค่าเป็นปริมาณฝนสำหรับลุ่มน้ำ (Catchment Rainfalls) ด้วยแฟกเตอร์ลดปริมาณฝนตามขนาดพื้นที่รับน้ำฝน

ตารางที่ 3.4.7-4 ผลการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณฝนสูงสุดรายปีสำหรับลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา

ลำดับที่	ช่วงเวลา (วัน)	ปริมาณฝนสูงสุดที่รอบปีของการเกิดซ้ำต่างๆ (มม.)										
		2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะเหนืออ่างฯ ห้วยตาเปอะ (BS5/2)												
1.	1	83.8	144.0	183.9	222.2	234.3	271.7	308.8	345.8	394.6	431.4	553.9
	2	107.4	167.9	208.0	246.4	258.6	296.2	333.4	370.6	419.6	456.6	579.6
	3	124.0	187.6	229.8	270.2	283.1	322.6	361.8	400.9	452.4	491.4	620.7
ลุ่มน้ำห้วยตาเปอะจากอ่างฯ ห้วยตาเปอะ ถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย (BS5/3)												
2.	1	87.3	136.4	169.0	200.0	210.1	240.6	279.9	301.1	340.9	371.0	470.9
	2	114.1	165.5	199.5	232.2	242.5	274.4	306.1	337.6	379.2	410.7	515.1
	3	132.9	187.2	223.2	257.8	268.7	302.5	336.0	369.3	413.4	446.6	557.1

(ข) การวิเคราะห์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าและพารามิเตอร์ลุ่มน้ำ-ลำน้ำ โดยใช้ผลการศึกษาของ สราวุธ (2534) และขั้นตอนที่ 2 เป็นการประยุกต์สมการแสดงความสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการคำนวณกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าสำหรับพื้นที่รับน้ำฝนของลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา สรุปได้ดังนี้

สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าและพารามิเตอร์ลุ่มน้ำ-ลำน้ำที่ได้จากการสถานีวัดน้ำท่าต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำโขง มีสมการดังนี้

$$t_p = 0.30278 (LL_c / \sqrt{S})^{0.41538} \quad (R^2 = 0.9520)$$

$$q_p/A = 1.35259 (t_p)^{-0.82072} \quad (R^2 = 0.9701)$$

เมื่อ  $t_p$  = เวลาเกิดปริมาณการไหลสูงสุด, ชั่วโมง

$q_p$  = ปริมาณการไหลสูงสุด, ลบ.ม./วินาที

$L$  = ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดไหลสุดบนสันปันน้ำ, กิโลเมตร

$L_c$	=	ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดบนลำน้ำที่ใกล้จุดศูนย์ถ่วงของพื้นที่ลุ่มน้ำมากที่สุด, กิโลเมตร
$S$	=	ความลาดเทเฉลี่ยของลำน้ำ
$A$	=	พื้นที่รับน้ำฝน, ตร.กม.

จากความสัมพันธ์เหล่านี้ และข้อมูลพารามิเตอร์ลุ่มน้ำ-ลำน้ำของลุ่มน้ำย่อย นำมาคำนวณค่าพารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำสำหรับแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยได้ดังตารางที่ 3.4.7-5

ตารางที่ 3.4.7-5 พารามิเตอร์ลุ่มน้ำ-ลำน้ำ และพารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำสำหรับลุ่มน้ำย่อย

ลุ่มน้ำย่อย	รหัสลุ่มน้ำย่อย	พารามิเตอร์ลุ่มน้ำ-ลำน้ำ					พารามิเตอร์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า		
		A	L	$L_c$	$S_{avg}$	$S_{max}$	$q_p$	$t_p$	$t_r$
1. ห้วยตาเปอะเหนืออ่างฯ ห้วยตาเปอะ	BS.5/2	50.00	25.80	16.41	0.00664	0.01008	10.22	10.00	4.00
2. อ่างฯ ห้วยตาเปอะถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย	BS.5/3	40.71	20.98	11.47	0.00771	0.01144	9.99	8.00	4.00

หมายเหตุ:	A	=	พื้นที่รับน้ำฝน, ตร.กม.
	L	=	ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดใกล้สุดบนสันปันน้ำ, กม.
	$L_c$	=	ความยาวตามลำน้ำสายใหญ่จากจุดออกจนถึงจุดใกล้สุดบนลำน้ำสายใหญ่ที่ใกล้จุดศูนย์ถ่วงของพื้นที่ลุ่มน้ำมากที่สุด, กม.
	$S_{avg}$	=	ความลาดเทเฉลี่ยของลำน้ำสายใหญ่
	$S_{max}$	=	ความลาดเทสูงสุดของลำน้ำสายใหญ่
	$q_p$	=	ปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า, ลบ.ม./วินาที
	$t_p$	=	เวลาเกิดปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า, ชั่วโมง
	$t_r$	=	ช่วงเวลาของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า, ชั่วโมง

(ค) การคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝนด้วยวิธีเทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าสำหรับพื้นที่ศึกษา ขั้นตอนหลักประกอบด้วย การวิเคราะห์ปริมาณการไหลพื้นฐาน การคำนวณปริมาณฝนส่วนเกินที่จะเกิดเป็นน้ำนองผิวดิน (จากการกำหนดแฟคเตอร์ลดปริมาณน้ำฝนตามขนาดพื้นที่ และอัตราการสูญเสียปริมาณฝน) และการแบ่งปริมาณฝนออกเป็นช่วงๆ ที่มีช่วงเวลาเท่ากับช่วงเวลาของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า โดยอาศัยเปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายรายชั่วโมงของปริมาณฝนสูงสุดช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณฝนสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ที่มีช่วงเวลา 1 วัน 2 วัน และ 3 วัน สำหรับลุ่มน้ำที่ศึกษา จะทำการแบ่งปริมาณฝนออกเป็นช่วงๆ ที่มีช่วงเวลาเท่ากับช่วงเวลาของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า โดยการใช้เปอร์เซ็นต์การแพร่กระจายรายชั่วโมงของปริมาณฝนสูงสุดช่วงเวลา 24 ชั่วโมงของอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งศึกษาไว้โดยกรมชลประทาน ปี พ.ศ. 2544

การกำหนดแฟคเตอร์เพื่อคำนวณหาปริมาณฝนส่วนเกินที่จะเกิดเป็นน้ำนองผิวดิน แฟคเตอร์ลดปริมาณฝนตามขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ (ARF) และแฟคเตอร์สูญเสียปริมาณฝน (LRF) สำหรับการคำนวณปริมาณฝนส่วนเกินที่จะเกิดเป็นน้ำท่าผิวดินของลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ ได้กำหนดไว้ดังตารางที่ 3.4.7-6

ตารางที่ 3.4.7-6 การคำนวณปริมาณฝนส่วนเกินที่จะเกิดเป็นน้ำท่าผิวดินของกลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ

แฟกเตอร์	2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
ARF	0.800	0.826	0.843	0.859	0.864	0.880	0.896	0.911	0.932	0.948	1.000
LRF	0.350	0.331	0.318	0.306	0.302	0.290	0.278	0.266	0.251	0.239	0.200

ปริมาณการไหลพื้นฐาน กำหนดให้มีความแปรผันกับปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟน้ำนอง จากรายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ของกรมชลประทาน ปี พ.ศ. 2546 พบว่ามีสมการความสัมพันธ์ดังนี้

$$Q_B = 0.1115 Q_p^{1.0484} \quad (R = 0.9569)$$

เมื่อ  $Q_p$  = ปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟน้ำนอง (ลบ.ม.ต่อวินาที)

$Q_B$  = ปริมาณการไหลพื้นฐาน (ลบ.ม.ต่อวินาที)

ผลการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝนที่รอบปีของการเกิดต่างๆ แสดงไว้ในตารางที่ 3.4.7-7 และทำการเปรียบเทียบผลการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ปริมาณน้ำนองสูงสุดแบบกลุ่มน้ำรวม (Regional Flood Frequency Analysis) และการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดจากข้อมูลพายุฝนโดยใช้เทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า (Unit Hydrograph) ที่คาบความถี่ 100 ปี 500 ปี และ 1,000 ปี พบว่าผลการวิเคราะห์ที่ได้ทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกันดังแสดงในตารางที่ 3.4.7-8

ตารางที่ 3.4.7-7 สรุปผลการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดสำหรับแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่ศึกษา

รอบปีของการเกิด (ปี)	ห้วยตาเปอะเหนืออ่างฯ ห้วยตาเปอะ			อ่างฯ ห้วยตาเปอะถึงจุดบรรจบห้วยบางทราย		
	$Q_p$	$V_T$	$Q_B$	$Q_p$	$V_T$	$Q_B$
2	45.63	4.48	3.18	44.83	4.04	3.11
5	83.43	7.66	6.25	74.65	6.40	5.52
10	110.95	10.01	8.61	96.32	8.13	7.34
20	139.27	12.46	11.11	118.58	9.93	9.27
25	148.65	13.27	11.95	125.96	10.53	9.92
50	178.79	15.90	14.70	149.64	12.46	12.04
100	210.60	18.69	17.66	174.59	14.51	14.31
200	244.19	21.65	20.84	200.94	16.69	16.75
500	291.52	25.86	25.42	238.01	19.77	20.25
1,000	329.62	29.27	29.17	267.84	22.27	23.12
10,000	471.06	42.06	43.50	378.43	31.62	34.04

หมายเหตุ :  $Q_p$  หมายถึง ปริมาณน้ำนองสูงสุด, ลบ.ม./วินาที

$V_T$  หมายถึง ปริมาณน้ำนอง, ล้าน ลบ.ม.

$Q_B$  หมายถึง ปริมาณการไหลพื้นฐาน, ลบ.ม./วินาที

### ตารางที่ 3.4.7-8 ผลการเปรียบเทียบการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุดของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

คาบความถี่	การวิเคราะห์ แจกแจงความถี่แบบกลุ่มน้ำรวม	การวิเคราะห์กราฟ หนึ่งหน่วยน้ำท่า
ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 100 ปี	260.68	210.60
ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 500 ปี	328.05	291.52
ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 1,000 ปี	357.02	329.62

จากผลการคำนวณกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาดังกล่าว “รายงานการศึกษาความเหมาะสมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ปี พ.ศ. 2546” ได้ตั้งตารางที่ 3.4.7-9 พบว่า ผลการคำนวณจากการศึกษานี้มีค่าสูงกว่าจากรายงานการศึกษาดังกล่าว เนื่องจากในรายงานการศึกษาดังกล่าวได้เลือกใช้ปริมาณฝนสูงสุดช่วงเวลา 1 วัน ในการคำนวณปริมาณน้ำนองสูงสุด ในขณะที่การศึกษานี้เลือกใช้ปริมาณฝนสูงสุดช่วงเวลา 1 วัน ถึง 3 วัน ในการคำนวณ ซึ่งได้ให้ค่าปริมาณน้ำนองสูงสุดสอดคล้องกับปริมาณน้ำนองสูงสุดที่ตรวจวัดได้จากสถานีวัดน้ำท่าซึ่งวิเคราะห์ด้วยวิธีการแจกแจงความถี่แบบกลุ่มน้ำรวม ดังนั้น จึงเลือกใช้ผลการศึกษปริมาณน้ำนองสูงสุดด้วยเทคนิคกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่านี้เพื่อการออกแบบขนาดทางระบายน้ำล้น (Design Spillway) ของอ่างเก็บน้ำต่อไป

### ตารางที่ 3.4.7-9 ผลการเปรียบเทียบกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ กับผลการศึกษาดังกล่าว

คาบความถี่	ผลการศึกษานี้	รายงานการศึกษาดังกล่าว
ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 100 ปี	210.60	154.00
ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 500 ปี	291.52	214.00
ปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 1,000 ปี	329.62	241.00

#### 2) สภาพและสาเหตุของการเกิดอุทกภัยในพื้นที่

ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ มีลักษณะเรียวยาว มีต้นน้ำอยู่ทางทิศใต้ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน จากนั้นจึงลดหลั่นเป็นเนินสูง และที่ราบถึงลูกคลื่นลอนลาดและไหลออกสู่ห้วยบางทรายทางทิศเหนือ มีความยาวลำน้ำรวมทั้งสิ้นประมาณ 45 กิโลเมตร

พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ ประสบปัญหาอุทกภัยในลักษณะน้ำป่าไหลหลากหรือน้ำท่วมฉับพลัน เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะเป็นพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำห้วยบางทราย ซึ่งมีสภาพเป็นพื้นที่ต้นน้ำมีความลาดชันของพื้นที่สูง เมื่อเกิดฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องจะเกิดสภาพน้ำป่าไหลหลากจากต้นน้ำลงมามากจนลำน้ำห้วยตาเปาะไม่สามารถไหลระบายน้ำได้ทัน ประกอบกับระบบเก็บกักน้ำและชะลอน้ำหลากในพื้นที่ก่อนที่จะไหลเข้าสู่ชุมชนมีไม่เพียงพอ

ชุมชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ ประกอบด้วย 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านตาเปาะ บ้านโนนสมบูรณ์ และบ้านด่านช้าง ซึ่งชุมชนตั้งอยู่ในพื้นที่ท้ายน้ำของตำแหน่งที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ



และจากข้อมูลพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและโคลนถล่ม ปี พ.ศ. 2554 จากศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 7 จังหวัดสกลนคร พบว่า หมู่บ้านทั้ง 3 แห่ง เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยน้ำป่าไหลหลากในระดับความเสียหายปานกลาง โดยมีความเสียหายที่อาจได้รับจากน้ำป่าไหลหลาก ได้แก่ บ้านเรือนราษฎร จำนวน 335 หลังคาเรือน ประชากรที่อาจได้รับผลกระทบ จำนวน 1,761 คน พื้นที่การเกษตรประมาณ 500-1,000 ไร่ และโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน สะพาน ซึ่งอาจชำรุดต่อการใช้งานได้

### 3) การวิเคราะห์กราฟน้ำนองสูงสุดเคลื่อนตัวผ่านอาคารน้ำล้นของอ่างเก็บน้ำ

การวิเคราะห์กราฟน้ำนองสูงสุดเคลื่อนตัวผ่านอาคารน้ำล้นของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของกราฟน้ำนองสูงสุดที่ไหลเข้ามาสู่อ่างเก็บน้ำและระบายล้นออกทางทางระบายน้ำล้นไปด้านท้ายน้ำ ตลอดจนการคำนวณระดับน้ำสูงสุดของอ่างเก็บน้ำเมื่อกราฟน้ำนองสูงสุดขนาดต่างๆ ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำ ทั้งนี้ เพื่อตรวจสอบความสามารถในการระบายน้ำของอาคารน้ำล้น และระดับน้ำสูงสุดในอ่างเก็บน้ำ

จากผลการศึกษาการเคลื่อนตัวของกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิด 500 ปี ที่ใช้ออกแบบขนาดอาคารระบายน้ำล้นนั้นดังแสดงในตารางที่ 3.4.7-7 พบว่า มีระดับน้ำนองสูงสุดที่ +296.42 ม.รทก. ซึ่งมีระดับน้ำสูงกว่าสันอาคารระบายน้ำล้น 2.42 เมตร และมีระยะจากระดับน้ำนองสูงสุดถึงระดับสันเขื่อน (Dry Freeboard) เพียง 1.08 เมตร นอกจากนี้ ระดับน้ำดังกล่าวยังส่งผลให้เกิดพื้นที่น้ำท่วมในอ่างเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะกระทบต่อพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน จึงเห็นควรออกแบบขนาดอาคารระบายน้ำล้นให้สามารถรองรับปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบ 500 ปี โดยมีระดับน้ำนองสูงสุดไม่เกิน +295.61 ม.รทก. ที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาความเหมาะสม

จากผลการศึกษาการเคลื่อนตัวของกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบปีการเกิด 500 ปี โดยเพิ่มความยาวสันอาคารระบายน้ำล้นให้มีขนาด 50 เมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.4.7-10 และแสดงการเปรียบเทียบกราฟน้ำนองสูงสุดไหลเข้าและกราฟน้ำนองสูงสุดไหลออกจากอาคารน้ำล้นของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะได้ดังรูปที่ 3.4.7-3 พบว่า มีระดับน้ำนองสูงสุดที่ +295.59 ม.รทก. ซึ่งมีระดับน้ำสูงกว่าสันอาคารระบายน้ำล้น 1.59 เมตร แต่ยังคงมีระยะจากระดับน้ำนองสูงสุดถึงระดับสันเขื่อน (Dry Freeboard) 1.91 เมตร ซึ่งอยู่ในระดับที่ปลอดภัย จึงสรุปลักษณะของอาคารระบายน้ำล้นของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจากผลการศึกษาได้ดังนี้

ที่ตั้ง	อยู่ฝั่งขวาของตัวเขื่อน
ชนิด	Side Channel
ความยาวสันอาคารระบายน้ำล้น	50 เมตร
ระดับสันฝาย	+294.00 ม.รทก.
ระดับน้ำนองสูงสุด	+295.59 ม.รทก.
ระบายน้ำได้สูงสุดประมาณ (รอบ 500 ปี)	220.82 ลบ.ม./วินาที

ตารางที่ 3.4.7-10 ผลการวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของกราฟน้ำนองสูงสุดผ่านอาคารระบายน้ำล้นของอ่างเก็บน้ำ  
ห้วยตาเปาะ

(ก) ความยาวสันอาคารระบายน้ำล้น 20 เมตร

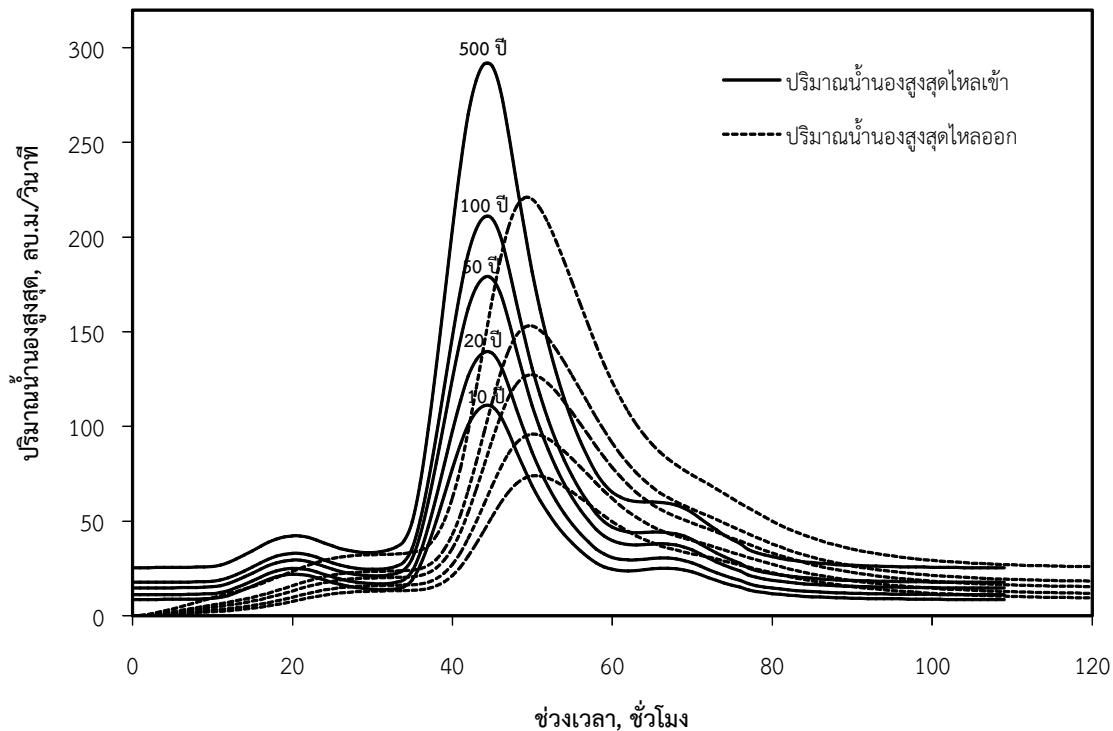
รอบปี ของการเกิด (ปี)	ปริมาณการไหล เข้าสูงสุด (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำนอง สูงสุด (ม.รทก.)	Surcharge Depth (ม.)	ปริมาณการไหลออก สูงสุด (ลบ.ม./วินาที)	ร้อยละการลดลงของ ปริมาณการไหลออก สูงสุด (%)
2	45.63	294.56	0.56	18.21	60.09
5	83.43	294.89	0.89	36.95	55.71
10	110.95	295.12	1.12	51.95	53.18
20	139.27	295.34	1.34	68.30	50.95
25	148.65	295.41	1.41	73.87	50.31
50	178.79	295.64	1.64	92.17	48.45
100	210.60	295.87	1.87	112.23	46.71
200	244.19	296.10	2.10	134.08	45.09
500	291.52	296.42	2.42	165.67	43.17
1,000	329.62	296.67	2.67	191.64	41.86
10,000	471.06	297.54	3.54	292.69	37.87

หมายเหตุ : ระดับสันฝายอาคารระบายน้ำล้นเท่ากับ +294.0 ม.รทก.

(ข) ความยาวสันอาคารระบายน้ำล้น 50 เมตร

รอบปี ของการเกิด (ปี)	ปริมาณการไหล เข้าสูงสุด (ลบ.ม./วินาที)	ระดับน้ำนอง สูงสุด (ม.รทก.)	Surcharge Depth (ม.)	ปริมาณการไหลออก สูงสุด (ลบ.ม./วินาที)	ร้อยละการลดลงของ ปริมาณการไหลออก สูงสุด (%)
2	45.63	294.39	0.39	27.19	40.43
5	83.43	294.62	0.62	53.52	35.84
10	110.95	294.77	0.77	73.96	33.34
20	139.27	294.91	0.91	95.89	31.14
25	148.65	294.96	0.96	103.28	30.52
50	178.79	295.10	1.10	127.34	28.78
100	210.60	295.25	1.25	153.14	27.28
200	244.19	295.39	1.39	180.75	25.98
500	291.52	295.59	1.59	220.82	24.25
1,000	329.62	295.75	1.75	253.61	23.06
10,000	471.06	296.28	2.28	377.49	19.86

หมายเหตุ : ระดับสันฝายอาคารระบายน้ำล้นเท่ากับ +294.0 ม.รทก.



รูปที่ 3.4.7-3 กราฟน้ำนองสูงสุดไหลเข้าและออกที่คาบความถี่การเกิด 10 20 50 100 และ 500 ปี สำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

#### 4) การวิเคราะห์ปริมาณการไหลสูงสุดที่จุดพิจารณา

การวิเคราะห์ปริมาณการไหลสูงสุดที่จุดพิจารณาได้ทำการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณการไหลสูงสุดที่จุดพิจารณาต่างๆ ออกเป็น 2 กรณี ได้แก่

กรณีที่ 1 สภาพปัจจุบัน ไม่มีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

กรณีที่ 2 เมื่อมีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เพื่อศึกษาให้เห็นถึงศักยภาพการบรรเทาอุทกภัยบริเวณท้ายน้ำเมื่อมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำ

ในการศึกษาปริมาณน้ำนองสูงสุดที่จุดควบคุมของกลุ่มน้ำห้วยตาเปอะ ด้วยแบบจำลอง HMS ได้ทำการแบ่งกลุ่มน้ำออกเป็น 2 กลุ่มน้ำย่อย โดยมีจุดพิจารณาจำนวน 2 จุด เพื่อเป็นการเปรียบเทียบให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการบรรเทาน้ำท่วมที่จุดพิจารณาทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำว่าเมื่อมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะแล้วสามารถบรรเทาอุทกภัยได้มากน้อยเพียงไร เมื่อเทียบกับกรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำ ได้แก่

จุดพิจารณาที่ 1 (C1) เชื่อนห้วยตาเปอะ

จุดพิจารณาที่ 2 (C2) จุดบรรจบห้วยบางทราย

ผลการศึกษาได้สรุปปริมาณการไหลสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ที่จุดพิจารณาไว้ในตารางที่ 3.4.7-11 และสรุปเปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณน้ำนองสูงสุดที่จุดพิจารณา เมื่อเทียบกรณีมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะกับกรณีที่ไม่มีอ่างเก็บน้ำ ไว้ในตารางที่ 3.4.7-12

ตารางที่ 3.4.7-11 สรุปปริมาณการไหลสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ ของจุดพิจารณาในลุ่มน้ำ

จุดพิจารณา	กรณี ที่	ปริมาณการไหลสูงสุดที่รอบปีของการเกิดต่างๆ (ลบ.ม./วินาที)										
		2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
CP.1 เชื่อน ห้วยตาเปอะ	1	45.63	83.43	110.95	139.27	148.65	178.79	210.60	244.19	291.52	329.62	471.06
	2	27.19	53.52	73.96	95.89	103.28	127.34	153.14	180.75	220.82	253.61	377.49
CP.2 จุด บรรจบห้วย บางทราย	1	71.43	123.21	160.92	199.72	212.58	253.91	297.65	343.91	409.10	461.58	821.60
	2	54.45	91.44	118.85	147.36	156.87	187.61	220.29	255.06	304.78	345.48	498.91

หมายเหตุ : กรณีที่ 1 หมายถึง สภาพปัจจุบันไม่มีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

กรณีที่ 2 หมายถึง เมื่อมีโครงการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

ตารางที่ 3.4.7-12 การลดลงของปริมาณน้ำนองสูงสุดที่จุดพิจารณากรณีมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

จุดพิจารณา	เปอร์เซ็นต์การลดลงของปริมาณน้ำนองสูงสุดเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำ										
	2	5	10	20	25	50	100	200	500	1,000	10,000
CP.1 เชื่อนห้วยตาเปอะ	40.4	35.8	33.3	31.1	30.5	28.8	27.3	26.0	24.3	23.1	19.9
CP.2 จุดบรรจบห้วยบาง ทราย	23.8	25.8	26.1	26.2	26.2	26.1	26.0	25.8	25.5	25.2	39.3

จากผลการศึกษา พบว่า อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสามารถลดขนาดของปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟน้ำนองได้เป็นอย่างดีที่คาบความถี่ของการเกิดในช่วง 2 ถึง 10,000 ปี สรุปได้ว่า ที่เชื่อนห้วยตาเปอะมีเปอร์เซ็นต์การลดลงของขนาดปริมาณการไหลสูงสุดของกราฟน้ำนองจากสภาพไม่มีโครงการอยู่ในช่วง 19.90 - 40.40 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดปริมาณการไหลสูงสุดที่จุดบรรจบน้ำห้วยบางทรายอยู่ในช่วง 23.80 - 39.30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถืออ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีความสามารถในการบรรเทาอุทกภัยได้ดี



### 3.4.8 แหล่งแร่/เหมืองแร่

#### 3.4.8.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทางด้านทรัพยากรแหล่งแร่/เหมืองแร่ในพื้นที่โครงการฯ
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางด้านทรัพยากรแหล่งแร่จากการพัฒนาโครงการฯ
- 3) เพื่อเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการพัฒนาโครงการฯ

#### 3.4.8.2 วิธีการศึกษา

ดำเนินการศึกษาโดยการรวบรวมและทบทวนข้อมูลทุติยภูมิด้านทรัพยากรแหล่งแร่ รวมทั้งข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ และทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่จากการพัฒนาโครงการฯ รวมทั้งเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบ หรือการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าว

#### 3.4.8.3 ผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิสามารถสรุปรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

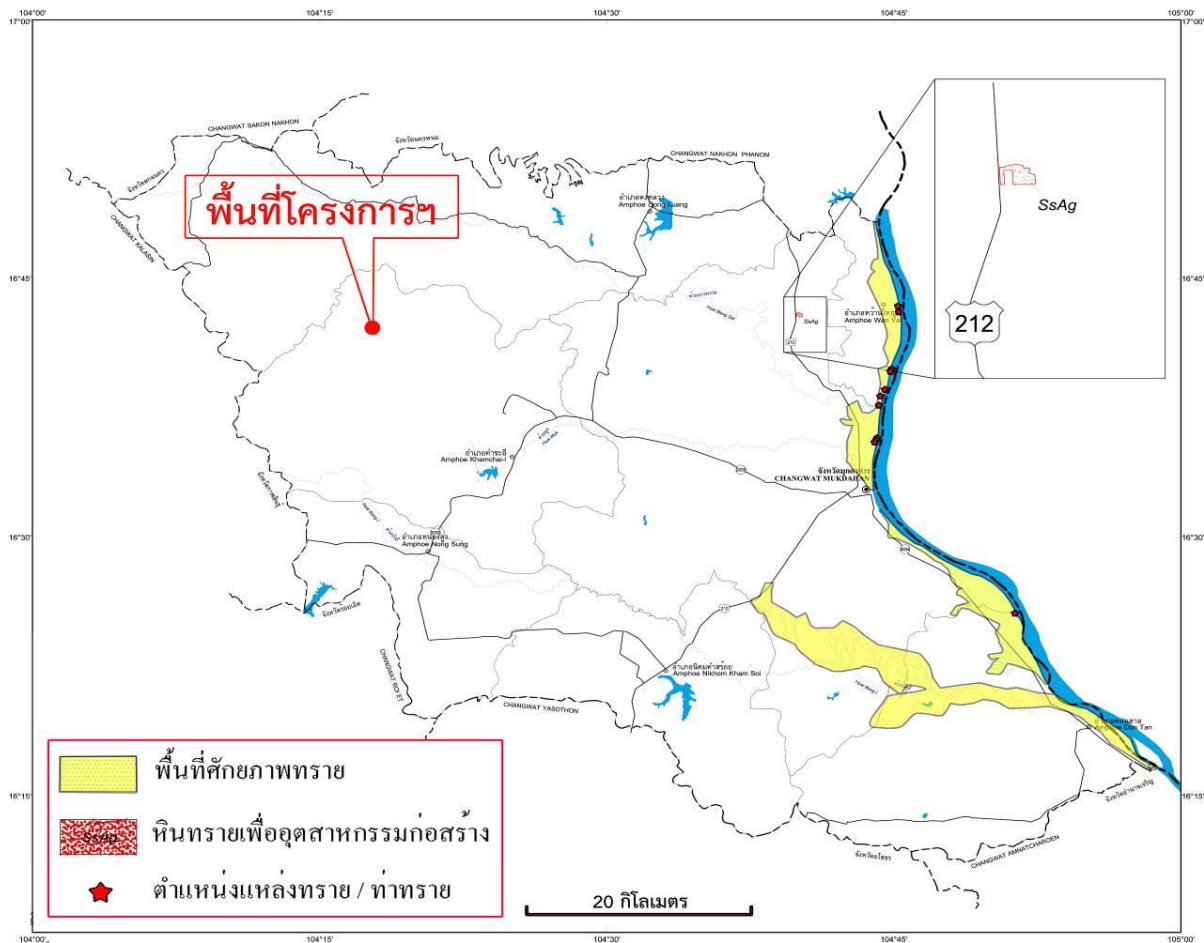
- 1) ศักยภาพทรัพยากรแหล่งแร่ในพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร

จากข้อมูลแผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดมุกดาหารของกรมทรัพยากรธรณี (2555) แสดงดังรูปที่

**3.4.8-1** พบว่า พื้นที่จังหวัดมุกดาหารมีทรัพยากรแหล่งแร่ที่สำคัญเพียง 2 ชนิด คือ พื้นที่ศักยภาพทรายและหินทรายเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยสามารถสรุปรายละเอียดดังนี้

- (1) พื้นที่ศักยภาพทราย

กระจายตัวอยู่บริเวณตามริมแม่น้ำโขงและตอนล่างของลำห้วยห้วยบังอี ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของจังหวัด และจากข้อมูลในรายงานการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดมุกดาหารของกรมทรัพยากรธรณี (2555) ซึ่งอ้างอิงจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดมุกดาหาร (2555) ระบุว่าพื้นที่จังหวัดมุกดาหารมีสถานประกอบการอุตสาหกรรมทั้งสิ้น จำนวน 11 แห่ง ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองมุกดาหาร 3 แห่ง อำเภอหว้านใหญ่ 7 แห่ง และอำเภอดอนตาล 1 แห่ง โดยสามารถแสดงรายละเอียดดังตารางที่ **3.4.8-1**



รูปที่ 3.4.8-1 แผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดมุกดาหาร  
ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี (2555)

ตารางที่ 3.4.8-1 รายชื่อสถานประกอบการดูดทรายในจังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	ชื่อสถานประกอบการ	ตำบล	อำเภอ	แหล่งน้ำ
1	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทำทรายศรี เฝยมุกดาหาร	ชะโนด	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
2	บริษัททำทรายชนันพร มุกดาหาร จำกัด	ชะโนด	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
3	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทำทรายทรัพย์ทรายทอง 2001	บางทรายน้อย	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
4	ไพบูรณ์พาณิชย์	บางทรายน้อย	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
5	บริษัท ทำทรายศรีเฝยมุกดาหาร จำกัด	บางทรายน้อย	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
6	ห้างหุ้นส่วนจำกัด สุกายมุกดาหารก่อสร้าง	บางทรายน้อย	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
7	ทำทรายทรัพย์ไพศาล	ห้วยน้ำใหญ่	ห้วยน้ำใหญ่	แม่น้ำโขง
8	บริษัทชลสิทธิ์มุกดาหาร จำกัด	บางทรายใหญ่	เมืองมุกดาหาร	แม่น้ำโขง
9	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทรัพย์ธรา ก่อสร้าง	บางทรายใหญ่	เมืองมุกดาหาร	แม่น้ำโขง
10	ห้างหุ้นส่วนจำกัด สุกายมุกดาหารก่อสร้าง	บางทรายใหญ่	เมืองมุกดาหาร	แม่น้ำโขง
11	ทำทราย ดาวเลิงนกทา	โพธิ์ไทร	ดอนตาล	แม่น้ำโขง

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2555 อ้างอิงจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดมุกดาหาร, 2555

## (2) หินทรายเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง (SSAg)

ตั้งอยู่ที่บริเวณใกล้เคียงกับสถานีอนามัยตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ปรากฏเป็นพื้นที่เล็กๆ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์แต่ได้มีการยื่นขอประทานบัตรแล้ว โดยครอบคลุมเนื้อที่ 131,686 ตารางเมตร มีปริมาณสำรอง 1.229 ล้านตัน (คิดเฉพาะพื้นที่ประทานบัตร) เนื่องจากหินทรายในบริเวณนี้เป็นแหล่งหินทรายของชุดหมวดหินโคกกรวด ซึ่งคุณสมบัติทางวิศวกรรมไม่เหมาะสมที่ใช้เป็นวัสดุในการก่อสร้างอาคาร หินทรายเหล่านี้จึงถูกนำมาใช้เป็นหินถมที่และหินถมสร้างเขื่อนกันตลิ่งพังริมฝั่งแม่น้ำโขง

### 2) ศักยภาพทรัพยากรแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการฯ

จากข้อมูลแผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดมุกดาหารดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปเบื้องต้นได้ว่า “ปัจจุบันไม่ปรากฏแหล่งทรัพยากรแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและไม่พบว่ามี การออกประทานบัตรเพื่อการทำเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการฯ”

### 3.4.9 อุตสาหกรรม

#### 3.4.9.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาการพัฒนาอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำในปัจจุบันซึ่งรวมถึงประเภท ที่ตั้ง ขนาดจำนวน วัตถุประสงค์ที่สำคัญ แหล่งน้ำใช้ ปริมาณน้ำใช้รายเดือนหรือรายปี จำนวนแรงงาน ภาพรวมของมลภาวะทางน้ำ ที่เกิดจากภาคอุตสาหกรรม

2) เพื่อศึกษาแนวโน้มของการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในอดีตเป็นเวลา 5-10 ปี พิจารณาในแง่ จำนวนโรงงาน กำลังผลิต ปริมาณน้ำใช้ และจำนวนแรงงานที่ว่าง ทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานในการประเมินการใช้ทรัพยากรด้านต่างๆ เท่าที่จะทำได้

3) เพื่อศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมการเกษตรที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการพัฒนาโครงการ

4) เพื่อศึกษาโรงงานที่จะมีผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาโครงการหรือที่จะได้รับผลกระทบ และผลประโยชน์โดยตรงจากโครงการ คือ โรงงานที่อยู่ในพื้นที่ชลประทานและโรงงานที่ตั้งอยู่ทางท้ายน้ำ และศึกษาแหล่งน้ำใช้ซึ่งอาจทำให้เกิดการแย่งกันใช้น้ำในพื้นที่โครงการ

5) เพื่อประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของภาคอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของการใช้น้ำ ซึ่งอาจขัดผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน

6) เพื่อประเมินผลประโยชน์ของโครงการต่อภาคอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำ การได้รับน้ำจากการระบายน้ำ การปรับปรุงการคมนาคมทางบกและทางน้ำในพื้นที่โครงการ และการรับผลผลิตจากโครงการไปใช้ในการผลิต ฯลฯ

7) เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากอุตสาหกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรมในลุ่มน้ำ และการลดผลกระทบของภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีผลต่อการพัฒนาโครงการในแง่ของการใช้น้ำ

8) จัดทำข้อเสนอเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำที่มีอยู่ในลุ่มน้ำเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทั่วไป

#### 3.4.9.2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1) ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่โครงการ จะรวบรวมจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ของพื้นที่โครงการ รวมถึงการตรวจสอบจากรายงานและจากการสอบถามสัมภาษณ์ที่โรงงานอุตสาหกรรมเท่าที่จำเป็น

2) สำหรับโรงงานในข้อ 1) ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการตอนท้ายน้ำ ซึ่งจะใช้น้ำจากโครงการและจะระบายน้ำเสียหรือน้ำทิ้งลงสู่ลำน้ำ ก็จะได้รับความสะดวกเป็นพิเศษ เพราะจะมีผลกระทบต่อโครงการโดยตรง ทั้งในแง่ของการใช้น้ำและปัญหามลภาวะทางน้ำ ในกรณีนี้จะทำการศึกษาเรื่องต่างๆ ได้แก่ แหล่งน้ำและการใช้น้ำ ปัญหามลภาวะทางน้ำเนื่องจากภาคอุตสาหกรรม ภาพรวมของการจัดการน้ำเสียของภาคอุตสาหกรรม แนวโน้มของสภาพต่างๆ เหล่านี้ การใช้น้ำและปัญหามลภาวะทางน้ำในอนาคต



### 3.4.9.3 ผลการศึกษา

ผลการศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนในพื้นที่ แต่บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในตำบลบ้านค้อ พบว่ามีโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนจำนวน 4 โรง เป็นโรงงานประเภท 00901 ประกอบกิจการประเภท การสี ผัด หรือขัดข้าว โดยรายละเอียดด้านประเภทกิจการ กำลังการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 3.4.9-1

ดังนั้น จากการศึกษาจะเห็นว่า ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะนั้น ประกอบด้วย โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และขนาดครอบครัว ที่มีการใช้วัตถุดิบที่เป็นผลผลิตทางเกษตรกรรมเป็นวัตถุดิบหลัก เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่ควรจะต้องอยู่บริเวณพื้นที่ที่มีโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี และเอื้ออำนวยต่อการลงทุนในทุกๆ ด้าน กล่าวคือ มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆ การติดต่อสื่อสาร และการคมนาคมที่สะดวก รวมถึงการมีแหล่งน้ำและน้ำประปาใช้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีน้อยมาก ในการศึกษาครั้งนี้จึงไม่มีการนำความต้องการใช้น้ำประเภทนี้มาคิดไว้



ตารางที่ 3.4.9-1 ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ

ลำดับ	เลขทะเบียนโรงงาน	ชื่อโรงงาน	ผู้ประกอบการ	ประกอบกิจการ	หมู่	ซอย	ตำบล	ประเภท	เงินทุน	คนงาน	แรงม้า
1	จ1-9(1)-8/25มท	กฤษดาพาณิชย์	นายเลือน ปาวงค์ (05035)	สีข้าวชนิดแยกแกลบแยกรำ (กำลังสีสูงสุดของร้านสีข้าว 4 เกวียน/วัน)	5	บ้านแซ้	บ้านค้อ	00901	69000	1	10
2	จ1-9(1)-37/24มท	พัฒนา	นายสังข์ คนกล้า	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้าน สีข้าว 3 เกวียน/วัน	2	บ้านค้อ	บ้านค้อ	00901	72500	1	16
3	จ1-9(1)-38/24มท	สะหมวนสิน	นายวันดี คนขยัน	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้าน สีข้าว 2 เกวียน/วัน	1	บ้านโคก	บ้านค้อ	00901	42500	1	16
4	จ1-9(1)-39/24มท		นายประสิทธิ์ คน คลอง	สีข้าว กำลังสีสูงสุดของร้าน สีข้าว 4 เกวียน/วัน	2	บ้านค้อ	บ้านค้อ	00901	80000	1	16

หมายเหตุ: ข้อมูลวันที่ 23 กรกฎาคม 2557 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

### 3.5 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

ในการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาด้านสภาพเศรษฐกิจ สังคมและองค์กร การสาธารณสุข โบราณคดีและประวัติศาสตร์ การพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว รวมถึงการขุดเขยที่ดินและทรัพยากรอื่น เพื่อที่จะนำข้อมูลมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบด้านลบให้น้อยที่สุด และในขณะเดียวกันเป็นการเพิ่มพูนผลประโยชน์ด้านบวกให้มากที่สุด เพื่อเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นกว่าในปัจจุบัน

#### 3.5.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจและองค์กร

##### 3.5.1.1 ขอบเขตการศึกษา

###### 1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานสถิติจังหวัด สำนักงานพาณิชย์จังหวัด สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด ข้อมูลสถิติประชากรและหมู่บ้านภายในจังหวัดมุกดาหาร จากสำนักบริหารการทะเบียน และกรมการปกครอง เป็นต้น รายละเอียดดังนี้

1.1) รวบรวมข้อมูลพื้นฐานบริเวณที่ตั้งโครงการ ครอบคลุมระดับอำเภอ ตำบล และรายงานข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2 ค ปี พ.ศ. 2554) ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยการคัดเลือกเฉพาะหมู่บ้านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ ร่วมกับการนำข้อมูลภาพรวมของสภาพทั่วไปของพื้นที่ ระดับการศึกษา การพัฒนาท้องถิ่น/การพัฒนาชุมชน รวมถึงสภาพเศรษฐกิจระดับอำเภอ เช่น รายได้มวลรวมระดับอำเภอตามสาขาเศรษฐกิจต่างๆ มาใช้ประกอบการศึกษาด้วย

1.2) รวบรวมข้อมูลพื้นฐานประชากรในพื้นที่โครงการ รวบรวมจำนวนหมู่บ้านและจำนวนประชากร ครอบคลุมพื้นที่ที่ได้มีการวางโครงการพัฒนา กำหนดกลุ่มประชากรเป้าหมาย 2 กลุ่ม ได้แก่

(1) กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ หรือครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ชลประทานของโครงการ

(2) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ หรือครัวเรือนที่อยู่อาศัย หรือมีที่ทำกินในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงาน

###### 2) การสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจสังคม และทัศนคติ

โดยนำข้อมูลจำนวนครัวเรือน และจำนวนประชากรในพื้นที่โครงการในข้อ 1.2) มาใช้ประกอบการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่ต่างๆ โดยกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ หรือครัวเรือนที่อยู่อาศัย หรือมีที่ทำกินในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงาน จะดำเนินการสำรวจครอบคลุมทุกครัวเรือน ส่วนกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ หรือครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ชลประทานของโครงการ จะดำเนินการสำรวจโดยการสุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้แบบสอบถามครอบคลุมเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

(1) ข้อมูลทางสังคม ได้แก่ โครงสร้าง จำนวนและองค์ประกอบของครัวเรือน อายุ เพศ การศึกษา ศาสนา การประกอบอาชีพ (อาชีพหลักและอาชีพรอง) การใช้แรงงาน การย้ายถิ่น สภาพบ้านเรือน การคมนาคม ประเพณีและวัฒนธรรม ลักษณะการเป็นผู้นำชุมชน ปัญหาสังคมและการแก้ไข ฯลฯ

(2) ข้อมูลทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การถือครองที่ดิน (การเป็นเจ้าของ การถือครองโดยไม่มีกรรมสิทธิ์ การเช่า) ขนาดของที่ดิน การเพาะปลูก ระบบการเพาะปลูก ปัจจัยการผลิตและหลักปฏิบัติในการเพาะปลูก เช่น การใช้ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช เครื่องท่อนแรง การใช้แรงงานเกษตร ผลผลิตและการใช้ประโยชน์ การปศุสัตว์ การประมง (อุปกรณ์ ปริมาณ และชนิดความชุกชุม) และแนวโน้มรายได้-รายจ่าย ประโยชน์ของโครงการ องค์กร/กลุ่มการเกษตร องค์กร/กลุ่มด้านสังคม องค์กรและสถาบันของชุมชนต่างๆ ราคาพืชผลและการตลาด การช่วยเหลือที่ต้องการด้านการส่งเสริมเกษตร ผลผลิต การจ้างงาน ทรัพย์สิน รายได้-รายจ่ายการเกษตร รายได้-รายจ่ายของครอบครัว การกู้ยืม หนี้สิน การออมทรัพย์ ปัญหาเศรษฐกิจ ตลอดจนปัญหาเรื่องน้ำท่วม (ขนาดและมูลค่าความเสียหาย)

(3) ข้อมูลการรับรู้และทัศนคติที่มีต่อโครงการ ได้แก่ ความรู้/ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ทัศนคติต่อการเข้าร่วมในโครงการชลประทาน (ความเคยชิน/ความรู้เรื่องระบบชลประทาน ความเพียงพอของแรงงานในครอบครัว เงินลงทุน ฯลฯ) ค่าชดเชยที่ดิน ในกรณีมีแนวคลองตัดผ่านหรือกรณีที่อยู่ในพื้นที่หวางานเขื่อน ทดน้ำ เป็นต้น การจัดตั้งกลุ่มต่างๆ องค์กร การบริหารระบบชลประทานหรือความเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเสียค่าน้ำ ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของโครงการ ผลกระทบต่อเส้นทางคมนาคมทางบก และทางน้ำที่ถูกน้ำท่วม รวมถึงความเป็นไปได้ในการคมนาคมทางน้ำ การยอมรับระบบเพาะปลูกที่เสนอ ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเพาะปลูก 2 ครั้ง การใช้แรงงานเพิ่มขึ้น/การขาดแคลนแรงงาน การใช้ค่าลงทุนทางการเกษตรเพิ่มขึ้น เป็นต้น

(4) ข้อมูลความคิดเห็นต่อผลกระทบทางสังคม เป็นการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจสังคม บริเวณพื้นที่ทำนน้ำ พื้นที่ชลประทาน เป็นต้น

### 3.5.1.2 วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการศึกษารวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารทางวิชาการ รายงานการวิจัย สรุปรายงานสถิติต่างๆ จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2 ค ปี พ.ศ. 2554) จากกรมการพัฒนาชุมชน ข้อมูลบริบทชุมชนและหมู่บ้าน

2) การสำรวจภาคสนาม เป็นการสำรวจในเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการสอบถามหัวหน้าครัวเรือน หรือตัวแทนหัวหน้าครัวเรือน

3) การสุ่มตัวอย่างประชากรเป้าหมายของการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ ทั้งนี้ได้ทำการสำรวจครอบคลุมพื้นที่ 3 หมู่บ้าน 5 ชุมชน ได้แก่

(1) หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร



(2) หมู่ 9 จำนวน 2 ชุมชน คือ ชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ และชุมชนบ้านคำเบิมบาม ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

(3) หมู่ 10 จำนวน 2 ชุมชน คือ ชุมชนบ้านด่านช้าง และชุมชนบ้านไ้รัมย์บารมี ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

4) วิธีการสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จากวิธีการของ Taro Yamane (1973) โดยคำนวณจากจำนวนกลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งหมด 2,635 คน ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการ ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

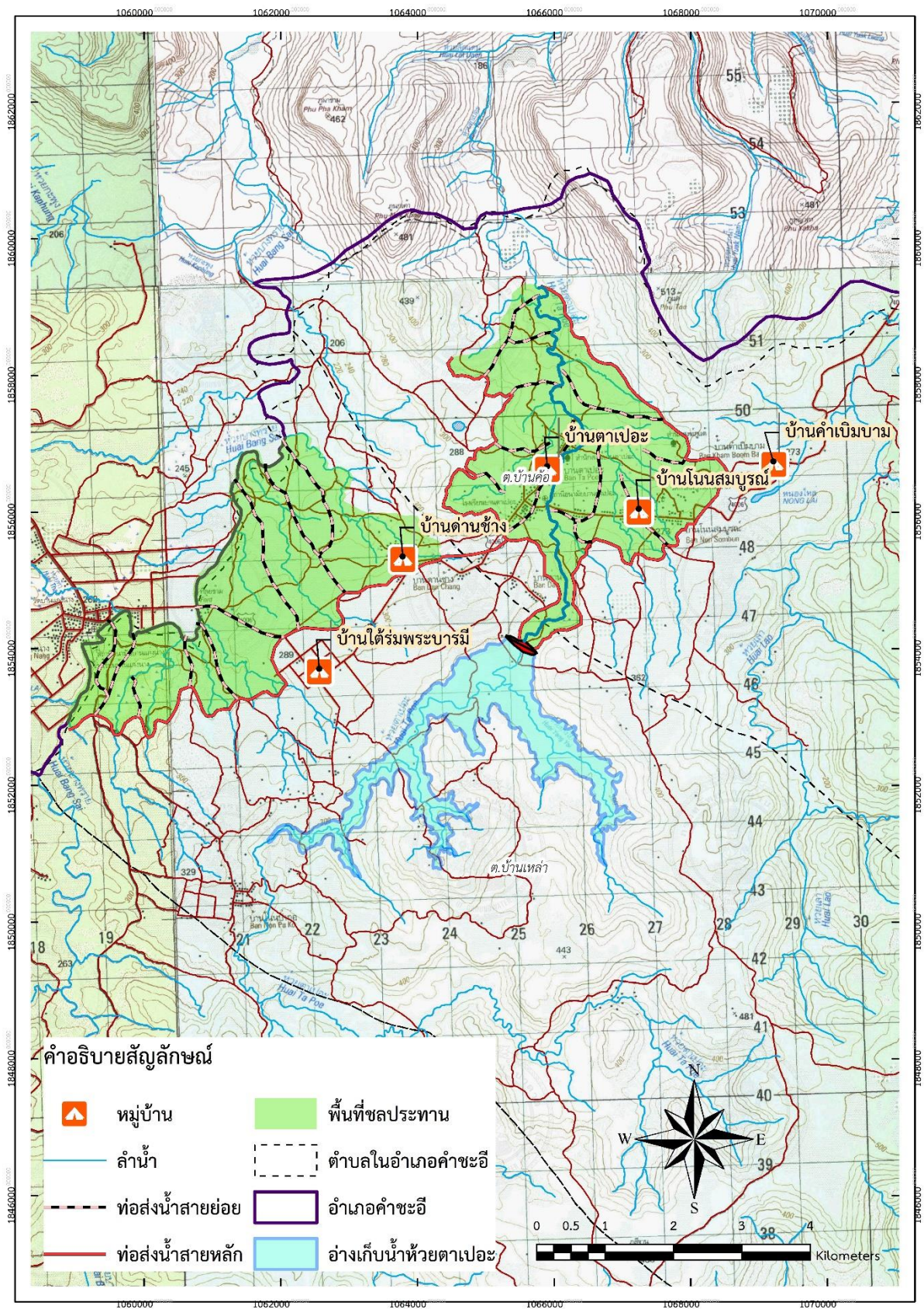
เมื่อ  $n$  คือ ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการศึกษา  
 $N$  คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด  
 $E$  คือ ขนาดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ เท่ากับ 0.05

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าจากสูตร} \quad n &= \frac{2,635}{1 + 2,635(0.05^2)} \\ &= \frac{2,635}{7.59} \\ N &\approx 348 \text{ ตัวอย่าง} \end{aligned}$$

เพื่อให้การศึกษานี้มีความน่าเชื่อถือ และเป็นตัวแทนที่ดี การเก็บรวบรวมข้อมูล จะใช้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 360 ตัวอย่าง จากจำนวน 3 หมู่ 5 ชุมชน โดยแสดงรายละเอียดจำนวนประชากร และจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาดังตารางที่ 3.5.1-1 และภาพที่ 3.5.1-1

ตารางที่ 3.5.1-1 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่สำรวจแบบสอบถามสภาพเศรษฐกิจสังคม

ชื่อหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง	ร้อยละ
<b>1. กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ</b>					
1.1 หมู่ 8 บ้านตาเปอะ	บ้านค้อ	689	91	94	26
1.1 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์,บ้านคำเบิมบาม	บ้านค้อ	1,061	140	145	40
รวม		1,750	230	239	66
<b>2. กลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ (กลุ่มผู้ใช้น้ำ)</b>					
2.1 หมู่ 10 บ้านด่านช้าง,บ้านไ้รัมย์บารมี	บ้านค้อ	885	117	121	34
รวมทั้งหมด		2,635	348	360	100



ภาพที่ 3.5.1-1 แผนที่แสดงขอบเขตการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม



5) การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ข้อมูลที่นำมาประมวลผลและวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม SPSS FOR WINDOW และการวิเคราะห์ค่าสถิติต่างๆ เช่น ความถี่ (ร้อยละ) และค่าเฉลี่ย เพื่อใช้ประกอบการศึกษาทางวิชาการต่อไป ส่วนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎี วิเคราะห์เชิงพรรณนา และวิเคราะห์ค่าทางสถิติที่เกี่ยวข้อง

### 3.5.1.3 ผลการศึกษา

#### 1) การเก็บรวบรวมข้อมูลทฤษฎี

##### 1.1) สภาพเศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมของจังหวัดมุกดาหาร

##### (1) ขอบเขตการปกครอง

จังหวัดมุกดาหาร ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีแม่น้ำโขงเป็นเส้นกั้นพรมแดน ความยาว 72 กิโลเมตร และเป็นพื้นที่ที่แม่น้ำโขงไหลผ่านกว้างที่สุดของประเทศไทย มีพื้นที่ประมาณ 4,339 ตารางกิโลเมตร หรือ 2,712,394 ไร่ แบ่งเขตการปกครองเป็น 7 อำเภอ 52 ตำบล 526 หมู่บ้าน องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) 1 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 10 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 43 แห่ง (ตารางที่ 3.5.1-2)

ในส่วนของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นอำเภอที่ตั้งโครงการ มีพื้นที่ 1,076 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองเป็น 9 ตำบล 85 หมู่บ้าน

ตารางที่ 3.5.1-2 ขอบเขตการปกครองจังหวัดมุกดาหาร (ปี พ.ศ. 2553)

ลำดับ	อำเภอ	เนื้อที่ (ตร.กม.)	จำนวน ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน เทศบาลตำบล	จำนวน อบต.
1	เมืองมุกดาหาร	1,235	12	149	2	10
2	นิคมคำสร้อย	646	7	79	1	9
3	ดอนตาล	511	7	66	2	6
4	ดงหลวง	377	6	60	2	6
5	คำชะอี	1,076	9	85	-	6
6	ห้วยใหญ่	84	5	44	-	4
7	หนองสูง	410	6	43	3	2
รวม		4339	52	526	10	43

##### (2) ประชากร

จังหวัดมุกดาหาร มีจำนวนประชากร ณ เดือนกันยายน พ.ศ. 2554 จำนวนทั้งสิ้น 339,836 คน เป็นชาย 170,437 คน หญิง 169,399 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 94,861 ครัวเรือน ขนาดประชากรต่อครัวเรือนเฉลี่ย 3.24 คน/ครัวเรือน ประชากรส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนอยู่ในเขตอำเภอเมืองมุกดาหาร คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38.23 ของประชากรทั้งจังหวัด ในจังหวัดมุกดาหาร ประกอบด้วยชนพื้นเมือง 8 เผ่า ได้แก่ ภูไทย ไทยย้อ ไทยข่า ไทยโซ่ ไทยกะเลิง ไทยแสก ไทยกุลา และไทยอีสาน

ในส่วนขอเทศบาลตำบลคำชะอีอยู่ในเขตตำบลน้ำเที่ยง อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีอาณาเขตการปกครอง 5 หมู่บ้าน 5 ชุมชน มีจำนวนประชากร 2,586 คน เพศชาย 1,270 คน เพศหญิง 1,316 คน รวม 894 ครัวเรือน ขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 2.89 คน/ครัวเรือน ข้อมูล ณ 30 เมษายน 2554

### (3) กำลังแรงงานและการจ้างงาน

ภาวะกำลังแรงงานและการจ้างงาน เป็นข้อมูลผลการสำรวจภาวะการทำงาน ของประชากรโดยสำนักงานสถิติจังหวัดมุกดาหาร พบว่า จังหวัดมุกดาหารมีผู้อยู่ในกำลังแรงงาน จำนวน 205,918 คน คิดเป็นร้อยละ 75.96 พบว่า เป็นผู้มีงานทำจำนวน 203,216 คน คิดเป็นร้อยละ 98.69 ผู้ว่างงาน จำนวน 1,382 คน คิดเป็นร้อยละ 0.67 และเป็นผู้ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน จำนวน 65,155 คน คิดเป็นร้อยละ 24.04 ของผู้ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป แบ่งได้เป็น ผู้ทำงานบ้าน จำนวน 16,785 คน คิดเป็นร้อยละ 25.76 เรียนหนังสือ จำนวน 21,886 คน คิดเป็นร้อยละ 33.60 และอื่นๆ จำนวน 26,484 คน คิดเป็นร้อยละ 40.65 ของผู้ไม่อยู่ในกำลังแรงงานทั้งหมด เมื่อพิจารณาจากผู้มีงานทำซึ่งมีจำนวน 203,216 คน จำแนกตาม อาชีพ พบว่า กลุ่มอาชีพผู้มีงานทำมากที่สุด คือ กลุ่มอาชีพผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและการ ประมง จำนวน 96,713 คน คิดเป็นร้อยละ 47.60 รองลงมาได้แก่ พนักงานบริการและพนักงานในร้านค้าและ ตลาด จำนวน 29,938 คน คิดเป็นร้อยละ 14.73 และอาชีพขั้นพื้นฐานต่างๆ ในด้านการขายและการให้บริการ จำนวน 26,494 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04 ของผู้มีงานทำ จากรายงานของสำนักงานสถิติจังหวัดมุกดาหาร (ข้อมูลจากการสำรวจ ณ เดือนมีนาคม 2554)

### (4) ผลิตภัณฑ์จังหวัด

ผลิตภัณฑ์จังหวัด ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัดมุกดาหาร มีแนวโน้มด้าน มูลค่าเพิ่มขึ้นโดย ในปี พ.ศ. 2552 ผลิตภัณฑ์จังหวัด (GDP) มีมูลค่า 17,156.18 ล้านบาท และปี พ.ศ. 2553 มูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดมีมูลค่า 19,416.35 ล้านบาท สูงขึ้นจากปีที่ผ่านมา จำนวน 2,260.17 ล้านบาท สำหรับ โครงสร้างการผลิตสำคัญของจังหวัดพิจารณาได้จากสัดส่วนของโครงสร้างผลิตภัณฑ์ แต่ละภาคการผลิตดังนี้ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดมุกดาหาร (GDP) ปี พ.ศ. 2553

(4.1) ภาคการเกษตร (เกษตรกรรม การล่าสัตว์ และป่าไม้) ในปี พ.ศ. 2553 ผลิตภัณฑ์ภาคการเกษตรมีมูลค่าเท่ากับ 6,311.09 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 5,030.85 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 1,280.24 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่หดตัวร้อยละ 2.40 จากที่หดตัวร้อยละ 1.65 ในปีที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัดภาคเกษตรกรรม ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 144.59 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 112.48 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 28.54

(4.2) ภาคการประมง ในปี พ.ศ. 2553 ผลิตภัณฑ์การประมงมีมูลค่าเท่ากับ 314.20 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 265.81 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 48.39 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ ขยายตัวร้อยละ 23.31 จากที่หดตัวร้อยละ 52.70 ในปี พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมา ดัชนี ราคาผลิตภัณฑ์จังหวัดภาคการประมง ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 111.61 ล้านบาท ลดลงจาก 116.43 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือลดลงร้อยละ 4.14



(4.3) เหมืองแร่และเหมืองหิน ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตแร่และเหมืองหิน มีมูลค่าเท่ากับ 141.49 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 130.85 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 10.64 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ ขยายตัวร้อยละ 4.25 ชะลอตัวลงเมื่อเทียบกับการขยายตัวร้อยละ 17.97 ในปี พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัดเหมืองแร่และเหมืองหิน ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 115.15 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 111.02 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.72

(4.4) ภาคอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตภาคอุตสาหกรรม มีมูลค่าเท่ากับ 2,176.71 ล้านบาท ลดลงจาก 2,404.37 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 227.660 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ หดตัวร้อยละ 60.26 จากที่ขยายตัวร้อยละ 26.44 ในปีที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัด ภาคอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 108.31 ล้านบาท ลดลงจาก 112.13 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 ที่ผ่านมาหรือลดลงร้อยละ 3.41

(4.5) ไฟฟ้า ก๊าซและการประปา ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตไฟฟ้า ก๊าซและการประปา มีมูลค่าเท่ากับ 300.81 ล้านบาท ลดลงจาก 348.29 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 47.48 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ ขยายตัวในอัตราที่ชะลอตัวร้อยละ 7.57 จากที่ขยายตัวร้อยละ 8.04 ในปีที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัด ไฟฟ้า ก๊าซ และการประปา ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 99.01 ล้านบาทลดลงจาก 123.31 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือลดลงร้อยละ 24.30

(4.6) ภาคการโรงแรมและภัตตาคาร ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตภาคการโรงแรมและภัตตาคาร มีมูลค่าเท่ากับ 261.12 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 240.71 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมาเท่ากับ 20.40 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ ชะลอตัวร้อยละ 11.66 เมื่อเทียบกับการขยายตัวร้อยละ 12.27 ในปีที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัด ภาคการโรงแรมและภัตตาคาร ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 111.36 ล้านบาท ลดลงจาก 114.62 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือลดลงร้อยละ 2.85

(4.7) ภาคการบริการด้านสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตภาคการบริการด้านสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ มีมูลค่าเท่ากับ 657.52 ล้านบาท สูงขึ้นจาก 604.11 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมาหรือเพิ่มขึ้น 53.41 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ชะลอตัวในอัตราร้อยละ 4.40 เมื่อเทียบกับการขยายตัวร้อยละ 29.74 ในปีที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัด ภาคการบริการด้านสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 110.17 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 105.68 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.25

(4.8) ภาคการให้บริการด้านชุมชน สังคมและบริการส่วนบุคคล ในปี พ.ศ. 2553 ผลผลิตภาคการให้บริการด้านชุมชน สังคมและบริการส่วนบุคคล มีมูลค่าเท่ากับ 89.16 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 70.57 ล้านบาท ในปีที่ผ่านมา เท่ากับ 18.59 ล้านบาท และมีอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ ขยายตัวในอัตราร้อยละ 19.88 ปรับตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการขยายตัวร้อยละ 0.26 ในปีที่ผ่านมา ดัชนีราคาผลิตภัณฑ์จังหวัด ภาคการให้บริการด้านชุมชน สังคมและบริการส่วนบุคคล ในปี พ.ศ. 2553 เท่ากับ 124.60 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 118.23 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.39

## (5) สภาพทางสังคม

(5.1) การศึกษา จังหวัดมุกดาหารมีสถานศึกษา จำนวน 313 แห่ง มีอัตราส่วนบุคลากรครูต่อนักเรียนนักศึกษาตั้งแต่ระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานจนถึงระดับปริญญาตรี เท่ากับ 1:19 (ครู 1 คนต่อนักเรียน 19 คน) จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของจังหวัดมุกดาหารเท่ากับ 9.1 ปี ตามมาตรฐานปีการศึกษาขั้นพื้นฐาน 9 ปี ทั้งนี้มีสัดส่วนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยประเทศ

(5.2) การสาธารณสุข จังหวัดมุกดาหาร มีจำนวนสถานบริการทางด้านสาธารณสุขของรัฐ และเอกชน รวมทั้งสิ้น 86 แห่ง แยกเป็นโรงพยาบาลของรัฐ 7 แห่ง โรงพยาบาลเอกชน 1 แห่ง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (สถานีอนามัยเดิม) 78 แห่ง มีจำนวนเตียงผู้ป่วยทุกโรงพยาบาล รวม 600 เตียง มีจำนวนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข จำแนกได้เป็น แพทย์ 42 คน ทันตแพทย์ 20 คน เภสัชกร 26 คน พยาบาล (วิชาชีพ และเทคนิค) 457 คน เจ้าหน้าที่ สาธารณสุข 286 คน มีอัตราส่วนแพทย์ 1 คน ต่อประชากร 8,056 คน อัตราส่วนทันตแพทย์ 1 คนต่อประชากร 16,918 คน อัตราส่วนเภสัชกร 1 คน ต่อประชากร 13,014 คน อัตราส่วนพยาบาล 1 คนต่อประชากร 740 คน และอัตราส่วนเจ้าหน้าที่ สาธารณสุข 1 คนต่อประชากร 1,183 คน โรคติดต่อที่เป็นสาเหตุในการป่วยของประชากรในจังหวัด ได้แก่ โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ไข้ไม่ทราบสาเหตุ ปอดอักเสบ ตาแดง อาหารเป็นพิษ อีสุกอีใส ูสวัด เมือลอยโดซีส ไข้หวัดใหญ่และไข้เลือดออก ตามลำดับ

1.2) ข้อมูลพื้นฐานจากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) หมู่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ชุมชนคำเปิมบาม และหมู่ 10 บ้านด่านช้าง ชุมชนไต้ร่มบารมี

โดยการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) หมู่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ชุมชนคำเปิมบาม และหมู่ 10 บ้านด่านช้าง ชุมชนไต้ร่มบารมีประจำปี 2554 (ตารางที่ 3.5.1-2) พบว่า ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช. 2ค) ประจำปี พ.ศ.2554 ดังนี้

(1) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า ประชาชนทั้ง 3 หมู่บ้าน มีปัญหาเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุด

(2) ด้านการประกอบอาชีพและการมีงานทำ พบว่า ผลผลิตจากการทำนา บ้านตาเปอะ มีปัญหามากที่สุด ผลผลิตจากการทำไร่ พบว่า บ้านโนนสมบูรณ์มีปัญหามากที่สุด และการได้รับผลประโยชน์จากการท่องเที่ยว พบว่า บ้านด่านช้างมีปัญหามากที่สุด

(3) ด้านสุขภาพอนามัย พบว่า ทุกหมู่บ้านไม่มีปัญหาดังกล่าว

(4) ด้านความรู้และการศึกษา พบว่า ทุกหมู่บ้านไม่มีปัญหาดังกล่าว

(5) การมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งของชุมชน พบว่า การเข้าถึงแหล่งเงินทุนของชุมชน บ้านโนนสมบูรณ์มีปัญหามากที่สุด

(6) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า คุณภาพน้ำบ้านตาเปอะมีปัญหามากที่สุด การใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่บ้านโนนสมบูรณ์และบ้านด่านช้างมีปัญหามากที่สุด และด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่าบ้านด่านช้าง มีปัญหามากที่สุด

(7) วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของชุมชนประกอบด้วย หมู่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ และหมู่ 10 บ้านด่านช้าง สรุปได้ดังตารางที่ 3.5.1-3



## ตารางที่ 3.5.1-3 รายงานข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) จำแนกตามระดับการพัฒนาประจำปี พ.ศ. 2554

ตัวชี้วัด	มาก	ปานกลาง	น้อย/ไม่มี
<b>1. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน</b>			
1.1 ถนน	-	8,9	10
1.2 น้ำกิน	-	-	8,9,10
1.3 น้ำใช้	-	-	8,9,10
1.4 น้ำเพื่อการเกษตร	8,9,10	-	-
1.5 ไฟฟ้า	-	-	-
1.6 การมีที่ดินทำกิน	-	8,9	10
1.7 การติดต่อสื่อสาร	-	8,9,10	-
<b>2. การประกอบอาชีพและการมีงานทำ</b>			
2.1 การมีงานทำ	-	-	8,9,10
2.2 การทำงานในสถานประกอบการ	-	-	-
2.3 ผลผลิตจากการทำนา	8	-	-
2.4 ผลผลิตจากการทำไร่	9	8	10
2.5 ผลผลิตจากการทำการเกษตรอื่นๆ	-	-	8,10
2.6 การประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือน	-	-	-
2.7 การได้รับผลประโยชน์จากการมีสถานที่ท่องเที่ยว	10	8	-
<b>3. สุขภาพอนามัย</b>			
3.1 ความปลอดภัยในการทำงาน	-	8	9,10
3.2 การป้องกันโรคติดต่อ	-	-	8,9,10
3.3 การกีฬา	-	8,9,10	-
3.4 การปลอดยาเสพติด	-	9,10	8
<b>4. ความรู้ด้านการศึกษา</b>			
4.1 ระดับการศึกษาของประชาชน	-	-	8,10
4.2 อัตราการเรียนต่อของประชาชน	-	9	8,9,10
4.3 การได้รับการศึกษา	-	-	8,9,10
<b>5. การมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งของชุมชน</b>			
5.1 การเรียนรู้โดยชุมชน	-	-	8,9,10
5.2 การได้รับการคุ้มครองทางสังคม	-	-	8,9,10
5.3 การมีส่วนร่วมของชุมชน	-	-	8,9,10
5.4 การรวมกลุ่มของประชาชน	-	-	8,9,10
5.5 การเข้าถึงแหล่งเงินทุนของชุมชน	9	-	8,10
<b>6. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</b>			
6.1 คุณภาพของดิน	-	8,10	9
6.2 คุณภาพน้ำ	8	9	10
6.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	9,10	8	-
6.4 การปลูกป่าหรือไม้ยืนต้น	-	10	-
6.5 การจัดการสภาพสิ่งแวดล้อม	10	-	8,9

ที่มา : กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย

หมายเหตุ: หมายถึง 8 แทนบ้านตาเปาะ หมู่ที่ 8

9 แทนบ้านโนนสมบูรณ์ ชุมชนคำเปิมบาม หมู่ที่ 9

10 แทนบ้านด่านช้าง ชุมชนได้ร่มบารมี หมู่ที่ 10

### ตารางที่ 3.5.1-4 วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของชุมชน

มิติด้าน	อดีต ( ◀ พ.ศ. 2550 )	ปัจจุบัน (พ.ศ.2551 - 2556)	อนาคต (พ.ศ. 2557 ▶ )
สังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้มีการแยกหมู่บ้านประมาณ ปี พ.ศ. 2538 – 2539</li> <li>- สังคมมีการรวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน</li> <li>- มีการจ้างแรงงานในหมู่บ้าน ซึ่งแสดงว่าภายในชุมชนมีงานที่สามารถจะช่วยกันทำได้โดยอาศัยค่าตอบแทนแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัจจุบันมีคนหลากหลายพื้นที่มาอยู่รวมกัน</li> <li>- แยกเป็น หมู่ 8,9,10 ชัดเจน</li> <li>- เกิดการจ้างงานในหมู่บ้านน้อยลง คนนอกพื้นที่เข้ามาภายในท้องที่</li> <li>- เกิดการขัดแย้งกันบ้างมีสิ่งเสพติดเข้ามาในพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คาดว่าสภาพสังคมน่าจะมีการร่วมมือของภาคชุมชนและมีการพัฒนาภายในท้องถิ่น</li> <li>- มีแนวโน้มเศรษฐกิจดีขึ้น เพราะว่ามีอ่างเก็บน้ำไว้ใช้อุปโภค บริโภค และใช้ทำการประมง</li> </ul>
สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป่าไม้อุดมสมบูรณ์ น้ำค่อนข้างเพียงพอ</li> <li>- คุณภาพน้ำดี ใช้อุปโภค บริโภคได้</li> <li>- สภาพดินดี มีความอุดมสมบูรณ์</li> <li>- อาหารที่ได้จากป่ามีหลากหลายชนิด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ป่าไม้ลดลงและมีปายางพาราขึ้นมาทดแทนและพืชเศรษฐกิจต่างๆ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น</li> <li>- น้ำตามลำธารไม่สามารถ ดื่ม กินได้ เนื่องจากมีสารพิษตกค้าง</li> <li>- เริ่มหาของป่ายากยิ่งขึ้น แปลว่าความอุดมสมบูรณ์ของป่าลดน้อยลง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สิ่งแวดล้อมเรื่องป่าไม้จะดีขึ้น ถ้าได้แก้ไขโดยการปลูกป่าทดแทน และลดการตัดไม้ทำลายป่า</li> <li>- น้ำก็ต้องแก้ไขโดยการลดการใช้สารเคมีและร่วมกันดูแลรักษาแหล่งน้ำในชุมชน</li> </ul>
เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงภายในชุมชน</li> <li>- มีการแลกเปลี่ยนผลผลิตระหว่างครัวเรือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัจจุบันเริ่มเปลี่ยนแปลงดีขึ้น (เศรษฐกิจดีขึ้น)</li> <li>- เส้นทางคมนาคมสะดวกยิ่งขึ้น สามารถติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีแนวโน้มที่ดีขึ้น เพราะอาจมีการแลกเปลี่ยนอาหารหรือสินค้าต่างๆ กับชุมชนภายนอกได้ดียิ่งขึ้นเพราะผลผลิตมีมากขึ้น</li> </ul>
สุขภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สุขภาพไม่ค่อยดี เวลาไม่สบายไปหาหมอลำบาก สถานีอนามัยไม่มีต้องเดินทางไปโรงพยาบาลประจำอำเภอเท่านั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สุขภาพดีขึ้น ไปหาหมอไม่ลำบาก มีสถานีอนามัยและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลในชุมชน เมื่อมองสุขภาพโดยรวมดีขึ้นตามลำดับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีแนวโน้มให้มีแพทย์เคลื่อนที่เข้ามาตรวจสุขภาพของประชาชนภายในท้องถิ่นเนื่องจากห่างไกลจากชุมชนอื่นๆ</li> </ul>

#### 2) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) ได้ทำการวิเคราะห์แบบสอบถามและนำเสนอผลการศึกษาออกเป็นสองส่วน คือ

ส่วนที่ 1) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ ได้แก่ หมู่ 8 บ้านตาเปาะ และ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบิมบาม

ส่วนที่ 2) กลุ่มผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ (กลุ่มผู้ใช้น้ำ) ได้แก่ หมู่ 10 บ้านด่านช้าง และชุมชนตำบลบารมี อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้



2.1) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากโครงการ (หมู่ 8 บ้านตาเปอะ และ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบิมบาม) จำนวน 239 ตัวอย่าง

(1) ลักษณะทางประชากรและสังคม ได้แยกพิจารณาสถานภาพในครัวเรือน ออกเป็น เพศ อายุ สถานภาพในครอบครัว สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม อาชีพหลัก อาชีพรอง ระดับการศึกษา ภูมิลำเนาและการย้ายถิ่น ดังนี้

เพศและอายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 57.7 เป็นเพศหญิงและเป็นเพศชายร้อยละ 42.3 มีช่วงอายุในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.2 รองลงมาได้แก่ ช่วงอายุ 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.18 ช่วงอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.48 ตามลำดับ ซึ่งอายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 49.7 ปี

สถานภาพในครัวเรือน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ร้อยละ 55.2 มีสถานภาพในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครัวเรือน รองลงมาได้แก่ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 20.5 และผู้อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 15.1 ตามลำดับ ส่วนสถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นสมาชิกในหมู่บ้านมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.8

การประกอบอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า อาชีพหลักส่วนใหญ่ทำการเพาะปลูกข้าว, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ปาล์ม, อ้อย คิดเป็นร้อยละ 76.2 รองลงมาได้แก่ รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 11.3 และอาชีพรอง ส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 72.4 รองลงมาจะประกอบอาชีพเพาะปลูก คิดเป็นร้อยละ 15.5

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 69 อยู่ในระดับประถมศึกษา รองลงมาได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 11.8 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 8.4 ตามลำดับ

ภูมิลำเนาและการย้ายถิ่นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า มีภูมิลำเนาเดิมในหมู่บ้านที่อยู่ปัจจุบันมาตั้งแต่เกิด มีครอบครัวบรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี่เพียงร้อยละ 30.1 ซึ่งส่วนมากจะอพยพโยกย้ายมาจากที่อื่นมากที่สุดถึงร้อยละ 69.9 ซึ่งเหตุผลของการย้ายถิ่น คือ เพื่อทำมาหากิน ย้ายตามครอบครัว และแต่งงาน



## ตารางที่ 3.5.1-5 ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

n=239

ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	101	42.3
หญิง	138	57.7
<b>2. อายุ</b>		
20-29 ปี	13	5.44
30-39 ปี	37	15.48
40-49 ปี	77	32.22
50-59 ปี	53	22.18
60-69 ปี	36	15.06
มากกว่า 70 ปีขึ้นไป	23	9.62
อายุเฉลี่ย 49.79 ปี		
<b>3. สถานภาพในครอบครัว</b>		
หัวหน้าครัวเรือน	132	55.2
คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน	49	20.5
บิดา/มารดาของหัวหน้าครัวเรือน	17	7.1
บุตร	5	2.1
ผู้อยู่อาศัย	36	15.1
<b>4. สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม</b>		
สมาชิกในหมู่บ้าน	217	90.8
กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	2	0.8
กรรมการหมู่บ้าน	8	3.4
สมาชิก อบต.	1	0.4
ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ของรัฐ	3	1.3
กลุ่มอาชีพในหมู่บ้าน	1	0.4
กลุ่มสตรี/กลุ่มแม่บ้าน	7	2.9
<b>5. อาชีพหลัก</b>		
เพาะปลูก(ระบุ) ข้าว,มันสำปะหลัง,ยางพารา,ปาล์ม,อ้อย	182	76.2
พนักงานบริษัท/เอกชน	1	0.4
รับจ้าง	27	11.3
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3	1.3
ธุรกิจส่วนตัว	3	1.3
ค้าขาย	9	3.8
แม่บ้าน	6	2.5
ข้าราชการบำนาญ	2	0.7
อื่นๆ	6	2.5

# ตารางที่ 3.5.1-5 (ต่อ)

n=239

ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>6. อาชีพรอง</b>		
เพาะปลูก	37	15.5
เลี้ยงสัตว์	15	6.2
ทำการประมง	3	1.3
พนักงานบริษัท/เอกชน	1	0.4
รับจ้าง	173	72.4
ค้าขาย	5	2.1
แม่บ้าน	5	2.1
<b>7. ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	17	7.1
ประถมศึกษา	165	69
มัธยมศึกษาตอนต้น	28	11.8
มัธยมศึกษาตอนปลาย	20	8.4
อนุปริญญา/ปวส.	2	0.8
ปริญญาตรี	4	1.7
สูงกว่าปริญญาตรี	2	0.8
อื่นๆ	1	0.4
<b>8. ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูล</b>		
อยู่ที่นี่มาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี่	72	30.1
รวมระยะเวลาเฉลี่ย 34.6 ปี		
มากที่สุด 84 ปี		
น้อยที่สุด 1 ปี		
อพยพโยกย้ายมาจากที่อื่น	167	69.9

(2) ข้อมูลพื้นฐานของครอบครัว ได้แยกพิจารณา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อายุของสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน ดังนี้

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ในครัวเรือนมีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4 คน และจากครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามมีสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 13 คน และน้อยที่สุด 1 คน

อายุของสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน มีอายุน้อยกว่า 15 ปี เฉลี่ย 1.65 คน อายุระหว่าง 15-59 ปี เฉลี่ย 3.10 คน อายุ 60 ปีขึ้นไป เฉลี่ย 1.38 คน

(3) ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน พบว่า ขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญของหมู่บ้านสามลำดับแรก คือ งานปีใหม่ งานสงกรานต์ และงานเข้าพรรษา/ออกพรรษา ซึ่งเป็นงานประเพณีของชุมชนที่ประชาชนให้ความสำคัญและเข้าร่วมงานตามธรรมเนียมประเพณีของหมู่บ้านทุกครั้งที่มีการจัดงาน ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชนได้

(4) การคมนาคม ได้พิจารณาถึงปริมาณยานพาหนะที่ครอบครองของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า มีการครอบครองจักรยานยนต์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ รถยนต์ส่วนบุคคล รถจักรยาน และรถอีแต่นตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานเพื่อเดินทาง ทำงาน/ไปไร่, นา, สวน และไปทำงานนอกการเกษตร (ตารางที่ 3.5.1-6 และตารางที่ 3.5.1-7)

ตารางที่ 3.5.1-6 ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง

ลำดับ	ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง	จำนวน
1	รถยนต์ส่วนบุคคล	134
2	รถอีแต่น	54
3	รถบรรทุกหนัก	4
4	รถสองแถว	1
5	รถจักรยานยนต์	313
6	รถจักรยาน	69
7	เรือ	1

ตารางที่ 3.5.1-7 การเดินทางประจำวัน (ความถี่และยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง)

ลำดับ	วัตถุประสงค์ในการเดินทาง	จำนวนเฉลี่ย (ครั้งต่อสัปดาห์)	ยานพาหนะที่ใช้มากที่สุด
1	โรงเรียน	4	รถจักรยานยนต์,รถยนต์ส่วนบุคคล,รถจักรยาน,เดิน
2	ตลาด/ร้านค้า	4	รถจักรยานยนต์,รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยาน,เดิน
3	ทำงาน/ไปไร่,นา,สวน	5	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน,เดิน
4	ไปทำงานนอกการเกษตร	5	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน,เดิน
5	สังคม/ส่วนตัว	4	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถบรรทุกหนัก,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน,เดิน
6	ไปหาปลา/ล่าสัตว์	2	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยาน
7	นำสินค้าไปขาย	2	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถบรรทุกหนัก,เดิน

(5) ลักษณะทางเศรษฐกิจ ได้แยกพิจารณาออกเป็น รายได้ รายจ่าย การออมทรัพย์สิน การกู้ยืม หนี้สิน และการถือครองที่ดิน

รายได้ของครัวเรือน ประกอบด้วย รายได้ในภาคการเกษตร และนอกภาคการเกษตร โดยรายได้จากการประกอบอาชีพทางการเกษตรจะประเมินจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉลี่ยและต้นทุนผลตอบแทนต่อปี พบว่า รายได้ของครัวเรือนมีรายได้จากการเพาะปลูกมากที่สุดเฉลี่ย 106,472.22 บาท/ปี รองลงมาเป็นรายได้จากการรับจ้างนอกการเกษตร เฉลี่ย 44,941.17 บาท/ปี รายได้จากการค้าขายต่างๆ ไป เฉลี่ย 40,843.47 บาท/ปี รายได้จากปศุสัตว์ เฉลี่ย 30,625 บาท/ปี รายได้จากกำไรหักต้นทุน อุตสาหกรรมในครัวเรือนเฉลี่ย 27,500 บาท/ปี และรายได้จากการประมงเฉลี่ย 2,000 บาท/ปี ตามลำดับ (ตารางที่ 3.5.1-8)



### ตารางที่ 3.5.1-8 รายได้ของครัวเรือน

ลำดับ	แหล่งรายได้/รายจ่าย	รายได้เฉลี่ย บาท/ปี
1	จากการเพาะปลูก	106,472.22
2	การรับจ้างนอกการเกษตร	44,941.17
3	กำไรจากการค้าขายทั่วไป	40,843.47
4	จากปศุสัตว์	30,625
5	กำไรจากกิจกรรม อุตสาหกรรมในครัวเรือน	27,500
6	จากการประมง	2,000

รายจ่ายของครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 5 อันดับแรก คือ ส่วนใหญ่เป็นค่าอาหาร 44,582.71 บาท/ปี รองลงมา คือ ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 19,559.17 บาท/ปี ค่าเล่าเรียนบุตร 13,640.63 บาท/ปี ค่าเครื่องนุ่งห่ม 10,992.53 บาท/ปี ค่าเดินทาง 8,270.37 บาท/ปี รวมไปถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในครัวเรือน เช่น ยารักษาโรคและค่ารักษาพยาบาล ค่าจัดหาน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค ค่าซ่อมแซมบ้าน ค่าไฟฟ้า ค่าประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ภาษี ธรรมเนียม และสุรา บุหรี่ (ตารางที่ 3.5.1-9)

### ตารางที่ 3.5.1-9 รายจ่ายในครัวเรือน

ลำดับ	ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	บาท/ปี (เฉลี่ย)
1	อาหาร	44,582.71
2	ยารักษาโรคและค่ารักษาพยาบาล	7,109.23
3	ค่าเชื้อเพลิง	19,559.17
4	ค่าเล่าเรียนบุตร	13,640.63
5	ค่าเครื่องนุ่งห่ม	10,992.53
6	ค่าเดินทาง	8,270.37
7	ค่าซ่อมแซมบ้าน	3,757.27
8	สุรา บุหรี่	1,654.78
9	ภาษี ธรรมเนียม	2,024.21
10	ค่าประกอบพิธีกรรมทางศาสนา	2,881.03
11	ค่าจัดหาน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค	6,139.31
12	ค่าไฟฟ้า	3,626.58

การออมทรัพย์ของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 75.5 ไม่มีการออมทรัพย์ มีเพียงร้อยละ 24.5 ที่มีการออมทรัพย์ โดยในรอบ 3-5 ปีที่ผ่านมาแนวโน้มการออมทรัพย์ของประชาชนมีมากขึ้นถึงร้อยละ 64.4 โดยมีวัตถุประสงค์ของการออมทรัพย์ 1) เพื่อใช้จ่ายในครัวเรือน 2) เพื่อลงทุนในการเกษตรต่อไป 3) เพื่อเพิ่มพูนทรัพย์สินเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

การกู้ยืมและหนี้สินของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ร้อยละ 51.3 ไม่มีการกู้ยืม และร้อยละ 48.7 ที่มีการกู้ยืม โดยกู้ยืมจากกองทุนหมู่บ้าน, ธนาคารออมสิน, ธนาคารการเกษตรและสหกรณ์, หนี้นอกระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ของการกู้ยืมเพื่อ 1) ลงทุนในการเกษตรต้นฤดูปลูกและใช้จ่ายระหว่างการ

เพาะปลูก 2) เพื่อใช้จ่ายในครัวเรือน ซึ่งมีหลักทรัพย์ที่ใช้ประกันเงินกู้ คือ บุคคลค้ำประกัน รองลงมาคือ กลุ่มค้ำประกัน และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมที่ประมาณ ร้อยละ 7 บาท/ปี

ที่ดินและทรัพย์สินในการถือครองของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าประชาชนมีที่ดินที่ถือครองทั้งหมดประมาณ 5,622.6 ไร่ รวมจำนวน 345 แปลง มีราคาที่ดินเฉลี่ยไร่ละ 20,000-120,000 บาท โดยที่ดินที่แต่ครัวเรือนถือครองเป็นประเภทที่ไร่เฉลี่ย 19.25 ไร่/ครัวเรือน ที่สวนเฉลี่ย 18.25 ไร่/ครัวเรือน ที่นาเฉลี่ย 11.5 ไร่/ครัวเรือน ที่อยู่อาศัยเฉลี่ย 0.82 ไร่/ครัวเรือน

การสอบถามการมีทรัพย์สินในการถือครองที่อยู่บริเวณพื้นที่ศึกษาของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ พบว่า การถือครองบ้าน/ที่อยู่อาศัยทั้งหมดเป็นของตนเอง ลักษณะบ้านส่วนใหญ่มีรูปแบบเป็นบ้านไม้ชั้นเดียว/บ้านใต้ถุนสูงซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี รองลงมาเป็น บ้านไม้สองชั้น บ้านตึกชั้นเดียว บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้ และบ้านสองชั้น นอกจากการมีทรัพย์สินที่เป็นที่อยู่อาศัยแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามยังมีทรัพย์สินประเภทอื่นที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ยุ้งนางข้าว รั้วกันที่ดิน คอกสัตว์ และบ่อน้ำตื้น

ตารางที่ 3.5.1-10 แสดงรายละเอียดประเภทของที่ดินและราคาที่ดิน

ลำดับ	ประเภทของที่ดิน	จำนวนเฉลี่ย (ไร่)	ราคาปัจจุบันเฉลี่ย (บาท/ไร่)
1	ที่นา	11.5	111,666.67
2	ที่สวน	18.25	138,166.67
3	ที่ไร่	19.25	123,428.57
4	ที่อยู่อาศัย	0.82	102,916.67
5	ประเภทอื่นๆ	2	24,555.56

ตารางที่ 3.5.1-11 แสดงรายละเอียดประเภทบ้านและราคาทรัพย์สิน

ลำดับ	ทรัพย์สิน	ราคาเฉลี่ย (บาท)/หลัง		ประเมินคุณภาพบ้าน (ดี=1/ไม่ดี=2)
		ราคาเมื่อสร้าง	ราคาปัจจุบัน	
1	บ้านไม้ชั้นเดียว/บ้านใต้ถุนสูง จำนวน 101 หลัง	94,620	174,460	1=76.4 , 2=20.6
2	บ้านไม้สองชั้น จำนวน 61 หลัง	125,580	288,860	1=75.92 , 2=24.1
3	บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้จำนวน 23 หลัง	126,000	181,300	1=100
4	บ้านตึกชั้นเดียว จำนวน 33 หลัง	88,600	145,800	1=78.9 , 2=21.1
5	บ้านตึกสองชั้น จำนวน 1 หลัง	253,200	270,000	1=100

ตารางที่ 3.5.1-12 ทรัพย์สินบริเวณโครงการ

ลำดับ	ประเภททรัพย์สิน	จำนวน (รวม)	ราคาปัจจุบัน (รวม)
1	ยุ้งนาง	3	5,000
2	คอกสัตว์	1	2,000
3	รั้ว	2	70,000
4	บ่อน้ำตื้น	1	60,000

(5) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน โดยพิจารณาถึงการที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีที่ดิน/ทรัพย์สินในการถือครองของตนเองและอยู่ในพื้นที่โครงการฯ หรือกรณีที่ไม่มีที่ดิน/ทรัพย์สินเป็นของตัวเอง พบว่า ร้อยละ 46.4 ของผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีที่ดินที่อยู่ในพื้นที่โครงการ หากตนเองมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่อยู่ในพื้นที่โครงการก็ไม่ต้องการค่าชดเชย และความคิดเห็นต่อการชดเชยที่ดินที่ไม่มีกรรมสิทธิ์ในพื้นที่โครงการ ประชาชนที่ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินร้อยละ 24.3 มีความเห็นแล้วแต่ทางราชการกำหนด ในการชดเชยทรัพย์สินสิ่งปลูกสร้างนั้นให้ชดเชยเฉพาะสิ่งเสียหายจากการรื้อย้ายร้อยละ 27.6 การชดเชยที่ดินและทรัพย์สินแล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ร้อยละ 27.2 อัตราค่าชดเชยที่ดินพื้นฐานใช้ราคาซื้อขายที่เป็นจริงและแล้วแต่ทางการกำหนดร้อยละ 19.7 อัตราค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างควรให้ทางการกำหนดร้อยละ 19.7 (ตารางที่ 3.5.1-13)

ตารางที่ 3.5.1-13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน

ลำดับ	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
1. การชดเชยที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์	1) ชดเชยเฉพาะค่าที่ดิน 2) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย 3) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดินอย่างเดียว 4) ชดเชยตามข้อ 2) และค่าเสียผลประโยชน์ด้วย 5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ 6) แล้วแต่ทางการกำหนด 7) ไม่มีความคิดเห็น 8) อื่นๆ เช่น ไม่มีที่ดินติดอ่าง, ยินยอมโดยไม่รับค่าชดเชย	17 26 4 4 6 26 45 111	7.1 10.9 1.7 1.7 2.5 10.9 18.8 46.4
2. การชดเชยที่ทำกินโดยไม่มีกรรมสิทธิ์	1) ไม่ควรชดเชยเลยเพราะไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน 2) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดิน 3) ชดเชยเฉพาะค่าที่ดิน 4) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย 5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ 6) แล้วแต่ทางการกำหนด 7) ไม่มีความคิดเห็น	44 13 11 40 25 58 48	18.4 5.4 4.6 16.7 10.5 24.3 20.1
3. การชดเชยทรัพย์สินสิ่งปลูกสร้าง	1) ชดเชยเฉพาะสิ่งเสียหายจากการรื้อย้าย 2) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน 3) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน+ค่ารื้อย้าย 4) แล้วแต่ทางการกำหนด 5) ไม่มีความคิดเห็น	66 36 30 65 42	27.6 15 12.6 27.2 17.6
4. รูปแบบการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน	1) การชดเชยแบบซื้อออกหรือจ่ายขาด 2) การชดเชยแบบมีการจัดสรรอพยพ 3) แล้วแต่ทางการกำหนด 4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ 5) ไม่มีความคิดเห็น	50 44 54 65 26	21 18.4 22.6 27.2 10.8

ตารางที่ 3.5.1-13 (ต่อ)

ลำดับ	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการขุดเซythpysin	จำนวน	ร้อยละ
5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าขุดเซythpysinพื้นฐาน	1) ใช้อัตราที่ทางการประเมิน	24	10
	2) ใช้ราคาซื้อขายที่แจ้งต่อสำนักงานที่ดิน	45	18.8
	3) ใช้ราคาซื้อขายที่เป็นจริง	47	19.7
	4) แล้วแต่ทางการกำหนด	47	19.7
	5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	34	14.2
	6) ไม่มีความเห็น	42	17.6
6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าขุดเซythpysinปลูกสร้าง	1) ควรใช้ราคาเมื่อก่อสร้าง	35	14.6
	2) ควรใช้ราคาปัจจุบัน	49	20.5
	3) ควรใช้ราคาที่ยกก่อสร้างใหม่	46	19.3
	4) แล้วแต่ทางการกำหนด	47	19.7
	5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	30	12.5
	6) ไม่มีความเห็น	32	13.4

(6) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ ได้พิจารณาประเด็นการอพยพย้ายถิ่น การจัดสรรที่อยู่ใหม่ รูปแบบของการอพยพ รูปแบบการจัดสรรที่ดินใหม่ และรูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่ (ตารางที่ 3.5.1-14)

ความคิดเห็นต่อการอพยพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 85.36 เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ รองลงมาได้แก่ แล้วแต่ทางการกำหนด ร้อยละ 12.1 และเห็นว่าจำเป็นต้องอพยพเพียงร้อยละ 2.51 แต่ถ้าหากมีการอพยพประชาชน ควรอยู่ในตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ร้อยละ 48 รองลงมาได้แก่ อยู่ในจังหวัดนี้ ร้อยละ 26.8 อยู่ในอำเภอนี้ ร้อยละ 13.9 และที่ไหนก็ได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 1.3

ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการจัดสรรอพยพ คือ พื้นที่เกษตรกรรมควรมีระบบชลประทานและมีสิ่งสาธารณูปโภคร้อยละ 72.5 และรองลงมาคือ รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งข้างต้นแต่ต้องมีสิ่งสาธารณูปโภคเพียงพอร้อยละ 18 การจัดรูปแบบการพัฒนาที่จัดสรรอพยพ คือ ต้องมีบ้านอยู่ในที่ดินทำกิน ร้อยละ 31 รองลงมาเห็นว่าแล้วแต่ทางการเห็นว่าเหมาะสมร้อยละ 25.9 และมีชุมชนตามแนวถนน ร้อยละ 20.5

ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่จัดสรรอพยพ ควรเป็นระบบเกษตรชลประทานร้อยละ 38.5 รองลงมา คือ ทางการควรวางแผนตามความเหมาะสมด้านต่างๆ ร้อยละ 33 เหมือนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 26.4

โดยที่จัดสรรอพยพควรมีลักษณะที่ทางการเห็นว่าเหมาะสม มีที่ดินที่ดี และมีแหล่งน้ำดี โดยในการพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพควรจัดหาสาธารณูปโภคจะต้องคำนึงถึง ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบชลประทาน ระบบโครงข่ายถนน โรงเรียน และการพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพควรให้ความช่วยเหลือประชาชนที่อพยพ ดังต่อไปนี้ 1) จัดตั้งสหกรณ์ 2) จัดทำแปลงสาธิตการเกษตร 3) ให้ความรู้ทางการเกษตรแผนใหม่ 4) ให้ความรู้ด้านอาชีพเสริมและ 5) ให้เงินช่วยเหลือระยะแรก



**ตารางที่ 3.5.1-14** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความคิดเห็นต่อการอพยพ		
1) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ	204	85.36
2) เห็นว่าจำเป็นต้องอพยพ โดย	6	2.51
2.1) เต็มใจอพยพ	2	33.33
2.2) ไม่เต็มใจอพยพแต่เห็นแก่โครงการ	4	66.67
3) แล้วแต่ทางการ	29	12.13
2. ความคิดเห็นต่อจัดสรรอพยพควรอยู่ที่		
1) ในตำบลนี้	115	48
2) ในอำเภอนี้	57	23.9
3) ในจังหวัดนี้	64	26.8
4) ที่ไหนก็ได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3	1.3
3. ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการจัดสรรอพยพ		
1) รูปแบบการเกษตรเหมือนปัจจุบัน	19	7.9
2) รูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทานและมีสิ่งสาธารณูปโภค	173	72.5
3) รูปแบบที่ประกอบอาชีพเดิมซึ่งไม่ใช่เกษตรกรรมได้ (เลี้ยงปลา,ค้าขาย)	1	0.4
4) รูปแบบกึ่งชุมชนเมือง	2	0.8
5) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งข้างต้นแต่ต้องมีสิ่งสาธารณูปโภคเพียงพอ	43	18
6) แล้วแต่ทางการ	1	0.4
4. ความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาที่จัดสรรอพยพ		
1) แยกชุมชนจากพื้นที่ทำกิน	9	3.8
2) มีบ้านอยู่ในที่ดินทำกิน	74	31
3) มีชุมชนตามแนวถนน	49	20.5
4) จัดชุมชนที่สมบูรณ์	62	25.9
5) แล้วแต่ทางการเห็นเหมาะสม	4	5.4
6) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	2	0.8
5. ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่		
1) เหมือนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน	63	26.4
2) ควรเป็นระบบเกษตรชลประทาน	92	38.5
3) ทางกรควรวางแผนตามความเหมาะสมด้านต่างๆ	79	33
4) หากเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมไม่ควรเปลี่ยนแปลงมากนัก	2	0.8
5) ระบบไร่นาสวนผสม	1	0.4
6) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	1	0.4
7) ไม่มีความเห็น	1	0.4

(7) ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหา จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ครึ่งหนึ่งผู้ตอบแบบสอบถามประสบปัญหาในระดับมากทำอันดับแรก คือ ปัญหาที่ดินไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก/ที่ดินน้อยเกินไปมากที่สุดร้อยละ 40.38 รองลงมา คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรร้อยละ 39.4 ปัญหาภัยแล้งร้อยละ 28 ปัญหาป่าไม้ถูกทำลาย น้ำป่าไหลท่วมเร็ว/แห้งเร็ว ปัญหาค่าครองชีพสูงในสัดส่วนที่เท่ากัน ร้อยละ 14.7 ปัญหา (ตารางที่ 3.5.1-15)

ตารางที่ 3.5.1-15 ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหา

ปัญหา	ระดับของปัญหา					อาชีพไม่เกี่ยวข้อง (ร้อยละ)
	5 (ร้อยละ)	4 (ร้อยละ)	3 (ร้อยละ)	2 (ร้อยละ)	1 (ร้อยละ)	
1. ที่ดินไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก/ที่ดินน้อยไป	40.38	3.52	28.3	13.2	12.8	1.8
2. ขาดน้ำเพื่อการเกษตร	39.4	32.7	19.7	0.9	5.5	1.8
3. ศัตรูพืชชุกชุม	14.3	32.1	28.4	14.2	9.2	1.8
4. ขาดเงินทุนเพื่อการเกษตร หรือเพื่อลงทุนอื่น	9.2	26.3	27.6	18.0	17.5	1.4
5. ปัญหาการตลาด และราคาตกต่ำ	12.4	19.7	31.7	16	18.3	1.9
6. กิจกรรมการค้าขาย	13	20.5	25.8	14.4	24.9	1.4
7. ภัยแล้ง	28	22.5	25.2	9.2	13.7	1.4
8. ปีที่แล้วฝนตกชุก/ เกิดอุทกภัยน้ำท่วม	13.7	13.8	27.5	12.4	31.2	1.4
9. ป่าไม้ถูกทำลาย น้ำป่าไหลท่วมเร็วและแห้งเร็ว	14.7	14.2	34.4	12.4	22.0	2.3
10. พืชผลได้รับความเสียหายเนื่องจากปัญหาน้ำเสีย	13.7	13.8	27.1	17.4	25.7	2.3
11. ทำประมงไม่ได้ผลดี/ปลาลดลง	13.7	11.0	27.1	15.6	9.2	23.4
12. ไม่มีงานทำ	13.8	17	31.2	15	20.2	2.8
13. อาชีพรับจ้างหายาก	13.8	17	34.4	12.8	21.1	0.9
14. เป็นหนี้สินรุงรัง	14.2	16.5	34.4	11.5	22.5	0.9
15. ค่าครองชีพสูง	14.7	18.8	33.5	14.2	18.3	0.5
16. นักท่องเที่ยวลดลง	10.6	14.2	25.4	7.3	10.6	31.9
17. ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง	11.5	19.7	33.5	10.1	23.4	1.8

(8) การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อโครงการ ได้แยกพิจารณาออกเป็น การเคยได้ยินหรือการรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการฯ ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการฯ

การเคยได้ยินหรือการรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่เคยได้ยินหรือรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการ ร้อยละ 96.3 โดยทราบมาก่อนว่าจะมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีประชาชนเพียงร้อยละ 3.7 เท่านั้นที่ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประชาชนส่วนมากร้อยละ 73.1 ทราบข่าวการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจากผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน และรองลงมา คือ ทราบจาก เจ้าหน้าที่ อบต.ร้อยละ 4.5

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 86 เห็นด้วยในระดับมากต่อการมีโครงการฯ และประชาชนร้อยละ 14 เห็นด้วยในระดับปานกลางต่อการมีโครงการฯ

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการดำเนินโครงการและการเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนและกิจกรรมโครงการ (ตารางที่ 3.5.1-16) พบว่า ประชาชนต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารของโครงการในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 41.9 ต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็น/คำปรึกษาในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 46.5 ต้องการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจโครงการในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 41.1 ต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 38.6

**ตารางที่ 3.5.1-16** ระดับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ/กิจกรรม

ลำดับ	สิ่งที่ต้องการมีส่วนร่วม	มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	การรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารโครงการ	10.4	19.9	41.9	26.1	1.7
2	การให้ข้อคิดเห็น/คำปรึกษา	23.7	46.5	27.8	1.2	0.8
3	การร่วมตัดสินใจโครงการ	27	41.1	29.5	1.7	0.8
4	การติดตามตรวจสอบโครงการ	30.7	38.6	27.4	2.5	0.8

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคณะผู้ศึกษา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์โครงการแก่ประชาชนและชุมชนในพื้นที่โครงการฯ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการให้ทางคณะผู้ศึกษา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการโดยให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 39.5 รองลงมา คือ ต้องการให้เจ้าหน้าที่โครงการมาประชาสัมพันธ์กับสมาชิกในชุมชนและประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้านร้อยละ 16.7

ความคิดเห็นต่อโครงการเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ (ตารางที่ 3.5.1-17) พบว่า การพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะเป็นการกระจายรายได้โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรน้ำให้กับประชาชนในพื้นที่ในระดับดีมากถึงร้อยละ 51.2 รองลงมา คือ มีความสามารถในการแก้ไขปัญหา น้ำ เพื่อการเกษตรในระดับดีมากร้อยละ 47.6 และช่วยลดการโยกย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่ในระดับดีมากร้อยละ 46.7 เห็นได้ว่าประชาชนในพื้นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการและหากโครงการดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน เพิ่มรายได้ให้กับชุมชนเนื่องจากมีน้ำเพื่อการเกษตร และลดการโยกย้ายไปทำงานที่อื่น

**ตารางที่ 3.5.1-17** ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหของโครงการ

การแก้ไขปัญหาด้าน	แย่ง (ร้อยละ)	ไม่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	ดีขึ้นกว่าเดิม (ร้อยละ)	ดีขึ้นมาก (ร้อยละ)
1. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อการเกษตร	-	6.7	45.7	47.6
2. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุปโภค/บริโภค	0.4	5.8	48.3	45.5
3. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อปศุสัตว์/เลี้ยงสัตว์น้ำ	0.4	4.6	51.2	43.8
4. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุตสาหกรรม	-	4.6	54	41.4
5. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาอุทกภัย	-	7.5	56.5	36
6. สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อน	-	8.4	52.9	38.7
7. ช่วยลดการโยกย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่	-	7.5	45.8	46.7
8. เป็นการกระจายรายได้โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ	-	3.3	45.5	51.2

2.2) กลุ่มผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ (กลุ่มผู้ใช้น้ำ) (หมู่ 10 บ้านด่านช้าง และบ้านไต้ร่มบาร์มี) กลุ่มตัวอย่าง 121 ตัวอย่าง (ตารางที่ 3.5.1-18)

(1) ลักษณะทางประชากรและสังคม ได้แยกพิจารณาสภาพในครัวเรือน ออกเป็นเพศ อายุ สถานภาพในครอบครัว สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม อาชีพหลัก อาชีพรอง ระดับการศึกษา ภูมิลำเนาและการย้ายถิ่น ดังนี้

เพศและอายุ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 53.4 เป็นเพศหญิง และเป็นเพศชายร้อยละ 46.6 มีช่วงอายุในช่วง 40-49 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.58 รองลงมาได้แก่ช่วงอายุ 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.27 ช่วงอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.53 ตามลำดับ ซึ่งอายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 50 ปี

สถานภาพในครัวเรือน พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ร้อยละ 59.5 มีสถานภาพในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครัวเรือน รองลงมาได้แก่ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 22.3 และผู้สูงอายุ คิดเป็นร้อยละ 14.1 ตามลำดับ ส่วนสถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นสมาชิกในหมู่บ้านมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.25

การประกอบอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า อาชีพหลักส่วนใหญ่ทำการเพาะปลูกข้าว, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ปาล์ม, อ้อย คิดเป็นร้อยละ 88.5 รองลงมาได้แก่ รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 6.6 และอาชีพรอง ส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาจะประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 12.4

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 71.9 อยู่ในระดับประถมศึกษา รองลงมาได้แก่ ไม่ได้เรียนหนังสือร้อยละ 19 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 3.3 ตามลำดับ

ภูมิลำเนาและการย้ายถิ่นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า มีภูมิลำเนาเดิมในหมู่บ้านที่อยู่ปัจจุบันอยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด มีครอบครัวบรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี้เพียงร้อยละ 31.4 ซึ่งส่วนมากจะอพยพโยกย้ายมาจากที่อื่นมากที่สุดถึงร้อยละ 68.6 ซึ่งเหตุผลของการย้ายถิ่น คือ เพื่อทำมาหากิน ย้ายตามครอบครัว และแต่งงาน

ตารางที่ 3.5.1-18 ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

n= 121

ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	54	46.6
หญิง	67	53.4
<b>2. อายุ</b>		
20-29 ปี	4	3.31
30-39 ปี	20	16.53
40-49 ปี	37	30.58
50-59 ปี	33	27.27
60-69 ปี	19	15.7
มากกว่า 70 ปีขึ้นไป	8	6.61
อายุเฉลี่ย 50 ปี		





## ตารางที่ 3.5.1-18 (ต่อ)

n= 121

ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
<b>3. สถานภาพในครอบครัว</b>		
หัวหน้าครัวเรือน	72	59.5
คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน	27	22.3
บิดา/มารดาของหัวหน้าครัวเรือน	5	4.1
ผู้อยู่อาศัย	17	14.1
<b>4. สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม</b>		
สมาชิกในหมู่บ้าน	108	89.26
กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	1	0.83
กรรมการหมู่บ้าน	6	4.96
กลุ่มสตรี/กลุ่มแม่บ้าน	2	1.65
อื่นๆ	4	3.30
<b>5. อาชีพหลัก</b>		
เพาะปลูก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม อ้อย	107	88.43
รับจ้าง	8	6.61
ค้าขาย	5	4.13
อื่นๆ	1	0.83
<b>6. อาชีพรอง</b>		
เพาะปลูก	4	3.30
เลี้ยงสัตว์	15	12.39
ทำการประมง	1	0.83
พนักงานบริษัท/เอกชน	1	0.83
รับจ้าง	92	76.03
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	0.83
ธุรกิจส่วนตัว	1	0.83
ค้าขาย	5	4.13
แม่บ้าน	1	0.83
<b>7. ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	23	19
ประถมศึกษา	87	71.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	4	3.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย	3	2.5
อนุปริญญา/ปวส.	2	1.7
ปริญญาตรี	1	0.8
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.8
<b>8. ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูล</b>		
อยู่ที่นั่นมาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี่	38	31.4
- รวมระยะเวลาเฉลี่ย 48.5 ปี		
- มากที่สุด 83 ปี		
- น้อยที่สุด 31 ปี		
อพยพโยกย้ายมาจากที่อื่น	83	68.6

(2) ข้อมูลพื้นฐานของครอบครัว ได้แยกพิจารณา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อายุของสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน ดังนี้

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ในครัวเรือนมีสมาชิกเฉลี่ย 4 คน และจากครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามมีสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 8 คน และน้อยที่สุด 1 คน

อายุของสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ด้วยกัน มีอายุน้อยกว่า 15 ปี เฉลี่ย 1.75 คน อายุระหว่าง 15-59 ปี เฉลี่ย 2.96 คนอายุ 60 ปีขึ้นไป เฉลี่ย 1.32 คน

(3) ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน พบว่า ขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญของหมู่บ้านสามลำดับแรก คือ งานปีใหม่ งานสงกรานต์ และงานเข้าพรรษา/ออกพรรษา ซึ่งเป็นงานประเพณีของชุมชนที่ประชาชนให้ความสำคัญและเข้าร่วมงานตามธรรมเนียมประเพณีของหมู่บ้านทุกครั้งที่มีการจัดงาน ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชนได้

(4) การคมนาคม ได้พิจารณาถึงปริมาณยานพาหนะที่ครอบครองของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า มีการครอบครองจักรยานยนต์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ รถยนต์ส่วนบุคคล รถอีแต่น และรถจักรยานตามลำดับ โดยวัตถุประสงค์ในการเดินทางประจำวันเพื่อ ทำงาน/ไปไร่/นา, สวนจำนวนเฉลี่ย 7 ครั้ง/สัปดาห์ โดยยานพาหนะที่ใช้มากที่สุด คือ รถยนต์ส่วนบุคคล, รถอีแต่น, รถจักรยานยนต์, รถจักรยาน (ตารางที่ 3.5.1-19 และตารางที่ 3.5.1-20)

ตารางที่ 3.5.1-19 ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง

ลำดับ	ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง	จำนวน
1	รถยนต์ส่วนบุคคล	35
2	รถอีแต่น	30
3	รถบรรทุกหนัก	1
4	รถสองแถว	1
5	รถจักรยานยนต์	162
6	รถจักรยาน	22

ตารางที่ 3.5.1-20 การเดินทางประจำวัน (ความถี่และยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง)

ลำดับ	วัตถุประสงค์ในการเดินทาง	จำนวนเฉลี่ย (ครั้งต่อสัปดาห์)	ยานพาหนะที่ใช้มากที่สุด
1	โรงเรียน	5	รถจักรยานยนต์,เดิน
2	ตลาด/ร้านค้า	4	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
3	ทำงาน/ไปไร่/นา,สวน	7	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
4	ไปทำงานนอกการเกษตร	5	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
5	สังคม/ส่วนตัว	3	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
6	ไปหาปลา/ล่าสัตว์	3	เดิน
7	นำสินค้าไปขาย	5	รถยนต์ส่วนบุคคล

(5) ลักษณะทางเศรษฐกิจ ได้แยกพิจารณาออกเป็น รายได้ รายจ่าย การออมทรัพยากร การกักเก็บ หนี้สิน และการถือครองที่ดิน

รายได้ของครัวเรือน ประกอบด้วย รายได้ในภาคการเกษตร และนอกภาคการเกษตร โดยรายได้จากการประกอบอาชีพทางการเกษตรจะประเมินจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉลี่ยและต้นทุนผลตอบแทนต่อปี พบว่า รายได้ของครัวเรือนมีรายได้จากการค้าขายมากที่สุดเฉลี่ย 113,333.33 บาท/ปี รองลงมาเป็นรายได้จากการเพาะปลูกเฉลี่ย 72,000 บาท/ปี รายได้จากปศุสัตว์เฉลี่ย 71,520 บาท/ปี การรับจ้างนอกการเกษตร เฉลี่ย 36,384.61 บาท/ปี ตามลำดับ (ตารางที่ 3.5.1-21)

ตารางที่ 3.5.1-21 แหล่งรายได้/รายจ่าย

ลำดับ	แหล่งรายได้/รายจ่าย	รายได้เฉลี่ย (บาท/ปี)
1	จากการเพาะปลูก	72,000
2	จากปศุสัตว์	71,520
3	การรับจ้างนอกการเกษตร	36,384.61
4	กำไรจากการค้าขายทั่วไป	113,333.33

รายจ่ายของครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 5 อันดับแรก คือ ส่วนใหญ่เป็นค่าอาหาร 48,891.83 บาท/ปี รองลงมา คือ ค่าซ่อมแซมบ้านจำนวน 29,166.67 บาท/ปี ค่าเดินทางจำนวน 15,938 บาท/ปี ค่าไฟฟ้าจำนวน 3,931.85 บาท/ปี ค่าจัดหาน้ำเพื่ออุปโภคจำนวน 2,734.44 บาท/ปี รวมไปถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในครัวเรือน เช่น ค่าเครื่องนุ่งห่ม ค่าประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ภาษี ธรรมเนียม และสุรา บุหรี่ (ตารางที่ 3.5.1-22)

ตารางที่ 3.5.1-22 ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน

ลำดับ	ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	บาท/ปี (เฉลี่ย)	บาท/คน/ปี
1	อาหาร	48,891.83	12,223
2	ค่าเครื่องนุ่งห่ม	1,575	393.7
3	ค่าเดินทาง	15,938	3,948.5
4	ค่าซ่อมแซมบ้าน	29,166.67	7,291.6
5	สุรา บุหรี่	2,500	625
6	ภาษี ธรรมเนียม	2,022.15	505.5
7	ค่าประกอบพิธีกรรม	1,460	365
8	ค่าจัดหาน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค	2,734.44	638.6
9	ค่าไฟฟ้า	3,931.85	982.7

การออมทรัพย์ของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 67 ไม่มีการออมทรัพย์ มีเพียงร้อยละ 33 มีการออมทรัพย์ โดยในรอบ 3 - 5 ปีที่ผ่านมาแนวโน้มการออมทรัพย์ของประชาชนมีมากขึ้นถึงร้อยละ 57.5 โดยมีวัตถุประสงค์ของการออมทรัพย์ 1) เพื่อใช้จ่ายในครัวเรือน 2) เพื่อลงทุนในการเกษตรปีต่อไป 3) เพื่อเพิ่มพูนทรัพย์สินเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

การกู้ยืมและหนี้สินของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ร้อยละ 54 ไม่กู้ยืมเงิน และร้อยละ 46 ที่มีกู้ยืมเงิน โดยกู้ยืมเงินจากกองทุนหมู่บ้าน ธนาคารออมสิน และธนาคารการเกษตรและสหกรณ์ วัตถุประสงค์ของการยืมเงินยืมมาเพื่อใช้จ่ายในครัวเรือน ลงทุนการเกษตรต้นฤดู หลักทรัพย์ที่ใช้ประกันเงินกู้คือ บุคคลค้ำประกัน รองลงมาคือ กลุ่มค้ำประกัน

ที่ดินและทรัพย์สินในการถือครองของครัวเรือนผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ประชาชนมีที่ดินที่ถือครองทั้งหมดประมาณ 1,700.80 ไร่ รวมจำนวน 183 แปลง มีราคาที่ดินเฉลี่ยไร่ละ 70,000-120,000 บาท โดยที่ดินที่แต่ครัวเรือนถือครองเป็นประเภทที่สวนเฉลี่ย 16.88 ไร่/ครัวเรือน ที่นาเฉลี่ย 9.87 ไร่/ครัวเรือน ที่ไร่เฉลี่ย 9.29 ไร่/ครัวเรือน และที่อยู่อาศัยเฉลี่ย 1.55 ไร่/ครัวเรือน

การสอบถามการมีทรัพย์สินในการถือครองที่อยู่ในพื้นบริเวณพื้นที่ศึกษาของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ พบว่า การถือครองบ้าน/ที่อยู่อาศัยทั้งหมดเป็นของตนเอง ลักษณะบ้านส่วนใหญ่มีรูปแบบเป็น บ้านไม้ชั้นเดียว/บ้านใต้ถุนสูงซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดี รองลงมาเป็น บ้านตึกชั้นเดียว บ้านไม้สองชั้น บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้ นอกจากการมีทรัพย์สินที่เป็นที่อยู่อาศัยแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามยังมีทรัพย์สินประเภทอื่นที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ยุ้งนางข้าว และคอกสัตว์

ตารางที่ 3.5.1-23 แสดงรายละเอียดประเภทของที่ดินและราคาที่ดิน

ลำดับ	ประเภทของที่ดิน	จำนวนเฉลี่ย (ไร่)	ราคาปัจจุบันเฉลี่ย (บาท/ไร่)
1	ที่นา	9.87	126,000.00
2	ที่สวน	16.88	72,222.22
3	ที่ไร่	9.29	93,846.15
4	ที่อยู่อาศัย	1.55	8,703.33

ตารางที่ 3.5.1-24 แสดงรายละเอียดประเภทบ้านและราคาทรัพย์สิน

ลำดับ	ทรัพย์สิน	ราคาเฉลี่ย (บาท)/หลัง		ประเมินคุณภาพบ้าน (ดี=1/ไม่ดี=2)
		ราคาเมื่อสร้าง	ราคาปัจจุบัน	
1	บ้านไม้ชั้นเดียว/บ้านใต้ถุนสูง จำนวน 39 หลัง	69,230	119,743	1=87 , 2=13
2	บ้านไม้สองชั้น จำนวน 20 หลัง	138,100	284,450	1=100
3	บ้านครึ่งตึกครึ่งไม้จำนวน 7 หลัง	94,285	221,428	1= 80 , 2=20
4	บ้านตึกชั้นเดียว จำนวน 37 หลัง	31,540	72,378	1=87.5 , 2=12.5

ตารางที่ 3.5.1-25 แสดงรายละเอียดทรัพย์สินบริเวณโครงการ

ลำดับ	ประเภททรัพย์สิน	จำนวน (รวม)	ราคาปัจจุบัน (รวม)
1	ยุ้งนาง	1	3,000
2	คอกสัตว์	1	4,000



(5) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน โดยพิจารณาถึงการที่ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีที่ดิน/ทรัพย์สินในการถือครองของตนเองและอยู่ในพื้นที่โครงการฯ หรือกรณีที่ไม่มีที่ดิน/ทรัพย์สินเป็นของตัวเอง พบว่า หากที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ประชาชนร้อยละ 58.8 ไม่ต้องการค่าชดเชย ที่ดินที่ประชาชนเข้าทำกิน โดยไม่มีกรรมสิทธิ์ประชาชนร้อยละ 43.8 มีความคิดที่ไม่ควรชดเชยเพราะไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ในการชดเชยทรัพย์สินสิ่งปลูกสร้างควรชดเชยเฉพาะสิ่งที่เสียหายจากการรื้อย้ายร้อยละ 35.5 การชดเชยที่ดินและทรัพย์สินประชาชนไม่มีความคิดเห็นร้อยละ 25.6 อัตราค่าชดเชยที่ดินควรใช้ราคาที่ดินประเมินร้อยละ 24.8 อัตราค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างควรใช้ราคาที่ดินกำหนดร้อยละ 29.7 หากมีการชดเชยทรัพย์สินควรมีการชดเชยก่อนการโยกย้ายร้อยละ 43 รองลงมาคือ ทางกรมควรกำหนดตามความเหมาะสมร้อยละ 39.7 (ตารางที่ 3.5.1-26)

ตารางที่ 3.5.1-26 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน

รูปแบบการชดเชย	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
1. การชดเชยที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์	1) ชดเชยเฉพาะค่าที่ดิน 2) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย 3) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดินอย่างเดียว 4) ชดเชยตามข้อ 2) และค่าเสียผลประโยชน์ด้วย 5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ 6) แล้วแต่ทางการกำหนด 7) ไม่มีความคิดเห็น 8) อื่นๆ เช่น ไม่ต้องการค่าชดเชย, ไม่มีที่ดินติดโครงการ	12 14 1 1 2 11 9 71	9.9 11.6 0.8 0.8 1.6 9.1 7.4 58.8
2. การชดเชยที่ดินที่ไม่มีกรรมสิทธิ์	1) ไม่ควรชดเชยเลยเพราะไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน 2) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดิน 3) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย 4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ 5) ไม่มีความคิดเห็น	53 13 44 3 8	43.8 10.7 36.4 2.5 6.6
3. การชดเชยทรัพย์สิน สิ่งปลูกสร้างนั้น	1) ชดเชยเฉพาะสิ่งเสียหายจากการรื้อย้าย 2) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน 3) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน+ค่ารื้อย้าย 4) แล้วแต่ทางการกำหนด 5) ไม่มีความคิดเห็น	43 12 9 30 27	35.5 9.9 7.4 24.8 22.4
4. รูปแบบการชดเชยที่ดิน และทรัพย์สิน	1) การชดเชยแบบซื้อออกหรือจ่ายขาด 2) การชดเชยแบบมีการจัดสรรอพยพ 3) แล้วแต่ทางการกำหนด 4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ 5) ไม่มีความคิดเห็น 6) อื่นๆ	26 18 25 19 31 2	21.5 14.9 20.6 15.7 25.6 1.7

ตารางที่ 3.5.1-26 (ต่อ)

รูปแบบการชดเชย	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยที่ดินพื้นฐาน	1) ใช้อัตราที่ทางการประเมิน	30	24.8
	2) ใช้ราคาซื้อขายที่แจ้งต่อสำนักงานที่ดิน	28	23.1
	3) ใช้ราคาซื้อขายที่เป็นจริง	6	4.9
	4) แล้วแต่ทางการกำหนด	29	24
	5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	3	2.5
	6) ไม่มีความเห็น	25	20.7
6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง	1) ควรใช้ราคาเมื่อก่อสร้าง	36	29.8
	2) ควรใช้ราคาปัจจุบัน	36	29.8
	3) ควรใช้ราคาที่ยกก่อสร้างใหม่	11	9
	4) แล้วแต่ทางการกำหนด	36	29.8
	5) ไม่มีความเห็น	2	1.7

(6) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ ได้พิจารณาประเด็นการอพยพย้ายถิ่น การจัดสรรที่อยู่ใหม่ รูปแบบของการอพยพ รูปแบบการจัดสรรที่ดินใหม่ และรูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่ (ตารางที่ 3.5.1-27)

ความคิดเห็นต่อการอพยพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 94.2 เห็นว่า ไม่จำเป็นต้องอพยพ รองลงมาได้แก่ แล้วแต่ทางการกำหนด ร้อยละ 5 และเห็นว่าจำเป็นต้องอพยพ เพียงร้อยละ 0.8 แต่ถ้าหากมีการอพยพประชาชน ควรอยู่ในตำบลบ้านคือ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ร้อยละ 41.3 รองลงมาได้แก่ อยู่ในจังหวัดนี้ ร้อยละ 39.7 อยู่ในอำเภอนี้ ร้อยละ 9.9 และที่อื่นๆ ร้อยละ 9.1

ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการจัดสรรอพยพ คือ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า รูปแบบเกษตรกรรมต้องมีระบบชลประทานและสิ่งสาธารณูปโภคมากที่สุด ร้อยละ 46.3 และรองลงมาคือ รูปแบบการเกษตรเหมือนปัจจุบัน ร้อยละ 18.2 การจัดรูปแบบการพัฒนาที่จัดสรรอพยพ คือ ต้องมีบ้านอยู่ในที่ดินทำกินร้อยละ 37.2 รองลงมาเห็นว่าแยกชุมชนจากพื้นที่ทำกินร้อยละ 29.8

ความคิดเห็นต่อรูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่จัดสรรอพยพ ควรเป็นระบบเกษตรชลประทานร้อยละ 42.2 รองลงมา คือ เหมือนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน ร้อยละ 33 และเป็นไปตามทางการวางแผนตามความเหมาะสมด้านต่างๆ รวมไปถึงให้ความเห็นว่าหากเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมก็ไม่ควรเปลี่ยนแปลงมากนักในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 12.4

ตารางที่ 3.5.1-27 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ

การจัดสรรอพยพ	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความคิดเห็นต่อการอพยพ	1) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ 2) แล้วแต่ทางการ 3) อื่นๆ	114 6 1	94.2 4.9 0.8
2. ที่จัดสรรอพยพควรอยู่ที่	1) ในตำบลนี้ 2) ในอำเภอนี้ 3) ในจังหวัดนี้ 4) อื่นๆ	50 12 48 11	41.3 9.9 39.7 9.1
4. คิดเห็นต่อรูปแบบของการจัดสรรอพยพ	1) รูปแบบเกษตรเหมือนปัจจุบัน 2) รูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทานและมีสิ่งสาธารณูปโภค 3) รูปแบบที่ประกอบอาชีพเดิมซึ่งไม่ใช่เกษตรกรรมได้ (เลี้ยงปลา, ค้าขาย) 4) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งข้างต้นแต่ต้องมีสิ่งสาธารณูปโภคเพียงพอ 5) แล้วแต่ทางการ	22 56 15 13 15	18.2 46.3 12.4 10.7 12.4
5. การพัฒนาที่จัดสรรอพยพควรมีรูปแบบดังนี้	1) แยกชุมชนจากพื้นที่ทำกิน 2) มีบ้านอยู่ในที่ดินทำกิน 3) มีชุมชนตามแนวถนน 4) แล้วแต่ทางการเห็นเหมาะสม	36 45 20 20	29.8 37.2 16.5 16.5
6.6 รูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่จัดสรรอพยพ	1) เหมือนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน 2) ควรเป็นระบบเกษตรชลประทาน 3) ทางกระทรวงวางแผนตามความเหมาะสมด้านต่างๆ 4) หากเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมไม่ควรเปลี่ยนแปลงมากนัก	40 51 15 15	33 42.2 12.4 12.4

(7) ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพและระดับปัญหา จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ครึ่งหนึ่งผู้ตอบแบบสอบถามประสบปัญหาในระดับมากห้าอันดับแรก คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุดร้อยละ 36.6 รองลงมา คือ ปัญหาไม่มีงานทำร้อยละ 24.8 ปัญหาการทำประมงไม่ได้ผลดี/ปลาลดลง ร้อยละ 21.8 ปัญหาอาชีพรับจ้างหายากร้อยละ 21.7 และปัญหาหนี้สินรุงรัง ร้อยละ 21 (ตารางที่ 3.5.1-28)

ตารางที่ 3.5.1-28 ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหา

ลำดับ	ปัญหา	ระดับของปัญหา (สัดส่วน=ร้อยละ)					อาชีพไม่เกี่ยวข้อง
		5	4	3	2	1	
1	ที่ดินไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก/ที่ดินน้อยไป	20.8	36.6	19.8	11.9	7.9	3
2	ขาดน้ำเพื่อการเกษตร	36.6	40.6	18.8	1	-	3
3	ศัตรูพืชชุกชุม	18.8	40.6	27.7	7.9	2	3
4	ขาดเงินทุนเพื่อการเกษตร หรือเพื่อลงทุนอื่น	14.7	35.6	25.7	12	9	3
5	ปัญหาการตลาด และราคาตกต่ำ	15.8	22.8	34.7	11.9	11.8	3
6	กิจการการค้าขบเซา	13.8	24.8	36.6	8.9	13.9	2
7	ปีที่แล้วแห้งแล้งมาก	20.8	25.7	27.7	11.9	10.9	3
8	ปีที่แล้วฝนตกชุก/ เกตุทกภัยน้ำท่วม	13.9	17.8	28.7	15.8	20.8	3
9	ป่าไม้ถูกทำลาย น้ำป่าไหลท่วมเร็วและแห้งเร็ว	16.8	24.8	28.7	6.9	19.8	3

ตารางที่ 3.5.1-28 (ต่อ)

ลำดับ	ปัญหา	ระดับของปัญหา (สัดส่วน=ร้อยละ)					อาชีพไม่เกี่ยวข้อง
		5	4	3	2	1	
10	พืชผลได้รับความเสียหายเนื่องจากปัญหาน้ำเสีย	20.7	9.9	33.7	9.9	21.8	4
11	ทำประมงไม่ได้ผลดี/ปลาลดลง	21.8	11.9	28.7	7.9	5.9	23.8
12	ไม่มีงานทำ	24.8	14.9	32	9.9	12.9	5.5
13	อาชีพรับจ้างหายาก	21.7	17.8	33.7	9.9	12.9	4
14	เป็นหนี้สินรุงรัง	21	15	40	9	12	3
15	ค่าครองชีพสูง	17.8	15.8	40.6	11.9	11.9	2
16	นักท่องเที่ยวลดลง	12.9	16.8	33.7	5	2	29.6
17	ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง	13.9	22.8	36.6	9.9	11.8	5

(8) การรับรู้และทัศนคติที่มีต่อโครงการ ได้แยกพิจารณาออกเป็น การเคยได้ยินหรือการรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการฯ ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการฯ

การเคยได้ยินหรือการรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่าประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่เคยได้ยินหรือรู้เรื่องเกี่ยวกับโครงการ ร้อยละ 96.6 โดยทราบมาก่อนว่าจะมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีประชาชนเพียงร้อยละ 3.4 เท่านั้น ที่ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประชาชนส่วนมากร้อยละ 80.7 ทราบข่าวการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจากผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน และรองลงมา คือ ทราบจาก เจ้าหน้าที่ อบต.ร้อยละ 11.7

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ร้อยละ 89.5 เห็นด้วยในระดับมากมากต่อการมีโครงการฯ และประชาชนร้อยละ 10.5 เห็นด้วยในระดับปานกลางต่อการมีโครงการฯ

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการดำเนินโครงการและการเข้ามามีส่วนร่วมในขั้นตอนและกิจกรรมโครงการ (ตารางที่ 3.5.1-29) พบว่า ประชาชนต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารของโครงการในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 47.8 ต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็น/คำปรึกษาในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 45.6 ต้องการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจโครงการในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 49.1 ต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบโครงการในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 45.6

ตารางที่ 3.5.1-29 ระดับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ/กิจกรรม (สัดส่วน=ร้อยละ)

ลำดับ	สิ่งที่ต้องการมีส่วนร่วม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารโครงการ	23.5	47.8	28.7	-	-
2	การให้ข้อคิดเห็น/คำปรึกษา	25.5	45.6	26.3	2.6	-
3	การร่วมตัดสินใจโครงการ	22.8	49.1	26.3	1.8	-
4	การติดตามตรวจสอบโครงการ	25.4	45.6	26.3	1.8	0.9



ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อคณะผู้ศึกษา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์โครงการแก่ประชาชนและชุมชนในพื้นที่โครงการฯ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการให้ทางคณะผู้ศึกษา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการโดยให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 49.6 รองลงมา คือ ประชาสัมพันธ์ผ่านหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน ร้อยละ 16.8 ต้องการให้เจ้าหน้าที่โครงการมาประชาสัมพันธ์กับสมาชิกในชุมชนร้อยละ 11.5 การทำเอกสาร/แผ่นพับเผยแพร่ให้ทั่วถึงร้อยละ 11.3 และให้ข้อมูลผ่านการประชุมเวทีชุมชน/กลุ่มย่อยร้อยละ 10.8

ความคิดเห็นต่อโครงการเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ (ตารางที่ 3.5.1-30) พบว่า การพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะเป็นการกระจายรายได้โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรน้ำให้กับประชาชนในพื้นที่ในระดับดีมากถึงร้อยละ 43.4 รองลงมา คือ จะช่วยลดการโยกย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่ในระดับดีมากร้อยละ 40.4 มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อปศุสัตว์/เลี้ยงสัตว์น้ำ และสามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อนในระดับดีมากร้อยละ 36.8 เห็นได้ว่าประชาชนในพื้นที่เห็นด้วยกับการมีโครงการและหากโครงการดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน เพิ่มรายได้ให้กับชุมชนเนื่องจากมีน้ำเพื่อการเกษตร และลดการโยกย้ายไปทำงานที่อื่น

ตารางที่ 3.5.1-30 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหของโครงการ (สัดส่วน=ร้อยละ)

ลำดับ	การแก้ไขปัญหาด้าน	แย่ง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ดีขึ้นกว่าเดิม	ดีขึ้นมาก
1	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อการเกษตร	-	9.6	55.3	35.1
2	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุปโภค/บริโภค	3.4	6.1	54.5	36
3	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อปศุสัตว์/เลี้ยงสัตว์น้ำ	4.4	6.1	52.7	36.8
4	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุตสาหกรรม	4.4	7.9	57.9	29.8
5	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาทุกภัย	3.5	10.5	54.4	31.6
6	สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อน	2.6	8.8	51.8	36.8
7	ช่วยลดการโยกย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่	1.8	9.6	48.2	40.4
8	เป็นการกระจายรายได้โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ	-	11.5	45.1	43.4

### 3.5.2 การสาธารณสุข

#### 3.5.2.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สถิติชีพ อัตราการเกิด อัตราป่วยและอัตราตายของประชากร สภาพและปัญหาสาธารณสุข โรคระบาด โรคติดต่อ โรคทางน้ำ สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม สภาวะโภชนาการ สภาพอนามัยแม่และเด็ก และการให้บริการสาธารณสุขของชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา โดยเน้นพื้นที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการคือพื้นที่ชลประทาน การศึกษาวิเคราะห์สถิติการระบาดของโรคประจำท้องถิ่น (Endemic Diseases) โรคระบาดตามฤดูกาล (Seasonal Epidemic Diseases) ตลอดจนการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์/บุคลากรทางสาธารณสุข (ความเพียงพอ) ซึ่งรวมถึงการศึกษารวบรวมสถิติของโรคต่างๆ ใน 5 ปีที่ผ่านมาด้วย

2) เพื่อศึกษาภาคสนามระดับ Reconnaissance ถึงสภาพทางสาธารณสุขและปัญหาสาธารณสุขเกี่ยวกับ (ก) โรคพยาธิใบไม้เลือด โรคพยาธิใบไม้ตับ โรคพยาธิอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ (ข) นิเวศวิทยาและแหล่งที่อยู่ของปลาและหอยชนิดที่เป็นพาหะของโรคพยาธิใบไม้ตับ หอยชนิดที่เป็นพาหะของโรคพยาธิใบไม้ในเลือด และพาหะของโรคที่สำคัญอื่นๆ ได้แก่ ยุง และหนู (ค) ศึกษาเอกสารและข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับโรคที่แพร่ผ่านทางน้ำและสิ่งมีชีวิตเป็นพาหะในพื้นที่โครงการ รวมทั้งโรคที่กล่าวในข้อ (ก) และโรคใช้เลือดออก โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ และโรคที่สำคัญอื่นๆ

3) เพื่อศึกษาสภาวะของโรคและอันตรายที่เกิดจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม (อาชีพอนามัย) ของเกษตรกรอันเนื่องมาจากการที่ในพื้นที่เพาะปลูกมีแหล่งน้ำเพียงพอแก่การเกษตรกรรม และผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รับประโยชน์

4) เพื่อศึกษาประเภทและปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ย ที่ใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม (เมื่อมีแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นจะมีการเพาะปลูกเพิ่มขึ้น จะมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น) และวิธีการใช้สารเคมีเหล่านั้น

5) เพื่อศึกษาสภาวะโภชนาการของชุมชนในพื้นที่ศึกษาในข้อ (1) และในพื้นที่ใกล้เคียงซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเปรียบเทียบกับสภาวะในพื้นที่ดังกล่าว

6) เพื่อตรวจสุขภาพทั่วไป (Physical Examinations) ของประชาชนในพื้นที่ชลประทานและการตรวจสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในเลือดของราษฎรในพื้นที่ศึกษาดังกล่าวข้างต้น

7) เพื่อประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลกระทบทางด้านสาธารณสุขและด้านอาชีวอนามัยในระหว่างการก่อสร้างที่อาจเกิดจากโรคระบาดต่างๆ ที่ระบาดในท้องถิ่น การแพร่ระบาดของโรคที่มากับคนงานซึ่งย้ายมาจากถิ่นอื่น การขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคที่สะอาดและเพียงพอ ปัญหาฝุ่น และเสียงรบกวนจากการก่อสร้างที่จะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ฯลฯ รวมทั้งการประเมินผลกระทบในระหว่างดำเนินโครงการ

8) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา ของพาหะนำโรค ของโรคติดต่อทางน้ำที่สำคัญ เนื่องจากการเก็บน้ำในพื้นที่เพาะปลูก และประเมินการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศบนบกเนื่องจากโครงการต่อการแพร่กระจายของโรคต่างๆ

9) เพื่อประเมินผลกระทบของการประกอบอาชีพของเกษตรกร (อาชีวนามัย) ต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร อันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบชลประทานภายหลังการก่อสร้างโครงการ

10) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการต่อภาวะโภชนาการ และอนามัยแม่และเด็กในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เด็ก และคนชรา ต่อสภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชลประทาน

11) เพื่อประเมินผลกระทบทางด้านจิตใจ อันเนื่องมาจากความวิตกกังวลต่อการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย การเปลี่ยนแปลงที่ทำกินและอาชีพ ซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพจิต และประเมินผลดีของการปรับปรุงบริการสาธารณสุข การมีน้ำอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นในพื้นที่ชลประทานอันจะมีผลดีต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

12) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดปัญหาสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ มาตรการควบคุมพาหะของโรคสำคัญต่างๆ การควบคุมการระบาดของโรค และเพื่อการปรับปรุงการสาธารณสุข การอาชีวนามัย ภาวะโภชนาการ และอนามัยแม่และเด็กของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน มาตรการทางด้านอาชีวนามัยและความปลอดภัยในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพในระยะการก่อสร้างและในระยะดำเนินการ

### 3.5.2.2 วิธีการศึกษา

#### 1) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุขทั่วไป

รวบรวมข้อมูลสภาพสาธารณสุขทั่วไปในเขตพื้นที่โครงการฯ โดยรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี จากหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข ระดับจังหวัดและ/หรืออำเภอที่อยู่ในพื้นที่โครงการ ข้อมูลเหล่านี้ได้แก่

(1) สถิติชีพ (ประชากร อัตราเกิด อัตราตาย อัตราเพิ่ม ฯลฯ)

(2) ข้อมูลโรคประจำถิ่นโรคติดต่อและโรคระบาดตามฤดูกาลแยกตามประเภท รวมทั้งการระบาดและการติดเชื้อโรคเหล่านี้ในพื้นที่โครงการ

(3) สถานภาพและอัตราการพบโรคพยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ โรคพยาธิอื่นๆ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง และการเปรียบเทียบอัตราการพบโรคเหล่านี้กับอัตราเฉลี่ยรายภาคและของประเทศ ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับพาหะของโรคเหล่านี้

(4) สถานภาพและอัตราการพบโรคไข้เลือดออก และโรคที่มีุงเป็นพาหะอื่นๆ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง และการเปรียบเทียบอัตราการพบโรคเหล่านี้กับอัตราเฉลี่ยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและของประเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับพาหะของโรคเหล่านี้ และสถานภาพการระบาดและการควบคุมโรคในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในบริเวณที่จะมีการก่อสร้างองค์ประกอบหลักของโครงการ

(5) สถานการณ์อาชีวอนามัยในพื้นที่โครงการ โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ได้แก่ โรคที่เกิดจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูก โรคที่เกิดจากการใช้แรงงานในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูก โรคผิวหนัง เป็นต้น

(6) โครงการสนับสนุนและป้องกันทางสาธารณสุขในระดับอำเภอ รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์จำนวนโรงพยาบาลและศูนย์ต่างๆ เช่น สถานีอนามัย สถานีผดุงครรภ์ ศูนย์ควบคุมโรค ฯลฯ อัตราของบุคลากรแต่ละประเภทต่อประชากร 1,000 คน เปรียบเทียบกับอัตราของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและของประเทศและเทียบกับมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุขตลอดจนปัญหาของการจัดหาสถานพยาบาล บุคลากรการแพทย์ และเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ในพื้นที่โครงการ จากนั้นจะประเมินความเพียงพอของบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ในท้องที่ต่างๆ

(7) สถิติข้อมูลอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ เช่น สภาพแม่และเด็ก สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม การเกิดอุบัติเหตุต่างๆ และภาวะโภชนาการในระดับท้องถิ่น

2) การศึกษาภาคสนามระดับ Reconnaissance ได้แก่ การสำรวจสภาพโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน/วัยเรียน และการตรวจสุขภาพอนามัยแม่และเด็ก

3) การสำรวจหอยที่เป็นพาหะของโรค การสำรวจหอยจะทำ 1 ครั้ง คือ ในฤดูหนาวโดยใช้ทีมงาน 4 คน ในการเก็บหอย 1 จุด ในกรณีที่พื้นที่สำรวจเป็นทุ่งนาจะทำการกระจายออก 4 ทิศทาง และจะทำการเก็บหอยทุกชนิดที่พบ ส่วนในกรณีที่เป็ลำนน้ำสายต่างๆ จะทำการเก็บ 2 ผังลำน้ำ ซึ่งทั้ง 2 กรณี จะใช้เวลาจุดละ 1 ชั่วโมง จากนั้นจะทำการตรวจชนิดและจำนวนพร้อมทั้งคัดแยกหอยที่เป็นพาหะ

4) การสำรวจปลาประเภท Cyprinoid จะสำรวจปลากลุ่มที่ซึ่งเป็นพาหะกลางของโรคพยาธิใบไม้ตับว่ามีชนิดใดบ้างในลำน้ำหลักและลำน้ำสาขา

5) การศึกษาเอกสารและรายงานเกี่ยวกับโรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำ (Vector-borne Diseases) ข้อมูลจะได้จากเอกสารและรายงานทางสาธารณสุข โรคที่จะศึกษา ได้แก่ ไข้เลือดออก ไข้สมองอักเสบ (Japanese B. Encephalitis) โรคเท้าช้าง (Filariasis) โรคฉี่หนู และโรคพยาธิต่างๆ ที่แพร่กระจายผ่านทางน้ำและทางพื้นดิน ข้อมูลที่จะรวบรวมและสำรวจ ได้แก่ ความชุกชุมของโรคและปัญหาเนื่องจากโรคเหล่านั้น ชนิดของพาหะ และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงอดีต 5 ปี และกิจกรรมหรือแผนงานของหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นในการควบคุมในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาศึกษาแนวโน้มในอดีตของโรคเหล่านี้ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบของโครงการ

6) การสำรวจสภาพสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไปและการสำรวจผลกระทบทางด้านจิตใจ การศึกษานี้จะทำโดยใช้ตัวอย่างและพื้นที่สำรวจเดียวกับการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม และจะใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ

7) การตรวจสอบสภาพร่างกาย (Physical Examinations) ของบุคคลทั่วไป การตรวจสอบนี้จะทำกับตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยชาย/หญิง ในช่วงอายุต่างๆ ช่วงวัยทำงาน ในพื้นที่ชลประทาน โดยใช้วิธีการตรวจร่างกาย และการศึกษาภาวะโภชนาการ



### 3.5.2.3 ผลการศึกษา

1) การสำรวจสภาพสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไป และการสำรวจผลกระทบทางด้านสภาวะสุขภาพและผลกระทบด้านจิตใจ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ตัวอย่างและพื้นที่สำรวจเดียวกับการสำรวจด้านสภาพเศรษฐกิจสังคม โดยใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น น้ำดื่ม-น้ำใช้ การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนดื่ม การกำจัดขยะมูลฝอย การกำจัด/ป้องกันพาหะนำโรค และสถานการณ์อาชีวอนามัยในพื้นที่โครงการ โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ได้แก่ โรคที่เกิดจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูก โรคที่เกิดจากการใช้แรงงานในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม การศึกษาสภาพการเจ็บป่วยของประชากรในชุมชน การปฐมพยาบาลและป้องกันโรคระบาดต่างๆ การมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและสถานพยาบาลประจำถิ่น โครงการสนับสนุนและป้องกันทางสาธารณสุขในระดับอำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ความเพียงพอของบุคลากรทางสาธารณสุขและการบริการ ความผาสุก สุขภาพจิตและผลกระทบทางด้านจิตใจโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการอพยพโยกย้ายและการอยู่ร่วมกันกับผู้อพยพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพและนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต่อไปมีดังนี้

1.1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ได้รับผลกระทบ หมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะ และ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบิมบาม อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร

#### (1) ข้อมูลทั่วไป

จากข้อมูลการสำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.7 อายุเฉลี่ย 49.36 ปี มากที่สุด 89 ปี และน้อยที่สุด 16 ปี สถานภาพในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 55.2 รองลงมาคือ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 20.5 สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคมส่วนใหญ่คือ สมาชิกในหมู่บ้าน ร้อยละ 90.8 รองลงมาคือ กรรมการหมู่บ้าน ร้อยละ 3.4 อาชีพหลักส่วนใหญ่ คือ เพาะปลูก ข้าว, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ปาล์ม, อ้อย ร้อยละ 76.2 รองลงมาคือ รับจ้างร้อยละ 11.3

อาชีพรองส่วนใหญ่ คือ รับจ้างร้อยละ 36.5 รองลงมาคือ เพาะปลูก ร้อยละ 15.5 ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ประถมศึกษาร้อยละ 69 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 11.8 ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูลอยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี่ ร้อยละ 30.1 รวมระยะเวลาเฉลี่ย 34.6 ปี มากที่สุด 84 ปี น้อยที่สุด 1 ปี

#### (2) ข้อมูลสุขภาพทั่วไป

##### (2.1) โดยปกติประชาชนจะบริโภคอาหาร

- อาหารที่ปรุงสุกทุกครั้ง ร้อยละ 57.4
- อาหารที่สุกๆ ดิบๆ ร้อยละ 41.1

(2.2) โดยส่วนมากประชาชนนอนวันละ 8 ชั่วโมง ส่วนมากประชาชนเข้านอนเวลา 20.00 น.ตื่นนอนเวลา 05.00 น.

##### (2.3) ลักษณะอาการนอนหลับของประชาชน

(2.3.1) นอนหลับปกติ ร้อยละ 85.1

(2.3.2) มีอาการนอนไม่หลับ ร้อยละ 14.5

- หลับไม่สนิท หลับๆ ตื่นๆ ตลอดทั้งคืน ร้อยละ 72.2
- หลับตอนเข้านอน แล้วตื่นหลังจากเข้านอนได้ประมาณ 3 ชม.

ร้อยละ 16.7

(2.4) ประชาชนมีการใช้สารเสพติดดังต่อไปนี้

(2.4.1) การสูบบุหรี่/ใบจาก

- สูบบุหรี่ ร้อยละ 80.7 จำนวน โดยเฉลี่ยสูบ 10 มวน/วัน
- ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 19.3

(2.4.2) การดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ วิสกี้ เหล้า ยาแดงเหล้า เป็นต้น

- ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 87.2
- ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 12.8

ความถี่ในการดื่มรวม 4 ครั้ง/สัปดาห์ โดยเฉลี่ยความถี่การดื่ม 2 ครั้ง/สัปดาห์

(2.4.3) ประชาชนทั้งหมดไม่มีการใช้ยาหรือสิ่งเสพติดอื่นๆ ที่ใช้เป็นประจำ

นอกเหนือจากแผนการรักษาของแพทย์

(2.5) ประชาชนส่วนมากร้อยละ 69.6 ไม่มีโรคประจำตัวมีโรคประจำตัวตามการวินิจฉัยของแพทย์ มีประชาชนเพียงร้อยละ 30.4 เท่านั้น ที่เป็นโรคตามการวินิจฉัยของแพทย์ ได้แก่ 1) ความดันโลหิต 2) เบาหวาน 3) ปวดหัวข้างเดียว และ 4) ข้อเสื่อม

(2.6) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้เลือดออกร้อยละ 96.1

(2.7) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้มาลาเรีย ร้อยละ 97.5

(2.8) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้สมองอักเสบ ร้อยละ 98.5

(2.9) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นโรคฉี่หนู ร้อยละ 97.1

(2.10) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นโรคเท้าช้าง ร้อยละ 98.5

(2.11) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยถูกสัตว์มีพิษ เช่น งู แมลงป่องทำอันตรายจนเกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงร้อยละ 87.6 มีประชาชนร้อยละ 12.4 ถูกงู แมลงป่อง ตะขาบ ทำอันตราย

(2.12) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาพยาธิ ร้อยละ 94.4

(2.13) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยได้รับบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักร

(2.14) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจระดับสารเคมีในเลือด ร้อยละ 95

(2.15) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่ใช้สารปราบศัตรูพืชร้อยละ 59.6 และมีประชาชนร้อยละ 40.4 ที่ใช้ใช้สารปราบศัตรูพืชโดยมีความถี่ 2 – 4 ครั้ง/ฤดูกาล ร้อยละ 35.5

(2.16) ขณะใช้สารฆ่าแมลง ประชาชนมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะใช้สารปราบศัตรูพืช (ตารางที่ 3.5.2-1) โดยมีการใส่รองเท้าบูท มากที่สุดร้อยละ 31.0 รองลงมา คือ ใส่ถุงมือยาง ร้อยละ 29.3 และใส่กางเกงขายาว ร้อยละ 28 ตามลำดับ

(2.17) พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะปฏิบัติงานในด้านการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีพฤติกรรมในด้านความปลอดภัยโดยจะไม่ฉีดพ่นใกล้พื้นที่รับประทาน อาหาร/ดื่มน้ำ หรือเครื่องดื่มอื่นๆ ร้อยละ 47.8 อาบน้ำทำความสะอาดร่างกาย และล้างมือก่อนพักรับประทานอาหารทุกครั้งหลังการฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 46.7 (ตารางที่ 3.5.2-2)

ตารางที่ 3.5.2-1 อุปกรณ์ป้องกันสารฆ่าแมลง

ลำดับที่	รายการที่ใช้หรือสวมใส่ขณะใช้สารปราบศัตรูพืช	ร้อยละ
1	ใส่กางเกงขายาว	28.0
2	ใส่เสื้อแขนยาว	24.3
3	ใส่รองเท้าบูท	31.0
4	ใส่ถุงมือยาง	29.3
5	ใส่ถุงมือผ้า/คอตตอน	27.2
6	ใส่หมวกปิดศีรษะและหน้า	20.5
7	ใส่ผ้าปิดจมูกหรือปาก	19.3
8	ใส่หน้ากากกระดากที่ใช้แล้วทิ้ง	20.1
9	ใส่แว่น/หน้ากาก	11.3

ตารางที่ 3.5.2-2 พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน

ลำดับที่	ข้อความถาม	ระดับการประเมิน		
		ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย
1	ก่อนการใช้สารเคมีชนิดใหม่ มีการอ่านฉลากที่ภาษาชนบรจุ	15.0	85.0	-
2	ขณะฉีดพ่นมีการสูบบุหรี่/ยาเส้น	32.3	61.3	6.5
3	ขณะฉีดพ่นมีการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ หรือเครื่องดื่มอื่นๆ	47.8	34.4	17.8
4	เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มจะอาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที	44.4	37.8	17.8
5	ล้างมือทุกครั้งก่อนพักรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ	46.7	36.7	16.7
6	หลังการฉีดพ่นมีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที	45.6	37.8	16.7
7	อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังฉีดพ่นทันที	46.7	38.9	14.4
8	แยกซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีก้จัดศัตรูพืชกับเสื้อผ้าอื่น	43.3	42.2	14.4

(2.18) ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมี กำจัดศัตรูพืชในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีอาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช (ตารางที่ 3.5.2-3) มีอาการเวียนศีรษะเป็นประจำมากที่สุดร้อยละ 38.9 รองลงมา คือ มีเหงื่อออกเป็นประจําร้อยละ 32.2 และมีอาการชาเป็นบางครั้งร้อยละ 51.9

### ตารางที่ 3.5.2-3 อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ลำดับที่	อาการ	ระดับความถี่ของการเกิดอาการ		
		เป็นประจำ	บางครั้ง	ไม่มี
1	เวียนศีรษะ	38.9	46.7	14.4
2	เหงื่อออก	32.2	53.3	14.4
3	อาการชา	9.4	51.9	38.7
4	น้ำลายไหล	13.2	21.7	65.1
5	ตาพร่ามัว	7.6	18.1	74.3
6	คลื่นไส้อาเจียน	6.7	10.5	82.9
7	เป็นตะคริว	9.5	15.2	75.2
8	เดินโซเซ	3.8	24.8	71.4
9	หมดสติ	4.7	13.2	82.1
10	ซึมเศร้า	1.0	9.5	89.5

(2.19) เมื่อประชาชนเจ็บป่วยจะไปรักษาที่

- สถานีอนามัย ร้อยละ 41.5
- โรงพยาบาลของรัฐบาล ร้อยละ 13.47
- คลินิก ร้อยละ 9.22

(2.20) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เคยมีหน่วยงานสาธารณสุข เช่น สถานีอนามัย โรงพยาบาล เทศบาล มาทำโครงการป้องกันโรคในชุมชน ร้อยละ 88.2

(2.21) แบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

แบบสอบถามสุขภาพทั่วไปในระยะก่อนก่อสร้างโครงการ จะสอบถามถึงความวิตกกังวลในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีผลการตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 3.5.2-4

### ตารางที่ 3.5.2-4 ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

ลำดับที่	สุขภาพทั่วไป	ร้อยละ
ในระยะสองถึงสามสัปดาห์ที่ผ่านมา		
1	สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้	
	ก. ดีกว่าปกติ	60.6
	ข. เหมือนปกติ	37
	ค. น้อยกว่าปกติ	2.4
2	นอนไม่หลับเพราะกังวลใจ	
	ก. ไม่เลย	8.5
	ข. ไม่มากกว่าปกติ	81.4
	ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	10.2
3	รู้สึกว่าได้ทำตัวให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่างๆ	
	ก. มากกว่าปกติ	5.9
	ข. เหมือนปกติ	7.6
	ค. น้อยกว่าปกติ	17.6
	ง. น้อยกว่าปกติมาก	0.5





## ตารางที่ 3.5.2-4 (ต่อ)

ลำดับที่	สภาพทั่วไป	ร้อยละ
4	รู้สึกที่สามารถตัดสินใจในเรื่องต่างๆได้ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	27.8 57.6 14.1 0.5
5	รู้สึกตึงเครียดอยู่ตลอดเวลา ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	2.4 82 15.6
6	รู้สึกว่าไม่สามารถที่จะเอาชนะความยากลำบากต่างๆได้ ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	7.8 81.5 10.7
7	สามารถมีความสุขกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามปกติได้ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	31.2 52.7 15.6 0.5
8	สามารถที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆของตัวเองได้ ก. ดีกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	26.8 44.9 27.3 1.0
9	รู้สึกไม่มีความสุขและเศร้าหมอง ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	2.4 80 16.6 1.0
10	รู้สึกเสียความมั่นใจในตัวเองไป ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	8.3 78 18.1 0.5
11	คิดว่าตัวเองเป็นคนไร้ค่า ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	37.1 43.5 18.5 0.5
12	รู้สึกมีความสุขดีตามสมควรเมื่อดูโดยรวมๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เท่าๆ ปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติ	42.4 25.4 30.7 1.5

## (2.22) น้ำดื่มน้ำใช้ของครัวเรือน

## (2.22.1) น้ำดื่มของครัวเรือน

- น้ำจากภูเขา ร้อยละ 42.7
- น้ำบรรจุขวด/น้ำถัง ร้อยละ 11.3

## (2.22.2) ความพอเพียงของน้ำดื่มในครัวเรือน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 54.2
- พอใช้ ร้อยละ 45.2

กรณีน้ำดื่มไม่เพียงพอประชาชนนำน้ำดื่มมาจากการซื้อน้ำบรรจุขวด

จากบ่อและน้ำจากภูเขา

## (2.22.3) น้ำใช้ของครัวเรือนประชาชนใช้น้ำจาก

- น้ำฝน ร้อยละ 33.1
- น้ำบ่อ/คลอง ร้อยละ 13.8

## (2.22.4) แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนของประชาชน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 75.6
- พอใช้ ร้อยละ 24.4

กรณีไม่พอใช้ ประชาชนนำน้ำมาจากน้ำบ่อ/น้ำบาดาล

## (2.22.5) สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนมีดังนี้

- ฝุ่นละออง
- อากาศร้อน
- น้ำดื่มไม่สะอาด
- น้ำใช้ไม่สะอาด

## (3) ความผาสุกทั่วไป

ความคิดเห็นด้านความผาสุกของประชาชนในชุมชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน ที่ผ่านมา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความภาคภูมิใจในอาชีพของตนมากที่สุดร้อยละ 21.2 มีความคิดเห็นต่อความมั่นคงในชีวิตในระดับมาก ร้อยละ 48.8 การมีเงินออมเอาไว้ใช้ในอนาคต หรือยามฉุกเฉินในระดับมากร้อยละ 44.8 มีความรู้สึกสบายใจ ในระดับมากร้อยละ 43.3 และการมีถนนที่ใช้ในการคมนาคมสัญจรที่สะดวกสบายในระดับมากร้อยละ 42.9 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.5.2-5)

## (4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

จากการสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน พบว่ามีปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนี้ ชาวบ้านมีปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆ ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 17.2 ประสบปัญหาภัยแล้งในระดับมาก ร้อยละ 39.9 (ตารางที่ 3.5.2-6)

### ตารางที่ 3.5.2-5 ความคิดเห็นด้านความผาสุกของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน

ลำดับ	ข้อความ	ระดับความสุข				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ความมั่นคงในชีวิต	4.9	48.8	45.3	1	-
2	การมีเงินออมไว้ใช้	5.9	44.8	41.4	7.9	-
3	การมีสถานอนามัย สถานพยาบาลที่ให้บริการเมื่อท่าน มีอาการเจ็บป่วย	9.4	40.9	48.3	1.5	-
4	การรู้สึกสบายใจ	7.9	43.3	46.3	2.5	-
5	การมีถนน	10.3	42.9	46.3	0.5	-
6	การมีน้ำประปา	11.3	36	45.3	6.9	0.5
7	การมีไฟฟ้า	15.8	34	47.3	2.5	0.5
8	ความเป็นมิตรของเพื่อนบ้าน	19.2	31.5	46.3	3.0	-
9	การแสดงความคิดเห็นของตนต่อผู้อื่น	18.2	33	45.8	3	-
10	ความภาคภูมิใจในอาชีพของตน	21.2	27.1	49.8	2	-
11	ได้รับการยอมรับยกย่องจากสังคมหรือหน่วยงานต่างๆ	19.7	29.6	49.8	1.0	-
12	การได้เข้าร่วมกิจกรรม/พิธีกรรมทางศาสนา	17.7	32	49.3	1.0	-
13	การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขของชุมชน	17.7	32	49.3	1.0	-

### ตารางที่ 3.5.2-6 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

ลำดับ	ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ฝุ่นละออง	8.4	30.5	39.9	5.4	15.8
2	เสียงดัง	7.4	31	41.1	4.4	15.8
3	คุณภาพน้ำ	6.9	30.5	39.9	5.7	16.7
4	ขยะมูลฝอย	5.9	28.6	41.4	5.4	18.7
5	น้ำท่วม/การระบายน้ำ	2	17.7	39.4	4.9	36
6	ภัยแล้ง	11.3	39.9	29.6	1	18.2
7	การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง	16.3	29.1	35.5	2.5	16.7
8	ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆ	17.2	33	32.5	0.5	16.7
9	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ	13.3	17.7	49.3	3.0	16.7
10	การคมนาคม/ขนส่ง	14.3	16.7	47.3	3.9	16.7
11	ท่าอากาศยาน	15.8	13.8	48.8	3.9	17.7
12	สถานศึกษาอยู่ห่างไกล/ขาดบุคลากรและอุปกรณ์ในการเรียน การสอน	13.8	12.8	51.7	3.9	17.7
13	การว่างงาน	12.8	15.3	50.2	4.4	17.7
14	การส่งเสริมอาชีพ	11.4	16.3	49	5.4	17.8
15	ความขัดแย้งภายในชุมชน	9.4	21.3	47.5	4.5	17.3
16	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาชุมชน	8.4	25.1	45.3	3.9	17.2
17	การขาดการบริหารจัดการที่ดีของกลุ่มด้านเศรษฐกิจชุมชน เช่น สหกรณ์กองทุนหมู่บ้าน	8.4	23.6	46.8	3.9	17.2
18	ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ/องค์กรต่างๆ	5.4	25.6	47.8	3.9	17.2
19	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน/ อาชญากรรม	5.4	25.6	47.3	5.9	15.8
20	ปัญหาเสพติดภายในชุมชน	5.9	26.1	55.2	7.9	4.9

(5) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

จากการสอบถามความคิดเห็นของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (ตารางที่ 3.5.2-7) พบว่า ในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อชุมชน 5 ลำดับแรก ประกอบด้วย ด้านความสงบสุขของชุมชน และสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล ในจำนวนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมา คือ ด้านการใช้บริการสถานีนอนามัย ร้อยละ 36 ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ร้อยละ 35.5 ด้านฝุ่น/มลพิษทางอากาศ ร้อยละ 35.2 และหลังก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อความสงบสุขของชุมชนร้อยละ 22.5 ด้านความเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต ร้อยละ 12.5 และด้านการใช้บริการสถานีนอนามัย ร้อยละ 9.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.5.2-7 ความคิดเห็นของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างของโครงการฯ

ลำดับที่	ผลกระทบ	ระยะก่อสร้าง		หลังก่อสร้าง (ดำเนินการ)	
		มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)
1	ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ	35.2	64.8	2	98
2	เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง	33.0	67	2	98
3	อุบัติเหตุจากการคมนาคม	31	69	2	98
4	น้ำดื่ม	32	68	1.5	98.5
5	น้ำใช้	32.5	67.5	2.5	97.5
6	มลพิษจากขยะและของเสีย	31	69	2.5	97.5
7	ความขัดแย้งภายในชุมชน	32.7	67.3	5	95
8	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	35.5	64.5	7	93
9	การใช้สถานบริการสถานีนอนามัย	36	64	9.5	90.5
10	การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต	39.5	60.5	12.5	87.5
11	สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล	42	58	15	85
12	ความสงบสุขของชุมชน	42	58	22.5	77.5



1.2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่เขตชลประทาน หมู่ที่ 10 บ้านด่านช้าง และบ้านไต้ร่มบารมี อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร

(1) ข้อมูลทั่วไป

จากข้อมูลการสำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 53.4 อายุเฉลี่ย 49.93 ปี มากที่สุด 83 ปี และน้อยที่สุด 24 ปี สถานภาพในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 59.5 รองลงมาคือ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 22.3 สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคมส่วนใหญ่ คือ สมาชิกในหมู่บ้านร้อยละ 89.25 รองลงมา คือ กรรมการหมู่บ้านร้อยละ 5.2 มีอาชีพหลักส่วนใหญ่จะทำการเพาะปลูก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม อ้อย ร้อยละ 88.5 และมีอาชีพรอง คือ รับจ้างถึงร้อยละ 76 ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 71.9 ภูมิลำเนาเดิมโดยอยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด ร้อยละ 31.4 รวมระยะเวลาที่อาศัยอยู่เฉลี่ย 48.5 ปี มากที่สุด 83 ปี น้อยที่สุด 31 ปี

(2) ข้อมูลสุขภาพทั่วไป

(2.1) โดยปกติประชาชนจะบริโภคอาหาร

- อาหารที่ปรุงสุกทุกครั้ง ร้อยละ 60.2
- อาหารที่สุกๆ ดิบๆ ร้อยละ 39.8

(2.2) โดยส่วนมากประชาชนนอนวันละ 8 ชั่วโมง ส่วนมากประชาชนเข้านอนเวลา 20.00 น. ตื่นนอนเวลา 05.00 น.

(2.3) ลักษณะอาการนอนหลับของประชาชน

(2.3.1) นอนหลับปกติ ร้อยละ 89.2

(2.3.2) มีอาการนอนไม่หลับ ร้อยละ 10.8

- หลับไม่สนิท หลับๆ ตื่นๆ ตลอดทั้งคืน ร้อยละ 86.7
- เข้านอนแล้วนอนไม่หลับจะหลับได้ประมาณ 3 ชม.ก่อนที่จะตื่น ร้อยละ 13.3

(2.4) ประชาชนมีการใช้สารเสพติดดังต่อไปนี้

(2.4.1) การสูบบุหรี่/ใบจาก

- สูบบุหรี่ ร้อยละ 85.8 จำนวน โดยเฉลี่ยสูบ 10 มวน/วัน
- ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 14.2

(2.4.2) การดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ วิสกี้ เหล้า ยาตองเหล้า เป็นต้น

- ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 90.3
- ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 9.7

ความถี่ในการดื่มรวม 4 ครั้ง/สัปดาห์ โดยเฉลี่ยความถี่การดื่ม 1 ครั้ง/สัปดาห์

(2.4.3) ประชาชนทั้งหมดไม่มีการใช้ยาหรือสิ่งเสพติดอื่น ๆ ที่ใช้เป็นประจำ นอกเหนือจากแผนการรักษาของแพทย์

(2.5) ประชาชนส่วนมากร้อยละ 72.6 ไม่มีโรคประจำตัว มีโรคประจำตัวตามการวินิจฉัยของแพทย์ ร้อยละ 24.7 โรคตามการวินิจฉัยของแพทย์ ได้แก่ 1) ภาวะอาหาร 2) ความดันโลหิต 3) เบาหวาน ตะคริว ปวดหัวข้างเดียว และ 4) ข้อเสื่อม

(2.6) ใน 5 ปีที่ผ่านมาประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้เลือดออก ร้อยละ 99.1

(2.7) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้มาลาเรีย ร้อยละ 95.6

(2.8) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยป่วยเป็นไข้สมองอักเสบ

(2.9) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยป่วยเป็นโรคฉี่หนู

(2.10) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยป่วยเป็นโรคเท้าช้าง

(2.11) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยถูกสัตว์มีพิษ เช่น งู แมลงป่องทำอันตราย จนเกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรง ร้อยละ 86.7

(2.12) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาพยาธิ ร้อยละ 95.5

(2.13) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือ หรือ เครื่องจักรในการทำงาน ร้อยละ 99

(2.14) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจระดับสารเคมีในเลือด ร้อยละ 84.2

(2.15) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่ใช้สารปราบศัตรูพืชร้อยละ 59.6 และมีประชาชนร้อยละ 40.4 ที่ใช้ใช้สารปราบศัตรูพืชโดยมีความถี่ 2-4 ครั้ง/ ฤดูกาล ร้อยละ 40.4

(2.16) ขณะใช้สารฆ่าแมลง ประชาชนมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันต่างๆ (ตารางที่ 3.5.2-8) ในขณะที่ใช้สารฆ่าแมลง โดยมีการใส่กางเกงขายาวมากที่สุดร้อยละ 97.4 รองลงมา คือ ใส่เสื้อแขนยาว และสบู่มือยาง ร้อยละ 30.3 และมีการสวมใส่รองเท้าบูท ร้อยละ 26.5

ตารางที่ 3.5.2-8 การใช้อุปกรณ์ป้องกันสารฆ่าแมลง

ลำดับที่	รายการที่ใช้หรือสวมใส่ขณะใช้สารปราบศัตรูพืช	ร้อยละ
1	ใส่กางเกงขายาว	97.4
2	ใส่เสื้อแขนยาว	30.3
3	ใส่รองเท้าบูท	26.5
4	ใส่ถุงมือยาง	30.3
5	ใส่ถุงมือผ้า/คอตตอน	20.2
6	ใส่หมวกปิดศีรษะและหน้า	16.0
7	ใส่ผ้าปิดจมูกหรือปาก	18.5
8	ใส่หน้ากากกระดาศที่ใช้แล้วทิ้ง	15.1
9	ใส่แว่น/หน้ากาก	6.7

(2.17) พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน ของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการปฏิบัติตัวขณะฉีดพ่นสารเคมีหรือยาฆ่าแมลง โดยการอ่านฉลากก่อนการใช้สารเคมีขวดใหม่หรือมีการอ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุทุกครั้งก่อนใช้มากที่สุดร้อยละ 57.5 เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี จะมีการอาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันทีทุกครั้ง ร้อยละ 52.5 และจะล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ร้อยละ 52.5 (ตารางที่ 3.5.2-9)

ตารางที่ 3.5.2-9 พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน

ลำดับที่	ข้อความถาม	ระดับการประเมิน		
		ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย
1	ก่อนการใช้สารเคมีขวดใหม่ มีการอ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุ	57.5	40	2.5
2	ขณะฉีดพ่นมีการสูบบุหรี่/ยาเส้น	5	40	55
3	ขณะฉีดพ่นมีการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ หรือเครื่องดื่มอื่นๆ	5.0	37.5	57.5
4	เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี จะอาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที	52.5	45	2.5
5	ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ	52.5	45	2.5
6	หลังการฉีดพ่นมีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที	50	47.5	2.5
7	อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังฉีดพ่นทันที	45	50	5
8	มีการแยกซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับเสื้อผ้าอื่น	35	55	10

(2.18) ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ประชาชนมีอาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยมีอาการเหงื่อออกเป็นประจ้าร้อยละ 10.5 และมีอาการเวียนศีรษะเป็นบางครั้ง ร้อยละ 63.2 มีอาการชาเป็นบางครั้ง ร้อยละ 39.5 ดังตารางที่ 3.5.2-10

ตารางที่ 3.5.2-10 อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ลำดับที่	อาการ	ระดับความถี่ของการเกิดอาการ		
		เป็นประจำ	บางครั้ง	ไม่มี
1	เวียนศีรษะ	2.6	63.2	34.2
2	เหงื่อออก	10.5	31.6	57.9
3	อาการชา	-	39.5	60.5
4	น้ำลายไหล	-	21.1	78.9
5	ตาพร่ามัว	-	28.9	71.1
6	คลื่นไส้อาเจียน	-	23.7	76.3
7	เป็นตะคริว	2.6	21.1	76.3
8	เดินโซเซ	-	18.4	81.6
9	หมดสติ	-	7.9	92.1
10	ซึมเศร้า	-	34.1	65.9

(2.19) เมื่อประชาชนเจ็บป่วยจะไปรักษาที่

- โรงพยาบาลของรัฐบาล ร้อยละ 70.6
- สถานีอนามัย ร้อยละ 26.9
- โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 5

(2.20) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เคยมีหน่วยงานสาธารณสุข เช่น สถานีอนามัย โรงพยาบาล เทศบาล มาทำโครงการป้องกันโรคในชุมชนร้อยละ 81.1

(2.21) แบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

แบบสอบถามสุขภาพทั่วไปในระยะก่อนก่อสร้างโครงการ จะสอบถามถึงความวิตกกังวลในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีผลการตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 3.5.2-11

(2.22) น้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือน

(2.22.1) น้ำดื่มของครัวเรือน

- น้ำฝน ร้อยละ 56.3
- น้ำประปา ร้อยละ 10.1
- น้ำจากภูเขา ร้อยละ 4.2
- น้ำบรรจุขวด/น้ำถัง ร้อยละ 11.8

(2.22.2) ความพอเพียงของน้ำดื่มในครัวเรือน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 36.2
- พอใช้ ร้อยละ 63.8

กรณีน้ำดื่มไม่เพียงพอประชาชนนำน้ำดื่มมาจากน้ำบาดาล

ร้อยละ 100

(2.22.3) น้ำใช้ของครัวเรือนประชาชนใช้น้ำจาก

- น้ำฝน ร้อยละ 15.1
- น้ำประปา ร้อยละ 54.6
- น้ำจากภูเขา ร้อยละ 12.6
- น้ำบ่อ/คลอง ร้อยละ 11.8

(2.22.4) แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนของประชาชน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 38.9
- พอใช้ ร้อยละ 61.1

กรณีน้ำไม่พอใช้ ประชาชนนำน้ำมาจากน้ำบ่อ/น้ำบาดาล ร้อยละ 100



## (2.22.5) สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน มีดังนี้

- น้ำดื่มไม่สะอาด
- ฝุ่นละออง
- อากาศร้อน
- น้ำใช้ไม่สะอาด
- ส้วมไม่สะอาด

## ตารางที่ 3.5.2-11 ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

ลำดับที่	สุขภาพทั่วไป	ร้อยละ
ในระยะสองถึงสามสัปดาห์ที่ผ่านมาท่าน		
1	สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้ ก. ดีกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	9.1 72.7 18.2
2	นอนไม่หลับเพราะกังวลใจ ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	21.1 62.4 16.5
3	รู้สึกว่าได้ทำตัวให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่างๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	2.7 83.4 13.6
4	รู้สึกตึงเครียดอยู่ตลอดเวลา ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	25.5 58.2 16.1
5	รู้สึกว่าไม่สามารถที่จะเอาชนะความยากลำบากต่างๆได้ ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	22.7 58.2 19.1
6	สามารถมีความสุขกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามปกติได้ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	0.9 79.3 19.8
7	สามารถที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆของตัวเองได้ ก. ดีกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	9.1 72.7 18.2

### ตารางที่ 3.5.2-11 (ต่อ)

ลำดับที่	สภาพทั่วไป	ร้อยละ
8	รู้สึกไม่มีความสุขและเศร้าหมอง ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	30.9 50 18.2 0.9
9	รู้สึกเสียความมั่นใจในตัวเองไป ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	37.3 38.2 22.7 1.8
10	คิดว่าตัวเองเป็นคนไร้ค่า ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	28.2 47.3 20.5 3.6
11	รู้สึกมีความสุขดีตามสมควรเมื่อดูโดยรวมๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เท่าๆ ปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติ	1.06 80.8 18.1 -

#### (3) ความผาสุกทั่วไป

ความคิดเห็นด้านความผาสุกของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็น ด้านความภาคภูมิใจในอาชีพของตนเองและได้รับการยกย่องจากสังคมหรือหน่วยงานต่างๆ ในระดับมากที่สุดร้อยละ 18 และด้านความมั่นคงในชีวิตในระดับมากที่สุดร้อยละ 40.5 ดังตารางที่ 3.5.2-12

#### (4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

จากการสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน พบว่า การประสบปัญหาในระดับมากที่สุด ได้แก่ ห่างไกลสถานพยาบาล ร้อยละ 14.4 การคมนาคมขนส่ง/การจราจร สถานศึกษาอยู่ห่างไกล/ขาดบุคลากรและอุปกรณ์ในการเรียนการสอน และการว่างงานในจำนวนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 13.5 การประสบปัญหาในระดับมาก ได้แก่ ประสบปัญหาภัยแล้ง ร้อยละ 32.4 การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตนเองร้อยละ 30.6 และขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆร้อยละ 28.8 ดังตารางที่ 3.5.2-13

ตารางที่ 3.5.2-12 ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน

ลำดับ ที่	ข้อความ	ระดับความสุข				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ความมั่นคงในชีวิต	9	40.5	49.5	0.5	-
2	การมีเงินออมไว้ใช้	9	34.2	45	11.7	-
3	การมีสถานอนามัย สถานพยาบาลที่ให้บริการเมื่อท่านมี อาการเจ็บป่วย	9.9	37.8	51.4	-	0.9
4	การรู้สึกสบายใจ	13.5	29.7	56.8	-	-
5	การมีถนน	11.7	33.3	53.2	1.8	-
6	การมีน้ำประปา	9.0	27	52.3	11.7	-
7	การมีไฟฟ้า	11.7	34.2	57.7	1.8	-
8	ความเป็นมิตรของเพื่อนบ้าน	15.3	26.1	55	0.9	-
9	การแสดงความคิดเห็นของตนต่อผู้อื่น	15.3	28.8	28.6	0.9	-
10	ความภาคภูมิใจในอาชีพของตน	18	23.4	55.9	-	-
11	ได้รับการยอมรับยกย่องจากสังคมหรือหน่วยงานต่างๆ	18	26.1	59.5	-	-
12	การได้เข้าร่วมกิจกรรม/พิธีกรรมทางศาสนา	15.3	25.2	59.5	-	-
13	การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขของชุมชน	15.3	25.2	59.5	-	-

ตารางที่ 3.5.2-13 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

ลำดับที่	ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ฝุ่นละออง	9	22.5	56.8	4.5	7.2
2	เสียงดัง	9	21.6	57.7	4.5	7.2
3	คุณภาพน้ำ	9	20.7	60.4	2.7	7.2
4	ขยะมูลฝอย	7.2	20.7	57.7	5.4	9.0
5	น้ำท่วม/การระบายน้ำ	0.9	15.3	55	3.6	25.2
6	ภัยแล้ง	12.6	32.4	44.1	3.6	7.2
7	การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง	11.7	30.6	46.8	3.6	7.2
8	ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆ	12.6	28.8	50.5	0.9	7.2
9	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ	12.6	13.5	63.1	3.6	7.2
10	การคมนาคม/ขนส่ง	13.5	13.5	63.1	2.7	7.2
11	ทางไกลสถานพยาบาล	14.4	13.5	62.2	2.7	7.2
12	สถานศึกษาอยู่ห่างไกล/ขาดบุคลากรและอุปกรณ์ในการเรียน การสอน	13.5	9.9	66.7	2.7	7.2
13	การว่างงาน	13.5	12.6	64.5	1.8	7.2
14	การส่งเสริมอาชีพ	11.7	11.7	67.6	1.8	7.2
15	ความขัดแย้งภายในชุมชน	9	16.2	64.9	2.7	7.2
16	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาชุมชน	7.2	18.9	64	2.7	7.2
17	การขาดการบริหารจัดการที่ดีของกลุ่มด้านเศรษฐกิจชุมชน เช่น สหกรณ์กองทุนหมู่บ้าน	8.1	17.1	65.8	1.8	7.2
18	ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ/องค์กรต่างๆ	6.3	19.8	64.9	1.8	7.2
19	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน/ อาชญากรรม	5.4	20.7	64.9	3.6	5.4
20	ปัญหาเสพติดภายในชุมชน	6.3	19.8	66.7	6.3	0.9

### (5) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

จากการสอบถามความคิดเห็นของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า ในระยะก่อสร้างผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าหากมีการดำเนินจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล และความสงบสุขของชุมชน ร้อยละ 31.5 ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต ร้อยละ 30.6 และส่งผลกระทบต่อการใช้บริการสถานบริการสถานอนามัยร้อยละ 29.7 ส่วนผลกระทบภายหลังการก่อสร้าง (ระยะดำเนินการ) ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่า จะมีผลกระทบต่อความสงบสุขของชุมชนร้อยละ 24.5 สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล ร้อยละ 14.5 และการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต ร้อยละ 12.7 ดังตารางที่ 3.5.2-14

ตารางที่ 3.5.2-14 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ลำดับที่	ผลกระทบ	ระยะก่อสร้าง		หลังก่อสร้าง (ดำเนินการ)	
		มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)
1	ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ	20.7	79.3	-	100
2	เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง	18	82	-	100
3	อุบัติเหตุจากการคมนาคม	20.7	79.3	-	100
4	น้ำดื่ม	18.9	81.1	1.8	98.2
5	น้ำใช้	19.8	80.2	0.9	99.1
6	มลพิษจากขยะและของเสีย	20.7	79.3	1.8	98.2
7	ความขัดแย้งภายในชุมชน	25.2	74.8	3.6	96.4
8	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	26.1	73.5	8.2	91.8
9	การใช้สถานบริการสถานอนามัย	29.7	70.3	10	90
10	การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต	30.6	69.4	12.7	87.3
11	สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล	31.5	68.5	14.5	85.5
12	ความสงบสุขของชุมชน	31.5	68.5	24.5	75.5



## 2) การศึกษาและวิเคราะห์สถิติชีพ

อัตราการเกิด อัตราป่วยและอัตราตายของประชากร สภาพและปัญหาสาธารณสุข โรคระบาด โรคติดต่อ โรคทางน้ำ สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม สภาวะโภชนาการ สภาพอนามัยแม่และเด็ก และการให้บริการสาธารณสุขของชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา โดยเน้นพื้นที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการคือพื้นที่ชลประทาน การศึกษาวิเคราะห์สถิติการระบาดของโรคประจำท้องถิ่น (Endemic Diseases) โรคระบาดตามฤดูกาล (Seasonal Epidemic Diseases) ตลอดจนการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์/บุคลากรทางสาธารณสุข (ความเพียงพอ) รวมถึงการศึกษารวบรวมสถิติของโรคต่างๆ ใน 5 ปีที่ผ่านมา การศึกษาในส่วนนี้ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอคำชะอี โดยศึกษาข้อมูลทางด้านสภาวะสุขภาพ สภาพสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไป 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ.2551-2555)

## 3) การศึกษาข้อมูลโดยการตรวจสุขภาพ (Physical Examinations)

การศึกษาข้อมูลโดยการตรวจสุขภาพ (Physical Examinations) เพื่อศึกษาข้อมูลสภาวะสุขภาพ สุขภาพกาย สุขภาพจิต ในทุกกลุ่มอายุของประชาชนในพื้นที่ของโครงการ การตรวจหนองพยาธิและการติดเชื้อปรสิตวิทยา สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย โดยการลงพื้นที่ให้บริการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะใช้เวลา 5 วัน โดยทีมนักวิจัยด้านสุขภาพในโครงการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอคำชะอี พยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ นักเทคนิคการแพทย์ และอาสาสมัครสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ ได้ร่วมกันตรวจสุขภาพ ตรวจหนองพยาธิและการติดเชื้อปรสิตวิทยา ตรวจสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดและสัมผัส ประเมินภาวะสุขภาพ ผลการศึกษามีดังตารางที่ 3.5.2-15 (ข้อมูลทั่วไปมีผู้มารับบริการตรวจสุขภาพ จำนวนทั้งสิ้น 100 คน) พบว่า เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 66 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 34 มีช่วงอายุ 40-49 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 27 ความดันโลหิตอยู่ในภาวะปกติ ร้อยละ 81.1 มีดัชนีมวลกายในภาวะปกติร้อยละ 41.5 ไม่พบปัญหาภาวะสุขภาพจิต ร้อยละ 66 ตรวจพบระดับสารเคมีในเลือดอยู่ในภาวะเสี่ยง ไม่ปลอดภัย ร้อยละ 31 จากการตรวจไม่พบพยาธิร้อยละ 92 และไม่เคยประสบอุบัติเหตุขณะทำงาน ร้อยละ 90.6



**ตารางที่ 3.5.2-15 ผลการศึกษาสภาวะสุขภาพ สุขภาพกาย สุขภาพจิต ทุกกลุ่มอายุของประชาชนในพื้นที่ของโครงการ**

ลักษณะทั่วไป	ร้อยละ
<b>เพศ</b>	
ชาย	34
หญิง	66
<b>อายุ</b>	
19 ปี	1
20 – 29 ปี	4
30 – 39 ปี	24
40 – 49 ปี	27
50 – 59 ปี	23
ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	21
<b>ความดันโลหิต</b>	
ปกติ	81.1
สูง	18.9
<b>ดัชนีมวลกาย</b>	
ผอม	13.2
ปกติ	41.5
อวบอ้วน	18.9
อ้วน	26.4
<b>ภาวะสุขภาพจิต</b>	
ไม่มีปัญหาสุขภาพจิต	66
มีปัญหาสุขภาพจิต	34
<b>ระดับสารเคมีในเลือด</b>	
ปกติ	12
ปลอดภัย	26
เสี่ยง	31
ไม่ปลอดภัย	31
<b>ผลการตรวจพยาธิ</b>	
ไม่พบ	92
พยาธิตัวตืด	5
พยาธิแส้ม้า	1
พยาธิใบไม้ในตับ	2
<b>อุบัติเหตุในการทำงาน</b>	
เคย	9.4
ไม่เคย	90.6

#### 4) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและการบริโภค

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภค ได้สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ 10 จุด ในพื้นที่และรอบพื้นที่โครงการฯ โดยส่งตรวจที่ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี ผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพน้ำ พบว่า ตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่หมู่ 8 บ้านห้วยตาเปาะ และหมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบ็มบ่าม ส่วนใหญ่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่าง 5.0-5.7 ซึ่งค่อนข้างมีความเป็นกรด (เกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย พ.ศ. 2553 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 6.5-8.5) มีเพียงตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากพื้นที่หมู่ 8 บริเวณโรงเรียนห้วยตาเปาะที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) = 7.0 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ สำหรับตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่หมู่ 10 บ้านด่านช้างและบ้านไต้ร่มพระบารมีพบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) = 7.6 และ 6.5 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย มีเพียงตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บบริเวณบ้านแก่นแท้ หมู่ 10 ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) = 5.8 ซึ่งไม่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย และพบว่าตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่หมู่ 8 บ้านห้วยตาเปาะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบ็มบ่าม และหมู่ 10 บ้านด่านช้าง บ้านไต้ร่มพระบารมี และบ้านแก่นแท้ มีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) ค่อนข้างมากกว่าเกณฑ์ (เกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย พ.ศ. 2553 แบคทีเรียประเภทโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร) รายละเอียดตาม **ภาคผนวก ข**

### 3.5.3 โบราณคดีและประวัติศาสตร์

#### 3.5.3.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ของโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร มีวัตถุประสงค์ คือ

- 1) เพื่อตรวจหาหลักฐานร่องรอย หรือแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในเขตพื้นที่ดำเนินโครงการ
- 2) เพื่อศึกษาสภาพและลักษณะความสำคัญของแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในกรณีพบแหล่งโบราณคดี และประวัติศาสตร์ เพื่อทราบลักษณะของตำแหน่งที่ตั้งและรายละเอียดต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการ
- 3) เพื่อประเมินผลกระทบขององค์ประกอบโครงการในด้านต่างๆ ที่มีต่อแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในกรณีพบแหล่งโบราณคดี และประวัติศาสตร์ในเขตพื้นที่โครงการ
- 4) เพื่อประเมินความจำเป็นของการขุด หรือย้ายหลักฐานทางโบราณคดีที่อาจได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงในกรณีพบแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เพื่อนำออกมาเก็บรักษาไว้อย่างเหมาะสม ก่อนการก่อสร้างองค์ประกอบของโครงการ
- 5) เพื่อเสนอมาตรการในการลดผลกระทบอันอาจเกิดขึ้นต่อหลักฐานทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ในกรณีพบแหล่งโบราณคดีและประวัติศาสตร์ ด้วยกระบวนการทางวิชาการโบราณคดีที่เหมาะสม
- 6) เพื่อการเผยแพร่ข้อมูลทางด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ที่มีความสำคัญของพื้นที่ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสาธารณชน

#### 3.5.3.2 วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลภาคเอกสาร หรือข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ ศูนย์ข้อมูลสำนักโบราณคดีศูนย์ข้อมูลสำนักศิลปากรที่ 10 ร้อยเอ็ด สำนักหอสมุดแห่งชาติ หอสมุดสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ รวมทั้งเอกสารของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต) ในเขตพื้นที่ดำเนินการ และสถานศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเขตพื้นที่ดำเนินโครงการ เพื่อรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ของพื้นที่โครงการ

2) การตรวจแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน มานุษยวิทยาและชาติพันธุ์ของมนุษย์ดั้งเดิมสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและระบบชลประทาน

3) ทำการสำรวจในพื้นที่ที่มีศักยภาพ โดยการแปลภาพถ่ายดาวเทียม (มาตราส่วน 1:50,000) และภาพถ่ายทางอากาศ (มาตราส่วน 1:15,000) เพื่อหาตำแหน่งที่มีศักยภาพทางโบราณคดี โบราณสถานและประวัติศาสตร์ร่วมกับการสอบถามสัมภาษณ์เชิงคุณภาพจากราษฎรหรือเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่นถึงแหล่งที่มีศักยภาพทางโบราณคดี จากนั้นจึงจะทำการสำรวจในบริเวณที่พบว่ามีศักยภาพ



4) ลงตำแหน่งของหลักฐานทางโบราณคดี โบราณสถานและประวัติศาสตร์ในกรณีที่พบในพื้นที่ดำเนินโครงการลงในแผนที่สำรวจภูมิประเทศอย่างชัดเจน

5) วิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิเพื่อทราบสถานภาพปัจจุบันทางด้านโบราณคดีและประวัติศาสตร์ของพื้นที่ เพื่อการพิจารณาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและพิจารณามาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันอาจเกิดขึ้นได้ต่อไป

6) สรุปผลการศึกษาและนำเสนอรายงานผลการศึกษา เพื่อนำเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อแหล่งโบราณคดีในกรณีที่พบในพื้นที่ดำเนินโครงการ รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าว

### 3.5.3.3 ผลการศึกษา

1) ผลการศึกษาจากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลภาคเอกสารจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ ข้อมูลที่ได้จากเอกสารแสดงว่าในเขตจังหวัดมุกดาหาร พบว่า มีร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ ดังต่อไปนี้

#### (1) หลักฐานโบราณคดีในเขตจังหวัดมุกดาหาร

จากการตรวจสอบแหล่งโบราณคดี และโบราณสถานที่ยกมศิลปากรได้รวบรวมไว้ในส่วนของจังหวัดมุกดาหาร จำนวน 20 แหล่ง และตามประกาศราชกิจจานุเบกษา จำนวน 5 แหล่งดังปรากฏในตารางที่ 3.5.3-1 และตารางที่ 3.5.3-2

ตารางที่ 3.5.3-1 แหล่งโบราณคดี และโบราณสถานในจังหวัดมุกดาหาร รวบรวมโดยกรมศิลปากร

ลำดับ	ชื่อ	ที่ตั้ง	ตำบล	อำเภอ	พิกัดภูมิศาสตร์	ประกาศขึ้นทะเบียน
1	วัดศรีสมังควนาราม	ม.๑ ถ.สำราญชายโขง	ศรีบุญเรือง	เมืองมุกดาหาร	16.538193 N 104.732636 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
2	วัดศรีมงคลใต้	ถ.สำราญชายโขงใต้	มุกดาหาร	เมืองมุกดาหาร	16.544023 N 104.731171 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
3	วัดศรีมุนทา	หมู่ที่ 7 บ้านคำฮี	โพธิ์ทราย	เมืองมุกดาหาร	16.622324 N 104.639251 E	๑๐ พฤษภาคม ๒๕๔๗ เล่ม ๑๒๑
4	ถ้ำดินแดง	บ้านสัมปอ หมู่ 2	นาสีนวน	เมืองมุกดาหาร	16.465617 N 104.770507 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
5	ถ้ำฝ่ามือแดง	บ้านสัมปอ หมู่ 2	นาสีนวน	เมืองมุกดาหาร	16.465617 N 104.770563 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
6	ภูผาเทิบ	อุทยานแห่งชาติภูผาเทิบ ถนนมุกดาหาร-ดงตาล	นาสีนวน	เมืองมุกดาหาร	16.439723 N 104.756871 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
7	นายกองคูน	ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขง ตรงข้ามเกาะดอนตาล	ดอนตาล	ดอนตาล	16.310059 N 104.940005 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
8	วัดเวินไชยมงคล	บ้านตาลรุ่ง หมู่ 12	ดอนตาล	ดอนตาล	16.333462 N 104.915720 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
9	วัดมณีมาวาส	บ้านดอนตาล หมู่ 1	ดอนตาล	ดอนตาล	16.315691 N 104.926825 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน



ตารางที่ 3.5.3-1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ	ที่ตั้ง	ตำบล	อำเภอ	พิกัดภูมิศาสตร์	ประกาศขึ้นทะเบียน
10	ถ้ำผาแต้ม	บ้านภูลือ หมู่ 6	บ้านบาก	ดอนตาล	16.240000 N 104.790000 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
11	วัดโพธิ์ศรี	บ้านดงหลวง หมู่ 3	ดงหลวง	ดงหลวง	16.591471 N 104.425286 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
12	วัดโพธิ์ชัย	บ้านหนองหนาว หมู่ 2	หนองบัว	ดงหลวง	16.846307 N 104.532191 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
13	วัดศรีมงคล	บ้านหนองบัว หมู่ 1	หนองบัว	ดงหลวง	16.810288 N 104.579962 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
14	วัดโพธิ์ศรีแก้ว	บ้านก้านเหลือง หมู่ 1	หนองแคน	ดงหลวง	16.583393 N 104.728039 E	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
15	วัดมโนภิรมย์	บ้านชะโนด หมู่ 2	ชะโนด	วานใหญ่	16.690113 N 104.751818 E	๑๔ กันยายน ๒๕๒๕ เล่ม ๙๙ ตอนที่ ๑๓๐
16	วัดลัญจิกวัน	บ้านชะโนด หมู่ 2	ชะโนด	วานใหญ่	16.686632 N 104.750135 E	๑๔ มกราคม ๒๕๔๑ เล่ม ๑๑๕
17	วัดพระศรีมหาโพธิ์	บ้านห้วยใหญ่ หมู่ 1	ห้วยใหญ่	วานใหญ่	16.714218 N 104.754681 E	๑๔ มกราคม ๒๕๔๑ เล่ม ๑๑๕
18	วัดนราราม	บ้านหนองโอใหญ่ หมู่ 3	โนนยาง	หนองสูง	16.485412 104.337529	๗ พฤศจิกายน ๒๕๔๘ เล่ม ๑๒๒
19	แหล่งโบราณคดี บ้านนาโสกน้อย	บ้านนาโสกน้อย หมู่ 1	โพนทราย	เมืองมุกดาหาร	16.600000 104.610000	ยังไม่ขึ้นทะเบียน
20	แหล่งโบราณคดี โนนหนองหอ	วัดนาอุดมวาราม บ้านนาอุดม หมู่ 1	นาอุดม	นิคมคำสร้อย	16.242617 104.615229	ยังไม่ขึ้นทะเบียน

ที่มา : ประกาศราชกิจจานุเบกษาเป็นการขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๐๔

ตารางที่ 3.5.3-2 แหล่งโบราณคดี และโบราณสถาน ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา

ลำดับที่	รายชื่อ	ที่ตั้ง			ประกาศราชกิจจานุเบกษา
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
1	วัดมโนภิรมย์ (มุกดาหาร)	ห้วยใหญ่	กิ่ง อ.ห้วยใหญ่ (ปัจจุบันเป็นอำเภอ ห้วยใหญ่)	นครพนม (ปัจจุบันอยู่ใน จังหวัดมุกดาหาร)	เล่ม 99 ตอน 130 14 กันยายน 2525
2	วัดพระศรีมหาโพธิ์	ห้วยใหญ่	ห้วยใหญ่	มุกดาหาร	เล่ม 115 ตอน 4 ง. 14 มกราคม 2541
3	วัดลัญจิกวัน	ชะโนด	ห้วยใหญ่	มุกดาหาร	เล่ม 115 ตอน 4 ง. 14 มกราคม 2541
4	วัดศรีมุนทา	โพนทราย	เมืองมุกดาหาร	มุกดาหาร	เล่ม 121 ตอนพิเศษ 52 ง 10 พฤษภาคม 2547
5	วัดนราราม	โนนยาง	หนองสูง	มุกดาหาร	เล่ม 122 ตอนพิเศษ 126 ง 7 พฤศจิกายน 2548

ที่มา : ประกาศราชกิจจานุเบกษาเป็นการขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๐๔

## (2) โบราณสถานและแหล่งโบราณคดี

(2.1) แหล่งโบราณคดี มุกดาหารมีพื้นที่ที่ปรากฏเป็นร่องรอยการประกอบกิจกรรมหรือการอยู่อาศัยของมนุษย์ในอดีต ได้ค้นพบภาพเขียนสีในผนังถ้ำครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2476 โดยชาวฝรั่งเศส ที่เขาจอมนาง บ้านส้มป่อย ตำบลนาสีนวน อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร กรมศิลปากร ได้ไปสำรวจอีกครั้งเมื่อปี พ.ศ. 2505 ภาพเขียนสีในผนังถ้ำในเขตจังหวัดมุกดาหาร มีสามแห่ง คือ

(2.1.1) ถ้ำฝ่ามือแดง อยู่ที่อยู่อ่างบก บ้านส้มป่อย ตำบลนาสีนวน อำเภอเมืองฯ พบโดยชาวฝรั่งเศส เมื่อปี พ.ศ. 2467 อยู่ห่างจากแม่น้ำโขงประมาณ 4 กิโลเมตร เขียนอยู่บนหน้าผาหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ หน้าผายาวประมาณ 60 เมตร กว้างประมาณ 5 เมตร เขียนอยู่บนพื้นหินสีส้ม ชมพู ม่วง น้ำตาล เทา และสีนวล แบ่งภาพออกเป็น 14 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นภาพคนยืนยกไหล่ขากาง มือขวามีสี่นิ้ว มือซ้ายมีสามนิ้ว เขียนแบบเงาทึบ ไม่แสดงหู ตา จมูก ไม่เห็น กล้ามเนื้อ หันหน้าตรง มีภาพลายเส้นไม่รู้ว่าเป็นภาพอะไรอยู่สามภาพ ภาพทั้งหมดเขียนด้วยสีน้ำตาล

กลุ่มที่ 2 เป็นภาพสัตว์สามภาพ เป็นสัตว์มีหางยาว เขียนให้เห็นด้านข้าง ตัวแรกทางด้านซ้ายสุดเป็นขาหน้าสองขา ขาหลังหนึ่งขา ไม่รู้ว่าเป็นสัตว์ชนิดใด ตัวที่สองมีขาหน้าสองขาและขาหลังหนึ่งขา มีหางยาว รูปร่างคล้ายเสือ ตัวที่สามอยู่หน้าตัวที่สอง หันหน้าไปทางเดียวกัน มีขาหน้าเพียงหนึ่งขา ไม่รู้ว่าเป็นสัตว์อะไร เขียนด้วยสีแดงแบบเงาทึบ

กลุ่มที่ 3 เป็นภาพที่ลบเลือนมาก ไม่รู้ว่าเป็นภาพอะไร เห็นเป็นสีแดงจางๆ ไม่มีรูปร่าง กลุ่มที่ 4 เป็นภาพลายเส้น เขียนอยู่ข้างก้อนหินที่หลุดออกมาจากผนัง

กลุ่มที่ 5 ภาพลบเลือนมาก แต่ยังพอเห็นเค้าโครงเดิม เขียนด้วยสีน้ำตาลอ่อน เป็นรูปคนหกคน ยืนเกาะแขนเรียงกันเป็นแถว คนแรกเห็นครึ่งตัว เขียนเป็นรูปสามเหลี่ยม มีหัว ไม่มีแขนและขา คนที่สองเขียนเป็นรูปประบายสีทึบ มีหัวและลำตัว ไม่มีแขนขา ติดอยู่กับคนที่หนึ่งและคนที่สามคนที่สามและที่สี่ ภาพไม่ชัดเจน คนที่ห้ายืนเกาะแขนคนที่สี่ คนที่หกยืนกางขา

กลุ่มที่ 6 เป็นภาพคนเหมือนกลุ่มที่ 5 มี 8 คน เขียนด้วยสีเหลืองและขาว

กลุ่มที่ 7 ภาพคล้ายหัวลูกศร หางเป็นลายก้างปลาข้างละสามขีด หัวมีเงี่ยงสองแฉก เขียนด้วยสีแดง

กลุ่มที่ 8 เป็นภาพมือ 8 ภาพ เป็นภาพพนมือขวา 4 ภาพ แบบทาบ 3 ภาพ เป็นสีแดงทั้งหมด ได้ภาพมือเป็นภาพคนเขียนแบบเงาทึบ อยู่ในท่ายืน มือขวาเท้าเอว มือซ้ายยื่นออกไปยาว คล้ายถือไม้ และมีสายห้อยลงมา ที่หุ้มนิ้วกลมสองข้างคล้ายต่างหู บนหัวมีเครื่องประดับคล้ายหมวกปลายแหลม ภาพเขียนด้วยสีแดง

กลุ่มที่ 9 เป็นภาพมือสองมือ ข้างและขวา เขียนด้วยสีแดง

กลุ่มที่ 10 เป็นภาพคน เขียนแบบเงาทึบ ยืนกางแขนสองข้าง หัวโต ก้นงอน และมีภาพประบายสีทึบอีก 4 ภาพ ไม่ชัดเจน ทั้งหมดเขียนด้วยสีแดง

กลุ่มที่ 11 เป็นภาพไม่ชัดเจน 5 ภาพ ระบายสีทึบด้วยสีแดง

กลุ่มที่ 12 เป็นภาพที่อยู่สูงกว่าภาพอื่น เขียนด้วยสีแดง สูงจากพื้นประมาณ 5 เมตร เป็นภาพคนสี่คน เขียนแบบเงาที่บ คนแรกเป็นภาพด้านข้าง กำลังก้าวขา คนที่สองอยู่ต่ำกว่าคนแรก 10 เซนติเมตร เป็นภาพคนครึ่งตัว มือยื่นออกไปข้างหน้า ภาพต่อไปเป็นภาพลายเส้นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่ระหว่างคนที่สองกับที่สาม ยืนกางแขน แขนซ้ายงอข้อศอก ส่วนหัวมีลายเส้นเขียนครอบอยู่ คนที่สี่ยืนอยู่หน้าคนที่สาม ยืนกางขา เห็นแขนซ้ายครึ่งเดียว

กลุ่มที่ 13 มี 4 ภาพ เขียนด้วยสีแดง ภาพแรกเป็นภาพคนยืนกางแขน เห็นแขนซ้ายครึ่งเดียว อีก 3 ภาพเลอะเลือน

กลุ่มที่ 14 เป็นภาพคนกางแขน เห็นครึ่งตัว ภาพชำรุดมาก เขียนด้วยสีแดง ภาพเขียนดังกล่าวแสดงถึงพฤติกรรมของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์เมื่อ 3,000 ปีก่อน

(2.1.2) ถ้าตื่นแดง อยู่ในภูอ่างขาง บ้านส้มป่อย ตำบลนาสินวน อำเภอเมืองฯ เดิม ถือว่าอยู่ในเขตถ้าฝ่ามือแดง ต่อมาได้แยกกลุ่มใหม่ เพราะมีภาพเขียนเท้าคน ตัวถ้าเป็นหน้าผาหินทรายหันไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ภาพเขียนอยู่สูงจากพื้นประมาณ 1.50 เมตร ยาวประมาณ 35 เมตร เป็นภาพมือคน 18 ภาพ แบ่งออกเป็นแบบมือทาบ 14 ภาพ ทำแบบพ่น 3 ภาพ ทำแบบลายเส้น 1 ภาพ อีกกลุ่มหนึ่งเป็นภาพเท้าคน เป็นแบบเอาเท้าทาสีแล้วทาบทลง 4 ภาพ ภาพสัตว์ 4 ตัว ตัวแรกมี 4 ขา หางยาว คอยาว มีหู และเขาตัวที่สองเหมือนภาพแรก แต่หัวโตกว่า ตัวที่สามและที่สี่ ภาพเลอะเลือน

(2.1.3) ถ้าผาแต้ม อยู่ที่บ้านภูลัสม์ ตำบลบ้านบาก อำเภอดอนตาล อยู่ห่างจากตัวเมืองประมาณ 40 กิโลเมตร เป็นเพิงผาหินทรายขนาดใหญ่ และมีลานหิน หน้าผาหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ยาวประมาณ 70 เมตร สูงประมาณ 8 เมตร ลึกประมาณ 6 เมตร ภาพเขียนสี ณ ที่นี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มภาพมือ และกลุ่มภาพเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์

กลุ่มที่ 1 กลุ่มภาพมือ มีอยู่ 98 ภาพ จำแนกได้เป็น 3 ประเภท คือ

- ประเภทภาพมือทาบ โดยการเอามือจุ่มสีแล้วทาบกับผาผนัง
- ประเภทภาพมือทาบแล้วเติมสี การเอามือจุ่มสีแล้วทาบจะไม่ปรากฏภาพบริเวณอุ้งมือหรือตามข้อนิ้ว จึงเขียนสีให้เต็มในส่วนที่ขาดหายไป

- ประเภทภาพเอามือจุ่มสีแล้วตกแต่งสีภายในฝ่ามือ ก่อนทาบลงไป โดยการเอามือจุ่มสีก่อนแล้วขีดสีในฝ่ามือออกเป็นรูปตัว U จึงเอามือทาบผนัง

กลุ่มที่ 2 กลุ่มภาพเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภทภาพสัญลักษณ์ที่มีความหมาย เช่น ภาพเครื่องหมายวงกลม สามเหลี่ยม สีเหลี่ยม ตกตารางกากบาท ลายเส้นโค้ง ลายหยักฟันปลา ภาพลายเส้นขนมเปียกปูน

- ประเภทภาพเครื่องหมายที่มีความหมาย เป็นการผสมผสานกันวกไปเวียนมาไม่รู้ความหมายว่าเป็นเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์อะไร



(2.1.4) แหล่งนายกองคุณ เป็นศาสนสถานตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำโขง ตรงข้ามกับเกาะดอนตาล อยู่ในตำบลดอนตาล อำเภอดอนตาล มีพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ วัดทำดอนตาลเป็นวัดเก่าแก่ สร้างสมัยชาวไทยเผ่ากะเลิง ได้อพยพมาทางฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงจากดงเขนยและแก้งกอนน้ำเนา (เมืองพวน ในลาว)

เมื่อปี พ.ศ. 2500 ชาวดอนตาลเก็บวัตถุโบราณได้ตามริมฝั่งแม่น้ำโขง แนวเขตวัดทำดอนตาล และริมฝั่งเกาะดอนตาล ด้านตะวันตก จากเหตุน้ำเซาะริมตลิ่งพังทลายลง วัตถุโบราณที่เก็บได้มีขวานทองสำริด หม้อทองเหลือง ลูกปัด (เครื่องประดับ) เป็นต้น

พ.ศ. 2515 ชาวดอนตาลพบโบราณวัตถุต่างๆ ตามริมฝั่งแม่น้ำโขง การพบครั้งนี้มากกว่าครั้งก่อน ชาวบ้านจึงพากันขุดค้น ในพื้นที่ประมาณ 100 ไร่ โบราณวัตถุที่พบมีดาบเหล็ก ขวานสำริด รูปคนเปลือยหล่อด้วยสำริด ลูกปัด กำไลแขน กำไลขา ตุ่มหู โอเงิน (ขันเงิน) โอทองเหลือง โบราณวัตถุที่พบ ได้จากหลุมฝังศพของคนโบราณ อยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 2 เมตร บางหลุมมีโครงกระดูกศพถึงห้าศพ เป็นของทั้งผู้ใหญ่และเด็ก บางหลุมบ่งบอกว่าเป็นศพของผู้มีอำนาจ

กรมศิลปากร ได้เข้าไปสำรวจ เมื่อปี พ.ศ. 2521 แล้วตั้งชื่อพื้นที่แหล่งนี้ว่า แหล่งนายกองคุณ จากการสำรวจสรุปได้ว่า มีหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของคนโบราณหลายสมัย สมัยที่เก่าแก่ที่สุด พิจารณาจากแบบอย่างเครื่องมือหิน ประเภทดินที่เกี่ยวกับตะกอนลำนํ้าเก่า และสะเก็ดหินที่ปนอยู่กับกองเครื่องมือ น่าจะมีอายุก่อน 12,000 ปีมาแล้ว

(2.2) ย่านประวัติศาสตร์ ชามุกดาหารเริ่มตั้งเมือง เมื่อปี พ.ศ. 2310 วัดที่สร้างขึ้นพร้อมกับเมืองในครั้งนั้น มีอยู่ 3 วัด แต่ละวัดมีชุมชนล้อมรอบ แต่ละชุมชนยังคงรักษาเอกลักษณ์ของการปลูกสร้างวัด และบ้านเรือนที่อยู่อาศัยให้คงรูปแบบเดิมไว้

(2.2.1) ชุมชนวัดศรีมงคลใต้ เดิมเรียกว่า วัดศรีมงคล หรือวัดศรีมงคล ชาวบ้านเรียกว่า วัดเหนือ เป็นวัดที่สร้างมานานพร้อมกับเมืองมุกดาหาร เป็นวัดที่ประดิษฐานพระเจ้าองค์หลวง ซึ่งเป็นพระคู่บ้านคู่เมืองมาแต่แรก และเป็นวัดที่ใช้กระทำพิธีตักน้ำพระพิพัฒน์สัตยาประจำปีของเมืองมุกดาหาร ต่อมาในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าฯ เมื่อมีวัดธรรมยุติกนิกาย เกิดขึ้นทางเหนือของตำบลศรีมงคลเหนืออีก จึงให้เรียกวัดที่ตั้งใหม่นี้ว่า วัดศรีมงคลเหนือ และให้เรียกวัดศรีมงคลเดิมว่า วัดศรีมงคลใต้

(2.2.2) ชุมชนวัดยอดแก้วศรีวิชัย ชาวบ้าน เรียกว่า วัดกลาง เพราะตั้งอยู่กลางเมืองในอดีต จนถึงปี พ.ศ. 2369 เจ้าเมืองมุกดาหารได้สร้างพัทธสีมาขึ้นในวัดกลาง และได้มีการบูรณะปฏิสังขรณ์ในปี พ.ศ. 2389 และเพื่อให้เป็นอนุสรณ์แก่เจ้านางยอดแก้ว ผู้เป็นมารดาซึ่งเป็นผู้สร้างวัดนี้พร้อมกับผู้ที่เป็นบิดา จากนั้นได้ขนานนามวัดกลางว่า วัดยอดแก้วศรีวิชัย

(2.2.3) ชุมชนวัดค้ำศรีสมังค์ เดิมเรียกว่า วัดศรีบุญเรือง ส่วนวัดศรีบุญเรืองปัจจุบัน เดิมถือว่าเป็นวัดนอกเมือง ต่อมาเมื่อผู้คนไปตั้งบ้านเรือนทางใต้เมืองมุกดาหารมากขึ้น และได้มีการสร้างวัดขึ้นอีก จึงเรียกวัดศรีบุญเรืองเดิมว่า วัดศรีสมังค์ และเรียกวัดทางใต้เมืองว่า วัดศรีบุญเรือง

(2.3) สถาปัตยกรรมดีเด่น มุกดาหารมีสิ่งก่อสร้างที่ทรงคุณค่าทางศิลปะสถาปัตยกรรม ที่สืบทอดมาจนเป็นเอกลักษณ์ และคงใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน คือ

(2.3.1) อาคารโรงเรียนมุกดาลัย เป็นโรงเรียนแห่งแรกของอำเภอเมืองฯ มีอาคารเก่าสร้าง เมื่อปี พ.ศ. 2461 เป็นอาคารชั้นเดียวก่ออิฐถือปูน เหนือหน้าต่างด้านหน้าและด้านข้างของอาคาร ทำเป็นรูปโค้งแบบศิลปะตะวันตก เนื่องจากในห้วงเวลานั้น ฝรั่งเศสได้ลาวเป็นเมืองขึ้น จึงมีช่างชาวฝรั่งเศสเข้ามาในประเทศไทย ได้มาออกแบบอาคารหลังนี้ด้วย

(2.3.2) อาคารห้องสมุดประชาชน อยู่ในตำบลบ้านหว้านใหญ่ อำเภอหว้านใหญ่ สร้างอยู่ในวัดพระศรีมหาโพธิ์ เป็นอาคารแบบตะวันตก ตั้งอยู่ในวัดเป็นที่แปลกตา และเด่นกว่าอาคารหลังอื่น ตัวอาคารก่ออิฐถือปูนสองชั้น ทาสีขาว สร้างโดยคนญวน เมื่อปี พ.ศ.2467 มีซุ้มโค้งสวยงามตลอดทั้งชั้นบนและชั้นล่าง หน้าอาคารมีรูปปั้นสิงห์สองตัวตั้งอยู่ อาคารนี้เคยใช้เป็นที่ว่าการอำเภอหว้านใหญ่ เมื่อปี พ.ศ. 2520

(2.3.3) ศาสนสถาน มีศาสนสถานในพระพุทธศาสนาอยู่เป็นจำนวนมากที่มีความสวยงามในหลากหลายรูปแบบ ที่มีลักษณะเดิม ได้แก่ วิหารวัดศรีมงคลใต้ วิหารวัดศรีสุมงคล วิหารวัดมโหรีภิมย์ สิมวัดพระศรีมหาโพธิ์ สิมวัดมณีนิมมาวาส (วัดกลาง) สิมวัดนราราม สิมวัดลัญจิกวัน เป็นต้น

(2.3.4) วัดสองคอน ในตำบลโป่งขาม อำเภอหว้านใหญ่ เป็นแหล่งคริสตศาสนาที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และในเอเชีย อาคเนย์ ได้รับรางวัลเป็นสถาปัตยกรรมดีเด่น ของสมาคมสถาปัตยกรรมแห่งประเทศไทย

(2.4) แหล่งประวัติศาสตร์ ในจังหวัดมุกดาหารมีอยู่ 2 แห่งด้วยกัน ได้แก่

(2.4.1) พลับพลาที่ประทับแรมบ้านนาออก เป็นที่ประทับแรมของสมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพ เสนาบดีกระทรวงมหาดไทย ที่ได้เสด็จมาตรวจราชการภาคอีสาน เมื่อปี พ.ศ. 2449 ได้เสด็จโดยขบวนรถไฟจากกรุงเทพฯ ถึงเมืองนครราชสีมา แล้วเดินทางด้วยขบวนรถม้าเกวียน และหาบหามตรวจราชการ ณ เมืองบัวใหญ่ ขนบท ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย แล้วเสด็จประทับเรือกลไฟของฝรั่งเศส ล่องลงมาตามลำน้ำโขง ประทับแรมที่เมืองโพนพิสัย เมืองท่าอุเทน และเมืองนครพนม เสด็จด้วยขบวนม้าไปยังเมืองสกลนคร เรณูนคร ประทับแรม ทรงนมัสการองค์พระธาตุพนม

จากนั้น เสด็จโดยเรือพายของเจ้าเมืองมุกดาหาร เป็นเรือแข่งในแม่น้ำโขงชื่อ เรือมณฑล มีฝีพายประมาณ 40 คน อ้อมหาดขึ้นไปแล้วล่องลงมาตามร่องน้ำ ถึงบ้านบางทรายน้อย ให้ราษฎรพบแล้วลงเรือล่องต่อมาแลเห็นเมืองสุวรรณเขต ของฝรั่งเศสทางฝั่งซ้าย แล้วถึงเมืองมุกดาหาร ขึ้นที่ท่าหน้าเมืองแล้วเดินไปตามถนน จนถึงที่พักเป็นตึกขัดแตะ ถือปูนอย่างมั่นคง สถานที่พักแรมในครั้งนั้น คือ บริเวณจวนผู้ว่าราชการจังหวัดในปัจจุบัน วันต่อมา ได้ขี่ม้าออกจากเมืองมุกดาหาร ผ่านบ้านเหมืองป่า แลเห็นเขาภูมโน และเขาภูหินชัน เยื้องกันกับเขาภูพาน ถึงบ้านคำเชือกที่พัก รวมระยะทาง 240 เส้น แล้วเดินทางต่อเข้าดงบังอี เป็นทางขึ้นเขาอย่างเดียวกับดงพญาไฟ แต่เป็นดงใหญ่และทึบกว่าดงพญาไฟ ข้ามห้วยบังอีถึงบ้านนาออก ซึ่งเป็นบ้านอยู่ในดง ระยะทาง 490 เส้น รวมเดินทางวันนี้ 730 เส้น มีราษฎรภูไทยอยู่ประมาณ 80 หลัง ทำนาพอกินกันเอง ทรงพักแรมบ้านนาออก 1 คืน แล้วเสด็จต่อไปยังเมืองยโสธร เมืองเสลภูมิ เมืองร้อยเอ็ด เมืองมหาสารคาม เมืองพยัคภูมิพิสัย เมืองพุทไธสง เมืองพิมาย และเมืองนครราชสีมา รวมเวลาเดินทาง 56 วัน

(2.4.2) อุทยานสมเด็จพระเจ้า (ฐานวรพัฒน์) อยู่ในตำบลดอนตาล อำเภอดอนตาล มีประวัติความเป็นมาคือ ในปี พ.ศ. 2518 กองทัพภาคที่ 2 ได้ตั้งชุดควบคุมทางยุทธวิธีที่ 06 (ชค 06) ที่บ้านนาม่วง อำเภอดอนตาล จังหวัดนครพนม ต่อมาในปี พ.ศ. 2519 ร.ท.วรพัฒน์ อัมพรพงศ์ ได้เสียชีวิต ในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ปะทะกับผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ บริเวณใกล้ฐาน เพื่อเป็นอนุสรณ์แด่ ร.ท.วรพัฒน์ฯ จึงได้ตั้งชื่อ ชค.ชค 06 ว่าฐานปฏิบัติการวรพัฒน์

ในปี พ.ศ. 2520 สมเด็จพระศรีนครินทร์ราชมราชชนนี พร้อมด้วยสมเด็จพระพี่นางเธอ กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ได้เสด็จประทับแรมที่ฐานวรพัฒน์ ท่ามกลางความร่มเย็น และภัยอันตรายรอบด้าน นับเป็นฐานปฏิบัติการทหารแห่งแรก และแห่งเดียวในประวัติศาสตร์กองทัพไทย

การปรับปรุงพัฒนาฐานปฏิบัติการวรพัฒน์ ได้เริ่มต้นอย่างจริงจัง ในปี พ.ศ. 2530 - 2531 โดยเน้นให้คงสภาพเดิมไว้ โดยเฉพาะพลับพลาที่ประทับ ห้องยุทธการ บังเกอร์แม่ทัพ ต่อมาได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้สมบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2538 - 2540

### (3) เหตุการณ์การต่อสู้ระหว่างรัฐบาล และพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย (พคท)

มุกดาหาร เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสาน ที่มีหน้าหนึ่งของประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการต่อสู้ทั้งทางการเมือง อุทกการณ์ความคิด และอาวุธ จนกระทั่งมีการบาดเจ็บ และเสียชีวิตคนไทยด้วยกันเองเป็นจำนวนมาก ระหว่างฝ่ายรัฐบาล ทหาร ตำรวจ กับฝ่ายที่เรียกตัวเองว่า พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย หรือ พคท. ในช่วงเวลานั้นมุกดาหารและอำเภออื่นๆ ในจังหวัดมุกดาหาร รวมทั้งอำเภอคำชะอี ยังคงอยู่ในเขตจังหวัดนครพนม ถูกจัดให้เป็นพื้นที่สีแดง คือเป็นเขตเคลื่อนไหวของ พคท.

การต่อสู้ด้วยอาวุธเริ่มต้นในวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2508 ซึ่งนับเป็นวันสำคัญยิ่งในประวัติศาสตร์การเมืองไทยสมัยใหม่ ในฐานะ “วันเสียงปืนแตก” เพราะเป็นวันที่พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย (พคท.) เกิดการปะทะด้วยอาวุธปืนกับกองกำลังตำรวจฝ่ายรัฐบาลไทยอย่างรุนแรงเป็นครั้งแรกที่บ้านนาบัว อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม หลังจากทำงานเคลื่อนไหวจัดตั้งขบวนการอยู่ในชนบทโดยการหลีกเลี่ยงการปะทะกับทหารของรัฐบาลมาเป็นเวลานานหลายปี

เหตุการณ์ในวันนั้นได้มีการบอกเล่า และบันทึกเป็นหน้าหนึ่งของประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และประวัติศาสตร์ของคนกลุ่มหนึ่ง ในเรื่องราวของ “วันเสียงปืนแตก”

“...แต่อย่างไรก็ดี คนเขตนี้นี้ได้สร้างความโด่งดังให้แก่ถิ่นของตนเองจนเลื่องลือออกไปทั่วประเทศและทั่วโลก นั่นก็คือ “สหายเสถียร” อยู่ภายใต้การนำของขุนธรมย์ ได้เป็นผู้สร้างวันเสียงปืนแตก “๗ สิงหาคม ๒๕๐๘” ที่หมู่บ้านนาบัว ตำบลเรณูนคร ไม่ห่างจากหมู่บ้านนาขามเท่าไรนัก โดยหน่วยลาดตระเวนของ “สหายเสถียร” ได้ปะทะกับกำลังของตำรวจเข้าโดยบังเอิญ เมื่อหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็เกิดยิงกันขึ้น “สหายเสถียร” ได้ยิงคุ้มกันให้สหายของตนถอยออกไปได้ แต่ตนเองต้องตกอยู่ในที่ล้อม จนมุมอยู่แค่มคันนา กลางทุ่งกว้าง และเสียชีวิต ณ ที่นั้น...

เสียงปืนที่ดังขึ้นในวันนั้นกับการเสียชีวิตของ “สหายเสถียร” เป็นคนแรกนั้น ได้เป็นที่ยอมรับอย่างเป็นทางการ ว่านั่นก็คือเสียงปืนที่ประกาศสงครามของขบวนการปฏิวัติ...”

นับจากวันนั้น การต่อสู้ระหว่างคนไทยด้วยกันแต่ต่างอุดมการณ์ก็ดำเนินเรื่อยมา รัฐบาลใช้นโยบาย การทหารนำการเมือง พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยก็ได้มีมติให้ประกาศการต่อสู้ด้วยอาวุธในเขตชนบทอย่างเป็นทางการ เพื่อตอบโต้การปราบปรามของฝ่ายอำนาจรัฐ และถือเป็นวันเริ่มต้นของสงครามประชาชนนับแต่นั้นมา จึงเกิดมีการสู้รบกันอย่างรุนแรงทั่วทุกภาคภายหลังจากเกิดเหตุการณ์ “วันเสียงปืนแตก” ที่บ้านนาบัว

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสาน บริเวณเทือกเขาภูพาน ในเขตรอยต่อของ 3 จังหวัดในปัจจุบัน คือ สกลนคร นครพนม และมุกดาหาร เป็นพื้นที่สีแดง เขตเคลื่อนไหวของพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย “สหาย” คนสำคัญๆ เช่น จิตร ภูมิศักดิ์ หรือ สหายปรีชา นักคิดนักเขียนผู้มีความรู้รอบในสหวิทยาการ ทั้งภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ทฤษฎีการเมือง งานวิจารณ์ งานแปล วรรณคดี ศาสนา บทกวี และบทเพลง ผู้เขียนหนังสือที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาไว้หลายเล่ม รวมทั้ง “ความเป็นมาของคำสยาม ไทย ลาวและขอม และลักษณะทางสังคม ของชื่อชนชาติ” อ๋สนี พลจันทร์ นายผี หรือสหายไฟ ผู้แต่งเพลงเดือนเพ็ญ รวมทั้ง พันโทโพยม จุลานนท์ หรือสหายคำตัน อดีตนายทหารเสนานิการ บิดาของ พลเอกสุรยุทธ์ จุลานนท์ ด้วยความขัดแย้งทางการเมืองพันโทโพยม หรือ ‘สหายคำตัน’ ซึ่งมีฐานะเป็นคณะกรรมการกลางพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย ได้ตัดสินใจเดินทางเข้าป่าที่ตำบลดงหลวง อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ปัจจุบันคือ อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร

การ “เข้าป่า” ด้วยความคิดต่างทางการเมือง ประกอบกับ นโยบาย “การเมืองนำทหาร” เกิดขึ้นเป็นระยะๆ โดยเฉพาะในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองครั้งสำคัญของไทย เมื่อเกิดการต่อสู้ระหว่างนิสิต นักศึกษา ประชาชนกับฝ่ายรัฐบาลจนเกิดเหตุการณ์ 14 ตุลาคม 2516 ทำให้ฝ่ายประชาชนได้รับชัยชนะ จนสืบเนื่องมาถึงหลังเหตุการณ์ 6 ตุลาคม 2519 ทำให้นิสิต นักศึกษา และประชาชนที่ต่อต้านรัฐบาลเกิดการกวาดล้างจับกุมเข้าร่วมต่อสู้ในเขตป่ากับพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย

การต่อสู้ระหว่างพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยกับรัฐบาลได้ต่อสู้กันตลอดมาจนในปี พ.ศ. 2523 รัฐบาลในสมัยที่พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ เป็นนายกรัฐมนตรี ได้ประกาศนโยบาย 66/23 โดยไม่เอาผิดกับสมาชิกของพรรคที่เข้าป่าจับอาวุธต่อสู้กับรัฐบาล รวมทั้งการแจกที่ดินทำกินให้กับชาวบ้านที่เข้าร่วมขบวนการในนาม “ผู้ร่วมพัฒนาชาติไทย” ทำให้นิสิต นักศึกษา และประชาชนเริ่มทยอยกลับออกมาบอกรอออกมาบอตัวกับรัฐบาลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 ทำให้พรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทยขาดกำลังจึงได้ยุติยุทธศาสตร์การสู้รบนับตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา เหตุการณ์จึงสงบมาจนถึงปัจจุบัน

## 2) ผลการสำรวจภาคสนาม

การสำรวจภาคสนามในโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร ได้ดำเนินการสำรวจทางโบราณคดีบริเวณพื้นที่ที่จะเป็นอ่างเก็บน้ำ รวมทั้งพื้นที่รับน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตรของราษฎร ประกอบกับการสอบถามสัมภาษณ์เชิงคุณภาพ โดยมีพื้นที่สำรวจรวม 3 หมู่บ้านในเขตตำบลบ้านค้อ อำเภอกำแพงแสน คือ บ้านตาเปาะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ (รูปที่ 3.5.3-1)



ผลการสำรวจ พบว่า สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นบ้านเรือนราษฎร และพื้นที่การเกษตร ส่วนใหญ่เป็นสวนยางพารา และไร่มันสำปะหลัง พื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ราษฎรสามารถทำการเกษตรได้ แต่ไม่มีเอกสารสิทธิ์

ประวัติความเป็นมาของชุมชน ชุมชนทั้ง 3 หมู่บ้าน คือ บ้านตาเปอะ บ้านด่านช้าง และบ้านโนนสมบูรณ์ เป็นหมู่บ้านที่เกิดขึ้นหลังจากเหตุการณ์ต่อสู้ระหว่างรัฐบาล คือ ทหารและตำรวจกับกลุ่มพรรคคอมมิวนิสต์แห่งประเทศไทย (พคท) สงบลงเมื่อประมาณปี 2526 เดิมเป็นพื้นที่ป่า มีคนมาทำมาหากิน หรือตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ไม่มากนัก และมีบางส่วนที่เคยเป็นคนของ พคท.

บริเวณที่บ้านค้อ ตำบลบ้านค้อ เคยเป็นที่ตั้งปืนใหญ่ของฝ่ายทหารที่ทำการรบกับ พคท. ในครั้งนั้นเมื่อมีการต่อสู้กับฝ่ายรัฐบาล เมื่อตายลงก็ฝังไว้ตามป่า ต่อมาเมื่อเหตุการณ์สงบลง และมีโครงการมอบเงินเงินเยียวยาในสมัยรัฐบาลพลเอกสุรยุทธ์ จุลานนท์ มอบเงินให้ผู้เสียชีวิตศพละ ๑๐๐, ๐๐๐ บาท จึงมีการขุดศพญาติพี่น้องขึ้นมา และปัจจุบันได้นำเอากะดุกไปรวมกันไว้ที่ อนุสรณ์สถานสันติภาพภูพานตำบลหนองผือ อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์

หลักฐานทางโบราณคดี โบราณวัตถุ/โบราณสถาน

(1) บริเวณที่ตั้งของสันเขื่อน บ้านด่านช้าง หมู่ 10 ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นที่สูงระหว่างสันเขา 2 ลูก สภาพปัจจุบันมีการขุดดินจากพื้นที่บริเวณที่จะถูกน้ำท่วมด้านล่างขึ้นมาถมเพื่อเพิ่มความสูง และความแข็งแรง

การสำรวจทางโบราณคดี ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ ทั้งโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณสถาน

การสอบถามสัมภาษณ์นายสุริยะ ดวงบัญชา ลูกจ้างชั่วคราวกรมชลประทาน ศูนย์ประสานงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ผู้ปฏิบัติหน้าที่ก่อสร้างอาคารสำนักงานภาคสนามของโครงการฯ พบว่า จากการขุดดินบริเวณพื้นที่น้ำท่วมเพื่อนำดินขึ้นมาปรับพื้นที่ สร้างอาคารสำนักงานบริเวณใกล้เคียงสันเขื่อน โดยขุดดินลึกลงไปประมาณ 3 เมตร ไม่เคยพบหลักฐานโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณสถานใดๆ เลย



สัมภาษณ์ นายบุญมี ขัตติยวงศ์ ผู้ใหญ่บ้านตำบลช้าง



สัมภาษณ์ นายทวี ผิวพ่อง และนายศุภกักร เสี่ยงเพราะ



สัมภาษณ์ นายรุ่ง คนหาญ ผู้ใหญ่บ้านตาเปะ



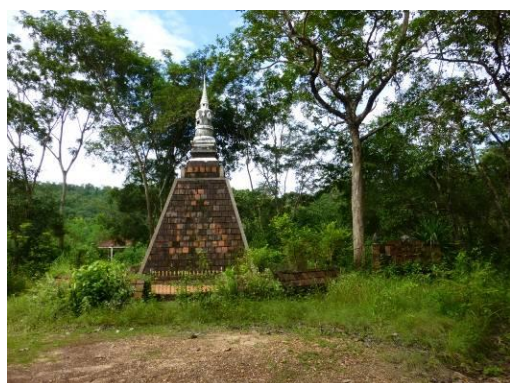
ที่ตั้งศูนย์ประสานงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปะ



สภาพพื้นที่ทั่วไปของโครงการฯ



สภาพพื้นที่ทั่วไปของโครงการฯ



อนุสรณ์สถานสันติภาพภูพาน



อนุสรณ์สถานสันติภาพภูพาน

รูปที่ 3.5.3-1 ภาพถ่ายการสำรวจภาคสนามด้านโบราณคดี โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปะ

(2) บริเวณพื้นที่เขื่อน บ้านด่านช้าง หมู่ 10 ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นพื้นที่ราบ และที่ราบลอนลูกคลื่น สภาพปัจจุบันมีดินบางส่วนถูกขุดขึ้นมาเพื่อถมบริเวณที่จะเป็นสันเขื่อน

การสำรวจทางโบราณคดี ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดี ทั้งโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณสถาน

การสอบถามสัมภาษณ์ ไม่เคยมีการพบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ ทั้งโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณสถาน ผู้ให้ข้อมูล (1) นายสุริยะ ดวงบัญชา ลูกจ้างชั่วคราว กรมชลประทาน ศูนย์ประสานงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และ (2) นายบุญมี ชิตยวงศ์ ผู้ใหญ่บ้านด่านช้าง บ้านเลขที่ 59 หมู่ 10 ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

(3) บริเวณรับผลประโยชน์ บ้านตาเปาะ หมู่ ๘ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร และบ้านโนนสมบูรณ์ หมู่ ๙ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สภาพพื้นที่ทั่วไปพื้นที่ราบ และที่ราบลอนลูกคลื่น สภาพปัจจุบัน บ้านเรือนราษฎร และพื้นที่การเกษตร สวนยาง และไร่มันสำปะหลัง

การสำรวจทางโบราณคดี ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดี ทั้งโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณสถาน

การสอบถามสัมภาษณ์ ไม่เคยมีการพบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ ทั้งโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณสถาน ผู้ให้ข้อมูล คือ (1) นายรุ่ง คนหาญ ผู้ใหญ่บ้านตาเปาะ บ้านเลขที่ 299 หมู่ 8 ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (2) นายทวี ผิวผ่อง บ้านเลขที่ 327 บ้านตาเปาะ หมู่ 8 ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร และ (3) นายศุภักษร เสี่ยงเพราะ บ้านเลขที่ 55 หมู่ 5 ตำบลบ้านเหล่า อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



### 3.5.4 คุณค่าการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว

#### 3.5.4.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อศึกษาสำรวจสถานภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่พัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และพื้นที่โดยรอบที่สัมพันธ์กับผลกระทบของการพัฒนาโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม

2) เพื่อศึกษาการเชื่อมโยงเส้นทางการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวโดยรอบพื้นที่พัฒนาโครงการ

3) เพื่อประเมินผลกระทบด้านการท่องเที่ยวอันเนื่องจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะการก่อสร้างและระยะเปิดใช้โครงการ โดยพิจารณาถึงประเด็นด้านการเพิ่ม/ลดศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยว ระบบโครงข่ายการเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวและนันทนาการ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากกิจกรรมการท่องเที่ยว รวมทั้งแนวทางพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ

4) เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการท่องเที่ยว รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

#### 3.5.4.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว มีวิธีการศึกษาดังต่อไปนี้ คือ การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่จะรวบรวม ได้แก่ แผนการพัฒนากการท่องเที่ยวของ ททท. สำหรับจังหวัดและอำเภอของพื้นที่โครงการ สำหรับข้อมูลการท่องเที่ยวจากแหล่งต่างๆ (หากมี) โดยจะรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จะรวบรวมและวิเคราะห์ ได้แก่ แหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยว ข้อมูลตลาดการท่องเที่ยวสำหรับสถานที่ต่างๆ ที่เป็นแหล่งดึงดูดนักท่องเที่ยว ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนากการท่องเที่ยว และสำรวจข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อนหย่อนใจที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

#### 3.5.4.3 ผลการศึกษา

1) สถานภาพของทรัพยากรการท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวทั้งในและโดยรอบพื้นที่พัฒนาโครงการ

โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่อนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติภูผายล และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน หากพิจารณาจากเส้นทางเข้าถึงพื้นที่พัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะอยู่ในบริเวณตอนกลางของกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องและสำคัญๆ 3 กลุ่มด้วยกัน ดังนี้

1.1) กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดกาฬสินธุ์ นับเป็นกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสามารถเชื่อมโยงและเข้าถึงพื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้สะดวกที่สุด และสามารถเชื่อมโยงโดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน อำเภอภูผามาศ ซึ่งพื้นที่ที่มีอาณาเขต



เชื่อมต่อกับพื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในกลุ่มนี้ที่สามารถดึงดูดและเชื่อมโยงไปถึงพื้นที่โครงการพัฒนา ได้แก่

- (1) ถ้ำฝ่ามือแดง เป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ที่สวยงามตั้งอยู่บนเทือกเขาภูสีฐาน ภายในจะมีรูปฝ่ามือสวยงาม
- (2) ภูผาผึ้ง เป็นแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติที่สวยงาม อยู่บนเทือกเขา มีลานหินที่สวยงาม สะพานหินและถ้ำลอด
- (3) อ่างเก็บน้ำเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ซึ่งชาวบ้านใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ ทำการเพาะปลูกและทำน้ำประปา เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- (4) น้ำตกตาดโตน อยู่ที่บ้านโนนยาง เป็นน้ำตกสูง 7 เมตร กว้าง 30 เมตร น้ำไหลเกือบตลอดปี มีแอ่งน้ำสำหรับเล่นน้ำได้ ร่มรื่นด้วยพันธุ์ไม้นานาชนิด

1.2) กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดสกลนคร การท่องเที่ยวในกลุ่มนี้ที่จะต่อเนื่องมาถึงโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะเริ่มต้นจากแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสกลนคร เชื่อมโยงมาทางเส้นทางที่ผ่านอุทยานแห่งชาติภูผายล หรือเดิมเรียกว่าอุทยานแห่งชาติห้วยหวด มีพื้นที่ครอบคลุมท้องที่อำเภอเมือง อำเภอโคกศรีสุพรรณ อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม และอำเภอดงหลวง อำเภอดงคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็น 1 ใน 5 ของโครงการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ วันที่ 5 ธันวาคม 2530

บนเส้นทางจากจังหวัดสกลที่มุ่งไปยังที่ทำการอุทยานแห่งชาติภูผายล จะผ่านแหล่งท่องเที่ยวของอุทยานแห่งชาติภูผายลที่กระจายตัวอยู่ในอำเภอนาแก ได้แก่ อ่างเก็บน้ำดงน้อย ถ้าพระเวทย์ส่วนที่กระจายตัวอยู่ในอำเภอเต่างอย ซึ่งเป็นแนวเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะนั้น ได้แก่ ถ้ำหีบภูพานาง และถ้ำเสาภา เป็นต้น

สำหรับแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้ในเส้นทางนี้ คือ บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติอันเป็นที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำห้วยหวด ที่สามารถเข้าถึงได้ในระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตรจากจังหวัดสกลนคร อ่างเก็บน้ำห้วยหวดเป็นอ่างเก็บน้ำที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริวางโครงการและก่อสร้างโดยเร่งด่วน เพื่อจัดหาน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกของราษฎรหมู่บ้านจัดสรรห้วยหวด บ้านจันทร์เพ็ญ บ้านบึงสา บ้านโคกงอย ในเขตอำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร ให้สามารถเพาะปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง รวมทั้งให้มีน้ำอุปโภคอีกด้วย

ดังนั้น บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยหวด จึงมีสิ่งที่น่าสนใจ ได้แก่ ผลิตผลที่ประทับใจ ก้อนหินรูปร่างแปลก น่าสนใจ เรียงรายตามธรรมชาติอย่างสวยงาม จุดชมวิวบริเวณสันเขื่อน และหน้าผาขอบอ่างหลายแห่ง มีลานหินต่างๆ ที่วางตัวตามธรรมชาติอย่างสวยงาม เหมาะที่จะนำอาหารมารับประทานและเที่ยวพักผ่อนเฝ้ากับบรรยากาศที่เย็นสบาย รวมทั้งน้ำตกค่าน้ำสร้าง อันเป็นน้ำตกที่สูงที่สุดของอุทยานภูผายล หากยืนบนสันเขื่อนมองลงไปทางทิศใต้จะสามารถมองเห็นน้ำตกได้ อยู่ห่างจากที่ทำการประมาณ 400 เมตร เดินชมน้ำตกได้โดยทางเท้าธรรมชาติ น้ำตกสูงประมาณ 20 เมตร ไหลมาจากห้วยค่าน้ำสร้าง ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำห้วยหวด

นอกจากอ่างเก็บน้ำห้วยหวดแล้ว อุทยานแห่งชาติภูผายลยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่ต่อเนื่องมาจากอ่างเก็บน้ำห้วยหวดมายังพื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้อีก เช่น น้ำตกแก่งโพธิ์ เป็นน้ำตกที่สวยงามอีกแห่งหนึ่ง กว้างประมาณ 14 เมตร สูง 10 เมตร และโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งโครงการจัดหาแหล่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภคของราษฎรบริเวณดังกล่าว

1.3) กลุ่มแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมุกดาหาร การท่องเที่ยวในกลุ่มนี้อาจดูเป็นกลุ่มการท่องเที่ยวที่สำคัญของพื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เหตุด้วยเพราะเป็นจังหวัดเดียวกับที่ตั้งของพื้นที่พัฒนาโครงการ แต่เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่ากลุ่มแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมุกดาหารจะเป็นกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวที่เข้าถึงพื้นที่โครงการพัฒนาได้ยากกว่าและมีสิ่งดึงดูดให้เดินทางเข้าไปในพื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำในระหว่างทางน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ ซึ่งแหล่งท่องเที่ยวในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ปรากฏอยู่ในบริเวณตัวเมืองของจังหวัดมุกดาหาร ดังเช่น

(1) ตลาดอินโดจีน ตั้งอยู่บริเวณริมแม่น้ำโขงติดกับด่านตรวจคนเข้าเมือง เป็นที่รวบรวมของสินค้าเครื่องใช้ต่างๆ จากในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งสินค้าโอท็อปของเมืองมุกดาหาร นับเป็นจุดช้อปปิ้งของนักท่องเที่ยว

(2) วัดศรีมหาโพธิ์ ตั้งอยู่บ้านห้วยใหญ่ ตำบลห้วยใหญ่ ภายในวัดมีโบราณสถานที่น่าสนใจ คือ สิม (โบสถ์) เก่าแก่ สร้างขึ้นปี พ.ศ. 2459 โดยช่างชาวเวียดนาม ภายในมีจิตรกรรมฝาผนังสมัยโบราณอันวิจิตรงดงามเรื่องพระเวสสันดรชาดกในตอนต่างๆ และภาพเหตุการณ์ที่สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพประทับนั่งอยู่บนเกวียนเมื่อครั้งเสด็จตรวจหัวเมืองในมณฑลอีสาน

(3) วัดกุ้อจ้อหรือวัดบรรพตคีรี ตั้งอยู่บนภูเขา เป็นวัดที่หลวงปู่หล้า เขมปัตโต พระเถระจารย์สายวิปัสสนากรรมฐาน ซึ่งเป็นที่นับถือของชาวจังหวัดมุกดาหารเคยพำนัก ภายหลังจากที่ท่านมรณภาพแล้ว ได้มีการสร้างเขมปัตตเจดีย์ซึ่งเป็นเจดีย์ทรงระฆังคว่ำบรรจุอัฐิ โดยขึ้นบนประดิษฐานรูปเหมือนของหลวงปู่หล้า

(4) วัดภูด่านแต้ หรือ วัดพุทธโธธัมมะชะโร ตั้งอยู่ที่บ้านชัยมงคล ตำบลโชคชัย อำเภอนิคมน้ำอ้อม ริมทางหลวงหมายเลข 212 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 134 ห่างจากตัวอำเภอนิคมน้ำอ้อมประมาณ 4 กิโลเมตร เป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปขนาดใหญ่ มีธรรมจักรเปล่งรัศมีอยู่ด้านบนมีความอ่อนช้อยสวยงาม สามารถมองเห็นได้แต่ไกล บริเวณวัดเป็นหินดานธรรมชาติ มีประชาชนมานมัสการและชมความงามของวัดอยู่เสมอ

(5) วัดมโนภิรมย์ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำโขง ในเขตตำบลชะโนด เป็นวัดเก่าแก่สร้างขึ้นโดยช่างจากนครเวียง-จันทน์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2447 เกิดไฟไหม้วัดเสียหายอย่างมาก และได้บูรณะปฏิสังขรณ์แล้วเสร็จเมื่อ พ.ศ. 2454 ที่วัดมีสถาปัตยกรรมที่น่าสนใจ เช่น วิหารสร้างแบบสถาปัตยกรรมล้านช้าง ชุ่มประตุลายปูนปั้น หน้าบันเป็นไม้แกะสลักลายนูนต่ำ ภายในประดิษฐานพระพุทธรูปเจ้าแปดองค์แกะสลักจากงาช้างสีดำ และพระองค์แสนซึ่งเป็นพระคู่บ้านคู่เมือง

(6) วัดศรีบุญเรือง (บ้านใต้) ตั้งอยู่ที่ถนนสำราญชายโขงในตัวเมืองมุกดาหาร ภายในพระอุโบสถประดิษฐานพระพุทธรูปสององค์ ซึ่งเป็นพระพุทธรูปทองสัมฤทธิ์ ขนาดหน้าตักกว้าง 1 เมตร ส่วนสูงเฉพาะองค์ถึงยอดพระเมาลี 1.20 เมตร ประวัติความเป็นมาของพระพุทธรูปสององค์นี้มีหลักฐานว่า ในสมัยที่เมืองมุกดาหารยังเป็นเมืองใหม่ เจ้ากินรีได้เดินทางไปนครเวียงจันทน์ เพื่ออัญเชิญพระพุทธรูปสององค์มาประดิษฐานไว้ที่พระอุโบสถของวัดศรีมงคลใต้ ต่อมาเจ้ากินรีได้สร้างวัดขึ้นใหม่ที่บ้านศรีบุญเรือง จึงได้อัญเชิญย้ายมาประดิษฐานบนแท่นในพระอุโบสถวัดศรีบุญเรือง เพื่อสักการบูชาสืบต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน ในงานสงกรานต์ของอำเภอเมืองมุกดาหาร ชาวอำเภอเมืองมุกดาหารได้กระทำพิธีอัญเชิญพระพุทธรูปสององค์จากพระอุโบสถวัดศรีบุญเรืองแห่รอบเมือง แล้วนำไปประดิษฐานบนแท่นที่จัดไว้ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้สรงน้ำเป็นประจำทุกปี

(7) วัดศรีมงคลใต้ ตั้งอยู่ถนนสำราญชายโขง ริมแม่น้ำโขงในตัวเมืองมุกดาหาร ภายในพระอุโบสถประดิษฐานพระเจ้าองค์หลวงพระพุทธรูปก่ออิฐถือปูน เป็นพระพุทธรูปคู่บ้านคู่เมือง สร้างขึ้นก่อนตั้งเมืองมุกดาหาร แต่ไม่ปรากฏว่าสร้างในสมัยใด มีขนาดหน้าตักกว้าง 2.20 เมตร ส่วนสูงเฉพาะองค์ถึงยอดพระเมาลี 2 เมตร ตามตำนานเล่าว่า เมื่อ พ.ศ. 2310 ขณะที่เจ้ากินรีคุมบ่าวไพร่ลากถ้ำอยู่ใกล้ต้นตาลเจ็ดยอด เมื่อครั้งสร้างเมืองใหม่นั้นได้พบพระพุทธรูปสององค์ องค์ใหญ่เป็นพระพุทธรูปก่ออิฐถือปูน องค์เล็กเป็นพระพุทธรูปเหล็กอยู่ใต้ต้นโพธิ์ เจ้ากินรีจึงสร้างวัดขึ้นบริเวณนั้นเพื่อประดิษฐานพระพุทธรูปทั้งสององค์ วันหนึ่งเมื่อพระภิกษุประจำวัดเข้าไปสักการะ ปรากฏว่าไม่พบพระพุทธรูปเหล็ก เมื่อค้นดูรอบๆ บริเวณวัด พบว่าพระพุทธรูปเหล็กไปประดิษฐานอยู่ใต้ต้นโพธิ์ตามเดิม และจมลงในดินเหลือแต่ยอดพระเมาลีเป็นที่น่าอัศจรรย์ เจ้ากินรีจึงสร้างแท่นสักการะบูชาไว้ ณ ที่นั้น และถวายนามว่า “พระหลุบเหล็ก” ส่วนพระพุทธรูปองค์ใหญ่ประดิษฐานอยู่ ในโบสถ์ เรียกว่า “พระเจ้าองค์หลวง” เป็นพระพุทธรูปคู่บ้านคู่เมืองมุกดาหารนับแต่นั้นมา

(8) ศาลเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมือง ตั้งอยู่บนถนนสองนางสถิตย์ในเขตเทศบาลเมืองมุกดาหาร ในบริเวณศาลเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมือง มีหลักเมืองประดิษฐานอยู่ด้วย ศาลเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมืองนี้ไม่มีผู้ใดทราบความเป็นมาว่าสร้างในสมัยใดสันนิษฐานว่า คงจะสร้างขึ้นพร้อมกับการสร้างเมืองมุกดาหาร แต่เดิมเป็นเพียงศาลไม้ต่อมาได้มีการบูรณะก่อสร้างเป็นศาลคอนกรีต ชาวเมืองมุกดาหารถือว่าศาลเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมืองเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ปกปักษ์รักษาเมืองมุกดาหารให้ร่มเย็นเป็นสุข

(9) ศาลเจ้าแม่สองนางพี่น้อง ตั้งอยู่บนถนนสำราญชายโขง ริมแม่น้ำโขง ติดกับท่าด่านตรวจคนเข้าเมือง จังหวัดมุกดาหาร ศาลแห่งนี้เดิมเป็นศาลไม้ต่อมาได้มีการบูรณะเป็นศาลคอนกรีต ประวัติเล่ากันต่อมาว่ามีธิดาสองพี่น้องของเจ้าเมืองฝั่งลาวได้นั่งเรือข้ามมาจังหวัดมุกดาหารแล้วเกิดเรือล่มเสียชีวิตทั้งสององค์ จึงได้สร้างศาลไว้ที่ต้นตาลเจ็ดยอดเมื่อครั้งที่เจ้ากินรีสร้างเมืองมุกดาหาร ชาวจังหวัดมุกดาหารถือว่าศาลเจ้าแม่สองนางพี่น้องเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์คู่กับศาลเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมือง ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ของทุกปี ชาวจังหวัดมุกดาหารจะจัดให้มีพิธีบวงสรวงเจ้าพ่อเจ้าฟ้าเมืองและเจ้าแม่สองนางพี่น้องพร้อมกัน

(10) สักการะสถานพระมารดาแห่งมรณสักขี วัดสองคอน เป็นโบสถ์คริสต์สร้างแบบสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ที่มีความสวยงามและใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีงานบุญราศีวัดสองคอนจัดขึ้นเพื่อเทิดพระเกียรติบุญราศี มรณสักขีทั้ง 7 ท่าน ที่ได้พลีชีพเพื่อยืนยันความเชื่อในองค์พระผู้เป็นเจ้า เมื่อครั้งเกิดกรณีพิพาทระหว่างไทยกับฝรั่งเศสในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2

### 3.5.5 การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

#### 3.5.5.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1) เพื่อสำรวจผู้ที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยเฉพาะผู้ที่ต้องสูญเสียพื้นที่ที่อยู่อาศัย ที่ดินทำกินและทรัพย์สินต่างๆ ได้แก่ บ้านเรือน อาคารสิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้น ตลอดจนทรัพย์สินของหน่วยงานและสาธารณะสมบัติต่างๆ ในบริเวณเขตพื้นที่ที่อาจถูกเวนคืนจากก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

2) เพื่อจำแนก ตรวจสอบ สำรวจและรวบรวมประเภท จำนวน ขนาดและลักษณะการถือครองที่ดิน บ้านเรือน อาคารสิ่งปลูกสร้าง ตลอดจนพืชผลและไม้ยืนต้นของครัวเรือนประชาชน รวมทั้งทรัพย์สิน หน่วยงานและสาธารณะสมบัติต่างๆ ในบริเวณเขตพื้นที่ที่อาจถูกเวนคืนจากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

3) เพื่อกำหนดแนวคิด หลักเกณฑ์ และอัตราค่าทดแทนที่ดิน บ้านเรือน อาคารสิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้น ตลอดจนทรัพย์สินหน่วยงานและสาธารณะสมบัติจากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พร้อมทั้งวางแผนทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานชดเชยทรัพย์สิน และอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ให้แก่ผู้ที่อาจจะได้รับผลกระทบ

4) เพื่อประมาณการมูลค่าทดแทนที่ดิน บ้านเรือน อาคารสิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้น ตลอดจนทรัพย์สินของหน่วยงานและสาธารณะสมบัติต่างๆ ที่ต้องได้รับการชดเชยในบริเวณเขตพื้นที่ดำเนินงานก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานชดเชยทรัพย์สินและอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ทั้งหมด

5) เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับการเวนคืนที่ดิน บ้านเรือน อาคารสิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้นของครัวเรือนประชาชน รวมทั้งทรัพย์สินของหน่วยงานและสาธารณะสมบัติต่างๆ ได้แก่ เส้นทางคมนาคม ระบบไฟฟ้าและน้ำประปา ตลอดจนอาคารสิ่งปลูกสร้างสาธารณะต่างๆ ในบริเวณเขตพื้นที่ก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

6) เพื่อศึกษาหาแนวทางการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินที่เหมาะสม ประกอบด้วย ค่าชดเชยที่ดิน ค่าชดเชยบ้านเรือนและอาคารสิ่งปลูกสร้าง ค่าชดเชยพืชผลและไม้ยืนต้นทั้งของครัวเรือนประชาชนและสาธารณะประโยชน์

7) เพื่อเสนอแนะแนวทาง วิธีการ ขั้นตอนและระยะเวลา รูปแบบการจ่ายค่าทดแทนที่ดิน บ้านเรือน อาคารสิ่งปลูกสร้าง ตลอดจนพืชผลและไม้ยืนต้น รวมทั้งแนวทางเลือกต่างๆ ตามความจำเป็นทั้งแง่การจ่ายขาด และการอพยพย้ายถิ่นใหม่จากการดำเนินงานก่อสร้างโครงการ ประกอบกับเสนอแนะมาตรการการลดผลกระทบต่างๆ ทาง การชดเชยทรัพย์สินและอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ที่เหมาะสม



### 3.5.5.2 วิธีการศึกษา

1) การรวบรวมและทบทวนข้อมูล ในการพิจารณาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ มาตรฐานและอัตราค่าชดเชยที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ไม้ผลและไม้ยืนต้นจากหน่วยงานต่างๆ พร้อมทั้งทบทวนเอกสาร รายงานและผลการศึกษาหรือวิจัยที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1) ทบทวนรายงานการศึกษาลผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือรายงานการสำรวจของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ได้แก่ โครงการศึกษาความเหมาะสมและสำรวจออกแบบรายละเอียด หรือรายงานการศึกษาลผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่างๆ ที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ รายงานการศึกษาลความเหมาะสม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำห้วยบางทรายและลำน้ำยัง จังหวัดมุกดาหาร-จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี พ.ศ. 2544 และรายงานการศึกษาลผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ปี พ.ศ. 2544

1.2) ทบทวนผลการศึกษาในพื้นที่เกี่ยวกับสภาพพื้นที่ ทำเลที่ตั้ง ลักษณะการใช้ที่ดิน พืชผลและไม้ยืนต้น สิ่งปลูกสร้าง สภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความเป็นมาและพัฒนาการของชุมชนในพื้นที่โครงการ

1.3) รวบรวมราคาประเมินที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์

1.4) รวบรวมราคาประเมินบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ในเขตจังหวัดมุกดาหาร โดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์

1.5) รวบรวมและทบทวนอัตราค่าทดแทนพืชผลและต้นไม้ตามบัญชีค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่ถูกเขตชลประทานตามอัตราค่าทดแทนของกรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ. 2549 ซึ่งกองกฎหมายและที่ดิน กรมชลประทานได้ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินราคา

1.6) รวบรวมและทบทวนอัตราค่าทดแทนอาคารและสิ่งปลูกสร้างในเขตพื้นที่โครงการตามบัญชีมาตรฐาน ราคาค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง ปี พ.ศ. 2549 ของกรมชลประทาน

1.7) รวบรวมและตรวจสอบข้อกำหนด กฎเกณฑ์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สินต่างๆ โดยเฉพาะพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 ประกาศคณะรักษาความสงบเรียบร้อยแห่งชาติ ฉบับที่ 44 พ.ศ. 2534 เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ และพระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณราคาที่สูงขึ้นหรือลดลงของอสังหาริมทรัพย์ เหลือจากการเวนคืน พ.ศ. 2537 ตลอดจนมติคณะรัฐมนตรีที่ว่าด้วยการจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเวนคืนให้แก่ประชาชนที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ที่ถูกต้องในรูปแบบค่าขนย้ายและรื้อถอน

1.8) รวบรวมและทบทวนระเบียบ กฎเกณฑ์ แนวทางปฏิบัติและกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน ประกอบด้วย

(1) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พ.ศ.2557 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ประมวลกฎหมายที่ดิน ประมวลกฎหมายแพ่ง และพาณิชย์และกฎหมายอื่นๆ

(2) มติคณะรัฐมนตรีที่ว่าด้วยการจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเวนคืนให้แก่ประชาชนที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ที่ต้องในรูปแบบค่าชดเชย และรื้อถอน ตลอดจนกฎกระทรวงของหน่วยงานรับผิดชอบ เป็นต้น

2) การสำรวจภาคสนาม ในการพิจารณาการชดเชยทรัพย์สินของโครงการได้ดำเนินการขั้นตอนต่างๆ ประกอบด้วย

2.1) กำหนดขอบเขตพื้นที่ การตรวจสอบสภาพพื้นที่และวางแผนทางการดำเนินงานชดเชยทรัพย์สินในพื้นที่ภาคสนามจริง ด้วยการทำการเปรียบเทียบขอบเขตพื้นที่ระหว่างแผนที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและแผนที่ภูมิประเทศกับอาณาเขตพื้นที่จริง

2.2) การเก็บรวบรวมข้อมูล ลักษณะชุมชน การใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบการเพาะปลูกพืชผลและไม้ยืนต้น ราคาที่ดิน บ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอคำชะอี สำนักงานเกษตรอำเภอคำชะอี สำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี

2.3) การสำรวจบริเวณพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ โดยดำเนินการสำรวจภาคสนามในพื้นที่การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ประกอบกับภายหลังการประชุมกลุ่มย่อยต่างๆ ทำการประสานงานกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชนเพื่อเข้าสำรวจขอบเขตพื้นที่สำรวจบ้านเรือน สิ่งปลูกสร้างพืชผลและไม้ยืนต้น รวมทั้งที่ดินทำกินร่วมกับผู้นำชุมชนหรือประชาชนที่เป็นเจ้าบ้านหรือเจ้าของที่ดิน ทั้งนี้ การสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้รับความอนุเคราะห์นำสำรวจโดยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี ซึ่งมีรายละเอียดที่ได้สำรวจ ดังนี้

#### (1) การชดเชยที่ดิน

- สำรวจจำนวน ขนาดแปลงที่ดินถือครองหรือเนื้อที่ ประเภทเอกสารสิทธิ์และเจ้าของกรรมสิทธิ์การครอบครองที่ดินในพื้นที่พื้นที่ห้วยงาน พื้นที่เก็บกักน้ำหรือพื้นที่น้ำท่วม และองค์ประกอบอื่นๆ ของโครงการ

- สำรวจรายละเอียดลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินและขอบเขตพื้นที่การชดเชย
- สำรวจรายละเอียดเกี่ยวกับค่าพัฒนาที่ดิน ราคาซื้อขายที่ดินตามราคาท้องตลาดทั่วไป และราคาที่ดินที่เจ้าของที่ดินต้องการในบริเวณพื้นที่โครงการ

- กำหนดประเภทกรรมสิทธิ์ที่ดินถือครองที่ต้องชดเชย โดยอาศัยหลักเกณฑ์พิจารณาจ่ายค่าชดเชยให้แก่ผู้ที่ถือครองที่มีเอกสารสิทธิ์ถูกต้องและจ่ายค่าที่ดินในรูปแบบค่ารื้อถอนและชดเชยให้แก่ผู้ที่ถือครองที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์

## (2) การชดเชยพืชผลและไม้ยืนต้น

- สำรวจชนิด และแหล่งพื้นที่เพาะปลูกพืชผลและไม้ยืนต้นต่างๆ ที่มีการเพาะปลูกกันมากหรือพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ โดยพิจารณาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก
- กำหนดแปลงสำรวจตัวอย่างพืชผล และไม้ยืนต้นแต่ละประเภทกลุ่มพืชตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้ขนาดแปลง 20 เมตร X 20 เมตร หรือ 0.25 ไร่ (1 งาน) ซึ่งจำนวนแปลงตัวอย่างพิจารณาตามขนาดพื้นที่เพาะปลูกพืชผลและไม้ยืนต้น ตลอดจนสภาพการกระจายตัวของพื้นที่เพาะปลูกตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- แยกนับประเภทพืชผลและไม้ยืนต้น จำนวนและขนาดของพืชผลและไม้ยืนต้นในทุกแปลงสำรวจตัวอย่าง
- สำรวจรายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนการเพาะปลูกพืชหลัก และมูลค่าราคาพืชผลและไม้ยืนต้นตามราคาทั่วไปในท้องถิ่น
- กำหนดประเภทพืชผลและไม้ยืนต้นที่ต้องชดเชย โดยอาศัยหลักเกณฑ์พิจารณาจ่ายค่าทดแทนพืชผลและไม้ยืนต้นเท่านั้น ส่วนธัญพืชและไม้ล้มลุกจะพิจารณาจ่ายเฉพาะกรณีจำเป็นต้องใช้พื้นที่หรือแปลงที่ดินอย่างเร่งด่วน จนทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตทันก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

## (3) การชดเชยบ้านเรือนและสิ่งก่อสร้าง

- สำรวจประเภท รูปแบบ จำนวนบ้านเรือนและสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งสาธารณสมบัติต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำ โดยประสานงานกับผู้นำชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้นำชุมชนและประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ
- กำหนดกลุ่มประเภทบ้านเรือน อาคารสิ่งก่อสร้างของประชาชน หน่วยงานและสาธารณสมบัติต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ โดยพิจารณาจากขนาด รูปแบบ และวัสดุก่อสร้างตามลักษณะแบบมาตรฐานการกำหนดค่าร้อยละย้ายอาคารบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างของกลุ่มงานออกแบบสถาปัตยกรรม สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม กรมชลประทาน ควบคุมกับรูปแบบตามราคาประเมินบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างของบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้างเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ในเขตจังหวัดมุกดาหาร โดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์
- คัดเลือกประเภทบ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างของประชาชน ด้วยการถ่ายรูปนำมาถอดแบบและจำแนกวัสดุก่อสร้างเพื่อประเมินราคาบ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำที่คาดว่าจะอาจจะถูกเวนคืน
- อาคารสิ่งก่อสร้างของหน่วยงานและสาธารณสมบัติต่างๆ ของชุมชน เช่น ถนน อาคารสิ่งปลูกสร้างและสาธารณสมบัติอาศัยวิธีการประมาณราคาค่าก่อสร้างหรือราคามาตรฐานของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

3) การสำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการชดเชยทรัพย์สิน ในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำที่คาดว่าจะถูกเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน ซึ่งจะดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามกับหัวหน้าครัวเรือนประชาชนหรือตัวแทนครัวเรือนประชาชนที่อาศัยอยู่หรือมีที่ทำกินและทรัพย์สิน รวมทั้งตัวแทนหน่วยงานที่มีที่ดิน สถานที่และสิ่งปลูกสร้างอยู่ในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

ทั้งนี้ จะเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดสภาพเศรษฐกิจและสังคมทั่วไป การตั้งถิ่นฐาน รูปแบบและค่าทดแทนที่ต้องการขายให้แก่โครงการ ราคาซื้อขายที่ดินตามราคาท้องตลาดทั่วไป รูปแบบการชดเชยทรัพย์สินและอพยพย้ายถิ่นที่ต้องการ ตลอดจนประมวลความคิดเห็นของประชาชนหรือผู้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่างๆ จากผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคม และการประชุมกลุ่มย่อย โดยอาศัยความต้องการของผู้ได้รับผลกระทบและความเหมาะสมทางการปฏิบัติเป็นหลัก

4) การประมาณการและประเมินผลกระทบจากการชดเชยทรัพย์สิน การประเมินค่าใช้จ่ายในการเวนคืนที่ดิน บ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้นที่ต้องจ่ายให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ ซึ่งเป็นการประมาณการค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสำรวจและการจ่ายค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดของโครงการ ทั้งนี้ พยายามดำเนินการชดเชยทรัพย์สินแบบจ่ายขาดและไม่มีการจัดสรรพื้นที่อพยพตั้งถิ่นฐานใหม่

4.1) การประมาณการค่าใช้จ่ายการชดเชยที่ดิน บ้านเรือนและสิ่งก่อสร้าง พืชผลและไม้ยืนต้นที่ต้องจ่ายให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบบริเวณพื้นที่พัฒนาโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

4.2) การประเมินผลกระทบจากการดำเนินงานด้านการชดเชยทรัพย์สินและอพยพย้ายถิ่น ได้แก่

(1) ประเมินผลกระทบที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมและการประกอบอาชีพของผู้ได้รับผลกระทบ อันเนื่องจากการพัฒนาพื้นที่โครงการ

(2) ประเมินผลกระทบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการดำเนินชีวิต เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่โครงการ

(3) ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพของชุมชนและการปรับตัวของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบ

5) การนำเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบ การเสนอมาตรการที่เหมาะสมประกอบการวางแผนการจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน โดยกำหนดระยะเวลา หลักเกณฑ์การจ่ายค่าทดแทนตามข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรม และสอดคล้องกับความต้องการของประชาชน และเสนอแผนการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบและการติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิตของประชาชน และการดำเนินงานตามแผนการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

นอกจากนี้ ยังเสนอแนะแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมประกอบกับวางแผนการจ่ายค่าชดเชยที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ตลอดจนจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อลดผลกระทบต่างๆ รวมทั้งเสนอแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เหมาะสมของโครงการ เช่น

5.1) การจัดตั้งองค์กรในรูปแบบคณะกรรมการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากทุกฝ่ายทั้งกรมชลประทาน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชนและตัวแทนประชาชนหรือองค์กรอื่น ได้แก่



- (1) คณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดค่าชดเชยทรัพย์สิน
- (2) คณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สิน
- (3) คณะอนุกรรมการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินและช่วยเหลือราษฎร

5.2) การจัดแผนดำเนินงานเกี่ยวกับการจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สินให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนกับแนวทางการปฏิบัติอย่างเป็นธรรมเพื่อลดปัญหาและแก้ไขปัญหาความขัดแย้งของผู้ได้รับผลกระทบให้มากที่สุด และแผนการติดตามตรวจสอบภายหลังการดำเนินงานโครงการ ทั้งนี้ จำเป็นต้องพิจารณาด้วยความเป็นธรรมและยึดหลักการที่ให้คุณภาพชีวิตหรือความเป็นอยู่ของผู้ได้รับผลกระทบไม่ต่ำกว่าสภาพเดิม

### 3.5.5.3 ผลการศึกษา

#### 1) สภาพพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

ส่วนใหญ่พื้นที่บริเวณก่อสร้างห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำจะครอบคลุมบางส่วนของหมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งพื้นที่อ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเขตตำบลบ้านค้อ และบางส่วนอยู่ในเขตหมู่บ้านของตำบลบ้านเหล่า อำเภอดำชะอี และพื้นที่ชลประทานอยู่ในเขตตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยบริเวณพื้นที่ห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะตั้งอยู่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ดังรูปที่ 3.5.5-1 ลักษณะพื้นที่ของตำบลบ้านค้อ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บนหุบเขาและพื้นที่ราบลุ่มสภาพดินเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชผลและการเกษตร นอกจากนี้ ยังมีแหล่งน้ำทั้งที่เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติไหลผ่านพื้นที่เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพทางการเกษตร

ทั้งนี้ พื้นที่บริเวณก่อสร้างห้วยงานตั้งอยู่หมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ และพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่จะถูกน้ำท่วมอยู่ในภายใต้ขอบเขตทั้งหมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ และชุมชนในตำบลบ้านเหล่า อำเภอดำชะอี โดยส่วนใหญ่พื้นที่อ่างเก็บน้ำเป็นพื้นที่หมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ มากกว่าชุมชนในเขตตำบลบ้านเหล่า ปัจจุบันหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบพื้นที่และผู้ใหญ่บ้านได้ดำเนินการป้องกันการบุกรุกพื้นที่และแจ้งให้ประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ เช่น มันสำปะหลัง ยางพารา เลี้ยงวัวและควาย เป็นต้น ออกจากพื้นที่ที่เป็นที่เรียบร้อยแล้วเมื่อประมาณ 20 ปีที่ผ่านมา แม้ว่าครัวเรือนประชาชนจะได้รับรู้ข่าวสารการใช้พื้นที่เพื่อก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำ แต่บางส่วนยังคงเข้าไปใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรและเข้าไปเก็บพืชผักของป่าอยู่บ้าง

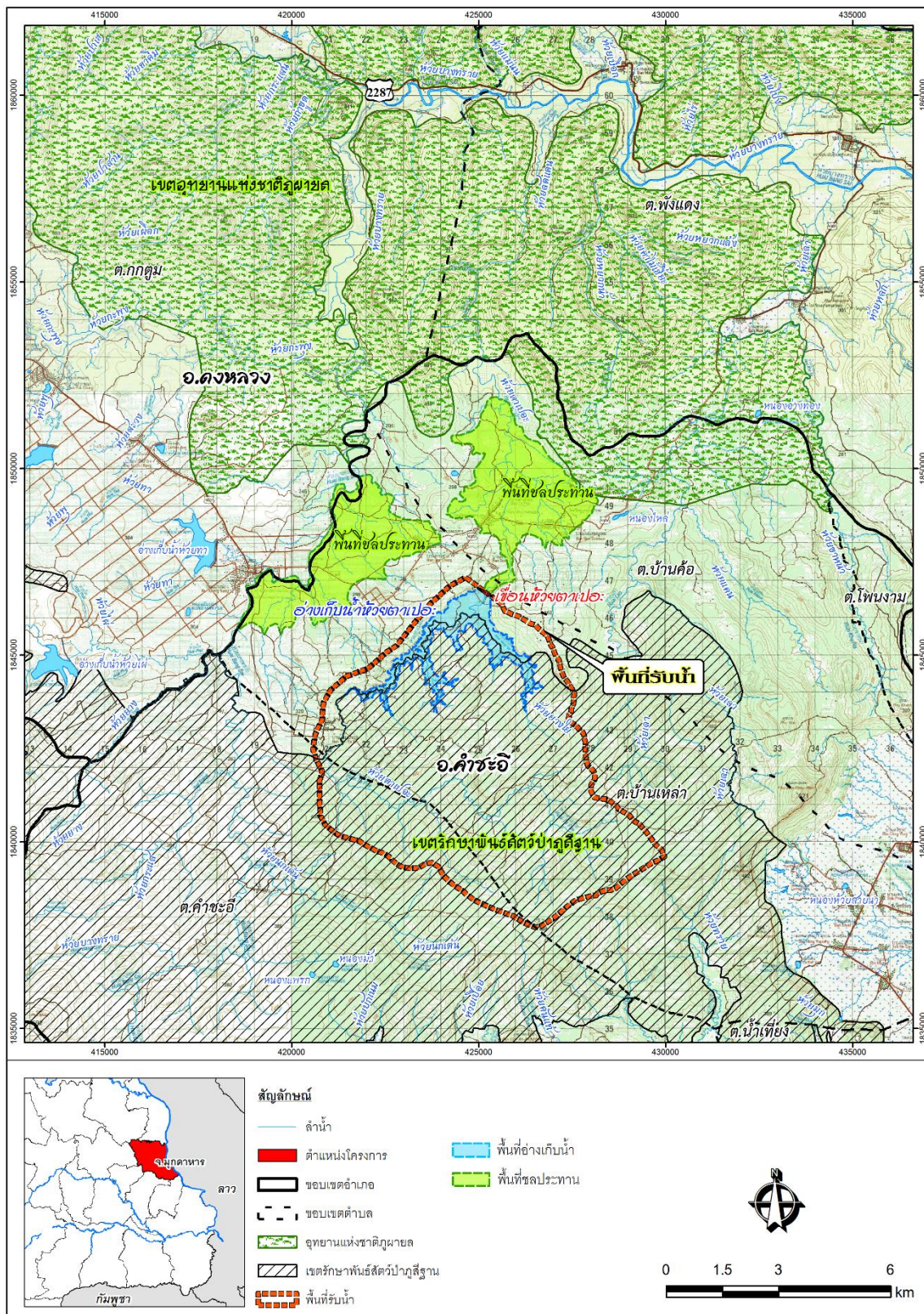
สภาพทั่วไปของตำบลบ้านค้อมี 2 ลักษณะ คือ พื้นที่บนหุบเขาและพื้นที่ราบลุ่มลักษณะพื้นที่บนหุบเขามี 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ที่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ และหมู่ที่ 10 บ้านด่านช้าง จะตั้งอยู่ระหว่างกลางหุบเขา สภาพพื้นที่เหมาะแก่การเพาะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ โดยที่มีห้วยเลาซึ่งเป็นลำห้วยขนาดใหญ่ไหลผ่าน มีธรรมชาติที่สวยงามและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น น้ำตกห้วยเลา น้ำตกตาดโตน น้ำตกแก่งบอน และธรรมชาติในป่าเขา ส่วนใหญ่ราษฎรในพื้นที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก เช่น ปลูกมันสำปะหลัง ยางพาราและอ้อย เป็นต้น ส่วนลักษณะพื้นที่ราบลุ่มมี 8 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านโคก หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 และ

หมู่ที่ 11 ชื่อบ้านเดียวกันทั้ง 3 หมู่ คือ บ้านค้อ หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 7 ชื่อบ้านดงยางเหมือนกัน และหมู่ที่ 5 หมู่ที่ 6 ชื่อบ้านแซ่เหมือนกัน จะเป็นลักษณะพื้นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนา มีลำห้วยไหลผ่านหลายสาย เช่น ห้วยแซ่และห้วยกกบก ประชาชนอาศัยน้ำจากลำห้วยทำการเกษตรและประกอบอาชีพเพาะปลูกต่างๆ เช่น การปลูกข้าวโพดและทำนา หลังฤดูทำนาจะปลูกพืชผักสวนครัวเป็นอาชีพเสริม เป็นต้น

ส่วนใหญ่การประกอบอาชีพของครัวเรือนประชาชนนิยมทำไร่ค่อนข้างมากประมาณ รองลงมา ใกล้เคียงกันจะนิยมประกอบอาชีพทำนาและปลูกยางพารา ที่เหลือจำนวนเล็กน้อยมากที่มีครัวเรือนประชาชนประกอบอาชีพอื่นๆ เช่น ทำสวน เลี้ยงสัตว์ รับจ้าง และอื่นๆ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ มันสำปะหลัง ปลูกอ้อย ข้าวและยางพารา เป็นต้น

แม้ว่า พื้นที่บริเวณก่อสร้างห้วยงานเขื่อนและพื้นที่อ่างเก็บน้ำจะครอบคลุมบางส่วนของทั้ง 2 ตำบล คือ พื้นที่โครงการก่อสร้างห้วยงานเขื่อนและพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจะอยู่ในเขตการปกครองของ หมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ มากกว่าชุมชนในตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี โดยสภาพชุมชน ในบริเวณพื้นที่ยังคงเป็นเขตชุมชนชนบททั่วไป แต่ระบบโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการและ โครงข่ายเส้นทางคมนาคมค่อนข้างดี ดังรูปที่ 3.5.5-2 ส่วนใหญ่ครัวเรือนประชาชนประกอบอาชีพทางการ เกษตรประเภททำไร่มันสำปะหลัง และยางพารา บางส่วนทำไร่อ้อยในพื้นที่บริเวณโดยรอบชุมชน ดังรูปที่ 3.5.5-3 ส่วนพื้นที่บริเวณเขตป่าอนุรักษ์ (C) ซึ่งสภาพป่าไม้บางแห่งค่อนข้างเสื่อมโทรมหรือเป็นป่าละเมาะ ประกอบกับ ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการกันพื้นที่และแจ้งให้ครัวเรือนประชาชนที่บุกรุกพื้นที่ ทำกินเพื่อเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรให้ออกจากพื้นที่เป็นระยะเวลานาน นอกจากนี้ การเข้าครอบครอง พื้นที่เพื่อทำกินของครัวเรือนประชาชนไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองที่ถูกต้อง เพราะว่าเป็นการเข้าไปบุกรุกพื้นที่ ป่าอย่างไม่ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมทั้งไม่มีบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างของประชาชนหรือหน่วยงานต่างๆ ปลูกสร้างในพื้นที่ทั้งหมด





รูปที่ 3.5.5-1 ตำแหน่งที่ตั้งห้วงงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ



## 2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐานชุมชนพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

ชุมชนในตำบลบ้านค้อและตำบลบ้านเหล่า อำเภอดำชะอี เป็นชุมชนเขตชนบทที่มีลักษณะต่างๆ คล้ายคลึงกับชุมชนเขตชนบทโดยทั่วไปของประเทศ ส่วนใหญ่ครัวเรือนประชาชนคงมีวิถีชีวิตผูกพันอยู่กับ ธรรมชาติและการเกษตร โดยที่มีความเป็นอยู่เรียบง่ายแบบชุมชนชนบทที่มีความใกล้ชิดและความสัมพันธ์ แนบแน่นกันในชุมชน

รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของครัวเรือนประชาชนส่วนใหญ่เป็นลักษณะเรียงรายตามตามแนวยาว ตามเส้นทางคมนาคมที่ตัดผ่าน (Linear settlements) ปรากฏในบริเวณที่เป็นที่ราบ บ้านเรือนตั้งเรียงยาวไป ตามปัจจัยที่ตั้งพื้นฐาน ได้แก่ แม่น้ำ คลอง และถนน โดยเขตที่เป็นชุมชนหนาแน่นแหล่งบริการการค้าอยู่ทาง แยกของเส้นทางคมนาคม บ้านเรือนมักตั้งเป็นกลุ่มติดต่อกัน ส่วนบริเวณที่อยู่ไกลออกไปบ้านเรือนจะตั้งอยู่ ห่างกัน และมีพื้นที่ด้านหลังเป็นพื้นที่การเกษตร ทั้งนี้ การตั้งถิ่นฐานบริเวณริมฝั่งแม่น้ำหรือคลองจะเป็นการตั้ง ถิ่นฐานในระยะแรกๆ ต่อมาเมื่อมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นใช้ถนนเป็นเส้นทางติดต่อ ดังนั้น บ้านเรือนประชาชน จะตั้งตามแนวเส้นทางคมนาคมเป็นหลัก แต่ชุมชนบางส่วนมีการตั้งถิ่นฐานแบบกลุ่ม/แบบกระจุกตัว (Cluster settlements) เป็นการรวมกลุ่มของบ้านเรือนที่เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ เป็นตัวกำหนดและควบคุม โดยเฉพาะปัจจัยทางธรรมชาติ เช่น ที่ราบลุ่มแม่น้ำ/คลองหรือหุบเขาและเชิงเขา ทางแยกของถนน และ บริเวณที่แม่น้ำลำคลองมาบรรจบกัน เป็นต้น ลักษณะการตั้งบ้านเรือนอยู่รวมกันเป็นกลุ่มกระจุกตัวหนาแน่น มีศูนย์กลางบริการชุมชนอยู่ไม่ไกลจากที่ตั้งของบ้านเรือน เช่น ร้านค้า โรงเรียน ตลาด วัด มีพื้นที่การเกษตรอยู่ โดยรอบชุมชนหรือหมู่บ้าน

## 3) พัฒนาการของชุมชนพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

เมื่อพิจารณาพัฒนาการชุมชนเริ่มตั้งแต่ครัวเรือนประชาชนเข้ามาบุกเบิกพื้นที่ทำกินเป็นหลัก แหล่งอย่างชัดเจนเมื่อประมาณ 30-40 ปีที่ผ่านมา โดยครัวเรือนประชาชนอพยพเข้ามาอาศัยในเขตพื้นที่ ช่วงแรกประชากรประมาณ 5-6 ครัวเรือน เริ่มย้ายเข้ามาจับจองพื้นที่ทำกินในปี พ.ศ.2526 เพื่อใช้เป็นพื้นที่ เลี้ยงวัวและควายในฤดูฝน ซึ่งเป็นครัวเรือนประชาชนที่ย้ายถิ่นมาจากโครงการก่อสร้างเขื่อนลำปาว และ ประชาชนที่อยู่ในระแวกจังหวัดที่ใกล้เคียง เช่น ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ และอำเภออื่นๆ ในจังหวัดมุกดาหารเอง ต่อมาได้พัฒนาจนก่อตั้งเป็นหมู่บ้านประมาณช่วงปี พ.ศ. 2532-2533 จำนวนครัวเรือนในปัจจุบัน ปี พ.ศ. 2557 หมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ มีครัวเรือนทั้งสิ้น 179 ครัวเรือน

สำหรับชุมชนพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงมีพัฒนาการและความเป็นมาของชุมชน ค่อนข้างใกล้เคียงกันทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นครัวเรือนประชาชนจะอพยพย้ายถิ่นฐานมาจากจังหวัดใกล้เคียงใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ





รูปที่ 3.5.5-2 แหล่งน้ำและโครงข่ายเส้นทางคมนาคมในชุมชนใกล้เคียงบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ





รูปที่ 3.5.5-3 พื้นที่การเพาะพืชผลทางการเกษตรของครัวเรือนประชาชน  
ในชุมชนใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ห้วงงานอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

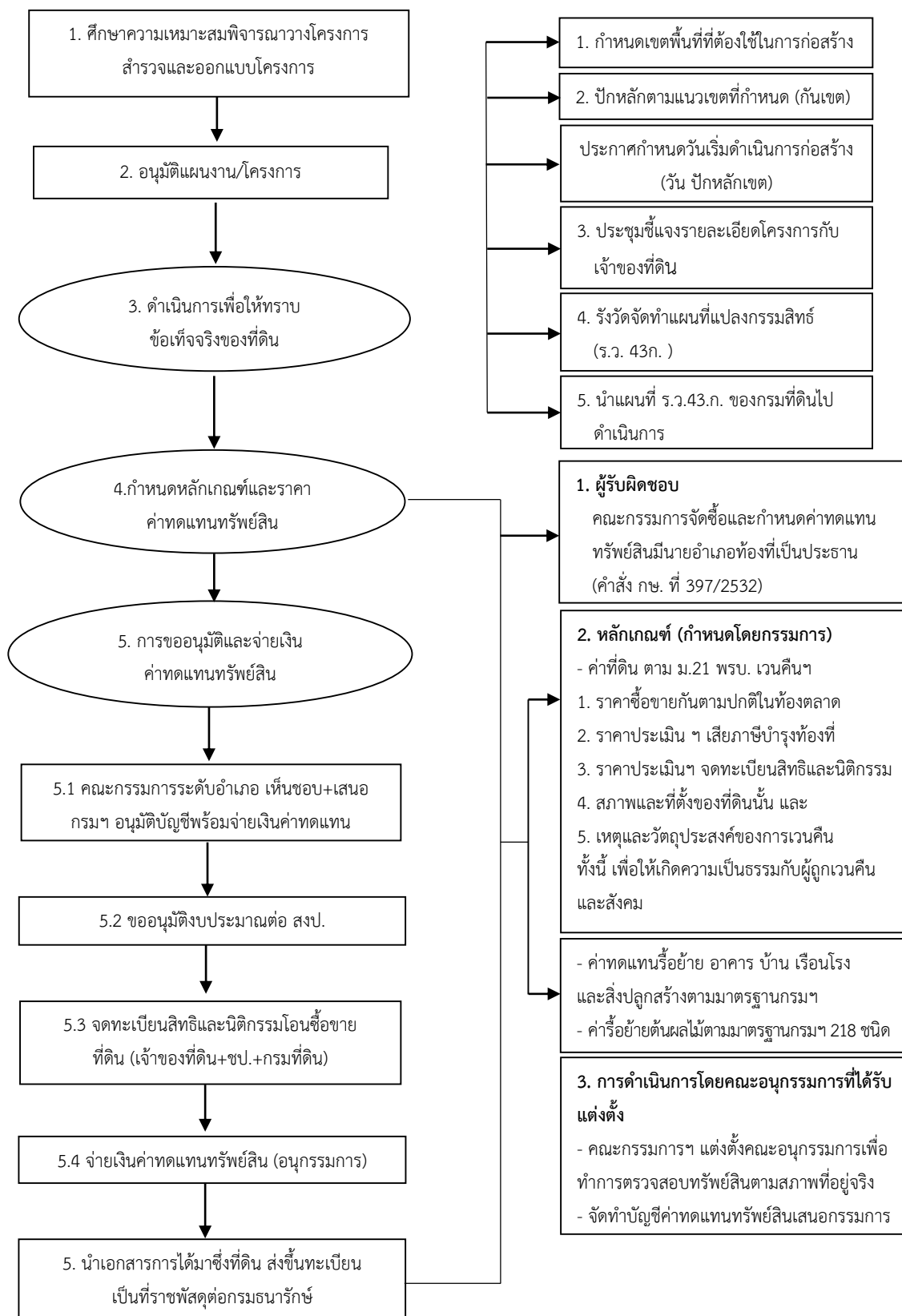
#### 4) การเวนคืนและการประเมินค่าทรัพย์สินของกรมชลประทาน

ในการจัดเตรียมพื้นที่เพื่อการดำเนินงานก่อสร้างห้วยงานและอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอนั้น ปรากฏว่าหน่วยงานระดับท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านค้อและตำบลบ้านเหล่า ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ และผู้ใหญ่บ้านในตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี เป็นต้น ได้จัดเตรียมพื้นที่และชี้แจงให้ครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินเพื่อการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรเข้าใจและรับทราบรายละเอียดโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเป็นอย่างดีมาตลอดช่วงที่ผ่านมา ประกอบกับพื้นที่ดำเนินงานก่อสร้างห้วยงานและอ่างเก็บน้ำเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ดังนั้น ครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินจะไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองที่ดินที่ถูกต้องตามกฎหมาย

อย่างไรก็ตาม แนวทางปฏิบัติการจัดเตรียมที่ดินของหน่วยงานส่วนราชการต่างๆ เพื่อประโยชน์ในราชการ ส่วนใหญ่เจ้าของที่ดินที่ถูกเวนคืนจำนวนมากได้รับความเดือดร้อน เพราะทางราชการยังไม่จ่ายค่าทดแทน ให้หรือจ่ายให้ล่าช้า เป็นเหตุให้มีกรณีร้องเรียนเกิดขึ้นอยู่เสมอตลอดมา ในการเวนคืนที่ดินพึงถือปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์โดยเคร่งครัดเพื่อให้ประชาชนเดือดร้อนน้อยที่สุด และต้องเตรียมงบประมาณเกี่ยวกับการนั้นให้เรียบร้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงบประมาณเงินค่าทดแทนที่ดินที่จะเวนคืน แล้วให้ปรึกษาทำความเข้าใจกับประชาชนเจ้าของที่ดินที่จะต้องทำตามโครงการนั้นเสียก่อน ถ้าตกลงซื้อขายกันได้ก็ไม่ต้องออกพระราชบัญญัติเวนคืน หากตกลงซื้อขายกันไม่ได้และทางราชการจำเป็นต้องใช้ที่ดินนั้น จึงออกพระราชบัญญัติเวนคืน ส่วนการเวนคืนกับการชลประทานที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันโดยตรงกับก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่างๆ และระบบชลประทานต่างๆ จำเป็นต้องใช้ที่ดินเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะจัดซื้อที่ดินที่อยู่ในเขตที่มีความเจริญและบางครั้งจะต้องจัดซื้อที่ดินที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร ในปัจจุบันนี้ ส่วนใหญ่แหล่งน้ำอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ หรือป่าอุทยานแห่งชาติ บางพื้นที่มีประชาชนเข้าไปบุกรุกตั้งบ้านเรือนและเพาะปลูกพืชทำกิน ซึ่งเป็นการครอบครองที่ดินที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองและใช้ประโยชน์ที่ดิน อย่างไรก็ตาม การจัดหาที่ดินเป็นการได้มาซึ่งที่ดินเพื่อกิจการของชลประทาน พร้อมทั้งไม่ให้เกิดปัญหาภายหลังหรือเกิดการขัดแย้งการดำเนินงานกิจการทางชลประทาน จึงวางแนวทางปฏิบัติต่างๆ แยกออกเป็น 4 กรณี ดังนี้ (โดยแสดงรายละเอียด การเวนคืนและการประเมินค่าทรัพย์สินของกรมชลประทานใน ภาคผนวก ข.1)

4.1) การจัดซื้อที่ดิน มีด้วยกัน 2 ประเภท คือ การจัดซื้อที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์และการจัดซื้อที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์

4.1.1) ที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ เอกสารสิทธิ์ เป็นเอกสารที่แสดงสิทธิหรือความเป็นเจ้าของที่ดินนั้น เอกสารสิทธิ์มีหลายประเภท ได้แก่ โฉนด น.ส.3 และ ส.ค.1 การจัดหาที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์เมื่อมีความประสงค์จะใช้ที่ดินก็สามารถดำเนินการได้โดยการขอซื้อจากเจ้าของสิทธิในที่ดินหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโดยวิธีเจรจาปรองดอง และหากเจ้าของสิทธิในที่ดินไม่ตกลงซื้อขายที่ดิน แต่ทางราชการจำเป็นต้องใช้ที่ดินจะต้องอาศัยการเวนคืนที่ดินตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 ขั้นตอนการจัดซื้อที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ดังรูปที่ 3.5.5-4



รูปที่ 3.5.5-4 สรุปขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินมีเอกสารสิทธิ)



4.1.2) ที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ ประกอบด้วย ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติอยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้ ที่ดินในเขตอุทยานแห่งชาติอยู่ในความดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ เป็นต้น แต่ที่ดินดังกล่าวประชาชนเข้าไปยึดถือครอบครองอาศัยตั้งบ้านเรือน วัดและทำกินในพื้นที่ โดยไม่มีเอกสารสิทธิมาเป็นเวลานานแล้ว ในกรณีนี้อาจเป็นไปได้ว่า ประชาชนไม่ได้ยื่นเรื่องขอก่อนหนังสือสำคัญที่ดิน หรือ

พนักงานเจ้าหน้าที่ไม่อาจดำเนินการให้ได้เพราะขัดต่อระเบียบและกฎหมาย ซึ่งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 อนุมัติให้กรมชลประทานจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้ครอบครองและทำประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าทำการก่อสร้าง ขั้นตอนตามรูปที่ 3.5.5-5

ในการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ) ใช้วิธีการตามมติรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2532 การเข้าขอใช้พื้นที่เพื่อการชลประทานที่จะต้องเข้าดำเนินการในที่ดินพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่ดินอุทยานแห่งชาติ และที่ดินสาธารณประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งกรมชลประทานได้ดำเนินการขออนุญาตใช้ที่ดินดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่เมื่อเข้าสำรวจดำเนินการปรากฏข้อเท็จจริงว่า ในพื้นที่ที่จะเข้าทำการก่อสร้างมีราษฎรเข้าไปยึดถือครอบครอง อาศัยตั้งบ้านเรือนและทำกินในพื้นที่โดยไม่มีเอกสารสิทธิมาเป็นเวลานานแล้ว ในกรณีนี้อาจเป็นไปได้ว่า ราษฎรเหล่านั้นมิได้ยื่นเรื่องขอก่อนเอกสารสิทธิในที่ดินหรือพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่อาจดำเนินการให้ได้ เพราะว่าขัดต่อระเบียบและกฎหมาย กรมชลประทานและส่วนราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับที่ดินไม่สามารถจะให้ราษฎรเหล่านั้นโยกย้ายออกจากพื้นที่เขตปฏิบัติการได้ หากไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้กรมชลประทานต้องหยุดชะงักการก่อสร้างโครงการตามแผนงานที่กำหนดไว้

ดังนั้น เพื่อต้องแก้ไขปัญหาและอุปสรรคการเข้าใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวข้างต้นให้ดำเนินการไปได้ด้วยความเรียบร้อย อันจะทำให้การก่อสร้างโครงการชลประทานแล้วเสร็จตามแผนงานและงบประมาณที่ได้รับ พร้อมทั้งยังทำให้เกิดความเป็นธรรมและบรรเทาเยียวยาความเดือดร้อนของราษฎรเจ้าของทรัพย์สิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงนำเรื่องเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาโดยการอนุมัติในหลักการเกี่ยวกับการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินต่างๆ เป็นกรณีพิเศษ ดังต่อไปนี้

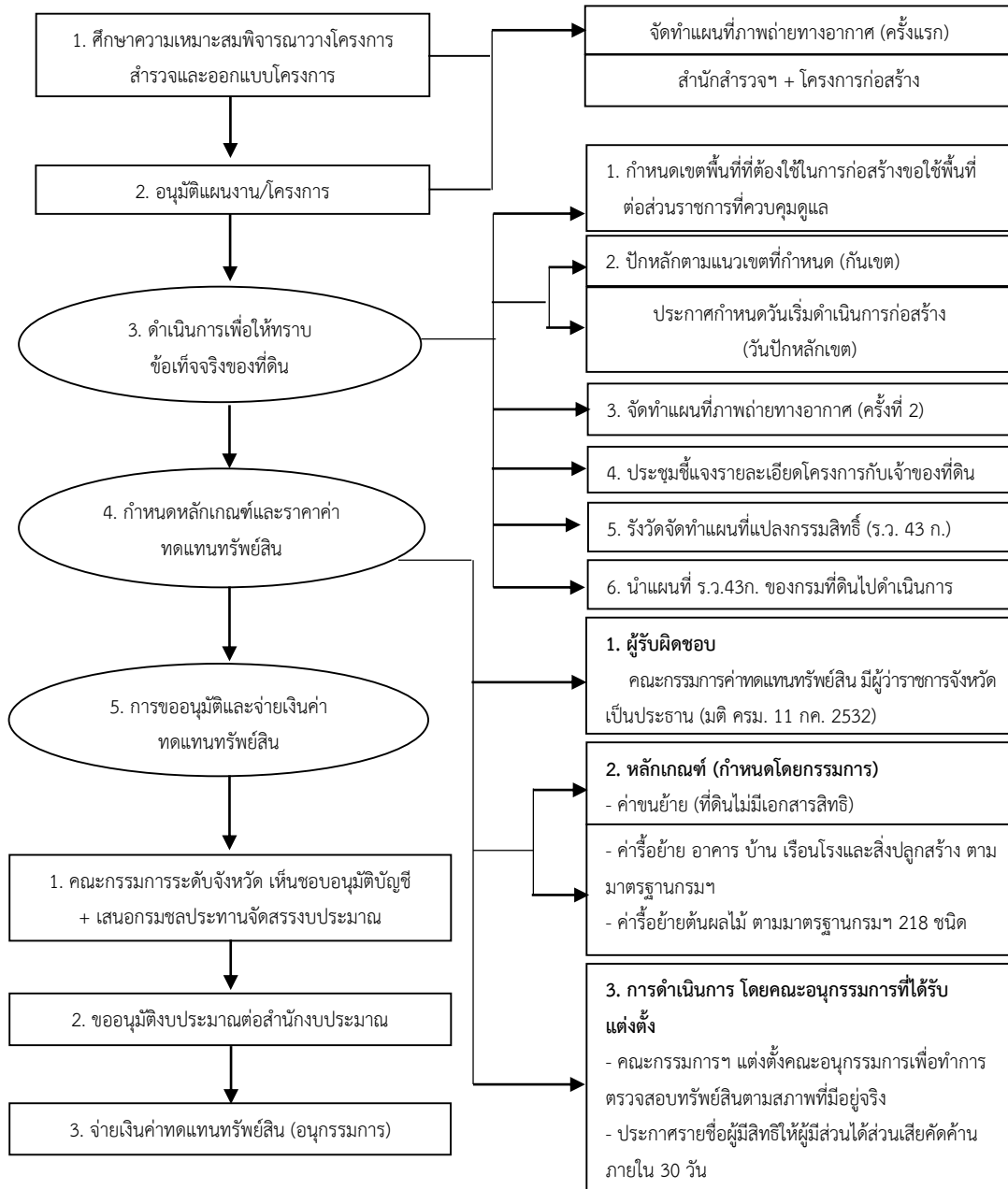
- ประเภททรัพย์สิน

(1) บ้านเรือน สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้ยืนต้น ซึ่งปลูกสร้างในที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ ที่ดินอุทยานแห่งชาติ ที่ดินสาธารณประโยชน์และหรือที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิอื่นๆ ซึ่งราษฎรได้เข้าครอบครองทำประโยชน์ก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าทำการก่อสร้าง

(2) พืชล้มลุกที่ยังไม่เก็บเกี่ยวผล ซึ่งปลูกอยู่ในที่ดินที่มีหรือไม่มีเอกสารสิทธิจะจ่ายเงินค่าทดแทนให้เฉพาะที่เสียหาย เนื่องจากการก่อสร้างชลประทานโดยไม่สามารถจะเก็บเกี่ยวผลได้ทัน

(3) ที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิทั้งที่อยู่ในเขตหรือนอกเขตสงวนหวงห้ามของทางราชการ แต่อยู่ในเขตทำการก่อสร้างชลประทาน โดยได้ครอบครองและทำประโยชน์มาก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าดำเนินการก่อสร้าง

(4) ที่ดินที่มีหลักฐาน น.ค.3 หรือสมาชิกในเขตสหกรณ์นิคมและนิคมสร้างตนเองที่มีสิทธิที่จะได้รับหลักฐาน น.ค.3 ตามหลักเกณฑ์ในพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ ซึ่งทางอำเภอไม่สามารถที่จะจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมได้ในขณะนั้นให้มีสิทธิได้รับเงินค่าชดเชยที่ดินเป็นกรณีพิเศษ



รูปที่ 3.5.5-5 สรุปขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ)

4.2) การให้ กรณีเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินได้อุทิศที่ดินให้เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ การอุทิศที่ดินให้รัฐเพื่อเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินประเภทพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อได้แสดงเจตนาอุทิศให้แล้ว ที่ดินนั้นย่อมตกเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินทันที โดยไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์หรือมีเอกสารแสดงเจตนาอุทิศให้ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่แต่อย่างใด

4.3) การแลกเปลี่ยน กรณีประชาชนมีความประสงค์ขอแลกเปลี่ยนที่ดินสาธารณประโยชน์ เป็นกรณีที่ดินมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินของประชาชน แต่ประชาชนได้ตกลงกับรัฐที่จะไม่ขอรับค่าชดเชยที่ดิน แต่จะขอแลกเปลี่ยนกับที่ดินของรัฐ โดยจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งปัจจุบันนี้ราชการไม่ได้จัดหาที่ดินด้วยวิธีดังกล่าวแล้ว

4.4) การขอใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์ การขอใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์ที่ดินของรัฐ คือ สาธารณสมบัติของแผ่นดินตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1304 ได้แก่

- ที่ดินรกร้างว่างเปล่า
- ที่สาธารณประโยชน์
- ที่ดินที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ ได้แก่ ที่ราชพัสดุประเภทที่ทาง

ราชการใช้ประโยชน์

- ที่ป่าไม้ เช่น ที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น การขอใช้ซึ่งที่ดินดังกล่าว จะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้ที่ดิน ที่อยู่ในการครอบครองของส่วนราชการใด กรมชลประทานก็จะทำหนังสือขอความยินยอมจากส่วนราชการนั้น ก่อนเข้าไปใช้ที่ดิน

#### 5) การสำรวจการชดเชยที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ไม้ผลและไม่ยืนต้น

สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ที่ตั้งห้วยงานเขื่อนอยู่บริเวณพื้นที่หมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ ส่วนพื้นที่ที่จะถูกน้ำท่วมกลายป็นอ่างเก็บน้ำมีพื้นที่ของบ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อมากกว่า ชุมชนในตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี ในการสำรวจที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ไม้ผลและไม่ยืนต้นต่างๆ ในพื้นที่ ดำเนินงานก่อสร้างห้วยงานและอ่างเก็บน้ำดำเนินการ 2 ประการ คือ

5.1) การรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน โดยจากการรวบรวมบัญชี กำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินและโรงเรือนสิ่งปลูกสร้างจากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี ดังนี้

(1) บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (ภาคผนวก ข.2) ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ จากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขา คำชะอี ซึ่งมีรายละเอียดเกณฑ์การกำหนดราคากลางของที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในโซน บล็อก 03A ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยหากเป็นที่ดินติดถนนทางหลวงชนบท มห.4012 (บ.सानแ้ว-บ.พังแดง) ในระยะ 40 เมตร ตารางวาละ 100 บาท หรือไร่ละ 40,000 บาท ส่วนที่ดินติดซอยและ ทางในระยะ 40 เมตร ตารางวาละ 75 บาท หรือไร่ละ 30,000 บาท ที่ดินที่เหลือทั้งหมด ตารางวาละ 25 บาท หรือไร่ละ 10,000 บาท และบางส่วนอยู่ในโซนบล็อก 03B ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยหากเป็น

ที่ดินติดถนน อบจ.มท.4013 (บ.ดอนป่าแคน-บ.น้ำเที่ยง) ในระยะ 40 เมตร ตารางวาละ 250 บาท หรือไร่ละ 100,000 บาท ที่ดินต่อจากที่ดินติดถนนในแปลงเดียวกัน ในระยะ 40 เมตร ตารางวาละ 125 บาท หรือไร่ละ 50,000 บาท ส่วนที่ดินติดซอย และทางในระยะ 40 เมตร ตารางวาละ 200 บาท หรือไร่ละ 80,000 บาท ที่ดินที่เหลือนอกเหนือจากข้างต้น ทั้งหมด ตารางวาละ 50 บาท หรือไร่ละ 20,000 บาท ดังตารางที่ 3.5.5-1 และ ตารางที่ 3.5.5-2

(2) บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงงานสิ่งปลูกสร้างเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (ภาคผนวก ข.3) ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ จากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี

ตารางที่ 3.5.5-1 ราคาที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยที่	ที่ดินบริเวณ	ระยะ (ม.)	ราคาประเมิน	
			บาท/ตร.วา	บาท/ไร่
1	โซน 03 A ที่ดินติดถนนทางหลวงชนบท มท.4012 (บ.सानแก้ว – บ.พังแดง)	40	100	40,000
2	ที่ดินติดซอย ทาง	40	75	30,000
3	ที่ดินนอกเหนือจากหน่วยที่ 1 - 2	-	25	10,000
ที่มาของแผนที่ แผนที่ภูมิประเทศ		โซน - บล็อก 03 A		

ที่มา : สำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ (2556)

ตารางที่ 3.5.5-2 ราคาที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยที่	ที่ดินบริเวณ	ระยะ (ม.)	ราคาประเมิน	
			บาท/ตร.วา	บาท/ไร่
1	โซน 03 B ที่ดินติดถนน อบจ.มท.4013 (บ.ดอนป่าแคน – บ.น้ำเที่ยง)			
	1.1 ที่ดินติดถนน	40	250	100,000
	1.2 ที่ดินต่อจากหน่วยที่ 1.1 ในแปลงเดียวกัน	40	125	50,000
2	ที่ดินติดซอย ทาง	40	200	80,000
3	ที่ดินนอกเหนือจากหน่วยที่ 1 - 2	-	50	20,000
ที่มาของแผนที่ แผนที่ภูมิประเทศ		โซน - บล็อก 03 B		

ที่มา : สำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ (2556)



(3) อัตราค่าทดแทนพืชผลและต้นไม้ตามบัญชีค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่ถูกเขตชลประทานของกรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ. 2549 ซึ่งกองกฎหมายและที่ดิน กรมชลประทานได้ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินและเปรียบเทียบราคาสำหรับชดเชยต่อเจ้าของหรือผู้ครอบครองจากโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2550 (ภาคผนวก ข.4)

5.2) การตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงานเขื่อน ปรากฏว่า สภาพพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกประชาชนบุกรุกเข้ามาจับจองเพื่อการเพาะปลูกพืชผลบางส่วน โดยเฉพาะมันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา เป็นต้น แต่ในปัจจุบันผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งให้ครัวเรือนประชาชนอพยพย้ายถิ่นออกและกันพื้นที่ไม่ให้เข้าบุกรุกทำกินมาเป็นระยะเวลายาวนานมากพอ โดยพื้นที่ที่เป็นอ่างเก็บน้ำและตัวเขื่อน ณ ระดับเก็บกัก + 294.00 ม.รทก. เท่ากับ 2,161.96 ไร่ หรือประมาณ 3,459,142.71 ตร.ม. ดังตารางที่ 3.5.5-3 รายละเอียดมีดังนี้

ตารางที่ 3.5.5-3 การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะและห้วยงานเขื่อน ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำรงวิทยะ จ.จังหวัดมุกดาหาร

ประเภทการใช้ที่ดิน	พื้นที่อ่างเก็บน้ำ		พื้นที่ห้วยงานเขื่อน		พื้นที่รวม	
	ไร่ (ตร.ม.)	ร้อยละ	ไร่ (ตร.ม.)	ร้อยละ	ไร่ (ตร.ม.)	ร้อยละ
พื้นที่พืชไร่ผสม/ ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ (A201/M1)	182.88 (292,608.95)	8.54	-	-	182.88 (292,608.95)	8.46
พื้นที่ป่าผลัดใบสมบูรณ์ (F201)	1,520.91 (2,433,458.14)	71.01	-	-	1,520.91 (2,433,458.14)	70.35
พื้นที่ป่าผลัดใบร่อนพันพุ่ม (F200)	438.17 (701,070.53)	20.46	20.00 (32,005.09)	100.00	458.17 (733,075.62)	21.19
รวมพื้นที่ทั้งหมด	2,141.96 (3,427,137.61)	100.00	20.00 (32,005.09)	100.00	2,161.96 (3,459,142.71)	100.00

หมายเหตุ : อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ที่ระดับเก็บกัก +294.00 ม.รทก.

(1) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำระดับเก็บกัก +294.00 ม.รทก. ซึ่งจะทำให้พื้นที่ถูกน้ำท่วมขนาด 2,141.96 ไร่ หรือประมาณ 3,427,137.61 ตร.ม. เมื่อพิจารณาตามการใช้ประโยชน์ที่ดินและสำรวจตรวจสอบภาคสนาม พบว่า เป็นพื้นที่ป่าผลัดใบสมบูรณ์มากที่สุดเท่ากับ 1,520.91 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 71.01 รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าผลัดใบรอการฟื้นฟูกว่า 438.17 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 20.46 ส่วนพื้นที่ที่ครัวเรือนประชาชนบุกรุกเข้ามาเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรประเภทพืชไร่และบางส่วนเป็นทุ่งหญ้าและป่าละเมาะมีขนาดพื้นที่เท่ากับ 182.88 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 8.54 ของพื้นที่อ่างเก็บน้ำทั้งหมดเท่านั้น ทั้งนี้แปลงที่ดินเพื่อเพาะปลูกจะเป็นพืชเศรษฐกิจหลักประเภทมันสำปะหลังและอ้อย โดยมีลักษณะการบุกรุกเข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่แบบชั่วคราวของครัวเรือนประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง ส่วนที่อยู่อาศัยจะอยู่บริเวณพื้นที่ภายนอก จึงทำให้ไม่มีบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างตั้งอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ดังตารางที่ 3.5.5-3 และรูปที่ 3.5.5-2

(2) ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันบริเวณพื้นที่ตัวเขื่อน ระดับเก็บกัก + 294.00 ม.รทก. ทำให้พื้นที่ที่ต้องจัดเตรียมเพื่อก่อสร้างสันเขื่อนและอาคารประกอบต่างๆ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 20.00 ไร่ หรือประมาณ 32,005.09 ตร.ม. เมื่อดำเนินการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินและสำรวจตรวจสอบภาคสนาม พบว่า บริเวณพื้นที่ห้วยน้ำทั้งหมัดเป็นพื้นที่ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู บริเวณพื้นที่นี้ไม่มีการบุกรุกเข้ามาใช้ประโยชน์ที่ดินทำกินหรือเพาะปลูกพืช แต่ครัวเรือนประชาชนใช้เป็นเส้นทางเข้าไปเก็บของป่าหรือพืชผักตามธรรมชาติเท่านั้น พร้อมทั้งไม่มีการปลูกสร้างบ้านเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ตัวเขื่อน ซึ่งปัจจุบันมีการกันพื้นที่เพื่อจัดเตรียมดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ดังตารางที่ 3.5.5-3 และรูปที่ 3.5.5-3

5.3) การตรวจสอบการถือครองที่ดิน กรรมสิทธิ์ที่ดินและทรัพย์สิน ในการรวบรวมรายละเอียด และตรวจสอบเอกสารสิทธิ์การถือครองที่ดินจากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี ประกอบกับการดำเนินงานสำรวจภาคสนามในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ตัวเขื่อน ซึ่งทำการตรวจสอบพื้นที่ร่วมกับผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี ระหว่างวันที่ 6-8 เมษายน 2557 ดังรูปที่ 3.5.5-6 ปรากฏว่า ภายในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะไม่มีครัวเรือนประชาชนบุกรุกเข้ามาตั้งบ้านเรือนหรือครอบครองพื้นที่ทำกินอย่างถูกต้องตามกฎหมาย เนื่องจากบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ตัวเขื่อนตั้งอยู่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ซึ่งจะมีครัวเรือนประชาชนบางรายเท่านั้นที่เข้าไปทำการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรประเภทพืชไร่ (มันสำปะหลังและอ้อย) แต่อย่างไรก็ตาม ในการเข้าบุกรุกเข้ามาทำกินของครัวเรือนประชาชน นั้น จะเป็นที่น่ากังขาไปว่า เป็นเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และจะต้องมีการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคตข้างหน้า ส่วนพื้นที่ที่เหลือเป็นทุ่งหญ้า ป่าละเมาะ ป่าผลัดใบสมบูรณ์และป่าผลัดใบที่สภาพรอการฟื้นฟู ด้วยเหตุนี้ ครัวเรือนประชาชนที่เข้ามาบุกรุกหรือมา ใช้ประโยชน์พื้นที่จะไม่มียกเอกสารสิทธิ์การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินใดๆ ทั้งสิ้น โดยเป็นบุกรุกเข้าทำการเพาะปลูกแบบชั่วคราว ซึ่งครัวเรือนประชาชนรับทราบเป็นอย่างดีว่า จะต้องมีการใช้พื้นที่สำหรับการดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

(1) ขนาดพื้นที่ที่ต้องชดเชยทรัพย์สิน เมื่อพิจารณาตรวจสอบสภาพการถือครองที่ดิน และประเภทกรรมสิทธิ์ที่ดินของครัวเรือนประชาชนในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ตัวเขื่อนจากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี และร่วมกับผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่พบว่า มีครัวเรือนประชาชนที่เข้าถือครองที่ดินและใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นการเข้ามาทำการเพาะปลูกพืชไร่ทางเศรษฐกิจประเภทมันสำปะหลังและอ้อย โดยเป็นการถือครองที่ดินทำกินอย่างไม่ถูกต้องตามกฎหมายและเป็นการชั่วคราวเท่านั้น ประกอบกับผู้ใหญ่บ้านแจ้งให้ครัวเรือนประชาชนทั้งหมดต้องย้ายออกหากต้องใช้พื้นที่เพื่อกิจการชลประทานหรือก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอย่างไม่มีเงื่อนไข ซึ่งครัวเรือนประชาชนที่บุกรุกพื้นที่รับทราบเป็นที่เข้าใจเป็นอย่างดี ดังนั้น หากมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่เร่งด่วนและกรมชลประทานมีความประสงค์ไม่ให้เกิดปัญหาคัดค้านหรือต่อต้านภายหลัง จึงควรพิจารณาจ่ายค่าชดเชยค่าที่ดินแบบไม่มีเอกสารสิทธิ์ให้แก่ครัวเรือนประชาชนในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งสิ้น 182.88 ไร่ หรือประมาณ 292,608.95 ตร.ม. ที่เหลือเป็นพื้นที่ที่ไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยโดยที่เป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ รวมทั้งสิ้น 1,520.91 ไร่ หรือประมาณ 2,433,458.14 ตร.ม. และพื้นที่สวนป่าผลัดใบร่อนพื้นที่รวมทั้งสิ้น 458.17 ไร่ หรือประมาณ 733,075.62 ตร.ม.

(2) จำนวนบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ที่ต้องชดเชยทรัพย์สิน ในการชดเชยที่ดินและทรัพย์สินได้ออกสำรวจภาคสนามและตรวจสอบพื้นที่ร่วมกับผู้ใหญ่บ้านที่ดูแลพื้นที่เพื่อตรวจสอบบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่หัวงานตัวเขื่อน ซึ่งผลจากการสำรวจและตรวจสอบพื้นที่ไม่พบว่า มีสิ่งปลูกสร้างของครัวเรือนประชาชนหรือหน่วยงานใดๆ ตั้งอยู่ในพื้นที่

(3) ประเภทไม้ผลและไม้ยืนต้นในพื้นที่ที่ต้องชดเชยทรัพย์สิน พื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นที่เขตป่าอนุรักษ์ (C) แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีครัวเรือนประชาชนบางส่วนบุกรุกเข้ามาทำการเพาะปลูกพืชไร่ทางเศรษฐกิจประเภทมันสำปะหลังและอ้อย พร้อมทั้งสลับกับทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดไม่มีเอกสารสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ขนาดพื้นที่มีรวมทั้งสิ้น 182.88 ไร่ หรือประมาณ 292,608.95 ตร.ม. ประกอบกับที่เหลือเป็นพื้นที่เป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์และพื้นที่ป่าผลัดใบ ร่อนพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตาม การประมาณการพืชไร่จะพิจารณาการปลูกในสัดส่วนที่เท่ากันระหว่างมันสำปะหลังและอ้อย เพราะหาพื้นที่การปลูกพืชแต่ละชนิดไม่แน่นอนในแต่ละฤดูการเพาะปลูกและไม่สามารถจำแนกได้อย่างชัดเจน



รูปที่ 3.5.5-6 การตรวจสอบพื้นที่บริเวณหัวงานเขื่อนและพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

#### 6) การประเมินราคาค่าชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

##### (1) การประเมินราคาค่าชดเชยที่ดิน

เมื่อพิจารณาพื้นที่บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่หัวงานตัวเขื่อนนั้น แม้ว่า ส่วนใหญ่ครัวเรือนประชาชนเข้ามาบุกเบิกพื้นที่ทำกินโดยไม่มีเอกสารสิทธิ์การถือครองที่ดินที่ถูกต้องตามกฎหมาย เนื่องจากพื้นที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่ดินของรัฐ โดยสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่มีครัวเรือนประชาชนเข้าไปครอบครอง ถือว่าผิดกฎหมาย โดยนิตินัยแล้วรัฐจะไม่จ่ายค่าชดเชย แต่ในทางปฏิบัติเพื่อให้โครงการมีความเป็นไปได้สูงขึ้น และเพื่อความเป็นธรรมกับประชาชนที่เข้าไปครอบครองพื้นที่อยู่มานานแล้วรัฐอนุโลมให้มีการจ่ายค่าชดเชย ในส่วนที่ประชาชนครอบครองเพื่ออยู่อาศัยและทำกิน ส่วนพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่มีเจ้าของจะไม่มีการจ่ายค่าชดเชยใดๆ

ในการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีครัวเรือนประชาชนเข้ามาครอบครองเพื่อการเพาะปลูกพืชไร่ โดยในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีการเข้าไปจับจองทำกินรวมพื้นที่ทั้งสิ้น 182.88 ไร่ หรือประมาณ 292,608.95 ตร.ม. สำหรับราคาที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บ



ค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของสำนักงาน ธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ จากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี ซึ่งมีรายละเอียดเกณฑ์การกำหนดราคากลาง ของที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการอยู่ในโซน บล็อก 03 A และโซน บล็อก 03 B ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (ตารางที่ 3.5.5-1 และตารางที่ 3.5.5-2) พร้อมทั้งอาศัยฐานการสอบถามราคาซื้อขายเดิมที่มี การซื้อขายกันประมาณไร่ละ 20,000-40,000 บาท ส่วนราคาที่มีการซื้อขายจริงในปัจจุบันประมาณไร่ละ 30,000-40,000 บาทต่อไร่ ค่าพัฒนาที่ดินและราคาที่ดินที่ประชาชนต้องการขายไร่ละ 40,000-50,000 บาท ดังนั้น เมื่อพิจารณาการประเมินราคาค่าชดเชยที่ดินกรณีที่ดินจำเป็นต้องจ่ายค่าชดเชยสามารถกำหนดอัตรา ค่าชดเชยไร่ละ 20,000 บาท หรือตารางวาละ 50 บาท สรุปได้ดังตารางที่ 3.5.5-4 ดังนี้

**พื้นที่อ่างเก็บน้ำ** กรณีจำเป็นต้องมีการชดเชยที่ดินจำนวน 182.88 ไร่ โดยที่มีราคา ค่าชดเชยไร่ละ 20,000 บาท ดังนั้น จึงมีค่าชดเชยในพื้นที่ทั้งหมดทั้งสิ้น 3,657,600.00 บาท

ดังนั้นสรุปได้ว่า ที่ดินของครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกเพาะปลูกพืชในบริเวณพื้นที่ อ่างเก็บน้ำที่มีจำนวนรวม 182.88 ไร่ กรณีจำเป็นต้องจ่ายค่าชดเชยมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 3,657,600.00 บาท

**ตารางที่ 3.5.5-4** ราคาประเมินและค่าชดเชยที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

พื้นที่	เนื้อที่ (ไร่)	ราคาประเมิน (บาท/ไร่)	ราคาชดเชยที่ดิน (บาท)
พื้นที่อ่างเก็บน้ำ	182.88	20,000	3,657,600.00
รวม	182.88	20,000	3,657,600.00

หมายเหตุ : อ้างอิงราคาที่ต้องการ ราคาตลาดและราคาประเมินที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุน

ทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558

ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากสำนักงานที่ดินจังหวัดมุกดาหาร สาขาคำชะอี

## (2) การประเมินราคาค่าชดเชยบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้าง

การประเมินราคาค่าชดเชยบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างของครัวเรือนประชาชนบริเวณ พื้นที่โครงการ โดยการสำรวจและถอดแบบบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่โครงการ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ. 2555-2558 ของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งดำเนินการ โดยสำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุน ทรัพย์ประจำจังหวัดมุกดาหาร และผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์แล้ว เมื่อวันที่ 16 กันยายน พ.ศ.2554 นั้น ปรากฏว่า ในการสำรวจพื้นที่และตรวจสอบกับผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำไม่พบว่า มีการปลูกสร้างบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างใดๆ อยู่ในพื้นที่ ดังนั้น จึงไม่มีการชดเชย บ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้าง

### (3) การประเมินราคาค่าชดเชยไม้ผลและไม้ยืนต้น

เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินและตรวจสอบพื้นที่ที่ร่วมกับผู้ใหญ่บ้านสำหรับนำมาประเมินราคาค่าทดแทนไม้ผลและไม้ยืนต้น โดยการสำรวจชนิดและจำนวนของไม้ผลและไม้ยืนต้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ โดยอาศัยอัตราค่าทดแทนพืชผลและต้นไม้ตามบัญชีค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่ถูกเขตชลประทานของกรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ.2549 ส่วนใหญ่ครัวเรือนประชาชนเพาะปลูกพืชไร่ประเภทมันสำปะหลัง และอ้อยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดพื้นที่ 182.88 ไร่ หรือประมาณ 292,608.95 ตร.ม. ในการประมาณการสัดส่วนชนิดพืชที่มีการปลูกให้ขนาดพื้นที่เท่าๆ กัน เพราะว่าเป็นพืชไร่ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเร็ว พร้อมทั้งไม่สามารถจำแนกแ่งนับสัดส่วนได้อย่างแน่นอน จึงกำหนดให้เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง 91.44 ไร่ หรือประมาณ 146,304.00 ตร.ม. พื้นที่ปลูกอ้อย 91.44 ไร่ หรือประมาณ 146,304.00 ตร.ม. ซึ่งอัตราค่าทดแทนพืชผลและไม้ยืนต้นประเภทมันสำปะหลังไร่ละ 2,520 บาท และประเภทอ้อยอายุ 1 ปี ไร่ละ 5,040 บาท ดังตารางที่ 3.5.5-5 และในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จะมีค่าชดเชยไม้ยืนต้นและไม้ผลเท่ากับ 691,286.40 บาท

ตารางที่ 3.5.5-5 ค่าชดเชยไม้ผลและไม้ยืนต้นในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ชนิดต้นไม้	ต้นไม้ขนาดใหญ่(มีผลแล้ว)			รวมค่าทดแทน (บาท)
	จำนวน(ไร่)	บาท/ไร่	ค่าทดแทน(บาท)	
พื้นที่อ่างเก็บน้ำ				
มันสำปะหลัง	91.44	2,520	230,428.80	230,428.80
อ้อย	91.44	5,040	460,857.60	460,857.60
รวมค่าชดเชยต้นไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ				691,286.40
รวมค่าชดเชยต้นไม้ยืนต้นและไม้ผลบริเวณพื้นที่โครงการ				691,286.40

หมายเหตุ : ประมาณการสัดส่วนการเพาะปลูกพืชไร่ที่เป็นมันสำปะหลังกับอ้อยเท่ากับร้อยละ 50

### 7) สรุปราคาค่าชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

สำหรับมูลค่าชดเชยที่ดิน บ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้าง ไม้ผลและไม้ยืนต้นของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จะมีรายละเอียดได้ดังนี้

พื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วงงานเขื่อน

- ค่าชดเชยที่ดิน รวม 3,657,600.00 บาท

- ค่าชดเชยไม้ผลและไม้ยืนต้น รวม 691,286.40 บาท

**รวม 4,348,886.40 บาท**

- ค่าดำเนินการ (10%) 434,888.64 บาท

**รวมทั้งสิ้น 4,783,775.04 บาท**

### 8) ลักษณะทั่วไปสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการ

การพิจารณาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนประชาชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยเฉพาะครัวเรือนประชาชนบางส่วนที่บุกรุกเข้าไปเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ นั้น อาศัยข้อมูลพื้นฐานจากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมของโครงการ

พร้อมทั้งสำรวจผู้ได้รับผลกระทบจากการขุดเซพทรัพย์สินและอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่โดยตรง แต่เนื่องจากครัวเรือนประชาชนที่ได้รับผลกระทบค่อนข้างน้อยและแหล่งที่อยู่อาศัยตั้งอยู่บริเวณภายนอก ประกอบกับไม่สามารถระบุความชัดเจนของผู้ที่ถูกรบกวนจากการเวนคืนที่ดินและทรัพย์สิน เพราะว่าครัวเรือนประชาชนที่เข้ามาเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรเป็นการบุกรุกพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ดังนั้น จึงไม่ได้มีการเปิดเผยแสดงความเป็นเจ้าของในการถือครองที่ดินอย่างชัดเจนสำหรับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนประชาชนบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะสามารถสรุปจากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมในชุมชนหมู่ที่ที่เป็นที่ตั้งโครงการเป็นหลักและชุมชนพื้นที่ศึกษาใกล้เคียงโครงการ ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ และหมู่ที่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

สภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนพื้นที่ที่ตั้งโครงการเป็นชุมชนเขตชนบทเหมือนกับชุมชนชนบททั่วไป โดยมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจจากการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร สภาพสังคมเรียบง่ายใกล้ชิดกัน ซึ่งลักษณะทั่วไปของครัวเรือนประชาชนที่ให้ข้อมูล พบว่า เพศหญิงมากที่สุดร้อยละ 57.7 และเพศชายร้อยละ 42.3 อายุเฉลี่ยประมาณ 49 ปี โดยผู้ที่มีมากที่สุดเท่ากับ 89 ปี และอายุน้อยที่สุด 16 ปี สถานภาพในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 55.2 รองลงมาเป็นคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 20.5 สถานภาพหลักในชุมชนส่วนใหญ่เป็นสมาชิกในหมู่บ้านร้อยละ 90.8 ส่วนจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน ครัวเรือนประชาชนที่มีสมาชิกจำนวนมากที่สุดเท่า 13 คน และน้อยที่สุด 1 คน. ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 69 รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 11.8 ส่วนใหญ่อพยพย้ายถิ่นมาจากที่อื่นๆ ได้แก่ จังหวัดต่างๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 69.9 ที่เหลือภูมิลำเนาเดิมอยู่ที่นี่มาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี้ร้อยละ 30.1

ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรประมาณมากกว่า 1 ใน 2 ของครัวเรือนประชาชน กล่าวคือ อาชีพหลักส่วนใหญ่จะเพาะปลูกพืชผลทางเศรษฐกิจ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม และอ้อย มากถึงร้อยละ 76.2 รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้างร้อยละ 11.3 รองลงมาจะรับจ้างร้อยละ 23.3 รายได้หลักของครัวเรือนประชาชนส่วนใหญ่มีรายได้จากการเพาะปลูกเฉลี่ย 106,472.22 บาท/ปี/ครัวเรือน รองลงมาเป็นเงินบำเหน็จ บำนาญและรางวัลที่มีรายได้เฉลี่ย 87,852.63 บาท/ปี/ครัวเรือน สำหรับรายจ่ายส่วนใหญ่ใช้ในการเพาะปลูกเฉลี่ย 60,532.21 บาท/ปี/ครัวเรือน นอกจากนี้ ยังมีค่าใช้จ่ายในครัวเรือนเป็นค่าอาหารเฉลี่ย 44,582.71 บาท/ปี/ครัวเรือนรองลงมาเป็นค่าเชื้อเพลิงจำนวน 19,559.17 บาท/ปี/ครัวเรือน และค่าเล่าเรียนบุตรจำนวน 13,640.63 บาท/ปี/ครัวเรือน นอกจากนี้ ครัวเรือนประชาชนไม่มีการออมทรัพย์ ร้อยละ 75.5 และครัวเรือนประชาชนส่วนมากร้อยละ 51.3 ไม่มีกัยืมเงิน

ในแง่การถือครองที่ดินของแต่ละครัวเรือนมีที่ดินถือครองเฉลี่ย 23.52 ไร่ โดยที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองที่ดินถูกต้องตามกฎหมาย ราคาที่ดินเฉลี่ยไร่ละ 80,000 - 120,000 บาท

### 9) ความคิดเห็นที่มีต่อการชดเชยทรัพย์สินและอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชนที่อาศัยในชุมชนพื้นที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและชุมชนใกล้เคียง ซึ่งแสดงความคิดเห็นโดยกล่าวสรุปได้ดังนี้

การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ : ส่วนใหญ่ครัวเรือนประชาชนในพื้นที่ร้อยละ 96.3 ทราบมาก่อนว่าจะมีการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และมีประชาชนเพียงร้อยละ 3.7 เท่านั้นที่ไม่ทราบข่าวเกี่ยวกับการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ แหล่งข่าวสารการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะที่สำคัญมาจากผู้ใหญ่บ้าน/กำนันร้อยละ 73.1 นอกจากนี้ ครัวเรือนประชาชนส่วนมากร้อยละ 86 เห็นด้วยมากในการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและประชาชนร้อยละ 14 เห็นด้วยปานกลางในการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เพราะการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน การเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนเนื่องจากมีน้ำเพื่อการเกษตร และการลดการโยกย้ายไปทำงานที่อื่น

ความคิดเห็นที่มีต่อการเวนคืนและอพยพตั้งถิ่นฐานใหม่ : หากการดำเนินโครงการจำเป็นต้องใช้ที่ดินส่วนใดส่วนหนึ่งของครัวเรือนประชาชน ปรากฏว่า ครัวเรือนประชาชนประมาณร้อยละ 30.3 ไม่มีความเห็น เพราะไม่มีที่ดินติดโครงการ ขณะเดียวกัน ครัวเรือนประชาชนร้อยละ 15.8 ยินยอมยกให้เปล่า และร้อยละ 17.9 ยินยอมยกให้แต่ขอค่าเวนคืนตามราคาตลาด ส่วนครัวเรือนประชาชนร้อยละ 20.5 ไม่ยินยอม เพราะมีที่ดินถือครองจำนวนน้อย

นอกจากนี้ ในแง่การชดเชยทรัพย์สินพบว่า หากมีที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ครัวเรือนประชาชนร้อยละ 46.4 ไม่ต้องการค่าชดเชย และมีครัวเรือนประชาชนบางส่วนที่มีที่ดินไม่ติดโครงการ รองลงมาไม่มีความคิดเห็นร้อยละ 18.8 หากมีที่ดินที่ประชาชนเข้าทำกินโดยไม่มีกรรมสิทธิ์ถือครองร้อยละ 24.4 จะขึ้นกับทางการกำหนด ส่วนทรัพย์สินสิ่งปลูกสร้างนั้นให้ชดเชยเฉพาะมูลค่าเสียหายจากการรื้อย้ายร้อยละ 27.6 การชดเชยที่ดินและทรัพย์สินแล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ร้อยละ 27.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยที่ดินขอให้ใช้ราคาซื้อขายที่เป็นจริงและแล้วแต่ทางการกำหนดร้อยละ 19.7 แต่ความคิดเห็นของครัวเรือนประชาชนเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างเห็นว่าควรให้ทางการกำหนดร้อยละ 19.7 หากมีการชดเชยทรัพย์สินควรมีการชดเชยทั้งหมดก่อนการโยกย้ายร้อยละ 22.6 ประกอบกับครัวเรือน ประชาชนร้อยละ 85.4 เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ

แต่หากมีการอพยพย้ายถิ่นครัวเรือนประชาชนเห็นว่า ควรอยู่ในตำบลนี้ร้อยละ 48 และในจังหวัดนี้ร้อยละ 26.8 ที่จัดสรรอพยพควรมีลักษณะต่อไปนี้ 1) ที่ใดก็ได้ที่ทางการเห็นว่าเหมาะสม 2) ที่ดินดี 3) มีแหล่งน้ำดี ส่วนรูปแบบของการจัดสรรอพยพต้องเป็นพื้นที่การเกษตรกรรมที่มีระบบชลประทานร้อยละ 40.6 รองลงมาเป็นรูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทานและสิ่งสาธารณูปโภค ร้อยละ 31.8 การจัดรูปแบบการพัฒนาที่จัดสรรอพยพจะต้องมีบ้านอยู่ในที่ดินทำกินร้อยละ 31 รองลงมา แล้วแต่ทางการเห็นว่าเหมาะสมร้อยละ 25.9 การพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพควรจัดหาสาธารณูปโภคอย่างครบถ้วน



จากการดำเนินการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ที่มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 และแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 นั้น ทั้งนี้ อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน และจากการตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงานเขื่อน ปรากฏว่า สภาพพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกประชาชนบุกรุกเข้ามาจับจองเพื่อการเพาะปลูกพืชผลบางส่วน โดยเฉพาะมันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา เป็นต้น แต่ในปัจจุบันผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งให้ครัวเรือนประชาชนอพยพย้ายถิ่นออกและกันพื้นที่ไม่ให้เข้าบุกรุกทำกิน โดยลักษณะการบุกรุกเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่จะเป็นแบบชั่วคราวของครัวเรือนประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียง ส่วนที่อยู่อาศัยจะอยู่บริเวณพื้นที่ภายนอก จึงทำให้ไม่มีบ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างตั้งอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ซึ่งครัวเรือนประชาชนที่เข้ามาบุกรุกหรือมาใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งครัวเรือนประชาชนรับทราบเป็นอย่างดีว่า จะต้องมีการใช้พื้นที่สำหรับการดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ทำให้ประชาชนในพื้นที่เข้าใจและเต็มใจไม่รับค่าชดเชย ดังนั้น ในการดำเนินโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จึงไม่มีการจ่ายค่าชดเชยทรัพย์สินแต่อย่างใด

## บทที่ 4

### การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการที่ได้มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยอาศัยการผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ของอนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาตตามระเบียบและกฎหมายที่ว่าด้วยป่าไม้ แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ เนื่องจาก พื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ โดยปัจจุบันการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 และรอผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืชดำเนินการประกอบการเพิกถอนต่อไป นอกจากนี้ รายงานฉบับนี้ยังใช้ประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานอีกด้วย

#### 4.1 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

##### 4.1.1 ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ

###### 4.1.1.1 กรณีไม่มีโครงการ

หากไม่มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พื้นที่บริเวณนี้ จะยังคงมีสภาพภูมิประเทศเช่นเดียวกับสภาพปัจจุบัน และไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพมากนัก

###### 4.1.1.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

(1) พื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำ : การก่อสร้างห้วยงานและอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในช่วงก่อสร้าง ได้แก่ การสร้างถนนเข้าห้วยงาน การปรับระดับพื้นที่ และงานดินขุด ดินถม เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวจะทำให้สภาพภูมิประเทศเดิมถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่โล่งเพื่อการก่อสร้าง สำหรับพื้นที่ก่อสร้างแกนเขื่อนในช่วงแรกจะมีการขุดร่องแกนเขื่อนทำให้สภาพเป็นร่องลึก หลังจากนั้นจะมีการถมและบดอัด

ทำให้เชื่อมมีความสูงประมาณ 23.50 เมตร คิดเป็นพื้นที่ดำเนินการประมาณ 2,161 ไร่ ซึ่งเป็นผลกระทบทางลบต่อบริเวณพื้นที่ห้วยงาน/อ่างเก็บน้ำและลักษณะภูมิฐานเดิมในระดับปานกลาง

(2) พื้นที่รับประโยชน์ : โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีพื้นที่ชลประทานประมาณ 10,969 ไร่ ในระยะก่อสร้างในพื้นที่โครงการจะมีการวางระบบท่อส่งน้ำสายหลักไปตามแนวถนนหลัก และสายรองไปตามถนนระหว่างชุมชน เพื่อกระจายน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้นทั้งฝั่งซ้าย และฝั่งขวา การขุดเพื่อวางท่อส่งน้ำจะทำให้พื้นที่ดังกล่าว มีสภาพเป็นร่องลึกเป็นช่วงๆ ตามแนวนานระบบท่อส่งน้ำก่อนทำการปรับถมให้มีสภาพดังเดิม อย่างไรก็ตามบริเวณดังกล่าวมีพื้นที่ค่อนข้างน้อย ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิฐานในระยะก่อสร้างจึงเป็นผลกระทบทางลบในระดับน้อย และไม่มีผลกระทบต่อสภาพลำนํ้าท้ายน้ำแต่อย่างใด

## 2) ระยะดำเนินการ

### (1) พื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำ

เนื่องจากไม่มีกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิประเทศเพิ่มขึ้นจากระยะก่อสร้าง ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น

### (2) พื้นที่รับประโยชน์

ในระยะดำเนินการพื้นที่ตามแนวท่อส่งน้ำจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติหรือระดับดินเดิม ดังนั้น การดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศในบริเวณดังกล่าวแต่อย่างใด

## 4.1.2 ผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

### 4.1.2.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีที่ไม่มีโครงการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคต แต่อาจจะมีการพัฒนาฝายในลำน้ำเพิ่มเติม ซึ่งกรณีดังกล่าวจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศน้อยมาก เนื่องจากเป็นโครงการขนาดเล็กในระดับท้องถิ่น จึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมที่เกิดขึ้นนอกภูมิภาคน้อยมาก

### 4.1.2.2 กรณีมีโครงการ

#### 1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะการก่อสร้างโครงการ จะไม่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศและปริมาณฝนในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามปริมาณฝนในช่วงฤดูฝนอาจมีผลกระทบหรือเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้างองค์ประกอบโครงการ เช่น เชื้อเพลิงกักเก็บน้ำและระบบส่งน้ำ เป็นต้น แต่แผนการก่อสร้างที่จะกำหนดโดยวิธีการออกแบบ และมีมาตรการในการป้องกันหรือลดอุปสรรคจากสภาพฝนตกหนักและภูมิอากาศที่เลวร้ายที่ส่งผลการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการอยู่แล้ว ดังนั้น ผลกระทบหรืออุปสรรคดังกล่าวจึงสามารถแก้ไขได้

## 2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คาดว่าจะมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยาในด้านต่างๆ ดังนี้

(1) ความชื้นสัมพัทธ์ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีพื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกักปกติประมาณ 1,969.08 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ชลประทานด้านท้ายน้ำของโครงการประมาณ 10,969 ไร่ ซึ่งไม่มากนัก คาดว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความชื้นสัมพัทธ์ได้บ้างในบางบริเวณของพื้นที่โครงการ กล่าวคือ ในพื้นที่บริเวณรอบๆ อ่างเก็บน้ำจะมีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้นเล็กน้อยเท่านั้น

(2) ปริมาณฝน คาดว่าการพัฒนาโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อปริมาณฝนในภูมิภาค เนื่องจากปริมาณฝนส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมที่เกิดขึ้นนอกภูมิภาค หรือกล่าวได้ว่าความชื้นส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดปริมาณฝนนั้นมาจากนอกพื้นที่โครงการ

(3) ปริมาณการระเหย การพัฒนาโครงการคาดว่าจะมีผลกระทบต่อปริมาณการระเหย เนื่องจากมีการเพิ่มพื้นที่ผิวน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งจากการคำนวณปริมาณการระเหยสุทธิ และผลการคำนวณความสมดุลน้ำ พบว่า ปริมาณการระเหยสุทธิเฉลี่ยรายปีจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะมีค่าประมาณ 1.34 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งปัจจุบันมีค่าปริมาณการระเหยภายในพื้นที่ประมาณ 0.79 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังสรุปปริมาณการระเหยสุทธิรายเดือนเฉลี่ยจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้ดังตารางที่ 4.1.2-1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลกระทบด้านลบจากการระเหยของน้ำในอ่างเก็บน้ำจะมีผลต่อการสูญเสียน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีน้อยมาก

ตารางที่ 4.1.2-1 ปริมาณการระเหยสุทธิรายเดือนเฉลี่ยจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

หน่วย : ล้านลูกบาศก์เมตร

เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ทั้งปี
0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.24	0.24	0.23	0.18	0.19	1.34

## 3) การประเมินความเพียงพอของสถานีตรวจวัด

### (1) สถานีตรวจวัดภูมิอากาศ

สถานีตรวจวัดภูมิอากาศที่ได้มาตรฐานซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ สถานีอำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งมีช่วงเวลาบันทึกข้อมูลภูมิอากาศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 จนถึงปัจจุบัน และที่ตั้งของสถานีอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 56 กิโลเมตร ดังนั้น เพื่อเป็นข้อมูลในการติดตามประเมินผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศบริเวณโครงการในอนาคต จึงเสนอให้กรมชลประทานดำเนินการติดตั้งสถานีบันทึกข้อมูลภูมิอากาศตามมาตรฐานของกรมชลประทานที่บริเวณหัวงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวน 1 แห่ง ทั้งนี้เพื่อบันทึกข้อมูลและสามารถนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่สถานีอื่นในอนาคต



## (2) สถานีวัดน้ำฝน

เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานการติดตั้งระบบเครือข่ายสถานีวัดน้ำฝน ดังนั้น จึงได้พิจารณาเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (WMO) และจากการเลือกลักษณะเขตภูเขาปานกลาง มีภูมิอากาศแบบเมดิเตอร์เรเนียนและเขตร้อนชื้นจะได้เกณฑ์ความหนาแน่นต่ำสุดของเครือข่ายสถานีวัดน้ำฝนดังตารางที่ 4.1.2-2 และจากการพิจารณากรณีเครือข่ายต่ำสุดในสภาพปกติประมาณ 100 ตารางกิโลเมตร/สถานี สามารถคำนวณจำนวนสถานีต่ำสุดในกลุ่มน้ำห้วยตาเปาะโดยเทียบกับสถานีวัดน้ำฝนที่มีอยู่ในปัจจุบัน พบว่า กลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ มีพื้นที่รับน้ำฝน 90.71 ตารางกิโลเมตร จำนวนสถานีต่ำสุดในสภาพปกติ 1 สถานี และภายในบริเวณที่ตั้งโครงการยังไม่มีสถานีวัดน้ำฝนตั้งอยู่ในปัจจุบัน

เนื่องจากภายในบริเวณที่ตั้งโครงการยังไม่มีสถานีวัดน้ำฝนตั้งอยู่ในปัจจุบัน จึงได้เสนอให้กรมชลประทานทำการติดตั้งสถานีวัดน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำจำนวน 1 แห่ง บริเวณห้วงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นที่เดียวกับที่ได้เสนอให้ติดตั้งสถานีวัดข้อมูลภูมิอากาศตามมาตรฐานของกรมชลประทาน

### ตารางที่ 4.1.2-2 เกณฑ์ความหนาแน่นต่ำสุดของเครือข่ายสถานีวัดน้ำฝน

กรณีศึกษา	ช่วงพิสัยความหนาแน่นสถานี (ตร.กม./สถานี)
กรณีเครือข่ายต่ำสุดที่ควรมีในสภาพปกติ	100 – 250
กรณีเครือข่ายต่ำสุดที่ยอมให้ได้เนื่องจากมีข้อจำกัด	250 - 625

## 4.1.3 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ

### 4.1.3.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ในอนาคตอาจมีการพัฒนาระบบฝายทดน้ำ ซึ่งจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้ำท่าช่วงฤดูแล้งโดยจะมีปริมาณน้ำท่าลดลง เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำช่วงฤดูฝนไว้ใช้ช่วงฤดูแล้งอย่างเพียงพอ

### 4.1.3.2 กรณีมีโครงการ

เนื่องจากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และระบบส่งน้ำ ดังนั้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าในลำน้ำห้วยตาเปาะ โดยจะมีปริมาณน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับกิจกรรมต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้น ผลกระทบทั้งด้านลบและด้านบวกต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีดังนี้

## 1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำจะไม่มีกิจกรรมเก็บกักน้ำเกิดขึ้น ดังนั้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าหรืออุทกวิทยาน้ำผิวดินทางด้านท้ายน้ำของลำน้ำน้อยมาก โดยมีผลกระทบบ้างเมื่อมีการผันน้ำขณะก่อสร้างเท่านั้น ในทำนองเดียวกันในช่วงการก่อสร้างระบบส่งน้ำ จะไม่มีการนำน้ำจากลำน้ำและลำห้วยที่เกี่ยวข้องไปใช้ในบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาโครงการต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินของกลุ่มน้ำในช่วงการก่อสร้างโครงการแต่อย่างใด

## 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลจากการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำ การศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติก่อนมีโครงการและหลังมีโครงการอ่างเก็บน้ำของลำน้ำห้วยตาเปอะ โดยสามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในลำน้ำห้วยตาเปอะที่จุดบรรจบรวมกับลำน้ำห้วยบางทรายในช่วงฤดูฝน ฤดูแล้ง และทั้งปี ได้ดังตารางที่ 4.1.3-1

**ตารางที่ 4.1.3-1** การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในลำน้ำห้วยตาเปอะที่จุดบรรจบรวมกับลำน้ำห้วยบางทรายในช่วงฤดูฝน ฤดูแล้ง และทั้งปี

กรณีศึกษา	ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)		
	ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	รายปี
1. ปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติ	45.85	0.56	46.42
2. ปริมาณน้ำท่ากรณีไม่มีโครงการในสภาพปัจจุบัน	42.68	0.47	43.15
3. ปริมาณน้ำท่ากรณีมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ	30.98	3.41	34.39

จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า การพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จะทำให้ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีของลำน้ำห้วยตาเปอะที่จุดบรรจบห้วยบางทราย ลดลงจากสภาพปัจจุบัน 43.15 ล้านลูกบาศก์เมตร เหลือเพียง 34.39 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือลดลงร้อยละ 20.30 โดยปริมาณน้ำท่าที่ลดลงจะเกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน เนื่องจากเขื่อนได้เก็บกักน้ำไว้ แต่เนื่องจากในช่วงฤดูฝนจะมีปริมาณน้ำท่ามากกว่าความต้องการใช้น้ำ และก่อให้เกิดปัญหาด้านอุทกภัยตามมา ดังนั้นการลดลงของปริมาณน้ำท่าในลำน้ำห้วยตาเปอะในฤดูฝน จึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ สำหรับในช่วงฤดูแล้ง จะมีปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากเขื่อนจะเก็บกักน้ำและควบคุมให้มีการระบายน้ำลงมาช่วยเหลือเลี้ยงลำน้ำในช่วงฤดูแล้งได้มากขึ้น จึงเป็นผลกระทบทางบวก

สำหรับปริมาณน้ำท่าช่วงเดือนที่มีน้ำน้อย ได้แก่ เดือนพฤศจิกายนจนถึงเมษายน จะมีการกำหนดปริมาณน้ำท่าต่ำสุดเพื่อรักษาระบบนิเวศบริเวณตอนล่างของลำน้ำห้วยตาเปอะไว้ จึงทำให้ไม่มีผลกระทบต่อปริมาณน้ำทาดังกล่าวนี้

(2) ผลจากการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ทำให้มีศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่ชลประทานด้านท้ายน้ำ 10,969 ไร่ และช่วยบรรเทาปัญหาอุทกภัยสำหรับพื้นที่ตอนล่างได้บางส่วน จึงเป็นผลกระทบทางบวกค่อนข้างมาก

(3) บริเวณพื้นที่น้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ในช่วงก่อนมีโครงการหรือในสภาพปัจจุบัน จะมีระดับน้ำด้านเหนือเขื่อนเท่ากับการขึ้นลงของระดับน้ำในลำน้ำเท่านั้น แต่เมื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแล้วเสร็จ ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำจะสูงขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำ โดยที่ระดับน้ำเก็บกักปกติและระดับน้ำต่ำสุดที่กำหนดเท่ากับ +294.00 และ +285.00 ม.รทก. ตามลำดับ

#### 4.1.4 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

##### 4.1.4.1 กรณีไม่มีโครงการ

จากผลการสำรวจทั้ง 3 ครั้ง พบว่า แหล่งน้ำผิวดินบริเวณห้วยตาเปอะและลำน้ำสาขาที่ต่อเนื่องบริเวณต้นน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำฯ บริเวณท้ายน้ำ และพื้นที่ชลประทานมีคุณภาพน้ำโดยรวมเป็นน้ำสะอาดอยู่ในเกณฑ์ดี ในช่วงฤดูหนาวมีปริมาณออกซิเจนละลายสูง ในช่วงฤดูแล้งและปลายฤดูแล้ง ปริมาณน้ำในลำน้ำมีน้อย น้ำใส มีปริมาณออกซิเจนละลายต่ำ เป็นน้ำอ่อนที่มีลักษณะเป็นกลางตลอดทั้งปี มีการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลที่เป็นสารอินทรีย์ในระดับต่ำ ในส่วนของปริมาณธาตุอาหารพืช โลหะละลายน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ไม่พบค่าความเค็ม น้ำมีความเหมาะสมต่อการชลประทาน ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำ และจากการตรวจวัดไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน

กรณีไม่มีโครงการ พื้นที่ต้นน้ำเป็นพื้นที่ป่าไม้ โดยบริเวณพื้นที่ห้วยงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะตั้งอยู่บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานส่วนลักษณะพื้นที่ของตำบลบ้านคือ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บนหุบเขาและพื้นที่ราบลุ่มสภาพดินเหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชผลและการเกษตร ซึ่งมีการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำในช่วงฤดูฝนในระดับปานกลาง ดังนั้นคุณภาพน้ำในด้านความขุ่น และปริมาณแร่ธาตุต่างๆ ในน้ำจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ส่วนในพื้นที่ชลประทานซึ่งเป็นพื้นที่ทำการเกษตรกรรมมาก่อนแล้ว จะมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในช่วงฤดูฝนได้ สรุปว่าในกรณีที่ไม่มีโครงการเกิดขึ้นในอนาคต คุณภาพน้ำจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก

##### 4.1.4.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

(1) ผลกระทบจากน้ำทิ้งที่พนักงานก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ พบว่า ผลการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำในปี พ.ศ. 2557 ในพื้นที่ท้ายน้ำมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียอยู่ต่ำมากและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้ ในกิจกรรมการพักอาศัยของพนักงานในพื้นที่พักอาศัยพนักงานกำหนดให้มีการก่อสร้างที่พนักงานห่างจากลำน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำใช้ที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

โดยตรง จึงไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนและมีผลต่อคุณภาพน้ำ ตลอดจนได้มีการจัดเก็บขยะในพื้นที่ก่อสร้าง จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ การนำน้ำไปบำบัดเพื่อใช้อุปโภค และบริโภคสำหรับประชาชนที่อาศัยอยู่ทางด้านท้ายน้ำ

(2) ผลกระทบของตะกอนความชุ่มชื้นที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้าง จะพบว่ากิจกรรมการปรับพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งบริเวณห้วยงาน อาคารประกอบ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ ได้แก่ การขุดดินเพื่อสร้างฐานเขื่อน การแผ้วถางไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะมีการเปิดหน้าดินเดิม ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของดินตะกอนเพิ่มความชุ่มชื้นแหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำด้อยลงสำหรับการใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภคและบริโภคได้ แต่ในระหว่างการก่อสร้างได้มีการขุดร่องตักตะกอนดิน ทำให้สามารถควบคุมคุณภาพน้ำด้านความชุ่มชื้นจากการก่อสร้างต่อลำน้ำห้วยตาเปอะได้ แต่อย่างไรก็ตามน้ำในห้วยตาเปอะบริเวณท้ายน้ำปัจจุบันส่วนใหญ่ ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมเป็นหลัก ซึ่งอาจก่อให้เกิดตะกอนความชุ่มชื้นมีผลกระทบต่อการใช้น้ำบ้าง แต่จะลดน้อยลงตามระยะทางที่น้ำไหลไปด้านท้ายน้ำ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลกระทบด้านลบในระดับต่ำ ซึ่งเกิดขึ้นในระยะชั่วคราว

## 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลกระทบจากน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นจากอาคารสำนักงานของโครงการ ทางโครงการมีการก่อสร้างและติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงานตั้งแต่ช่วงการก่อสร้างโครงการแล้ว น้ำทิ้งจำนวนดังกล่าวจะได้รับการบำบัดจะไม่เกิดการปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลและจุลินทรีย์ลงสู่ลำน้ำใกล้เคียง ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น

(2) ผลกระทบของการกักเก็บน้ำ จะพบว่าอ่างเก็บน้ำที่เกิดขึ้น ระดับเก็บกัก +294.00 ม.รทก. ซึ่งมีพื้นที่ผิวน้ำ 1,969.08 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร จะมีความลึกสูงสุดของน้ำบริเวณหน้าเขื่อนเท่ากับ 23.50 เมตร จากลักษณะทางกายภาพดังกล่าวข้างต้น ประเมินว่าอาจจะมีการแบ่งแยกชั้นน้ำ เนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิ (Stratification) ที่เกิดขึ้นในอ่างเก็บน้ำได้บ้างแต่มีโอกาสน้อยมาก เพราะการแบ่งชั้นของน้ำจะเกิดขึ้นเมื่อความแตกต่างของความหนาแน่นของมวลน้ำในระดับบนและระดับล่างมีมากอันเนื่องมาจากความแตกต่างของอุณหภูมิในมวลน้ำระดับบนและระดับล่างมีมากจนอิทธิพลจากกระแสลมไม่สามารถผสมมวลน้ำทั้งสองระดับเข้าด้วยกัน โดยการแบ่งชั้นอาจเกิดขึ้นในช่วงฤดูหนาวในช่วงระยะเวลาสั้นๆ จะทำให้มีการหมุนเวียนของแร่ธาตุอาหารระหว่างน้ำแต่ละชั้นภายในอ่างเก็บน้ำ แต่จากสภาพปัจจุบันของห้วยตาเปอะบริเวณที่ตั้งห้วยงาน (แนวสันเขื่อน) และบริเวณต้นน้ำ ไม่พบว่ามีปัญหาดังกล่าวเนื่องจากน้ำในห้วยตาเปอะทั้งสองบริเวณมีสภาพเป็นน้ำใสตลอดในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน ซึ่งเมื่อมีสภาพเป็นอ่างเก็บน้ำแล้วน้ำจะใสตลอดทั้งปีทำให้แสงอาทิตย์ส่องผ่านลงไปได้ตลอดทั้งมวลน้ำไม่เกิดความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิที่น้ำระดับบนและระดับล่าง ตลอดจนจากข้อมูลคุณภาพน้ำในห้วยตาเปอะทั้งสองบริเวณในปัจจุบันมีปริมาณสารอินทรีย์และธาตุอาหารของพืชที่ต่ำจนไม่สามารถทำให้เกิดแพลงก์ตอนบลูในปริมาณที่สูง

ในกรณีที่สภาพห้วยงาน และพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จากสภาพพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตรกรรม ดังนั้นปริมาณสารอินทรีย์ประเภทซากพืชจะมีทับถมและสะสมอยู่มาก ในกรณีที่แผ้วถางต้นไม้ไม่ได้ไม่หมดในช่วงก่อนการกักเก็บน้ำ จะมีผลทำให้ในระยะแรกของการเริ่มเก็บน้ำนั้น น้ำภายในอ่างเก็บน้ำ



เกิดการเน่าเสียได้ จะมีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำลดต่ำกว่าสภาพน้ำไหลที่เคยเป็นอยู่ในลำน้ำธรรมชาติ ซึ่งเป็นลักษณะปกติที่พบในอ่างเก็บน้ำที่มีความลึกโดยทั่วไป น้ำชั้นล่างที่ระบายออกมาในระยะแรกแรกจะมีออกซิเจนละลายในระดับที่ต่ำกว่าสภาพน้ำท่าตามปกติ

โดยจะพบว่าเมื่อปล่อยน้ำไหลไปตามห้วยตาเปอะเดิม และส่งน้ำไหลไปตามท่อส่งน้ำชลประทานของโครงการแล้ว ทางด้านท้ายน้ำที่อยู่ไกลออกไปจะมีการเติมออกซิเจนจากอากาศที่สัมผัสกับผิวน้ำตลอดเวลาตามระยะทางที่น้ำไหลไป ทำให้ปริมาณออกซิเจนละลายจะเพิ่มสูงขึ้นตามระยะทางที่น้ำไหลจนกระทั่งปริมาณออกซิเจนละลายเพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับปกติ แต่อย่างก็ตามทางโครงการจะต้องเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาสารอินทรีย์ประเภทซากพืช จะมีทับถมและสะสมอยู่ เพื่อป้องกันการสะสมของสารอินทรีย์ในอ่างเก็บน้ำที่จะทำให้มีคุณภาพด้อยลงในระยะแรกของการเก็บกักน้ำ

(3) ผลกระทบของการควบคุมการระบายน้ำ ตามแผนปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำ จะจัดส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทาน ตามระบบส่งน้ำชลประทาน ได้ทั้งหมด 10,969 ไร่ โดยเป็นพื้นที่ชลประทานฝั่งขวาของห้วยตาเปอะ 3,049 ไร่ ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 ของห้วยตาเปอะ 2,476 ไร่ และพื้นที่ฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 (บ้านด่านช้าง) 5,444 ไร่ โดยวางท่อส่งน้ำขนาดระหว่าง 0.15-1.20 เมตร ความยาวท่อส่งน้ำรวมทั้งสิ้น 52,528 เมตร ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณ และอัตราการไหลของน้ำทางด้านท้ายน้ำในช่วงฤดูแล้ง ก่อให้เกิดผลบวกต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์น้ำคือ การระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำจะทำให้ในช่วงฤดูแล้งมีปริมาณน้ำในห้วยตาเปอะและลำน้ำสาขาเพิ่มขึ้น การส่งน้ำชลประทานที่น้ำมีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ต่างๆ ตลอดปี ก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกในด้านคุณภาพน้ำผิวดินและการใช้น้ำในพื้นที่โครงการในระดับสูง

(4) ผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทานฝั่งขวา ฝั่งซ้ายส่วนที่ 1 และฝั่งซ้ายส่วนที่ 2 รวมพื้นที่ชลประทานของโครงการ 10,969 ไร่ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ปลูกพืช รวมทั้งทำให้พื้นที่ปลูกพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะมีผลกระทบหลักต่อคุณภาพน้ำผิวดิน 2 ประการด้วยกัน กล่าวคือ

ผลกระทบจากการชะล้างตะกอนความชุ่มชื้นจากพื้นที่การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำพื้นที่ชลประทานในเขตชลประทาน 10,969 ไร่ จะมีการใช้พื้นที่ปลูกพืชมากขึ้น ทำให้มีการเปิดหน้าดินเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดโอกาสชะล้างตะกอนความชุ่มชื้นจากพื้นที่การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากพื้นที่ในเขตชลประทานสภาพปัจจุบัน เป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ที่มีปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งอยู่เดิม ดังนั้นจึงประเมินได้ว่ากระทบอยู่ในระดับต่ำ

ผลกระทบจากการปนเปื้อนของสารเคมีการเกษตรในแหล่งน้ำจากผลการสำรวจคุณภาพน้ำผิวดินในภาคสนามทั้ง 3 ครั้ง พบว่า มีการปนเปื้อนหรือการตกค้างของสารเคมีการเกษตรในแหล่งน้ำต่ำ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีระบบน้ำชลประทานจะทำให้มีพื้นที่ทำเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชเพิ่มขึ้นด้วย คาดว่าการปนเปื้อนสารเคมีปราบศัตรูพืชจะเพิ่มขึ้นได้ด้วย จึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการลดผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบดังกล่าว

#### 4.1.5 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

##### 4.1.5.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีที่ไม่มีการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคต สภาพอุทกวิทยาน้ำใต้ดินจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

##### 4.1.5.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำจะไม่มีกิจกรรมเก็บกักน้ำเกิดขึ้น ดังนั้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าหรืออุทกวิทยาน้ำใต้ดินทางด้านท้ายน้ำของลำน้ำน้อยมาก และไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำใต้ดิน

###### 2) ระยะดำเนินการ

1) ด้านปริมาณและการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน จากการศึกษาประเมินได้ว่าการดำเนินงานในพื้นที่โครงการฯ ไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณและการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดิน เนื่องจากในสภาพปัจจุบันของพื้นที่มีระดับน้ำใต้ดินค่อนข้างอยู่ในระดับลึกและมีปริมาณน้ำที่ค่อนข้างน้อยมาก (มีอัตราการให้น้ำของชั้นหินอุ้มน้ำประมาณ 2-4 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง) แต่การดำเนินงานในพื้นที่โครงการฯ อาจจะส่งผลให้มีปริมาณน้ำใต้ดินที่เพิ่มขึ้นได้ (ผลกระทบทางด้านบวก) เนื่องจากมีปริมาณต้นทุนที่ได้จากการกักเก็บน้ำในพื้นที่มากขึ้น

2) ด้านศักยภาพการกักขังน้ำใต้ดิน จากข้อมูลผลการเจาะสำรวจบริเวณฐานรากเขื่อนร่วมกับข้อมูลลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา น้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการฯ พบว่า พื้นที่ที่ถูกปกคลุมด้วยดินชั้นตะกอนปิดทับเนื้อหยาบด้านล่างถูกรองรับด้วยมวลหินประเภทรอยหินทรายที่มีความหนาแน่นของรอยแตกสูงสามารถระบายน้ำได้ดี มีระดับน้ำใต้ดินค่อนข้างอยู่ในระดับลึกและมีปริมาณน้ำที่ค่อนข้างน้อยมาก จึงสามารถประเมินได้ว่าในบริเวณพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพด้านการกักขังน้ำใต้ดิน

#### 4.1.6 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

##### 4.1.6.1 กรณีไม่มีโครงการ

คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการอยู่ในเกณฑ์ดี ถึงแม้ผลการสำรวจทั้ง 3 ครั้ง ในช่วงฤดูหนาว ฤดูร้อน และต้นฤดูฝน จะพบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด และบางบริเวณมีค่าเหล็กสูงกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด อย่างไรก็ตามน้ำใต้ดินทั้ง 3 ฤดูกาล ยังเป็นน้ำสะอาด มีการเจือปนสารต่างๆ รวมถึงโลหะหนักในน้ำน้อย คุณภาพน้ำโดยรวมแล้วมีความเหมาะสมดีสำหรับการใช้ประโยชน์การอุปโภคบริโภค โดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนใช้ประโยชน์ ดังนั้นกรณีไม่มีโครงการคาดการณ์ว่าคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการจะยังคงมีคุณสมบัติไม่แตกต่างไปจากเดิมมากนัก

#### 4.1.6.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างเขื่อนหลัก และองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ มีความสูงเขื่อน 22.50 เมตร ที่ระดับความสูงสันเขื่อน +297.50 ม. (รทก.) ณ ระดับฐานรากเขื่อนเท่ากับ +274.00 ม. (รทก.) จะดำเนินการในพื้นที่ก่อสร้างที่มีระดับความสูงที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินในปัจจุบัน ในกรณีการขุดเจาะลงรากฐานเขื่อนจะขุดทอกลำน้ำเดิมลงอีก จนถึงระดับร่องแกนเขื่อน ซึ่งในฤดูแล้งระดับที่มีน้ำใต้ดินจะอยู่ต่ำลงไปมาก และพบว่าในฤดูแล้งตัวฐานรากเขื่อนตั้งอยู่สูงกว่าระดับน้ำบาดาล ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น จะไม่ไปรบกวนสภาพอุทกธรณีวิทยาโดยเฉพาะชั้นน้ำใต้ดิน การดำเนินการในระยะก่อสร้างจึงไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

##### 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลกระทบในด้านการเพิ่มเติมปริมาณและระดับน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำ จะพบว่าอ่างเก็บน้ำที่เกิดขึ้น ระดับเก็บกัก +294.00 ม. (รทก.) ซึ่งมีพื้นที่ผิวน้ำ 1,969.08 ไร่ และมีปริมาตรความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อเก็บกักน้ำเต็มอ่างเก็บน้ำแล้ว ที่ระดับน้ำเก็บกักปกติซึ่งจะมีการสูญเสียจากการรั่วซึม โดยที่ผลของการรั่วซึมของน้ำในอ่างเก็บน้ำจะเป็นการเพิ่มเติมปริมาณและระดับน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำให้เพิ่มสูงขึ้นจากสภาพก่อนมีโครงการ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน และทรัพยากรดินในพื้นที่โครงการจะพบว่าในพื้นที่โครงการไม่พบปัญหาเรื่องดินเค็ม และไม่พบปัญหาสารเคมีเพื่อการเกษตรตกค้างในน้ำใต้ดิน และในแหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการไม่พบค่าความเค็มหรือมีความเค็มต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพัน) ดังนั้น ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการเก็บกักน้ำซึ่งทำให้ปริมาณและระดับน้ำใต้ดินในบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะทำให้ระดับน้ำใต้ดินในบริเวณท้ายน้ำเพิ่มขึ้นมากกว่าจากสภาพเดิม การที่ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มสูงขึ้นทำให้สามารถนำน้ำใต้ดินมาใช้ได้ง่ายขึ้น ส่วนปริมาณน้ำใต้ดินที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้คุณภาพน้ำใต้ดินโดยรวมมีคุณภาพที่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ด้านอุปโภคและบริโภค การดำเนินการโครงการจึงมีผลประโยชน์ที่เกี่ยวกับน้ำใต้ดิน และเป็นผลกระทบด้านบวกต่อคุณภาพน้ำใต้ดินในระดับปานกลาง

(2) ผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน สามารถประเมินผลกระทบจากน้ำผิวดินซึมจากอ่างเก็บน้ำ และคลองส่งน้ำลงสู่แหล่งใต้ดิน โดยพิจารณาจากผลการศึกษาเรื่องคุณภาพน้ำผิวดินแสดงให้เห็นว่า น้ำต้นทุนของโครงการมาจากฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ลุ่มน้ำตลอดทั้งปี ซึ่งจะมีปริมาณน้ำท่าไหลผ่านรายปีเฉลี่ย 22.29 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณดังกล่าวสามารถนำมาเก็บกักไว้ในบริเวณอ่างเก็บน้ำของโครงการ มีปริมาตรความจุเท่ากับ 20.00 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำดังกล่าวเป็นน้ำที่มีคุณภาพน้ำที่ดี และสามารถนำไปใช้เพื่อการเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคบริโภค เพื่อการดำรงชีวิตและการเพาะเลี้ยงของสัตว์น้ำ และการชลประทานได้ ดังนั้นการซึมของน้ำที่เก็บกักไว้ในอ่างเก็บน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน จึงไม่มีผลกระทบของการพัฒนาโครงการต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

(3) ผลกระทบของสารเคมีทางการเกษตรต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน จากข้อมูลปัจจุบันมีการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ คือ ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชจากน้ำที่ระบายจากพื้นที่ท้ายน้ำ และพื้นที่ชลประทานในระดับต่ำมาก แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีน้ำเพื่อการชลประทานอย่างเพียงพอส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นได้ ปุ๋ยไนเตรต และสารปราบศัตรูพืชที่ปนเปื้อนในน้ำในระดับสูงนั้นจะมี

ผลกระทบเฉียบพลันและเรื้อรังต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ใช้เองและใช้น้ำอีกด้วย จึงมีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังผลกระทบดังกล่าวมานี้ต่อไปในอนาคต

#### 4.1.7 ผลกระทบต่อธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

##### 4.1.7.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพปัจจุบันของด้านธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

##### 4.1.7.2 กรณีมีโครงการ

1) ผลกระทบที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการฯ

(1) การรั่วซึมผ่านใต้ฐานรากที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิม

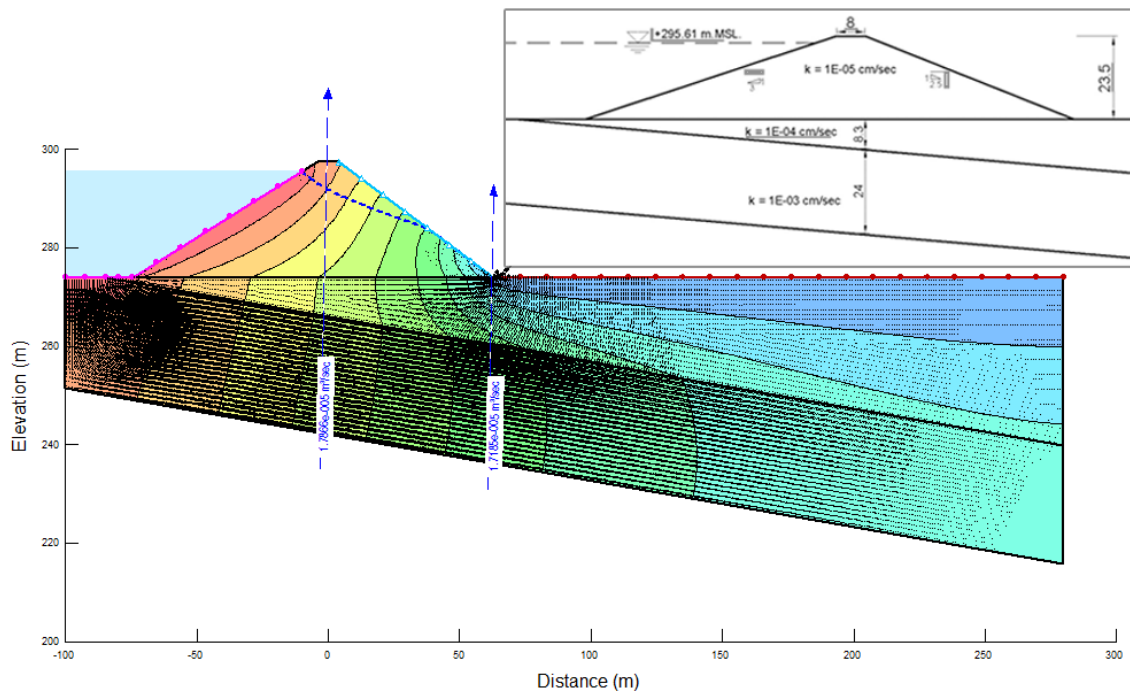
จากข้อมูลธรณีวิทยาและธรณีวิทยาโครงสร้างในพื้นที่โครงการฯ ตามที่ได้ศึกษามาข้างต้น ปรากฏชัดว่าบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงาน วางอยู่บนชั้นหินทรายของหมวดหินพระวิหาร ซึ่งจัดว่าเป็นชั้นฐานรากที่มีความแข็งแรงของเนื้อหินสูง ทนทานต่อการสึกกร่อน (Slake) ได้ดี และมีลักษณะการวางชั้นหินที่มีทิศทางการเอียงไปทางด้านท้ายน้ำด้วยมุมที่ค่อนข้างราบ ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้างเช่นนี้ เป็นลักษณะที่รับน้ำหนักของตัวเขื่อนทั้งในแนวตั้งและแนวระดับได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลผลการเจาะสำรวจบริเวณฐานรากเขื่อนพบว่า ฐานรากเขื่อนประกอบด้วยสองส่วนเช่นกัน คือ ด้านบนเป็นดินตะกอนชั้นปิดทับ (Overburden) หนาประมาณ 1.8-8.3 เมตร ด้านล่างส่วนใหญ่ถูกรองรับด้วยมวลหินทราย (Sandstone) ชั้นหนา เมื่อนำผลการทดสอบอัตราการไหลซึมของน้ำ (Permeability Test) ที่ได้ในแต่ละความลึกมาทำการประเมินแนวโน้มทิศทางการไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อนเบื้องต้นด้วยโปรแกรม GeoStudio-Seep/W โดยมีการสมมุติเงื่อนไขจากข้อมูลทุกข้อมูมิต่างตารางที่ 4.1.7-1

ตารางที่ 4.1.7-1 ข้อมูลและเงื่อนไขที่ใช้ในการประเมินแนวโน้มการไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อน

ลักษณะข้อมูล	อ่างเก็บน้ำ
จำนวนชั้นของฐานราก	2 ชั้น-ด้านบนดินตะกอนชั้นปิดทับ หนา 8.3m และด้านล่างมวลหินทรายชั้นหนา
ระดับกักเก็บน้ำสูงสุด	+295.59 m. MSL
ความสูงเขื่อน	23.5 m
ค่าความซึมน้ำดินตะกอนปิดทับ	$1 \times 10^{-4}$ cm/s
ค่าความซึมน้ำมวลหินทราย	$1 \times 10^{-3}$ cm/s
ทิศทางการวางชั้นของฐานราก เมื่อเปรียบเทียบกับกรวางตัวเขื่อนตามแนวหน้าตัด	เอียงไปทางด้านท้ายน้ำ 5 องศา
อัตราการไหลซึมที่ได้ (ได้จากการประเมิน) บริเวณดินเขื่อนด้านท้ายน้ำ	$1.725 \times 10^{-5}$ m <sup>3</sup> /s



ผลจากการประเมิน (รูปที่ 4.1.7-1) แสดงให้เห็นชัดว่าการไหลซึมของน้ำผ่านใต้ฐานรากเขื่อนอาจเกิดขึ้นได้ในบริเวณตีนเขื่อนด้านท้ายน้ำ (เวกเตอร์ขนาดเล็ก) โดยมีอัตราการไหลประมาณ  $1.725 \times 10^{-5}$  ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที (ประมาณ 8.91 ลิตร/วินาที/ความยาวเขื่อน) เมื่อเปรียบเทียบกับกลไกการเกิดการกัดเซาะต่อเนื่องของงานเขื่อน (ICOLD, 2012) พบว่าอัตราการไหลซึมดังกล่าวมีค่าน้อยมากหรือจัดอยู่ในระดับต่ำกว่า Some Erosion (100 ลิตร/วินาที) ดังนั้นจึงสามารถประเมินผลกระทบเบื้องต้นได้ว่าการไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อนหลักไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมในพื้นที่



รูปที่ 4.1.7-1 ผลการประเมินไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อนเบื้องต้นด้วยโปรแกรม GeoStudio-Seep/W โดยการสมมติเงื่อนไขจากข้อมูลทุติยภูมิ

## (2) การเคลื่อนตัวที่อาจเกิดจากรอยเลื่อนมีพลัง

จากข้อมูลการศึกษาทำให้สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่พบว่ามีศักยภาพการเคลื่อนตัวจากรอยเลื่อนมีพลัง เนื่องจากข้อมูลในแผนที่กลุ่มแนวรอยเลื่อนมีพลังของกรมทรัพยากรธรณี (2555) ไม่ปรากฏกลุ่มแนวรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่านใกล้กับพื้นที่โครงการฯ ภายในรัศมีอย่างน้อย 200 กิโลเมตร

## (3) การเกิดดินถล่มจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ

จากข้อมูลการศึกษา ทำให้สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่พบว่ามีศักยภาพการเกิดดินถล่ม (Landslide) จากการเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากธรณีวิทยาโครงสร้างมีลักษณะการวางชั้นหินที่มีทิศทางการเอียงไปทางด้านท้ายน้ำด้วยมุมที่ค่อนข้างราบ หินทรายหมวดหินพระวิหารซึ่งเป็นหินฐานรากเป็นหินที่มีการผุพังและสะสมตัวให้ดินที่ไม่หนา ประกอบกับข้อมูลในแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มของกรมทรัพยากรธรณี (2547) ไม่ปรากฏพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในพื้นที่โครงการฯ

## (4) การเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ

จากข้อมูลการศึกษา ทำให้สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ (RTS) เนื่องจากมีขนาดของโครงการที่จัดว่าไม่ใหญ่มาก และเมื่อพิจารณาปริมาตรกักเก็บน้ำและความลึกน้ำของโครงการฯ เปรียบเทียบกับสถิติการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ ก็พบว่าพื้นที่โครงการฯ จัดอยู่ในโซนของเขื่อนที่ไม่เคยเกิด RTS หรือโซนที่มีแนวโน้ม RTS ต่ำ

## (5) ความสั่นสะเทือนจากการใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิด

ผลกระทบนี้อาจเกิดขึ้นในช่วงระหว่างการดำเนินโครงการฯ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ผลกระทบ คือ การสั่นสะเทือนของพื้นดินและความดังของเสียงรบกวน โดยสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังหัวข้อต่อไปนี้

## (5.1) การสั่นสะเทือนของพื้นดิน (Ground Vibration)

ผลกระทบนี้อาจเกิดขึ้นจากการใช้ระเบิดเพื่อระเบิดหินแข็งในพื้นที่โครงการฯ โดยความสั่นสะเทือนจะถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity, mm/s) ตามพื้นดิน สามารถแสดงตัวอย่างค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดในงานก่อสร้างและการใช้ระเบิดโดยเปรียบเทียบกับระยะทางได้ดังรูปที่ 4.1.7-2 ซึ่งค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดนี้สามารถคำนวณจากสมการของ Oriard (1971) ดังนี้

$$V = k\left(\frac{R}{\sqrt{W}}\right)^\beta$$

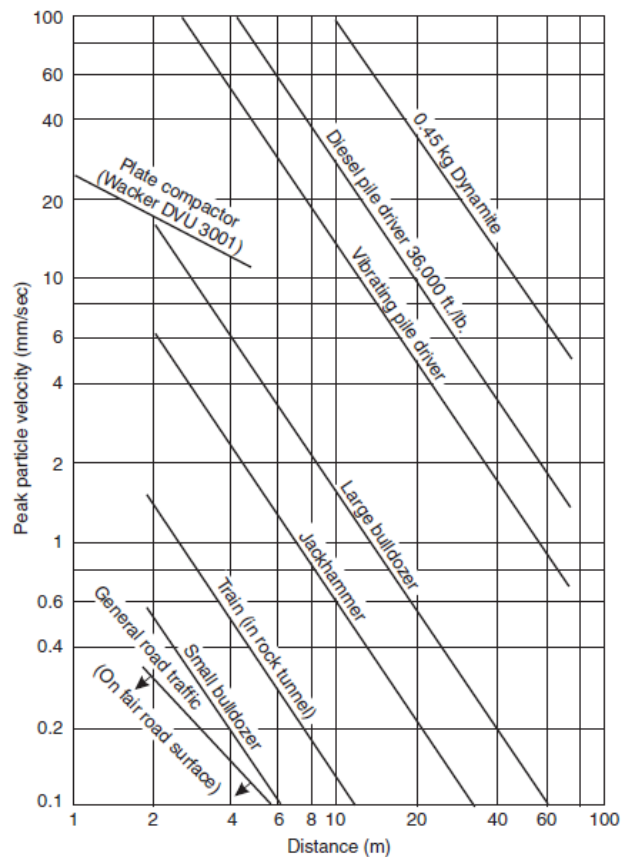
เมื่อ  $V$  = ความเร็วของอนุภาคสูงสุดจากการสั่นสะเทือน (มิลลิเมตร/วินาที)

$R$  = ระยะทางตามแนวรัศมีจากจุดระเบิดถึงจุดที่ได้รับการสั่นสะเทือน (เมตร)

$W$  = มวลของวัตถุระเบิดต่อการตีเลย (กิโลกรัม)

$k$  และ  $\beta$  = ค่าคงที่ของแต่ละพื้นที่ที่ได้จากการตรวจวัดค่าในสนาม ซึ่งพล็อตจากค่า  $V$

กับ  $\frac{R}{\sqrt{W}}$  โดยค่า  $k$  คือค่าของแกน  $V$  ที่ตัดกับกราฟ ส่วนค่า  $\beta$  คือค่าความชันของกราฟ (มีค่าเป็นลบ)



รูปที่ 4.1.7-2 ตัวอย่างค่าความเร็วของอนุภาคสูงสุดในงานก่อสร้างและการใช้ระเบิด  
โดยเปรียบเทียบกับระยะทาง

ที่มา: Duncan and Christopher (2004) ปรับปรุงจาก Wiss (1981)

สำหรับงานระเบิดหินเชิงทั่วไป Australian Standard (AS) 2187.2 (1993) ได้เสนอว่าสามารถนำค่า  $k=1140$  และ  $\beta = -1.6$  ไปใช้ในการคำนวณเพื่อคาดการณ์มวลของวัตถุระเบิดที่เหมาะสมตามระยะทางต่างๆ (แสดงดังรูปที่ 4.1.7-3) โดยแนวทางการประเมินผลกระทบจากความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้างใช้ตามมาตรฐานของ Richter & Meiser และ German DIN 4150 ตามลำดับ โดยสามารถแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.1.7-2 และตารางที่ 4.1.7-3 ตามลำดับ

#### (5.2) ความดังของเสียงรบกวน (Airblast or Overpressure)

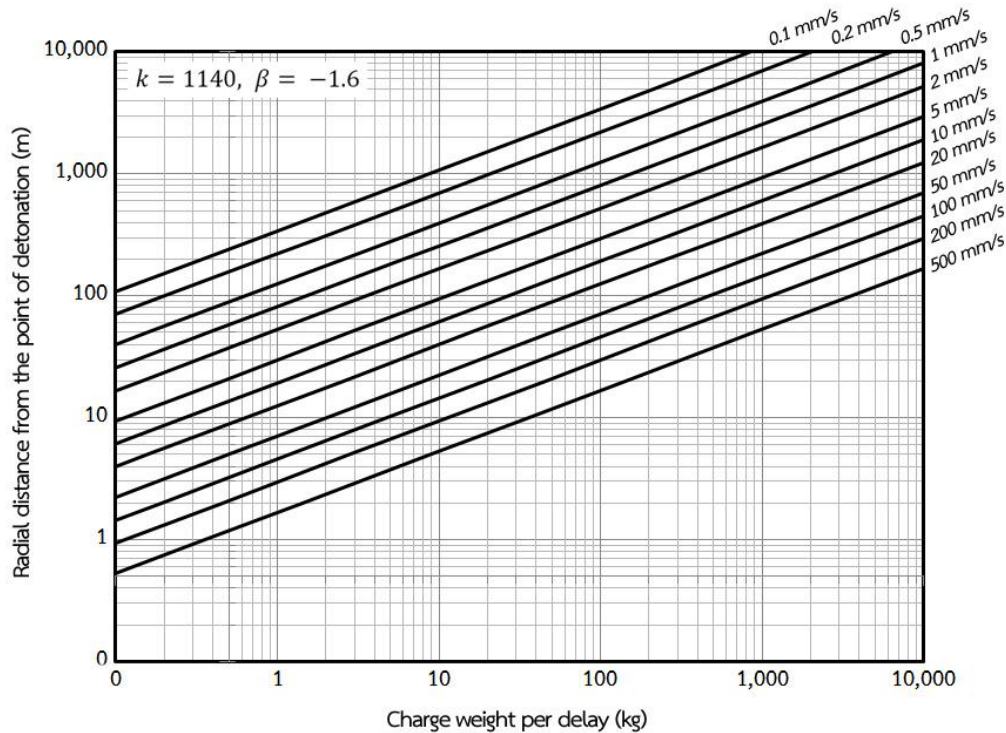
อาจเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมของรถบรรทุกและเครื่องจักรขนาดใหญ่ โดยความดังของเสียงรบกวนจะถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของค่าระดับความดันเสียงในอากาศ (kPa) สามารถแสดงตัวอย่างค่าระดับความดังเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงต่างๆ ดังรูปที่ 4.1.7-4 โดยระดับความดังของเสียงรบกวนสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$dB = 20 \log_{10} \left( \frac{P}{P_0} \right)$$

เมื่อ

 $dB$  = ระดับเสียงเดซิเบล

 $P_0$  = ระดับความดันเสียงต่ำสุดที่มนุษย์รับรู้ได้ ( $2 \times 10^{-5}$  kPa)

 $P$  = ระดับความดันเสียงที่เกิดขึ้น (kPa)


รูปที่ 4.1.7-3 กราฟคำนวณเพื่อคาดการณ์มวลของวัตถุระเบิดที่เหมาะสมสำหรับการระเบิดหินแข็งตามระยะทางต่างๆ (ค่า  $k=1140$  และ  $\beta = -1.6$ )

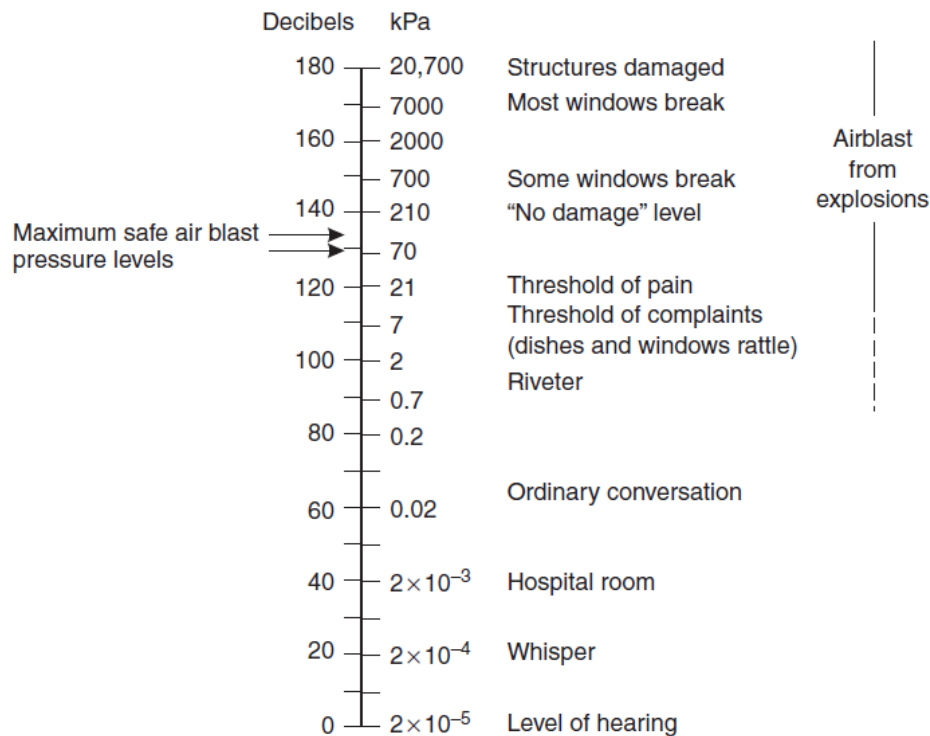
ตารางที่ 4.1.7-2 มาตรฐานความสั่นสะเทือนต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ซึ่งกำหนดโดย Reicher & Meister

ความเร็วอนุภาคสูงสุด (มม./วินาที)	ผลกระทบต่อมนุษย์
0.15 – 0.30	เริ่มรับรู้
2.5 ต่อเนื่อง	เกิดความรำคาญ
9 – 20 ชั่วคราว	เกิดความรำคาญ
8 ต่อเนื่อง	เกิดอันตรายต่อสุขภาพ



ตารางที่ 4.1.7-3 มาตรฐานระดับความสั่นสะเทือนที่มีผลต่อสิ่งปลูกสร้างของ German DIN 4150

ความเร็วอนุภาคสูงสุด	ผลกระทบต่ออาคารสิ่งปลูกสร้าง
2 มม./วินาที (0.079 นิ้ว/วินาที)	ไม่เป็นอันตรายแม้แต่สิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ (Ancient Building)
5 มม./วินาที (0.197 นิ้ว/วินาที)	เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรม
10 มม./วินาที (0.394 นิ้ว/วินาที)	ยอมให้ได้สำหรับบ้านพักอาศัยที่อยู่ในสภาพดี
20-40 มม./วินาที (0.787-1.575 นิ้ว/วินาที)	ยอมให้เกิดขึ้นได้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม



รูปที่ 4.1.7-4 ค่าระดับเสียงต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง  
ที่มา: Ladegaard-Pedersen and Dally (1975)

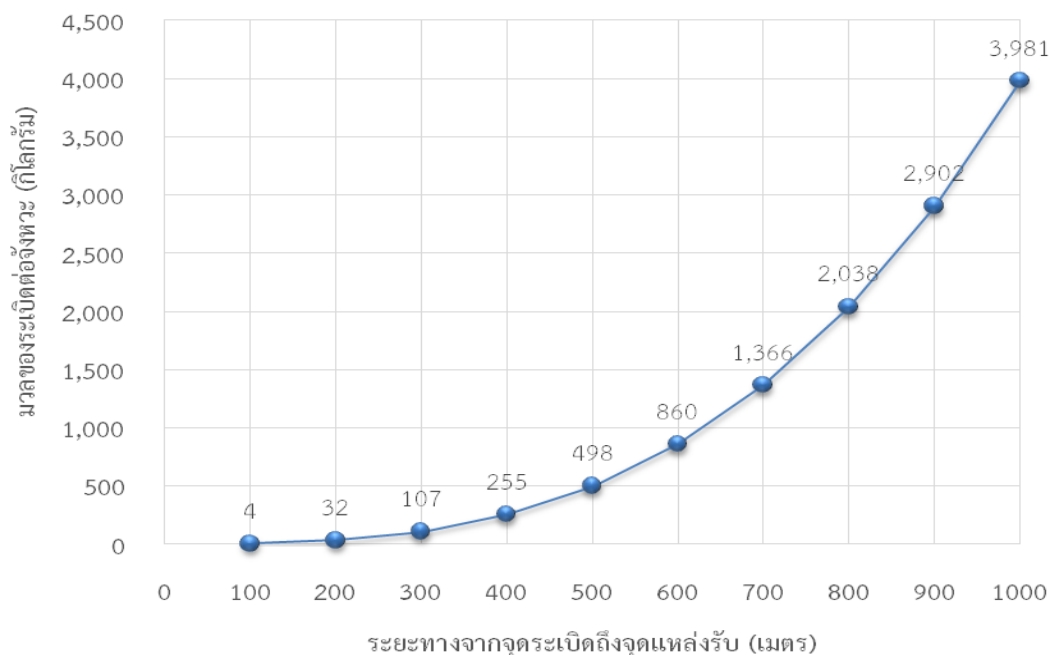
จากการศึกษาของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The United States Bureau of Mine: USBM) ได้แนะนำวิธีการคำนวณหาค่าระดับเสียงรบกวนจากการระเบิดหาดังสมการ

$$dBl = 165 - 25 \log (d/w^{1/3})$$

เมื่อ  $dBl$  = ระดับเสียง (เดซิเบล)  
 $d$  = ระยะทางจากจุดระเบิดถึงจุดแหล่งรับ (เมตร)  
 $w$  = น้ำหนักวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (กิโลกรัม)

เมื่อพิจารณาระยะทางตามแนวรัศมี 1 กิโลเมตร (ซึ่งจากการเดินสำรวจในสนามไม่พบบ้านเรือนแบบถาวรของประชาชนในระยะทางตามแนวรัศมีอย่างน้อย 1 กิโลเมตร) และใช้ค่าระดับเสียงสูงสุดที่ทำให้มนุษย์เกิดความรำคาญและเจ็บปวดที่ 120 dBL (ความดังของเสียงรบกวนที่มีความปลอดภัย US Bureau of Mines แนะนำไว้ว่าควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 136 dB) มาแทนค่าในสมการ พบว่าจะต้องใช้ระเบิดต่อจิ้งหะถ่างประมาณ 3,981 กิโลกรัม (แสดงดังรูปที่ 4.1.7-5) โดยมีปริมาณมากกว่างานระเบิดเหมือง ซึ่งใช้สูงสุดแค่ประมาณ 1 กิโลกรัมต่อจิ้งหะถ่าง

ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง (เมตร) กับมวลของระเบิด (กิโลกรัม)  
ที่จะก่อให้เกิดระดับเสียง 120 dBL (เดซิเบล)



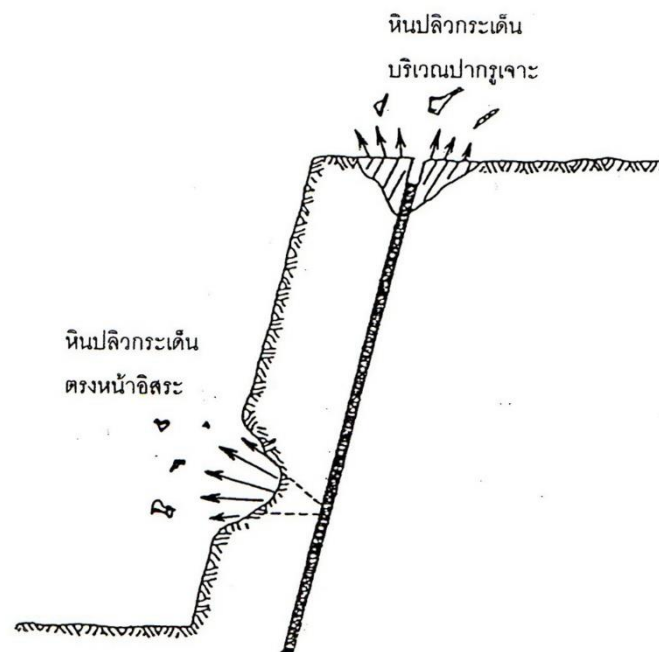
รูปที่ 4.1.7-5 กราฟคำนวณความสัมพันธ์ระหว่างระยะทาง (เมตร) กับมวลของระเบิด (กิโลกรัม) ที่จะก่อให้เกิดระดับเสียง 120 dBL (เดซิเบล)

จากข้อมูลตามรูปที่ 4.1.7-3 และรูปที่ 4.1.7-5 ตามลำดับ ทำให้สามารถประเมินได้ว่า ในระยะทางตามแนวรัศมี 1 กิโลเมตร (ซึ่งจากการเดินสำรวจในสนามไม่พบบ้านเรือนแบบถาวรของประชาชนในระยะทางตามแนวรัศมีอย่างน้อย 1 กิโลเมตร) หากมีการใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิดด้วยระเบิดและกิจกรรมต่างๆ จนทำให้เกิดการสั่นสะเทือน 2.5 mm/s ซึ่งเป็นระดับที่ก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์และเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรม (มาตรฐานของ Richter & Meiser และ German DIN 4150 ตามลำดับ) พบว่า จะต้องใช้ระเบิดปริมาณสูงประมาณ 400 กิโลกรัมต่อจิ้งหะถ่าง ดังนั้นการใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิดด้วยระเบิดไม่น่าจะส่งผลกระทบด้านการสั่นสะเทือนจนก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์และเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมในพื้นที่โครงการฯ รวมถึงไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อความดังของเสียงรบกวนทั้งต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง

### (5.3) การปลิวของหินจากการระเบิด

#### (5.3.1) หินปลิว (Fly Rock)

การปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดมีโอกาสเกิดได้ทุกทิศทาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ความรุนแรงของคลื่นจากการระเบิด รูปแบบการระเบิด ระยะห่างระหว่างหน้าผา (Burden) รวมถึงโครงสร้างของมวลหินที่ทำการระเบิด เป็นต้น การปลิวกระเด็นของหินปลิวมีโอกาสเกิดขึ้นได้ 2 บริเวณ (รูปที่ 4.1.7-6) ได้แก่ บริเวณที่อยู่ใกล้กับปากกูเจาะ (Bench top or cratering) และบริเวณหน้าอิสระที่อยู่แนวตั้งหรือเกือบตั้ง (Vertical face or high wall)



รูปที่ 4.1.7-6 กราฟตำแหน่งที่มีโอกาสเกิดการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด

ที่มา: สง่า ตั้งชวล (2541)

#### (5.3.2) การประเมินระยะทางการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด

Dowding (1985) ได้เสนอแนวทางการประเมินระยะทางการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด ซึ่งได้จากการรวบรวมจากผลการศึกษาของสถาบัน Swedish Detonic Institute โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระยะทางสูงสุดของหินปลิว (Maximum Throw Distance, Td) กับค่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหลุมเจาะระเบิด (Throw Rock Diameter) และค่าแฟกเตอร์แฟกเตอร์ (Powder Factor) โดยสามารถแสดงกราฟความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ดังรูปที่ 4.1.7-7

สำหรับการพิจารณาระยะทางสูงสุดของหินปลิวนั้นให้พิจารณาตามเหมาะสม ทั้งในด้านค่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหลุมเจาะระเบิดและค่าแฟกเตอร์แฟกเตอร์ (ไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจน) โดยให้พิจารณาจากความสัมพันธ์ดังแสดงในรูปที่ 2(ก) และ 2(ข) และต้องกำหนดให้อยู่ในขอบเขตระยะทางตามแนวรัศมีไม่เกิน 1 กิโลเมตร (จากการเดินสำรวจในสนามไม่พบบ้านเรือนแบบถาวรของประชาชนในระยะทางตามแนวรัศมีอย่างน้อย 1 กิโลเมตร)

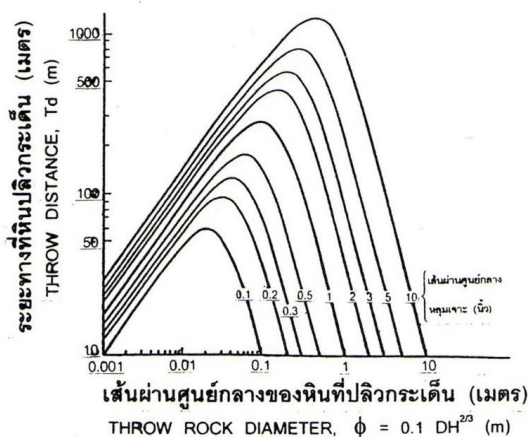
## 2) ผลกระทบที่อาจเกิดต่อพื้นที่โครงการฯ

### (1) การรั่วซึมที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณกักเก็บน้ำและความมั่นคง

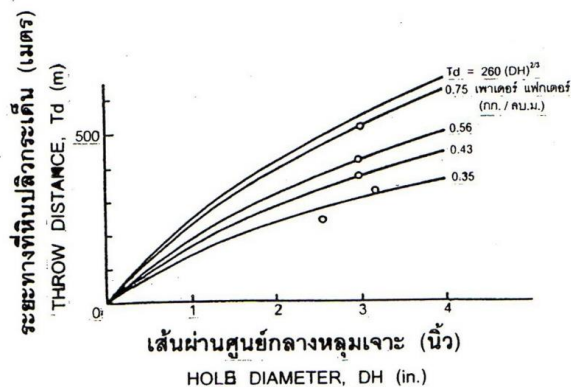
จากข้อมูลการศึกษา แสดงให้เห็นว่าพื้นที่โครงการฯ อาจมีผลกระทบจากปัญหาการรั่วซึมผ่านใต้ฐานรากและไหล่เขื่อน ซึ่งอาจทำให้ไม่สามารถกักเก็บน้ำได้ตามที่ออกแบบไว้ และอาจรวมถึงปัญหาความไม่มั่นคงของฐานรากเขื่อนจนอาจนำไปสู่การพิบัติในอนาคต ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นนี้ควรมีการดำเนินการตรวจสอบรายละเอียดตามที่ได้กล่าวไว้ เพื่อใช้ในการประเมินแนวทางสำหรับการปรับปรุงความแข็งแรงและความมั่นคงของฐานรากเขื่อน เช่น การอัดฉีดน้ำปูน (Grout) เป็นต้น

### (2) ความปลอดภัยของตัวเขื่อนในสภาวะปกติจากแผ่นดินไหว

จากข้อมูลการศึกษา ทำให้สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่าพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว เนื่องจากไม่เคยปรากฏตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหวในรัศมี 200 กิโลเมตรจากพื้นที่โครงการฯ ประกอบกับเมื่อพิจารณาจากข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว พบว่าพื้นที่โครงการฯ จัดอยู่ในเขตพื้นที่ 0 คือ มีศักยภาพความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหวน้อยกว่าระดับ III เมอร์คัลลี สามารถตรวจสอบได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น (ไม่มีความเสี่ยงและไม่จำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว) อย่างไรก็ตามควรมีการออกแบบเขื่อน รวมถึงอาคารประกอบอื่นสำหรับต้านทานแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหว ไม่ควรน้อยกว่าระดับ III เมอร์คัลลี หรือ 3.0-3.9 ริกเตอร์



ก.



ข.

รูปที่ 4.1.7-7 (ก) ความสัมพันธ์ระยะทางสูงสุดของหินปลิวกับค่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหลุมเจาะระเบิด โดยไม่พิจารณาจำนวนน้ำของระเบิดที่ใช้ (ข) ความสัมพันธ์ระยะทางสูงสุดของหินปลิวกับค่าเพาเตอร์แฟกเตอร์

### 3) สรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

จากข้อมูลตามที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถสรุปการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวในพื้นที่โครงการฯ (ตารางที่ 4.1.7-4) ได้ว่าไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ



#### ตารางที่ 4.1.7-4 สรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทางด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ผลกระทบที่อาจเกิดจากการพัฒนาโครงการฯ	สรุปผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
(ก) การไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อนที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิม	คาดว่าจะการไหลซึมผ่านใต้ฐานรากเขื่อนไม่น่าจะส่งผลกระทบต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมในพื้นที่โครงการฯ
(ข) การเคลื่อนตัวที่อาจเกิดจากรอยเลื่อนมีพลัง	คาดว่าจะพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพการเคลื่อนตัวที่อาจเกิดจากรอยเลื่อนมีพลัง
(ค) การเกิดดินถล่มจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ	คาดว่าจะพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพที่จะก่อให้เกิดดินถล่มจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ แต่เป็นพื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบจากดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ในกรณีที่มีพื้นที่หน้าดินขาดความยึดเหนี่ยว ความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา และเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวัน
(ง) การเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ	คาดว่าจะพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะมีศักยภาพการเกิดแผ่นดินไหวจากการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ
(จ) ความสั่นสะเทือนจากการใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิด	การใช้แหล่งวัสดุและการขุดเปิดด้วยระเบิด ไม่น่าจะส่งผลกระทบด้านการสั่นสะเทือนจนก่อให้เกิดความรำคาญต่อมนุษย์และเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดความเสียหายทางสถาปัตยกรรมภายในระยะ 1 กิโลเมตรในพื้นที่โครงการฯ รวมถึงไม่น่าส่งผลกระทบด้านความดังของเสียงรบกวนทั้งต่อมนุษย์และสิ่งปลูกสร้าง
(ฉ) การไหลซึมที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณกักเก็บน้ำและความมั่นคง	คาดว่าจะพื้นที่โครงการฯ อาจมีผลกระทบจากการไหลซึมที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณกักเก็บน้ำและความมั่นคงแต่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตามหลักการทางธรณีวิศวกรรมได้
(ช) ความปลอดภัยของตัวเขื่อนในสภาวะปกติจากแผ่นดินไหว	คาดว่าจะพื้นที่โครงการฯ ไม่น่าจะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวในสภาวะปกติ

#### 4.1.8 ผลกระทบต่อการกักเก็บน้ำและการตกตะกอนท้ายน้ำ

##### 4.1.8.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีที่ไม่มีโครงการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคต แต่อาจมีการพัฒนาฝายในลำน้ำเพิ่มเติม ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ลำน้ำได้ในขณะดำเนินงานปรับปรุงลำน้ำ แต่คาดว่าจะผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีเพียงเล็กน้อยและเกิดขึ้นภายในระยะสั้นเท่านั้น

##### 4.1.8.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบส่งน้ำ ประกอบด้วยหลายกิจกรรม เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของ

ตะกอนลงสู่ลำน้ำได้ แต่ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากตะกอนและความชุ่มที่เกิดจากการก่อสร้างจะมีปริมาณน้อย และมีมาตรการในการป้องกันตะกอนไหลลงสู่ลำน้ำ และน้ำในลำน้ำปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรเป็นหลัก ซึ่งตะกอนความชุ่มจะมีผลกระทบต่อการใช้น้ำด้านนี้น้อย และผลกระทบนี้จะเกิดขึ้นในระยะสั้น และหมดไปหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น

#### 2) ระยะดำเนินการ

กรณีมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะทำให้ปริมาณตะกอนที่เกิดจากพื้นที่รับน้ำฝนของส่วนใหญ่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ ดังนั้นปริมาณตะกอนที่ไหลลงสู่ห้วยตาเปาะด้านท้ายน้ำจะลดลงกว่าสภาพเดิมตามธรรมชาติ ในขณะที่ห้วยตาเปาะด้านท้ายน้ำจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะทำให้มีการเปิดหน้าดินเพิ่มขึ้น ทำให้โอกาสชะล้างตะกอนความชุ่มจากพื้นที่การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้นได้ถ้าไม่มีการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสม แต่เนื่องจากพื้นที่ในเขตชลประทานของโครงการที่จะพัฒนาปัจจุบันเป็นพื้นที่การเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่อยู่แล้ว ดังนั้นจึงประเมินได้ว่าผลกระทบอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ

### 4.1.9 ผลกระทบต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ

#### 4.1.9.1 กรณีไม่มีโครงการ

เนื่องจากในพื้นที่โครงการไม่มีพื้นที่ชุ่มน้ำอยู่ จึงไม่เกิดผลกระทบใดๆ

#### 4.1.9.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีกิจกรรมการก่อสร้างห้วยงาน อ่างเก็บน้ำ การวางท่อส่งน้ำและการปรับปรุงถนนทางเข้าห้วยงาน ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติและระดับชาติตามมติคณะรัฐมนตรีแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตามในระยะก่อสร้างจะมีกิจกรรมการเปิดหน้าดินและการปรับแต่งพื้นที่ห้วยงาน และอ่างเก็บน้ำของโครงการ ทำให้ให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มมากขึ้นและอาจมีผลกระทบด้านตะกอนแขวนลอยเพิ่มขึ้นด้านท้ายน้ำ โดยการก่อสร้างจริงได้มีการขุดร่องดักตะกอนดิน และผลกระทบดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น จึงช่วยลดปริมาณความชุ่มด้านท้ายน้ำให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้

##### 2) ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการโครงการจะมีการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานด้านท้ายน้ำ ซึ่งจะช่วยให้พื้นที่ดังกล่าวมีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

นอกจากนี้อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีการปล่อยน้ำเพื่อรักษานิเวศด้านท้ายน้ำ ส่งผลให้บริเวณดังกล่าวมีปริมาณการไหลของน้ำที่สม่ำเสมอมากขึ้น สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำของประชาชนใน

ท้องถิ่น รวมทั้งมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลบวกต่อนิเวศของสัตว์น้ำ รวมทั้งสัตว์ต่างๆ ที่หากินอยู่ในบริเวณดังกล่าว ดังนั้นในระยะดำเนินการของโครงการ จึงเป็นผลด้านบวกต่อพื้นที่ชุ่มน้ำ

#### 4.1.10 ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน

##### 4.1.10.1 กรณีไม่มีโครงการ

ในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นอ่างเก็บน้ำ ห้วยงาน จะไม่สูญเสียที่ดิน ซึ่งก็จะยังคงสภาพดินอยู่โดยไม่ถูกใช้เพื่อการก่อสร้าง และในพื้นที่ชลประทาน 10,969 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะในฤดูแล้ง มีผลทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์

##### 4.1.10.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีกิจกรรมการก่อสร้างห้วยงาน อ่างเก็บน้ำ การวางท่อส่งน้ำและการปรับปรุงถนนทางเข้าห้วยงาน ซึ่งกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวจะมีการเปิดหน้าดิน และการปรับแต่งพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำของโครงการ จึงก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มมากขึ้น และอาจมีผลกระทบด้านตะกอนแขวนลอยเพิ่มขึ้นด้านท้ายน้ำ โดยการก่อสร้างจริงได้มีการขุดร่องตัดตะกอนดิน และผลกระทบดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น จึงช่วยลดปริมาณความขุ่นด้านท้ายน้ำให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ได้

###### 2) ระยะดำเนินการ

พื้นที่กักเก็บน้ำ ซึ่งจะต้องสูญเสียไปเป็นพื้นที่รับน้ำ ซึ่งมีทั้งพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและพื้นที่เกษตรกรรม อย่างไรก็ตาม พื้นที่ก่อสร้างที่ต้องมีการรบกวนดิน จะเกิดปัญหาด้านการกร่อนดินในบางบริเวณ โดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณห้วยงาน ส่วนพื้นที่ชลประทาน ไม่ได้รับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมเนื่องจากน้ำชลประทานจากอ่างเก็บน้ำจะส่งด้วยระบบท่อเข้าสู่พื้นที่การเกษตรจึงทำให้ดินได้รับน้ำตลอดเวลาและทำให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

#### 4.2 การประเมินผลกระทบต่อการศึกษาศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

##### 4.2.1 ผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง

##### 4.2.1.1 กรณีไม่มีโครงการ

สภาพทั่วไปของลำน้ำห้วยตาเปาะ เป็นพื้นที่ที่มีน้ำไหล โดยบริเวณต้นน้ำในช่วงฤดูฝนจะมีน้ำไหลแรง และมีชั้นโคลนดินทำให้เกิดมีการไหลของน้ำต่างระดับเป็นช่วงๆ ทำให้น้ำมีความขุ่นมาก สำหรับในช่วงฤดูแล้ง น้ำจะไหลอ่อนแต่ก็มีสภาพขาดตอนเป็นแห่งๆ จากสภาพภูมิประเทศที่ริมฝั่งเป็นพื้นที่ราบ และตลิ่งไม่สูงใน

บริเวณ พื้นที่สองฝั่งลำน้ำ ดังนั้นในฤดูฝน สัตว์น้ำสามารถวางไข่สืบพันธุ์ได้ตลอด ส่วนในฤดูแล้งจะมีปลาขนาดเล็กตกค้างอยู่ในลำน้ำตื้นในปริมาณไม่มากนัก

บริเวณท้ายน้ำ ชนิดของพันธุ์ปลาที่พบไม่มีความแตกต่างจากในบริเวณต้นน้ำ จะมีความอุดมสมบูรณ์น้อยมาก และจะลดต่ำลงตามระดับน้ำที่ลดลง สำหรับการทำการประมงจะพบมากในช่วงที่น้ำลด ซึ่งเป็นช่วงเวลาอันสั้น ดังนั้นปริมาณปลาที่ตกค้างในลำน้ำจึงคงมีน้อย

หากไม่มีโครงการพัฒนาหรือส่งเสริมอนุรักษ์ด้านการประมง ความอุดมสมบูรณ์ของสภาพนิเวศทางน้ำในลำน้ำห้วยตาเปาะจะอยู่ในระดับต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการแหล่งน้ำที่เหมาะสมเพื่อรักษาสภาพนิเวศทางน้ำในพื้นที่ห้วยตาเปาะ

#### 4.2.1.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำโดยทั่วไปในระหว่างการก่อสร้าง คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับสภาพพื้นที่ งานดิน ซึ่งจะก่อให้เกิดความขุ่นของน้ำ รวมทั้งการชะล้างตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ ความขุ่นและตะกอนของน้ำมีผลโดยตรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และต่อคุณภาพน้ำซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ ผลกระทบและความสัมพันธ์เกี่ยวข้องประการนี้ มีผลทั้งทางกายภาพและชีวภาพของสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ

ในกรณีของลำน้ำห้วยตาเปาะ ลักษณะของลำน้ำที่เป็นน้ำไหลในฤดูฝนและมีลักษณะพื้นที่ท้องน้ำเป็นหินบางช่วง ในบริเวณต้นน้ำที่เป็นที่อยู่อาศัยของปลาน้ำไหล เช่น ปลาจิ้งจกร จะได้รับการกระทบทั้งที่อยู่อาศัยและอาหารตามธรรมชาติที่บริเวณพื้นที่ท้องน้ำ สำหรับแพลงก์ตอนซึ่งมีปริมาณของแพลงก์ตอนพืชมากกว่าร้อยละ 98 ของปริมาณแพลงก์ตอนทั้งหมด ย่อมได้รับผลกระทบเนื่องจากการบดบังแสงจากความขุ่นของน้ำ การเกิดแพลงก์ตอนสัตว์ซึ่งมีน้อยอยู่แล้วก็จะน้อยยิ่งขึ้น

สำหรับปลาซึ่งเป็นสัตว์เคลื่อนไหวสามารถปรับตัวได้ แต่จะได้ผลกระทบทางอ้อม คือ อาหารธรรมชาติมีน้อยลง ซึ่งกลุ่มปลาสร้อย และ กลุ่มปลาซิว ซิวหนวดยาว ซิวควายแถบดำ และ สร้อยนกเขาซึ่งเป็นกลุ่มปลาเด่นในพื้นที่จะได้รับผลกระทบ โดยจะเป็นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในช่วงต้นของการก่อสร้าง โดยเฉพาะในช่วงต้นฤดูฝน

ในบางพื้นที่ที่น้ำตื้น เช่น บริเวณท้ายน้ำของพื้นที่ก่อสร้าง มีการเกิดของสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Oscillatoria* ร่วมกับการเกิดตะไคร่น้ำ อันเนื่องจากแสงส่องถึงพื้นที่ท้องน้ำและปริมาณการรับอินทรีย์สารจากพื้นที่ก่อสร้าง และน้ำทิ้งจากที่บ้านพักคนงานบริเวณก่อสร้างจะมีผลก่อให้เกิดเพิ่มขึ้นได้ จึงมีการควบคุมห้ามมิให้มีการระบายน้ำทิ้งจากบ้านพักคนงานลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง และมีระยะห่างของบ้านพักคนงานกับลำน้ำสาธารณะอย่างน้อย 50 เมตร

##### 2) ระยะดำเนินการ

(1) พื้นที่อ่างเก็บน้ำ ผลกระทบต่อลักษณะและองค์ประกอบของนิเวศทางน้ำ จะเปลี่ยนระบบจากแหล่งน้ำไหลเป็นแหล่งน้ำนิ่ง ระดับน้ำจะมีความลึกและพื้นที่ผิวน้ำเพิ่มมากขึ้น (ระดับน้ำในช่วง



ระดับเก็บกักต่ำสุดประมาณ 285.00 ม.(รทก) และระดับเก็บกักประมาณ 294.00 ม.(รทก) เมื่อระดับสูงสุดประมาณ 295.442 ม.(รทก)) ลักษณะนี้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ

- แพลงก์ตอน โดยปกติปริมาณแพลงก์ตอนจะชุกชุมหนาแน่นในระดับแสงส่องถึง (Photic Zone) และหากไม่มีการเคลื่อนไหวของมวลน้ำ ระดับอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนจะอยู่ในระดับ 2-3 เมตร และสำหรับแพลงก์ตอนสัตว์จะอยู่ในระดับ 1 เมตร จากระดับผิวน้ำ ส่วนทางระดับลึกของอ่างเก็บน้ำที่แสงส่องไม่ถึง รวมทั้งปริมาณออกซิเจนที่น้อยลงถือว่ามีความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนต่ำ ในกรณีที่มีพื้นที่อ่างเก็บน้ำมากขึ้น มีการเจริญของแพลงก์ตอนมาก จะเป็นประโยชน์ในกรณีเป็นแหล่งปฐมนิคมของอาหารธรรมชาติในห่วงโซ่อาหารส่งผลต่อเนื่องกับผลผลิตสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ในอ่างเก็บน้ำ

- สัตว์หน้าดิน จากลักษณะความยาวของลำน้ำจากต้นน้ำถึง พื้นที่ชลประทาน ซึ่งสภาพน้ำโดยปกติจะเป็นน้ำนิ่ง ยกเว้นในช่วงฤดูฝนชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินจะเพิ่มมากขึ้น สัตว์หน้าดินจะเจริญได้ดี รวมถึงหอยตามบริเวณริมน้ำ

- ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ชนิดของพันธุ์ปลาจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง เว้นแต่จะมีการนำพันธุ์ปลามาปล่อยเพิ่ม ซึ่งชนิดพันธุ์ปลาที่พบในห้วยตาเปาะเป็นชนิดที่พบโดยทั่วไปในประเทศไทย หากมีการเก็บกักน้ำเพิ่มปริมาณน้ำจะทำให้ปริมาณสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น

ปลาชนิดที่ชอบน้ำไหล เช่น ปลาค้อ จะเคลื่อนย้ายขึ้นหาแหล่งน้ำไหลบริเวณต้นน้ำสูงขึ้นไปเพื่อความอุดมสมบูรณ์ของปลาโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจากการสำรวจทั้ง 3 ฤดูกาลนั้นพบว่า ผลผลิตทางการประมงในฤดูฝนที่มีการกักเก็บน้ำเต็มความจุอ่างที่ระดับที่ระดับน้ำสูงสุด 2,151.96 ไร่ ประมาณการณผลิต Standing Crop ในสภาวะปัจจุบัน 1.25 กิโลกรัม/ไร่ คาดว่าจะมีผลผลิตทางการประมงขึ้นต่ำประมาณ 2,689.95 กิโลกรัม/ปี แต่จากปริมาณธาตุอาหารที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะทำให้มีธาตุอาหารให้ปลาจะทำให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 5 เท่า ดังนั้นจึงมีกำลังการผลิต Standing Crop ของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอย่างน้อย 13,449.75 กิโลกรัม/ปี ซึ่งจะได้ผลผลิตที่สูงกว่าผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน

- พันธุ์ไม้น้ำในบริเวณห้วยตาเปาะ พบว่ามีอยู่บ้างถึงแม้จะไม่พบพันธุ์ไม้ประเภทลอยน้ำในระยก่อนดำเนินการ แต่เมื่อสภาพของลำน้ำเป็นแหล่งน้ำนิ่ง โอกาสการเกิดของพันธุ์ไม้น้ำประเภทต่างๆ ทั้งลอยน้ำและพื้นชายน้ำจะมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการการจัดการและควบคุมตั้งแต่เริ่มเก็บกักน้ำ

(2) พื้นที่ท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งโดยปกติเมื่อไม่มีโครงการจะมีน้ำไหลตลอดปี แต่มีความขุ่นและระดับน้ำตื้น เมื่อมีโครงการจะทำให้ลำน้ำบริเวณท้ายน้ำจะมีความสม่ำเสมอตลอดปี โดยในฤดูฝนความรุนแรงของปริมาณน้ำหลากจะน้อยกว่าเดิม และฤดูแล้งจะมีน้ำมากขึ้น ความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ จะกำหนดจากปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดลำดับที่สองที่ไหลในช่วงฤดูแล้งของลำน้ำนั้นๆ สำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะพบว่า ค่าปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดจะเกิดในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 0.11 ล้าน ลบ.ม./เดือน ส่วนปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดลำดับที่สองจะเกิดในเดือนมกราคม เท่ากับ 0.12 ล้าน ลบ.ม./เดือน ในการศึกษาครั้งนี้ จึงกำหนดความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ เท่ากับ 0.12 ล้าน ลบ.ม./เดือน ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำซึ่งมีการเจริญเติบโต และแพร่ขยายพันธุ์ได้ดีขึ้นผลผลิตและความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติของแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำจะดีขึ้น

## 4.2.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

### 4.2.2.1 กรณีไม่มีโครงการ

ในกรณีไม่มีการพัฒนาโครงการจะมีผลกระทบทางบวกต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับน้อยมากโดยมีปริมาณความเพิ่มพูนรายปีประมาณ 323.10 ลูกบาศก์เมตร และมีไม้ไผ่ 124,996 ลำ ซึ่งคิดเป็นมูลค่าที่เพิ่มพูนรายปี 1,117,390 บาทเท่านั้น ซึ่งการไม่มีโครงการก็จะเป็นการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในอ่างเก็บน้ำ และไม่มีการตัดฟันจำนวนต้นไม้ที่เป็นต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้แต่อย่างใด

### 4.2.2.2 กรณีมีโครงการ

#### 1) ระยะก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อทรัพยากรป่าไม้ในระดับน้อย พบว่าทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่ปกคลุมบริเวณอ่างเก็บน้ำประมาณ 2,161.96 ไร่ แต่มีสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 182.88 ไร่ และมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 1,979.08 ไร่ โดยแบ่งเป็นชนิดป่า 2 ชนิด ได้แก่ ชนิดแรกเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง 1,520.91 ไร่ และชนิดที่สองเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รกรากพันพู่ 458.17 ไร่ เป็นป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานประมาณ 840.00 ไร่ และพื้นที่ป่าไม้ในป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานประมาณ 1,321.96 ไร่ แต่สภาพต้นไม้ที่พบโดยทั่วไปก็ยังมีขนาดเล็กเป็นส่วนใหญ่ ยกเว้นบริเวณริมลำห้วย และเนื่องจากพื้นที่ดำเนินการนั้นเป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังซึ่งเป็นป่าผลัดใบที่มีอัตราการเจริญเติบโตที่ช้ามาก การดำเนินการโครงการมีผลทำให้มีจำนวนไม้ที่ต้องสูญเสียจำนวนต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ จำนวนน้อยประมาณ 41,796 , 532,494 และ 2,784,493 ต้น ตามลำดับ และมีไม้ไผ่จำนวน 124,996 ลำ มีการสูญเสียปริมาตรไม้ในพื้นที่ดำเนินการทั้งสิ้น 16,155.13 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นไม้ท่อนซุงขนาดเล็กและเป็นคุณภาพไม้ท่อนที่ไม่เหมาะกับการแปรรูปไม้เป็นส่วนใหญ่ แม้ว่าจะรวมกับมูลค่าไม้ไผ่แล้วก็พบว่ามีมูลค่าน้อยเพียง 29,713,241 บาท เท่านั้น หากรวมกับมูลค่าลูกไม้และกล้าไม้ที่พบจำนวนมากในป่าธรรมชาติที่ได้รับการดูแลอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ป่าไม้ก็จะมีมูลค่าลูกไม้ 5,324,940 บาท และมีมูลค่ากล้าไม้ 11,137,972 บาท รวมเป็นมูลค่าไม้ทั้งหมดประมาณ 46,176,153 บาท สรุปภาพรวมมีผลกระทบทางลบในระดับน้อย

#### 2) ระยะดำเนินการ

##### (1) สภาพทรัพยากรป่าไม้

หลังจากมีการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำแล้ว และมีการระบายน้ำใช้เพื่อการชลประทาน คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้

##### (2) สถานภาพการบุกรุกทำลายป่า

จากผลการศึกษา พบว่า สภาพภูมิประเทศของอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กๆ แห่งนี้อยู่ในชัยภูมิที่เป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก ลำธารสายหลักจะมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงที่ฝนตกหนักเท่านั้น มีปริมาณการไหลของน้ำมากในช่วงฝนตกหนัก มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นสวนยางพารา ไร่อ้อย และไร่

มันสำปะหลังแล้วทั้งสิ้น ลักษณะพื้นที่เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังซึ่งเป็นป่าประเภทป่าผลัดใบปกคลุมพื้นที่ สภาพดินค่อนข้างดี การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ยังคงมีอยู่บ้างเพียงเล็กน้อย มีผลกระทบทางลบในระดับน้อย โดยมีรายละเอียดสามารถสรุปได้ดังนี้

(2.1) ในช่วงการก่อสร้างการดำเนินการโครงการนี้ มีพื้นที่ดำเนินการที่เป็นพื้นที่ป่าไม้เพียง 2,161.96 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานจำนวน 840.00 ไร่ และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน 1,321.96 ไร่ โดยมีพื้นที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ประกอบด้วย ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง 840.00 ไร่ และอยู่ในพื้นที่เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานประกอบด้วย ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง 680.91 ไร่ และป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอการฟื้นฟู 458.17 ไร่

(2.2) ในช่วงหลังการก่อสร้าง ไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้แต่อย่างใด ไม่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้โดยตรง หากเจ้าหน้าที่ดูแลไม่ทั่วถึงอาจมีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ริมอ่างเก็บน้ำฝายเพื่อการทำรีสอร์ท

### (3) การใช้ประโยชน์จากป่า

ผลการศึกษา พบว่า พื้นที่ดำเนินการโครงการนี้ ซึ่งมีพื้นที่ส่วนฝายซ้ายของห้วยตาเปาะส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำกินของราษฎร พื้นที่ป่าไม้ธรรมชาตินั้นจะพบเฉพาะในพื้นที่ฝั่งขวาของห้วยตาเปาะ และบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยยางโย ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาที่มีสับหว่างกับห้วยตาเปาะบริเวณที่จะก่อสร้างสัน อ่างเก็บน้ำ การใช้ประโยชน์จากป่าไม้ต้องลดลงไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ราษฎรมีความต้องการได้แหล่งน้ำชลประทานที่จะยอมเสียสละพื้นที่ทำกินที่ได้บุกรุกพื้นที่ป่าไม้ให้โครงการนี้ดำเนินการไปได้ดีกว่าที่ไม่มีโครงการ สภาพพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงสามารถให้ประโยชน์กับการเก็บหาของป่าได้เป็นอย่างดี สภาพพื้นที่เป็นลุ่มน้ำขนาดเล็กที่ปกคลุมด้วยป่าผลัดใบที่มีแต่ความแห้งแล้ง สภาพภูมิประเทศ และสภาพ ของดินไม่อำนวยให้อีก และอยู่ในเขตพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานมีความยากต่อการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่า จึงประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเป็นผลกระทบทางลบ ในระดับน้อยมาก

## 4.2.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า

### 4.2.3.1 กรณีไม่มีโครงการ

การประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่ากรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำได้ประเมินเฉพาะพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำรวมทั้งพื้นที่ห้วยยาง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศเกิดขึ้นมากและเป็นอาณาบริเวณกว้าง

พื้นที่ของอ่างเก็บน้ำมีส่วนหนึ่งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งในกรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำ สัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้รับผลกระทบจากการถูกรบกวนการดำรงชีวิตโดยกิจกรรมมนุษย์ เพราะพื้นที่ป่าทางฝั่งซ้ายของห้วยตาเปาะและพื้นที่ป่าทางฝั่งขวาของห้วยยางโยประชิดกับพื้นที่ปลูกพืชเกษตรของชาวบ้านโดยมีเส้นทางเดินเท้าจากพื้นที่ปลูกพืชเกษตรเข้าไปที่ลำห้วยทั้งสองสาย รวมทั้งมีเส้นทางเดินเท้าจำนวนมากตัดผ่านผืนป่าระหว่างห้วยตาเปาะกับห้วยยางโยซึ่งเป็นเส้นทางที่เข้าไปเก็บหาของป่า

(เก็บเห็ด ตัดหน่อไม้) และเข้าไปล่าสัตว์ป่ารวมทั้งลักลอบตัดไม้ กิจกรรมเหล่านี้กล่าวได้ว่ามีเกือบตลอดทั้งปี เพราะของป่าแต่ละประเภทมีให้เก็บในช่วงเวลาต่างกัน รวมทั้งสัตว์ป่าถูกรบกวนจากสัตว์เลี้ยง (วัว) ที่ชาวบ้านเลี้ยงแบบปล่อยให้เดินหากินอย่างเสรีอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ปัจจัยดังกล่าวทำให้สัตว์ป่าที่อ่อนไหวกับการถูกรบกวนโดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเข้ามาใช้พื้นที่สองฝั่งของห้วยตาเปาะและห้วยยางใยเป็นแหล่งอาศัยในความหลากหลายไม่มากและแต่ละชนิดมีประชากรน้อย สัตว์เลี้ยงลูก ด้วยนมที่อ่อนไหวกับการถูกรบกวนและอาศัยอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้ส่วนมากเป็นชนิดมีขนาดเล็กเพราะใช้พื้นที่อาศัยไม่มากและหลบหนีหรือซุกซ่อนตัวได้ง่ายเมื่อถูกรบกวน ซึ่งรวมถึงสัตว์เลื้อยคลานที่มีขนาดเล็กเช่นเดียวกัน ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดมีขนาดตัวปานกลางขึ้นไปซึ่งใช้พื้นที่อาศัยและหากินกว้างขึ้นตามสัดส่วนของขนาดตัวไม่อาจอาศัยอยู่ได้ เพราะไม่มีที่กำบังตัว นอกจากบางชนิดที่ทนทานต่อการถูกรบกวนได้ระดับหนึ่งจึงแวะเวียนเข้ามาหากินเป็นครั้งคราวและมีประชากรไม่มาก เช่น อีเห็นข้างลาย หมูป่า เป็นต้น เพราะฉะนั้นในกรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำ สัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำส่วนมากจึงเป็นนก เนื่องจากหากินในพุ่มไม้หรือในระดับเรือนยอดของต้นไม้จึงถูกรบกวนไม่มากและบินเพื่อหลบหนีเมื่อถูกรบกวนหรือเพื่อเปลี่ยนพื้นที่หากินระหว่างต้นไม้ที่กระจายอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้อย่างรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้ผลกระทบต่อสัตว์ป่ากรณีไม่มีอ่างเก็บน้ำคือ กิจกรรมของมนุษย์ในช่วงเวลายาวนานที่ผ่านมาและอย่างต่อเนื่องได้ทำให้สัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและหากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติหรือป่ามีจำนวนชนิดไม่มากและมีประชากรน้อย

#### 4.2.3.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างเขื่อนเพื่อให้มีอ่างเก็บน้ำทำให้สัตว์ป่าบางชนิดซึ่งตามปกติอาศัยในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและพื้นที่อ่างเก็บน้ำรวมทั้งพื้นที่ห้วยงานอย่างถาวรหรือเข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณดังกล่าวเป็นครั้งคราวสูญเสียแหล่งอาศัยหรือพื้นที่เคยใช้ประโยชน์ไปส่วนหนึ่ง ตลอดจนถูกรบกวนการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นผลกระทบด้านลบ แต่ทำให้สัตว์ป่าบางชนิดได้ประโยชน์โดยเฉพาะอ่างเก็บน้ำระยะดำเนินการทำให้สัตว์ป่าประเภทดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกหรือมีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำมีแหล่งอาศัยและมีพื้นที่หากินมากขึ้น ซึ่งเป็นผลกระทบด้านบวก ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสัตว์ป่าเนื่องจากการก่อสร้างเขื่อนเพื่อให้มีอ่างเก็บน้ำจึงมีทั้งสองทิศทางโดยขึ้นอยู่กับความต้องการสภาพนิเวศแต่ละลักษณะของสัตว์ป่าแต่ละชนิด รวมทั้งได้รับผลกระทบด้านลบในระดับต่างกันซึ่งอยู่บนพื้นฐานที่สัตว์ป่าแต่ละชนิดต้องการปัจจัยแต่ละลักษณะเพื่อการดำรงชีวิตอย่างจำเพาะเพียงใด และมีความสามารถในการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่และเมื่อถูกรบกวนได้ดีเพียงใด ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสัตว์ป่ากรณีมีโครงการ คือ

(1) การก่อสร้างเขื่อนให้น้ำท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำต้องจัดเตรียมพื้นที่เพื่อใช้เป็นห้วยงานเพื่อใช้ก่อสร้างเขื่อน และเพื่อเป็นอ่างเก็บน้ำ การจัดเตรียมพื้นที่ต้องตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชในพื้นที่ดังกล่าว การดำเนินงานในระยะนี้จึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าและการวิเคราะห์ผลกระทบโดยรวมในช่วงเวลานี้คือ ผลกระทบโดยตรง ได้แก่ รบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า ขณะที่แหล่งอาหารประเภทพืชรวมทั้งประเภท



สัตว์ตามห่วงโซ่อาหารมีปริมาณลดลงหรือขาดตอน ส่วนผลกระทบโดยอ้อม คือ สภาพนิเวศของพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลง

(2) กิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชรวมทั้งการชักลากไม้ออกจากพื้นที่ปิดกั้น การเคลื่อนย้ายหาหินหรือเพื่อกิจกรรมอื่นของสัตว์ป่าบางชนิด ส่วนในช่วงเวลาการก่อสร้างเขื่อนที่มีกิจกรรมหลากหลายและอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3-4 ปีนั้น สัตว์ป่าถูกรบกวนการดำรงชีวิตจึงต้องย้ายออกไปเสาะหาแหล่งอาศัยและ/หรือพื้นที่หากินแห่งใหม่ทดแทน

(3) เสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่า ซึ่ง Cornman (1996-2003) ระบุว่า เสียงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าดังนี้

- สัตว์ป่าสูญเสียการรับฟังกรณีที่เสียงดังในระดับ 85 เดซิเบลหรือมากกว่า และสัตว์ป่ารับฟังติดต่อกันเป็นเวลายาวนาน

- เสียงที่เกิดขึ้นทำให้สัตว์ป่าไม่สามารถรับฟังเสียงของสัตว์ที่เป็นเหยื่อหรือเสียงของสัตว์ที่เป็นผู้ล่า ตลอดจนเสียงของสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและการสืบพันธุ์

- เสียงทำให้พฤติกรรมของสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลง โดยพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงนั้นขึ้นอยู่กับสัตว์ป่าแต่ละชนิดและขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของเสียง และผลที่เกิดขึ้นทำให้สัตว์ป่าต้องละทิ้งพื้นที่อาศัยหรือมีศักยภาพการสืบพันธุ์ด้อยลง

- เสียงทำให้ลักษณะทางสรีรวิทยาของสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลง เช่น หัวใจเต้นเร็วขึ้น หายใจเร็วขึ้น เกิดความเครียด เป็นต้น

ดังนั้นเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำรวมทั้งเสียงจากเครื่องจักรกลและเสียงจากยานพาหนะที่ขนย้ายวัสดุก่อสร้างอาจก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้ง 4 ประการ ซึ่งทำให้สัตว์ป่าตื่นตกใจและหลบเลี่ยงให้พ้นจากเสียงที่เกิดขึ้นโดยย้ายออกไปจากพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ

## 2) ระยะดำเนินการ

### (1) ผลกระทบต่อสัตว์ป่าในพื้นที่ห้วยงานและพื้นที่น้ำท่วมอ่างเก็บน้ำ

เมื่อการก่อสร้างเขื่อนเสร็จสมบูรณ์จะเป็นช่วงเวลาการกักน้ำในห้วยตาเปาะและห้วยยางใยให้ท่วมพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เป็นอ่างเก็บน้ำ ซึ่งการวิเคราะห์ผลกระทบโดยรวมในช่วงเวลานี้ คือ อาจทำให้สัตว์ป่าบางชนิดที่ตกค้างอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำจมน้ำตาย โดยเฉพาะชนิดเคลื่อนที่ช้าหรือชนิดมีนิสัยอยู่โพรงหรือชนิดชอบซุกซ่อนตัว เนื่องจากหลบหนีภัยน้ำท่วมไม่ทัน และเมื่อมีอ่างเก็บน้ำจะเป็นการเปลี่ยนพื้นที่ของระบบนิเวศบกให้เป็นระบบนิเวศน้ำตลอดจนเป็นการเปลี่ยนอย่างถาวร สัตว์ป่าที่ดำรงชีวิตเป็นสัตว์บกทุกชนิดจึงสูญเสียแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินไปอย่างถาวร

อ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการเปลี่ยนสภาพนิเวศของห้วยตาเปาะและห้วยยางใยจากเดิมที่มีกลุ่มไม้ริมฝั่งลำห้วยและเป็นระบบนิเวศน้ำไหลไปเป็นแหล่งน้ำกว้างของระบบนิเวศน้ำนิ่ง สัตว์ป่าที่เป็นสัตว์น้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบกและต้องการแหล่งน้ำระบบนิเวศน้ำไหลที่มีกลุ่มไม้ปกคลุมริมฝั่งจึงต้องโยกย้ายหาแหล่งอาศัยแห่งใหม่ทดแทน

อ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการอาจปิดกั้นการเคลื่อนย้ายของสัตว์ป่าทั้งการดำรงชีวิตประจำวันหรือเพื่อกิจกรรมอื่นตามฤดูกาลหรือในวงจรชีวิต และอาจแบ่งแยกประชากรของสัตว์ป่าบางชนิดออกจากกัน

สัตว์ป่าที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีจำนวนทั้งหมด 109 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 15 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 25 ชนิด นก 54 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 15 ชนิด เมื่อวิเคราะห์ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตามความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศที่สัตว์ป่าต้องการและใช้เป็นแหล่งอาศัยและหากิน จำแนกสัตว์ป่าออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 ประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและหากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติซึ่งเป็นชนิดทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศเป็นช่วงแคบรวมทั้งอ่อนไหวกับการถูกรบกวน จึงต้องการสภาพนิเวศที่เป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติและมีกิจกรรมของมนุษย์ไม่มาก ซึ่งมี 30 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าแก้วเหนือ จิ้งจกดินลายจุด จิ้งจกหางเหี่ยว นกเขาหงอน นกเขียวยักษ์ ไก่ป่า นกเขาเขียว นกตะขาบดวง นกโพระดกสวน นกหัวขวานสีตาล นกเขนน้อยปีกแถบขาว นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง นกปรอดทอง นกปรอดเหลืองหัวจุก นกแซงแซวเล็ก เหลือบ นกแซงแซวหงอนขน นกปีกลายสีกอท นกจาบดินอกลาย นกกระเจี๊ยบหน้าสีข้างแดง นกยางเขียว นกจับแมลงอกสีฟ้า นกจับแมลงจุกดำ นกกาฝากปากหนา กระต่ายป่า ลิ่นใหญ่ เม่นใหญ่ หนูห้วย อีเห็น ข้างลาย หมูป่า และเก้ง

ประเภทที่ 2 ประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกหรือมีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำและค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในลำห้วยระบบนิเวศน้ำไหลที่มีกลุ่มไม้ปกคลุมริมฝั่งลำห้วย ซึ่งมี 3 ชนิด ได้แก่ กบหนอง ลั้ง และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ

ประเภทที่ 3 ประเภททนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศเป็นช่วงกว้างและปรับตัวอาศัยในพื้นที่ถูกเปลี่ยนแปลงสภาพแต่เพียงเล็กน้อยมากได้ดีจึงอาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศได้หลากหลายลักษณะ ทั้งในป่าธรรมชาติและป่าที่ถูกบุกรุก ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ตามที่รกร้าง ซึ่งหลายชนิดทนทานกับการถูกรบกวนโดยมนุษย์จึงอาศัยและหากินบริเวณที่ตั้งของบ้านเรือน รวมทั้งชนิดที่อาศัยในน้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบกได้ทั้งแหล่งน้ำของระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่งซึ่งรวมถึงแหล่งน้ำที่กระจายอยู่ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและบริเวณชุมชน สัตว์ป่าประเภทนี้มีจำนวน 76 ชนิดซึ่งเป็นชนิดอื่นทั้งหมดนอกจากที่ระบุชื่อใน 2 ประเภทแรก

การตัดฟันต้นไม้และการแผ้วถางพรรณพืชออกทำให้ปัจจัยพื้นฐานของสัตว์ป่าที่เป็นสัตว์บกประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและหากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงเพราะแหล่งอาศัยที่เคยมีกลุ่มไม้ถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่โล่ง ตลอดจนแหล่งอาหารทั้งโดยตรงและโดยอ้อมตามห่วงโซ่อาหารสูญหายหรือมีปริมาณลดลง เมื่อผนวกกับกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชรวมทั้งกิจกรรมการชักลากไม้ออกจากพื้นที่ซึ่งอาจรบกวนการดำรงชีวิต สัตว์ป่าประเภทนี้ที่เคยอาศัยอยู่ในกลุ่มไม้อย่างถาวรจึงต้องย้ายออกไปและเสาะหาพื้นที่แห่งใหม่ทดแทน ส่วนชนิดที่เคยแวะเวียนเข้ามาใช้ประโยชน์เป็นครั้งคราวไม่อาจเข้ามาใช้ประโยชน์ได้อีก อย่างไรก็ตามการศึกษาวិเคราะห์ได้ว่า สัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและหากินใน

กลุ่มไม้ธรรมชาติจำนวน 30 ชนิดข้างต้นไม่มีชนิดใดมีแหล่งอาศัยจำเพาะหรือมีพื้นที่หากินจำเพาะหรือมีพื้นที่จำเพาะเพื่อกิจกรรมอื่นในวงจรชีวิตอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ นอกจากความต้องการปัจจัยพื้นฐานเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ พื้นที่ของกลุ่มไม้ธรรมชาติที่มีแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ และถูกรบกวนการดำรงชีวิตไม่มากนัก นอกจากนั้นการศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่อ่างเก็บน้ำก็ไม่พบพื้นที่จำเพาะ ได้แก่ เส้นทางเดินประจำ (ด่านสัตว์) ถ้า ปลัก น้ำซับ ด้วยเหตุนี้ผลกระทบต่อสัตว์ป่าประเภทนี้ทุกชนิดในพื้นที่อ่างเก็บน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจึงมีเพียงแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินที่สภาพนิเวศของพื้นที่จะเปลี่ยนแปลงในระยะก่อสร้าง และถูกรบกวนการดำรงชีวิตระหว่างการเตรียมพื้นที่และระหว่างการก่อสร้าง เชื้อนตลอดจนการปรับพื้นที่ให้เป็นอ่างเก็บน้ำ อย่างไรก็ตาม กลุ่มไม้ธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าประเภทนี้ที่จะลดลงเนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเป็นสัดส่วนไม่มาก เพราะอ่างเก็บน้ำมีพื้นที่ไม่มาก คือ 2,500 ไร่

การตัดฟันไม้ใหญ่และแผ้วถางไม้ตามแนวฝั่งห้วยตาเปอะและห้วยยางโยออกจนหมดทำให้ปัจจัยพื้นฐานของสัตว์ป่าประเภทอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกหรือมีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำและค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในลำห้วยระบบนิเวศน้ำไหลที่มีกลุ่มไม้ปกคลุมริมฝั่ง ห้วยเปลี่ยนแปลงเนื่องจากพื้นที่สองฝั่งของห้วยตาเปอะและห้วยยางโยถูกเปลี่ยนจากที่เคยมีสังคมไม้ปกคลุมแนวฝั่งห้วยเป็นที่เปิดโล่ง อย่างไรก็ตามสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในลำห้วยระบบนิเวศน้ำไหลที่มีกลุ่มไม้ปกคลุมริมฝั่งห้วยจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ กบหนอง ลั้ง และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ สามารถเคลื่อนย้ายขึ้นไปทางต้นน้ำของห้วยตาเปอะและห้วยยางโยที่อยู่นอกเขตพื้นที่อ่างเก็บน้ำได้โดยสะดวกและยังคงสภาพเป็นลำห้วยระบบนิเวศน้ำไหลที่มีกลุ่มไม้ริมฝั่งซึ่งเป็นลักษณะนิเวศตามที่ต้องการ

สำหรับสัตว์ป่าอีกประเภทจำนวน 76 ชนิดของพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและพื้นที่อ่างเก็บน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีพื้นฐานการดำรงชีวิตที่อาศัยและหากินในพื้นที่มีสภาพนิเวศหลากหลายลักษณะและทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศเป็นช่วงกว้างจึงเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องหรือโยกย้ายแหล่งอาศัยและหากินไปในพื้นที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ได้ดี ตลอดจนคุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวน ซึ่งสัตว์ป่าทุกชนิดของประเภทนี้นอกจากอาศัยในพื้นที่ป่าธรรมชาติยังอาศัยในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและ/หรือบริเวณชุมชนได้ดีซึ่งตามปกติเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์หลากหลายและอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าสัตว์ป่าทุกชนิดของประเภทนี้จะได้รับผลกระทบจากการตัดฟันไม้ใหญ่และการแผ้วถางพรรณพืชเมื่อมีการเตรียมพื้นที่เพื่อก่อสร้างเขื่อนและเพื่อเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ เพราะสภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงตลอดจนถูกรบกวนการดำรงชีวิต แต่สัตว์ป่าทุกชนิดของประเภทนี้สามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ และแม้ว่าสัตว์ป่าเหล่านี้จะถูกรบกวนอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาอีกหลายปีจากกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อน/องค์ประกอบของเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ แต่จะอาศัยและหากินอยู่ได้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมดังกล่าว หรือในพื้นที่ใกล้เคียงโดยหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนเป็นครั้งคราวหรือเมื่อจำเป็น

ในกรณีของเสียงที่ก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่านั้น แม้ว่าจะมีการศึกษาที่ระบุว่าเสียงมีผลกระทบต่อสัตว์ป่าหลายลักษณะ เช่น มีประชากรลดลง มีสุขภาพด้อยลง มีศักยภาพในการสืบพันธุ์ลดลง

ต้องละทิ้งพื้นที่อาศัย เป็นต้น แต่ข้อมูลทั้งหมดเป็นการศึกษาผลกระทบจากเสียงของเครื่องบิน เสียงจากยานพาหนะที่สัญจรบนถนนหรือทางหลวงหรือสัญจรในน้ำที่มีต่อสัตว์ป่า โดยไม่มีข้อมูลการศึกษาผลกระทบของเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างที่มีต่อสัตว์ป่า เช่น การก่อสร้างทางหลวง การก่อสร้างเขื่อน เป็นต้น และประการสำคัญ ได้แก่ (1) ไม่มีข้อมูลว่าสัตว์ป่าแต่ละชนิดรับฟังเสียงในคลื่นความถี่ช่วงใด โดยเฉพาะสัตว์ป่าจำนวน 109 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่อ่างเก็บน้ำโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ และ (2) ไม่มีข้อมูลว่าเสียงที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำซึ่งมีหลากหลายกิจกรรมนั้นแต่ละกิจกรรมทำให้เกิดเสียงดังในระดับใด ด้วยเหตุนี้จึงไม่สามารถประเมินได้ชัดเจนว่าเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าลักษณะใด โดยเฉพาะผลกระทบที่ทำให้สัตว์ป่าสูญเสียการรับฟังเสียง ผลกระทบที่สัตว์ป่าไม่สามารถรับฟังเสียงจากสิ่งแวดล้อม และผลกระทบที่มีต่อลักษณะทางสรีรวิทยานั้นไม่สามารถตรวจสอบได้กับสัตว์ป่าในธรรมชาติ แต่กรณีเสียงทำให้สัตว์ป่าต้องละทิ้งพื้นที่อาศัยนั้นประเมินว่าผลกระทบลักษณะนี้อยู่ในระดับน้อย โดยมีเหตุผลเป็นข้ออธิบายคือ การศึกษาสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนขุนด่านปราการชลหลังเปิดดำเนินการเป็นระยะเวลา 10 ปี พบว่า สัตว์ป่าที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำแห่งนี้ในรัศมี 1 กิโลเมตรมีความหลากหลายชนิดเหมือนกับที่แพร่กระจายอยู่ในพื้นที่ก่อนหน้ามีอ่างเก็บน้ำร้อยละ 86 (ข้อมูลจากวีรยุทธ เลาหะจินดา, 2554 ผู้ศึกษาสัตว์ป่าในโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการดำเนินการ โครงการเขื่อนขุนด่านปราการชลอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครนายก) แสดงว่า สัตว์ป่าไม่ได้ละทิ้งพื้นที่อาศัยแม้ว่ามีเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนเป็นระยะเวลา 4 ปี โดยสัตว์ป่าอาจหลบเสียงให้พ้นจากเสียงที่ได้รับฟังและตื่นตกใจ และเมื่อเวลาผ่านไปโดยไม่มีเสียงเกิดขึ้นอีกจึงกลับเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่แห่งเดิม หรืออาจเป็นเหตุผลอีกประการคือ สัตว์ป่าเรียนรู้ว่าเสียงที่เกิดขึ้นและได้รับฟังนั้นไม่มีอันตรายและเมื่อรับฟังบ่อยครั้งได้เกิดพฤติกรรมเคยชิน (habituation behavior) จึงอาศัยอยู่ในพื้นที่แห่งเดิมได้ตามปกติ (Dugatkin, 2009)

เมื่อการก่อสร้างเขื่อนเสร็จสมบูรณ์และเริ่มกักน้ำในห้วยตาเปาะและห้วยยางโยให้ท่วมพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้เป็นอ่างเก็บน้ำนั้นอาจมีสมาชิกบางตัวของสัตว์ป่าบางชนิดจมน้ำตายเนื่องจากตกค้างอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ประการหนึ่งอาจเนื่องจากคุ้นเคยกับการถูกรบกวนจึงไม่เคลื่อนย้ายออกไปจากพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำ ประการหนึ่งอาจเนื่องจากเป็นชนิดอาศัยอยู่โพรง และอีกประการหนึ่งอาจเนื่องจากเป็นชนิดเคลื่อนที่ช้าจึงหนีภัยจากน้ำท่วมไม่ทันหรือว่ายน้ำไม่ไถ่ใคร่ตึก ซึ่งสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวนทั้งหมด 109 ชนิดนั้นมี 6 ชนิด ได้แก่ อึ่งเพ้า เต่านา ตะพาบน้ำ ลั้งตะกวด และลันใหญ่ที่มีปริมาณประชากรเป็นแนวโน้มลดลงและถูกระบุสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามหรือเป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม ส่วนสัตว์ป่าอีก 103 ชนิดในปัจจุบันไม่ถูกระบุสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ทั้งในประเทศไทยตามเกณฑ์ของ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a,b) และในระดับโลกตามเกณฑ์ของ IUCN (2014) หมายความว่า ปริมาณประชากรตลอดจนการแพร่กระจายของสัตว์ป่าที่ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ทั้ง 103 ชนิดยังไม่มีแนวโน้มในทางลดลง แสดงว่าเป็นชนิดมีศักยภาพในการสืบพันธุ์สูงจึงขยายพันธุ์และรักษาระดับประชากรตลอดจนขอบเขต



การแพร่กระจายได้ดี เพราะฉะนั้นถ้าสมาชิกบางตัวของสัตว์ป่าทั้ง 103 ชนิดต้องจมน้ำตายหรือตายเนื่องจากกิจกรรมอื่นในระยะก่อสร้างจะไม่ใช่สาเหตุให้สัตว์ป่าจำนวน 103 ชนิดดังกล่าวมีประชากรลดลงและสูญหายไปจากพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในระยะดำเนินการ สำหรับสัตว์ป่าที่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์จำนวน 6 ชนิดที่ได้กล่าวชื่อข้างต้นนั้น อี้ง่า เตานา ตะพาน้ำ และลั้ง ดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกจึงไม่ได้รับอันตรายจากน้ำท่วม ขณะที่ตะกวดซึ่งดำรงชีวิตเป็นสัตว์บกแต่เป็นชนิดที่วิ่งได้รวดเร็วจึงคาดว่าจะไม่ได้รับภัยจากน้ำท่วม สำหรับลิ่นใหญ่แม้ว่าเป็นสัตว์บกที่มีขนาดตัวเล็กและเคลื่อนที่ช้านั้น การศึกษาได้ข้อมูลจากการสอบถามว่าส่วนใหญ่พบในป่าทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำ ซึ่งในช่วงที่มีการตัดฟันไม้ การชักลากไม้ออกจากพื้นที่ และการแผ้วถางพรรณพืชเพื่อเตรียมพื้นที่สำหรับก่อสร้างและเป็นอ่างเก็บน้ำ ลิ่นใหญ่ต้องหนีออกไปเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนและใช้ป่าที่อยู่โดยรอบและอยู่นอกแนวเขตน้ำท่วมเป็นที่อยู่อาศัยตามสัญชาตญาณการอาศัยเฉพาะพื้นที่ป่า ซึ่งลิ่นใหญ่มีช่วงเวลาในการหนีออกไปมากกว่า 3 ปี จึงคาดว่าจะไม่ได้รับภัยจากน้ำท่วมเช่นเดียวกัน

ในทางตรงข้ามกับภัยจากน้ำท่วม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในระยะดำเนินการทำให้เกิดแหล่งอาศัยแห่งใหม่ของสัตว์ป่า โดยเฉพาะชนิดที่มีพื้นฐานการดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกและมีพื้นที่หากินในแหล่งน้ำได้หลากหลายลักษณะทั้งระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่งเนื่องจากมีแหล่งอาศัยและมีพื้นที่หากินมากขึ้น ซึ่งสัตว์ป่าของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะที่จะได้ประโยชน์ยกตัวอย่าง อี้ง่าบ้าน อี้ง่าเต้า อี้ง่าดำ กบหนอง เขียดหลังปุม เตานา ตะพาน้ำ เหี้ย งูสายรุ้งลายเส้น นกยางกรอกพันธุ์จีน

กรณีอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการอาจปิดกั้นการเคลื่อนย้ายหากินของสัตว์ป่าให้อยู่เฉพาะด้านหนึ่งของอ่างเก็บน้ำจึงมีพื้นที่หากินลดลง นอกจากนั้นประชากรของสัตว์ป่าบางชนิดอาจถูกแยกจากกันด้วยอ่างเก็บน้ำและทำให้ประชากรที่อาศัยในพื้นที่แต่ละด้านของอ่างเก็บน้ำเกิดการผสมพันธุ์ในพวก (inbreeding) และยีนด้อยจับคู่กันส่งผลให้พันธุ์กรรมด้อยลงและศักยภาพในการสืบพันธุ์ลดลงประชากรจึงลดลงและอาจสูญหายไปจากพื้นที่นั้น เมื่อพิจารณาจากสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำจำนวน 109 ชนิดนั้น เป็นนก 54 ชนิดที่ไม่ได้รับผลกระทบเนื่องจากบินข้ามอ่างเก็บน้ำได้ ขณะที่สัตว์ป่าอีก 2 กลุ่มจำนวน 43 ชนิดนั้นเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 15 ชนิดและเป็นสัตว์เลื้อยคลาน 6 ชนิดที่อาศัยและหากินในแหล่งน้ำหรือใกล้เคียงกับแหล่งน้ำ ดังนั้นอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการจึงไม่ก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้ง 2 กลุ่มจำนวน 21 ชนิดเช่นเดียวกัน

สำหรับสัตว์ป่าที่ดำรงชีวิตเป็นสัตว์บกอีก 34 ชนิดซึ่งเป็นสัตว์เลื้อยคลาน 19 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 15 ชนิดนั้นอาจมีโอกาสดำรงชีพอยู่ได้ อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ความหลากหลายของสัตว์ป่าทั้งสองกลุ่มจำนวน 34 ชนิดอธิบายได้ว่า สัตว์เลื้อยคลานประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรทุกชนิดมีขนาดตัวเล็กและมีพื้นที่หากินไม่กว้าง ดังนั้นการดำรงชีวิตประจำวันจึงเคลื่อนย้ายหากินเป็นระยะทางไม่มากตลอดจนคาดว่าจะไม่โยกย้ายพื้นที่หากินด้วยการข้ามห้วยตาเปาะและห้วยยางใยสภาพปัจจุบันกรณีไม่มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมซึ่งความหลากหลายชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามมีตั้งแต่ชนิดมีขนาดตัวเล็ก (กระแตเหิน หูหรีง) ไปจนถึงชนิด

มีขนาดตัวปานกลาง (อิเห็นข้างลาย หมูป่า เก้ง) นั้น ในชนิดมีขนาดตัวเล็กและเป็นประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรประเมินว่าเป็นลักษณะเดียวกับสัตว์เลื้อยคลาน กล่าวคือ มีพื้นที่หากินไม่กว้างและเคลื่อนย้ายหากินเป็นระยะทางไม่ไกลตลอดจนคาดหมายว่าไม่โยกย้ายหากินด้วยการข้ามห้วยตาเปอะและห้วยยางโยสภาพปัจจุบันกรณีไม่มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเช่นเดียวกัน ดังนั้นเมื่อมีอ่างเก็บน้ำและในระยะดำเนินการทั้งสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมขนาดตัวเล็กเป็นประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรทุกชนิดจึงอาศัยและหากินในพื้นที่แต่ละฝั่งของอ่างเก็บน้ำตามปกติดังที่เคยอาศัยในพื้นที่แต่ละฝั่งของห้วยตาเปอะและห้วยยางโย ส่วนสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมชนิดมีขนาดตัวเล็ก (หนูหอย) และขนาดตัวปานกลาง (อิเห็นข้างลาย หมูป่า เก้ง) รวมทั้งสัตว์เลื้อยคลานอีก 3 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าแก้วเหนือ จิ้งจกดินลายจุด และงูจงอาง ซึ่งเป็นประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติหนาแน่นหรือป่านั้น การศึกษาได้ข้อมูลจากการสอบถามว่าชนิดมีขนาดตัวปานกลางส่วนใหญ่พบในป่าทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำ แต่ประเด็นสำคัญ คือ ป่าทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะจะถูกแผ้วถางออกหมดและทำให้ขอบของอ่างเก็บน้ำประชิดกับพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ในลักษณะเดียวกัน ป่าทางฝั่งขวาห้วยยางโยจะถูกแผ้วถางออกหมดและทำให้ขอบของอ่างเก็บน้ำประชิดกับพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ดังนั้น อ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการจึงไม่มีป่าที่ขอบอ่างทั้งสองด้านแต่เป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตร หรืออาจมีกลุ่มไม้ธรรมชาติอยู่บ้างแต่จะมีลักษณะเป็นกลุ่มกระจัดกระจายไม่ต่อเนื่องกันเป็นผืนป่ากว้าง ด้วยเหตุนี้ต้องมีมาตรการผลักดันให้สัตว์ป่าหนีไปทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำด้วยการแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะแล้วข้ามไปที่ฝั่งขวาห้วยตาเปอะ ขณะเดียวกันแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างทางฝั่งขวาห้วยยางโยแล้วข้ามไปที่ฝั่งซ้ายห้วยยางโย โดยดำเนินการพร้อมกัน ต่อจากนั้นจึงแผ้วถางพรรณพืชไล่จากทางส่วนต้นไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำตามลำดับ ซึ่งเป็นมาตรการไม่ให้สัตว์ป่าตกค้างอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ดังนั้นอ่างเก็บน้ำจึงไม่ได้ปิดกั้นการเคลื่อนย้ายของทั้งสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์เลื้อยลูกด้วยนมประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติหนาแน่นหรือป่าให้อยู่ฝั่งใดฝั่งหนึ่งของอ่างเก็บน้ำ

ด้วยเหตุนี้ สัตว์ป่าจำนวน 109 ชนิดทั้งชนิดอาศัยในพื้นที่อ่างเก็บน้ำอย่างถาวรและชนิดที่แวะเวียนเข้ามาใช้ประโยชน์อย่างชั่วคราว ซึ่งรวมถึงประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและหากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติและประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในลำห้วยระบบนิเวศน้ำไหลที่มีกลุ่มไม้ปกคลุมฝั่งจึงได้รับผลกระทบเฉพาะกรณีแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินมีสภาพนิเวศเปลี่ยนแปลงในระยะก่อสร้างและถูกรบกวนการดำรงชีวิตจากกิจกรรมก่อสร้าง และเมื่อแหล่งอาศัยและ/หรือพื้นที่หากินดังกล่าวสูญหายในระยะดำเนินการของอ่างเก็บน้ำซึ่งบังคับให้สัตว์ป่าทุกชนิดต้องย้ายออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ แต่สัตว์ป่าไม่ได้เคลื่อนย้ายเป็นระยะทางไกลเนื่องจากป่าทางต้นน้ำของห้วยตาเปอะและห้วยยางโยที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานมีสภาพนิเวศลักษณะเดียวกับป่าในพื้นที่ที่ถูกเปลี่ยนเป็นอ่างเก็บน้ำ เพราะฉะนั้นป่าทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำจึงรองรับการอยู่อาศัยและหากินของสัตว์ป่าแต่ละชนิดของแต่ละประเภทในระดับเดียวกับพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำ และสัตว์ป่าสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างสะดวกและโดยรวดเร็วเพราะไม่มีสิ่งกีดขวางการเคลื่อนย้าย เนื่องจากผืนป่าที่อยู่ต่อเนื่องกันมีสภาพนิเวศลักษณะเดียวกัน สัตว์ป่าแต่ละชนิดของแต่ละประเภทจึงใช้เป็นแหล่งอาศัยและหากินโดยไม่ต้องปรับตัว หรือกล่าวได้ว่าผืนป่าที่อยู่ต่อเนื่องกับอ่างเก็บน้ำเป็นแหล่งอาศัยและหากินของ

สัตว์ป่าแต่ละชนิดของแต่ละประเภทอยู่แล้วตามปกติกรณีไม่มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งหมายถึงว่า สัตว์ป่าไม่ต้องไปแก่งแย่งหรือไปแข่งขันการดำรงชีวิตกับสัตว์ป่าชนิดใดและกับสัตว์ป่าตัวใดเพราะเข้าไปอาศัยในพื้นที่แห่งเดิม และกล่าวได้ว่าสัตว์ป่าส่วนมากได้ย้ายออกไปจากพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำแล้วตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนโดยใช้ป่าที่อยู่ข้างเคียงกับอ่างเก็บน้ำเป็นแหล่งอาศัยและหากินเพื่อหลีกเลี่ยงการถูกรบกวนตลอดระยะเวลาของการก่อสร้างเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ รวมทั้งปลอดภัยจากน้ำท่วมภายหลังการก่อสร้างเขื่อนเสร็จสมบูรณ์และกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางใหญ่ให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ ด้วยเหตุผลดังกล่าว การศึกษาจึงไม่ได้กำหนดพื้นที่และศึกษาศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่าเพื่อเตรียมไว้รองรับสัตว์ป่าที่ช่วยเหลือและอพยพออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เนื่องจากวิเคราะห์แล้วว่าไม่จำเป็นต้องช่วยเหลือและอพยพสัตว์ป่าออกจากพื้นที่ที่กักน้ำท่วม โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดมีขนาดตัวปานกลาง เพราะสัตว์ป่าเหล่านั้นยังคงอาศัยอยู่ในพื้นที่แห่งเดิมเมื่อมีโครงการซึ่งก็คือ ผืนป่าทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำทั้งในระยะก่อสร้างและในระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากเหตุผลตามที่ได้อธิบาย การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะจึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าในด้านทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงในระยะก่อสร้างและสูญหายในระยะดำเนินการ โดยสัตว์ป่าไม่ได้รับภัยจากน้ำท่วมเมื่อมีการกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางใหญ่ให้เป็นอ่างเก็บน้ำ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการไม่ก่อผลกระทบด้านปิดกั้นการเคลื่อนย้ายหากินและด้านแบ่งแยกประชากรของสัตว์ป่าออกจากกัน โดยเฉพาะกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดมีขนาดตัวปานกลาง ซึ่งผลกระทบต่อสัตว์ป่าลักษณะดังกล่าวประเมินว่า ระดับน้อย

## (2) ผลกระทบต่อสัตว์ป่าในพื้นที่ชลประทาน

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแหล่งน้ำให้กับราษฎร โดยก่อสร้างเขื่อนปิดกั้นห้วยตาเปอะเพื่อพัฒนาอ่างเก็บน้ำแล้วระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานในเขตบ้านคำเบ็บบ่าม บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านตาเปอะ และบ้านด่านช้าง ตำบลบ้านค้อ และบ้านแก่งนาง ตำบลบ้านเหล่า อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ประมาณ 10,969 ไร่ ด้วยระบบท่อส่งน้ำกระจายไปในพื้นที่ชลประทาน

การวางท่อส่งน้ำต้องตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชบริเวณแนวท่อส่งน้ำ การดำเนินงานระยะนี้จึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ผลกระทบโดยตรง คือ แหล่งอาหารประเภทพืชและสัตว์ถูกทำลายไปส่วนหนึ่งหรือมีปริมาณลดลงและสัตว์ป่าถูกรบกวนการดำรงชีวิต ส่วนผลกระทบโดยอ้อม คือ สภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงจากที่เคยมีพรรณพืชนานาชนิดเติบโตปกคลุมดินถูกเปลี่ยนเป็นพื้นผิวดินเปิดโล่ง นอกจากนั้นกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชรวมทั้งกิจกรรมการวางท่อส่งน้ำอาจทำให้สัตว์ป่าบางชนิดได้รับอันตรายหรือตายหรืออาจปิดกั้นการเคลื่อนย้ายหากิน อย่างไรก็ตามการวางท่อส่งน้ำใช้พื้นที่ไม่มาก ดังนั้นสภาพนิเวศของพื้นที่จึงเปลี่ยนแปลงไม่มากและเกิดขึ้นเฉพาะบริเวณพื้นที่วางท่อส่งน้ำ รวมทั้งเกิดขึ้นอย่างชั่วคราวเฉพาะช่วงเวลาการวางท่อส่งน้ำ เพราะเมื่อฝังกลบท่อส่งน้ำแล้วสภาพนิเวศของพื้นที่บริเวณแนวท่อส่งน้ำได้ฟื้นฟูและกลับเข้าสู่สภาพนิเวศลักษณะเดิมในระยะดำเนินการ นอกจากนั้นแนวท่อส่งน้ำส่วนมากอยู่ใกล้แนวเขตถนนหรือมีแนวผ่านพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ด้วยเหตุนี้การวางท่อส่งน้ำจึงไม่ทำให้สภาพนิเวศของพื้นที่ชลประทานเปลี่ยนแปลง

สัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มที่พบในพื้นที่ชลประทานมีจำนวน 109 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 17 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 25 ชนิด นก 54 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 13 ชนิด เมื่อวิเคราะห์ความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มที่พบในพื้นที่ชลประทานตามความสัมพันธ์กับสภาพนิเวศที่สัตว์ป่าใช้เป็นแหล่งอาศัยและ/หรือเป็นพื้นที่หากิน ผนวกกับการพิจารณาสภาพนิเวศของพื้นที่ชลประทานบริเวณจะวางท่อส่งน้ำซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและส่วนใหญ่เป็นสวนยางพารากับมันสำปะหลัง โดยมีพืชเกษตรประเภทอื่น (สวนผลไม้ สวนยูคาลิปตัส) เป็นสัดส่วนไม่มาก และมีที่รกร้างที่มีกลุ่มไม้ธรรมชาติกระจายอยู่บ้าง รวมทั้งมีที่ตั้งของบ้านเรือน กล่าวได้ว่า สัตว์ป่าเกือบทุกชนิดที่พบในพื้นที่ชลประทานเป็นประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศได้หลากหลายลักษณะ โดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในสวนยางพารา ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรเปิดโล่ง (มันสำปะหลัง) บริเวณที่ตั้งชุมชน และตามที่รกร้างที่มีกลุ่มไม้กระจายอยู่บ้างแต่ไม่มีสภาพหนาแน่นเป็นป่า ดังนั้นสัตว์ป่าทั้งหมดจึงมีพื้นฐานการดำรงชีวิตที่อาศัยในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้าง หรือในพื้นที่ที่มีกิจกรรมมนุษย์หลากหลายและอย่างต่อเนื่อง (บริเวณชุมชน) ซึ่งสัตว์ป่าหลายชนิดทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศเป็นช่วงกว้างและทนทานต่อการถูกรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ค่อนข้างดีจึงอาศัยและหากินอยู่บริเวณชุมชนได้ รวมถึงสัตว์ป่าชนิดอาศัยในน้ำหรือแบบสะเทินน้ำสะเทินบกได้ทั้งแหล่งน้ำของระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่ง ตลอดจนแหล่งน้ำที่กระจายอยู่ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและบริเวณชุมชนในอีกประการ การวางท่อส่งน้ำไม่ได้ใช้พื้นที่กว้างบริเวณเดียวแต่เป็นแนวยาวและกระจายไปในพื้นที่ชลประทาน และเมื่อฝังกลบท่อส่งน้ำแล้วสภาพนิเวศของพื้นที่ได้กลับสภาพเดิมในระยะดำเนินการ ดังนั้นสภาพนิเวศของพื้นที่แต่ละบริเวณที่มีแนวท่อส่งน้ำผ่านจึงไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยพื้นที่ตามแนวท่อส่งน้ำทุกสายยังคงเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรลักษณะเดิม ด้วยเหตุนี้สัตว์ป่าทุกชนิดที่อาศัยและหากินอยู่ในพื้นที่ชลประทานจึงปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ โดยหลบเลี่ยงการถูกรบกวนจากกิจกรรมการวางท่อส่งน้ำไปอาศัยและหากินในพื้นที่อื่นหรือบริเวณข้างเคียงที่มีสภาพนิเวศลักษณะเดียวกันที่อยู่ต่อเนื่องกันและอย่างชั่วคราวแล้วกลับเข้ามาอาศัยและหากินหรือเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีการวางท่อส่งน้ำในระยะดำเนินการได้ตามปกติ ซึ่งรวมถึงกระต่ายป่าและนกอีกหลายชนิดที่ตามปกติอาศัยในพื้นที่ป่าแต่ปรับตัวเข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่ห่างจากป่าได้



## 4.3 การประเมินผลกระทบต่อคุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

### 4.3.1 ผลกระทบต่อการใช้ที่ดิน

#### 4.3.1.1 กรณีไม่มีโครงการ

หากไม่มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ก็จะไม่เกิดการสูญเสียสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน และพื้นที่บริเวณนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่ปลูกพืชไร่ ผสมและอ้อยโรงงานเป็นหลัก

#### 4.3.1.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

สำหรับพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ และพื้นที่ห้วยงานเขื่อนจะได้รับผลกระทบโดยตรง เนื่องจาก สภาพการใช้ที่ดินจะถูกรบกวน เนื่องจากการถูกน้ำท่วมขัง และการเปลี่ยนพื้นที่เกษตรเป็นพื้นที่ก่อสร้างเขื่อน โดยพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ได้แก่ พื้นที่พืชไร่ผสม และพื้นที่ป่าผลัดใบรวมเป็นพื้นที่ทั้งหมด เท่ากับ 2,161.96 ไร่ (รวมพื้นที่ห้วยงานเขื่อน และพื้นที่น้ำท่วมที่ระดับเก็บกักสูงสุด +295.442 ม.(รทก.))

##### 2) ระยะดำเนินการ

การสร้างอ่างเก็บน้ำไม่ส่งผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในกรณีของรูปแบบการใช้ที่ดิน เนื่องจาก ไม่ปรากฏพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่รับประโยชน์ และไม่มีการสะสมเกลือในน้ำชลประทาน อย่างไรก็ตาม ผลกระทบ อาจเกิดขึ้นได้จากการที่ระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษายกตัวสูงขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นดินชุดดินโคราช ที่ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้ในการปลูกพืชที่ดอน อาทิ พืชไร่ผสม มันสำปะหลัง และอ้อย โดยจะมีผลกระทบต่อมัน สำปะหลัง มากกว่าอ้อย เนื่องจาก มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่สามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีในดินที่มีน้ำใต้ดิน ค่อนข้างตื้น โดยชุดดินโคราช มักจะพบในบริเวณตอนล่างของลานตะพักลำน้ำชั้นกลาง ผลกระทบน่าจะเกิดขึ้น ในช่วงปีที่มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก ส่วนอ้อยเป็นพืชที่ใช้น้ำมากกว่า และสามารถทนสภาพการขังน้ำในโซน รากพืชได้ยาวนานกว่า จึงไม่น่าจะได้รับผลกระทบมากนัก ส่วนพื้นที่ที่น่าจะได้รับผลกระทบน้อยมาก เนื่องจาก ข้าวเป็นพืชต้องการสภาพน้ำขัง

### 4.3.2 ผลกระทบต่อการใช้น้ำ

#### 4.3.2.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาปรับปรุงลำน้ำด้านท้ายน้ำ ซึ่งอาจมีการพัฒนาระบบฝายทดน้ำร่วมด้วย แต่จะไม่มีระบบการเก็บกักน้ำ จึงยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งเช่นในปัจจุบัน

#### 4.3.2.2 กรณีมีโครงการ

เนื่องจากการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อเก็บกักน้ำในช่วงฤดูฝนไว้ใช้สำหรับความต้องการน้ำด้านต่างๆ สำหรับประชาชน ซึ่งคาดว่าจะมีผลกระทบด้านการใช้น้ำทั้งด้านลบและด้านบวก ดังนี้

##### 1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบชลประทาน ประกอบด้วยหลาย กิจกรรม เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ห้วยตาเปาะได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้น้ำของประชาชนตามลำน้ำห้วยตาเปาะได้ แต่ผลกระทบคาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะสั้น และทางโครงการได้มีปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ เช่น การขุดร่องตัดตะกอนดิน จึงทำให้ไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำต่อท้ายน้ำห้วยตาเปาะ

##### 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของชุมชน ความต้องการใช้น้ำอุปโภคบริโภคจากการประเมิน พบว่า ในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้าจะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 0.101 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/ปี ซึ่งในการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำ ได้จัดสรรน้ำสำหรับส่วนนี้ไว้แล้ว ดังนั้นการดำเนินโครงการจะทำให้มีแหล่งน้ำเพิ่มขึ้นอย่างเพียงพอต่อการใช้น้ำของชุมชนในอนาคต ซึ่งเป็นการป้องกันการขาดแคลนน้ำที่มั่นคงมากขึ้น และสามารถเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตหรือแจกจ่ายน้ำให้กับประชาชนในฤดูแล้งได้อย่างทั่วถึง

(2) ผลกระทบต่อการใช้น้ำทางการเกษตร โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะที่จะพัฒนา มีขนาดความจุเก็บกัก 20.0 ล้านลูกบาศก์เมตร สามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่ทำการเกษตรกรรมด้านท้ายอ่างในช่วงฤดูฝนได้ 10,969 ไร่ และช่วงฤดูแล้งได้ 2,386 ไร่ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนภาคการเกษตรในพื้นที่ชลประทานของโครงการได้เป็นอย่างดี ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในแหล่งน้ำที่จะสามารถจ่ายน้ำให้ได้ตลอดฤดูการเพาะปลูก อย่างไรก็ตามการใช้น้ำด้านการเกษตรที่เพิ่มมากขึ้นภายหลังการพัฒนาโครงการอาจทำให้มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการใช้น้ำตามลำน้ำของประชาชนได้

(3) ผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศท้ายน้ำ การจัดสรรน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้พิจารณากำหนดให้มีการควบคุม/รักษาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยของกลุ่มน้ำไว้ที่ปริมาณ 0.1 ล้านลูกบาศก์เมตร/เดือน เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของระบบนิเวศด้านท้ายน้ำโดยเป็นสภาพที่น้ำเคยไหลใน

ห้วยตาเปาะในช่วงแล้งเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2522-2551) จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำที่ควบคุมไว้ด้านท้ายน้ำจะเป็นสภาพที่ใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติมากที่สุด ทำให้การพัฒนาโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการไหลของน้ำในห้วยตาเปาะ

### 4.3.3 ผลกระทบต่อการบริหารการใช้น้ำ

#### 4.3.3.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ในอนาคตอาจจะมีการพัฒนาปรับปรุงลำน้ำด้านท้ายน้ำ ซึ่งอาจมีการพัฒนาระบบฝายทดน้ำร่วมด้วย แต่จะไม่มีระบบการเก็บกักน้ำ จึงยังคงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งเช่นในปัจจุบัน

#### 4.3.3.2 กรณีมีโครงการ

เนื่องจากการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อเก็บกักน้ำในช่วงฤดูฝนไว้ใช้สำหรับความต้องการน้ำด้านต่างๆ ดังนี้

##### 1) ระยะก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบชลประทาน ประกอบด้วยหลาย กิจกรรม เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ อาคารประกอบ และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะมีผลกระทบต่อป้อนของตะกอนลงสู่ห้วยตาเปาะได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้น้ำของประชาชนตามลำน้ำห้วยตาเปาะได้ โดยผลกระทบจะเกิดขึ้นในระยะสั้น และหมดไปหลังการก่อสร้างเสร็จสิ้น เนื่องจากมีมาตรการในการลดผลกระทบจากตะกอนดินลงสู่ลำน้ำ

##### 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลกระทบต่อปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ จากการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำของกลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า เมื่อมีอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะมีพื้นที่เพาะปลูกในช่วงฤดูฝนไม่เกิน 10,969 ไร่ และช่วงฤดูแล้งไม่เกิน 2,386 ไร่ ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำจะไม่ขาดแคลน ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำจะสูงกว่าระดับน้ำต่ำสุด (Dead Storage) และจะมีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเพียงพอสำหรับกิจกรรมการใช้น้ำด้านอื่นๆ รวมทั้งยังมีปริมาณน้ำสำรองสำหรับฤดูแล้งเพาะปลูกในปีถัดไปอีกด้วย

(2) ผลกระทบต่อการใช้น้ำด้านอื่น ผลกระทบจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นผลกระทบทางด้านบวก โดยเฉพาะในประเด็นที่สามารถเพิ่มแหล่งน้ำดิบได้ 20.0 ล้านลูกบาศก์เมตรให้กับประชาชนในเขตพื้นที่โครงการสามารถจัดสรรน้ำใช้ให้กับกิจกรรมด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรม การอุปโภคบริโภค เป็นต้น นอกจากนั้นอ่างเก็บน้ำยังเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อเป็นแหล่งอาหารสำหรับชุมชนในพื้นที่โครงการและใกล้เคียงได้ รวมทั้งในบริเวณอ่างเก็บน้ำอาจพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำหรับท้องถิ่นได้อีกด้วย

#### 4.3.4 ผลกระทบต่อการคมนาคมและการขนส่ง

##### 4.3.4.1 กรณีไม่มีโครงการ

พิจารณาปริมาณการจราจรบนถนนทางหลวงบริเวณพื้นที่โครงการห้วยตาเปาะ รวมทั้งปริมาณการจราจรบนถนนที่ได้จากการสำรวจ คาดว่าในปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2566 ซึ่งครอบคลุมช่วงปีที่คาดว่าจะมีการก่อสร้างโครงการห้วยตาเปาะ พบว่า สภาพการจราจรในกรณีไม่มีโครงการห้วยตาเปาะมีสภาพคล่องตัวสูงมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์อัตราส่วนปริมาณการจราจรชั่วโมงเร่งด่วนต่อความจุบนทุกเส้นทาง

##### 4.3.4.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

(1) ในการก่อสร้างโครงการจะต้องมีการขนส่งวัสดุอุปกรณ์โดยรถบรรทุกประมาณ 6 เที่ยว/ชั่วโมง เมื่อคิดเป็นปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นบนถนนในบริเวณโครงการห้วยตาเปาะ จะประมาณ 10.2 pcu/ชั่วโมง โดยโครงการได้มีการก่อสร้างในปี พ.ศ. 2560 ที่มีการขนส่งวัสดุก่อสร้างจะทำให้ถนนต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการมีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นดังแสดงในตารางที่ 4.3.4-1 และเมื่อเทียบกับเกณฑ์อัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุเห็นได้ว่าอัตราส่วน  $V/C$  ของถนนในบริเวณพื้นที่โครงการมีค่าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีโครงการ อีกทั้งสภาพของการจราจรเมื่อเทียบกับเกณฑ์อัตราส่วนปริมาณการจราจรต่อความจุทั้งในกรณีมีการก่อสร้างและไม่มีการก่อสร้างมีสภาพเช่นเดียวกันคืออยู่ในระดับคล่องตัวสูงมาก ดังนั้นผลกระทบจากการขนส่งวัสดุเพื่อการก่อสร้างโครงการห้วยตาเปาะ จึงอยู่ในระดับต่ำมาก แต่อย่างไรก็ตามในการคมนาคมเพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้างอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านฝุ่นละออง คิวแน่น เสี่ยง และอุบัติเหตุเพิ่มมากขึ้นจึงต้องมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว

###### 2) ระยะดำเนินการ

เมื่อการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จจะทำให้การคมนาคมในถนนสายหลักกลับเข้าสู่สภาวะปกติ และจะส่งผลดีให้กับประชาชนที่ใช้เส้นทางนี้ในการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรออกสู่ตลาด โดยทำให้เกิดการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรออกสู่ตลาดที่สะดวกยิ่งขึ้นกว่าเดิม





**ตารางที่ 4.3.4-1** สภาพการจราจรบนทางหลวงบริเวณพื้นที่ศึกษาและบนถนนที่ได้ทำการสำรวจในอนาคต  
(ปี พ.ศ. 2560 และปี พ.ศ. 2560)

ทางหลวง	กรณีไม่มีโครงการ (พ.ศ. 2560)				กรณีมีโครงการ (พ.ศ. 2560)			
	ปริมาณการจราจร ชั่วโมงเร่งด่วน (pcu/ชั่วโมง)	ความจุ (pcu/hr)	V/C Ratio	สภาพการจราจรเทียบ ตามเกณฑ์อัตราส่วน ปริมาณการจราจรต่อ ความจุ	ปริมาณการจราจร ชั่วโมงเร่งด่วน (pcu / ชั่วโมง)*	ความจุ (pcu/hr)	V/C Ratio	สภาพการจราจรเทียบ ตามเกณฑ์อัตราส่วน ปริมาณการจราจรต่อ ความจุ
หมายเลข 12 ช่วง กม. 684+121	826	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	836.2	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 699+921	788	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	798.2	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 744+341	1351	8,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	1361.2	8,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 792+621	1127	8,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	1137.2	8,000	0.14	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 2287 ช่วง กม. 43+335	154	2,000	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	164.2	2,000	0.08	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 2291 ช่วง กม. 0+200	811	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	821.2	8,000	0.10	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 2291 ช่วง กม. 20+445	526	2,000	0.26	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	536.2	2,000	0.27	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 2292 ช่วง กม. 17+700	322	2,000	0.16	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	332.2	2,000	0.17	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
จุดสำรวจที่ 1	82	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	92.2	2,000	0.05	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
จุดสำรวจที่ 2	71	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก	81.2	2,000	0.04	สภาพการจราจรคล่องตัว สูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 684+121	1045	8,000	0.13	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	1055.2	8,000	0.13	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 699+921	998	8,000	0.12	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	1008.2	8,000	0.13	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 744+341	1710	8,000	0.21	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	1720.2	8,000	0.22	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 12 ช่วง กม. 792+621	1425	8,000	0.18	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	1435.2	8,000	0.18	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 2287 ช่วง กม. 43+335	195	2,000	0.10	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	205.2	2,000	0.10	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 2291 ช่วง กม. 0+200	1,026	8,000	0.13	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	1,036.2	8,000	0.13	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 2291 ช่วง กม. 20+445	666	2,000	0.33	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	676.2	2,000	0.34	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
หมายเลข 2292 ช่วง กม. 17+700	407	2,000	0.20	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	417.2	2,000	0.21	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
จุดสำรวจที่ 1	104	2,000	0.05	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	115	2,000	0.06	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก
จุดสำรวจที่ 2	90	2,000	0.04	สภาพการจราจร คล่องตัวสูงมาก	101	2,000	0.05	ส ภาพ การ จราจร คล่องตัวสูงมาก

หมายเหตุ : \* ปริมาณการจราจรชั่วโมงเร่งด่วนกรณีไม่มีโครงการจาก ตารางที่ 3.4.4-7 ถึง ตารางที่ 3.4.4-10 รวมปริมาณการจราจรที่  
เพิ่มขึ้นจากรถบรรทุกทุกจำนวน 10.2 pcu/ชั่วโมง

### 4.3.5 ผลกระทบต่อการเกษตรและการเลี้ยงสัตว์

#### 4.3.5.1 กรณีไม่มีโครงการ

หากไม่มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ การเกษตรกรรมจะมีลักษณะคล้ายในสภาพปัจจุบัน คือ ไม่สามารถทำการเกษตรในฤดูแล้งได้ เนื่องจากการทำการเกษตรที่มีความเสี่ยงเพราะขาดน้ำต้นทุนหรือปริมาณน้ำต้นทุนไม่เพียงพอ จากข้อจำกัดเกี่ยวกับสภาพพื้นที่และสภาพน้ำต้นทุนทำให้ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินค่อนข้างต่ำ

#### 4.3.5.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีการก่อสร้างพื้นที่ห้วยงาน กิจกรรมการขนส่งวัสดุ และกิจกรรมการก่อสร้างอาคารสร้างการรบกวนต่อเกษตรกร อย่างไรก็ตามกิจกรรมที่รบกวนดังกล่าวจะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยและช่วงเวลาสั้นๆ ในระยะก่อสร้างเท่านั้น จึงมีผลกระทบอยู่ในระดับน้อยมาก และส่วนใหญ่การขนส่งจะเกิดขึ้นภายในพื้นที่อ่างเก็บน้ำเป็นหลัก

##### 2) ระยะดำเนินการ

ผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำต่อรูปแบบการผลิตพืชในพื้นที่ศึกษามีไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นผลกระทบเชิงบวก เนื่องจากการมีระบบน้ำชลประทานในพื้นที่รับประโยชน์จะทำให้เกษตรกรลดความเสี่ยงเมื่อเกิดการทิ้งช่วงของน้ำฝนในบางปี ขณะที่การมีน้ำชลประทานยังช่วยให้เกษตรกรได้รับผลผลิตเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงการเพิ่มโอกาสในการปลูกพืชฤดูแล้งอีกด้วย นอกจากนี้การสร้างอ่างเก็บน้ำยังเกิดประโยชน์กับเกษตรกรผู้ปลูกอ้อย เนื่องจากการปลูกอ้อยที่มีการให้น้ำจะทำให้ได้ผลผลิตและจำนวนการไว้ต่ออ้อยสูงกว่าการปลูกโดยพึ่งน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ทั้งยังช่วยลดการระบาดของหนอนกออ้อยซึ่งมักจะระบาดในสภาพที่แล้งจัด ทั้งนี้รวมถึงการเพิ่มทางเลือกในการเลือกพืชอื่นๆ มาปลูกทดแทนถ้ามีตลาดรองรับ

เมื่อพิจารณาถึงประโยชน์ของอ่างเก็บน้ำต่อการปรับปรุงทรัพยากรดิน ส่วนใหญ่แล้วมักจะส่งเสริมให้ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการทำเกษตรกรรมในสภาพที่ดินมีความชื้นมากพอมักจะส่งเสริมให้พืชสร้างชีวมวลได้มากกว่าการปลูกในสภาพที่ความชื้นดินไม่ค่อนข้างเพียงพอ การไถกลบเศษตอซังร่วมกับการปลูกพืชหมุนเวียนซึ่งสามารถดำเนินการได้หากเกษตรกรมีระบบน้ำชลประทานที่ได้จากการสร้างอ่างเก็บน้ำเป็นวิธีการที่ดีที่จะช่วยรักษา หรือเพิ่มคุณภาพของดิน

### 4.3.6 ผลกระทบต่อการชลประทานและการระบายน้ำ

#### 4.3.6.1 กรณีไม่มีโครงการ

1) พื้นที่การเกษตรปัจจุบัน เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำที่เพียงพอและระบบการส่งน้ำที่เหมาะสม ทำให้พื้นที่การเกษตรที่มีอยู่มีปัญหาด้านปริมาณน้ำไม่เพียงพอในการเพาะปลูก โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งทำให้ผลผลิตตกต่ำ และเกิดความเสียหายเนื่องจากการขาดแคลนน้ำ

2) รายได้ของเกษตรกร เนื่องจากผลผลิตตกต่ำเพราะขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน และไม่มีระบบส่งน้ำชลประทานที่เหมาะสมทำให้เกษตรกรขาดแคลนรายได้ ตลอดจนในปีที่มีปริมาณฝนต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย ผลผลิตที่ได้จะยิ่งน้อยลงจนประสบปัญหาการขาดทุน

3) ความเสี่ยงของเกษตรกร การไม่มีแหล่งเก็บน้ำและไม่มีระบบชลประทานและระบายน้ำที่เหมาะสม ทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงสูงต่อการขาดแคลนน้ำในช่วงที่พืชมีความต้องการน้ำ นอกจากนี้การขาดแคลนน้ำยังส่งผลให้เกษตรกรไม่มีทางเลือกในการปลูกพืช จะทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงทางด้านการตลาด ราคาผลิตผลไม่แน่นอน แล้วแต่ปริมาณของผลผลิตที่ออกสู่ตลาดในช่วงเวลาเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในท้องถิ่นได้

#### 4.3.6.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอาจทำให้มีการตกหล่นของตะกอนและเศษวัสดุก่อสร้างลงไปในลำน้ำได้ ซึ่งจะทำให้ลำน้ำตื้นเขิน กีดขวางการไหลของน้ำและทำให้มีตะกอนตกสะสมในลำน้ำมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในระหว่างการก่อสร้างของโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการโดยการป้องกันมิให้มีเศษตะกอนและวัสดุการก่อสร้างไหลลงไปในลำน้ำ ซึ่งสามารถช่วยลดผลกระทบดังกล่าวได้

##### 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลประโยชน์ทางการเกษตรในพื้นที่ชลประทาน ผลจากการพัฒนาโครงการจะสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่ที่เกษตรกรได้เพิ่มพื้นที่ในช่วงฤดูฝนจำนวน 10,969 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งจำนวน 2,386 ไร่ และเมื่อมีการพัฒนาโครงการจะทำให้มีการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพของดินทางการเกษตร โดยเสนอแนวทางให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกตามระบบการเพาะปลูกที่เสนอแนะ

(2) รายได้ของเกษตรกร ผลประโยชน์ในพื้นที่ชลประทานเกิดขึ้นจากการมีน้ำชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อการเพาะปลูกทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง การพัฒนาระบบเกษตรชลประทานจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งจัดเป็นผลกระทบด้านบวกเนื่องจากการมีโครงการ

(3) ผลกระทบของการใช้น้ำชลประทานต่อการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมอื่นๆ จากการวิเคราะห์ระบบแหล่งน้ำ พบว่าโครงการมีปริมาณน้ำท่ามากเพียงพอสำหรับการใช้น้ำของพื้นที่เกษตรกรรมในช่วงฤดูฝนจำนวน 10,969 ไร่ และในช่วงฤดูแล้งจำนวน 2,386 ไร่ และยังมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำอีกไม่น้อยกว่า 0.10 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/เดือน ซึ่งสูงกว่าสภาพในปัจจุบัน

(4) ผลกระทบต่อระบบระบายน้ำในพื้นที่ชลประทาน เนื่องจากระบบชลประทานที่ก่อสร้างเป็นระบบท่อส่งน้ำซึ่งฝังอยู่ใต้ดิน จึงไม่ส่งผลต่อการระบายน้ำของพื้นที่ทั้งในเขตพื้นที่ชลประทานและพื้นที่โดยรอบ

### 4.3.7 ผลกระทบต่อการบรรเทาอุทกภัย

#### 4.3.7.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีที่ไม่มีโครงการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคต แต่อาจจะมีการก่อสร้างฝายในลำน้ำเพิ่มเติม จึงควรต้องมีการออกแบบขนาดอาคารระบายน้ำล้นให้เพียงพอต่อการระบายปริมาณน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในลำน้ำ

#### 4.3.7.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะมีการดำเนินการก่อสร้างในบริเวณต้นน้ำของลำน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงเขาจึงอาจมีผลกระทบได้หากเกิดน้ำหลากขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดอุปสรรคหรือความเสียหายขึ้นได้ ทั้งนี้รวมถึงบริเวณก่อสร้างต่างๆ เช่น ถนน ระบบชลประทาน ระบบระบายน้ำ เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการผันน้ำและระบายน้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสม ซึ่งจะต้องออกแบบรายละเอียดไว้ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

##### 2) ระยะดำเนินการ

(1) ผลกระทบจากพื้นที่น้ำท่วมด้านเหนืออ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นผลจากการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะที่ระดับเก็บกัก +294.00 ม.(รทก.) สันฝายของอาคารทางระบายน้ำล้นยาว 50 เมตร และมีกราฟน้ำนองสูงสุดที่รอบ 500 ปี ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำจะทำให้ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำสูงสุดเท่ากับ +295.442 ม.(รทก.) ซึ่งจะมีพื้นที่น้ำท่วมเหนืออ่างเก็บน้ำประมาณ 2,151.96 ไร่

(2) จากผลการศึกษาพบว่าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีผลกระทบทางบวกโดยจะช่วยบรรเทาอุทกภัยได้ดีในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยตาเปาะ

### 4.3.8 ผลกระทบต่อแหล่งแร่/เหมืองแร่

#### 4.3.8.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คาดว่าจะไม่มีผลกระทบด้านแหล่งแร่/เหมืองแร่

#### 4.3.8.2 กรณีมีโครงการ

จากข้อมูลการศึกษาทำให้สามารถประเมินผลกระทบเบื้องต้นได้ว่า การดำเนินงานโครงการฯ ไม่น่าจะส่งผลกระทบทางด้านแหล่งแร่และเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการฯ เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันไม่ปรากฏแหล่งทรัพยากรแร่ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและไม่พบว่ามีโครงการขุดแร่เพื่อการทำเหมืองแร่ในพื้นที่โครงการฯ



#### 4.3.9 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรม

##### 4.3.9.1 กรณีไม่มีโครงการ

ในอนาคตกรณีไม่มีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คาดว่าจะไม่มีผลกระทบมากนักเนื่องจากเป็นรูปแบบของอุตสาหกรรมในครัวเรือนเป็นหลัก

##### 4.3.9.2 กรณีมีโครงการ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

เมื่อมีการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เช่น โรงงานผสมคอนกรีต เป็นต้น อย่างไรก็ตาม งานขนส่งวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้าง รวมทั้งแรงงาน อาจทำให้เส้นทางคมนาคมในพื้นที่โครงการมีปริมาณมากขึ้น และเกิดความไม่สะดวกต่อการขนส่งหรือผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมบ้าง ควรมีการจัดเตรียมมาตรการลดผลกระทบด้านการคมนาคมโดยเฉพาะระหว่างการศึกษาโครงการ ซึ่งจะ使得ผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ

###### 2) ระยะดำเนินการ

เมื่อมีโครงการเกิดขึ้นจะทำให้พื้นที่ชลประทานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจมีส่วนช่วยกระตุ้นให้ภาคอุตสาหกรรมบริเวณพื้นที่โครงการมีมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางด้านการเกษตร

#### 4.4 การประเมินผลกระทบต่อคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

##### 4.4.1 ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคมและองค์กร

###### 4.4.1.1 กรณีไม่มีโครงการ

ในอนาคตหากไม่มีการพัฒนาโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประชาชนยังคงมีรูปแบบวิถีชีวิตความเป็นอยู่เช่นเดิมและแย่งจากเดิมไม่ว่าจะประกอบอาชีพทางเกษตร หาของป่าและรับจ้างทั้งภายในและภายนอกพื้นที่ ซึ่งกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ประชาชนยังคงประสบปัญหาความเสี่ยงกับการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและการดำรงชีวิตทั้งน้ำอุปโภคและบริโภคในบางช่วงเวลาหรือช่วงฝนทิ้งช่วง หรือการประสบปัญหาการที่เพาะปลูกในฤดูแล้งซึ่งจะส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหายหรือผลผลิตน้อยลง โดยเฉพาะการปลูกมันสำปะหลัง การทำสวนยางพาราและการปลูกอ้อยจะส่งผลกระทบต่อภาระหนี้สินของชุมชนมากขึ้น

#### 4.4.1.2 กรณีมีโครงการ

##### 1) ระยะก่อสร้าง

###### 1.1) ผลกระทบด้านบวก

(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : มีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ประชาชนในพื้นที่สามารถขายสินค้าที่จำเป็นในพื้นที่ก่อสร้างได้ การก่อสร้างโครงการจะมีการจ้างแรงงานในพื้นที่เพื่อดำเนินการก่อสร้างองค์ประกอบของโครงการ ไม่ว่าจะเป็นการก่อสร้างสำนักงาน การขุดดินเพื่อปรับพื้นที่และทำสันอ่างเก็บน้ำโดยจะเน้นจ้างแรงงานในพื้นที่โครงการเพื่อลดปัญหาทางด้านสังคมและป้องกันโรคที่อาจจะติดมาจากรางงานต่างถิ่น

(2) ผลกระทบด้านสังคม : มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่น เป็นการสร้างงานและช่วยป้องกันการอพยพแรงงานในท้องถิ่นเข้าสู่เมืองหลวงได้อีกทางหนึ่ง และจะทำให้คนในครอบครัวเดียวกันอยู่อย่างพร้อมหน้าพร้อมตากันอย่างมีความสุข เมื่อประชาชนมีงานทำในพื้นที่จะส่งผลต่อการบุกรุกและการหาของป่าก็จะลดน้อยลงโดยเฉพาะการตัดไม้ทำลายป่า

###### 1.2) ผลกระทบทางด้านลบ

(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : สูญเสียพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบางส่วนเพื่อใช้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและพื้นที่บางส่วนเพื่อใช้ในการขยายถนนเข้าสู่โครงการให้มีความกว้างตามมาตรฐานสากล อาจทำให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบด้านการสูญเสียที่ดินและสูญเสียรายได้จากการทำการเกษตร ในที่ดินดังกล่าว แต่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจะได้เส้นทางคมนาคมผ่านพื้นที่ที่สะดวกซึ่งจะลดปัญหาการขนส่งและฝุ่นละอองจากยานพาหนะ

(2) ผลกระทบด้านสังคม : การขุดเซยที่ดินจะส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจ ต่อผู้ได้รับผลกระทบด้านการขุดเซยที่ดินและทรัพย์สิน ก่อให้เกิดความเครียดและความวิตกกังวลและการสูญเสียพื้นที่ทางการเกษตรจะส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง แต่ประชาชนจะได้เส้นทางคมนาคมที่สะดวกและมีความปลอดภัยกันมากยิ่งขึ้น จากการดำเนินการก่อสร้างจริง ประชาชนในพื้นที่เข้าใจและเต็มใจออกจากพื้นที่โดยไม่มีการขอรับค่าชดเชยที่ดินแต่อย่างใด

##### 2) ระยะดำเนินการ

###### 2.1) ผลกระทบด้านบวก

(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีรายได้ที่แน่นอนมากขึ้น เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่โครงการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก และปัญหาการประกอบอาชีพที่สำคัญ คือ การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร นอกจากนี้พบว่าเกษตรกรในพื้นที่โครงการมีการถือครองที่ดินเฉลี่ยต่อครัวเรือนค่อนข้างน้อย โดยลักษณะของพื้นที่มีระดับสูงๆ ต่ำๆ ทำให้การกักเก็บน้ำไม่มากนัก ประกอบกับพื้นที่เป็นหินทรายจึงทำให้การเพาะปลูกได้ไม่เต็มที่ เกษตรกรจำเป็นต้องใช้พื้นที่เพาะปลูกแบบผสมผสานระหว่างยางพาราและมันสำปะหลัง จึงจะมีรายได้เพียงพอในการดำรงชีพ ดังนั้น การพัฒนาโครงการซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเกษตร จะช่วยแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูกส่งผลให้เกษตรกรสามารถเพาะปลูกพืชได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นกว่าเดิม เนื่องจากไม่ต้องประสบปัญหาผลผลิตเสียหายจาก

ภาวะฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง นอกจากนี้เกษตรกรสามารถได้ผลผลิตจากน้ำยางพารา มีระยะเวลาการกรีดยางนานขึ้น ทำให้ผลผลิตจากน้ำยางมีปริมาณมากขึ้น เนื่องจากมีน้ำพอเพียงและยังสามารถปลูกพืชได้หลากหลายชนิดมากขึ้น โดยใช้พื้นที่เพาะปลูกน้อยลง แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มสูงขึ้นตลอดจนมีรายได้สม่ำเสมอมากขึ้น

เกิดประโยชน์แก่ที่ดินเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาระบบชลประทานช่วยให้มีน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรมากขึ้นระดับน้ำใต้ดินไม่ลึกมาก ประชาชนสามารถขุด/เจาะบาดาลใช้เองในครัวเรือนได้ และจะเปลี่ยนสภาพไปเป็นการเกษตรกรรมได้ตลอดทั้งปี ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เต็มศักยภาพ

เกิดการจ้างงานในพื้นที่มากขึ้น การพัฒนาโครงการจะช่วยให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่มากขึ้น เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและส่งน้ำให้แก่เกษตรกร เกษตรกรสามารถปลูกพืชได้จำนวนครั้งและพื้นที่ที่มากขึ้น ซึ่งก็จะเกิดการจ้างงานในพื้นที่มากขึ้นและช่วยให้เกิดการหมุนเวียนของกระแสเงิน และส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ

ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมในท้องถิ่น เมื่อมีน้ำอุดมสมบูรณ์มากขึ้นเกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ในปริมาณมากขึ้นและมีความสม่ำเสมอเพียงพอ ซึ่งช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงไปยังสาขาก่อสร้าง โดยผลผลิตทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบขั้นต้นให้กับอุตสาหกรรมการเกษตรใหม่ๆ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ปาล์มน้ำมัน และยางพาราซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตรได้เป็นอย่างดี และทำให้ประชาชนลดการบุกเบิกพื้นที่ของทางราชการได้ ดังนั้นการมีโครงการนอกจากจะช่วยเกษตรกรมีความมั่นใจในการผลิตแล้วยังช่วยให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีความมั่นใจสามารถวางแผนการตลาดและส่งเสริมให้ประชาชนเพาะปลูกได้ และสามารถวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการผลิตของเกษตรกรได้ดีขึ้น

การหมุนเวียนของระบบเศรษฐกิจภายในหมู่บ้านเพิ่มมากขึ้น การที่เกษตรกรมีรายได้จากการทำการเกษตรกรรม การจ้างงานและอุตสาหกรรมต่างๆ นั้นย่อมทำให้เกิดการไหลหมุนเวียนของรายได้ซึ่งก่อให้เกิดผลดีในแง่เศรษฐกิจของพื้นที่ ส่งผลถึงการเพิ่มขยายตัวของกิจกรรมร้านค้าขนาดเล็กในหมู่บ้านมีความมั่นคงมากขึ้น

(2) ผลกระทบด้านสังคม : ลดการอพยพแรงงานเข้าไปในเมือง การพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่โครงการมากขึ้น เนื่องจากเป็นการเพิ่มโอกาสการประกอบอาชีพที่หลากหลายมากขึ้น เช่น เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าการเกษตร หรือการเพาะปลูกได้จำนวนครั้งมากขึ้นได้แก่ มันสำปะหลังและปาล์มน้ำมัน พืชผักสวนครัว การที่เกิดการจ้างงานและใช้แรงงานมากขึ้นทั้งในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตรจะเป็นการลดการอพยพโยกย้ายแรงงานท้องถิ่นได้

เพิ่มมูลค่าทรัพย์สินมากขึ้น การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีการก่อสร้าง ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเติม เช่น การปรับปรุงถนน ไฟฟ้า ระบบประปา เป็นต้น เมื่อมีการปรับปรุงดังกล่าวย่อมทำให้มูลค่าที่ดินของประชาชนในพื้นที่สูงขึ้น และการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่างๆ ให้ดีขึ้น จะทำให้มาตรฐานความเป็นอยู่ในชุมชนดีขึ้นด้วย มีความปลอดภัยจากการคมนาคมขนส่งมากขึ้น

ลดปัญหาน้ำท่วมและน้ำไหลหลาก การก่อสร้างระบบชลประทานโดยเฉพาะอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะจะช่วยลดปัญหาน้ำไหลหลากของน้ำในพื้นที่ลงได้โดยเฉพาะบ้านตาเปาะหมู่ที่ 8 และการอ่างเก็บน้ำ จะส่งผลต่อปริมาณน้ำในลำห้วยตาเปาะมีน้ำตลอดเวลาและประชาชนสามารถสูบน้ำมาใช้ประโยชน์ได้

การคมนาคมสะดวกขึ้น โดยเฉพาะถนนเข้าสู่ประตูระบายน้ำ (สันเขื่อน) ซึ่งถนนที่ ก่อสร้างใหม่จะใช้เป็นเส้นทางคมนาคมสำหรับราษฎรที่อยู่ในพื้นที่โครงการ สามารถใช้ลำเลียงผลิตผลการเกษตร ไปยังผู้ซื้อได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และยังเป็นการเพิ่มเครือข่ายคมนาคมให้เกิดความสะดวกแก่ราษฎรในพื้นที่ได้ด้วยและ ยังสามารถเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ และบริเวณที่ทำการรวมทั้งสันเขื่อนที่จะสร้างขึ้น

มีการรวมกลุ่มของราษฎรในหมู่บ้าน การพัฒนาโครงการทำให้เกิดอาชีพต่างๆ มากขึ้น และเพื่อให้การประกอบอาชีพของราษฎรมีความมั่นคง จึงต้องมีกลุ่มอาชีพ เช่น กลุ่มผู้ปลูก มันสำปะหลัง กลุ่มผู้ปลูกอ้อย กลุ่มผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน กลุ่มผู้ปลูกยางพาราและกลุ่มทอผ้ารวมทั้งกลุ่มแปรรูป อาหารพื้นเมือง เพื่อรองรับในการประกอบอาชีพ เป็นกลุ่มผู้ประกอบอาชีพและส่งเสริมอาชีพต่างๆ ทำให้ ชุมชนมีความเป็นปึกแผ่นและเข้มแข็งยิ่งขึ้น

## 2.2) ผลกระทบด้านลบ

(1) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ : ผลกระทบต่อราคาผลผลิตทางการเกษตร เมื่อเกษตรกร ในพื้นที่โครงการมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่างเพียงพอ ถ้าหากเกษตรกรปลูกพืชชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไปอาจ ทำให้ปริมาณผลผลิตพืชชนิดนั้น (Supply) มากเกินความต้องการของตลาด (Demand) ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ส่งผลให้ราคาผลผลิตของพืชชนิดนั้นตกต่ำได้ ดังนั้นแนวทางแก้ไขประการหนึ่ง คือ เกษตรกรในพื้นที่ต้อง รวมกลุ่มกันมากขึ้นเพื่อมาประชุมร่วมกันวางแผนการผลิตสินค้าเกษตรให้สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดและรักษาระดับสินค้าให้มีเสถียรภาพและคุณภาพมากที่สุด

ผลกระทบเนื่องจากราคาที่ดินสูงขึ้น การพัฒนาระบบชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วย ตาเปาะ ทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินมากขึ้น ส่งผลให้ที่ดินมีราคาสูงขึ้น อาจเป็นสาเหตุจูงใจให้เกษตรกรขาย ที่ดินได้ หากเกษตรกรขายที่ดินดังกล่าวไปก็จะทำให้ประสบปัญหาขาดแคลนที่ดินทำกินในอนาคตได้ แต่แนวทางการแก้ไข ชุมชนจะต้องสร้างจิตสำนึกความรักในถิ่นฐานบ้านเกิดที่อยู่อาศัยของตนเอง เพื่อไม่ให้ ที่ดินตกเป็นของนายทุนนอกพื้นที่

(2) ผลกระทบด้านสังคม : การแย่งน้ำ เมื่อมีน้ำเพื่อการเกษตรมากขึ้นส่งผลให้เกษตรกร สามารถทำการเกษตรได้หลากหลายทั้งชนิดและปริมาณ ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้น้ำมากขึ้น และอาจเกิด การแย่งน้ำกันได้ โดยเฉพาะในปีที่น้ำมีน้อยจึงควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำขึ้นมาเพื่อให้เป็นกลุ่ม ทางสังคมเพื่อใช้เป็นเวทีสำหรับการวางแผนการผลิต วางแผนการจัดสรรน้ำ กำหนดกฎกติกาต่างๆ ซึ่งการ จัดตั้งกลุ่มนั้นเป็นทางออกอย่างหนึ่งที่ลดปัญหาดังกล่าวได้ และเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำให้มี ประสิทธิภาพมากที่สุด



## 4.4.2 ผลกระทบต่อการสาธารณสุข

### 4.4.2.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการไม่มีผลกระทบทางสภาพสาธารณสุขเนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางการสาธารณสุขโดยปัจจุบัน ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงสถานพยาบาลเมื่อมีอาการเจ็บป่วย

### 4.4.2.2 กรณีมีโครงการ

#### 1) ระยะก่อสร้าง

จากข้อมูลการสำรวจสภาพสาธารณสุข อนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไป และผลกระทบด้านจิตใจของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ พบว่า ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างที่มีผลกระทบมากคือ ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ รองลงมา คือ เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง และอุบัติเหตุจากการคมนาคม ประชาชนในพื้นที่วิตกกังวลเรื่องเสียงดังในระยะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างเงียบสงบ วิตกกังวลการเกิดอุบัติเหตุที่อาจเพิ่มสูงขึ้น จากการก่อสร้างและการคมนาคมที่เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นจากแรงงานที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ในระยะก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น อาจนำโรคติดต่อจากถิ่นฐานเดิมมาสู่พื้นที่ และหากโรคนั้นเป็นโรคที่ไม่เคยปรากฏในพื้นที่มาก่อน จะทำให้เกิดการระบาดขึ้นได้ง่ายและรุนแรง ทำให้การใช้สถานบริการสถานอนามัยในชุมชนเพิ่มขึ้น

#### 2) ระยะดำเนินการ

จากข้อมูลการสำรวจสภาพสาธารณสุข อนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไป และผลกระทบด้านจิตใจของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ พบว่า ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะหลังก่อสร้างหรือระยะดำเนินการโดยภาพรวมพบว่า ไม่มีผลกระทบ ร้อยละ 93 และมีผลกระทบ ร้อยละ 7 โดยน้ำดื่มไม่มีผลกระทบมากที่สุด รองลงมา คือ ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง อุบัติเหตุจากการคมนาคม น้ำใช้และมลพิษจากขยะและของเสีย ไม่มีผลกระทบเช่นกัน ส่วนผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะหลังก่อสร้างหรือดำเนินการที่ประชาชนคิดว่าน่าจะมีผลกระทบมากคือ ความสงบสุขของชุมชน รองลงมา คือ สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล

#### 4.4.3 ผลกระทบต่อโบราณคดีและประวัติศาสตร์

##### 4.4.3.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อโบราณคดีและประวัติศาสตร์

##### 4.4.3.2 กรณีมีโครงการ

จากผลการศึกษาข้อมูลภาคเอกสาร และผลจากการสำรวจภาคสนามพบว่าในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดีใดๆ ทั้งแหล่งโบราณคดี โบราณวัตถุ โบราณสถาน อันจะนำมาซึ่งความเสียหายทางโบราณคดี และประวัติศาสตร์

จากการดำเนินการก่อสร้างที่บริเวณห้วยงานและสันเขื่อน ในระหว่างการก่อสร้าง ไม่มีการขุดพบหลักฐานทางโบราณคดี หรือประวัติศาสตร์ใดๆ เช่น เศษภาชนะดินเผา พระพุทธรูป กองอิฐอันอาจจะเป็นซากโบราณสถาน เตาเผาโบราณ หรือแม้แต่โครงกระดูกมนุษย์ เศษกระดูกสัตว์จำนวนมากผิดปกติ เป็นต้น จึงไม่มีการให้หยุดดำเนินโครงการจนก่อสร้างโครงการจนแล้วเสร็จ

#### 4.4.4 ผลกระทบต่อคุณค่าการพักผ่อนหย่อนใจและการท่องเที่ยว

##### 4.4.4.1 กรณีไม่มีโครงการ

กรณีไม่มีโครงการผลกระทบด้านการท่องเที่ยวไม่แตกต่างจากสภาพปัจจุบันแต่อย่างใด

##### 4.4.4.2 กรณีมีโครงการ

หากพิจารณาจากที่ตั้งของพื้นที่โครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะที่ตั้งอยู่ในบริเวณใจกลางของกลุ่มพื้นที่การท่องเที่ยวทั้ง 3 กลุ่มนั้น จะเห็นได้ว่ากลุ่มของแหล่งท่องเที่ยวทั้งสามกลุ่มนั้นมีจำนวนของแหล่งท่องเที่ยวที่มากเพียงพอต่อการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในปัจจุบันอยู่แล้ว ดังนั้นการเกิดขึ้นของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มจำนวนแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวแต่อย่างใด และอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะก็อาจมีศักยภาพไม่มากพอที่จะเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวให้เข้ามาเยี่ยมชมได้ในอนาคตข้างหน้า เนื่องจากระยะทางที่ค่อนข้างห่างไกลเกินจากกลุ่มแหล่งท่องเที่ยวทั้ง 3 กลุ่มเหล่านั้น อีกทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการพัฒนาก็ไม่มีแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ข้างเคียงที่มีศักยภาพมากพอในการดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้าไปท่องเที่ยวได้ ดังนั้นการเกิดขึ้นของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อการเป็นแหล่งท่องเที่ยวแต่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านบวกต่อการท่องเที่ยวทางอ้อม กล่าวคือ การพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะเป็นแหล่งน้ำสำคัญสำหรับการเลือกที่ตั้งของหน่วยราชการที่สนับสนุนการทำงานด้านการป้องกัน ปราบปราม อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ เช่น เป็นที่ตั้งของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ตั้งขึ้นในบริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยบางทราย หรือแม้แต่อ่างเก็บน้ำห้วยหวดก็ตาม

#### 4.4.5 ผลกระทบต่อการขุดเซยที่ดินและทรัพยากร

ในการขุดเซยที่ดินและทรัพยากรของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ปรากฏว่า พื้นที่บริเวณก่อสร้างห้วยงานเขื่อนและพื้นที่อ่างเก็บน้ำจะครอบคลุมบางส่วนของตำบลบ้านค้อและบางส่วนของตำบลบ้านหมี่ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งเป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานและเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (C) ทั้งนี้ หน่วยงานระดับท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านค้อ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ และหน่วยงานต่างๆ จัดเตรียมพื้นที่และชี้แจงให้ครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินด้วยการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร เช่น มันสำปะหลังและอ้อย เข้าใจและรับทราบรายละเอียดโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเป็นอย่างดีมาตลอดช่วงที่ผ่านมา ประกอบกับครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินจะไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองที่ดินที่ถูกต้องตามกฎหมาย แต่อย่างไรก็ตาม ด้วยความมุ่งหวังของกรมชลประทานไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ครัวเรือนประชาชน พร้อมทั้งป้องกันปัญหาข้อคัดค้านต่อต้านโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะตามมานั้น จึงสามารถประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังการดำเนินงานขุดเซยทรัพยากรของครัวเรือนประชาชนไว้ 2 กรณี กล่าวคือ

##### 4.4.5.1 กรณีไม่มีโครงการ

สภาพพื้นที่ที่จะยังคงมีลักษณะเช่นเดิม โดยไม่ต้องมีการขุดเซยที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง พืชผลและไม่ย่นต้นของครัวเรือนประชาชนที่ใช้ประโยชน์อยู่ ซึ่งทำให้ไม่ต้องสูญเสียทรัพยากรและพื้นที่ป่าไม้ไม่ถูกทำลายจากการถูกน้ำท่วมเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำและตัวเขื่อน จึงไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตรวมทั้งพื้นที่ป่าไม้ แต่ขณะเดียวกัน อาจจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูก และฤดูน้ำหลากอาจเกิดปัญหาอุทกภัยตามมา ทำให้เกิดสภาพน้ำท่วมในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่อื่นๆ ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำได้

##### 4.4.5.2 กรณีมีโครงการ

กรณีจำเป็นต้องจ่ายค่าชดเชยทรัพยากร ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่และตรวจสอบร่วมกับผู้ใหญ่บ้านพบว่า จะต้องทำการขุดเซยที่ดินและทรัพยากรต่างๆ รวมทั้งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม วิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนสภาพของชุมชนและการปรับตัวของกลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการอ่างเก็บน้ำ

###### 1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างจะมีการเวนคืนที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ไม้ผลและไม่ย่นต้นของครัวเรือนประชาชน ซึ่งจะทำให้ครัวเรือนประชาชนได้รับผลกระทบจากการเวนคืนจำนวนไม่มากนัก กล่าวคือ เป็นครัวเรือนประชาชนเฉพาะที่เข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการเพาะปลูกเท่านั้น ทำให้มีมูลค่าในการชดเชย ดังนี้

**พื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ห้วยงานเขื่อน**

- ค่าชดเชยที่ดิน รวม	3,657,600.00	บาท
- ค่าชดเชยไม้ผลและไม้ยืนต้น รวม	691,286.40	บาท
<b>รวม</b>	<b>4,348,886.40</b>	<b>บาท</b>
- ค่าดำเนินการ (10%)	434,888.64	บาท
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b><u>4,783,775.04</u></b>	<b>บาท</b>

นอกจากนี้ ครั้วเรือนประชาชนอาจจะได้รับผลกระทบในแง่การประกอบอาชีพและสภาพความเป็นอยู่ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากการเวนคืนระหว่างการดำเนินการโครงการ ได้แก่ ไม่สามารถทำการเกษตรเพาะปลูกพืชผลหรือประกอบอาชีพตามเดิม แต่ในทางตรงกันข้ามจะได้รับเงินค่าชดเชยที่ดินและพืชผล ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้นกว่าเดิมทดแทน

อย่างไรก็ตาม จากการดำเนินโครงการตามความเป็นจริง พบว่าไม่มีการจ่ายค่าชดเชยที่ดินทรัพย์สินในพื้นที่ก่อสร้าง

**2) ระยะดำเนินการ**

ครั้วเรือนประชาชนทั้งถูกเวนคืนและไม่ได้ถูกเวนคืนอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่และวิถีชีวิตจากเดิม เพราะพื้นที่มีการพัฒนามากขึ้นที่มีสาเหตุมาจากที่มีน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรมและอื่นๆ ขณะเดียวกัน สามารถควบคุมและลดการเกิดปัญหาด้านอุทกภัย ทำให้พื้นที่สามารถทำการเพาะปลูก โดยที่มีแหล่งน้ำสำหรับประกอบอาชีพทางเกษตรอย่างเพียงพอ ประกอบกับการพัฒนาพื้นที่ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จและเริ่มดำเนินการจัดส่งน้ำภายในพื้นที่ ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรกรรมแล้ว ราคาที่ดินในบริเวณพื้นที่ชลประทานมีแนวโน้มในการปรับราคาสูงขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าก่อให้เกิดผลดีแก่ครั้วเรือนเกษตรกรอย่างมาก โดยสามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชผลทางการเกษตร ประมงและการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งจะก่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจนสามารถยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจ สังคมและความเป็นอยู่ที่ดีของครั้วเรือนประชาชนมากขึ้นตามลำดับ



## บทที่ 5

# มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการที่ได้มีการดำเนินการก่อสร้างตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ปัจจุบันได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยอาศัยการผ่อนผันให้ส่วนราชการที่ดำเนินการตามโครงการพระราชดำริ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่ขออนุญาตได้เท่าที่จำเป็นไปพลางก่อนจนกว่าจะได้รับอนุญาตตามระเบียบและกฎหมายที่ว่าด้วยป่าไม้ แต่ยังไม่สามารถดำเนินการกักเก็บน้ำและเปิดใช้โครงการได้ หรือยังไม่มีกักเก็บน้ำมีเพียงน้ำขังที่ระดับธรรมชาติ (dead storage) เนื่องจาก พื้นที่อ่างเก็บน้ำอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 เรื่อง การทบทวนการกำหนดประเภทและขนาดโครงการที่ต้องเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 13 กันยายน 2537 กำหนดให้โครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำที่มีพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมตั้งแต่ 500 ไร่ ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ โดยปัจจุบันการขออนุญาตใช้พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบให้เพิกถอนเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2554 และรอผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชดำเนินการประกอบการเพิกถอนต่อไป นอกจากนี้รายงานฉบับนี้ยังใช้ประกอบการขออนุญาตใช้พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานอีกด้วย

ในการนำเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จึงได้เสนอมาตรการที่สามารถปฏิบัติได้ เพื่อให้การพัฒนาโครงการนี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการน้อยที่สุด รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบที่เสนอไว้ในระยะการก่อสร้างและในระยะดำเนินการโครงการ ซึ่งจะสามารถแก้ไขได้ทันหากพบปัญหาเกิดขึ้น

เนื่องจากปัจจุบันได้มีการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเสร็จสิ้นแล้ว การนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงแบ่งออกเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนระหว่างก่อสร้างที่ได้ดำเนินการไปแล้ว และส่วนระยะดำเนินการ (เมื่อเปิดดำเนินการโครงการ) มีรายละเอียดดังนี้

## 5.1 มาตรการและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่กรมชลประทาน ต้องปฏิบัติ

1) กรมชลประทาน จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ที่ตั้งโครงการ บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร อย่างเคร่งครัด โดยนำมาตราการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาจ้างผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ดำเนินการก่อสร้าง และ/หรือ ผู้ควบคุมงานรวมทั้งกำกับผู้บริหารจัดการโครงการหรือบำรุงรักษาโครงการให้ดำเนินการตามมาตรการฯ รวมทั้งแผนปฏิบัติการฯ

2) กรมชลประทาน จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ที่ตั้งโครงการ บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยตั้งงบประมาณรวมอยู่ในค่าใช้จ่ายของโครงการภายใต้การกำกับดูแลของ กรมชลประทาน

3) กรมชลประทาน จะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ/แผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ของกรมชลประทาน ที่ตั้งโครงการ บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว และเสนอต่อหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาต ถ้าไม่มีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ หรืออนุญาตให้เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานฯ ให้เป็นไปตามที่ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด

## 5.2 มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะการก่อสร้าง)

เนื่องจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้มีการก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 และก่อสร้างแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม 2560 แต่ยังมีได้เปิดดำเนินการโครงการ ในช่วงระยะการก่อสร้างเป็นช่วงเวลาเดียวกันกับการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางโครงการได้ดำเนินการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะการก่อสร้าง ที่สามารถดำเนินการได้ คือ ในหัวข้อ 5.2.1 การจัดเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง และหัวข้อ 5.2.2 การก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ แต่ยังคงมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่จะต้องดำเนินการในหัวข้อ 5.2.3 พื้นที่อ่างเก็บน้ำ (สามารถดำเนินการได้เมื่อได้รับการอนุมัติให้ใช้พื้นที่) มีรายละเอียดการดำเนินงานได้ดังนี้

### 5.2.1 การเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง

กิจกรรมการเตรียมพื้นที่เพื่อการก่อสร้าง ได้แก่ การทำถนนเข้าพื้นที่ การเตรียมพื้นที่ห้วยงาน การก่อสร้างที่พักคนงาน ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าว จะส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศ อุทกวิทยากน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำผิวดิน การกัดเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ ทรัพยากรดิน นิเวศวิทยาแหล่งน้ำ เศรษฐกิจสังคม ทางโครงการจึงได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) จัดทำแนวพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ เพื่อกำหนดขอบเขตการทำงาน โดยการก่อสร้างห้วยงาน และอาคารประกอบให้ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการที่กำหนดไว้เท่านั้น รวมทั้งระมัดระวังไม่ให้เกิดกิจกรรมของโครงการไปรบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง
- 2) มีการติดป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ และแนวเขตก่อสร้างที่ชัดเจน (ภาพที่ 5.2.1-1)
- 3) มีการกำหนดพื้นที่ตำแหน่งที่พักคนงานและสำนักงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ตั้งอยู่ห่างจาก ห้วยตาเปอะ และลำห้วยสาขามากกว่า 50 เมตร (ภาพที่ 5.2.1-2)
- 4) มีการจัดประชุมชี้แจงแผนงานก่อสร้างโครงการ ขอบเขตของพื้นที่ก่อสร้าง และชี้แจงแนวทางการบริหารจัดการน้ำกับชุมชน



ภาพที่ 5.2.1-1 ภาพการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ



ภาพที่ 5.2.1-2 ที่ตั้งสำนักงานและระบบสาธารณูปโภคโครงการ

## 5.2.2 การก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ

กิจกรรมในการก่อสร้าง จำเป็นต้องการเปลี่ยนแปลงทางน้ำ การขุดเปิดหน้าดิน และการใช้เครื่องจักรในการดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งระหว่างการก่อสร้างจะก่อให้เกิดฝุ่นละออง การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยา แหล่งน้ำ สาธารณสุขอนามัยของคนงาน จึงได้ดำเนินงานเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากการดำเนินการดังนี้

### 1) การจัดการพื้นที่ก่อสร้างเกี่ยวกับลำน้ำ

- (1) จัดสร้างแนวคันน้ำของห้วยตาเปาะออกจากบริเวณก่อสร้าง
- (2) ดำเนินการก่อสร้างคันดิน คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน ในพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่มีความลาดชัน และอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ
- (3) มีการป้องกันไม่ให้เศษดินและหินพังทลายสู่แหล่งน้ำและกีดขวางทางไหลของน้ำ
- (4) ได้ตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น (ภาพที่ 5.2.2-1)



ภาพที่ 5.2.2-1 การตัดต้นไม้ในพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น



## 2) การจัดการควบคุมวัสดุ อุปกรณ์ในการก่อสร้าง

- (1) พื้นที่เทกองวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมและควบคุมได้
- (2) มีการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างให้เพียงพอ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในเวลากลางคืนหรือในเวลาที่ทัศนวิสัยไม่ดี
- (3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องจักรให้พร้อมในการใช้งานและมีระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐาน

## 3) การจัดการพื้นที่ก่อสร้างโดยทั่วไป

- (1) ขุดเปิดหน้าดินส่วนใหญ่แล้วเสร็จก่อนฤดูฝน (ภาพที่ 5.2.2-2)
- (2) มีการควบคุมการจราจรโดยใช้ป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจรที่แสดงความหมายอย่างชัดเจน และสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล
- (3) มีการควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งจัดมาตรการควบคุมมิให้วัสดุตกลงหล่นบนถนนในขณะขนส่ง และตรวจสอบสภาพรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อลดปัญหาการกีดขวางการจราจร และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
- (4) มีการควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์โดยกำหนดความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในบริเวณที่เป็นชุมชน และความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ในพื้นที่สัญจรทั่วไป
- (5) มีการฉีดพรมน้ำบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง พังกระจายอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช่น บริเวณทางเดินรถชั่วคราว เป็นต้น รวมทั้งทำการฉีดล้างทำความสะอาดรถบรรทุก (ภาพที่ 5.2.2-3)

## 4) การจัดการอาชีวอนามัยของแรงงานก่อสร้าง

- (1) มีระบบป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ
- (2) จัดให้มีถังขยะขนาดต่างๆ ให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะ โดยตั้งไว้กระจายตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณก่อสร้างและที่พักถึงขยะมีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น
- (3) ห้ามคนงานทิ้งขยะของเสียใดๆ ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินในบริเวณใกล้เคียงโดยเด็ดขาด

## 5) การจัดการด้านสังคมในพื้นที่ก่อสร้าง

- (1) ได้มีการจ้างคนงานก่อสร้างที่เป็นประชาชนในพื้นที่เท่าที่สามารถทำได้
- (2) ได้ติดต่อหน่วยงานบริการทางด้านสาธารณสุขเฝ้าระวังการเจ็บป่วย
- (3) ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ได้มีการตั้งศูนย์รับร้องเรียนปัญหาในพื้นที่โครงการ แต่พบว่าไม่มีราษฎรร้องเรียนปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการแม้แต่กรณีเดียว



ภาพที่ 5.2.2-2 การขุดเปิดพื้นที่ส่วนใหญ่ให้แล้วเสร็จก่อนฤดูฝน



ภาพที่ 5.2.2-3 การฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง

### 5.2.3 พื้นที่อ่างเก็บน้ำ

ปัจจุบันการก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบได้แล้วเสร็จ แต่ยังไม่ได้เปิดดำเนินการในเรื่องการกักเก็บน้ำและการปล่อยน้ำเพื่อการชลประทาน ดังนั้นจึงยังคงมีมาตรการที่จะต้องดำเนินการเมื่อมีการเปิดโครงการเพื่อการกักเก็บน้ำดังต่อไปนี้

#### 1) คุณภาพน้ำผิวดิน

งานแผ้วถางและนำไม้ออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ เร่งรีบดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนฤดูฝน โดยควบคุมทำเก็บเศษต้นไม้และเศษซากวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำให้หมด สำหรับพวกวัชพืชและหญ้าในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ควรกำจัดโดยการเผาให้หมด

#### 2) ทรัพยากรป่าไม้

(1) กรมชลประทานรับผิดชอบจัดประชุมชี้แจงถึงแผนงานการดำเนินการ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการที่จะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อื่นๆ ขั้นตอนและกิจกรรมในการดำเนินการในแต่ละช่วงเวลา และจัดตั้งตัวแทนในทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างกรมชลประทาน ผู้รับเหมาก่อสร้าง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินการ เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำ เป็นต้น เพื่อป้องกันความเข้าใจผิดและทำให้โครงการหยุดชะงักได้

(2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ร่วมกับกรมป่าไม้ ดำเนินการปลูกป่าชดเชยในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงจำนวนอย่างน้อย 2 เท่าของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป (2,161.96 ไร่) หรือคิดเป็นพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้นประมาณ 4,323.92 ไร่ โดยใช้ชนิดไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและมีความเหมาะสมกับระบบนิเวศป่าไม้แห่งนี้ โดยกรมชลประทานจัดตั้งงบประมาณให้ดำเนินการไร่ละ 10,960 บาท ตามประกาศของกรมป่าไม้ เมื่อมีอุทยาน 2556 ซึ่งแบ่งเป็นค่าดำเนินการในปีที่ 1 ไร่ละ 3,900 บาท ค่าบำรุงดูแลรักษาปีที่ 2-6 ปีละ 1,020 บาท ค่าบำรุงดูแลในปีที่ 7-10 ปีละ 490 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 47,390,163.20 ล้านบาท และควรจะต้องดำเนินการปลูกป่าให้เสร็จสิ้นก่อนการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำ

(3) กรมชลประทานต้องมอบหมายให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) เข้าดำเนินการตัดฟันชักลากไม้พร้อมการเก็บรวบรวมไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้เสร็จสิ้นก่อนการเริ่มเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำให้เป็นไปตามระเบียบของการดำเนินการ เพื่อไม่ให้เกิดการเน่าเสียของซากต้นไม้ในอ่างเก็บน้ำ

(4) เนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปื่อนั้น จะมีพื้นที่ล่อแหลมต่อการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ได้ง่ายขึ้น กรมชลประทานต้องดำเนินการจัดการก่อสร้างหน่วยพิทักษ์ป่าพร้อมจัดหาเรือเร็วสำหรับการตรวจการณ์ให้ จำนวน 3 หน่วย โดยสร้างบริเวณพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานที่ติดกับลำห้วยยางไย และบริเวณด้านระดับน้ำสูงสุดติดกับห้วยตาเปื่อนแล้วมอบให้กับกรมอุทยานแห่งชาติ พร้อมสร้างหน่วยพิทักษ์อย่างน้อย 1 แห่ง บริเวณใกล้พื้นที่ห้วยนางฝางใกล้เคียงกับห้วยยางไยกับห้วยตาเปื่อน เพื่อเป็นพื้นที่ทำการป้องกันการบุกรุกป่าไม้บริเวณริมขอบอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ใกล้เคียง



### 3) ทรัพยากรสัตว์ป่า

(1) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟเพื่อเตรียมพื้นที่เป็นหัวงาน เพื่อใช้ก่อสร้างเขื่อน และเพื่อให้เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นเพื่อให้ไม้ที่เป็นแหล่งอาหารทั้งโดยตรงและโดยอ้อมของสัตว์ป่าหรือตามห่วงโซ่อาหารและไม้ที่เป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศตามที่สัตว์ป่าต้องการถูกตัดฟันและถูกแผ้วถางน้อยที่สุด และเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเป็นเนื้อที่น้อยที่สุดและในระดับต่ำที่สุด

(2) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟให้เริ่มต้นจากทางด้านนอกสุดของพื้นที่หัวงานเข้าไปยังพื้นที่ใช้ก่อสร้างเขื่อนและต่อไปยังพื้นที่อ่างเก็บน้ำตามลำดับ ส่วนการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำให้เริ่มต้นด้วยการแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะแล้วข้ามไปที่ฝั่งขวาห้วยตาเปอะ ขณะเดียวกันแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างทางฝั่งขวาห้วยยางไยแล้วข้ามไปที่ฝั่งซ้ายห้วยยางไย โดยดำเนินการพร้อมกัน ต่อจากนั้นจึงแผ้วถางพรรณพืชไร่จากทางส่วนต้นไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำตามลำดับ เพื่อบังคับให้สัตว์ป่าที่ต้องการหลบเลี่ยงการถูกรบกวนจากกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และการชักลากไม้ต้องหนีจากฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะและจากฝั่งขวาห้วยยางไยเข้าไปในผืนป่าที่อยู่ตรงกลางระหว่างห้วยตาเปอะกับห้วยยางไยและต่อไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานจนพ้นขอบเขตของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้อสัตว์ป่าตกค้างอยู่ในพื้นที่ฝั่งซ้ายของห้วยตาเปอะและในพื้นที่ฝั่งขวาของห้วยยางไยรวมทั้งไม่ถูกกักอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ โดยออกไปอาศัยในพื้นที่ปลอดจากการถูกรบกวนในระยะก่อสร้าง ตลอดจนปลอดภัยจากน้ำท่วมเมื่อมีการกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ

(3) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟควรดำเนินการในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ชนิดพันธุ์ไม้ของป่าเต็งรังรวมทั้งไม้ทั้งใบ ขณะเดียวกันพืชล้มลุกที่คลุมดินแห้งและตาย ตลอดจนน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยมีน้อยและขาดตอนเป็นช่วง ป่าช่วงเวลานี้จึงมีสภาพโปร่ง แล้ง และอาหารมีปริมาณน้อย รวมทั้งขาดแคลนน้ำ จึงเป็นช่วงเวลาที่สัตว์ป่าส่วนใหญ่ได้ย้ายไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่อื่น การดำเนินงานในช่วงเวลานี้จึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้งในด้านจำนวนชนิดและปริมาณประชากรน้อยกว่าในฤดูฝน

(4) ระหว่างการตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟเพื่อจัดเตรียมพื้นที่และตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเขื่อนหากพบสัตว์ป่าต้องให้อโอกาสสัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงออกไปได้อย่างปลอดภัยหรือด้วยการช่วยเหลือสัตว์ป่า (หากพบว่ามีความจำเป็น) และนำไปปล่อยในพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างหรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานให้นำไปปล่อย นอกจากนี้ ต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด

(5) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟในพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการให้มากที่สุดหรือให้พื้นที่มีสภาพโล่งเพื่อป้องกันมิให้สัตว์ป่าชนิดใดใช้พุ่มไม้หรือกองวัสดุเป็นที่หลบซ่อนตัว และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนหน้าการกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้สัตว์ป่ามีช่วงเวลาเพียงพอในการย้ายออกไปและเพื่อให้เชื่อมั่นว่าไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดตกค้างอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันมิให้สัตว์ป่าได้รับภัยจากน้ำท่วม



(6) เมื่อการก่อสร้างเขื่อนใกล้เสร็จสมบูรณ์ควรปลูกพืชคลุมดินในพื้นที่ห้วยงานบริเวณที่มีการเปิดหน้าดินระหว่างการก่อสร้างและไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ดังกล่าวอีกต่อไปเพื่อลดการถูกชะล้างของหน้าดินที่จะมีผลต่อคุณภาพของน้ำผิวดินในห้วยตาเปอะและก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่อาศัยในลำห้วย และควรปลูกพรรณไม้ท้องถิ่นโตเร็วหรือชนิดพันธุ์ดั้งเดิมของป่าบริเวณนี้รวมทั้งชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ด้วยเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ และเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่าในระยะดำเนินการของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

(7) การผลักดันให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยการเปิดเส้นทางโยกย้ายของสัตว์ป่าออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จะต้องดำเนินการผลักดันให้สัตว์ป่าได้โยกย้ายออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำด้วยตัวเองอย่างปลอดภัยโดยต้องดำเนินการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานรับผิดชอบในการทำไม้และแผ้วถางพรรณพืชเพื่อให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- ระหว่างการตัดฟันไม้ใหญ่และแผ้วถางไฟ และไม้เล็ก/ไม้พุ่ม ต้องให้โอกาสแก่สัตว์ป่าในการหลบเลี่ยงออกจากพื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือสัตว์ป่า (หากพบว่ามีควมจำเป็น) และนำไปปล่อยในพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานให้นำไปปล่อย นอกจากนั้น ต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด

- นอกจากตัดฟันไม้ใหญ่แล้วต้องแผ้วถางไฟ ไม้เล็ก และไม้พุ่มในพื้นที่อ่างเก็บน้ำออกให้มากที่สุด หรือให้พื้นที่อ่างเก็บน้ำมีสภาพโล่งก่อนหน้าการกักน้ำเพื่อให้เชื่อมั่นว่าสัตว์ป่าทุกชนิดและทุกตัวได้โยกย้ายออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นแนวทางที่ไม่ต้องช่วยเหลือและโยกย้ายสัตว์ป่าเมื่อมีการกักน้ำให้ท่วมพื้นที่ และให้แจ้งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสัตว์ป่าที่ยังตกค้างอยู่ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันมิให้สัตว์ป่าได้รับภัยจากน้ำท่วม

(8) ควบคุมให้เสียงที่เกิดจากกิจกรรมการตัดไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีระดับความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล (ระดับความดังของเครื่องมือที่กำหนด) หรือไม่เกินระดับมาตรฐานที่มนุษย์รับฟังได้ โดยต้องดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวันโดยไม่มีกิจกรรมเวลากลางคืน เพื่อมิให้เสียงและแสงสว่างรวมทั้งกิจกรรมการตัดไม้ไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า

(9) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยให้ดำเนินการศึกษาความหลากหลายและประเมินระดับความชุกชุมของสัตว์ป่า 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะแล้วเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนหน้ามีอ่างเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความหลากหลาย ระดับความชุกชุม ตลอดจนการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม และเพื่อตรวจสอบผลกระทบของการมีอ่างเก็บน้ำว่ามีแนวโน้มที่สัตว์ป่าได้รับผลกระทบด้านลบมากขึ้นหรือไม่ ทั้งผลกระทบโดยตรงและผลกระทบโดยอ้อม และเป็นผลกระทบลักษณะใด เพื่อใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่ได้เสนอแนะไว้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะในระยะดำเนินการ รวมทั้งเสนอมาตรการที่อำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้นให้กับสัตว์ป่า โดยดำเนินการ หลังการกักน้ำในอ่างเก็บน้ำเป็นระยะเวลา 5 ปีต่อเนื่อง (ปีที่ 4 ถึงปีที่ 8 ของการดำเนินโครงการ) โดยศึกษาปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและในฤดูแล้ง

## 5.3 มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 5.3.1 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

#### 1) สภาพภูมิประเทศ

##### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) การก่อสร้างห้วยงานและอาคารประกอบให้ดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการที่กำหนดไว้เท่านั้น รวมทั้งระมัดระวังไม่ให้เกิดกิจกรรมของโครงการไปรบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

(2) ติดป้ายแนวเขตก่อสร้าง โดยเฉพาะในแนววางท่อส่งน้ำ พร้อมป้ายสัญญาณเตือนพร้อมไฟส่องสว่างในเวลากลางคืน

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ระมัดระวังกิจกรรมของโครงการไม่ให้รบกวนการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

##### ระยะดำเนินการ

ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 2) สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

##### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

ในช่วงระยะการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยเฉพาะงานดินควรหลีกเลี่ยงฤดูฝน และจัดสร้างแนวผันน้ำของห้วยตาเปอะออกจากบริเวณก่อสร้าง

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างโดยเฉพาะงานดิน ในช่วงฤดูฝนและภูมิอากาศที่เลวร้าย

(2) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการก่อสร้าง โดยเฉพาะงานดินในช่วงฤดูฝน เสนอให้จัดสร้างแนวผันน้ำออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินลงในห้วยตาเปอะ

##### ระยะดำเนินการ

ควรมีการควบคุมปริมาณวัชพืชลอยน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เพื่อลดการสูญเสียจากอ่างเก็บน้ำเพิ่มเติมจากการคายน้ำของวัชพืช

### 3) อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ

#### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) ในการดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและระบบชลประทาน ในกรณีที่ต้องทำเขื่อนชั่วคราว (Coffer Dam) ต้องกำหนดขนาดของเขื่อน และคลองขุดที่ใช้เบี่ยงเบนน้ำให้เหมาะสม

(2) การขุดและการขนย้ายวัสดุจากการก่อสร้าง ให้พิจารณาขนย้ายไปยังบริเวณที่จัดเตรียมไว้ รวมทั้งปฏิบัติตามมาตรการป้องกันไม่ให้เศษดินและหินพังทลายสู่แหล่งน้ำและกีดขวางทางไหลของน้ำ

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ในการขนย้ายวัสดุจากการก่อสร้างจะต้องมีการปิดคลุม เพื่อป้องกันไม่ให้เศษดินและหินลงสู่แหล่งน้ำ และกีดขวางทางไหลของน้ำ

#### ระยะดำเนินการ

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) เพื่อลดผลกระทบต่อปริมาณน้ำท่าทางด้านท้ายน้ำของลำน้ำห้วยตาเปอะ สมควรที่จะรักษาปริมาณน้ำท่าของลำน้ำห้วยตาเปอะที่จุบรรจบกับลำน้ำห้วยบางทรายในช่วงฤดูแล้งไม่น้อยกว่า 0.006 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือประมาณ 0.015 ล้านลูกบาศก์เมตร/เดือน โดยการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะไปตามลำน้ำห้วยตาเปอะ

(2) เสนอให้กรมชลประทานทำการสำรวจและบันทึกระดับน้ำที่บริเวณลำน้ำห้วยตาเปอะอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งทำการคำนวณปริมาณน้ำที่ปล่อยทางด้านท้ายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ ปริมาณน้ำที่ส่งไปยังพื้นที่ชลประทานของโครงการอย่างต่อเนื่องเช่นกัน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

(1) ได้เริ่มดำเนินการสำรวจปริมาณน้ำและปริมาณตะกอนแขวนลอย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลทางอุทกวิทยาน้ำผิวดิน รายวัน รายเดือนและรายปี จำนวน 2 สถานี ได้แก่ 1) สถานี kh. 118 2) สถานี kh. 119 ตั้งแต่วันที่ พ.ศ. 2562

### 4) คุณภาพน้ำผิวดิน

#### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) การวางตำแหน่งที่พักคนงานและสำนักงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดที่ตั้งให้อยู่ห่างจากห้วยตาเปอะ หรือลำห้วยสาขามากกว่า 50 เมตร และให้สร้างคันดินรอบล้อมที่พักคนงานและสำนักงาน และก่อสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน

(2) ทางโครงการได้ดำเนินการก่อสร้างคันดิน คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน ในพื้นที่ก่อสร้างช่วงที่มีความลาดชันและอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งดำเนินการสร้างฝายชะลอน้ำชั่วคราวในบริเวณท้ายน้ำของพื้นที่หัวงาน เพื่อทำหน้าที่ดักตะกอนที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

(3) ดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดชนิด On-site Treatment สำหรับสำนักงานและบ้านพักพนักงานเจ้าหน้าที่ที่จะมาปฏิบัติงานในโครงการ ซึ่งประกอบด้วย บ่อดักตะกอน บ่อดักไขมันถังเกรอะและกรองไร้อากาศสำเร็จรูป และบ่อดักน้ำ ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว ให้นำไปรดสนามหญ้าและไม้ประดับในพื้นที่ดังกล่าวต่อไป

(4) ในพื้นที่บำรุงรักษาเครื่องจักรกล ได้ดำเนินการออกแบบระบบป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ ในการเติมน้ำมันเครื่องจักรต่างๆ ต้องทำในพื้นที่เฉพาะที่เตรียมไว้ และระมัดระวังไม่ให้มีการปนเปื้อนออกมาและในส่วนของน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว ซึ่งทำการเปลี่ยนถ่ายออกมา ให้จัดเก็บและกำจัดอย่างถูกวิธี รวมถึงเครื่องจักรกล และยานพาหนะ ต้องจัดเก็บในโรงเรือนที่มีหลังคาป้องกันน้ำฝน

(5) จัดหาถังขยะขนาดต่างๆ ให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะ โดยตั้งไว้กระจายตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณก่อสร้างและที่พัก จัดจ้างคนงานทำหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บและรวบรวมขยะก่อนที่หน่วยงานท้องถิ่นจะนำไปกำจัด หรือทำการฝังกลบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป

(6) ดำเนินการออกกฎระเบียบข้อบังคับ ห้ามคนงานทิ้งขยะของเสียใดๆ ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินในบริเวณใกล้เคียงโดยเด็ดขาด

(7) การขุดเปิดหน้าดินส่วนใหญ่ให้เร่งรีบแล้วเสร็จก่อนฤดูฝน เพื่อการลดปัญหาการปนเปื้อนของตะกอนความขุ่น โดยกำหนดให้ช่วงระยะเวลาและวางแผนการเปิดหน้าดินในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อเตรียมการก่อสร้างในฤดูแล้ง เพื่อลดปริมาณการชะล้างพังทลายของดินจากอิทธิพลของน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน

(8) กรณีที่จะมีการก่อสร้างโครงสร้างหลักในห้วยตาเปาะ หรือในกรณีที่ต้องมีปิดกั้นลำน้ำเพื่อทำการเก็บกักน้ำไว้ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ จะต้องแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ด้านท้ายน้ำก่อนล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ใช้ทางด้านท้ายน้ำ ได้รับทราบ และดำเนินการกักเก็บน้ำสำรองไว้ใช้เสียก่อน

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

- (1) ก่อสร้างบ่อดักตะกอน เพื่อบรรจุน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน
- (2) จัดหาถังขยะขนาดต่างๆ ให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณขยะ
- (3) เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินให้ปลูกพืชคลุมดินบริเวณดังกล่าวและเพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

(4) งานแผ้วถางและนำไม้ออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนฤดูฝน โดยควบคุมทำเก็บเศษต้นไม้และเศษซากวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำให้หมด

#### ระยะดำเนินการ

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

- (1) ในพื้นที่โดยรอบพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้ดำเนินการปลูกพืชคลุมดิน การปลูกแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และเพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ในช่วงระยะเริ่มแรกของการเก็บกักน้ำ และส่งเสริมให้



ทำการปลูกพืชคลุมหน้าดินบริเวณริมฝั่งลำน้ำห้วยตาเปาะด้านท้ายหัวงาน โดยห้ามดำเนินการเผาทำลายวัชพืชคลุมดิน ทั้งนี้เพื่อให้มีพืชปกคลุมดินดักตะกอน และสารเคมีการเกษตรไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง

(2) ทางโครงการดำเนินการให้ความรู้แก่เกษตรกร รวมทั้งแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่ชลประทานของโครงการ ให้จัดการการใช้น้ำในพื้นที่ให้มีปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และลดการให้น้ำพืชเกินความจำเป็นซึ่งจะทำให้เกิดการชะล้างหน้าดิน

(3) ทางโครงการดำเนินการให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในการใช้สารเคมีที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ เช่น สารปราบศัตรูพืชชนิดสารอินทรีย์ฟอสเฟต หรือคาร์บาเมต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีการเกษตรสู่แหล่งน้ำ โดยขอความร่วมมือเพิ่มเติมจากกรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน หรือองค์การอิสระต่างๆ เป็นต้น

(4) ทางโครงการร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่โครงการ ดำเนินการควบคุมการพัฒนาเกษตรกรรม การปศุสัตว์ และการท่องเที่ยวในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำ ให้มีการควบคุมติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และมีการจัดเก็บขยะหรือสิ่งปฏิกูลในพื้นที่ดังกล่าว

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

(1) โครงการดำเนินการปลูกหญ้าแฝกคลุมดิน เพื่อลดการชะล้างพังทลายของหน้าดินและอนุรักษ์ดินและน้ำ

(2) กรมชลประทานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร ดำเนินการจัดฝึกอบรมด้านการทำเกษตรอินทรีย์แก่เจ้าหน้าที่ ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่ม อสม. แม่บ้าน พร้อมทั้งลงพื้นที่ให้ความรู้ แนะนำการใช้สารเคมีทางการเกษตรและหลีกเลี่ยงการใช้สารปราบศัตรูพืช

### **5) คุณภาพน้ำใต้ดิน**

#### ระยะก่อสร้าง

##### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เนื่องจากคุณภาพน้ำใต้ดิน พื้นที่ก่อสร้างอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินในปัจจุบันมาก และพบว่าในฤดูแล้งตัวฐานรากเขื่อนตั้งอยู่สูงกว่าระดับน้ำบาดาล ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างดังกล่าวข้างต้น จะไม่ไปรบกวนสภาพอุทกธรณีวิทยาโดยเฉพาะชั้นน้ำใต้ดิน

#### ระยะดำเนินการ

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) ทางโครงการร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการเกษตรในการให้คำแนะนำวิธีการเพาะปลูกข้าว พืชผักผลไม้แบบปลอดสารพิษ โดยวิธีเกษตรอินทรีย์ จากผู้มีประสบการณ์และมีความรู้ เช่น ปราชญ์ชาวบ้าน มาให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการ

(2) สำนักงานส่งเสริมการเกษตร และเกษตรตำบล ดำเนินการส่งเสริม และแนะนำเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานของโครงการ ในการใช้สารเคมีที่ย่อยสลายง่าย หรือการใช้สารปราบศัตรูพืชที่ได้จากธรรมชาติ

(3) ให้พิจารณาดำเนินการ บริหารและจัดการส่งน้ำชลประทาน เพื่อลดผลกระทบจากเพิ่มหรือลดระดับน้ำใต้ดินอย่างรวดเร็วในพื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่ชลประทานของโครงการ และดูแลการระบายน้ำในพื้นที่ชลประทานอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้ระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ชลประทานสูงเกินไป ซึ่งอาจจะก่อผลกระทบจากการกักขังน้ำใต้ดิน

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการร่วมกับสำนักงานส่งเสริมการเกษตรจะเริ่มดำเนินการอบรม ให้ความรู้ คำแนะนำ วิธีการเพาะปลูกพืชผลแบบปลอดสารพิษ กับเกษตรกรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 (ตุลาคม 2562-กันยายน 2563)

### **6) ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว**

#### ระยะก่อสร้าง

##### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) ความดังของเสียงรบกวน (Airblast or Overpressure) ที่อาจเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมของรถบรรทุกและเครื่องจักรขนาดใหญ่ในพื้นที่โครงการฯ ควรมีการตรวจวัดและควบคุมไม่ให้เกินระดับ 120 dB (ความดังของเสียงรบกวนที่มีความปลอดภัย US Bureau of Mines แนะนำไว้ว่าควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 136 dB)

(2) ผลกระทบจากการไหลซึมที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณกักเก็บน้ำและความมั่นคง ควรมีการดำเนินการตรวจสอบและพิจารณาโดยละเอียดในขั้นตอนการออกแบบ เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางสำหรับการปรับปรุงความทึบน้ำเพื่อใช้ในการกักเก็บน้ำและความมั่นคงของฐานรากเชื่อมในช่วงระหว่างการก่อสร้าง เช่น การปูพื้นด้วยวัสดุทึบน้ำในบริเวณอ่างเก็บน้ำ หรือการอัดฉีดน้ำปูน (Grout) บริเวณใต้ฐานรากเชื่อม เป็นต้น

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

- (1) ติดตามตรวจสอบการไหลซึมที่อาจเกิดขึ้นจากการเก็บกักน้ำและความมั่นคงของฐานรากเชื่อม
- (2) ในการก่อสร้างจะต้องปูพื้นด้วยวัสดุทึบน้ำในบริเวณอ่างเก็บน้ำ หรือการอัดฉีดน้ำปูน (Grout) บริเวณใต้ฐานรากเชื่อม เพื่อป้องกันการซึมน้ำ

#### ระยะดำเนินการ

พื้นที่โครงการอาจได้รับผลกระทบจากดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ ในกรณีที่มีพื้นที่หน้าดินขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว ความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา และเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวัน ผลกระทบนี้อาจส่งผลในอนาคตทางด้านการสะสมตัวของตะกอนบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ควรมีการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมเพื่อกำหนดแนวทางป้องกัน เช่น การสร้างฝายดักตะกอน เป็นต้น และด้านการตรวจสอบการเกิดแผ่นดินไหว ทางกรมชลประทานได้กำหนดให้ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดอัตราเร่งของพื้นดิน (Accelerometer) เป็นเครื่องมือที่วัดอัตราเร่งของพื้นดินที่กระทำต่อเขื่อน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อใช้หาอัตราเร่งของพื้นดินในบริเวณนั้นที่เกิดจากแผ่นดินไหว

## 7) การกักเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ

### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

- (1) วางแผนการก่อสร้าง โดยพยายามหลีกเลี่ยงการขุดเปิดหน้าดินและงานฐานรากในช่วงฤดูฝน
- (2) ก่อสร้างทางระบายน้ำเสีย น้ำฝน คันดิน คูหรือบ่อดักตะกอนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อดักเศษวัสดุหิน ตะกอนและอื่น ๆ จากกิจกรรมการก่อสร้างไม่ให้ถูกชะล้างลงสู่ลำน้ำในปริมาณที่มากเกินไป
- (3) จัดพื้นที่เทกองวัสดุก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมและควบคุมได้ และในบริเวณที่มีความลาดเทมากให้พิจารณาทำกองวัสดุหินหรือหินเป็นชั้นบันไดเพื่อลดปัญหาการกัดเซาะ

### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการก่อสร้าง ควรมีการตรวจสอบการกัดเซาะของดิน และปรับปรุงแก้ไขปัญหาการกัดเซาะ เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ลำน้ำ

### ระยะดำเนินการ

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

- (1) ให้ดำเนินการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะให้มีปริมาณและความเร็วของกระแสน้ำในลำน้ำที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหาการกัดเซาะตะกอนในลำน้ำห้วยตาเปาะ
- (2) เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทานควรร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการสำรวจพื้นที่ต้นน้ำที่เสื่อมโทรม โดยทำการปลูกป่าและพืชปกคลุมดินบริเวณต้นน้ำที่เสื่อมโทรม
- (3) เพื่อลดปริมาณตะกอนที่ไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นการยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ กรมชลประทานควรร่วมมือกับกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการสำรวจพื้นที่ต้นน้ำเพื่อจัดทำฝายชะลอน้ำ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ เพื่อลดการพังทลายของตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำ

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

- (1) โครงการดำเนินการปล่อยน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ให้มีปริมาณการไหลของกระแสน้ำที่เหมาะสมดังเดิม เพื่อรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำให้เป็นปกติและลดการกัดเซาะของตะกอน
- (2) ทางโครงการได้ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกคลุมดินบริเวณพื้นที่ต้นน้ำ เพื่อป้องกันคันดิน ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และป้องกันการเสื่อมโทรมพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

## 8) พื้นที่ชุ่มน้ำ

### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

- (1) การตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่โครงการในระหว่างการก่อสร้าง จะต้องตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น เพราะการตัดต้นไม้จะก่อให้เกิดผลกระทบอื่นๆ ตามมา เช่น การชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น

(2) การก่อสร้างควรจำกัดพื้นที่เท่าที่จำเป็นในการก่อสร้างเท่านั้นเพื่อลดผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายของดินและตะกอนแขวนลอยในลำห้วยตาเปาะ และภายหลังจากใช้พื้นที่แล้วควรทำการปรับสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดิน

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการตัดต้นไม้ออกควรมีการปรับสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน

#### ระยะดำเนินการ

กรมชลประทานควรประสานความร่วมมือกับกรมป่าไม้ในการปลูกป่าทดแทนป่าที่สูญเสียไปจากการก่อสร้างโครงการ รวมทั้งจัดเตรียมมาตรการติดตามตรวจสอบการฟื้นตัวของป่าที่ปลูกทดแทน เพื่อให้พื้นที่ป่าไม้ของในบริเวณโดยรอบโครงการมีการฟื้นฟูโดยเร็วที่สุด

### 9) ทรัพยากรดิน

#### ระยะก่อสร้าง

##### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูฝนเพื่อลดปัญหาตะกอนดินที่อาจถูกพัดพามาทับถมในลำรางธรรมชาติ หรือพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณใต้อ่าง

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมปรับแต่งพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำของโครงการ ให้ปลูกหญ้าแฝกยึดดินในพื้นที่หัวเขื่อนส่วนที่เป็นดิน และขอบตลิ่งของลำรางส่งน้ำ เพื่อลดปัญหาตะกอนดิน

##### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการได้ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกคลุมดินบริเวณพื้นที่หัวเขื่อนส่วนที่เป็นดิน และขอบตลิ่งที่มีความชันมาก เพื่อป้องกันการกัดเซาะและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

#### ระยะดำเนินการ

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) ดำเนินการปลูกหญ้าแฝกยึดดินในพื้นที่หัวเขื่อนส่วนที่เป็นดิน และขอบตลิ่งของลำรางส่งน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความชันค่อนข้างมากเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำ

(2) พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการยกระดับของน้ำใต้ดินเนื่องจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ ควรมีมาตรการช่วยเหลือด้านการขุดร่องระบายน้ำ และ/หรือคำแนะนำเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนชนิดพืชปลูก หรือเวลาในการปลูกที่เหมาะสม

(3) ส่งเสริมหรือฝึกอบรมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจด้านการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ ควบคุมและรักษาความสมดุลหรือเสถียรภาพของธาตุอาหารในดินให้อยู่ในระดับที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

(4) ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ชลประทาน โดยเฉพาะการปลูกพืชที่มีแนวโน้มทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมคุณภาพลงได้ง่าย จึงมีความจำเป็นจะต้องส่งเสริมและเผยแพร่ให้เกษตรกรใน



พื้นที่รับประโยชน์ทำการเกษตรแบบยั่งยืน มีการกำหนดระบบปลูกพืชแบบหมุนเวียน หรือการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันศัตรูพืช/แมลงให้อัตราที่เหมาะสม หรือการเลือกใช้พันธุ์พืชที่เหมาะสมกับคุณภาพดิน และเป็นพืชเศรษฐกิจที่ส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการใช้ประโยชน์ที่ดินได้

### 5.3.2 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

#### 1) นิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง

##### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) การก่อสร้างใช้หลักปฏิบัติให้เหมาะสมสำหรับกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลต่อความชุ่มชื้นของน้ำ ได้แก่ การขุดคลองผันน้ำห้วยตาเปาะออกจากบริเวณการก่อสร้าง การสร้างรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนบริเวณกองมูลดินและวัสดุก่อสร้าง เพื่อดักตะกอนก่อนปล่อยน้ำไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนการจัดการน้ำทิ้งและสิ่งปฏิกูลจากคนงาน

(2) การจัดการวัสดุก่อสร้างและดินตะกอนที่ขุดจากคลองและทางน้ำ ควรจัดกองเป็นระเบียบและทำในบริเวณที่เหมาะสมโดยทำคูรับน้ำโดยรอบบริเวณพร้อมบ่อดักตะกอน ซึ่งกันมิให้น้ำชะล้างระบายลงท้ายน้ำโดยตรง และควรริบขนย้ายออกไปจากพื้นที่ก่อสร้าง

(3) การอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ โดยห้ามจับสัตว์น้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำและเหนือน้ำในช่วงก่อสร้าง เพื่ออนุรักษ์พ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำให้คงเหลือในลำน้ำบริเวณพื้นที่โครงการมากที่สุดตลอดจนห้ามใช้เครื่องมือผิดกฎหมายหรือเครื่องมือที่อยู่ในข่ายทำลายสัตว์น้ำ ทำการประมงในบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ห้ามจับสัตว์น้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำและเหนือน้ำ และห้ามใช้เครื่องมือผิดกฎหมายหรือเครื่องมือที่อยู่ในข่ายทำลายสัตว์น้ำ ทำการประมงในบริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำ

ระยะดำเนินการ

(1) การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรประมง อ่างเก็บน้ำเป็นการเพิ่มความลึกและพื้นที่ผิวน้ำ ที่เป็นแหล่งอาศัยและขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ แต่ขณะเดียวกันการสร้างเขื่อนปิดกั้นลำน้ำ ควรที่จะมีการศึกษาเพื่อกำหนดเขตพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำให้เป็นแหล่งทำการประมง แหล่งอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ และแหล่งรักษาพืชพรรณ

(2) ส่งเสริมการประมง เพื่อเป็นการเพิ่มผลประโยชน์ของโครงการเพิ่มอาหารโปรตีนและรายได้เสริมให้แก่ราษฎรในพื้นที่โครงการ โดยส่งเสริมให้ทำการประมงในพื้นที่ท้ายน้ำ แต่ต้องควบคุมให้อยู่ในขอบเขตที่ทรัพยากรประมงจะทดแทนได้ ห้ามใช้เครื่องมือผิดกฎหมายในการทำประมง เช่น ไฟฟ้า ยาเบื่อเมา และระเบิดจับปลา ตลอดจนมีการปล่อยปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำ ทั้งนี้ควรอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของสำนักงานประมงจังหวัดมุกดาหาร ร่วมกับสำนักชลประทานจังหวัด

(3) การควบคุมวัชพืชน้ำ หลังการเก็บกักน้ำอาจมีวัชพืชน้ำประเภทลอยน้ำเกิดขึ้นจำนวนมาก ซึ่งอาจติดมากับดินที่นำมาถมก่อสร้าง หรือถูกนำเข้ามาจากแหล่งน้ำอื่น เพื่อเป็นการควบคุมป้องกันการ

แพร่กระจายในอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากเขื่อนห้วยตาเปาะมีค่าระดับศูนย์เดิมที่ตัวเขื่อน 278.70 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และระดับน้ำเก็บกักอยู่ที่ 294.00 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เท่ากับความลึกน้ำ 15.30 เมตร และมีพื้นที่ผิวน้ำที่ระดับเก็บกักเท่ากับ 1,969.08 ไร่ โดยมีความลาดชันของพื้นที่ตามแนวลำน้ำสายหลักเฉลี่ยเท่ากับ 1:346 การควบคุมวัชพืชน้ำ เช่น ผักตบชวา จอก แหน ในอ่างเก็บน้ำ ถือว่าเป็นแนวทางหนึ่งในการลดการสูญเสียได้ ซึ่งจากความลาดชันเฉลี่ยในพื้นที่ เมื่อมีฝนตกหนักในพื้นที่ด้านเหนือน้ำ และถ้ามีวัชพืชเหล่านี้ลอยมาตามน้ำ ก็ควรจะดำเนินการกำจัดออกไปจากอ่างเก็บน้ำด้วย ดังนั้น จึงควรหมั่นตรวจตราและกำจัดโดยใช้เครื่องจักรหรือแรงงานคน ตั้งแต่เริ่มกักเก็บน้ำและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

(4) เมื่อมีการกักเก็บน้ำภายในอ่างจนถึงระดับหนึ่ง ทางโครงการร่วมกับกรมประมงนั้น จะเริ่มดำเนินการปล่อยพันธุ์ปลาลงในอ่างเก็บน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศให้สมดุลต่อไป รวมทั้งการปล่อยพันธุ์ปลาและสัตว์น้ำเศรษฐกิจอื่นๆ ด้วย ทั้งนี้จะต้องพิจารณาปล่อยพันธุ์ปลาที่มีอยู่ในพื้นที่และไม่นำปลานิลและพันธุ์ปลาต่างถิ่นไปปล่อย นอกจากนี้พันธุ์ปลาที่ปล่อยจะต้องคำนึงถึงอัตราส่วนที่เหมาะสมของปลากินพืชและปลากินเนื้อในพื้นที่

(5) มาตรการที่จะทำให้เกิดการเชื่อมต่อกันของปลาด้านเหนือน้ำและปลาด้านท้ายน้ำของเขื่อน ตามแผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ได้มีการกำหนดให้มีการสำรวจชนิดพันธุ์ปลาครอบคลุมฤดูกาลในรอบ 1 ปี และทำการตรวจสอบเรื่องการคงอยู่หรือการสูญหายไปของพันธุ์ปลาที่อยู่ในน้ำไหล หากผลการตรวจสอบในปีต่อไป มีพันธุ์ปลาที่อยู่ในน้ำไหลสูญหายไป ทางกรมชลประทานต้องพิจารณาการดำเนินการให้เกิดการเชื่อมต่อกันของปลาด้านเหนือน้ำและด้านท้ายน้ำของเขื่อน ต่อไป (ตารางที่ 5.3.2-1)



**ตารางที่ 5.3.2-1** การเปลี่ยนแปลงชนิดพันธุ์ปลาที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2563

ชนิดปลา	จุดสำรวจที่ 1		จุดสำรวจที่ 2		จุดสำรวจที่ 3		จุดสำรวจที่ 4	
	2562	2563	2562	2563	2562	2563	2562	2563
แก้มข้ำ	+	+	+	+	-	-	+	-13
แขยงหิน	-	-	-	-	-	-	+	+
แดงน้อย	-	-	-	-	-	-	+	-
แป้นแก้ว	+	+	+	+	+	+	+	+
ไล่ตันตาแดง	+	-	+	-	+	-	-	-
ไล่ตันตาขาว	-	+	-	+	-	-	-	-
กตเหลืองเล็ก	+	-	+	-	-	-	+	+
กตเหลืองใหญ่	-	+	-	-	-	+	+	-
กตแก้ว	-	-	-	+	-	-	-	-
กระดี่หม้อ	+	-	-	+	+	+	-	-
กระติง	-	-	-	-	-	-	+	+
กระทุงเหว	-	-	-	-	-	-	+	+
กระสับซิด	+	+	-	-	-	-	+	+
กระสับจุด	+	+	+	+	+	+	+	-
กริมสี	-	-	-	-	-	-	+	-
ขี้ยอกครีบเหลือง	-	-	-	-	-	-	+	-
ค้อ	-	-	-	-	+	-	-	-
ช่อน	-	-	-	+	-	-	-	+
ชะโอน	+	+	+	+	-	-	+	-
ชีวกวาย	+	-	+	-	+	+	-	-
ดุกด้าน	+	-	+	+	-	-	-	-
ตะเพียนขาว	-	-	-	-	-	-	+	-
ตะเพียนทราย	+	-	+	-	+	+	+	+
น้ำหมึก	-	-	-	-	-	-	+	+
นิล	+	-	+	+	-	-	-	-
บุ๋มทราย	-	-	-	-	-	-	+	+
สร้อยนกเขา	+	+	+	+	+	+	+	-
สลาด	-	-	-	+	-	-	-	-
หมอ	-	-	-	-	-	+	-	-
หางบัว	-	-	-	-	+	-	+	+
ผลรวมทั้งหมด	13	8	11	12	9	8	19	11
หมายเหตุ :		พบในปี 2563		พบเฉพาะปี 2562			พบทั้งปี 2562-2563	
จุดสำรวจที่ 1 ลำห้วยตาเปาะ พื้นที่ต้นน้ำ เหนืออ่างเก็บน้ำ								
จุดสำรวจที่ 2 บริเวณภายในอ่างเก็บน้ำ								
จุดสำรวจที่ 3 ลำห้วยตาเปาะในพื้นที่ชลประทาน บ้านตาเปาะ								
จุดสำรวจที่ 4 ห้วยตาเปาะ ท้ายน้ำที่แก่งกกขาม								

## 2) ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

### ระยะก่อสร้าง

#### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) กรมชลประทานรับผิดชอบจัดประชุมชี้แจงถึงแผนงานการดำเนินการ ขอบเขตของพื้นที่ดำเนินการที่จะต้องสูญเสียพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่อื่นๆ ขั้นตอนและกิจกรรมในการดำเนินการในแต่ละช่วงเวลา และจัดตั้งตัวแทนในทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างกรมชลประทานผู้รับเหมาก่อสร้าง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินการ เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำ เป็นต้น เพื่อป้องกันความเข้าใจผิดและทำให้โครงการหยุดชะงักได้

(2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ร่วมกับกรมป่าไม้ ดำเนินการปลูกป่าชดเชยในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงจำนวนอย่างน้อย 2 เท่าของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป (2,161.96 ไร่) หรือคิดเป็นพื้นที่ป่าไม้ทั้งสิ้นประมาณ 4,323.92 ไร่ โดยใช้ชนิดไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและความเหมาะสมกับระบบนิเวศป่าไม้แห่งนี้ โดยกรมชลประทานจัดตั้งงบประมาณให้ดำเนินการไร่ละ 10,960 บาท ตามประกาศของกรมป่าไม้ เมื่อมีกฎหมาย 2556 ซึ่งแบ่งเป็นค่าดำเนินการในปีที่ 1 ไร่ละ 3,900 บาท ค่าบำรุงดูแลรักษาปีที่ 2-6 ปีละ 1,020 บาท ค่าบำรุงดูแลในปีที่ 7-10 ปีละ 490 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 47,390,163.20 ล้านบาท และควรจะต้องดำเนินการปลูกป่าให้เสร็จสิ้นก่อนการเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำ

(3) กรมชลประทานต้องมอบหมายให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) เข้าดำเนินการตัดฟัน ซักลากไม้พร้อมการเก็บริบเผาบริเวณต้นไม้นในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้เสร็จสิ้นก่อนการเริ่มเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำให้เป็นไปตามระเบียบของการดำเนินการ เพื่อไม่ให้เกิดการเน่าเสียของซากต้นไม้ในอ่างเก็บน้ำ

(4) ในการดำเนินการก่อสร้างนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับทราบต่อข้อกำหนดด้านทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และสิ่งแวดล้อม ที่บังคับใช้ในพื้นที่อย่างชัดเจน และไม่ดำเนินการในสิ่งที่ไม่สมควร เช่น การล่าสัตว์ป่า ในพื้นที่ดำเนินการ การจุดไฟเผาป่าที่อาจเกิดลุกลามไปยังพื้นที่ข้างเคียง การลักลอบ ตัดไม้ซุงและนำออกไปจากพื้นที่ดำเนินการ การอนุญาตให้ผู้อื่นมาทำการสิ่งใดแทนตนเองโดยไม่แจ้งให้กรมชลประทานที่เป็นคู่สัญญาและผู้เกี่ยวข้องทราบ การหลีกเลี่ยงการก่อสร้างที่จะทำให้ดินพังทลายลงในลำห้วยบริเวณพื้นที่โครงการ ที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและมีผลต่อเนื่องต่อการนำไปใช้ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ท้ายน้ำ หรือหลีกเลี่ยงการใช้รถบรรทุกหนักที่ใช้ในถนนที่ราษฎรอาศัยอยู่ทำให้ถนนเสียหายยากต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทางราชการและการสัญจรของราษฎรในท้องถิ่น รวมทั้งการแอบอ้างต่างๆ เพื่อรับผลประโยชน์ที่ไม่สมควร เป็นต้น

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

- เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมดำเนินการปลูกป่าชดเชยในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ข้างเคียงจำนวนอย่างน้อย 2 เท่าของพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องสูญเสียไป (2,161.96 ไร่) โดยใช้ชนิดไม้ป่าที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่มีความเหมาะสมกับระบบนิเวศป่าไม้ และปลูกไม้อาหารสัตว์ในอัตราส่วน 50:50 เพื่อให้เป็นประโยชน์ให้กับสัตว์ป่าและประเทศ



- เนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทำไม่ได้ทำให้ผืนป่าถูกแยกส่วนออกจากกัน จึงไม่มีความจำเป็นในการออกแบบแนวเชื่อมต่อระหว่างผืนป่าเพื่อให้สัตว์ป่าสามารถเคลื่อนย้ายไปมาระหว่างผืนป่าได้

### ระยะดำเนินการ

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

##### (1) สภาพทรัพยากรป่าไม้

เนื่องจากการดำเนินโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ จึงไม่เสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### (2) การใช้ประโยชน์จากป่า

(2.1) การปกป้องการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ในพื้นที่ป่าไม้ที่เหลืออยู่บริเวณรอบข้างอ่างเก็บน้ำฝ่งขวาให้คงความยั่งยืนไว้ โดยอาศัยขอบเขตของอ่างเก็บน้ำเป็นแนวตรวจการณ์ป่าไม้ เพื่อปรับเปลี่ยนไปใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวของรัฐต่อไป รวมทั้งใช้เป็นพื้นที่แหล่งพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนในท้องถิ่นได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

(2.2) การบริหารจัดการพื้นที่ในอ่างเก็บน้ำที่อยู่ระหว่างระดับเก็บกักน้ำปกติกับระดับเก็บกักน้ำสูงสุด ซึ่งจะเป็นพื้นที่ที่เป็นรอยต่ออ่างเก็บน้ำกับพื้นที่ป่าไม้ และราษฎรมักจะใช้ประโยชน์ในการทำกินและตั้งที่อยู่อาศัยในพื้นที่ส่วนนี้ ซึ่งในพื้นที่โครงการนี้ก็คือ การเลี้ยงสัตว์กินหญ้าตามวิถีชีวิตของการเลี้ยงสัตว์ในชนบท ไม่มีผลการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการถือครองหรือตั้งถิ่นฐานแต่อย่างใด แต่กรมชลประทานต้องดูแลพื้นที่อย่างเคร่งครัด ไม่อนุญาตให้มีการก่อสร้างใด ๆ เช่น บ้าน กระต๊อบ ชานาใด ๆ ในพื้นที่ส่วนนี้อย่างเด็ดขาด

(3) เนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอนั้น จะมีพื้นที่ล่อแหลมต่อการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ได้ง่ายขึ้น กรมชลประทานต้องดำเนินการจัดการก่อสร้างหน่วยพิทักษ์ป่าพร้อมจัดหาเรือเร็วสำหรับการตรวจการณ์ให้ จำนวน 3 หน่วยโดยสร้างบริเวณพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานที่ติดกับลำห้วยยางไย และบริเวณด้านระดับน้ำสูงสุดติดกับห้วยตาเปอนแล้วมอบให้กับกรมอุทยานแห่งชาติ พร้อมสร้างหน่วยพิทักษ์อย่างน้อย 1 แห่ง บริเวณใกล้พื้นที่ห้วยนางฝ่งขวาใกล้สบห้วยยางไยกับห้วยตาเปอน เพื่อเป็นที่ทำการป้องกันการบุกรุกป่าไม้บริเวณริมขอบอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ใกล้เคียง

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

ปัจจุบันทางเจ้าหน้าที่ได้มีการตรวจตราพื้นที่ป่าไม้โดยรอบตามแนวขอบอ่างเก็บน้ำอยู่สม่ำเสมอ

### 3) ทรัพยากรสัตว์ป่า

#### ระยะก่อสร้าง

#### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

##### (1) มาตรการในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ

(1.1) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไม้เพื่อเตรียมพื้นที่เป็นห้วยนางฝ่งขวาใช้ก่อสร้างเขื่อน และเพื่อให้เป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นเพื่อให้ไม้ที่เป็นแหล่งอาหารทั้งโดยตรงและโดยอ้อมของสัตว์ป่าหรือตามห่วงโซ่อาหารและไม้ที่เป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศตามที่สัตว์ป่า

ต้องการถูกตัดฟันและถูกแผ้วถางน้อยที่สุด และเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นเป็นเนื้อที่น้อยที่สุดและในระดับต่ำที่สุด

(1.2) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟให้เริ่มต้นจากทางด้านนอกสุดของพื้นที่ห้วยน้ำเข้าไปยังพื้นที่ใช้ก่อสร้างเขื่อนและต่อไปยังพื้นที่อ่างเก็บน้ำตามลำดับ ส่วนการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำให้เริ่มต้นด้วยการแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะแล้วข้ามไปที่ฝั่งขวาห้วยตาเปอะ ขณะเดียวกันแผ้วถางพรรณพืชจากขอบอ่างทางฝั่งขวาห้วยยางไยแล้วข้ามไปที่ฝั่งซ้ายห้วยยางไย โดยดำเนินการพร้อมกัน ต่อจากนั้นจึงแผ้วถางพรรณพืชไล่จากทางส่วนต้นไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำตามลำดับ เพื่อบังคับให้สัตว์ป่าที่ต้องการหลบเลี่ยงการถูกรบกวนจากกิจกรรมการตัดฟันต้นไม้และการชักลากไม้ต้องหนีจากฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะและจากฝั่งขวาห้วยยางไยเข้าไปในผืนป่าที่อยู่ตรงกลางระหว่างห้วยตาเปอะกับห้วยยางไยและต่อไปทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานจนพ้นขอบเขตของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นการป้องกันไม่ให้สัตว์ป่าตกค้างอยู่ในพื้นที่ฝั่งซ้ายของห้วยตาเปอะและในพื้นที่ฝั่งขวาของห้วยยางไยรวมทั้งไม่ถูกกักอยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ โดยออกไปอาศัยในพื้นที่ปลอดจากการถูกรบกวนในระยะก่อสร้าง ตลอดจนปลอดภัยจากน้ำท่วมเมื่อมีการกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำ

(1.3) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟควรดำเนินการในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ชนิดพันธุ์ไม้ของป่าเต็งรังรวมทั้งไม้ทั้งใบ ขณะเดียวกันพืชล้มลุกที่คลุมดินแห้งและตาย ตลอดจนน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยมีน้อยและขาดตอนเป็นช่วง ป่าช่วงเวลานี้จึงมีสภาพโปร่ง แล้ง และอาหารมีปริมาณน้อย รวมทั้งขาดแคลนน้ำ จึงเป็นช่วงเวลาที่สัตว์ป่าส่วนใหญ่ได้ย้ายไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่อื่น การดำเนินงานในช่วงเวลานี้จึงก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าทั้งในด้านจำนวนชนิดและปริมาณประชากรน้อยกว่าในฤดูฝน

(1.4) ระหว่างการตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟเพื่อจัดเตรียมพื้นที่และตลอดระยะเวลาการก่อสร้างเขื่อนหากพบสัตว์ป่าต้องให้โอกาสสัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงออกไปได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือสัตว์ป่า (หากพบว่ามีความจำเป็น) และนำไปปล่อยในพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานให้นำไปปล่อย นอกจากนั้นต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด

(1.5) การตัดฟันไม้ใหญ่และไม้เล็ก/ไม้พุ่มและการแผ้วถางไฟในพื้นที่อ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการให้มากที่สุดหรือให้พื้นที่มีสภาพโล่งเพื่อป้องกันมิให้สัตว์ป่าชนิดใดใช้พุ่มไม้หรือกองวัสดุเป็นที่หลบซ่อนตัว และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนหน้าการกักน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยให้ท่วมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้สัตว์ป่ามีช่วงเวลาเพียงพอในการย้ายออกไปและเพื่อให้เชื่อมั่นว่าไม่มีสัตว์ป่าชนิดใดตกค้างอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันมิให้สัตว์ป่าได้รับภัยจากน้ำท่วม

(1.6) การผลักดันให้สัตว์ป่าเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างโดยการเปิดเส้นทางโยกย้ายของสัตว์ป่าออกจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ จะต้องดำเนินการผลักดันให้สัตว์ป่าได้โยกย้ายออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำด้วยตัวเองอย่างปลอดภัยโดยต้องดำเนินการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานรับผิดชอบในการทำไม้และแผ้วถางพรรณพืชเพื่อให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- ระหว่างการตัดฟันไม้ใหญ่และแผ้วถางไฟ และไม้เล็ก/ไม้พุ่ม ต้องให้โอกาสแก่สัตว์ป่าในการหลบเลี่ยงออกจากพื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือสัตว์ป่า (หากพบว่ามีชีวิต) และนำไปปล่อยในพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หรือประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานให้นำไปปล่อย นอกจากนั้น ต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวด

- นอกจากตัดฟันไม้ใหญ่แล้วต้องแผ้วถางไฟ ไม้เล็ก และไม้พุ่มในพื้นที่อ่างเก็บน้ำออกให้มากที่สุด หรือให้พื้นที่อ่างเก็บน้ำมีสภาพโล่งก่อนหน้าการกักน้ำเพื่อให้เชื่อมั่นว่าสัตว์ป่าทุกชนิดและทุกตัวได้โยกย้ายออกไปจากพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นแนวทางที่ไม่ต้องช่วยเหลือและโยกย้ายสัตว์ป่าเมื่อมีการกักน้ำให้ท่วมพื้นที่ และให้แจ้งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสัตว์ป่าที่ยังตกค้างอยู่ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันมิให้สัตว์ป่าได้รับภัยจากน้ำท่วม

(1.7) ควบคุมให้เสียงที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำมีระดับความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล หรือไม่เกินระดับมาตรฐานที่หูของมนุษย์รับฟังเสียงได้ นอกจากนั้น กิจกรรมการก่อสร้างเขื่อนและ/หรือกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและการเตรียมพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำต้องดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวันโดยไม่มีกิจกรรมเวลากลางคืน เพื่อมิให้เสียงและแสงไฟรวมทั้งกิจกรรมการก่อสร้างไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าซึ่งส่วนมากออกหากินเวลากลางคืน (ยกเว้นนกส่วนมาก)

(1.8) ที่พักแรมของแรงงานก่อสร้างและของเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ที่กองพักวัสดุก่อสร้างสถานที่เก็บสำรองน้ำมันและสารเคมี และที่พักยานพาหนะและเครื่องมือทุกประเภทต้องไม่อยู่ใกล้เคียงห้วยตาเปาะเพื่อป้องกันมิให้น้ำที่ขังจากที่พักแรม ขยะและปฏิกูล น้ำมัน และสารเคมีเลือนไหลหรือถูกชะล้างลงไปปนเปื้อนกับน้ำผิวดินในลำห้วย รวมทั้งมีระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกสุขลักษณะและมีประสิทธิภาพในการบำบัด ตลอดจนจัดการให้สถานที่กองพักขยะและที่เก็บสำรองน้ำมันกับสารเคมีอยู่ในสภาพที่ควบคุมได้เพื่อป้องกันมิให้เกิดการแพร่ของโรคและอันตรายจากสารเคมีไปสู่สภาพแวดล้อมรวมทั้งไปถึงสัตว์ป่า

## (2) มาตรการในพื้นที่ชลประทาน

(2.1) พิจารณาและกำหนดแนวท่อส่งน้ำอย่างรอบคอบ โดยให้แนวท่อส่งน้ำทุกสายหลีกเลี่ยงกลุ่มไม้ธรรมชาติและให้อยู่เฉพาะแนวเขตถนนหรือพื้นที่ปลูกพืชเกษตรเพื่อหลีกเลี่ยงการตัดฟันไม้ใหญ่ธรรมชาติ หรือให้การตัดฟันไม้ใหญ่และการแผ้วถางพรรณพืชเกิดขึ้นน้อยที่สุด และการตัดฟันไม้ใหญ่ต้องดำเนินการเฉพาะที่จำเป็นเพื่อให้ไม้ใหญ่ที่จะอำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่าถูกตัดฟันน้อยที่สุด

(2.2) ระหว่างการตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพรรณพืชเพื่อเตรียมวางท่อส่งน้ำและตลอดระยะเวลาการวางท่อส่งน้ำหากพบสัตว์ป่าต้องให้โอกาสสัตว์ป่าได้หลบเลี่ยงออกไปได้อย่างปลอดภัย หรือด้วยการช่วยเหลือและนำไปปล่อยในพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวางท่อส่งน้ำ และต้องควบคุมมิให้มีการลักลอบล่าสัตว์ป่าอย่างเข้มงวดทั้งพื้นที่แนวท่อส่งน้ำและที่อื่นในพื้นที่ชลประทาน

(2.3) วางแผนการดำเนินงานอย่างรอบคอบเพื่อให้การวางท่อส่งน้ำแต่ละสายใช้เนื้อที่น้อยที่สุด และเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่เกิดขึ้นเป็นบริเวณแคบที่สุด ตลอดจนวางแผนให้การวางท่อส่งน้ำเป็นไปอย่างต่อเนื่องเพื่อให้กิจกรรมหลากหลายระหว่างการวางท่อส่งน้ำรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าในขอบเขตจำกัดและเป็นช่วงเวลาสั้นที่สุด

### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) ควบคุมให้เสียงที่เกิดจากกิจกรรมการตัดไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมีระดับความดังไม่เกิน 85 เดซิเบล (ระดับความดังของเครื่องมือที่กำหนด) หรือไม่เกินระดับมาตรฐานที่ชุมชนยอมรับได้ โดยต้องดำเนินการเฉพาะช่วงเวลากลางวันโดยไม่มีกิจกรรมเวลากลางคืน เพื่อมิให้เสียงและแสงสว่างรวมทั้งกิจกรรมการตัดไม้ไปรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า

(2) จัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะสำหรับใช้ตรวจสอบพื้นที่ป่าที่อยู่ทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันการเข้าไปลักลอบตัดไม้และลักลอบล่าสัตว์ป่าที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน รวมทั้งควบคุมกิจกรรมประมง (ถ้ามี) ให้อยู่ในพื้นที่กำหนดและในช่วงเวลาที่กำหนด

(3) เมื่อการก่อสร้างเขื่อนใกล้เสร็จสมบูรณ์ควรปลูกพืชคลุมดินในพื้นที่ห้วยงานบริเวณที่มีการเปิดหน้าดินระหว่างการก่อสร้างและไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ดังกล่าวอีกต่อไปเพื่อลดการถูกชะล้างของหน้าดินที่จะมีผลต่อคุณภาพของน้ำผิวดินในห้วยตาเปาะและก่อผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่อาศัยในลำห้วย และควรปลูกพรรณไม้ท้องถิ่นโตเร็วหรือชนิดพันธุ์ดั้งเดิมของป่าบริเวณนี้รวมทั้งชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชอาหารสัตว์ด้วยเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ และเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่าในระยะดำเนินการของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

(4) เมื่อวางท่อส่งน้ำเสร็จสมบูรณ์ให้ปลูกพืชคลุมดินบริเวณแนวท่อส่งน้ำเพื่อลดการถูกชะล้างของหน้าดิน และเพื่อเร่งการฟื้นฟูสภาพนิเวศของพื้นที่ให้กลับคืนสู่สภาพเดิมในช่วงเวลาสั้นที่สุด

### ระยะดำเนินการ

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) จัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง และหน่วยพิทักษ์ป่าแห่งใหม่นี้ควรมีเรือที่มีสมรรถนะสูงสำหรับใช้ตรวจสอบพื้นที่ป่าที่อยู่ทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำเพื่อป้องกันการเข้าไปลักลอบตัดไม้และลักลอบล่าสัตว์ป่าที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน รวมทั้งควบคุมกิจกรรมประมง (ถ้ามี) ให้อยู่ในพื้นที่กำหนดและในช่วงเวลาที่กำหนด

(2) ดำเนินการประชาสัมพันธ์โดยเฉพาะกับราษฎรของบ้านคำเบ้มบ่าม บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านตาเปาะ บ้านด่านช้าง บ้านแก่งนาง และบ้านโนนปาก่อที่อยู่ใกล้เคียงกับอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการให้ตระหนักถึงความสำคัญของป่าและสัตว์ป่าเพื่อให้ละเลิกการลักลอบล่าสัตว์ป่า และการลักลอบตัดไม้ซึ่งเป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศในป่าที่เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่า

(3) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยให้ดำเนินการศึกษาความหลากหลายชนิดและประเมินระดับความชุกชุมของสัตว์ป่า 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะแล้วเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนหน้ามีอ่างเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิด ระดับความชุกชุม ตลอดจนการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม และเพื่อตรวจสอบผลกระทบของการมีอ่างเก็บน้ำว่ามีแนวโน้มที่สัตว์ป่าได้รับผลกระทบด้านลบมากขึ้นหรือไม่



ทั้งผลกระทบโดยตรงและผลกระทบโดยอ้อม และเป็นผลกระทบลักษณะใด เพื่อใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่ได้เสนอแนะไว้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในระยะดำเนินการ รวมทั้งเสนอมาตรการที่อำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้นให้กับสัตว์ป่า โดยดำเนินการ หลังการกักน้ำในอ่างเก็บน้ำเป็นระยะเวลา 5 ปีต่อเนื่อง (ปีที่ 4 ถึงปีที่ 8 ของการดำเนินโครงการ) โดยศึกษาปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและในฤดูแล้ง

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีแผนการดำเนินงานจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 1 แห่ง เพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ป่า ซึ่งมีแผนเริ่มดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ปัจจุบันได้ทำการสำรวจสถานภาพป่า ชนิดพันธุ์สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ ฯ และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ พร้อมทั้งเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบไปยังแหล่งอาศัยที่เหมาะสมแห่งใหม่

### 5.3.3 คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 1) การใช้ที่ดิน

##### ระยะก่อสร้าง

##### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

ผลกระทบจากการสูญเสียที่ดินและพืชผลทางการเกษตรเพื่อการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำและองค์ประกอบโครงการต่างๆ เป็นผลกระทบในด้านลบที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างทั้งหมด จะต้องดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ก่อสร้างของโครงการเท่านั้น

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

การดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และกิจกรรมการอื่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการจะต้องดำเนินการในพื้นที่ที่ขออนุญาตใช้พื้นที่เท่านั้น คือ 2,161.96 ไร่

##### ระยะดำเนินการ

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอาจส่งผลกระทบต่อการยกระดับน้ำใต้ดินสูงขึ้น ซึ่งในช่วงปีที่น่าฝนมากกว่าปกติ ควรแนะนำเกษตรกรให้จัดทำร่องระบายน้ำในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและอ้อยที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในที่ต่ำ เพื่อการระบายน้ำออกจากบริเวณรากพืช

##### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

จากการสำรวจการจัดชั้นความเหมาะสมของดิน แนวทางการจัดการดิน พร้อมทั้งวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ และติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการฯ ประเมินกำลังผลิตของดินตามศักยภาพต่อการปลูกพืชตามชั้นความเหมาะสมของดิน พร้อมทั้งให้คำแนะนำ ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน การปลูกพืชบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ชนิดและการฝึกอบรมเกษตรกรด้านพัฒนาที่ดินในพื้นที่โครงการฯ

## 2) การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

ไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบชลประทานอาจส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการใช้น้ำของประชาชนตามลำนํ้าห้วยตาเปาะได้ แต่ผลกระทบคาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะสั้น และทางโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำ

### ระยะดำเนินการ

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) การจัดสรรน้ำให้แก่กิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสม : เมื่อพิจารณาศักยภาพของทรัพยากรน้ำที่มีอยู่เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมต่างๆ เช่น การเกษตรกรรม การอุปโภคบริโภค และการรักษาสมดุลของระบบนิเวศห้วยน้ำ เป็นต้น ประกอบกับความจำเป็นในการกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างเหมาะสม จึงเสนอให้กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำในห้วยตาเปาะประสานแผนการใช้น้ำแบบบูรณาการและร่วมมือกันโดยคำนึงถึงเงื่อนไขในการบริหารการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำให้แก่กิจกรรมต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือเป็นธรรม โดยต้องกำหนดมาตรการควบคุมการใช้น้ำอย่างเหมาะสมของเกษตรกรเพื่อการชลประทาน เนื่องจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำในกิจกรรมอื่นๆ ได้

(2) การลดผลกระทบต่อการใช้น้ำในพื้นที่โครงการ : ในช่วงที่มีการก่อสร้างและการดำเนินการโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในห้วยตาเปาะ เช่น การเพิ่มความขุ่นและตะกอนแขวนลอย และการเพิ่มสารพิษตกค้างจากการใช้ปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชในพื้นที่รับประโยชน์ เป็นต้น อาจทำให้เกิดผลเสียต่อการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ ได้ จึงเสนอแนะให้กรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดสรรน้ำต้องร่วมมือกันในการป้องกันแก้ไขหรือลดผลกระทบดังกล่าวด้วยความระมัดระวัง

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การประสานการดำเนินการด้านการบริหารจัดการน้ำ ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดกิจกรรม แนะนำ เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการวิธีการบริหารจัดการน้ำชลประทาน พร้อมทั้งช่วยกันดูแลและบำรุงรักษาระบบชลประทาน ตลอดจนนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเกษตรในเขตชลประทานต่อไป

### 3) การบริหารการใช้น้ำ

#### ระยะก่อสร้าง

##### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

กรมชลประทานจัดประชุมชี้แจงแผนงานก่อสร้างโครงการ ขอบเขตของพื้นที่ก่อสร้าง และชี้แจงแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส สามารถติดตามตรวจสอบอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อป้องกันความเข้าใจผิดพร้อมสร้างความสมานฉันท์ต่อกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในท้องถิ่น

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

เฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่อาจถูกปนเปื้อนจากกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ และกำหนดการจัดสรรน้ำให้ตรงกับความต้องการใช้น้ำแต่ละประเภท

#### ระยะดำเนินการ

##### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ควรมีการกำหนดการจัดสรรน้ำให้แก่ความต้องการใช้น้ำประเภทต่างๆ อย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการขัดแย้งจากความต้องการใช้น้ำในแต่ละกลุ่ม และปรับปรุงการจัดการการใช้น้ำเพื่อให้เกิดความประหยัดและลดการสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์

##### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานพร้อมทั้งฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเสริมสร้างความเข้มแข็งองค์กรผู้ใช้น้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 2 รุ่น และจัดฝึกอบรมยุวชลกรเรียนรู้งานชลประทาน หลักสูตร 1 วัน เพื่อสร้างเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน

### 4) การคมนาคมและการขนส่ง

#### ระยะก่อสร้าง

##### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างให้เพียงพอ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในเวลากลางคืนหรือ ในเวลาที่ทัศนวิสัยไม่ดี

(2) ควบคุมการจราจรโดยใช้ป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจรที่แสดงความหมายอย่างชัดเจน และสามารถมองเห็นได้จากระยะไกล

(3) ควบคุมน้ำหนักบรรทุกไม่ให้เกินเกณฑ์ที่กำหนด รวมทั้งจัดมาตรการควบคุมมิให้วัสดุตกหล่นบนถนนในขณะขนส่ง และตรวจสอบสภาพรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอเพื่อลดปัญหาการกีดขวางการจราจร และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

(4) ฉีดพรมน้ำบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละออง พังกระจายอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช่น บริเวณทางเดินรถชั่วคราว เป็นต้น รวมทั้งทำการฉีดล้างทำความสะอาดรถบรรทุก

### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์โดยกำหนดความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในบริเวณที่เป็นชุมชน และความเร็วไม่เกิน 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในพื้นที่ไกลจากชุมชน และการฉีดพรมน้ำเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย

### ระยะดำเนินการ

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ กรมชลประทานจะรับผิดชอบ และทำการซ่อมแซมบำรุงรักษาเส้นทางที่ชำรุด ที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการห้วยตาเปาะให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ทั้งนี้เพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการเดินทางของประชาชนในบริเวณพื้นที่โครงการ

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทางโครงการได้ดำเนินการซ่อมแซมเส้นทางที่ชำรุดเบื้องต้น โดยการทำถนนลูกรังบดอัด เพื่อให้สามารถสัญจรได้ตามปกติ

## 5) การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์

### ระยะก่อสร้าง

#### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

การก่อสร้างได้มีการจัดทำคูัดกั้นบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรวบรวมเศษดินตะกอนจากการก่อสร้างไม่ให้ตกลงลงลำน้ำอันจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำบริเวณพื้นที่การเกษตรท้ายน้ำ

### ระยะดำเนินการ

(1) แนะนำเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ต่ำ ในปีที่มีฝนตกมากกว่าปกติ ให้ชุดร่องระบายน้ำในพื้นที่เพาะปลูก เพื่อป้องกันการแช่ขังของน้ำบริเวณรากพืช

(2) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเพาะปลูก เช่น การให้น้ำแบบน้ำหยด การให้ปุ๋ยร่วมกับน้ำชลประทาน (fertigation) เป็นต้น

## 6) การชลประทานและการระบายน้ำ

### ระยะก่อสร้าง

#### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

ในการก่อสร้างองค์ประกอบโครงการควรกำหนดให้มีวัสดุหรืออุปกรณ์ใดๆ กันบริเวณก่อสร้างเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของตะกอนและเศษวัสดุก่อสร้างในห้วยตาเปาะ รวมทั้งจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการที่ดินให้เหมาะสม เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อการระบายน้ำในช่วงเวลาการก่อสร้าง เช่น การจัดกองให้เป็นระเบียบหรือการขนย้ายไปที่ในบริเวณที่เหมาะสมที่ห่างไกลจากลำน้ำพอสสมควร เป็นต้น และควรมีการเตรียมความพร้อมของเกษตรกร โดยการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำระดับโครงการ เพื่อช่วยรับผิดชอบในการจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา รวมทั้งจัดให้มีกลุ่มผู้ใช้น้ำย่อยแยกไปตามส่วนต่างๆ ของส่งน้ำ โดยให้ผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและคณะกรรมการของ



ผู้ใช้น้ำเข้าร่วมและมีบทบาทในกิจกรรมทุกขั้นตอนของการวางระบบชลประทานและการจัดสรรน้ำ นอกจากนี้ กรมชลประทานควรดำเนินการด้านการพัฒนาองค์กรและการประชาสัมพันธ์ควบคู่ไปกับการออกแบบก่อสร้าง

#### ระยะดำเนินการ

ผลกระทบด้านการชลประทานและการระบายน้ำส่วนใหญ่เป็นผลกระทบด้านบวก แต่การดำเนินการในระยะยาวอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบได้ เนื่องจากความขัดแย้งด้านความต้องการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ จึงควรมีการกำหนดมาตรการเพื่อควบคุมการจัดสรรน้ำในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการใช้น้ำของพืช และมีระบบระบายน้ำที่ดี ซึ่งต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ส่งน้ำและบำรุงรักษาของกรมชลประทานที่มีความรู้และมีจำนวนเพียงพอ รวมทั้งจะต้องอาศัยความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร พร้อมกันนี้ จะต้องมีการดูแลบำรุงรักษาระบบส่งน้ำชลประทาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำระดับโครงการ เพื่อช่วยรับผิดชอบในการจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอนของการวางระบบชลประทานและจัดสรรน้ำ

### 7) การบรรเทาอุทกภัย

#### ระยะก่อสร้าง

#### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

มีมาตรการลดผลกระทบด้วยวิธีการต่างๆ อาทิ การปรับปรุงชุดลอกลำน้ำ เป็นต้น สำหรับการป้องกันน้ำท่วมภายในพื้นที่โครงการ คลองส่งน้ำชลประทาน และแนวถนนที่อาจกีดขวางทางระบายน้ำเดิมตามธรรมชาตินั้น

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

ทำการก่อสร้างท่อลอด สะพาน หรือทางระบายน้ำไว้เป็นช่วงๆ ตลอดแนวท่อที่อยู่บนผิวดินและแนวถนนเพื่อป้องกันน้ำท่วม

#### ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินโครงการจะเป็นกิจกรรมการกักเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ โดยจะรองรับน้ำในช่วงฤดูฝน และให้น้ำในช่วงฤดูแล้งซึ่งจะเป็นผลดีต่อเกษตรกรในพื้นที่ จึงไม่มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

#### 1) สภาพเศรษฐกิจ สังคมและองค์กร

#### ระยะก่อสร้าง

#### มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) หน่วยงานเจ้าของโครงการ ต้องมีการจัดทำแผนปฏิบัติการในการเตรียมการก่อสร้างโครงการโดยให้ความสำคัญกับการสื่อสารข้อมูลกิจกรรมการปฏิบัติงานของโครงการให้กับชุมชนท้องถิ่นได้รับ

ทราบอย่างต่อเนื่อง และให้มีการจัดตั้งคณะทำงานระดับพื้นที่ โดยประกอบด้วย ผู้แทนกรมชลประทาน ผู้แทนอำเภอ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และผู้ประกอบการต่างๆ รวมทั้งกลุ่มองค์กรชุมชนในการเข้าร่วมประชุมและประสานการปฏิบัติงานในระดับพื้นที่

(2) จ้างคนงานก่อสร้างที่เป็นประชาชนในพื้นที่ให้มากที่สุดเพื่อลดปัญหาทางด้านสังคมและป้องกันโรคที่อาจจะติดมากับแรงงานต่างถิ่น/แรงงานต่างด้าว

(3) จัดตั้งคณะประชาสัมพันธ์และประสานงานโครงการจากบุคคลที่ชุมชนยอมรับนับถือ เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ราษฎรในท้องถิ่นทราบถึงความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะ โดยผ่านทางองค์การบริหารส่วนตำบลและผู้นำชุมชนทางชลประทานในพื้นที่รวมทั้งทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

(5) ฉีดพรมน้ำบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในบริเวณที่มีการเปิดหรือขุดหน้าดิน บนทางเดินรถชั่วคราว เป็นต้น รวมทั้งการฉีดล้างทำความสะอาดล้อรถบรรทุกและปิดคลุมวัสดุก่อสร้างขณะขนส่งตลอดจนการฉีดป้ายชี้แจง ให้ประชาชนได้รับทราบการดำเนินงานทุกวัน

(6) จัดทำทะเบียนคนงานที่มาจากภายนอกพื้นที่ และให้มีการจัดระบบการพักของที่พักคนงานในการก่อสร้างโครงการที่เหมาะสม และต้องควบคุมมิให้มีกิจกรรมของที่พักคนงาน ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาสังคม

(7) กำหนดให้รถบรรทุกที่วิ่งผ่านชุมชนและในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ใกล้ชุมชนพักอาศัยและไม่เกิน 80 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ไกลจากชุมชน

(8) กวดขันให้ผู้รับเหมาจัดที่พักคนงานให้ถูกสุขลักษณะมีการกำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อให้ประชาชนมีความรู้สึกที่ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน โดยเฉพาะการจัดการน้ำทิ้งและขยะมูลฝอย เพื่อป้องกันมิให้เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคสู่ชุมชน

#### มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

การดำเนินมาตรการในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างที่ไม่กระทบต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน โดยเฉพาะการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ อันเนื่องมาจากการวิ่งของยานพาหนะในโครงการ และต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นด้วย ด้วยการควบคุมความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งผ่านชุมชนและในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ใกล้ชุมชนพักอาศัยและไม่เกิน 80 กม./ชม. ในบริเวณพื้นที่ไกลจากชุมชน และฉีดพรมน้ำบริเวณที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง อีกทั้ง ติดป้ายชี้แจงให้ประชาชนได้รับทราบการดำเนินงานทุกวัน

#### ระยะดำเนินการ

(1) ส่งเสริมด้านการเกษตรและให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรในพื้นที่โครงการอย่างเหมาะสม

(2) สนับสนุนให้มีการพัฒนาอาชีพทางการเกษตรเพื่อให้การใช้น้ำจากระบบชลประทานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดและเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับราษฎร ดังนี้

(2.1) ให้การสนับสนุนด้านวิชาการ เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับการเลือกชนิดของพืชที่จะทำการเพาะปลูก การให้ความรู้เกี่ยวกับการบำรุงดิน การใช้ปุ๋ย การใช้สารเคมี การเก็บเกี่ยว การรักษาหลัง

การเก็บเกี่ยว และการใช้เครื่องจักรกล เป็นต้น ทั้งโดยการจัดอบรม สัมมนา ฝึกงาน และดูงานในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จ

(2.2) ให้การสนับสนุนด้านพันธุ์พืช ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

(2.3) ให้การสนับสนุนด้านการตลาด เช่น การให้ความรู้ด้านการรวมกลุ่มเพื่อให้มีอำนาจต่อรองด้านราคา การพัฒนาตลาดขายสินค้าริมถนนใหญ่ การจัดตั้งตลาดกลางขายสินค้า และการผลิตแบบมีสัญญาข้อตกลงกับผู้ประกอบการที่ทำการรับซื้อ

(3) การพัฒนาโครงการจะทำการก่อสร้างถนนบำรุงรักษาท่อส่งน้ำ ซึ่งเป็นผลประโยชน์ทำให้มีระบบการกักเก็บน้ำเป็นระยะๆ โดยเฉพาะบางจุดบางพื้นที่สามารถพัฒนาเป็นแก้มลิงหรือทำฝายกั้นน้ำ เพื่อเก็บน้ำไว้ในฤดูแล้งได้ และในพื้นที่ที่มีความเหมาะสม

(4) การเปิดโครงการจะส่งผลดีต่อเกษตรกรกรม ดังนั้น จึงควรส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำของโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เพื่อเป็นการสร้างความร่วมมือของเกษตรกรในการนำน้ำมาใช้ในการเกษตรและการอุปโภคบริโภค

(5) กำหนดให้มีการตรวจและบำรุงรักษาระบบส่งน้ำชลประทานโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน หรือการจัดตั้งอาสาสมัครชลประทาน หรือการพัฒนาเครือข่ายชุมชนในการบำรุงรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

(6) จัดทำแผนเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำในระดับชุมชน โดยเป็นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมชุมชนในการจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนเพื่อการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน สอดคล้องกับการใช้น้ำอย่างประหยัด และลดการสูญเสียน้ำรวมทั้งการนำน้ำมาใช้ใหม่

(7) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบูรณาการความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดตั้งชุมชนเพื่อเป็นการวางแผนการขยายตัวของชุมชน โดยให้มีการกำหนดเขตพื้นที่เพื่อการพัฒนาและใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เช่น เขตบริการ เขตตั้งถิ่นฐานชุมชน เขตพื้นที่สีเขียว หรือเขตอื่นๆ ที่รองรับการพัฒนา

(8) สนับสนุนการจัดกิจกรรมด้านชุมชน วัฒนธรรมและประเพณีที่สำคัญของคนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งหวังให้มีการส่งเสริมและสืบทอดวัฒนธรรมอันดีของชุมชน และให้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนการดำเนินงานของชุมชน

(9) สนับสนุนองค์กรชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น และร่วมกันดูแลรักษาพื้นที่คุ้มครอง (Protected Area) อย่างมีส่วนร่วม โดยเน้นการป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การล่าสัตว์ป่า ปัญหาไฟป่า การบุกรุกที่ดินในเขตป่า รวมทั้งการจัดการป่าชุมชนในพื้นที่สาธารณะของชุมชนเพื่อให้เป็นกระบวนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชน และเป็นการช่วยรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ ทั้งในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร และป้องกันภัยธรรมชาติ

## 2) การสาธารณสุข

### ระยะก่อสร้าง

มาตรการที่ได้ดำเนินการแล้วและยังให้ดำเนินการต่อ

(1) มีการเฝ้าระวังสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรรวมทั้งการให้ความรู้ในการป้องกันตนเองเกี่ยวกับการใช้สารเคมี

(2) ควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพของราษฎรในพื้นที่เกี่ยวกับโรคพยาธิและโรคติดเชื้อปรสิตรวมทั้งการให้ความรู้ในการป้องกันตนและการดูแลสุขภาพด้วย

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

(1) การเฝ้าระวังโรคติดต่อและสุขภาพ ของประชาชนและแรงงานต่างถิ่นที่อาจนำโรคติดต่อจากถิ่นฐานเดิมมาสู่พื้นที่

(2) มีการเฝ้าระวังและมีมาตรการการป้องกันโรคพยาธิ และโรคติดเชื้อปรสิต

### ระยะดำเนินการ

มาตรการที่เสนอให้ดำเนินการ

- มีแผนการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพอนามัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- มีการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่ จัดเตรียมรถพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน
- มีแผนงานระบบการติดต่อสื่อสาร และประสานงานกันอย่างมีระบบเมื่อมีเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ/จากการกระทำของมนุษย์

- เฝ้าระวังโรคติดต่อที่เกิดจากพาหะเช่น ไข้เลือดออกไข้มาลาเรียจากยุง โรคท้องร่วงจากแมลงวัน โรคตาแดงจากแมลงหวี่ โรคฉี่หนูและ โรคพยาธิต่างๆ การถูกกัดต่อยด้วยแมลง/ สัตว์มีพิษรวมทั้งปัญหาเสพติดที่อาจเกิดขึ้นของผู้ปฏิบัติงานที่อ่างเก็บน้ำและประชาชนที่อาศัยอยู่รอบๆ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ

- มีแผนการเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากพาหะนำโรคในหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่

ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการร่วมกับกรมควบคุมโรค ทำการสำรวจและเฝ้าระวังยุงพาหะนำโรคในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและบริเวณพื้นที่โดยรอบ จากการสำรวจ 3 ครั้ง ช่วงเดือน มิถุนายน สิงหาคม และกันยายน 2562 พบยุงก้นปล่องทั้งหมด 1 ตัว แยกเป็นพาหะหลักนำเชื้อมาลาเรียชนิด *Anopheles dirus* ทั้งหมดจำนวน 1 ตัว ส่วนใหญ่พบยุงรำคาญมีจำนวนมากที่สุด



## 5.4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากการก่อสร้างของโครงการ ได้มีการก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบตั้งแต่ พ.ศ. 2556 และก่อสร้างแล้วเสร็จในเดือนตุลาคม 2560 โดยยังไม่เปิดดำเนินโครงการ (ยังไม่มีมีการกักเก็บน้ำตามที่กำหนด)

**ดังนั้นมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในส่วนนี้ จึงเน้นนำเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบในส่วนที่ยังไม่ได้ดำเนินการในช่วงระยะก่อสร้าง คือ ในส่วนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ และส่วนของระยะดำเนินการ ซึ่งในบางมาตรการทางกรมชลประทานได้มีการดำเนินการไปแล้วบางส่วน จึงจะขอนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการไปท้ายมาตรการอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้**

### 5.4.1 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

#### 1) สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

ในระยะดำเนินการ การเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คาดว่าไม่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ แต่กรมชลประทานควรมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำต่อไป และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการพัฒนาโครงการ มีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

(1) ให้กรมชลประทานดำเนินการติดตั้งสถานีบันทึกข้อมูลภูมิอากาศตามมาตรฐานของกรมชลประทาน ที่บริเวณหัวงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวน 1 แห่ง ทั้งนี้เพื่อบันทึกข้อมูลและสามารถนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่สถานีอื่นในอนาคต และควรทำรายงานผลทุกๆ ปี พร้อมทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุกๆ 5 ปี

(2) ให้กรมชลประทานทำการติดตั้งสถานีวัดน้ำฝนในลุ่มน้ำ 1 แห่ง ที่บริเวณหัวงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นที่เดียวกับที่ได้เสนอให้ติดตั้งสถานีวัดข้อมูลภูมิอากาศตามมาตรฐานของกรมชลประทาน ในการติดตามตรวจสอบยืนยันผลกระทบ และควรทำรายงานผลทุกๆ ปี พร้อมทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุกๆ 5 ปี

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

(1) โครงการทำการติดตั้งสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำฝน บริเวณหัวงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 1 สถานี เมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายวัน รายเดือน รายปี

(2) โครงการได้ดำเนินการติดตั้งสถานีบันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเร็วลม ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ บริเวณหัวงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จำนวน 1 สถานี เมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อใช้ประกอบการบริหารจัดการน้ำของโครงการปีละ 1 ครั้ง

#### 2) อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ

ในระยะดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ แต่กรมชลประทานควรดำเนินการติดตามตรวจสอบข้อมูลด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ ในระยะดำเนินโครงการ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการตรวจสอบความถูกต้องของผลกระทบที่ได้ประเมินไว้ รวมทั้งการตรวจสอบประสิทธิภาพของการจัดสรรน้ำจากอ่างเก็บน้ำ และนำข้อมูลปริมาณน้ำท่าและระดับน้ำที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าและระดับน้ำเป็นประจำทุกปี

โดยการติดตามตรวจสอบผลกระทบหลังการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

(1) ทำการบันทึกระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะบันทึกปริมาณน้ำที่ปล่อยเข้าสู่ระบบส่งน้ำชลประทาน และที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำทั้งด้านอาคารน้ำล้นและท่อปล่อยน้ำลงสู่ลำน้ำเดิม โดยมีหน่วยงานท้องถิ่นของกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการ

(2) ให้กรมชลประทานดำเนินการติดตั้งสถานีวัดปริมาณและระดับน้ำจำนวน 1 สถานี ภายหลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบส่งน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยทำการติดตั้งบริเวณด้านเหนือหรือท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยบันทึกค่าระดับน้ำ ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ปริมาณตะกอนแขวนลอยในอ่างเก็บน้ำ จัดทำ Rating Curve ของตะกอนแขวนลอย และรายงานผลการปฏิบัติงานทุกๆ ปี

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการดำเนินการติดตั้งสถานีวัดน้ำท่าตามมาตรฐานจำนวน 1 แห่ง บริเวณด้านท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เพื่อติดตามตรวจสอบข้อมูลปริมาณน้ำท่าทุกปี โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากสถานีตรวจวัดน้ำท่าของโครงการและสถานีตรวจวัดที่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ วิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการและจัดทำรายงานปีละ 1 ครั้ง

### 3) คุณภาพน้ำผิวดิน

ระยะดำเนินการ เนื่องจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่พบว่า มีสารหนูและแมงกานีสปะปนในน้ำจึงมีมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำโดยมีมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อคุณภาพน้ำผิวดินในระยะดำเนินโครงการเสนอแนะให้กรมชลประทานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินจำนวน 5 สถานี การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในระยะดำเนินการให้เริ่มดำเนินการติดตามตรวจสอบเมื่อกักน้ำได้จนถึงระดับเก็บกักปกติแล้วอย่างต่อเนื่องรวม 8 ปี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง คือ 1 ครั้งในฤดูแล้งประมาณเดือนมีนาคม และ 1 ครั้งในฤดูฝนประมาณเดือนสิงหาคมของทุกปี มีรายละเอียดในการดำเนินงาน ดังนี้

(1) การตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ การตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใช้วิธีการซึ่งเป็นที่ยอมรับของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ซึ่งอธิบายไว้ใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater (2012) โดยดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบได้กำหนดให้ครอบคลุมคุณภาพสำหรับการใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภค การชลประทาน และเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ รวมทั้งบ่งบอกถึงการปนเปื้อนในแหล่งน้ำปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 32 ดัชนี คือ อุณหภูมิ (T), ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH), การนำไฟฟ้า (EC), ความขุ่น (Turbidity), ของแข็งแขวนลอย (SS), ของแข็งละลายน้ำ (TDS), ความเป็นด่าง (Alkalinity as  $\text{CaCO}_3$ ), ออกซิเจนละลายน้ำ (DO), บีโอดี (BOD), ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ( $\text{NO}_3\text{N}$ ), แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ( $\text{NH}_3\text{N}$ ), ซัลเฟต ( $\text{SO}_4$ ), คลอไรด์ (Cl), โซเดียม (Na), แคลเซียม (Ca), Sodium Absorption Ratio (SAR), Residual Sodium Carbonate (RSC), ทองแดง (Cu), เหล็ก (Fe), สังกะสี (Zn), แมงกานีส (Mn), ฟีนอล (Phenol), สารหนู (As), แคดเมียม (Cd), โครเมียม (Cr), ตะกั่ว (Pb), นิกเกิล (Ni),

ปรอท (Hg), ไซยาไนต์ (CN<sup>-</sup>), สารปราบศัตรูพืช (Pesticides), แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB), แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)

(2) การติดตามตรวจสอบในบริเวณอ่างเก็บน้ำ (สถานีที่ 2) ให้ดำเนินการทำการตรวจสอบออกซิเจนละลายที่ระดับความลึกทุก 2 เมตร เพื่อทราบการแพร่กระจายของออกซิเจนตามระดับความลึก ส่วนดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินอื่น ๆ ดำเนินการเก็บตัวอย่างในรูปแบบ Integrated Sample (การเก็บผสมระหว่างที่ระดับความลึกต่างๆ) และการติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนสารปราบศัตรูพืชนั้น เสนอให้ตรวจสอบเฉพาะชนิดที่มีการใช้มากในพื้นที่เพื่อใช้เป็นดัชนีแทนเพียงกลุ่มละหนึ่งชนิดก็พอเพียง

(3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ เพื่อนำข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินมาใช้ในการบริหารจัดการน้ำต้นทุนของโครงการ โดยจัดทำเป็นรายงานประจำปี สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวดินต่อไป

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการดำเนินการสำรวจ การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ จำนวน 5 สถานี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน พบว่า คุณภาพน้ำด้านเหนือโครงการจนถึงท้ายโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ ยกเว้น ช่วงฤดูแล้ง ค่าบีโอดี (BOD) และค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH<sub>3</sub>-N) เกินค่ามาตรฐานเล็กน้อย

#### **4) คุณภาพน้ำใต้ดิน**

ในระยะดำเนินการเก็บกักน้ำและระบายน้ำของโครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการส่งน้ำและระบายน้ำให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่ชลประทานของโครงการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินจำนวน 4 สถานี โดยเป็นสถานีเดียวกันกับระยะก่อสร้างโครงการ เริ่มติดตามตรวจสอบเมื่อเริ่มต้นเก็บกักน้ำจนถึงระดับเก็บกักปกติแล้ว ต่อเนื่อง 8 ปี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ครอบคลุม 2 ฤดูกาล คือ ฤดูแล้ง เดือนมีนาคม 1 ครั้ง และฤดูฝนเดือนสิงหาคม 1 ครั้ง มีรายละเอียดดังนี้

(1) วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน โดยมีดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ ดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH), ความขุ่น (Turbidity), ของแข็งละลายน้ำ (TDS), ความกระด้างทั้งหมด (TH), ความกระด้างถาวร (NCH), ซัลเฟต (SO<sub>4</sub>), คลอไรด์ (Cl), ทองแดง (Cu), ฟลูออไรด์ (F<sup>-</sup>), เหล็ก (Fe<sup>+</sup>), สังกะสี (Zn), แมงกานีส (Mn), สารหนู (As), แคดเมียม (Cd), โครเมียม (Cr), ตะกั่ว (Pb), ปรอท (Hg), ไซยาไนต์ (CN<sup>-</sup>), สารปราบศัตรูพืช (Pesticides), แบคทีเรียทั้งหมด (TB), E.coli, แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)

(2) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมทรัพยากรธรณีเป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์น้ำใต้ดิน และรายงานผลการติดตามตรวจสอบให้กรมชลประทาน

(3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการดำเนินการสำรวจ การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ จำนวน 4 สถานี โดยดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน พบว่า คุณภาพน้ำจากบ่อบาดาลในพื้นที่โครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินเรื่อง "มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน" ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) ยกเว้น ค่าฟลูออไรด์ (F<sup>-</sup>) และค่าตะกั่ว (Pb) เกินเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย ทั้งช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนบางสถานี

### 5) ธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

ในระยะดำเนินการกรมชลประทานได้มีมาตรการในการติดตั้งสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหว โดยติดตั้งเครื่องวัดแผ่นดินไหวแบบ Accelerograph พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวแบบ Seismograph 3 แกน พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

ได้มีการติดตั้งเครื่องวัดแผ่นดินไหวแบบ Accelerograph พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวแบบ Seismograph 3 แกน พร้อมอุปกรณ์ให้พลังงาน และจัดเก็บข้อมูล 1 ชุด ที่บริเวณท้ายเขื่อน

### 6) การกักเซาะและการตกตะกอนท้ายน้ำ

ระยะดำเนินการ ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบหลังการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เสนอให้กรมชลประทานทำการติดตั้งสถานีวัดปริมาณตะกอน ภายหลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะและระบบส่งน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

(1) ทำการติดตั้งจำนวน 1 สถานีที่ตำแหน่งเดียวกับการติดตั้งสถานีวัดปริมาณน้ำท่า ดำเนินการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกอนในอ่างเก็บน้ำ โดยการหยั่งความลึกของพื้นที่อ่างเก็บน้ำตามวิธีที่ปฏิบัติอยู่ทุกช่วง 5 ปี เพื่อให้ทราบถึงระดับความรุนแรงของปัญหาการตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำและเพื่อเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้การศึกษาวิเคราะห์อายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำหรือเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหที่เหมาะสมต่อไป

(2) บันทึกค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ และในลำน้ำตามมาตรฐานของกรมชลประทาน และควรทำรายงานผลทุกๆ ปี พร้อมทั้งมีรายงานสรุปผลกระทบทุกๆ 5 ปี

(3) ทำการสำรวจการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำห้วยตาเปาะบริเวณด้านท้ายพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยกระทำตามมาตรฐานการสำรวจการตื้นเขินและกัดเซาะท้องน้ำและตลิ่ง ของกรมชลประทานเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดทำมาตรการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที



### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการดำเนินการติดตั้งสถานีตรวจวัดปริมาณตะกอนแขวนลอย จำนวน 2 สถานี ได้แก่ 1. สถานี Kh.118 บ้านแก่งเต้ 2. สถานี Kh.119 บ้านห้วยตาเปอะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เพื่อเก็บข้อมูลระดับน้ำ และปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน รายปี

### 7) ทรัพยากรดิน

ระยะดำเนินการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบหลังการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปอะ เสนอให้กรมชลประทานทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบทรัพยากรดิน ภายหลังจากการก่อสร้าง อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

(1) เก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของดินจำนวน 10 บริเวณ กระจายในพื้นที่ชลประทานของโครงการ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างให้มีความสัมพันธ์กับระดับความสูงต่ำในสภาพภูมิประเทศและมีความหลากหลายของพืชปลูก ทำการวิเคราะห์ดิน เพื่อนำมาประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาดินที่เหมาะสมสำหรับการทำการเกษตรต่อไป

(2) ติดตามตรวจสอบปัญหาผลผลิตพืชตกต่ำเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดจากความไม่เหมาะสมของการใช้ดิน

(3) จัดทำแผนที่ขึ้นความเหมาะสมของที่ดินหลังการสร้างอ่างเพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรสามารถแนะนำชนิดพืช รูปแบบการจัดการดิน และเหมาะสมกับพืช รวมทั้งวิธีการอนุรักษ์ดินเพื่อการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืนให้แก่เกษตรกร

(4) ติดตามปัญหาการกร่อนดินในพื้นที่เกษตรกรรมของพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด โดยการสำรวจการสูญเสียหน้าดินในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาจัดตั้งงบประมาณสำหรับการสร้างรูปแบบการป้องกันการกร่อนดินให้กับเกษตรกรในพื้นที่รับประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างคันดินเพื่อชะลอการไหลของน้ำ การสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่เพาะปลูก และการปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวกันดิน

(5) หน่วยงานที่รับผิดชอบ กรมพัฒนาที่ดิน และสถานีพัฒนาที่ดินมุกดาหาร ติดตามตรวจสอบวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพดิน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการบริหารจัดการน้ำของโครงการและ การส่งเสริมเกษตรกรรม รวมทั้งจัดทำรายงานเสนอกรมชลประทานในปีที่ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง

## 5.4.2 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ

### 1) นิเวศวิทยาทางน้ำ และการประมง

(1) ทำการเก็บเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมงจากจุดสำรวจในห้วยตาเปอะในระยะก่อสร้างของโครงการ เสนอแนะให้ติดตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชนิดและปริมาณ การแพร่กระจายของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน ปลา และวัชพืชน้ำ การตรวจสอบดำเนินการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 4 สถานี คือ

สถานีที่ 1 ลำห้วยตาเปอะ พื้นที่ต้นน้ำ เหนืออ่างเก็บน้ำ

สถานีที่ 2 บริเวณภายในอ่างเก็บน้ำ

สถานีที่ 3 ลำห้วยตาเปอะในพื้นที่ชลประทาน บ้านตาเปอะ

สถานีที่ 4 ห้วยตาเปอะ ท้ายน้ำ ที่แก่งกกขาม

(2) ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ การตรวจสอบสิ่งมีชีวิตทางน้ำ ประกอบด้วย

- แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ได้แก่ ชนิดหรือกลุ่ม ความหลากหลาย ความชุกชุมความหนาแน่น

- ปลา ได้แก่ ชนิดหรือกลุ่ม ความหลากหลาย ความชุกชุม และระบุชนิดที่หายาก ชนิดหรือ

สายพันธุ์ที่สำคัญ หรือมีลักษณะเด่น ชนิดมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ

- พรรณไม้น้ำ ได้แก่ สายพันธุ์ ชนิดสายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่น ความหลากหลาย ความชุกชุม

ความหนาแน่น สถานที่พบมาก ปัญหาและการใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงชนิด ความชุกชุมตามฤดูกาล ชนิดที่อาจแพร่ขยายพันธุ์ในพื้นที่เก็บกักน้ำด้านเหนือฝาย

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

ทางโครงการร่วมกับกรมประมงดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง จำนวน 4 สถานี จำนวน 2 ครั้ง/ปี การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างปลา การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน พบว่ามีความหลากหลายชนิดรวม 25 ชนิด โดยสัดส่วนความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลาแต่ละชนิดที่พบในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะพบว่า องค์ประกอบความชุกชุมของประชาคมปลาโดยจำนวนตัวของพันธุ์ปลาที่พบมาก 3 อันดับแรก มีค่าร้อยละสะสมรวมเท่ากับร้อยละ 90.15 % ของจำนวนทั้งหมด โดยมีปลาแป้นแก้วเป็นประชากรหลัก (68.60%) รองลงมาได้แก่ ปลาน้ำหมึก (11.29%) ปลากระสูบจุด (10.26%) ตามลำดับ และพบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด จำนวน 3 ดิวิชัน 28 สกุล ได้แก่ ดิวิชัน Chlorophyta จำนวน 15 สกุล ดิวิชัน Chromophyta จำนวน 10 สกุล และดิวิชัน Cyanophyta จำนวน 3 สกุล เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนพืชตามจุดสำรวจ พบว่า จุดสำรวจสถานีที่ 4 ห้วยตาเปอะ ท้ายน้ำที่กกขามมีความหลากหลายของสกุลแพลงก์ตอนพืช มากที่สุด

## 2) ทรัพยากรป่าไม้และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

### (1) ระยะก่อสร้าง

กรมชลประทานมอบหมายให้กลุ่มเจ้าหน้าที่ป่าไม้ที่รับผิดชอบในพื้นที่ดำเนินการ ได้มีโอกาสดำเนินการติดตามตรวจสอบการตัดฟันชักลากไม้ซุง การเก็บริบเผาไรให้ถูกต้องครบถ้วนตามกำหนดเวลา และป้องกันมิให้มีการตัดไม้รุกล้ำออกนอกพื้นที่ที่ขออนุญาต หรือมีการแอบลักลอบตัดฟันผสมเข้าไปด้วย โดยการจัดสรรงบประมาณค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์และค่าเบี้ยเลี้ยงให้กับกลุ่มเจ้าหน้าที่ตลอดช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการตัดฟัน ชักลากและเก็บริบเผาไร อย่างน้อยเดือนละ 30,000 บาท จนเสร็จสิ้นกิจกรรมนี้

### (2) ระยะดำเนินการ

สถานภาพการบุกรุกทำลายป่า

การดำเนินการโครงการต้องให้ความสนใจในการปกป้องพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติที่อยู่ติดกับพื้นที่ริมขอบอ่างเก็บน้ำที่ติดกับพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการบุกรุกเนื่องจากเป็นพื้นที่ดินที่ล่อแหลมต่อการบุกรุกเพื่อใช้ทำรีสอร์ท เนื่องจากเป็นหน้าด่านเข้าหาพื้นที่ที่อยู่ติดกับอ่างเก็บน้ำ

## 3) ทรัพยากรสัตว์ป่า

ดำเนินการศึกษาความหลากหลายชนิดและประเมินระดับความชุกชุมของสัตว์ป่า 4 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และศึกษาสภาพนิเวศของพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะแล้วเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนหน้ามีอ่างเก็บน้ำเพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายชนิด ระดับความชุกชุมตลอดจนการแพร่กระจายของสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม และเพื่อตรวจสอบผลกระทบของการมีอ่างเก็บน้ำว่ามีแนวโน้มที่สัตว์ป่าได้รับผลกระทบด้านลบมากขึ้นหรือไม่ ทั้งผลกระทบโดยตรงและผลกระทบโดยอ้อม และเป็นผลกระทบลักษณะใด เพื่อใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นพื้นฐานในการปรับปรุงมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่ได้เสนอแนะไว้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในระยะดำเนินการ รวมทั้งเสนอมาตรการที่อำนวยความสะดวกเพิ่มขึ้นให้กับสัตว์ป่า โดยดำเนินการ หลังการกักน้ำในอ่างเก็บน้ำเป็นระยะเวลา 5 ปีต่อเนื่อง (ปีที่ 4 ถึงปีที่ 8 ของการดำเนินโครงการ) โดยศึกษาปีละ 2 ครั้ง ในฤดูฝนและในฤดูแล้ง

### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

โครงการร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ทำการสำรวจสถานภาพป่า กำหนดจุดสำรวจสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่ม พร้อมทั้งติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า (Camera trap) 4 ตัว เพื่อสำรวจพันธุ์สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการ ฯ และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำ และเคลื่อนย้ายสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบไปยังแหล่งอาศัยที่เหมาะสมแห่งใหม่ จากการสำรวจพบว่า 1) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สำรวจพบ 5 ชนิด คือ หมูป่า เก้ง ชะมดแผงหางปล้อง อีเห็นธรรมดา และพังพอนธรรมดา 2) กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเล็ก จากการสำรวจไม่พบชนิดสัตว์ป่า 3) กลุ่มสัตว์เลื้อยคลานสำรวจพบ 2 ชนิด คือ งูสิงหางลาย และงูหัวกะโหลกทองดำ 4) กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สำรวจพบ 3 ชนิด คือ อึ่งอ่างก้นขีด กบอ่องเล็ก และกบนา 5) กลุ่มนก สำรวจพบ 25 ชนิด

### 5.4.3 คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

#### 1) การบริหารการใช้น้ำ

ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบหลังการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ควรมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่อาจถูกปนเปื้อนจากกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ ที่ขยายตัวมากขึ้นภายหลังจากการพัฒนาโครงการแล้ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำซึ่งทำให้การใช้ประโยชน์ของน้ำได้ลดลง

#### 2) การใช้น้ำเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ

ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบหลังการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ควรมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่อาจถูกปนเปื้อนจากกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ ที่ขยายตัวมากขึ้นภายหลังจากการพัฒนาโครงการแล้ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ซึ่งอาจจะทำให้การใช้ประโยชน์ของน้ำลดลงได้ โดยในการดำเนินการติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำนั้น จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ

#### 3) การชลประทานและการระบายน้ำ

##### ระยะก่อสร้าง

กรมชลประทานดำเนินการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานตามแผนการก่อสร้างในจัดเตรียมที่ดิน เพื่อการปรับปรุงระบบชลประทานและการระบายน้ำตามความจำเป็นต่อการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ และติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานตามแผนในการลดผลกระทบในกรณีที่มีวัสดุก่อสร้าง เช่น ดินขุดและดินถม รวมทั้งติดตามตรวจสอบการควบคุมงานก่อสร้างปรับปรุงระบบชลประทานให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด

##### ระยะดำเนินการ

กรมชลประทานติดตามตรวจสอบระบบเกษตรชลประทานที่ดำเนินการในพื้นที่ต่างๆ ในปัจจุบันเปรียบเทียบกับระบบเกษตรที่เสนอแนะภายหลังมีการพัฒนาโครงการ และผลประโยชน์ของโครงการเปรียบเทียบกับสภาพในปัจจุบันกรณีไม่มีโครงการ ในกรณีที่พบว่าการบริหารการใช้น้ำหรือระบบเกษตรชลประทานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้และ/หรือทำให้เกิดผลไม่ดีก็ควรเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไขการติดตามตรวจสอบดังกล่าวจะต้องกระทำทุกๆ 6 เดือน ภายหลังการพัฒนาระบบส่งน้ำชลประทาน

##### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

เนื่องจากรายงาน EIA โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีมติไม่ผ่านการพิจารณาและเห็นชอบจาก คชก. จึงไม่สามารถกักเก็บน้ำภายในอ่างได้ ปัจจุบันทางโครงการได้ดำเนินการจัดตั้งกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อเตรียมความพร้อมของเกษตรกรด้านการบริหารจัดการน้ำ เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการวิธีการบริหารจัดการน้ำชลประทาน ตลอดจนนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเกษตรในเขตชลประทานต่อไป



#### 4) การบรรเทาอุทกภัย

ให้กรมชลประทานติดตามตรวจสอบสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ตามแนวห้วยตาเปาะ ภายหลังการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อให้อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะสามารถช่วยบรรเทาอุทกภัยได้มากที่สุด โดยมีมาตรการตรวจสอบดังนี้

(1) กรมชลประทานควรติดตามตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำและปริมาณการไหลสูงสุดที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

(2) กรมชลประทานควรติดตามตรวจสอบสภาพน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำทุกปี รวมถึงการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทำการสำรวจความเสียหายจากสภาพน้ำท่วมดังกล่าว

#### 5.3.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

##### 1) สภาพเศรษฐกิจ สังคมและองค์กร

การติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ สังคมและองค์กร ดำเนินการติดตามตรวจสอบทั้งในระยะดำเนินการ โดยทำการสำรวจสภาพความเป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านอาชีพ รายได้ รวมถึงทัศนคติความคิดเห็นและความพึงพอใจของการได้รับของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการสูญเสียที่ดินทำกิน เพื่อให้ทราบถึงทัศนคติความคิดเห็น และผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการเปรียบเทียบกับก่อนและหลังดำเนินการ และทำการสำรวจในทุก 2 ปี โดยกรมชลประทานเป็นผู้ดำเนินการ

เนื่องจากการดำเนินโครงการเพื่อให้ทราบผลกระทบทางด้านจิตใจ และผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการเปรียบเทียบกับก่อนและหลังจากดำเนินการโดยใช้แบบสอบถาม และสัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่พื้นที่แนวท่อส่งน้ำและทางเข้าสู่สำนักงานโครงการหากพบว่ามีปัญหาควรให้ความช่วยเหลือแก้ไขทันทีเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น

##### 2) การสาธารณสุข

###### ระยะดำเนินการ

- (1) สำรวจข้อมูลโรคหนองพยาธิในคน
- (2) สำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนองพยาธิ
- (3) สำรวจชนิดไดอะตอม (Diatom) ทำการตรวจแยกชนิดไดอะตอมที่เป็นอาหารของหอยในทุกจุดที่มีการสำรวจหอย โดยวิธีการตรวจดูสดๆ และการเพาะเลี้ยงไดอะตอมในห้องปฏิบัติการ
- (4) ศึกษาคุณภาพน้ำ โดยมุ่งเน้นการประเมินผลกระทบความเหมาะสมของคุณภาพน้ำ ที่เป็นที่อยู่อาศัย (Habitat) ของสัตว์โฮสต์กึ่งกลางของโรคหนองพยาธิ ทำการตรวจวิเคราะห์ทางฟิสิกส์และเคมี ในทุกจุดที่มีการสำรวจหอย การตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำใช้เครื่องมือตรวจในภาคสนาม
- (5) สำรวจด้านพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิของประชาชน

(6) หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักโรคติดต่อทั่วไปร่วมกับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหารจัดทำสรุปผลการดำเนินงานประเมินผลการปฏิบัติการตามแผนและจัดทำรายงานเสนอต่อกรมชลประทานปีละ 1 ครั้ง

#### ผลการปฏิบัติตามมาตรการ

(1) โครงการร่วมกับกรมควบคุมโรค ดำเนินการสำรวจและเฝ้าระวังยุงพาหะนำโรคในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและบริเวณพื้นที่โดยรอบ จากการสำรวจ 3 ครั้ง ช่วงเดือน มิถุนายน สิงหาคม และกันยายน 2562 พบยุงก้นปล่องทั้งหมด 1 ตัว แยกเป็นพาหะหลักนำเชื้อมาลาเรียชนิด *Anopheles dirus* ทั้งหมดจำนวน 1 ตัว ส่วนใหญ่พบยุงรำคาญมีจำนวนมากที่สุด

(2) โครงการร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร ดำเนินการจัดฝึกอบรมด้านการทำเกษตรอินทรีย์แก่เจ้าหน้าที่ ผู้นำชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่ม อสม. แม่บ้าน พร้อมทั้งลงพื้นที่ให้ความรู้ แนะนำการใช้สารเคมีทางการเกษตรและหลีกเลี่ยงการใช้สารปราบศัตรูพืช และเก็บตัวอย่างด้านสุขาภิบาลอาหาร จำนวน 100 คน ดำเนินการเฝ้าระวังทางสุขาภิบาลอาหารและน้ำ พร้อมสาธิตถังขยะอินทรีย์ขนาด 20 ลิตร จำนวน 3 หมู่บ้าน รวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพจากแบบสอบถาม ผลการตรวจเฝ้าระวังทางสุขาภิบาลอาหาร วิเคราะห์ และจัดทำรายงานต่อไป

## บทที่ 6

### การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA)

#### 6.1 คำนำ

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรและอุปโภคบริโภค มีพื้นที่ชลประทาน ในเขตตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร การดำเนินโครงการอาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการ จึงทำการศึกษาด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตที่ครอบคลุมด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย ในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโครงการ และผลประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการ ตลอดจนติดตามประเมินผลกระทบในอนาคต

#### 6.2 ความสำคัญและความจำเป็นของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

การศึกษาก่อนประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ (HIA) ของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีความสำคัญและมีความจำเป็น ทั้งนี้ เนื่องจากการสร้างอ่างเก็บน้ำตามเป้าหมายของกรมชลประทาน อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และทางชีวภาพ ที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพได้ทั้งโดยตรงและทางอ้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านสุขภาพรวมทั้งการวางมาตรการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพจึงมีความจำเป็น ซึ่งการศึกษาด้านผลกระทบต่อสุขภาพถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบเพราะอาจจะมีผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้

#### 6.3 วัตถุประสงค์ของการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

1) เพื่อประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลกระทบทางด้านสาธารณสุขและด้านอาชีวอนามัยในระหว่างการก่อสร้างที่อาจเกิดจากโรคระบาดต่างๆ ที่ระบาดในท้องถิ่น การแพร่ระบาดของโรคที่มากับคนงานซึ่งย้ายมาจากถิ่นอื่น การขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคที่สะอาดและเพียงพอ ปัญหาฝุ่น และเสียงรบกวนจากการก่อสร้างที่จะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ฯลฯ รวมทั้งการประเมินผลกระทบในระหว่างดำเนินโครงการ

2) เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา ของพาหะนำโรค ของโรคติดต่อทางน้ำที่สำคัญ เนื่องจากการเก็บน้ำในพื้นที่เพาะปลูก และประเมินการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศบนบกเนื่องจากโครงการต่อการแพร่กระจายของโรคต่างๆ

3) เพื่อประเมินผลกระทบของการประกอบอาชีพของเกษตรกร (อาชีวอนามัย) ต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกร อันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบชลประทานภายหลังการก่อสร้าง โครงการ

4) เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการต่อภาวะโภชนาการ และอนามัยแม่และเด็กในกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เด็ก และคนชรา ต่อสภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชลประทาน

5) เพื่อประเมินผลกระทบทางด้านจิตใจ อันเนื่องมาจากความวิตกกังวลต่อการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัย การเปลี่ยนแปลงที่ทำกินและอาชีพ ซึ่งจะมีผลต่อสุขภาพจิต และประเมินผลดีของการปรับปรุงบริการสาธารณสุข การมีน้ำอุปโภคบริโภคเพิ่มขึ้นในพื้นที่ชลประทานอันจะมีผลดีต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

6) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดปัญหาสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ มาตรการควบคุมพาหะของโรคสำคัญต่างๆ การควบคุมการระบาดของโรค และเพื่อการปรับปรุงการสาธารณสุข การอาชีวอนามัย ภาวะโภชนาการ และอนามัยแม่และเด็กของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ชลประทาน มาตรการทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพในระหว่างการก่อสร้างและในระยะดำเนินการ

#### 6.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุขทั่วไป รวบรวมข้อมูลสภาพสาธารณสุขทั่วไป ในอำเภอคำชะอี และข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี จากหน่วยงานของกระทรวงสาธารณสุข ระดับจังหวัดและ/หรือ อำเภอที่อยู่ในพื้นที่โครงการข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่

(1) สถิติชีพ (ประชากร อัตราการเกิด อัตราการตาย อัตราการเพิ่ม ฯลฯ)

(2) ข้อมูลโรคประจำถิ่นโรคติดต่อและโรคระบาดตามฤดูกาลแยกตามประเภท รวมทั้งการระบาดและการติดเชื้อโรคเหล่านี้ในพื้นที่โครงการ

(3) สถานภาพและอัตราการพบโรคพยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ โรคพยาธิอื่นๆ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง และการเปรียบเทียบอัตราการพบโรคเหล่านี้กับอัตราเฉลี่ยรายภาคและของประเทศ ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับพาหะของโรคเหล่านี้

(4) สถานภาพและอัตราการพบโรคไข้เลือดออก และโรคที่มีุงเป็นพาหะอื่นๆ แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง และการเปรียบเทียบอัตราการพบโรคเหล่านี้กับอัตราเฉลี่ยของภาคเหนือและของประเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับพาหะของโรคเหล่านี้ และสถานภาพการระบาดและการควบคุมโรคในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในบริเวณที่จะมีการก่อสร้างองค์ประกอบหลักของโครงการ

(5) สถานการณ์อาชีวอนามัยในพื้นที่โครงการ โรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพ ได้แก่ โรคที่เกิดจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้ในการเพาะปลูก โรคที่เกิดจากการใช้แรงงานในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและข้อ โรคผิวหนัง เป็นต้น

(6) โครงการสนับสนุนและป้องกันทางสาธารณสุขในระดับอำเภอ รวมถึงบุคลากรการแพทย์ จำนวนโรงพยาบาลและศูนย์ต่างๆ เช่น สถานีอนามัย สถานีผดุงครรภ์ ศูนย์ควบคุมโรค ฯลฯ อัตราของบุคลากรแต่ละประเภทต่อประชากร 1,000 คน เปรียบเทียบกับอัตราของภาคเหนือและของประเทศ และเทียบกับมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ตลอดจนปัญหาของการจัดหาสถานพยาบาล บุคลากรการแพทย์ และเครื่องมืออุปกรณ์การแพทย์ในพื้นที่โครงการ จากนั้นจะประเมินความเพียงพอของบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านี้ในท้องที่ต่างๆ



(7) สถิติข้อมูลอื่นๆ ในพื้นที่โครงการ เช่น สภาพแม่และเด็ก สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม การเกิดอุบัติเหตุต่างๆ และภาวะโภชนาการในระดับท้องถิ่น

2) การศึกษาภาคสนามระดับ Reconnaissance สถาบันที่ปรึกษาเสนอที่จะทำการ ได้แก่ การสำรวจสภาพโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน/วัยเรียน และ การตรวจสุขภาพอนามัยแม่และเด็ก

3) การสำรวจหอยที่เป็นพาหะของโรค การสำรวจหอยจะทำ 1 ครั้ง คือ ในฤดูหนาวโดยใช้ทีมงาน 4 คน ในการเก็บหอย 1 จุด ในกรณีที่พื้นที่สำรวจเป็นทุ่งนาจะทำการกระจายออก 4 ทิศทาง และจะทำการเก็บหอยทุกชนิดที่พบ ส่วนในกรณีที่เป็นลำน้ำสายต่างๆ จะทำการเก็บ 2 ฝั่งลำน้ำ ซึ่งทั้ง 2 กรณีจะใช้เวลาจุดละ 1 ชั่วโมง จากนั้นจะทำการตรวจชนิดและจำนวนพร้อมทั้งคัดแยกหอยที่เป็นพาหะ

4) การสำรวจปลาประเภท Cyprinoid สถาบันที่ปรึกษาจะสำรวจปลากลุ่มที่ซึ่งเป็นพาหะกลางของโรคพยาธิใบไม้ตับว่ามีชนิดใดบ้างในลำน้ำหลักและลำน้ำสาขา

5) การศึกษาเอกสารและรายงานเกี่ยวกับโรคที่มีสัตว์เป็นพาหะนำโรค (Vector-borne Diseases) ข้อมูลจะได้จากเอกสารและรายงานทางสาธารณสุข โรคที่จะศึกษา ได้แก่ ใช้เลือดออก Japanese B. Encephalitis โรคเท้าช้าง (Filariasis) โรคฉี่หนู และโรคพยาธิต่างๆ ที่แพร่กระจายผ่านทางน้ำและทางพื้นดิน ข้อมูลที่จะรวบรวมและสำรวจ ได้แก่ ความชุกชุมของโรคและปัญหาเนื่องจากโรคเหล่านั้น ชนิดของพาหะ และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงอดีต 5 ปี และกิจกรรมหรือแผนงานของหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นในการควบคุมในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาศึกษาแนวโน้มในอดีตของโรคเหล่านี้ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลกระทบของโครงการ

6) การสำรวจสภาพสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไปและการสำรวจผลกระทบทางด้านจิตใจ การศึกษานี้จะทำโดยใช้ตัวอย่างและพื้นที่สำรวจเกี่ยวกับการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม และจะใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ

7) การตรวจสอบสภาพร่างกาย (Physical Examinations) ของบุคคลทั่วไป การตรวจสอบนี้จะทำกับตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยชาย/หญิง ในช่วงอายุต่างๆ ช่วงวัยทำงาน ในพื้นที่ชลประทาน โดยใช้วิธีการตรวจร่างกาย และการศึกษาภาวะโภชนาการ

## 6.5 ผลการศึกษา

### 6.5.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุขทั่วไป

#### 1) การศึกษาและวิเคราะห์สถิติชีพ

อัตราการเกิด อัตราการป่วยและอัตราการตายของประชากร สภาพและปัญหาสาธารณสุข โรคระบาด โรคติดต่อ โรคทางน้ำ สภาพอนามัยสิ่งแวดล้อม ภาวะโภชนาการ สภาพอนามัยแม่และเด็ก และการให้บริการสาธารณสุขของชุมชนในเขตพื้นที่ศึกษา โดยเน้นพื้นที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการ คือพื้นที่ชลประทาน การศึกษาวิเคราะห์สถิติการระบาดของโรคประจำท้องถิ่น (Endemic Diseases) โรคระบาดตามฤดูกาล (Seasonal Epidemic Diseases) ตลอดจนการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์/บุคลากรทางสาธารณสุข (ความเพียงพอ) รวมถึงการศึกษารวบรวมสถิติของโรคต่างๆ ใน 5 ปีที่ผ่านมา

การศึกษาในส่วนนี้ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอคำชะอี โดยศึกษาข้อมูลทางด้านสภาวะสุขภาพ สภาพสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วไป 5 ปีย้อนหลัง (2551-2555) ซึ่งมีความใกล้เคียงกันกับข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบันปี พ.ศ. 2556 จึงได้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุขทั่วไป โดยแสดงข้อมูลทุติยภูมิของการศึกษาดังนี้

#### 1.1) ข้อมูลทั่วไปอำเภอคำชะอี

อำเภอคำชะอี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดมุกดาหาร ภาควัฒนออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีเนื้อที่ 760 ตารางกิโลเมตร สภาพทั่วไปเป็นป่าทึบและภูเขาล้อมรอบ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสายที่หล่อเลี้ยงชีวิตราษฎรอำเภอคำชะอีและหลายอำเภอ ระยะห่างจากจังหวัดมุกดาหาร 35 กิโลเมตร ที่ตั้งของอำเภอดังอยู่บนถนนสายมุกดาหาร – อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	อำเภอหนองสูง จังหวัดมุกดาหาร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์
ลำน้ำที่สำคัญมีต้นกำเนิดจากภูเขาต่างๆ ไหลลงสู่แม่น้ำโขง 3 สาย คือ		
ลำห้วยมุก	ไหลผ่านท้องที่ตำบลบ้านซ่ง, ตำบลหนองเอี่ยน	
ห้วยบังอี	ไหลผ่านตำบลคำชะอี	
ห้วยทวย	ไหลผ่านตำบลคำชะอีและตำบลน้ำเที่ยง	

#### 1.2) การปกครอง

อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร แยกการปกครองออกเป็น 9 ตำบล 88 หมู่บ้าน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น 10 แห่ง ดังนี้

(1) ตำบลคำชะอี	14	หมู่บ้าน
(2) ตำบลคำบก	6	หมู่บ้าน
(3) ตำบลน้ำเที่ยง	14	หมู่บ้าน
(4) ตำบลบ้านซ่ง	7	หมู่บ้าน
(5) ตำบลเหล่าสร้างถ่อ	7	หมู่บ้าน
(6) ตำบลโพนงาม	10	หมู่บ้าน
(7) ตำบลบ้านเหล่า	11	หมู่บ้าน
(8) ตำบลบ้านค้อ	11	หมู่บ้าน
(9) ตำบลหนองเอี่ยน	10	หมู่บ้าน

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น มีจำนวน 10 แห่ง (อบต. 9 แห่ง เทศบาล 1 แห่ง) ดังนี้

- (1) องค์การบริหารส่วนตำบลคำชะอี
- (2) องค์การบริหารส่วนตำบลคำบก
- (3) องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำเที่ยง

- (4) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านซ่ง
- (5) องค์การบริหารส่วนตำบลเหล่าสร้างถ่อ
- (6) องค์การบริหารส่วนตำบลโพนงาม
- (7) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเหล่า
- (8) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านค้อ
- (9) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองเย็น
- (10) เทศบาลตำบลคำชะอี

#### 1.3) ประชากร

จากการสำรวจ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ประชากรทั้งหมด 53,548 คน เพศชาย 26,414 คน เพศหญิง 27,134 คน จำนวนหลังคาเรือน 10,811 หลังคาเรือน 11,760 ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ยต่อพื้นที่ประมาณ 70 คนต่อตารางกิโลเมตร

#### 1.4) วัฒนธรรมประเพณี

ประชากรส่วนใหญ่อยู่เป็นครอบครัวใหญ่ มีชีวิตความเป็นอยู่เรียบง่ายตามกรอบประเพณีต่างๆ เช่น ฮีตสิบสองคองสิบสี่ ที่สืบทอดกันมาแต่บรรพบุรุษของแต่ละชนเผ่า เชื้อสายไทย-ลาว ได้แก่ เผ่าผู้ไท เผ่ากะเลิง และเผ่าข่า

#### 1.5) อาชีพและรายได้เฉลี่ย

ราษฎรส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ประมาณ 90%

- ผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และยางพารา
- ด้านปศุสัตว์ ส่วนใหญ่เลี้ยงโค และกระบือ ไว้ใช้แรงงานและบริโภค
- ด้านประมง มีการเลี้ยงปลาแบบรายย่อย ส่วนมากจับปลาตามแหล่งธรรมชาติ เช่น

อ่างเก็บน้ำห้วยมุก

- ด้านอุตสาหกรรม เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เช่น ตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป อุตสาหกรรมครัวเรือน เช่น โรงสีข้าว เป็นต้น

- ด้านการค้า มีการค้าขายสินค้าพื้นเมือง ร้านอาหาร และร้านปลีกย่อย

รายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากร เมื่อปี พ.ศ. 2556 เท่ากับ 51,873.-บาท/คน/ปี มีรายได้ตกเกณฑ์ (ไม่ต่ำกว่า 23,000.-บาท/ครัวเรือน) จำนวน 71 ครัวเรือน

#### 1.6) ศาสนา

ราษฎรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัด 87 แห่ง สำนักสงฆ์ 1 แห่ง พระภิกษุ 155 รูป สามเณร 29 รูป ศาสนสถานสำคัญ ได้แก่ วัดป่าวิเวกวัฒนาราม (วัดหลวงปู่จาม) บ้านห้วยทราย ตำบลคำชะอี วัดพุทธนคราภิบาล บ้านน้ำเที่ยง ตำบลน้ำเที่ยง และวัดแม่ชีแก้ว บ้านห้วยทราย ตำบลคำชะอี

#### 1.7) การศึกษา

โรงเรียนประถมศึกษา	จำนวน	34	แห่ง
โรงเรียนมัธยมศึกษาขยายโอกาส	จำนวน	6	แห่ง



โรงเรียนมัธยมศึกษา	จำนวน	5	แห่ง
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	จำนวน	37	แห่ง

## 1.8) สถานที่ท่องเที่ยว

สถานที่ท่องเที่ยวมีจำนวน 9 แห่ง คือ

(1) อ่างเก็บน้ำห้วยมุก	ตำบลน้ำเที่ยง
(2) น้ำตกตาดโตน	ตำบลคำชะอี
(3) แหล่งน้ำศักดิ์สิทธิ์แก่งช้างเนียม	ตำบลคำชะอี
(4) ภูผาซวน	ตำบลบ้านเหล่า
(5) ภูน้อย	ตำบลบ้านซ่ง
(6) ภูผากุด	ตำบลคำบก
(7) ภูธง	ตำบลโพนงาม
(8) บึงสังข์वाल	ตำบลหนองเอี่ยน
(9) หมู่บ้านอนุรักษ์กระบือบ้านหนองไฮ	ตำบลเหล่าสร้างถ่อ

## 1.9) ข้อมูลด้านสาธารณสุข

ข้อมูลด้านสาธารณสุข ได้แก่ จำนวนสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ จำนวนสถานบริการสาธารณสุขเอกชน จำนวนบุคลากรสาธารณสุข ข้อมูลจำนวนบุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลต่อประชากรที่รับผิดชอบ ดังแสดงในตารางที่ 6.5-1 ถึงตารางที่ 6.5-4

**ตารางที่ 6.5-1** จำนวนสถานบริการสาธารณสุขของรัฐในเขตอำเภอคำชะอี ปี พ.ศ. 2562

สถานบริการ	จำนวน (แห่ง)
โรงพยาบาลขนาด 30 เตียง	1
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	1
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	12

ที่มา : กลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข ณ วันที่ 5 มีนาคม 2563

**ตารางที่ 6.5-2** จำนวนสถานบริการสาธารณสุขเอกชน ในเขตอำเภอคำชะอี ปี พ.ศ. 2556

สถานบริการ	จำนวน (แห่ง)
คลินิกแพทย์	1
สถานพยาบาล	5
ร้านขายยาแผนปัจจุบัน	2
ร้านขายยาแผนโบราณ	1
ร้านขายยาแผนปัจจุบันและบรรจเสริจ	2

ที่มา: รายงานข้อมูลพื้นฐานสาธารณสุข ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2556



ตารางที่ 6.5-3 จำนวนบุคลากรสาธารณสุข อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2556

ประเภทบุคลากร	จำนวน	สัดส่วนต่อประชากร
แพทย์ประจำ	3	1:17,849
แพทย์หมุนเวียน	-	-
ทันตแพทย์	4	1:13,387
เภสัชกร	3	1:17,849
วิสัญญีพยาบาล	2	1:26,774
พยาบาลวิชาชีพประจำ รพช.	47 (NP 4)	1:10,928 (1:4,119)
พยาบาลวิชาชีพและ NP รพ.สต.(เวชปฏิบัติ)	13 (11)	1:4,868
พยาบาลเทคนิค	2	1:26,774
เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	5	1:10,709
นักวิชาการสาธารณสุข	21	1:2,549
เจ้าพนักงานสาธารณสุข	19	1:2,818
นักเทคนิคการแพทย์	4	1:13,387
เจ้าหน้าที่อื่นๆ	5	-
<b>รวม</b>	<b>130</b>	<b>-</b>

ที่มา: รายงานการสำรวจข้อมูลบุคลากรสาธารณสุข ณ วันที่ 28 มีนาคม 2556

ตารางที่ 6.5-4 ข้อมูลจำนวนบุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลต่อประชากรที่รับผิดชอบในพื้นที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562

รพ.สต.	จำนวน บุคลากรใน รพ.สต.	จำนวน อสม.	ประชากร รับผิดชอบทั้งหมด	จำนวนหมู่บ้าน รับผิดชอบ
รพ.สต. บ้านคำชะอี	11	92	4,817	11
รพ.สต. บ้านโนนสังข์ศรี บ้านซ่ง	14	106	3,214	7
รพ.สต. บ้านหนองเอี่ยน	10	91	3,731	10
รพ.สต. บ้านค้อ	11	80	3,227	8
รพ.สต. บ้านเหล่า	14	58	1,618	5
รพ.สต. บ้านหนองหญ้าปล้อง	4	30	1,912	6
รพ.สต. บ้านโพนงาม	6	60	2,435	6
รพ.สต. โนนป่าแดง	11	45	1,390	4
รพ.สต. บ้านเหล่าสร้างถ่อ	12	102	3,375	7
รพ.สต. บ้านคำบก	10	57	1,746	6
รพ.สต. บ้านโนนสว่าง	10	28	1,408	3
รพ.สต. บ้านห้วยตาเปอะเฉลิมพระเกียรติ	15	29	2,529	3
<b>รวม</b>	<b>128</b>	<b>778</b>	<b>31,402</b>	<b>76</b>

ที่มา: กลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข ณ วันที่ 5 มีนาคม 2563

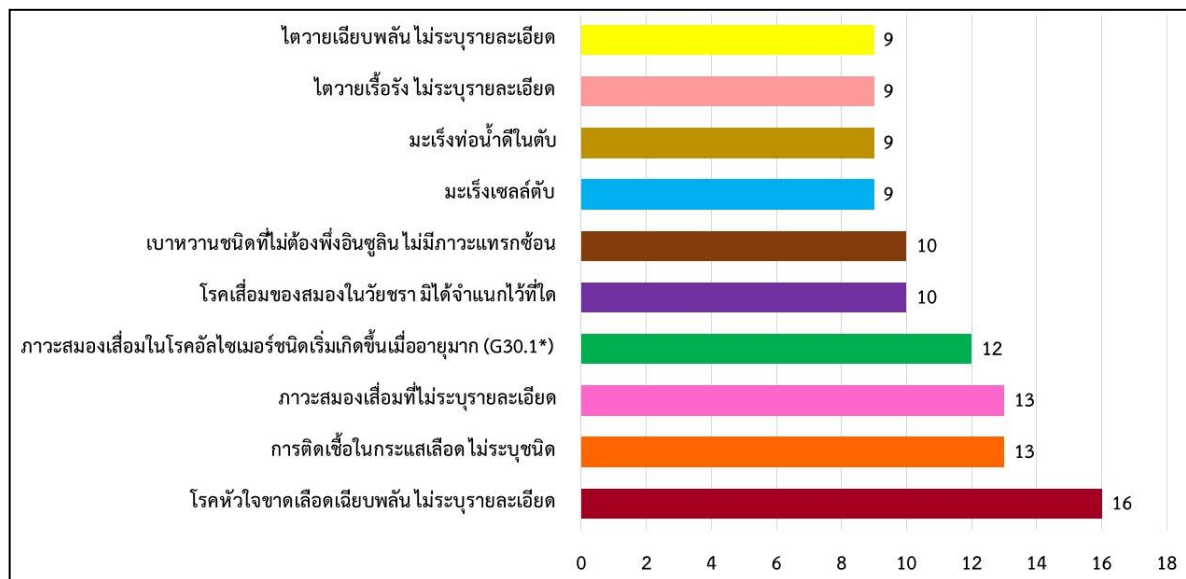
### (1) รายงานเกี่ยวกับอัตราการตาย 10 อันดับแรก

จากรายงานของกลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สาเหตุการตาย 10 อันดับแรก พบว่า มีสาเหตุการตายมาจากโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (ไม่ระบุรายละเอียด) มากที่สุด จำนวน 16 คน รองลงมา ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด และภาวะสมองเสื่อมที่ไม่ระบุรายละเอียด จำนวน 13 คน ในจำนวนที่เท่ากัน ภาวะสมองเสื่อมในโรคอัลไซเมอร์ชนิดเริ่มเกิดขึ้นเมื่ออายุมาก (G30.1\*) จำนวน 12 คน โรคเสื่อมของสมองในวัยชรา มิได้จำแนกไว้ที่ใด เบาหวานชนิดที่ไม่ต้องพึ่งอินซูลิน ไม่มีภาวะแทรกซ้อน จำนวน 10 คน ในจำนวนที่เท่ากัน และเป็นที่น่าสนใจว่า อัตราการตาย 5 อันดับโรคแรก ส่วนใหญ่เป็นโรคไม่ติดต่อ ดังตารางที่ 6.5-5 และรูปที่ 6.5-1

ตารางที่ 6.5-5 สาเหตุ จำนวน ตามสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562

ลำดับที่	สาเหตุการตาย	ชาย	หญิง	จำนวน (คน)
1	โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด	11	5	16
2	การติดเชื้อในกระแสเลือด ไม่ระบุชนิด	7	6	13
3	ภาวะสมองเสื่อมที่ไม่ระบุรายละเอียด	4	9	13
4	ภาวะสมองเสื่อมในโรคอัลไซเมอร์ชนิดเริ่มเกิดขึ้นเมื่ออายุมาก (G30.1*)	7	5	12
5	โรคเสื่อมของสมองในวัยชรา มิได้จำแนกไว้ที่ใด	6	4	10
6	เบาหวานชนิดที่ไม่ต้องพึ่งอินซูลิน ไม่มีภาวะแทรกซ้อน	3	7	10
7	มะเร็งเซลล์ตับ	6	3	9
8	มะเร็งท่อน้ำดีในตับ	6	3	9
9	ไตวายเรื้อรัง ไม่ระบุรายละเอียด	3	6	9
10	ไตวายเฉียบพลัน ไม่ระบุรายละเอียด	4	5	9
รวม		57	53	110

ที่มา: กลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข (2562)



รูปที่ 6.5-1 สาเหตุ จำนวน ตามสาเหตุการตาย 10 อันดับแรก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562

## (2) รายงานสาเหตุ และจำนวนการป่วย 10 อันดับแรกของผู้ป่วยนอก

จากรายงานของกลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก พบว่า ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลคำชะอี มีสาเหตุการป่วยด้วยโรคเนื้อเยื่อผิดปกติ มากที่สุด รองลงมาคือ เบาหวาน ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ นำ การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง ตามลำดับ จากข้อมูลข้างต้นพอจะสังเกตได้ว่าโรคที่พบในพื้นที่อำเภอคำชะอี เป็นโรคไม่ติดต่อ และโรคทางสุขภาพจิต อยู่ใน 7 อันดับแรก ดังตารางที่ 6.5-6 และ รูปที่ 6.5-2

ตารางที่ 6.5-6 จำนวนและสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคำชะอีจำแนกตามสาเหตุ 10 อันดับโรคแรก ปี พ.ศ. 2562

ลำดับ	สาเหตุ	ชาย	หญิง	จำนวน (คน)
1	เนื้อเยื่อผิดปกติ (207)	5,743	9,773	15,516
2	เบาหวาน (104)	3,842	8,562	12,404
3	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ (145)	4,174	8,165	12,339
4	การติดเชื้อของทางเดินหายใจส่วนบนแบบเฉียบพลันอื่นๆ (167)	4,663	5,406	10,069
5	ความผิดปกติอื่นๆ ของฟันและโครงสร้าง (181)	2,632	3,459	6,091
6	โรคอื่นๆ ของหลอดเลือดอาหาร กระเพาะและตับอ่อน (185)	1,999	3,730	5,729
7	จิตเภท พฤติกรรมแบบจิตเภทและความหลงผิด (115)	4,473	1,078	5,551
8	การบาดเจ็บประเภทยาพิษอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย (281)	1,963	1,270	3,233
9	พยาธิสภาพของหลังส่วนอื่นๆ (206)	1,172	1,633	2,805
10	ฟันผุ (180)	743	1,392	2,135
รวม		31,404	44,468	75,872

ที่มา: กลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข (2562)

### (3) รายงานสาเหตุ และจำนวนการป่วย 10 อันดับแรกของผู้ป่วยใน

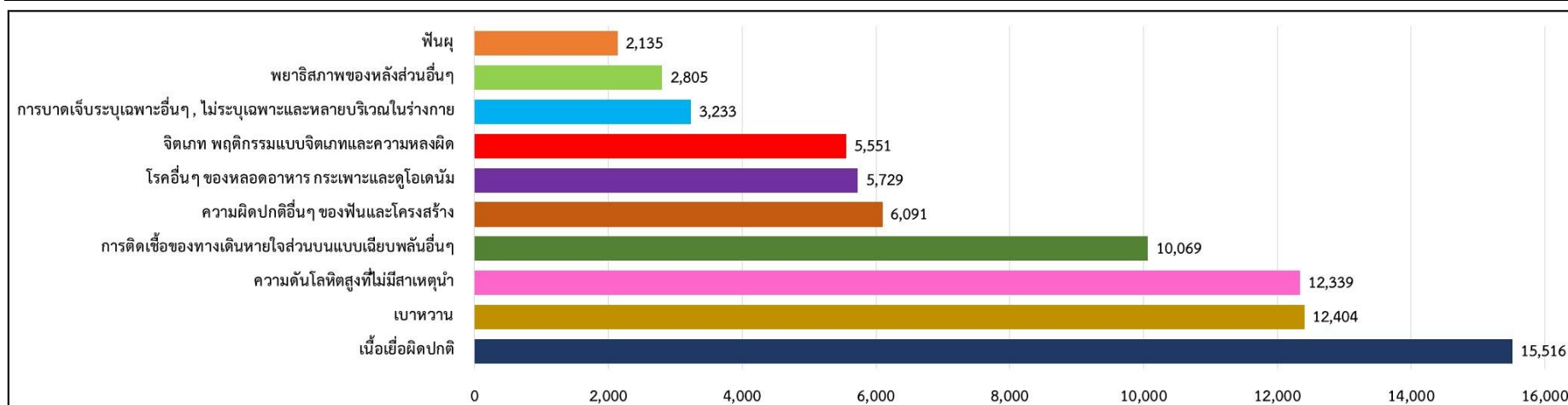
จากรายงานของกลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยในตามกลุ่มโรค 10 อันดับแรก พบว่า สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยในมากที่สุดคือ ปอดบวม รองลงมา คือ การบาดเจ็บกระดูกเฉพาะอื่นๆ (ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย) โรคจากแบคทีเรียอื่นๆ เบาหวาน และหลอดเลือดอักเสบเฉียบพลันและหลอดเลือดเล็กอักเสบเฉียบพลัน ดังตารางที่ 6.5-7 และรูปที่ 6.5-3

ตารางที่ 6.5-7 จำนวนและสาเหตุการป่วยของผู้ป่วยในโรงพยาบาลคำชะอีจำแนกตามสาเหตุ 10 อันดับ โรคแรก ปี พ.ศ. 2562

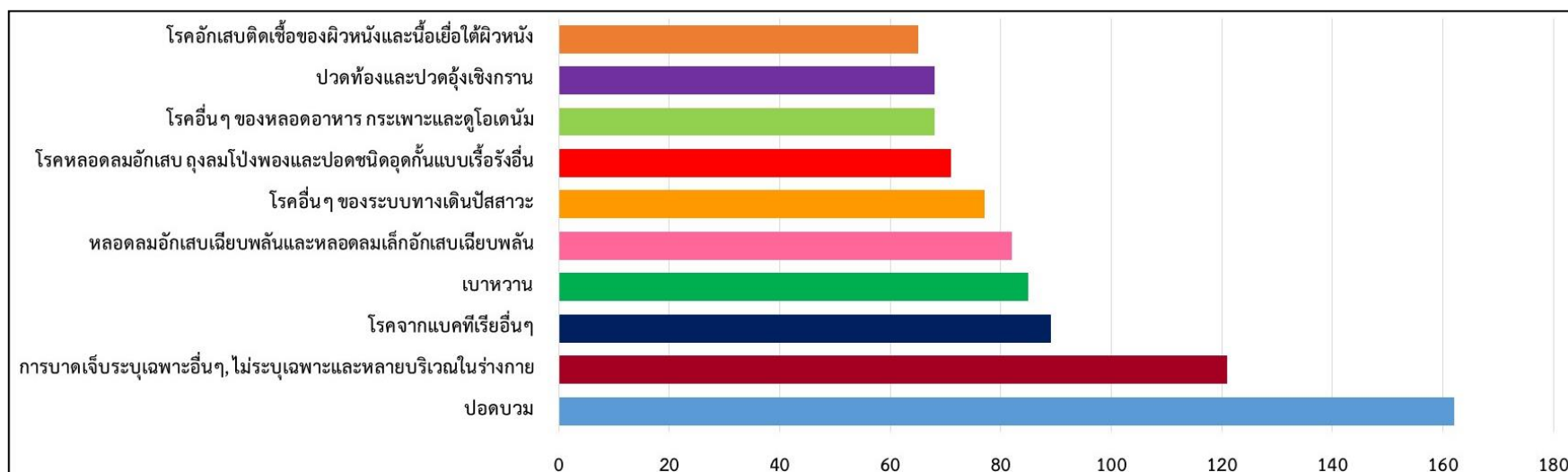
อันดับ	สาเหตุ	ชาย	หญิง	จำนวน (คน)
1	ปอดบวม (169)	94	68	162
2	การบาดเจ็บกระดูกเฉพาะอื่นๆ, ไม่ระบุเฉพาะและหลายบริเวณในร่างกาย (281)	82	39	121
3	โรคจากแบคทีเรียอื่นๆ (018)	50	39	89
4	เบาหวาน (104)	40	45	85
5	หลอดเลือดอักเสบเฉียบพลันและหลอดเลือดเล็กอักเสบเฉียบพลัน (170)	48	34	82
6	โรคอื่นๆ ของระบบทางเดินปัสสาวะ (217)	41	36	77
7	โรคหลอดเลือดอักเสบ ถุงลมโป่งพองและปอดชนิดอุดกั้นแบบเรื้อรังอื่น (175)	61	10	71
8	โรคอื่นๆ ของหลอดเลือดอาหาร กระเพาะและลำไส้เล็ก (185)	30	38	68
9	ปวดท้องและปวดอุ้งเชิงกราน (267)	35	33	68
10	โรคอักเสบติดเชื้อของผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (198)	43	22	65
รวม		524	364	888

ที่มา: กลุ่มรายงานมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข (2562)





รูปที่ 6.5-2 จำนวน และอัตราการป่วยต่อประชากรแสนคน ของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคำชะอี จำแนกตามสาเหตุ 10 อันดับโรคแรก ปี พ.ศ. 2562



รูปที่ 6.5-3 สาเหตุ จำนวน และอัตราการป่วย 10 อันดับแรกของผู้ป่วยใน โรงพยาบาลคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2562

#### (4) รายงานอัตราป่วย ด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับแรก

พบว่า โรคอุจจาระร่วง มีอัตราการป่วยสูงสุด รองลงมาคือ โรคตาแดง อาหารเป็นพิษ ปอดบวม ไข้สวกใส ไข้เลือดออก โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ไข้หวัดใหญ่ ไข้มาลาเรีย และบิด ตามลำดับ และพบว่า โรคระบบทางเดินอาหารยังเป็นปัญหาถึง 3 ใน 10 โรค โรคติดต่อทางระบบทางเดินหายใจ มี 2 โรค โรคติดต่อจากการสัมผัส มี 3 โรค และโรคติดต่อนำโดยแมลง มี 2 โรค ซึ่งทั้ง 10 โรค ล้วนเป็นโรคที่ต้องมี มาตรการเฝ้าระวังและป้องกันอย่างมีประสิทธิภาพจึงจะลดอัตราป่วยลงได้ โดยเฉพาะโรคไข้เลือดออก ไข้หวัดใหญ่ และไข้มาลาเรีย เป็นโรคที่ร้ายแรง ดังแสดงในตารางที่ 6.5-8

ตารางที่ 6.5-8 อัตราป่วย ด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 10 อันดับแรก อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปี พ.ศ. 2556

ลำดับ	ชื่อโรค	จำนวนผู้ป่วย	อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน
1	อุจจาระร่วง	971	1,780.80
2	ตาแดง	291	533.70
3	อาหารเป็นพิษ	251	460.33
4	ปอดบวม	242	443.82
5	ไข้สวกใส	42	77.03
6	ไข้เลือดออก	40	73.36
7	โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	21	38.51
8	ไข้หวัดใหญ่	10	18.34
9	ไข้มาลาเรีย	9	16.51
10	บิด	2	3.67

ที่มา: รายงานระบาดวิทยาอำเภอคำชะอี ปี พ.ศ. 2556 (ประชากร 54,526 คน)

#### (5) การศึกษาข้อมูลโดยการสำรวจ เรื่องโรคหนองพยาธิและความเสี่ยงจากโรคดังกล่าว

ในการศึกษาข้อมูลโดยการสำรวจ เรื่องโรคหนองพยาธิและความเสี่ยงจากโรคดังกล่าว ได้มีการตรวจหนองพยาธิและการติดเชื้อปรสิตวิทยาโดยทีมนักวิจัยด้านสุขภาพในโครงการ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอคำชะอี พยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ นักเทคนิคการแพทย์ และอาสาสมัครสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ ในปี 2556 มีผู้มารับบริการตรวจสุขภาพ จำนวนทั้งสิ้น 100 คน จากการตรวจไม่พบผลพยาธิร้อยละ 92 และตรวจพบพยาธิร้อยละ 8 (พยาธิตัวตืด พยาธิแส้ม้า พยาธิใบไม้ในตับ)

และการทบทวนข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการสำรวจ เรื่องโรคหนองพยาธิและความเสี่ยงจากโรคดังกล่าวของจังหวัดมุกดาหาร พบว่า จากรายงาน Primary prevention (คัดกรองพยาธิใบไม้ตับ ด้วยการตรวจอุจจาระและปัสสาวะ) ของโครงการรณรงค์กำจัดปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีเพื่อรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชพร้อมทั้งถวายเป็นพระราชกุศลแด่สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ทรงเจริญพระชนมพรรษา 84 พรรษา ได้ดำเนินการตรวจคัด

กรองพยาธิใบไม้ตับด้วยการตรวจอุจจาระและปัสสาวะในพื้นที่จังหวัดมุกดาหารในปี 2559-2561 และในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดมุกดาหาร ได้ตรวจคัดกรอง ปี 2561 ผลงานงานพบว่า ได้ดำเนินการสุ่มตัวอย่างจากประชากร 7,485 คน และสุ่มตรวจพยาธิใบไม้ตับพบมีประชากรกลุ่มเสี่ยงที่ต้องตรวจจำนวน 891 คน และตรวจพบการติดเชื้อพยาธิจำนวน 26 คน (ตารางที่ 6.5-9)

ตารางที่ 6.5-9 รายงาน Primary prevention (คัดกรองพยาธิใบไม้ตับด้วยการตรวจอุจจาระและปัสสาวะ) ของจังหวัดมุกดาหาร ปี 2559-2561

ปี พ.ศ.	พื้นที่ศึกษา	ประชากร	ตรวจเชื้อพยาธิ	ติดเชื้อ	ให้การรักษา
2559	ต.คำป่าหลาย อ.เมือง จ.มุกดาหาร	19,237	1,253	115	0
	ต.หนองสูง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	2,701	882	48	0
2560	ต.คำป่าหลาย อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	1,054	168	113
	ต.นาสะเม้ง อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	-	992	135	162
	ต.นาออก อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	920	208	226
	ต.หนองเอี่ยน อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	-	894	31	0
	ต.หนองบัว อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	-	881	9	8
	ต.บางทรายน้อย อ.หัวน้ำใหญ่ จ.มุกดาหาร	-	871	103	117
	จ.มุกดาหาร				
2561	ต.น้ำเที่ยง อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	82,898	906	17	0
	ต.หัวน้ำใหญ่ อ.หัวน้ำใหญ่ จ.มุกดาหาร	52,981	687	135	0
	ต.คำชะอี อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	9,399	1,048	19	0
	ต.บ้านค้อ อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	7,485	891	26	0
	ต.หนองสูงใต้ อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	6,103	710	10	0
	ต.โซคชัย อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	580	43	29
	ต.ดงเย็น อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	501	301	0
	ต.ดงหลวง อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	-	896	11	0
	ต.บ้านบาก อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	-	661	40	31
	ต.นาอุดม อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	496	161	151
	ต.ผึ้งแดด อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	759	88	0
	ต.ดงมอน อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	713	47	0
	ต.ดอนตาล อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	-	901	82	80
	ต.หนองแวง อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	809	174	89
	ต.นาสีนวน อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	374	64	0
	ต.หนองแคน อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	-	844	22	0

# ตารางที่ 6.5-9 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	พื้นที่ศึกษา	ประชากร	ตรวจเชื้อ พยาธิ	ติดเชื้อ	ให้การ รักษา
2562	ต.หนองสูงเหนือ อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	47,560	913	70	64
	ต.บ้านโคก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	6,553	895	88	88
	ต.คำบก อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร	-	907	70	70
	ต.ภูวง อ.หนองสูง จ.มุกดาหาร	-	909	26	4
	ต.กกแดง อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	834	13	9
	ต.นิคมคำสร้อย อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	983	129	106
	ต.ร่มเกล้า อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร	-	909	7	7
	ต.บางทรายใหญ่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	948	47	47
	ต.นาโสก อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	1,064	22	22
	ต.คำอาฮวน อ.เมือง จ.มุกดาหาร	-	931	38	38
	ต.ชะโนด อ.หว้านใหญ่ จ.มุกดาหาร	-	818	117	117
	ต.ป่าไร่ อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	-	822	127	127
	ต.ป่าไร่ อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	-	916	74	68
	ต.เหล่าหมี อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร	-	833	119	118
	ต.พังแดง อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	-	916	90	90
	ต.ชะโนดน้อย อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร	-	938	121	118

ที่มา : ศูนย์จัดการข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถิติ คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2562)

## 6.5.2 การศึกษาภาคสนาม (ข้อมูลปฐมภูมิ)

ผลการศึกษาภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิเพื่อนำข้อมูลมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพและเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต่อไปดังนี้

1) ผลการศึกษาภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพและเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงต่อไปของหมู่ 8 บ้านตาเปอะ และหมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเบ็บบ่าม อำเภอกำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

### 1.1) ข้อมูลทั่วไป

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 57.5 อายุเฉลี่ย 49.36 ปี มากที่สุด 89 ปี และน้อยที่สุด 16 ปี สถานภาพในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 54.1 รองลงมาคือ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 20.1 สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคมส่วนใหญ่ คือ สมาชิกในหมู่บ้านร้อยละ 89.3 รองลงมาคือ กรรมการหมู่บ้านร้อยละ 3.3 อาชีพหลักส่วนใหญ่ คือ เพาะปลูกข้าว, มันสำปะหลัง, ยางพารา, ปาล์ม และอ้อย ร้อยละ 75.9 รองลงมาคือ รับจ้าง ร้อยละ 11.4 อาชีพรองส่วนใหญ่คือ รับจ้างร้อยละ 37.7





รองลงมาคือ เพาะปลูก ร้อยละ 35.5 ระดับการศึกษาสูงสุดคือ ประถมศึกษาร้อยละ 68.9 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 11.8 ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูลอยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี้ ร้อยละ 34.2 รวมระยะเวลาเฉลี่ย 34.6 ปี มากที่สุด 84 ปี น้อยที่สุด 1 ปี ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 6.5-10

ตารางที่ 6.5-10 ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ลำดับที่	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	ร้อยละ
1	ชาย หญิง	42.5 57.5
2	อายุ เฉลี่ย 49.36 ปี มากที่สุด 89 ปี น้อยที่สุด 16 ปี	
3	สถานภาพในครอบครัว หัวหน้าครัวเรือน คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน บิดา/มารดาของหัวหน้าครัวเรือน บุตร ผู้อาศัย อื่นๆ	54.1 20.1 7.0 2.0 16.4 0.4
4	สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม สมาชิกในหมู่บ้าน กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน สมาชิก อบต. ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ของรัฐ กลุ่มอาชีพในหมู่บ้าน กลุ่มสตรี/กลุ่มแม่บ้าน อื่นๆ	89.3 0.8 3.3 0.4 1.2 0.4 2.9 1.6
5	อาชีพหลัก เพาะปลูก ข้าว,มันสำปะหลัง,ยางพารา,ปาล์ม และอ้อย พนักงานบริษัท/เอกชน รับจ้าง รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว ค้าขาย แม่บ้าน ข้าราชการบำนาญ อื่นๆ	75.9 0.4 11.4 1.3 1.3 3.8 2.5 0.8 2.5
6	อาชีพรอง เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ทำการประมง พนักงานบริษัท/เอกชน รับจ้าง ค้าขาย แม่บ้าน	35.5 14.4 2.8 0.9 37.7 4.8 4.8

# ตารางที่ 6.5-10 (ต่อ)

ลำดับที่	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	ร้อยละ
7	<p>ระดับการศึกษาสูงสุด</p> <p>ไม่ได้เรียนหนังสือ</p> <p>ประถมศึกษา</p> <p>มัธยมศึกษาตอนต้น</p> <p>มัธยมศึกษาตอนปลาย</p> <p>อนุปริญญา/ปวส.</p> <p>ปริญญาตรี</p> <p>สูงกว่าปริญญาตรี</p> <p>อื่นๆ</p>	<p>7.1</p> <p>68.9</p> <p>11.8</p> <p>8.4</p> <p>0.8</p> <p>1.7</p> <p>0.8</p> <p>0.4</p>
8	<p>ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูลอยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี้</p> <p>น้อยที่สุด 1 ปี</p> <p>มากที่สุด 54 ปี</p>	<p>34.2</p>

## 1.2) ข้อมูลสุขภาพทั่วไป

### (1) โดยปกติประชาชนจะบริโภคอาหาร

(1.1) อาหารที่ปรุงสุกทุกครั้ง ร้อยละ 57.4

(1.2) อาหารที่สุกๆ ดิบๆ ร้อยละ 41.1

### (2) โดยส่วนมากประชาชนนอนวันละ 8 ชั่วโมง ส่วนมากประชาชนเข้านอนเวลา 20.00 น.

ตื่นนอนเวลา 05.00 น.

### (3) ลักษณะอาการนอนหลับของประชาชน

(3.1) นอนหลับปกติ ร้อยละ 85.1

(3.2) มีอาการนอนไม่หลับ ร้อยละ 14.5

- หลับไม่สนิท หลับๆ ตื่นๆ ตลอดทั้งคืน ร้อยละ 72.2

- หลับตอนเข้านอน แล้วตื่นหลังจากเข้านอนได้ประมาณ 3 ชม. ร้อยละ 16.7

### (4) ประชาชนมีการใช้สารเสพติดดังต่อไปนี้

(4.1) การสูบบุหรี่/ใบจาก

- สูบบุหรี่ ร้อยละ 80.7 จำนวน โดยเฉลี่ยสูบ 10 มวน/วัน

- ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 19.3

(4.2) การดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ วิสกี้ เหล้า ยาตองเหล้า เป็นต้น

- ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 87.2

- ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 12.8 ความถี่ในการดื่มรวม 4 ครั้ง/สัปดาห์ โดยเฉลี่ย

ความถี่การดื่ม 2 ครั้ง/สัปดาห์

(4.3) ประชาชนทั้งหมดไม่มีการใช้ยาหรือสิ่งเสพติดอื่นๆ ที่ใช้เป็นประจํานอกเหนือจาก

แผนการรักษาของแพทย์

(5) ประชาชนส่วนมากร้อยละ 69.6 ไม่มีโรคประจำตัวมีโรคประจำตัวตามการวินิจฉัยของแพทย์ มีประชาชนเพียงร้อยละ 30.4 เท่านั้นที่เป็นโรคตามการวินิจฉัยของแพทย์ ได้แก่ 1) ความดันโลหิต 2) เบาหวาน 3) ปวดหัวข้างเดียว และ 4) ข้อเสื่อม

(6) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้เลือดออก ร้อยละ 96.1

(7) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้มาลาเรีย ร้อยละ 97.5

(8) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้สมองอักเสบ ร้อยละ 98.5

(9) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นโรคฉี่หนู ร้อยละ 97.1

(10) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นโรคเท้าช้าง ร้อยละ 98.5

(11) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยถูกสัตว์มีพิษ เช่น งู แมลงป่องทำอันตราย จนเกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงร้อยละ 87.6 มีประชาชนร้อยละ 12.4 ถูกงู แมลงป่อง ตะขาบ ทำอันตราย

(12) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจสุขภาพเพื่อหาพยาธิ ร้อยละ 94.4

(13) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยได้รับบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือ หรือเครื่องจักร

(14) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจระดับสารเคมีในเลือด ร้อยละ 95

(15) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่ใช้สารปราบศัตรูพืชร้อยละ 59.6 และมีประชาชน ร้อยละ 40.4 ที่ใช้สารปราบศัตรูพืชโดยมีความถี่ 2 – 4 ครั้ง/ ฤดูกาล ร้อยละ 35.5

(16) ขณะใช้สารฆ่าแมลง ประชาชนมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันดังตารางที่ 6.5-11

(17) พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน มีพฤติกรรมดังแสดงในตารางที่ 6.5-12

(18) ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา มีอาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชดังตารางที่ 6.5-13

(19) เมื่อประชาชนเจ็บป่วยจะไปรักษาที่

(19.1) สถานีอนามัย ร้อยละ 41.5

(19.2) โรงพยาบาลของรัฐบาล ร้อยละ 13.47

(19.3) คลินิก ร้อยละ 9.22

(20) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เคยมีหน่วยงานสาธารณสุข เช่น สถานีอนามัย โรงพยาบาล เทศบาล มาทำโครงการป้องกันโรคในชุมชน ร้อยละ 88.2

#### ตารางที่ 6.5-11 อุปกรณ์ป้องกันขณะใช้สารฆ่าแมลง

ลำดับที่	รายการที่ใช้หรือสวมใส่ขณะใช้สารปราบศัตรูพืช	ร้อยละ
1	ใส่กางเกงขายาว	28.0
2	ใส่เสื้อแขนยาว	24.3
3	ใส่รองเท้าบูท	31.0
4	ใส่ถุงมือยาง	29.3
5	ใส่ถุงมือผ้า/คอตตอน	27.2
6	ใส่หมวกปิดศีรษะและหน้า	20.5
7	ใส่ผ้าปิดจมูกหรือปาก	19.3
8	ใส่หน้ากากกระดาษที่ใช้แล้วทิ้ง	20.1
9	ใส่แว่น/หน้ากาก	11.3



ตารางที่ 6.5-12 พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน

ลำดับที่	ข้อความถาม	ระดับการประเมิน		
		ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย
1	ก่อนการใช้สารเคมีขวดใหม่ มีการอ่านฉลากที่ภาษาชนบรจุ	15.0	85.0	-
2	ขณะฉีดพ่นสูบบุหรี่/ยาเส้น	32.3	61.3	6.5
3	ขณะฉีดพ่นรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ หรือเครื่องดื่มอื่นๆ	47.8	34.4	17.8
4	เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มจะอาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที	44.4	37.8	17.8
5	ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ	46.7	36.7	16.7
6	หลังการฉีดพ่นมีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที	45.6	37.8	16.7
7	อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังฉีดพ่นทันที	46.7	38.9	14.4
8	แยกซักเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีก้จัดศูรพืซกับเสื้อผ้าอื่น	43.3	42.2	14.4

ตารางที่ 6.5-13 อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ลำดับที่	อาการ	ระดับความถี่ของการเกิดอาการ		
		เป็นประจำ	บางครั้ง	ไม่มี
1	เวียนศีรษะ	38.9	46.7	14.4
2	เหงื่อออก	32.2	53.3	14.4
3	อาการชา	9.4	51.9	38.7
4	น้ำลายไหล	13.2	21.7	65.1
5	ตาพร่ามัว	7.6	18.1	74.3
6	คลื่นไส้อาเจียน	6.7	10.5	82.9
7	เป็นตะคริว	9.5	15.2	75.2
8	เดินโซเซ	3.8	24.8	71.4
9	หมดสติ	4.7	13.2	82.1
10	ซึมเศร้า	1.0	9.5	89.5

## (21) แบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

แบบสอบถามสุขภาพทั่วไป จะสอบถามถึงความวิตกกังวลในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีผลการตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 6.5-14

ตารางที่ 6.5-14 ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

ลำดับที่	สุขภาพทั่วไป	ร้อยละ
ในระยะสองถึงสามสัปดาห์ที่ผ่านมา		
1	สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้	
	ก. ดีกว่าปกติ	60.6
	ข. เหมือนปกติ	37.0
	ค. น้อยกว่าปกติ	2.4
2	นอนไม่หลับเพราะกังวลใจ	
	ก. ไม่เลย	8.5
	ข. ไม่มากกว่าปกติ	81.4
	ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	10.2



# ตารางที่ 6.5-14 (ต่อ)

ลำดับที่	สุขภาพทั่วไป	ร้อยละ
3	รู้สึกว่าได้ทำตัวให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่างๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	5.9 7.6 76.0 0.5
4	รู้สึกที่สามารถตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	27.8 57.6 14.1 0.5
5	รู้สึกตึงเครียดอยู่ตลอดเวลา ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	2.4 82.0 15.6
6	รู้สึกว่าไม่สามารถที่จะเอาชนะความยากลำบากต่างๆ ได้ ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	7.8 81.5 10.7
7	สามารถมีความสุขกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามปกติได้ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	31.2 52.7 15.6 0.5
8	สามารถที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆ ของตัวเองได้ ก. ดีกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติมาก	26.8 44.9 27.3 1.0
9	รู้สึกเสียความมั่นใจในตัวเองไป ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	8.3 78.0 18.1 0.5
10	คิดว่าตัวเองเป็นคนไร้ค่า ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	37.1 43.5 18.5 0.5
11	รู้สึกมีความสุขดีตามสมควรเมื่อดูโดยรวมๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เท่าๆ ปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติ	42.4 25.4 30.7 1.5

(22) สุขภาพโดยรวมของท่านปัจจุบันส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อสุขภาพโดยรวมขณะนี้ปัจจุบันอยู่ในระดับ 90 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

(23) สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

(23.1) น้ำดื่มของครัวเรือน

- น้ำจากภูเขา ร้อยละ 42.7
- น้ำบรรจุขวด/น้ำถัง ร้อยละ 11.3

(23.2) ความพอเพียงของน้ำดื่มในครัวเรือน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 54.2
- พอใช้ ร้อยละ 45.2

กรณีน้ำดื่มไม่พอใช้ประชาชนนำน้ำดื่มมาจาก ชื่อน้ำดื่มบรรจุขวด ดื่มน้ำบ่อ และน้ำจากภูเขา สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ด้านน้ำดื่ม พบว่า น้ำดื่มของครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นน้ำจากภูเขาร้อยละ 42.7 และความพอเพียงของน้ำดื่มในครัวเรือนพบว่า ไม่พอใช้ ร้อยละ 54.2

(23.3) น้ำใช้ของครัวเรือนประชาชนใช้น้ำจาก

- น้ำฝน ร้อยละ 33.1
- น้ำบ่อ/คลอง ร้อยละ 13.8

(23.4) แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนของประชาชน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 75.6
- พอใช้ ร้อยละ 24.4

กรณีไม่พอใช้ ประชาชนนำน้ำมาจาก น้ำบ่อ/น้ำบาดาล สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ด้านน้ำใช้ พบว่า น้ำใช้ของครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำจากน้ำฝนร้อยละ 33.1 และความพอเพียงของแหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนของประชาชนพบว่า ไม่พอใช้ร้อยละ 75.6

(23.5) สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนมีดังนี้

- ฝุ่นละออง
- อากาศร้อน
- น้ำดื่มไม่สะอาด
- น้ำใช้ไม่สะอาด

1.3) ความผาสุกทั่วไป

ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา พบว่าประชาชนมีระดับความสุข มาก-มากที่สุดข้อที่ 1 มีความมั่นคงในชีวิตร้อยละ 53.7 รองลงมาคือ ข้อที่ 5 การมีถนนร้อยละ 53.2 ข้อที่ 9 การแสดงความคิดเห็นของตนต่อผู้อื่น 51.2 และข้อที่ 4 การรู้สึกสบายใจ ร้อยละ 51.2 มีรายละเอียดดังตารางที่ 6.5-15

ตารางที่ 6.5-15 ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความสุข				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ความมั่นคงในชีวิต	4.9	48.8	45.3	1.0	-
2	การมีเงินออมไว้ใช้	5.9	44.8	41.4	7.9	-
3	การมีสถานอนามัย สถานพยาบาลที่ให้บริการเมื่อท่านมีอาการเจ็บป่วย	9.4	40.9	48.3	1.5	-
4	การรู้สึกสบายใจ	7.9	43.3	46.3	2.5	-
5	การมีถนน	10.3	42.9	46.3	0.5	-
6	การมีน้ำประปา	11.3	36.0	45.3	6.9	0.5
7	การมีไฟฟ้า	15.8	34.0	47.3	2.5	0.5
8	ความเป็นมิตรของเพื่อนบ้าน	19.2	31.5	46.3	3.0	-
9	การแสดงความคิดเห็นของตนต่อผู้อื่น	18.2	33.0	45.8	3.0	-
10	ความภาคภูมิใจในอาชีพของตน	21.2	27.1	49.8	2.0	-
11	ได้รับการยอมรับยกย่องจากสังคมหรือหน่วยงานต่างๆ	19.7	29.6	49.8	1.0	-
12	การได้เข้าร่วมกิจกรรม/พิธีกรรมทางศาสนา	17.7	32.0	49.3	1.0	-
13	การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขของชุมชน	17.7	32.0	49.3	1.0	-

#### 1.4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของประชาชนส่วนใหญ่ พบว่ามีระดับของปัญหามาก-มากที่สุด ในข้อที่ 6 ภัยแล้งร้อยละ 51.2 รองลงมาคือ ข้อที่ 8 ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตรหรืออื่นๆ ร้อยละ 50.2 และ ข้อที่ 7 การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตนเองร้อยละ 45.4 รายละเอียดดังตารางที่ 6.5-16

ตารางที่ 6.5-16 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

ลำดับที่	ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ฝุ่นละออง	8.4	30.5	39.9	5.4	15.8
2	เสียงดัง	7.4	31	41.1	4.4	15.8
3	คุณภาพน้ำ	6.9	30.5	39.9	5.7	16.7
4	ขยะมูลฝอย	5.9	28.6	41.4	5.4	18.7
5	น้ำท่วม/การระบายน้ำ	2.0	17.7	39.4	4.9	36.0
6	ภัยแล้ง	11.3	39.9	29.6	1.0	18.2
7	การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง	16.3	29.1	35.5	2.5	16.7
8	ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆ	17.2	33.0	32.5	0.5	16.7
9	ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ	13.3	17.7	49.3	3.0	16.7
10	การคมนาคม/ขนส่ง	14.3	16.7	47.3	3.9	16.7
11	ห่างไกลสถานพยาบาล	15.8	13.8	48.8	3.9	17.7
12	สถานศึกษาอยู่ห่างไกล/ขาดบุคลากรและอุปกรณ์ในการเรียนการสอน	13.8	12.8	51.7	3.9	17.7

ตารางที่ 6.5-16 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
13	การว่างงาน	12.8	15.3	50.2	4.4	17.7
14	การส่งเสริมอาชีพ	11.4	16.3	49.0	5.4	17.8
15	ความขัดแย้งภายในชุมชน	9.4	21.3	47.5	4.5	17.3
16	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาชุมชน	8.4	25.1	45.3	3.9	17.2
17	การขาดการบริหารจัดการที่ดีของกลุ่มด้านเศรษฐกิจชุมชน เช่น สหกรณ์กองทุนหมู่บ้าน	8.4	23.6	46.8	3.9	17.2
18	ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ/องค์กรต่างๆ	5.4	25.6	47.8	3.9	17.2
19	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน/ อาชญากรรม	5.4	25.6	47.3	5.9	15.8
20	ปัญหาสุขภาพติดภายในชุมชน	5.9	26.1	55.2	7.9	4.9

### 1.5) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการ

ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการ พบว่า มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ในข้อที่ 11 สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล และข้อที่ 12 ความสงบสุขของชุมชนร้อยละ 42 รองลงมาคือ ข้อที่ 10 การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตร้อยละ 39.5 และข้อที่ 9 การใช้สถานบริการสถานอนามัยร้อยละ 36 ในระยะหลังก่อสร้างโครงการมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนส่วนใหญ่ในข้อที่ 12 ความสงบสุขของชุมชนร้อยละ 22.5 รองลงมาคือข้อที่ 11 สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล ร้อยละ 15 และข้อที่ 10 การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตร้อยละ 12.5 รายละเอียดดังตารางที่ 6.5-17

ตารางที่ 6.5-17 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

ลำดับที่	ผลกระทบ	ระยะก่อสร้าง		หลังก่อสร้าง (ดำเนินการ)	
		มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)
1	ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ	35.2	64.8	2.0	98.0
2	เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง	33.0	67.0	2.0	98.0
3	อุบัติเหตุจากการคมนาคม	31.0	69.0	2.0	98.0
4	น้ำดื่ม	32.0	68.0	1.5	98.5
5	น้ำใช้	32.5	67.5	2.5	97.5
6	มลพิษจากขยะและของเสีย	31.0	69.0	2.5	97.5
7	ความขัดแย้งภายในชุมชน	32.7	67.3	5.0	95.0
8	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	35.5	64.5	7.0	93.0
9	การใช้สถานบริการสถานอนามัย	36.0	64.0	9.5	90.5
10	การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต	39.5	60.5	12.5	87.5
11	สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล	42.0	58.0	15.0	85.0
12	ความสงบสุขของชุมชน	42.0	58.0	22.5	77.5



## 2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล หมู่ 10 บ้านด่านช้าง และบ้านไต้ร่มบาร์มี อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

### 2.1) ข้อมูลทั่วไป

พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 53.4 อายุเฉลี่ย 49.93 ปีมากที่สุด 83 ปี และน้อยที่สุด 24 ปี สถานภาพในครอบครัวส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 57.8 รองลงมาคือ คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือนร้อยละ 23.3 สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคมส่วนใหญ่ คือ สมาชิกในหมู่บ้านร้อยละ 88.7 รองลงมาคือ กรรมการหมู่บ้านร้อยละ 5.2 อาชีพหลักส่วนใหญ่คือ เพาะปลูก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม อ้อย เลี้ยงสัตว์ร้อยละ 87.2 อาชีพรองส่วนใหญ่คือ รับจ้างร้อยละ 51.0 ระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 69.4 ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูลคือ อยู่ที่นี่มาตั้งแต่เกิด จำนวน 38 คน ร้อยละ 34.5 รวมระยะเวลาเฉลี่ย 48.5 ปี มากที่สุด 83 ปี น้อยที่สุด 31 ปี รายละเอียดดังตารางที่ 6.5-18

ตารางที่ 6.5-18 ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล

ลำดับที่	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1	เพศ ชาย หญิง	54 62	46.6 53.4
2	อายุ เฉลี่ย 49.93 ปี มากที่สุด 83 ปี น้อยที่สุด 24 ปี		
3	สถานภาพในครอบครัว หัวหน้าครัวเรือน คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน บิดา/มารดาของหัวหน้าครัวเรือน ผู้อาศัย	67 27 5 17	57.8 23.3 4.3 14.7
4	สถานภาพหลักในชุมชน/บทบาททางสังคม สมาชิกในหมู่บ้าน กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน กลุ่มสตรี/กลุ่มแม่บ้าน อื่นๆ	102 1 6 2 4	88.7 0.5 5.2 1.7 3.5
5	อาชีพหลัก เพาะปลูก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม อ้อย รับจ้าง ค้าขาย อื่นๆ	95 8 5 1	87.2 7.3 4.6 0.9
6	อาชีพรอง เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ทำการประมง พนักงานบริษัท/เอกชน รับจ้าง	4 15 1 1 26	7.8 29.4 2.0 2.0 51.0

## ตารางที่ 6.5-18 (ต่อ)

ลำดับที่	ลักษณะทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
	รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	2.0
	ธุรกิจส่วนตัว	1	2.0
	ค้าขาย	1	2.0
	แม่บ้าน	1	2.0
7	ระดับการศึกษาสูงสุด		
	ไม่ได้เรียนหนังสือ	23	20.7
	ประถมศึกษา	77	69.4
	มัธยมศึกษาตอนต้น	4	3.6
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	3	2.7
	อนุปริญญา/ปวส.	2	1.8
	ปริญญาตรี	1	0.9
	สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.9
8	ภูมิลำเนาเดิมของผู้ให้ข้อมูล		
	อยู่ที่นี้มาตั้งแต่เกิด ครอบครัว/บรรพบุรุษอาศัยอยู่ที่นี่	38	34.5
	รวมระยะเวลาเฉลี่ย 48.5 ปี		
	มากที่สุด 83 ปี		
	น้อยที่สุด 31 ปี		

### 2.2) ข้อมูลสุขภาพทั่วไป

#### (1) โดยปกติประชาชนจะบริโภคอาหาร

(1.1) อาหารที่ปรุงสุกทุกครั้ง ร้อยละ 60.2

(1.2) อาหารที่สุกๆ ดิบๆ ร้อยละ 39.8

#### (2) โดยส่วนมากประชาชนนอนวันละ 8 ชั่วโมง ส่วนมากประชาชนเข้านอนเวลา 20.00 น.

ตื่นนอนเวลา 05.00 น.

#### (3) ลักษณะอาการนอนหลับของประชาชน

(3.1) นอนหลับปกติ ร้อยละ 89.2

(3.2) มีอาการนอนไม่หลับ ร้อยละ 10.8

- หลับไม่สนิท หลับๆ ตื่นๆ ตลอดทั้งคืน ร้อยละ 86.7

- เข้านอนแล้วนอนไม่หลับจะหลับได้ประมาณ 3 ชม.ก่อนที่จะตื่น ร้อยละ 13.3

#### (4) ประชาชนมีการใช้สารเสพติดดังต่อไปนี้

##### (4.1) การสูบบุหรี่/ใบจาก

- สูบบุหรี่ ร้อยละ 85.8 จำนวน โดยเฉลี่ยสูบ 10 มวน/วัน

- ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 14.2

##### (4.2) การดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ วิสกี้ เหล้า ยาตองเหล้า เป็นต้น

- ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 90.3

- ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 9.7

ความถี่ในการดื่มรวม 4 ครั้ง/สัปดาห์ โดยเฉลี่ยความถี่การดื่ม 1 ครั้ง/สัปดาห์

(4.3) ประชาชนทั้งหมดไม่มีการใช้ยาหรือสิ่งเสพติดอื่นๆ ที่ใช้เป็นประจํานอกเหนือจากแผนการรักษาของแพทย์

(5) ประชาชนส่วนมากร้อยละ 72.6 ไม่มีโรคประจำตัวมีโรคประจำตัวจากการวินิจฉัยของแพทย์ มีประชาชนเพียงร้อยละ 24.7 เท่านั้นที่เป็นโรคจากการวินิจฉัยของแพทย์ ได้แก่ 1) ภาวะอาหาร 2) ความดันโลหิต 3) เบาหวาน ตะคริว ปวดหัวข้างเดียว และ 4) ข้อเสื่อม

(6) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้เลือดออก ร้อยละ 99.1

(7) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยป่วยเป็นไข้มาลาเรีย ร้อยละ 95.6

(8) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยป่วยเป็นไข้สมองอักเสบ

(9) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยป่วยเป็นโรคฉี่หนู

(10) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนทั้งหมดไม่เคยป่วยเป็นโรคเท้าช้าง

(11) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยถูกสัตว์มีพิษ เช่น งู แมลงป่องทำอันตราย จนเกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรง ร้อยละ 86.7

(12) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจสุขภาพเพื่อหาพยาธิ ร้อยละ 95.5

(13) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับบาดเจ็บจากการใช้เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการทำงาน ร้อยละ 99

(14) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่เคยได้รับการตรวจระดับสารเคมีในเลือด ร้อยละ 84.2

(15) ใน 5 ปีที่ผ่านมา ประชาชนไม่ใช้สารปราบศัตรูพืชร้อยละ 59.6 และมีประชาชนร้อยละ 40.4 ที่ใช้สารปราบศัตรูพืชโดยมีความถี่ 2 – 4 ครั้ง/ ฤดูกาล ร้อยละ 40.4

(16) ขณะใช้สารฆ่าแมลง ประชาชนมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันดังตารางที่ 6.5-19

(17) พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน มีพฤติกรรมดังแสดงในตารางที่ 6.5-20

(18) ข้อมูลการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา ประชาชนมีอาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชดังตารางที่ 6.5-21

(19) เมื่อประชาชนเจ็บป่วยจะไปรักษาที่

(19.1) โรงพยาบาลของรัฐบาล ร้อยละ 70.6

(19.2) สถานีอนามัย ร้อยละ 26.9

(19.3) โรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 5.0

(20) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เคยมีหน่วยงานสาธารณสุข เช่น สถานีอนามัย โรงพยาบาล เทศบาล มาทำโครงการป้องกันโรคในชุมชน ร้อยละ 81.1



## ตารางที่ 6.5-19 อุปกรณ์ป้องกันขณะใช้สารฆ่าแมลง

ลำดับที่	รายการที่ใช้หรือสวมใส่ขณะใช้สารปราบศัตรูพืช	ร้อยละ
1	ใส่กางเกงขายาว	97.4
2	ใส่เสื้อแขนยาว	30.3
3	ใส่รองเท้าบูท	26.5
4	ใส่ถุงมือยาง	30.3
5	ใส่ถุงมือผ้า/คอตตอน	20.2
6	ใส่หมวกปิดศีรษะและหน้า	16.0
7	ใส่ผ้าปิดจมูกหรือปาก	18.5
8	ใส่หน้ากากกกระดาดที่ใช้แล้วทิ้ง	15.1
9	ใส่แว่น/หน้ากาก	6.7

## ตารางที่ 6.5-20 พฤติกรรมการปฏิบัติตัวขณะทำงาน

ลำดับที่	ข้อความถาม	ระดับการประเมิน		
		ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย
1	ก่อนการใช้สารเคมีชนิดใหม่ มีการอ่านฉลากที่ภาษาชนบรจุ	57.5	40.0	2.5
2	ขณะฉีดพ่นมีการสูบบุหรี่/ยาเส้น	5.0	40.0	55.0
3	ขณะฉีดพ่นมีการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ หรือเครื่องดื่มอื่นๆ	5.0	37.5	57.5
4	เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี จะอาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที	52.5	45.0	2.5
5	ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ	52.5	45.0	2.5
6	หลังการฉีดพ่นมีการเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที	50.0	47.5	2.5
7	อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังฉีดพ่นทันที	45.0	50.0	5.0
8	มีการแยกซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับเสื้อผ้าอื่น	35.0	55.0	10.0

## ตารางที่ 6.5-21 อาการผิดปกติหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ลำดับที่	อาการ	ระดับความถี่ของการเกิดอาการ		
		เป็นประจำ	บางครั้ง	ไม่มี
1	เวียนศีรษะ	2.6	63.2	34.2
2	เหงื่อออก	10.5	31.6	57.9
3	อาการชา	-	39.5	60.5
4	น้ำลายไหล	-	21.1	78.9
5	ตาพร่ามัว	-	28.9	71.1
6	คลื่นไส้อาเจียน	-	23.7	76.3
7	เป็นตะคริว	2.6	21.1	76.3
8	เดินโซเซ	-	18.4	81.6
9	หมดสติ	-	7.9	92.1
10	ซึมเศร้า	-	34.1	65.9

## (21) แบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

แบบสอบถามสุขภาพทั่วไป จะสอบถามถึงความวิตกกังวลในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนที่อยู่ในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งมีผลการตอบแบบสอบถามดังตารางที่ 6.5-22

### ตารางที่ 6.5-22 ผลการตอบแบบสอบถามสุขภาพทั่วไป

ลำดับที่	สุขภาพทั่วไป	ร้อยละ
ในระยะสองถึงสามสัปดาห์ที่ผ่านมา		
1	สามารถมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอยู่ได้ ก. ดีกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	9.1 72.7 18.2
2	นอนไม่หลับเพราะกังวลใจ ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	21.1 62.4 16.5
3	รู้สึกว่าได้ทำตัวให้เป็นประโยชน์ในเรื่องต่างๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	2.7 83.4 13.6
4	รู้สึกตึงเครียดอยู่ตลอดเวลา ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	25.5 58.2 16.1
5	รู้สึกว่าไม่สามารถที่จะเอาชนะความยากลำบากต่างๆได้ ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ	22.7 58.2 19.1
6	สามารถมีความสุขกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามปกติได้ ก. มากกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	0.9 79.3 19.8
7	สามารถที่จะเผชิญหน้ากับปัญหาต่างๆของตัวเองได้ ก. ดีกว่าปกติ ข. เหมือนปกติ ค. น้อยกว่าปกติ	9.1 72.7 18.2
8	รู้สึกไม่มีความสุขและเศร้าหมอง ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	30.9 50.0 18.2 0.9



# ตารางที่ 6.5-22 (ต่อ)

ลำดับที่	สุขภาพทั่วไป	ร้อยละ
9	รู้สึกเสียความมั่นใจในตัวเองไป ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	37.3 38.2 22.7 1.8
10	คิดว่าตัวเองเป็นคนไร้ค่า ก. ไม่เลย ข. ไม่มากกว่าปกติ ค. ค่อนข้างมากกว่าปกติ ง. มากกว่าปกติมาก	28.2 47.3 20.5 3.6
11	รู้สึกมีความสุขดีตามสมควรเมื่อดูโดยรวมๆ ก. มากกว่าปกติ ข. เท่าๆปกติ ค. น้อยกว่าปกติ ง. น้อยกว่าปกติ	1.06 80.8 18.1 -

(22) สุขภาพโดยรวมของท่านปัจจุบันส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อสุขภาพโดยรวมขณะปัจจุบันอยู่ในระดับดีมากที่สุด (80 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน) ร้อยละ 44.2

(23) สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

(23.1) น้ำดื่มของครัวเรือน

- น้ำฝน ร้อยละ 56.3
- น้ำประปา ร้อยละ 10.1
- น้ำจากภูเขา ร้อยละ 4.2
- น้ำบรรจุขวด/น้ำถัง ร้อยละ 11.8

(23.2) ความพอเพียงของน้ำดื่มในครัวเรือน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 36.2
- พอใช้ ร้อยละ 63.8

กรณีน้ำดื่มไม่พอใช้ประชาชนนำน้ำดื่มมาจากน้ำบาดาล ร้อยละ 100

สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ด้านน้ำดื่ม พบว่า น้ำดื่มของครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นน้ำฝนร้อยละ 56.3 รองลงมาคือ น้ำบรรจุขวด/น้ำถัง ร้อยละ 11.8 และความพอเพียงของน้ำดื่มในครัวเรือน พบว่า ไม่พอใช้ร้อยละ 36.2

(23.3) น้ำใช้ของครัวเรือนประชาชนใช้น้ำจาก

- น้ำฝน ร้อยละ 15.1
- น้ำประปา ร้อยละ 54.6
- น้ำจากภูเขา ร้อยละ 12.6
- น้ำบ่อ/คลอง ร้อยละ 11.8

(23.4) แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนของประชาชน

- ไม่พอใช้ ร้อยละ 38.9
- พอใช้ ร้อยละ 61.1

กรณีไม่พอใช้ ประชาชนนำน้ำมาจากน้ำบ่อ/น้ำบาดาล ร้อยละ 100 สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ด้านน้ำใช้ พบว่า น้ำใช้ของครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้น้ำจากน้ำประปา ร้อยละ 54.6 และความพอเพียงของแหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนของประชาชน พบว่า ไม่พอใช้ร้อยละ38.9

(23.5) สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนมีดังนี้

- น้ำดื่มไม่สะอาด
- ฝุ่นละออง
- อากาศร้อน
- น้ำใช้ไม่สะอาด
- ส้วมไม่สะอาด

2.3) ความผาสุกทั่วไป

ด้านความผาสุกทั่วไปของประชาชนส่วนใหญ่ พบว่า ประชาชนมีระดับความสุข มาก-มากที่สุด ในข้อที่ 1 มีความมั่นคงในชีวิตร้อยละ 49.5 รองลงมาคือ ข้อที่ 3 การมีสถานอนามัย สถานพยาบาล ที่ให้บริการเมื่อท่านมีอาการเจ็บป่วยร้อยละ 47.7 และข้อที่ 7 การมีไฟฟ้าร้อยละ 45.9 ความคิดเห็นต่อ ประเด็นดังตารางที่ 6.5-23

ตารางที่ 6.5-23 ความคิดเห็นของประชาชนต่อประเด็นต่างๆ ต่อโครงการฯ ในช่วง 1 เดือน

ลำดับที่	ข้อความ	ระดับความสุข				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ความมั่นคงในชีวิต	9.0	40.5	49.5	0.5	-
2	การมีเงินออมไว้ใช้	9.0	34.2	45.0	11.7	-
3	การมีสถานอนามัย สถานพยาบาลที่ให้บริการเมื่อท่านมีอาการเจ็บป่วย	9.9	37.8	51.4	-	0.9
4	การรู้สึกสบายใจ	13.5	29.7	56.8	-	-
5	การมีถนน	11.7	33.3	53.2	1.8	-
6	การมีน้ำประปา	9.0	27.0	52.3	11.7	-
7	การมีไฟฟ้า	11.7	34.2	57.7	1.8	-
8	ความเป็นมิตรของเพื่อนบ้าน	15.3	26.1	55.0	0.9	-
9	การแสดงความคิดเห็นของตนต่อผู้อื่น	15.3	28.8	28.6	0.9	-
10	ความภาคภูมิใจในอาชีพของตน	18.0	23.4	55.9	-	-
11	ได้รับการยอมรับยกย่องจากสังคมหรือหน่วยงานต่างๆ	18.0	26.1	59.5	-	-
12	การได้เข้าร่วมกิจกรรม/พิธีกรรมทางศาสนา	15.3	25.2	59.5	-	-
13	การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขของชุมชน	15.3	25.2	59.5	-	-

## 2.4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของประชาชนส่วนใหญ่ พบว่ามีระดับของปัญหามาก-มากที่สุด ในข้อที่ 6 ภัยแล้งร้อยละ 45 รองลงมาคือ ข้อที่ 7 การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตัวเองร้อยละ 42.3 และข้อที่ 8 ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆ ร้อยละ 41.4 รายละเอียดดังตารางที่ 6.5-24

ตารางที่ 6.5-24 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

ลำดับที่	ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา				
		มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1	ฝุ่นละออง	9	22.5	56.8	4.5	7.2
2	เสียงดัง	9	21.6	57.7	4.5	7.2
3	คุณภาพน้ำ	9	20.7	60.4	2.7	7.2
4	ขยะมูลฝอย	7.2	20.7	57.7	5.4	9.0
5	น้ำท่วม/การระบายน้ำ	0.9	15.3	55	3.6	25.2
6	ภัยแล้ง	12.6	32.4	44.1	3.6	7.2
7	การขาดแคลนที่ดิน/ไม่มีที่ดินเป็นของตัวเอง	11.7	30.6	46.8	3.6	7.2
8	ขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค การเกษตร หรืออื่นๆ	12.6	28.8	50.5	0.9	7.2
9	ความเสี่ยงโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ	12.6	13.5	63.1	3.6	7.2
10	การคมนาคม/ขนส่ง	13.5	13.5	63.1	2.7	7.2
11	ท่าอากาศยานพยาบาล	14.4	13.5	62.2	2.7	7.2
12	สถานศึกษาอยู่ห่างไกล/ขาดบุคลากรและอุปกรณ์ในการเรียนการสอน	13.5	9.9	66.7	2.7	7.2
13	การว่างงาน	13.5	12.6	64.5	1.8	7.2
14	การส่งเสริมอาชีพ	11.7	11.7	67.6	1.8	7.2
15	ความขัดแย้งภายในชุมชน	9.0	16.2	64.9	2.7	7.2
16	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาชุมชน	7.2	18.9	64.0	2.7	7.2
17	การขาดการบริหารจัดการที่ดีของกลุ่มด้านเศรษฐกิจชุมชน เช่น สหกรณ์กองทุนหมู่บ้าน	8.1	17.1	65.8	1.8	7.2
18	ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ/องค์กรต่างๆ	6.3	19.8	64.9	1.8	7.2
19	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน/อาชญากรรม	5.4	20.7	64.9	3.6	5.4
20	ปัญหายาเสพติดภายในชุมชน	6.3	19.8	66.7	6.3	0.9

2.5) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการ พบว่า มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่ ในข้อที่ 11 สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล และข้อที่ 12 ความสงบสุขของชุมชนร้อยละ 31.5 รองลงมาคือ ข้อที่ 10 การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตร้อยละ 30.6 และข้อที่ 9 การใช้สถานบริการสถานอนามัย ร้อยละ 29.7 และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในระยะหลังก่อสร้างโครงการส่วนใหญ่ในข้อที่ 12 ความสงบสุขของชุมชนร้อยละ 24.5 รองลงมาคือข้อที่ 11 สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล ร้อยละ 14.5 และข้อที่ 10 การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิตร้อยละ 12.7 มีรายละเอียดดังตารางที่ 6.5-25

**ตารางที่ 6.5-25 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในระยะก่อสร้างและหลังก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ**

ลำดับที่	ผลกระทบ	ระยะก่อสร้าง		หลังก่อสร้าง (ดำเนินการ)	
		มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)	มี (ร้อยละ)	ไม่มี (ร้อยละ)
1	ฝุ่น/มลพิษทางอากาศ	20.7	79.3	-	100.0
2	เสียงรบกวน/มลพิษทางเสียง	18.0	82.0	-	100.0
3	อุบัติเหตุจากการคมนาคม	20.7	79.3	-	100.0
4	น้ำดื่ม	18.9	81.1	1.8	98.2
5	น้ำใช้	19.8	80.2	0.9	99.1
6	มลพิษจากขยะและของเสีย	20.7	79.3	1.8	98.2
7	ความขัดแย้งภายในชุมชน	25.2	74.8	3.6	96.4
8	ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	26.1	73.5	8.2	91.8
9	การใช้สถานบริการสถานอนามัย	29.7	70.3	10.0	90.0
10	การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำรงชีวิต	30.6	69.4	12.7	87.3
11	สุขภาพจิต เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล	31.5	68.5	14.5	85.5
12	ความสงบสุขของชุมชน	31.5	68.5	24.5	75.5

**3) การศึกษาข้อมูลโดยการตรวจสุขภาพ (Physical Examinations)**

การศึกษาข้อมูลโดยการตรวจสุขภาพ (Physical Examinations) เพื่อศึกษาข้อมูลสภาวะสุขภาพ สุขภาพกาย สุขภาพจิต ในทุกกลุ่มอายุของประชาชนในพื้นที่ของโครงการ การตรวจหอนพยาธิและการติดเชื้อปรสิตวิทยา สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และงานด้านสาธารณสุขและอาชีวอนามัย โดยการลงพื้นที่ให้บริการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะใช้เวลา 5 วัน โดยทีมนักวิจัยด้านสุขภาพในโครงการเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอคำชะอี พยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ นักเทคนิคการแพทย์และอาสาสมัครสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ ได้ร่วมกันตรวจสุขภาพ ตรวจหอนพยาธิและการติดเชื้อปรสิตวิทยา ตรวจสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดและสัณยาณณ์ประเมินภาวะสุขภาพ

ผลการประเมินภาวะสุขภาพโดยการตรวจสุขภาพ (Physical Examinations) พบว่า ผู้มารับบริการตรวจสุขภาพ มีความดันโลหิตสูงร้อยละ 18.9 มีดัชนีมวลกายอวบอ้วนร้อยละ 45.3 มีปัญหาภาวะสุขภาพจิตร้อยละ 34 ผลการตรวจพยาธิพบพยาธิตัวตืด พยาธิใบไม้ในตับ และพยาธิแส้ม้าร้อยละ 5, 3 และ 1 ตามลำดับ และเคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานร้อยละ 9.4 ซึ่งผลการศึกษามีรายละเอียดดังตารางที่ 6.5-26 (ข้อมูลทั่วไป มีผู้มารับบริการตรวจสุขภาพจำนวนทั้งสิ้น 100 คน)



## ตารางที่ 6.5-26 ข้อมูลการประเมินภาวะสุขภาพ

ลำดับที่	รายการ	ร้อยละ
<b>ลักษณะทั่วไป</b>		
1	เพศ	
	ชาย	34.0
	หญิง	66.0
2	อายุ	
	19 ปี	1.0
	20 – 29 ปี	4.0
	30 – 39 ปี	24.0
	40 – 49 ปี	27.0
	50 – 59 ปี	23.0
	ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	21.0
<b>ภาวะสุขภาพ</b>		
3	ความดันโลหิต	
	ปกติ	81.1
	สูง	18.9
4	ดัชนีมวลกาย	
	ผอม	13.2
	ปกติ	41.5
	อวบอ้วน	18.9
	อ้วน	26.4
5	ภาวะสุขภาพจิต	
	ไม่มีปัญหาสุขภาพจิต	66.0
	มีปัญหาสุขภาพจิต	34.0
6	ระดับสารเคมีในเลือด	
	ปกติ	12.0
	ปลอดภัย	26.0
	เสี่ยง	31.0
	ไม่ปลอดภัย	31.0
7	ผลการตรวจพยาธิ	
	ไม่พบ	92.0
	พยาธิตัวตืด	5.0
	พยาธิแส้ม้า	1.0
	พยาธิใบไม้ในตับ	3.0
8	อุบัติเหตุในการทำงาน	
	เคย	9.4
	ไม่เคย	90.6



#### 4) การตรวจน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภค

การตรวจน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภค ได้สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ 10 จุด ในพื้นที่และรอบพื้นที่โครงการฯ โดยส่งตรวจที่ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี ผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพน้ำ พบว่า ตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่หมู่ 8 บ้านห้วยตาเปอะ และหมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเป็มบ่าม ส่วนใหญ่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่าง 5.0-5.7 ซึ่งค่อนข้างมีความเป็นกรด (เกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย พ.ศ. 2553 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 6.5-8.5) มีเพียงตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากพื้นที่หมู่ 8 บริเวณโรงเรียนห้วยตาเปอะที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.0 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ สำหรับตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่หมู่ 10 บ้านด่านช้างและบ้านไ้ร่มพระบารมี พบว่า มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 และ 6.5 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย มีเพียงตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บบริเวณบ้านแก่นแท้ หมู่ 10 ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 5.8 ซึ่งไม่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย และพบว่าตัวอย่างน้ำที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่หมู่ 8 บ้านห้วยตาเปอะ หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ บ้านคำเป็มบ่าม และหมู่ 10 บ้านด่านช้าง บ้านไ้ร่มพระบารมี และบ้านแก่นแท้ มีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria) ค่อนข้างมากกว่าเกณฑ์ (เกณฑ์คุณภาพน้ำประปากรมอนามัย พ.ศ. 2553 แบคทีเรียประเภทโคลิฟอร์ม (Coliform Bacteria) ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร) รายละเอียดตามภาคผนวก ข

### 6.6 มาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบทางสุขภาพ

#### 1) กรณีไม่มีโครงการ

โรคติดต่อที่สำคัญของพื้นที่โครงการ ได้แก่ อหิวาต์ระร่วง ตาแดง อาหารเป็นพิษ ปอดบวม ไข้เลือดออก ไข้มาเลเรีย ไข้สวกใส บิด แต่อุบัติการณ์ของอัตราการป่วย 10 อันดับแรกของโรค กลุ่มโรคทางเดินหายใจเป็นโรคที่มีอันดับสูงที่สุดเป็นอันดับแรกของผู้ป่วยใน ส่วนผู้ป่วยนอกอัตราการป่วยสูงสุด คือโรคระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง นอกจากนี้ ยังพบว่าโรคติดเชื้อและปรสิตรวมทั้งภาวะแปรปรวนทางจิต มีอัตราการป่วยที่สูงอยู่ใน 10 อันดับโรคแรกของผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคำชะอีด้วย ไม่มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้สมองอักเสบหรือโรคเท้าช้างในพื้นที่ จากการสุ่มตรวจภาวะโภชนาการ พบว่า ประชาชนในพื้นที่ที่มีภาวะอ้วนและเสี่ยงต่อการเป็นความดันโลหิตสูง จึงควรให้หน่วยงานบริการทางด้านสาธารณสุขเฝ้าระวังการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อและจัดโครงการเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค และจากการสำรวจหอยและปลาของ تیمผู้เชี่ยวชาญของโครงการในครั้งนี้ ไม่พบเชื้อปรสิตในตัวอย่างหอยและปลาที่สุ่มเก็บตรวจ แต่จากการสุ่มตรวจพยาธิในอุจจาระของประชากรในพื้นที่และบริเวณรอบพื้นที่โครงการ พบว่า มีการติดเชื้อพยาธิตัวตืด (*Taenia* spp.) พยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*) และพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) ดังนั้น จึงควรมีการเฝ้าระวังและมาตรการการป้องกันโรคติดเชื้อปรสิตดังกล่าว นอกจากนี้ ยังพบว่าเกษตรกรมีระดับสารเคมีในเลือดอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย จึงควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรรวมทั้งการให้ความรู้ในการป้องกันตนเองเกี่ยวกับการใช้สารเคมีด้วย และจากการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ 10 จุด ในพื้นที่และรอบพื้นที่โครงการฯ ผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคพบว่า ค่อนข้างมี

ความเป็นกรดและมีโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria ) ค่อนข้างมากกว่าเกณฑ์ ดังนั้น จึงควรมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคต่อไปด้วย

## 2) กรณีมีโครงการ

ในช่วงการก่อสร้าง และช่วงดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำ อาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยที่อาจเกิดขึ้นหรือมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพได้นำข้อมูลที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ทั้งข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิรวมทั้งข้อมูลการมีส่วนร่วมของประชาชนมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนเพื่อคาดการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพ ระดับความรุนแรงของผลกระทบ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

### 2.1) การจัดระดับของผลกระทบทางสุขภาพอนามัยพิจารณาจากปัจจัย 3 อย่าง

- (1) ขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Spatial Impact)
- (2) ขนาดความรุนแรงของผลกระทบ (Magnitude)
- (3) ผลกระทบตามระยะเวลา (Temporal Impact)

### 2.2) อัตราความรุนแรงของผลกระทบใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- (1) อัตราผลกระทบรวมระดับปานกลาง (Medium - M)

ถ้าลำดับผลของกิจกรรม (ตามแนวนอน) ต่อดัชนีสุขภาพอนามัย (ตามแนวตั้ง) มากกว่ากรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

- ผลกระทบระดับปานกลาง 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับต่ำ 1 อย่าง
- ผลกระทบระดับสูง 1 อย่าง กับ ผลกระทบระดับต่ำ 2 อย่าง

- (2) อัตราผลกระทบรวมระดับต่ำ (Low - L)

ถ้าผลกระทบน้อยกว่าผลกระทบรวมระดับปานกลาง

- (3) อัตราผลกระทบรวมระดับสูง (High - H)

ถ้าลำดับผลกระทบของกิจกรรม (ตามแนวนอน) ต่อดัชนีสุขภาพอนามัย (ตามแนวตั้ง) มากกว่า ผลกระทบระดับปานกลาง 2 อย่าง กับผลกระทบระดับสูง 1 อย่าง

2.3) การกำหนดเกณฑ์อัตราผลกระทบ สามารถแจกความน่าจะเป็นของอัตราผลกระทบในระดับต่างๆ ได้ดังนี้

(1) อัตราผลกระทบรวมระดับปานกลาง (Medium - M) ประกอบไปด้วย ความน่าจะเป็นในกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

- ผลกระทบระดับปานกลาง 3 อย่าง = 3M
- ผลกระทบระดับปานกลาง 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับสูง 1 อย่าง = 2M 1H
- ผลกระทบระดับสูง 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับต่ำ 1 อย่าง = 2H 1L
- ผลกระทบระดับต่ำ 1 อย่าง ผลกระทบระดับปานกลาง 1 อย่าง กับ ผลกระทบระดับสูง 1 อย่าง = 1L 1M 1H

(2) อัตราผลกระทบรวมระดับต่ำ (Low - L) ประกอบไปด้วย ความน่าจะเป็นในกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

- ผลกระทบระดับต่ำ 3 อย่าง = 3L
- ผลกระทบระดับต่ำ 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับปานกลาง 1 อย่าง = 2L 1M
- ผลกระทบระดับต่ำ 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับสูง 1 อย่าง = 2L 1H
- ผลกระทบระดับปานกลาง 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับต่ำ 1 อย่าง = 2M 1L

(3) อัตราผลกระทบรวมระดับสูง (High - H) ประกอบไปด้วย ความน่าจะเป็นในกรณีหนึ่งกรณีใดดังต่อไปนี้

- ผลกระทบระดับสูง 3 อย่าง = 3H
- ผลกระทบระดับสูง 2 อย่าง กับ ผลกระทบระดับปานกลาง 1 อย่าง = 2H 1M

(4) ถ้าอัตราผลกระทบรวมอยู่ในระดับปานกลางหรือระดับสูงจะถือว่าผลกระทบนั้นมีนัยสำคัญ

3) การประเมินการกลั่นกรองอันตรายต่อสุขภาพอนามัย

การกลั่นกรองอันตรายต่อสุขภาพอนามัยในระยะของการเปิดพื้นที่และดำเนินโครงการฯ จากการประเมินการกลั่นกรองอันตรายต่อสุขภาพอนามัยโดยรวมในระยะของการเปิดพื้นที่ และดำเนินการโครงการฯ ระดับอัตราผลกระทบรวมทางด้านสุขภาพอนามัยอยู่ในผลกระทบระดับต่ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.6-1



ตารางที่ 6.6-1 ตารางการกลั่นกรองอันตรายต่อสุขภาพอนามัยในระยะของการเปิดพื้นที่และดำเนินการโครงการฯ

กิจกรรม	ระดับความสำคัญโดยรวม	สุขภาพอนามัยทางกาย						สุขภาพอนามัยทางสิ่งแวดล้อม				สุขภาพอนามัยของชุมชน					สุขภาพอนามัยทางเศรษฐกิจ						
	ดัชนีวัดสุขภาพ ปัจจัยของผลกระทบ	การเสียชีวิต	การเจ็บป่วย	การบาดเจ็บและอุบัติเหตุ	กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง	สภาพสุขภาพปัจจุบัน	ผลกระทบสะสม	คนในรุ่นต่อไป	คุณภาพสิ่งแวดล้อม	การจัดการทรัพยากรทางสิ่งแวดล้อม	การจัดการของเสีย	พหุหน้าที่โรค	ความมั่นคงและความปลอดภัยทางกาย	ความต้องการดูแลสุขภาพอนามัยเพิ่มขึ้น	สถานภาพทางสุขภาพอนามัยของชุมชน	ความสมบูรณ์ทางจิตใจ	การให้การศึกษาด้านสุขภาพ/บริการทางสังคม	การจ้างงาน/การศึกษา	รายได้/สถานภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม	รายได้ของเทศบาล/อุตสาหกรรมในท้องถิ่น	การย้ายออก/การตั้งถิ่นฐานใหม่	สาธารณูปโภค	ผลที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ
การเปิดพื้นที่ (การก่อสร้าง)																							
1. ขอบเขตของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Spatial Impact)		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	+L	+L	L	L	L	L
2. ขนาดความรุนแรงของผลกระทบ (Magnitude)		L	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	+L	+L	L	L	L	L
3. ผลกระทบตามระยะเวลา (Temporal Impact)		L	L	L	L	L	M	L	L	L	L	L	L	L	L	M	L	+M	+L	L	L	+M	L
ผลกระทบรวม		3L	3L	3L	2L 1M	3L	2L 1M	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	2L 1M	3L	+2L +1M	+3L	3L	3L	2L +1M	3L
ระดับอัตราผลกระทบ		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	+L	+L	L	L	+L	L
การก่อสร้าง																							
1. การเปิดพื้นที่		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	+L	+L	L	L	L	L
การดำเนินการ																							
1. อ่างเก็บน้ำ		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	+L	+L	L	L	+L	L

#### 4) มาตรการลดผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัย

ในช่วงการก่อสร้าง และช่วงดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำ อาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยที่อาจเกิดขึ้นหรือมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น จึงควรมีมาตรการลดผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัย ดังแสดงในตารางที่ 6.6-2

ตารางที่ 6.6-2 มาตรการลดผลกระทบทางด้านสุขภาพอนามัยในช่วงการก่อสร้าง และช่วงดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำ

ปัจจัยสุขภาพอนามัย	กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยที่เป็นไปได้	มาตรการลดผลกระทบที่เป็นไปได้	มาตรการติดตามตรวจสอบที่เป็นไปได้
การเปิดพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปิดพื้นที่</li> <li>- การปรับพื้นที่</li> <li>- สิ่งอำนวยความสะดวกที่สร้างเป็นการชั่วคราว เช่น ที่พักคนงาน และสำนักงานระหว่างก่อสร้าง</li> <li>- การก่อสร้างถนนเข้าพื้นที่โครงการ</li> <li>- การขนส่งคน/เครื่องมือ/วัสดุ</li> <li>- การจัดหาแหล่งน้ำใช้ในช่วงการก่อสร้าง</li> <li>- การจัดการน้ำเสียและขยะมูลฝอย</li> <li>- การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน</li> <li>- การจัดภูมิทัศน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บ การจมน้ำ ความปลอดภัยของคนงาน</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงในทางกายภาพของโครงสร้างในการสร้างอ่างเก็บน้ำ การปลิวกระเด็นของเศษหิน การสั่นสะเทือนของโครงสร้างเนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างเป็นภูเขาก่อสร้าง อาจมีผลต่อทางกายศาสตร์เช่น การชนของ การเคลื่อนย้ายสิ่งของ เสี่ยงจากการระเบิดหิน</li> <li>- การเจ็บป่วย การเกิดโรคทั่วไป ปัญหาทางสุขภาพกายและสุขภาพจิตของคนงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเหมาะสม</li> <li>- การปฏิบัติตามกฎจราจร</li> <li>- การฉีดน้ำลดฝุ่นในบริเวณที่มีการเปิดพื้นที่แล้ว</li> <li>- การออกแบบองค์ประกอบของการก่อกำเนิดน้ำเสีย และขยะมูลฝอยที่เหมาะสม</li> <li>- การเฝ้าระวังโรคติดต่อที่เกิดจากพาหะ เช่น ไข้เลือดออก ไข้มาลาเรียจากยุง โรคท้องร่วงจากแมลงวัน โรคตาแดงจากแมลงหวี่ โรคฉี่หนู และ โรคพยาธิต่างๆ การถูกกัดต่อยด้วยแมลง/ สัตว์มีพิษ ปัญหาเสฟติดที่อาจเกิดขึ้นจากคนงาน รวมทั้งโรคที่มาจากคนต่างถิ่นที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ด้วย</li> <li>- มีแผนรองรับทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- มีแผนรองรับเหตุฉุกเฉินและปฏิบัติตามแผนของมาตรการความปลอดภัยในการก่อสร้างอย่างเคร่งครัด</li> <li>- มีการวิเคราะห์หาความเสี่ยงหรืออันตรายเบื้องต้นในแต่ละกิจกรรมของงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- มีการแนะนำ ฝึกสอนลูกจ้างหรือคนงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานปลอดภัยจากเหตุอันจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงานและจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>: การสวมใส่เข็มขัดนิรภัยเพื่อป้องกันการตกจากที่สูง</li> <li>: การใช้สัญลักษณ์ป้ายบังคับติดที่นั้งร้านเพื่อบอกสถานะของนั้งร้านและการสวมใส่เข็มขัดนิรภัย</li> <li>: การสวมแว่นตานิรภัยเพื่อป้องกันอันตรายจากวัสดุที่ไหม้เผาหรือวัสดุที่เป็นอันตรายต่อตา</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรายงานอุบัติเหตุทางการจราจร เสียชีวิต น้ำผิวดิน</li> <li>- รายงานการเจ็บป่วยโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อทั่วไป และอุบัติเหตุ</li> <li>- รายงานข้อร้องเรียนของคนงาน</li> <li>- รายงานข้อร้องเรียนของประชาชนในชุมชน</li> </ul>





ตารางที่ 6.6-2 (ต่อ)

ปัจจัยสุขภาพ อนามัย	กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ที่เป็นไปได้	มาตรการลดผลกระทบที่เป็นไปได้	มาตรการติดตาม ตรวจสอบที่เป็นไปได้
			<ul style="list-style-type: none"> <li>: การสวมหมวกนิรภัยเพื่อป้องกันอันตราย วัตถุกระแทกศีรษะ</li> <li>- การใช้หน้ากาก ถุงมือเพื่อความปลอดภัยใน การทำงาน</li> <li>: การแบ่งพื้นที่ และหน้าที่ความรับผิดชอบ ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่ง เช่น ผู้ควบคุม เครน ผู้ควบคุมการยกเครน หัวหน้าคนงาน</li> <li>: การใช้ป้ายเตือนสำหรับเตือนให้ผู้ปฏิบัติงาน และผู้ที่ผ่านมาไปยังสถานที่ทำงานทราบ และ ระมัดระวัง เช่น กำลังทำการยกของหนัก หรือ การใช้เครื่องมือ เช่น เครน หรือเครื่องจักร ซึ่ง อาจเกิดอันตรายขณะปฏิบัติงานได้</li> <li>- มีกิจกรรมที่ส่งเสริมและสนับสนุนความ ปลอดภัยในการทำงาน เช่น การฝึกสอนการ ใช้ท่าทาง และการลงน้ำหนักในการยกของ, การ ฝึกสอนการใช้อุปกรณ์ และความปลอดภัยใน การใช้อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วยในการทำงาน</li> <li>- การป้องกันอันตรายจากรถทับสายไฟ และ ความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า</li> <li>- การแจ้งเตือนข่าวสารความปลอดภัยในการ ทำงาน</li> <li>- มีการตรวจสอบหาสาเหตุการเจ็บป่วย อุบัติเหตุ หรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ อันเนื่องมาจากการทำงาน มีรายงานผลและ แนวทางการแก้ไขปัญหาโดยไม่ชักช้า</li> <li>- มีโครงการชุมชนสัมพันธ์เพื่อป้องกัน ผลกระทบทางด้านสุขภาพกาย และสุขภาพจิต ต่อคนงานและประชาชนในชุมชนพื้นที่ โครงการ</li> <li>- มีหน่วยแพทย์/พยาบาลเคลื่อนที่ และใน กรณีที่มีคนงานตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป ควรมี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำในพื้นที่ ทำงานเพื่อดูแลสุขภาพ ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน</li> <li>- มีการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลใน พื้นที่ จัดเตรียมรถพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- มีแผนงานระบบการติดต่อสื่อสารและ ประสานงานกันอย่างเป็นระบบกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- มีแผนงานระบบการติดต่อสื่อสาร และ ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความเข้าใจในชุมชน</li> </ul>	



ตารางที่ 6.6-2 (ต่อ)

ปัจจัยสุขภาพ อนามัย	กิจกรรมโครงการ	ผลกระทบต่อสุขภาพ อนามัยที่เป็นไปได้	มาตรการลดผลกระทบที่เป็นไปได้	มาตรการติดตาม ตรวจสอบที่เป็นไปได้
การดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบำรุงรักษาอ่างเก็บน้ำ</li> <li>- การปรับปรุงรักษาภูมิทัศน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุบัติเหตุการเจ็บป่วยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่ดูแลตรวจสอบการทำงานของอ่างเก็บน้ำ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในโครงการฯ และรอบๆโครงการฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีแผนการใช้งานอ่างเก็บน้ำ</li> <li>- มีการฝึกปฏิบัติอบรมการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์การทำงานเพื่อควบคุมระบบ การตรวจสอบการทำงานของอ่างเก็บน้ำของผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>- มีแผนการเตรียมความพร้อมด้านสุขภาพอนามัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน</li> <li>- มีการติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลในพื้นที่ จัดเตรียมรถพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน</li> <li>- มีแผนงานระบบการติดต่อสื่อสารและประสานงานกันอย่างมีระบบเมื่อมีเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดภัยพิบัติทั้งจากธรรมชาติ/จากการกระทำของมนุษย์</li> <li>- เฝ้าระวังโรคติดต่อที่เกิดจากพาหะ เช่น ไข้เลือดออก ไข้มาลาเรียจากยุง โรคท้องร่วงจากแมลงวัน โรคตาแดงจากแมลงหวี่ โรคฉี่หนู และโรคพยาธิต่างๆ การถูกกัดต่อยด้วยแมลง/สัตว์มีพิษ ปัญหาเยาเสฟติดที่อาจเกิดขึ้นของผู้ปฏิบัติงานที่อ่างเก็บน้ำและประชาชนที่อาศัยอยู่รอบๆพื้นที่อ่างเก็บน้ำ รวมทั้งโรคที่มาจากคนต่างถิ่นของคนงานที่เข้ามาปฏิบัติงานด้วย</li> <li>- มีแผนการเฝ้าระวังโรคที่เกิดจากพาหะนำโรคในหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่</li> <li>- มีการกักน้ำเสีย และขยะมูลฝอยที่เหมาะสมในที่พักของผู้ปฏิบัติงาน</li> <li>- มีแผนการเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรทั้งในดินและน้ำ</li> <li>- มีโครงการชุมชนสัมพันธ์เพื่อป้องกันผลกระทบทางด้านสุขภาพกาย และสุขภาพจิตต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนในชุมชนของพื้นที่โครงการฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรายงานอุบัติเหตุทางการจราจร เสีย</li> <li>- รายงานการเจ็บป่วยของผู้ปฏิบัติงาน</li> </ul>



รูปที่ 6.6-1 ทีมสุขภาพศึกษาพื้นที่โครงการฯ



รูปที่ 6.6-2 ทีมสุขภาพตรวจสอบสุขภาพประชาชนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ



รูปที่ 6.6-3 ภาพทีมสุขภาพตรวจหาพยาธิให้กับประชาชนที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพห้วยตาเปาะ



รูปที่ 6.6-4 ทีมสุขภาพตรวจเลือดให้กับประชาชนเพื่อหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช



รูปที่ 6.6-5 ทีมสุขภาพตรวจหนองพยาธิในปลาและหอย



รูปที่ 6.6-6 ทีมสุขภาพประเมินผลกระทบด้านสุขภาพร่วมกับ Professor Dr. Ching Tung Kuo ผู้เชี่ยวชาญการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพของ Taiwan อาจารย์ภาควิชา Environmental Health มหาวิทยาลัย China Medical University ของ Taiwan

## บทที่ 7

### การประเมินผลกระทบด้านสังคม (SIA)

#### 7.1 คำนำ

การประเมินผลกระทบด้านสังคม (Social Impact Assessment: SIA) เป็นการศึกษาและคาดการณ์ผลกระทบทางสังคมอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการที่จะเกิดขึ้นต่อชุมชนและวิถีชีวิตของประชาชนในชุมชน รวมถึงวัฒนธรรมประเพณี และความเชื่อของชุมชนในพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นไปตามเจตนารมณ์แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 67 โดยการประเมินผลกระทบด้านสังคมจะมีความสัมพันธ์กับการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ (HIA) พร้อมทั้งให้นำเสนอมาตรการลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ คณะที่ปรึกษาจะดำเนินการตาม “แนวทางการมีส่วนร่วมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม ในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ซึ่งจัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549)

เป็นที่ทราบกันดีว่า โครงการพัฒนาที่จะดำเนินการในพื้นที่ใดๆ ที่อาจกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องมีการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เพื่อที่จะประเมินผลของการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในเชิงขนาด (Magnitude) และทิศทาง (Direction) ที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ทั้งนี้ เพื่อที่จะได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไข รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบให้สอดคล้องกับประเด็นผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนั้น กระบวนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับการวางแผนและพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์ในการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

สำหรับกระบวนการศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาใน 4 หมวดหลัก คือ หมวดด้านทรัพยากรกายภาพ (Physical Resources) หมวดด้านทรัพยากรชีวภาพ (Biological Resources) หมวดด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Value) และหมวดด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Value) โดยประเด็นการศึกษาของแต่ละหมวดจะมุ่งเน้นในมิติสิ่งแวดล้อมด้านใดนั้น ขึ้นอยู่กับประเภทของลักษณะของกิจกรรมโครงการ

อย่างไรก็ตาม ด้วยความสำคัญของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สังคมต่างให้ความสนใจ โดยเฉพาะในมิติด้านสังคมและสุขภาพ ทำให้กระบวนการศึกษาได้พัฒนาให้สอดคล้องกับความห่วงใยของสังคมที่มีต่อกระบวนการศึกษาผลกระทบอันอาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการมากขึ้น โดยเฉพาะในประเด็นการศึกษาผลกระทบด้านสังคม (Social Impact Assessment: SIA) เนื่องจากกิจกรรมการพัฒนาโครงการบางประเภทอาจส่งผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง



การประเมินผลกระทบด้านสังคม หมายถึง การระบุหรือชี้ถึง (Identify) ผลสืบเนื่องทางสังคม (Social Consequences) ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินการตามแผนการพัฒนาหรือตามกิจกรรมการดำเนินโครงการ โดยผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทางสังคม อาจจำแนกเป็นผลกระทบทางตรง (Direct Impact) และผลกระทบทางอ้อม (Indirect Impact) และอาจเป็นผลกระทบที่อยู่ในรูปของผลเชิงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโดยทันที และ/หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบช้าๆ ที่เกิดขึ้นต่อบุคคล กลุ่มบุคคล ชุมชน และสังคม โดยทิศทางและขนาดของผลกระทบทางสังคมมีความสัมพันธ์กับการกำหนดมาตรการทางสังคม (Social Measurement) เพื่อรองรับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งในเชิงของการป้องกัน แก้ไข บรรเทา และเยียวยาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในทางใดทางหนึ่ง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

การศึกษาผลกระทบด้านสังคม หมายถึง การศึกษา สำนวณสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ทั้งในระดับบุคคล และชุมชน รวมถึงประเด็นทางสังคมที่อาจมีผลกระทบอันเนื่องจากการพัฒนาโครงการ ซึ่งความรุนแรงของผลกระทบ สามารถส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ค่านิยม รวมถึงความรู้และ/หรือพฤติกรรมของบุคคลและชุมชน การศึกษาผลกระทบด้านสังคมเป็นประเด็นที่ละเอียดอ่อน ทั้งในเชิงกระบวนการศึกษา เครื่องมือ และประสบการณ์ของผู้ศึกษา ตลอดจนต้องอาศัยความเข้าใจต่อสภาพสังคม ประกอบการต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาและสำรวจข้อมูลที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการศึกษาและประเมินผลกระทบในด้านต่างๆ ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำและเป็นที่ยอมรับร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง

โดยทั่วไป การประเมินผลกระทบทางสังคมมีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในมิติของการศึกษาที่ต้องครอบคลุมประเด็นทางด้านสังคม (Social Dimension) อันประกอบด้วย มิติด้านประชากรและการตั้งถิ่นฐาน มิติด้านเศรษฐกิจ/การผลิต/อาชีพ มิติด้านสาธารณสุข สิ่งแวดล้อมและบริการชุมชน มิติด้านศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติและสุนทรียภาพ และมิติด้านศักยภาพชุมชน และการมีส่วนร่วม โดยในการศึกษามิติต่างๆ เหล่านี้มีทั้งการใช้เครื่องมือศึกษาสำรวจด้วยแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การใช้ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการสังเกตเชิงพฤติกรรมทางสังคมในระดับชุมชน ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาประกอบการประเมินผลกระทบด้านสังคมควบคู่กับประเด็นความอ่อนไหวด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างมาตรการทางด้านสังคมรองรับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ ในกระบวนการศึกษาผลกระทบด้านสังคม ยังให้ความสำคัญกับการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้เกี่ยวข้องในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ ตลอดจนการสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ในการเข้ามามีบทบาทในการศึกษา สำรวจข้อมูลร่วมกับคณะผู้ศึกษา เพื่อให้เกิดการยอมรับในผลการศึกษาร่วมกันต่อไป

## 7.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อสำรวจสภาพแวดล้อมทางสังคมในปัจจุบัน (Existing Condition) ทั้งทางด้านโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม วิถีชีวิต และความสัมพันธ์ของชุมชนที่มีต่อกิจกรรมทางสังคมในพื้นที่
- 2) เพื่อประเมินผลกระทบด้านสังคมที่อาจเกิดขึ้นแก่ประชาชน/ชุมชนท้องถิ่น อันเนื่องจากการดำเนินโครงการ โดยพิจารณาตัวแปรด้านประชากร ตัวแปรด้านเศรษฐกิจ/อาชีพ ตัวแปรด้านสาธารณสุข สิ่งแวดล้อมและบริการชุมชนตัวแปรด้านศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติและสุนทรียภาพ และตัวแปร ด้านการมีส่วนร่วมและองค์กรรมตลอดจนตัวแปรอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมของการดำเนินโครงการ
- 3) เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนท้องถิ่น ในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและด้านสังคมของโครงการ และต่อการดำเนินงานของโครงการ
- 4) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสังคม รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสังคมที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อบริบทชุมชน

## 7.3 ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาด้านผลกระทบด้านสังคม ครอบคลุมการศึกษาในด้านสถานภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และวิถีชีวิตชุมชน รวมทั้งประเมินผลกระทบด้านสังคมที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง ทั้งนี้ จะครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการเป็นสำคัญ รวมทั้งพื้นที่คาบเกี่ยว (Vicinity Area) ประกอบด้วย

- 1) พื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบจากการเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำ
- 2) พื้นที่ห้วยงานและอาคารประกอบ
- 3) พื้นที่ชลประทาน/พื้นที่รับประโยชน์
- 4) พื้นที่ท้ายน้ำ
- 5) พื้นที่อ่อนไหวพิเศษ/พื้นที่เปราะบางต่อผลกระทบที่สำคัญอื่นๆ

สำหรับกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาผลกระทบด้านสังคมนั้น จะให้ความสำคัญกับกลุ่มราษฎรในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในฐานะเกษตรกร ผู้มีถิ่นฐานอาศัยในพื้นที่ศึกษาโครงการ ผู้ประกอบกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกลุ่มเปราะบาง (Vulnerable Group) ที่อาจได้รับผลกระทบจากการมีโครงการและไม่มีโครงการ

## 7.4 วิธีการศึกษา

### 7.4.1 รวบรวมข้อมูลรายละเอียดโครงการและประเด็นที่เกี่ยวข้อง

เป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโครงการ เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการศึกษาผลกระทบด้านสังคม โดยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการศึกษารายละเอียดโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ที่ตั้งและขนาดของโครงการ
- 2) พื้นที่ก่อสร้างโครงการของโครงการ/แนวทางการเตรียมพื้นที่สำหรับการพัฒนาโครงการ
- 3) รูปแบบของเทคโนโลยีและงานทางวิศวกรรมที่ใช้ในการดำเนินโครงการ รวมทั้งแบบรายละเอียด

ของการดำเนินการก่อสร้างโครงการ (ถ้ามี)

- 4) การพัฒนาองค์ประกอบของโครงการและระบบสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ
- 5) ระยะเวลาและงบประมาณในการดำเนินงาน
- 6) แผนการปฏิบัติงานของโครงการ ทั้งในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการก่อสร้าง
- 7) คุณค่าและมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ/สังคม/สิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการดำเนินโครงการ
- 8) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อการดำเนินโครงการ
- 9) แผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำที่มีการศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ ทั้งรายงานการศึกษาของกรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 7.4.2 รวบรวมและสำรวจข้อมูลพื้นฐานชุมชน

สำหรับการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชนในพื้นที่ศึกษานั้น เป็นการประมวลผลข้อมูลที่มีการจัดเก็บและรวบรวมไว้โดยส่วนราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา ควบคู่กับการสำรวจข้อมูลพื้นฐานชุมชน (Baselines Data) ผลการสำรวจข้อมูล มีประโยชน์สำหรับการประเมินสภาพแวดล้อมชุมชนในภาพรวม โดยใช้เทคนิค Participatory Rural Appraisal: PRA โดยพิจารณาประเด็นของข้อมูล ทั้งในมิติด้านกายภาพ มิติทางสังคม และวัฒนธรรม รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่โครงการ อีกทั้งเป็นการประเมินประเด็นอ่อนไหวทางสังคม ที่อาจเกี่ยวเนื่องกับการพัฒนาโครงการ (รูปที่ 7.4-1) โดยมีข้อมูลที่สำคัญ เช่น

- 1) ประวัติการตั้งถิ่นฐานของชุมชน
- 2) แผนที่ชุมชน/ผังเมือง/ผังชุมชน/ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตชุมชน
- 3) แหล่งเรียนรู้ที่สำคัญในชุมชน
- 4) ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในชุมชน
- 5) ศักยภาพของชุมชนในมิติต่างๆ เช่น ความร่วมมือ สถาบันในชุมชน กิจกรรมการท่องเที่ยว พื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชน
- 6) ความต้องการในการพัฒนาชุมชนด้านต่างๆ ของภาคส่วนต่างๆ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานศึกษาในพื้นที่ ส่วนราชการและภาคีเครือข่ายต่างๆ
- 7) ทักษะคนที่มีต่อการดำเนินโครงการ





รูปที่ 7.4-1 การสำรวจข้อมูลสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในชุมชน

#### 7.4.3 การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการศึกษาผลกระทบด้านสังคม

เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อให้กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ได้มีโอกาสเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของโครงการ ตลอดจนมีบทบาทในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านสังคมและสุขภาพ โดยคณะผู้ศึกษาได้ใช้รูปแบบของการมีส่วนร่วมใน 5 ขั้นตอน คือ

##### 1) การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการให้ข้อมูลชุมชนแก่การศึกษาของโครงการ

เป็นขั้นตอนที่ชุมชนท้องถิ่นมีบทบาทในการให้ข้อมูลทางด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการดำเนินโครงการ ซึ่งเป็นกระบวนการมีส่วนร่วมผ่านตัวแทนของครัวเรือนโดยในขั้นตอนนี้ใช้ช่องทางการสำรวจข้อมูลผ่านแบบสอบถาม ซึ่งทำให้การศึกษาข้อมูลมีความเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลที่ได้จากเอกสารที่มีการรวบรวมไว้โดยหน่วยงานราชการ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับข้อมูลที่ให้โดยกลุ่มเป้าหมายผ่านคณะผู้ศึกษาโดยตรง

## 2) การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการประชุมรับฟังความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

เป็นขั้นตอนที่ให้สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการประชุมหารือผ่านเวทีการมีส่วนร่วม และเป็นการสร้างช่องทางการปฏิสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะผู้ศึกษา และกลุ่มผู้มีส่วนเสียในระดับพื้นที่ และเป็นกระบวนการที่เสริมสร้างบทบาทของชุมชนต่อการริเริ่มและกำหนดแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลกระทบด้านสังคม ทั้งนี้คณะผู้ศึกษาได้จัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นในระหว่างการศึกษาแบบการประชุมกลุ่มย่อยหรือการสนทนากลุ่มเป้าหมายหลัก (Focus Group Discussion)

## 3) การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interviews)

เป็นการสัมภาษณ์จากผู้ที่สามารถให้ข้อมูลหลัก เช่น ผู้นำ/ผู้บริหารท้องถิ่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชน ผู้นำทางสังคม ผู้รู้ท้องถิ่น ในระดับพื้นที่ศึกษาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงส่วนราชการที่เกี่ยวข้องโดยความคิดเห็นและทัศนคติของกลุ่มบุคคลเหล่านี้ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจในการพัฒนาโครงการรวมถึงการสร้างความมาตรการลดผลกระทบในด้านต่างๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน (ภาพที่ 7.4-2) สำหรับประเด็นการสัมภาษณ์เจาะลึก ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก ดังนี้

- (1) สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในชุมชน
- (2) บทบาทของผู้นำที่มีต่อการพัฒนาโครงการ
- (3) ประเด็นอ่อนไหวทางสิ่งแวดล้อม/ด้านสังคมที่อาจมีผลกระทบต่อความรู้สึกของชุมชน
- (4) ความคาดหวังที่มีต่อการรับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ
- (5) บทบาทของหน่วยงานที่ควรให้การสนับสนุนชุมชนในด้านต่างๆ

## 4) การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

การประชุมสนทนากลุ่ม เป็นกระบวนการทางสังคมที่มีความสำคัญต่อการศึกษาผลกระทบด้านสังคมในระดับกลุ่มพื้นที่ หรือกลุ่มบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องเป็นการเฉพาะ ในกระบวนการประชุมสนทนากลุ่มจะดำเนินการในพื้นที่ศึกษาระดับชุมชน/หมู่บ้าน โดยจัดประชุมสนทนาเป็นกลุ่มย่อยตามประเด็นการศึกษาที่อยู่ในความสนใจของสมาชิกในชุมชน เช่น

- (1) มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและมาตรการด้านสังคมที่จำเป็นสำหรับรองรับการพัฒนาโครงการ

- (2) การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ
- (3) ทิศทางการพัฒนาชุมชนในอนาคต เมื่อมีการพัฒนาโครงการ

## 5) การมีส่วนร่วมในขั้นตอนการเป็นอาสาสมัครชุมชน

เป็นขั้นตอนที่ให้สมาชิกในชุมชนที่มีศักยภาพในการสนับสนุนการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการสำรวจรวบรวม และประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบด้านสังคม ผ่านการศึกษาของโครงการ โดยให้สมาชิกในชุมชนมีบทบาทโดยตรงในการสำรวจ สืบค้นปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และประเมินแนวโน้มของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ตลอดจนการกำหนดมาตรการลดผลกระทบที่เหมาะสม ซึ่งในขั้นตอนนี้ถือว่าเป็นกระบวนการในการสร้างศักยภาพของชุมชนให้มีความเข้มแข็ง และมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางการพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับความต้องการและบริบทชุมชนอย่าง



แท้จริง อาสาสมัครชุมชน (เครือข่ายนักวิจัยชุมชน) จะมาจากความสนใจในประเด็นการศึกษาของสมาชิกในชุมชนเอง รวมถึงพิจารณาจากระดับความสนใจและความพร้อมในการเข้าร่วมเป็นนักอาสาสมัครนักวิจัยท้องถิ่นร่วมกับคณะผู้ศึกษาในสาขาต่างๆ



รูปที่ 7.4-2 การสำรวจข้อมูลผลกระทบด้านสังคมของโครงการและการสัมภาษณ์เจาะลึก  
(In-depth Interview)

#### 7.4.4 การประเมินผลกระทบด้านสังคม

การประเมินผลกระทบด้านสังคม เป็นการประเมินโดยใช้แนวทางในการประเมินจากวิธีการสำคัญ กล่าวคือ

1) การประเมินผลกระทบจากการวิเคราะห์กิจกรรมของโครงการ เป็นการประเมินผลกระทบโดยพิจารณาจากกิจกรรมหลักของโครงการส่งผลกระทบต่อประเด็นทางสังคมอย่างไร เช่น กิจกรรมการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การปิดกั้นแหล่งน้ำที่มีการก่อสร้าง การปรับสภาพแวดล้อมของพื้นที่โครงการ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง การประชาสัมพันธ์โครงการให้กับชุมชนได้รับทราบ เป็นต้น

2) การประเมินผลกระทบจากการวิเคราะห์แนวโน้ม/ความสามารถของชุมชน/กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่จะรับมือกับความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งต้องพิจารณาปัจจัยในด้านสถานการณ์ แนวโน้มของผลกระทบ/ปัญหา ความสามารถในการรับมือ มาตรการที่ชุมชนใช้อยู่ในปัจจุบัน ความพร้อมในการเผชิญกับปัญหาและความเสี่ยงต่างๆ ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการของชุมชน/องค์กร

#### 7.4.5 การจัดทำมาตรการลดผลกระทบด้านสังคม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบ เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการควบคู่กันไป มาตรการที่สำคัญของการดำเนินงาน เช่น

- 1) มาตรการด้านการสื่อสารความเข้าใจของโครงการพัฒนาแก่ชุมชน/ผู้เกี่ยวข้อง
- 2) มาตรการด้านการพัฒนากลไกของชุมชนในการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ
- 3) มาตรการด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมชุมชนในการพัฒนาโครงการ
- 4) มาตรการด้านการจัดตั้งกลุ่ม/เครือข่ายการจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำ/จังหวัด/พื้นที่เฉพาะ
- 5) มาตรการด้านการฝึกอบรมและเตรียมพร้อมชุมชนในพื้นที่โครงการในการรับมือกับความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วมที่อาจเกิดขึ้น
- 6) มาตรการด้านการจ้างแรงงานในท้องถิ่นในการเข้าร่วมพัฒนาโครงการ
- 7) มาตรการด้านการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม สังคม และสุขภาพ อันเป็นผลมาจากการดำเนินงานโครงการ (ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว)

### 7.5 ผลการศึกษา

#### 7.5.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของตำบลบ้านค้อ

- 1) ลักษณะที่ตั้ง/ประวัติความเป็นมา

ตำบลบ้านค้อ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดมุกดาหาร และตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอคำชะอี อยู่ห่างจากตัวอำเภอคำชะอีประมาณ 12 กิโลเมตร อยู่ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 34 กิโลเมตร มีเส้นทางคมนาคมที่สำคัญ คือ ทางหลวงชนบท หมายเลข 2201 (หนองเอี่ยน-บ้านเหล่า) มีเนื้อที่ประมาณ 87,581 ไร่ หรือประมาณ 140.12 ตารางกิโลเมตร มีทั้งหมด 11 หมู่บ้าน

## 2) อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลโพนงาม อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลหนองเอี่ยม อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านเหล่า /ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร

## 3) ภูมิประเทศ

ตำบลบ้านค้อ มีสภาพภูมิประเทศทั่วไปเป็น 2 ลักษณะ คือ พื้นที่บนหุบเขา และพื้นที่ราบลุ่ม ลักษณะพื้นที่บนหุบเขามี 3 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ หมู่ที่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ และหมู่ที่ 10 บ้านด่านช้าง ตั้งอยู่ระหว่างกลางหุบเขา สภาพพื้นที่เหมาะแก่การทำสวน ทำไร่ ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ มีห้วยเลาซึ่งเป็นลำห้วยขนาดใหญ่ไหลผ่าน มีธรรมชาติที่สวยงามมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น น้ำตกห้วยเลา น้ำตกตาดโตน น้ำตกแก้งบอน และธรรมชาติในป่าเขาที่เขียวชอุ่ม ลักษณะพื้นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำนา มีลำห้วยไหลผ่านหลายสาย เช่น ห้วยแซ่ ห้วยกกบก ราษฎรอาศัยน้ำจากลำห้วยทำการเกษตร และประกอบอาชีพเพาะปลูกต่างๆ เช่น ปลูกข้าวโพด ปลูกมะเขือเทศ หลังฤดูทำนาจะทำอาชีพเสริม คือ การปลูกผักสวนครัว เป็นต้น

## 4) ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศตำบลบ้านค้อ แบ่งได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้

(1) ฤดูร้อน ในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ ในฤดูร้อนจะมีช่วงระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 35-40 องศาเซลเซียส และในช่วงเดือนเมษายนจะมีอากาศร้อนมากและร้อนทุกปี อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนเมษายนจะอยู่ที่ประมาณ 40-42 องศาเซลเซียส และในฤดูร้อนจะมีฝนตกฟ้าร้องเป็นบางครั้งเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวนทำให้เกิดพายุฤดูร้อนขึ้น สำหรับผลกระทบของราษฎรในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ ในช่วงฤดูแล้ง คือ น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต เกษตรกรไม่สามารถทำการเกษตรได้ เช่น ปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์น้ำ เป็นต้น น้ำในระบบประปาไม่เพียงพอต่อการใช้น้ำของราษฎรในพื้นที่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงใช้รถบรรทุกน้ำเพื่อแจกจ่ายให้กับราษฎรเพื่อบรรเทาความเดือนร้อน และในช่วงฤดูร้อนจะพบปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ปัญหาไฟไหม้ป่า ซึ่งในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ มีพื้นที่ป่าอยู่ในภูผาขามมีอากาศแห้งแล้ง ทำให้เกิดไฟป่าได้ง่ายขึ้นเพราะราษฎรไปล่าสัตว์ได้ก่อไฟหรือจุดไฟโดยไม่ระมัดระวังทำให้เกิดไฟไหม้ป่าขึ้น ป่าไม้เสียหายสัตว์ป่าก็โดนไฟคลอกเผาทำลายระบบนิเวศทางธรรมชาติ และบางครั้งไฟไหม้ป่าก็ลุกลามไปถึงสวน/ไร่ ของราษฎร เช่น สวนยางพารา ไร่อ้อย ไร่มันสำปะหลัง เป็นต้น

(2) ฤดูฝน ในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ จะอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ปัจจุบันได้เกิดสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพของราษฎร เช่น ปลูกข้าวไม่เพียงพอ ต้องมีการสูบน้ำจากลำห้วยและหนองน้ำในพื้นที่ใกล้เคียง เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น มีการแย่งแย่งน้ำเพื่อการทำการเกษตร ซึ่งเป็นผลกระทบจากฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล เกษตรกรจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำเกษตรตามสภาวะอากาศเพื่อความอยู่รอดต่อไป

(3) ฤดูหนาว ในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ จะอยู่ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 10-15 องศาเซลเซียส มีลมกระโชกแรงทำให้บ้านเรือนของราษฎรได้รับความ

เสียหาย และจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ทำให้ฤดูหนาวจากที่มีอากาศหนาวถึงหนาวจัด ซึ่งในปัจจุบันสภาพอากาศหนาวลดน้อยลงและมีระยะเวลาสั้น

#### 5) ประชากร

มีประชากรทั้งหมด 7,208 คน แยกเป็นชาย 3,680 คน หญิง 3,528 คน จำนวนครัวเรือน ทั้งหมด 2,180 ครัวเรือน โดยมีประชากรแต่ละหมู่บ้านดังแสดงในตารางที่ 7.5-1

**ตารางที่ 7.5-1** จำนวนประชากรแต่ละหมู่บ้านในตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ครัวเรือน	ชาย	หญิง	รวม
1	บ้านโคก	261	542	508	1,050
2	บ้านค้อ	138	208	220	428
3	บ้านค้อ	183	375	340	715
4	บ้านดงยาง	169	341	310	651
5	บ้านแซ้	166	262	281	543
6	บ้านแซ้	114	191	195	386
7	บ้านดงยาง	119	246	240	486
8	บ้านตาเปาะ	225	317	286	603
9	บ้านโนนสมบูรณ์	325	477	443	920
10	บ้านด่านช้าง	309	440	406	846
11	บ้านค้อ	171	281	299	580
รวม		2,180	2,180	3,528	7,208

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง ณ เดือนมีนาคม 2556

### 7.5.2 สภาพเศรษฐกิจของตำบลบ้านค้อ

#### 1) ด้านอาชีพ

(1) อาชีพหลัก ทำนา ทำสวน ทำไร่ (ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง)

(2) อาชีพรอง เลี้ยงวัว จักรสาน ทอผ้าฝ้ายผ้าไหม ทอเสื่อกก ปลูกยางพารา ปลูกพืชระยะสั้น ค้าขายและรับจ้างทั่วไป

(3) ด้านการปศุสัตว์ เลี้ยงโค กระบือ ไก่ เป็ด หมู ปลา เพื่อจำหน่ายและเป็นอาหาร

(4) ด้านอุตสาหกรรม มีการประกอบอาชีพอุตสาหกรรมขนาดย่อมๆ เช่น ร้านซ่อมรถยนต์ รถจักรยานยนต์ โรงสี อื่นๆ

(5) ด้านรายได้ ประชากรส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ย ประมาณ 39,081 บาท/คน/ปี

#### 2) ด้านอุตสาหกรรม

ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านค้อ ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม จะมีแต่อุตสาหกรรมใน ครัวเรือน เช่น การจักรสาน ทอผ้า เป็นต้น เพื่อเก็บไว้ใช้ในครัวเรือนหากมีจำนวนมากก็จะนำออกจำหน่าย ภายในเขตตำบล



## 7.6 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามในประเด็นผลกระทบด้านสังคมของโครงการ

วิธีการศึกษาการได้มาซึ่งผลการศึกษารื่อง การศึกษาผลกระทบด้านสังคมของโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ทำการศึกษาจากการสำรวจตำบลเป้าหมายในพื้นที่ศึกษา โดยดำเนินการสุ่มตัวอย่างกับครัวเรือน ซึ่งกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Yamane (1973) โดยสูตรของ Yamane มีดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n หมายถึง จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้ทำการศึกษา

N หมายถึง จำนวนครัวเรือนทั้งหมด ในพื้นที่ คือ 859 ครัวเรือน

e หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนในที่นี่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05

ซึ่งพื้นที่เป้าหมายของโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (พื้นที่รับประโยชน์ ทั้งสิ้น 3 หมู่บ้าน) ซึ่งมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 859 ครัวเรือน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นตัวแทนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการฯ ที่เป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักในพื้นที่ศึกษามีจำนวนทั้งสิ้น 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านห้วยตาเปาะ มีจำนวนประชากร 225 ครัวเรือน บ้านโนนสมบูรณ์ มีจำนวนประชากร 325 ครัวเรือน และบ้านด่านช้าง มีจำนวนประชากร 309 ครัวเรือน แทนค่าลงในสูตรจะได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{859}{1 + 859(0.05)^2} = 272.92$$

ทั้งนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เพิ่มจำนวนครัวเรือนเป็น 273 ครัวเรือน

หลังจากได้ขนาดตัวอย่างของการศึกษาแล้ว จึงทำการคำนวณหาสัดส่วนครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละตำบล โดยใช้สูตรการกระจายตามสัดส่วน (สุบงกช, 2526) ดังนี้ และจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการศึกษาดังตารางที่ 7.6-1

$$n_i = n \frac{N_i}{N}$$

$n_i$  หมายถึง จำนวนครัวเรือนตัวอย่างของตำบลที่ i

n หมายถึง จำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด (273 ครัวเรือน)

$N_i$  หมายถึง จำนวนครัวเรือนทั้งหมดของตำบลที่ i

N หมายถึง จำนวนครัวเรือนประชากรทั้งหมด (859 ครัวเรือน)

i หมายถึง ตำบลที่ i (i = 1, 2)



**ตารางที่ 7.6-1** จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ทำการศึกษา จำแนกเป็นรายหมู่บ้าน จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)

ลำดับ	หมู่บ้าน	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)	ร้อยละ
1	บ้านตาเปะ	225	72	26.37
2	บ้านโนนสมบูรณ์	325	103	37.73
3	บ้านด่านช้าง	309	98	35.90
รวม		859	273	100

วิธีการศึกษาการได้มาของผลการศึกษารื่อง การศึกษาผลกระทบด้านสังคมโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปะ อําเภอคําชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้จากการสำรวจตำบลเป้าหมายในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ อําเภอคําชะอี จังหวัดมุกดาหาร โดยดำเนินการสุ่มตัวอย่างกับครัวเรือนเป้าหมายในพื้นที่ (พื้นที่รับประโยชน์) ของโครงการฯ มีจำนวน 3 หมู่บ้าน โดยมีประชากรตัวอย่างทั้งสิ้น 273 ตัวอย่าง

เมื่อได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่างแต่ละหมู่บ้านแล้วจึงใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยกระจายไปตามสัดส่วนของหมู่บ้านต่างๆ ตามที่คำนวณไว้ โดยมุ่งเน้นครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่รับประโยชน์ของการศึกษาโครงการ กลุ่มประชากรตัวอย่างจะเป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนครัวเรือนที่สามารถให้ข้อมูลหลัก (Key Informants) แก่การสำรวจได้ โดยการใช้การสอบถามประกอบการสัมภาษณ์กับกลุ่มประชากรเป้าหมายโดยตรง ข้อมูลที่สำรวจและรวบรวมได้จะนำมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ก่อนนำไปวิเคราะห์ตามหลักสถิติทางสังคมศาสตร์ โดยวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติไคสแคว์

สำหรับผลการวิเคราะห์ถึงผลกระทบด้านสังคมของโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปะ อําเภอคําชะอี จังหวัดมุกดาหาร หรือพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการดังกล่าว รวมทั้งสิ้น 273 ราย (ร้อยละ 31.78 ของครัวเรือนทั้งหมด) ได้วิเคราะห์ข้อมูลของชุมชนไว้ทั้งสิ้น 9 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคมของชุมชน

ตอนที่ 2 ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม ของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปะ อําเภอคําชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ตอนที่ 4 ความรู้ความเข้าใจด้านการแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง)

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคม ของโครงการ

ตอนที่ 6 ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคมของโครงการ

ตอนที่ 7 ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการ

ตอนที่ 8 การประเมินระดับศักยภาพของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

ตอนที่ 9 การยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการ

ตอนที่ 10 การทดสอบสมมติฐาน

### 7.6.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคมของชุมชน

จากผลการศึกษารูปแบบวิถีชีวิตชุมชนผลกระทบด้านสังคมและการมีส่วนร่วม โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พบว่า พื้นที่ที่ทำศึกษานั้นเป็นพื้นที่ชลประทาน/พื้นที่รับประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 56.8 และเพศชาย ร้อยละ 43.2 โดยมีอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 34.4 การนับถือศาสนาของชุมชน คือ นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 99.6 สถานภาพสมรสของกลุ่มตัวอย่าง คือ สมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 88.3 โดยมีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 4-6 คน คิดเป็นร้อยละ 54.2 และมีสถานภาพเป็นลูกบ้าน คิดเป็นร้อยละ 86.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 29.7 ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ประถมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 53.1 ชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ส่วนใหญ่ย้ายมาจากที่อื่น คิดเป็นร้อยละ 82.1 โดยมีการตั้งถิ่นฐานมากกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.0 โดยไม่คิดที่จะย้ายถิ่นฐานไปอยู่พื้นที่อื่น คิดเป็นร้อยละ 91.9 อาชีพหลักของประชาชน คือ ปลูกพืชไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.6 ส่วนใหญ่มีการกู้หนี้ยืมสิน คิดเป็นร้อยละ 58.8 โดยแหล่งที่กู้หนี้ยืมสิน คือ กองทุนหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 64.8 ซึ่งเหตุผลที่ต้องการกู้หนี้ยืมสิน คือ เพื่อซื้อปัจจัยการผลิต/เมล็ดพันธุ์พืชต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 77.6 การอบรมหรือเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ/การจัดการอุทกภัย/การขาดแคลนน้ำ หรือการเตรียมความพร้อมชุมชนเพื่อรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติในท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรม คิดเป็นร้อยละ 72.5 และเคยเข้าร่วมอบรม คิดเป็นร้อยละ 27.5 ซึ่งหน่วยงานที่จัดอบรมในชุมชน คือ กรมชลประทาน คิดเป็นร้อยละ 30.7 ในเรื่องของผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ พบว่า ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง/การขาดแคลนน้ำ คิดเป็นร้อยละ 94.5 ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา พบว่า ชุมชนประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ คิดเป็นร้อยละ 97.8 และสาเหตุหลักของการขาดแคลนน้ำ คือ ฝนทิ้งช่วง/ฝนตกน้อย ร้อยละ 55.1 ส่วนใหญ่ทราบว่าพื้นที่ที่ดำเนินการอ่างเก็บน้ำมีพื้นที่คาบเกี่ยวกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ/พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์เพิ่มเติมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 66.7 โดยทราบจากการบอกกล่าวของเจ้าหน้าที่ของรัฐ/ท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 43.4 ในช่วงที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ประชาชนมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่ป่าใกล้เคียงชุมชน คิดเป็นร้อยละ 96.7 โดยมีรูปแบบการใช้ประโยชน์เก็บหาพืชสมุนไพร คิดเป็น ร้อยละ 27.3 ทรัพยากรชีวภาพในเขตป่าใกล้ชุมชนที่ควรแก่การอนุรักษ์มากที่สุด คือ ป่าชุมชน คิดเป็นร้อยละ 35.5 ปัญหาภัยธรรมชาติโดยเฉพาะภัยแล้งมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชนในด้านปริมาณน้ำในแหล่งน้ำลดลง หรือไม่มีเลย คิดเป็นร้อยละ 49.3 โดยประชาชนเห็นว่าปัญหาภัยธรรมชาติโดยเฉพาะอุทกภัย/ภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เกิดจากสาเหตุความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ คิดเป็นร้อยละ 35.5 แนวทางในการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ควรสร้างอ่างเก็บน้ำรองรับปริมาณน้ำ คิดเป็นร้อยละ 84.6 โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.6-2 และ รูปที่ 7.6-1



ตารางที่ 7.6-2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคมของชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ที่มีโครงการ

ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	ประเภทของพื้นที่ศึกษา (n=273)		
	พื้นที่ชลประทาน/พื้นที่รับประโยชน์	273	100
2	เพศ (n=273)		
	ชาย	118	43.2
	หญิง	155	56.8
3	อายุ (n=273)		
	น้อยกว่า 20 ปี	1	0.4
	20-29 ปี	20	7.3
	30-39 ปี	36	13.2
	40-49 ปี	61	22.3
	50-59 ปี	61	22.3
	60 ปีขึ้นไป	94	34.4
4	ศาสนา (n=273)		
	พุทธ	272	99.6
	คริสต์	1	0.4
5	สถานภาพการสมรส (n=273)		
	โสด	15	5.5
	สมรส	241	88.3
	หม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่ถาวร	17	6.2
6	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (n=273)		
	1-3 คน	106	38.8
	4-6 คน	148	54.2
	6-9 คน	18	6.6
	10 คน	1	0.4
7	สถานภาพ (n=273)		
	ลูกบ้าน	240	86.6
	กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	7	2.5
	กรรมการหมู่บ้าน	17	6.1
	สมาชิก อบต.	3	1.1
	ประธานกลุ่มต่างๆ	6	2.2
8	การเข้าร่วมกลุ่มในชุมชน (n=380)		
	ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มใดๆ	97	25.5
	กลุ่มเกษตรกรชาวนา	16	4.2
	กลุ่มออมทรัพย์/สหกรณ์	20	5.3
	กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	2	0.6
	สมาชิกกองทุนหมู่บ้าน	113	29.7
	กลุ่มสตรี/กลุ่มแม่บ้าน	27	7.1
	กลุ่มท่องเที่ยว	3	0.8
	กลุ่มผู้สูงอายุ	27	7.1
	กลุ่มผู้ใช้น้ำ	7	1.8
	กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	7	1.8
	กลุ่ม อสม.	6	1.6
	กลุ่มเลี้ยงโค/ฟาร์มปศุสัตว์	3	0.8
	กลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์	3	0.8



ตารางที่ 7.6-2 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
	กลุ่มจิรสาน/หัตถกรรม	25	6.6
	กลุ่มทำไร่/ทำสวน	17	4.5
	กลุ่มแปรรูปอาหาร	2	0.5
	กลุ่มอนุรักษ์ป่าชุมชน	5	1.3
	*ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ		
9	ระดับการศึกษา (n=273)		
	ไม่ได้รับการศึกษา	2	0.7
	ประถมศึกษาตอนต้น	145	53.1
	ประถมศึกษาตอนปลาย	74	27.1
	มัธยมศึกษาตอนต้น	26	9.5
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	17	6.2
	ปวส./อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	5	1.8
	ปริญญาตรี	4	1.5
10	ภูมิลำเนาเดิม (n=273)		
	อยู่ที่นี่มาตั้งแต่เดิม	49	17.9
	ย้ายมาจากที่อื่น	224	82.1
11	ระยะเวลาในการตั้งถิ่นฐานเดิม (n=273)		
	1-5 ปี	51	18.7
	6-10 ปี	15	5.5
	11-15 ปี	19	7.0
	16-20 ปี	41	15.0
	21-25 ปี	35	12.8
	มากกว่า 25 ปี	112	41.0
12	การย้ายถิ่นฐาน (n=273)		
	ไม่คิดจะย้าย	251	91.9
	คิดที่จะย้าย	22	8.1
13	สาเหตุที่คิดว่าจะย้าย		
	ขาดโอกาสในการประกอบอาชีพลดลง	3	12.5
	เกิดภัยธรรมชาติ/ลมฟ้าอากาศแปรปรวน	1	4.2
	ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร	17	79.1
	เหตุผลส่วนตัว/ครอบครัว/แต่งงาน	1	4.2
14	อาชีพหลัก (n=273)		
	ไม่ได้ประกอบอาชีพ/กำลังหางาน	6	2.2
	ค้าขาย/เปิดร้านในชุมชน	20	7.3
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	14	5.1
	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3	1.1
	รับจ้างทั่วไป(ภาคเกษตร)	30	11.0
	รับเหมาก่อสร้าง/งานช่างต่างๆ	2	0.7
	ปลูกข้าว/ทำนา	23	8.4
	ทำสวน/ไม้ผลยืนต้น/ไม้ผลเศรษฐกิจ	1	0.4
	ปลูกพืชไร่ (อ้อย/ข้าวโพด/มันสำปะหลัง/อื่นๆ)	160	58.6
	เลี้ยงสัตว์/ฟาร์มปศุสัตว์	13	4.8
	ทำงานหัตถกรรม/งานฝีมือ	1	0.4



ตารางที่ 7.6-2 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
15	การกู้หนี้ยืมสิน (n=273)		
	ไม่มีการกู้หนี้ยืมสินใดๆ	112	41.2
	มีการกู้หนี้ยืมสิน	161	58.8
16	แหล่งกู้หนี้ยืมสิน (n=161)		
	ธนาคารของรัฐ/ธนาคารพาณิชย์	22	13.8
	กองทุนหมู่บ้าน	103	64.8
	ยืมจากญาติพี่น้อง	3	1.9
	สหกรณ์ออมทรัพย์	21	13.2
	สถาบันการเงินเอกชน	4	2.5
	แหล่งกู้เงินนอกระบบ	6	3.8
17	เหตุผลที่ต้องการกู้หนี้ยืมสิน (n=156)		
	ซื้อปัจจัยการผลิต/เมล็ดพันธุ์พืชต่างๆ	121	77.6
	ใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน/ซื้อสิ่งอำนวยความสะดวก	28	17.9
	ใช้หนี้ที่มีอยู่เดิม	3	1.9
	สนับสนุนการศึกษาของบุตรหลาน	4	2.6
18	การเข้ารับการอบรม (n=273)		
	ไม่เคยได้รับการอบรม	198	72.5
	เคยได้รับการอบรม	75	27.5
19	เคยได้รับการอบรม (โดยเป็นการจัดอบรมของหน่วยงานใด) (n=75)		
	กรมทรัพยากรน้ำ	9	12.0
	กรมชลประทาน	23	30.7
	กรมทรัพยากรธรณี	1	1.3
	กรมพัฒนาที่ดิน	2	2.7
	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	10	13.3
	กรมป่าไม้	13	17.3
	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	3	4.0
	กรมส่งเสริมการเกษตร	7	9.3
	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	1	1.3
	กรมการพัฒนาชุมชน	1	1.3
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	2	2.7
	ผู้นำและสมาชิกในชุมชนจัดเวทีประชุมเพื่อพูดคุยกัน	3	4.0
20	ผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (n=273)		
	ไม่ได้รับผลกระทบใดๆ	4	1.5
	ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง/การขาดแคลนน้ำ	258	94.5
	ขาดแคลนแหล่งน้ำสำหรับการเกษตร	10	3.7
	ไม่มีระบบชลประทานในพื้นที่	1	0.4
21	ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ (n=273)		
	ไม่ประสบปัญหาแต่อย่างใด	6	2.2
	ประสบปัญหา	267	97.8
22	สาเหตุหลักของการขาดแคลนน้ำ (n=267)		
	ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำไว้ในครัวเรือน	63	23.6
	ไม่มีน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาของชุมชน	16	6.0
	ฝนทิ้งช่วง/ฝนตกน้อย	147	55.1
	เกษตรกรมีการแย่งชิงน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร	9	3.4

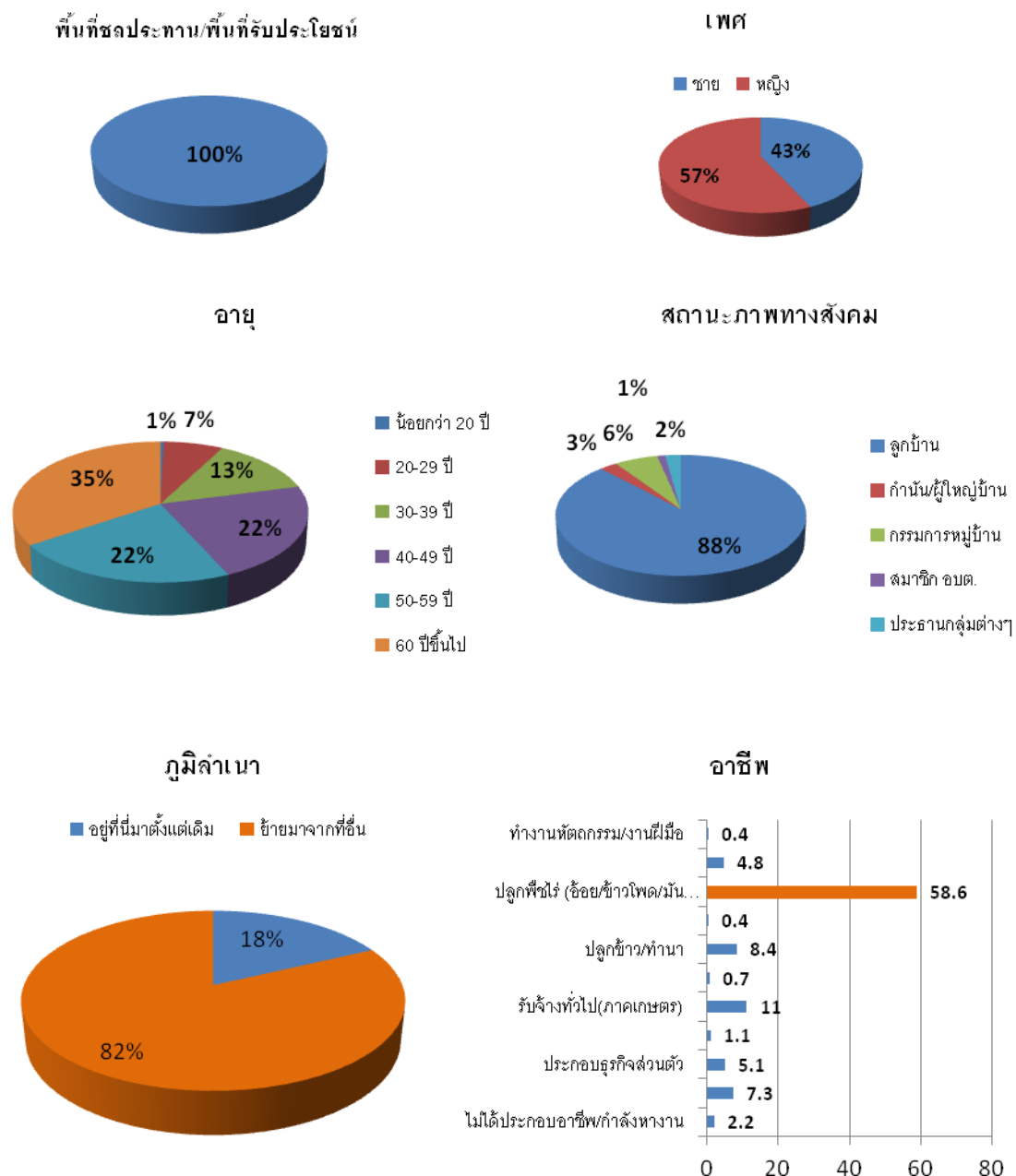


ตารางที่ 7.6-2 (ต่อ)

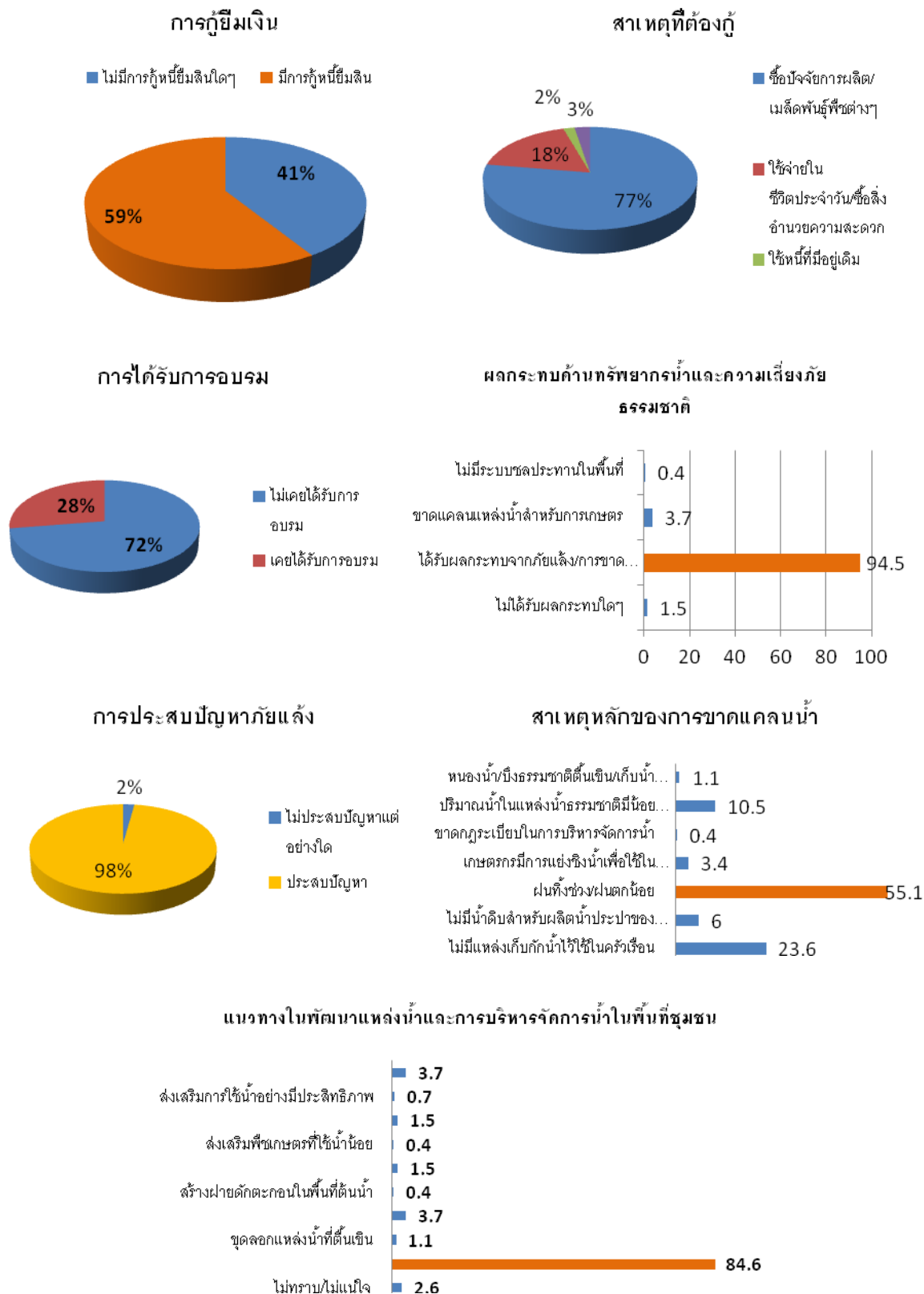
ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
	ขาดกฎระเบียบในการบริหารจัดการน้ำ	1	0.4
	ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติมีน้อยมาก	28	10.5
	หนองน้ำ/บึงธรรมชาติตื้นเขิน/เก็บน้ำได้น้อย	3	1.1
23	การใช้ประโยชน์จากลำนํ้าสาธารณะ (n=273)		
	ไม่ใช้ประโยชน์ใดๆ	14	5.1
	ใช้ประโยชน์	259	94.9
24	รูปแบบการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ (n=259)		
	เป็นน้ำใช้ในครัวเรือน	151	58.3
	เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร/เพาะปลูก	35	13.5
	เป็นแหล่งจับสัตว์น้ำ	11	4.2
	เป็นแหล่งน้ำประปาชุมชน	61	23.6
	เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ	1	0.4
25	การรับรู้/รับทราบว่าเป็นพื้นที่ดำเนินการอ่างเก็บน้ำมีพื้นที่คาบเกี่ยวกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติ/พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติและป่าอนุรักษ์ (n=273)		
	ไม่ทราบมาก่อน	91	33.3
	ทราบ	182	66.7
26	การรับรู้ข้อมูลจากแหล่ง (n=182)		
	เอกสารเผยแพร่ของกรมชลประทาน	36	19.8
	การประชุมร่วมกับทางโครงการ	14	7.7
	การประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานรัฐ	52	28.6
	สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ/โทรทัศน์	1	0.5
	การบอกกล่าวของเจ้าหน้าที่ของรัฐ/ท้องถิ่น	79	43.4
27	การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในเขตป่าใกล้ชุมชน (n=273)		
	ไม่ใช้ประโยชน์ใดๆ เลย	9	3.3
	ใช้ประโยชน์	264	96.7
28	ประเภทการใช้ประโยชน์ (n=264)		
	ตัดไม้หัวไร่ปลายนามาใช้สอย	18	6.8
	เก็บหาพืชสมุนไพรที่มีมาใช้ประโยชน์	72	27.3
	เก็บหาเห็ด หน่อไม้ พืชผักป่าต่างๆ	35	13.3
	ดักจับสัตว์ เช่น นก หนูนา/กบ นำมาบริโภค/จำหน่าย	122	46.2
	จับสัตว์น้ำ/ปลาในแหล่งน้ำสาธารณะมาบริโภค	2	0.8
	เก็บหาพืชมาใช้ในการหุงต้ม/เผารักษา	15	5.7
29	ทรัพยากรชีวภาพในเขตป่าใกล้ชุมชนที่ควรแก่การอนุรักษ์มากที่สุด (n=273)		
	ไม่ทราบ	2	0.7
	นกอพยพตามฤดูกาล	5	1.8
	สัตว์ป่านานาชนิด	23	8.4
	ผีเสื้อนานาชนิด	4	1.5
	หนอง/บึง/พื้นที่ชุ่มน้ำ	7	2.6
	ไม้หัวไร่ปลายนา	7	2.6
	ผืนป่าธรรมชาติ	13	4.8
	พืชสมุนไพร	12	4.4
	พืชอาหารท้องถิ่น เช่น เห็ด หน่อไม้ ผักป่า	85	31.1
	ป่าชุมชน	97	35.5
	ไม่มีค่าทางเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น ไม้พะยุง ต้นลาน	18	6.6

ตารางที่ 7.6-2 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
30	การนำทรัพยากรชีวภาพในเขตป่าใกล้ชุมชนมาผลิต/แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อการค้าและจำหน่าย (n=273)		
	ไม่มี	41	15.0
	มี	231	85.0
31	ประเภทการแปรรูป (n=231)		
	เครื่องจักรสาน/หัตถกรรมพื้นบ้าน	196	84.8
	ยาสมุนไพรพื้นบ้าน	24	10.4
	เครื่องมือการเกษตร	4	1.7
	ผลิตภัณฑ์ประเภทการถนอมอาหาร	7	3.0
32	ปัญหาภัยธรรมชาติโดยเฉพาะภัยแล้งในพื้นที่จะมีผลกระทบต่องิ๊วชีวิตของชุมชน อย่างไร (n=273)		
	ไม่มีผลกระทบใดๆ	3	1.1
	มีผลกระทบ	269	98.1
	ไม่แน่ใจ	2	0.8
33	มีผลกระทบในด้าน (n=269)		
	ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำลดลงหรือไม่มีเลย	132	49.3
	พืชผลการเกษตรเสียหาย	107	39.9
	เกิดผลต่อการระบาดของโรคพืช	4	1.5
	ไม่สามารถเก็บหาอาหารตามธรรมชาติได้	1	0.4
	ภาระหนี้สินที่เพิ่มขึ้นจากการดำรงชีพ	1	0.4
	การเข้าไปทำงานทำในเขตเมืองชั่วคราว	3	1.1
	ต้องไปหาน้ำจากแหล่งอื่นมาใช้ชั่วคราว	6	2.2
	ความเครียดทางจิตใจ/กังวลใจ	14	5.2
34	ปัญหาภัยธรรมชาติโดยเฉพาะอุทกภัย/ภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำในพื้นที่เกิดจากสาเหตุ (n=273)		
	ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	22	8.1
	ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ	97	35.5
	การตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำ	48	17.6
	ไม่มีการสร้างอ่างเก็บน้ำรองรับในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน	93	34.1
	แหล่งน้ำตื้นเขิน/ตะกอนทับถมมาก	6	2.2
	ปริมาณและความต้องการใช้น้ำของเกษตรกรมีมากขึ้น	3	1.1
	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรมีน้อย	4	1.5
35	แนวทางในพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ชุมชนควรเป็นอย่างไรที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการที่แท้จริง (n=273)		
	ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	7	2.6
	สร้างอ่างเก็บน้ำรองรับปริมาณน้ำ	231	84.6
	ขุดลอกแหล่งน้ำที่ตื้นเขิน	3	1.1
	สร้างฝายน้ำล้นตามแหล่งน้ำสาธารณะ	10	3.7
	สร้างฝายดักตะกอนในพื้นที่ต้นน้ำ	1	0.4
	ให้เกษตรกรขุดสระน้ำในไร่นา/แปลงเกษตร	4	1.5
	ส่งเสริมพืชเกษตรที่ใช้น้ำน้อย	1	0.4
	พัฒนาระบบชลประทานรองรับพื้นที่เกษตรกรรม	4	1.5
	ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	2	0.7
	จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำและวางกฎระเบียบการใช้น้ำ	10	3.7



รูปที่ 7.6-1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ – สังคม



รูปที่ 7.6-1 (ต่อ)

## 7.6.2 ตอนที่ 2 ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นการรวบรวมปัญหาของกลุ่มตัวอย่างโดยการประเมินจากความรู้สึกที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน จำนวน 25 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหามาก 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหากลาง 1 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหาน้อย และ 0 เท่ากับ ไม่มีปัญหา จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของกลุ่มตัวอย่างในชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ที่มีโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของปัญหา เพื่อให้ทราบถึงระดับของปัญหาของชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ ที่มีโครงการฯ ตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป

เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามทั้งหมด 25 ข้อ พบว่า ส่วนใหญ่ชุมชนมีปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน ในระดับปานกลาง โดยประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคจะมีปัญหาในระดับมาก โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-3

ตารางที่ 7.6-3 ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมชุมชนในปัจจุบัน

ลำดับ ที่	ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ชุมชนในปัจจุบัน	ระดับของปัญหา						
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1	ท่านไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง	74 (27.1)	75 (27.5)	43 (15.8)	81 (29.7)	2.52	1.179	ปานกลาง
2	ท่านมีที่ดินทำกินไม่เพียงพอ	90 (33.0)	65 (23.8)	35 (12.8)	83 (30.4)	2.59	1.231	ปานกลาง
3	บ้านที่ท่านอยู่อาศัยไม่มีความมั่นคงถาวร	28 (10.3)	94 (34.4)	40 (14.7)	111 (40.7)	2.14	1.070	น้อย
4	ท่านขาดแคลนน้ำและแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร/ อุปโภคบริโภค	226 (82.8)	45 (16.5)	1 (0.4)	1 (0.4)	3.82	0.430	มาก
5	ท่านประสบปัญหาการได้รับผลกระทบต่อนภัย ธรรมชาติ(น้ำท่วม/ภัยแล้ง)	210 (76.9)	52 (19.0)	8 (2.9)	3 (1.1)	3.72	0.573	มาก
6	ท่านประสบปัญหาการระบาดของโรคพืช/ศัตรูพืช เป็นประจำ	131 (48.0)	104 (38.1)	22 (8.1)	16 (5.9)	3.28	0.847	มาก
7	ชุมชนของท่านมีการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำ/ พื้นที่ป่าสาธารณะ	42 (15.4)	101 (37.0)	60 (22.0)	70 (25.6)	2.42	1.041	น้อย
8	ชุมชนของท่านเกิดปัญหาไฟป่า/การเผาวัชพืชและ หมอกควันเป็นประจำ	35 (12.8)	90 (33.0)	48 (17.6)	100 (36.6)	2.22	1.079	น้อย
9	ปัญหาดินเสื่อมสภาพใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่	25 (9.2)	131 (48.0)	32 (11.7)	85 (31.1)	2.35	1.019	น้อย
10	ชุมชนของท่านมีบุคคลภายนอก/นายทุนเข้ามาซื้อ ที่ดินเป็นจำนวนมาก	30 (11.0)	97 (35.5)	44 (16.1)	102 (37.4)	2.21	1.072	น้อย
11	แหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชนตื้นเขิน/มีการทับถม ของดินตะกอน	65 (23.8)	86 (31.5)	43 (15.8)	79 (28.9)	2.50	1.144	น้อย
12	เกิดปัญหาความขัดแย้งในชุมชน และมีผู้มีอิทธิพล ในท้องถิ่น	11 (4.0)	49 (17.9)	92 (33.7)	121 (44.3)	1.82	0.868	น้อย



ตารางที่ 7.6-3 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ชุมชนในปัจจุบัน	ระดับของปัญหา						
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
13	ชุมชนของท่านมีการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตไปจากเดิม	14 (5.1)	62 (22.7)	94 (34.4)	103 (37.7)	1.95	0.900	น้อย
14	ชุมชนของท่านขาดการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน	17 (6.2)	68 (24.9)	85 (31.1)	103 (37.7)	2.00	0.937	น้อย
15	ขาดทางเลือกในการประกอบอาชีพในท้องถิ่น	19 (7.0)	55 (20.1)	100 (36.6)	99 (36.3)	1.98	0.919	น้อย
16	ชุมชนของท่านมีคนย้ายออกจากพื้นที่เนื่องจาก ปัญหาภัยธรรมชาติ	26 (9.6)	54 (19.8)	108 (39.6)	85 (31.1)	2.09	0.979	น้อย
17	ชุมชนของท่านมีความขัดแย้งในการแย่งชิงน้ำเพื่อ การเกษตรในฤดูแล้ง	52 (19.1)	74 (27.1)	113 (41.4)	34 (12.5)	2.54	0.970	ปานกลาง
18	ท่าน/ชุมชนของท่านรู้สึกมีความกังวลใจต่อปัญหา น้ำท่วม/ภัยแล้ง	197 (72.2)	27 (9.9)	22 (8.1)	27 (9.9)	3.46	1.018	มาก
19	ครัวเรือนของท่านมีความเสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วม/ อุทกภัยที่เกิดขึ้นในชุมชน	23 (8.4)	26 (9.5)	28 (10.3)	196 (71.8)	1.55	0.973	น้อย
20	ครัวเรือนของท่านมีความเสี่ยงต่อปัญหาการขาด แคลนน้ำที่เกิดขึ้นในชุมชน	223 (81.7)	35 (12.8)	11 (4.0)	4 (1.5)	3.75	0.599	มาก
21	ท่านประสบปัญหาสุขภาพจากการใช้สารเคมีทาง การเกษตร	99 (36.3)	117 (42.9)	38 (13.9)	19 (7.0)	3.08	0.881	ปานกลาง
22	ผลผลิตทางการเกษตรของท่านไม่มีคุณภาพและ ราคาจำหน่ายไม่ดี	56 (20.5)	143 (52.4)	33 (12.1)	41 (15.0)	2.78	0.940	ปานกลาง
23	ท่านต้องกู้หนี้ยืมสินเพื่อการดำรงชีพและการลงทุน ทางการเกษตร	94 (34.4)	77 (28.2)	41 (15.0)	61 (22.3)	2.75	1.153	กลาง
24	พื้นที่เกษตรกรรมของท่านไม่มีแหล่งน้ำและระบบ ชลประทานรองรับ	178 (65.2)	65 (23.8)	15 (5.5)	15 (5.5)	3.49	0.832	มาก
25	ท่านขาดสระน้ำในไร่นา/พื้นที่เกษตรของตนเอง	151 (55.3)	80 (29.3)	22 (8.1)	20 (7.3)	3.33	0.907	มาก

### 7.6.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นการรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างโดยการประเมินจากความรู้สึกที่มีต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 42 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ (1) กลุ่มตัวแปรด้านประชากรและการตั้งถิ่นฐานชุมชน (2) กลุ่มตัวแปรด้านเศรษฐกิจ/อาชีพ/การผลิต (3) กลุ่มตัวแปรด้านบริการชุมชนและการจัดการสิ่งแวดล้อม (4) กลุ่มตัวแปรด้านศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติและสุนทรียภาพ (5) กลุ่มตัวแปรด้านศักยภาพชุมชน การมีส่วนร่วมและสถาบันในชุมชน และ (6) กลุ่มตัวแปรด้านรูปแบบวิถีชีวิตชุมชนที่ยั่งยืนและความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ ซึ่งคำถามทั้ง 6 ด้าน ดังกล่าว ได้แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยมาก 3 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยปานกลาง

2 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยน้อย 1 เท่ากับ ไม่เห็นด้วย จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของชุมชนที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น เพื่อทำให้ทราบถึงระดับความคิดเห็นของความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของชุมชนทั้งหมด 42 ข้อ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน พบว่า ด้านที่ 1 กลุ่มตัวแปรด้านประชากรและการตั้งถิ่นฐานชุมชน ชุมชนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่ 2 กลุ่มตัวแปรด้านเศรษฐกิจ/อาชีพ/การผลิต ชุมชนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่ 3 กลุ่มตัวแปรด้านบริการชุมชนและการจัดการสิ่งแวดล้อม ชุมชนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่ 4 กลุ่มตัวแปรด้านศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติและสุนทรียภาพ ชุมชนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย ด้านที่ 5 กลุ่มตัวแปรด้านศักยภาพชุมชน การมีส่วนร่วมและสถาบันในชุมชน ชุมชนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก และด้านที่ 6 กลุ่มตัวแปรด้านรูปแบบวิถีชีวิตชุมชนที่ยั่งยืนและความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ ชุมชนมีความคิดเห็นในระดับมาก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-4 และรูปที่ 7.6-2

#### 7.6.4 ตอนที่ 4 ความรู้ความเข้าใจด้านการแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง)

จากผลการศึกษา พบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง) ของชุมชนที่อาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 1.40 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-5

#### 7.6.5 ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการ

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างโดยการประเมินจากความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 16 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ (1) มาตรการลดผลกระทบด้านสังคมระหว่างการก่อสร้าง และ (2) มาตรการลดผลกระทบด้านสังคมภายหลังการก่อสร้าง (ระยะเปิดใช้โครงการ) ซึ่งคำถามทั้ง 2 ด้านดังกล่าว ได้แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยมาก 3 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ เห็นด้วยน้อย 1 เท่ากับ ไม่เห็นด้วย จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของชุมชนที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น เพื่อทำให้ทราบถึงระดับความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามทั้งหมด 16 ข้อ พบว่า ชุมชนมีความคิดเห็นต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร อยู่ในระดับมาก ทั้ง 2 ด้าน คือ มาตรการลดผลกระทบด้านสังคมระหว่างการก่อสร้าง และมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมภายหลังการก่อสร้าง (ระยะเปิดใช้โครงการ) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-6



**ตารางที่ 7.6-4** ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม	ระดับความคิดเห็น							
	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	ไม่เห็นด้วย	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. กลุ่มตัวแปรด้านประชากรและการตั้งถิ่นฐานชุมชน								
1.1 การมีโครงการทำให้อัตราการเพิ่มประชากรและการอพยพเข้า-ออกของประชากร รวมทั้งแรงงานจากภายนอกมากขึ้น	32 (11.7)	119 (43.6)	39 (14.3)	21 (7.7)	62 (22.7)	3.14	1.370	มาก
1.2 การมีโครงการทำให้เกิดความหนาแน่นของประชากรในชุมชนมากขึ้น ทำให้เกิดการกระจุกตัวในการตั้งถิ่นฐานของประชากร	31 (11.4)	95 (34.8)	64 (23.4)	24 (8.8)	59 (21.6)	3.05	1.326	มาก
1.3 การมีโครงการทำให้เยาวชนมีโอกาสเข้าศึกษาและได้รับการบริการด้านการศึกษาที่ดีขึ้นกว่าเดิม	22 (8.1)	88 (32.2)	56 (20.5)	10 (3.7)	97 (35.5)	2.74	1.428	ปานกลาง
1.4 การมีโครงการทำให้ประวัติความเป็นมาของชุมชนที่มีมาแต่ดั้งเดิมสูญเสียไป	-	5 (1.8)	7 (2.6)	66 (24.2)	195 (71.4)	1.35	0.624	ไม่เห็นด้วย
1.5 การมีโครงการทำให้กระทบต่อความสัมพันธ์ในชุมชนและมีความผูกพันต่อถิ่นฐานน้อยลง	-	6 (2.2)	11 (4.0)	88 (32.2)	168 (61.5)	1.47	0.681	ไม่เห็นด้วย
1.6 การมีโครงการทำให้มูลค่าที่ดินที่อยู่ใกล้กับที่ตั้งโครงการสูงขึ้น	4 (1.5)	13 (4.8)	14 (5.1)	84 (30.8)	158 (57.9)	1.61	0.897	ไม่เห็นด้วย
1.7 การมีโครงการทำให้ผู้ได้รับผลกระทบจากพื้นที่สร้างโครงการต้องสูญเสียที่ดินทำกินไปอย่างถาวร	33 (12.1)	115 (42.1)	16 (5.9)	15 (5.5)	94 (34.4)	2.92	1.529	ปานกลาง
เฉลี่ย						2.33	1.122	ปานกลาง
2. กลุ่มตัวแปรด้านเศรษฐกิจ/อาชีพ/การผลิต								
2.1 การมีโครงการทำให้กระทบต่อการประกอบอาชีพที่ท่านทำอยู่เดิมต้องสูญเสียไป	-	7 (2.6)	7 (2.6)	94 (34.4)	165 (60.4)	1.47	0.675	ไม่เห็นด้วย
2.2 การมีโครงการทำให้ท่านต้องการมีที่ดินเป็นของตนเองเพราะสามารถทำประโยชน์ที่ดินได้มากขึ้น	67 (24.5)	88 (32.2)	12 (4.4)	41 (15.0)	65 (23.8)	3.19	1.543	มาก
2.3 การมีโครงการทำให้ท่านมีโอกาสทางอาชีพต่างๆ เพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มของรายได้ที่ดีขึ้นกว่าเดิม	124 (45.4)	116 (42.5)	8 (2.9)	11 (4.0)	14 (5.1)	4.19	1.036	มาก
2.4 การมีโครงการทำให้ท่านต้องลงทุนในการผลิตมากขึ้น ทำให้มีภาระหนี้สินมากขึ้น	4 (1.5)	13 (4.8)	26 (9.5)	131 (48.0)	99 (36.3)	1.87	0.876	น้อย
2.5 การมีโครงการทำให้สูญเสียความสามารถในการผลิตและต้องออกไปทำงานนอกพื้นที่เพื่อหารายได้	2 (0.7)	17 (6.2)	7 (2.6)	149 (54.6)	98 (35.9)	1.81	0.817	น้อย
2.6 การมีโครงการทำให้เกิดการรวมกลุ่มของสมาชิกในชุมชนเพื่อการผลิต เช่นกลุ่มอาชีพ กลุ่มท่องเที่ยว กลุ่มผลิตภัณฑ์ชุมชน	66 (24.2)	129 (47.3)	13 (4.8)	19 (7.0)	46 (16.8)	3.55	1.374	มาก
2.7 การมีโครงการทำให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ	108 (39.6)	150 (54.9)	6 (2.2)	5 (1.8)	4 (1.5)	4.29	0.734	มาก
เฉลี่ย						2.91	1.008	ปานกลาง



ตารางที่ 7.6-4 (ต่อ)

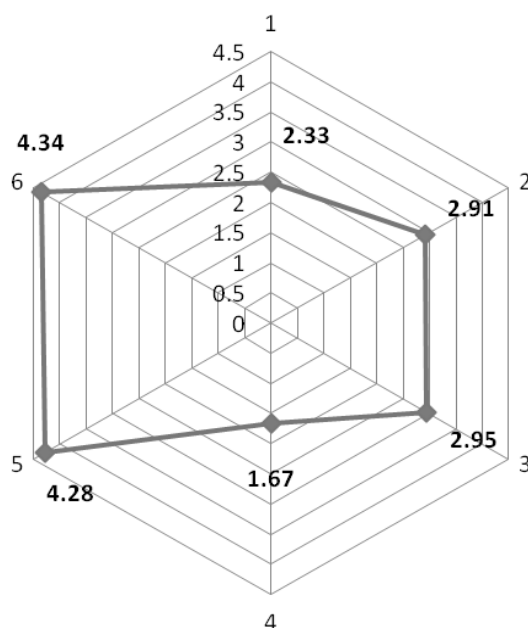
ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม	ระดับความคิดเห็น							
	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	ไม่เห็นด้วย	X̄	S.D.	ระดับ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
3. กลุ่มตัวแปรด้านบริการชุมชนและการจัดการสิ่งแวดล้อม								
3.1 การมีโครงการทำให้การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพอนามัยของชุมชนดีขึ้น อายุขัยเฉลี่ยของคนในชุมชนสูงขึ้น	46 (16.8)	102 (37.4)	84 (30.8)	13 (4.8)	28 (10.3)	3.46	1.140	มาก
3.2การมีโครงการทำให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคที่ได้มาตรฐานและสะดวกสบายมากขึ้น	67 (24.5)	145 (53.1)	45 (16.5)	6 (2.2)	10 (3.7)	3.93	0.909	มาก
3.3 การมีโครงการทำให้กระทบต่อปริมาณการจราจรและอาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากยานพาหนะมากขึ้น	3 (1.1)	41 (15.0)	69 (25.3)	71 (26.0)	89 (32.6)	2.26	1.102	น้อย
3.4 การมีโครงการทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม	9 (3.3)	66 (24.2)	47 (17.2)	55 (20.1)	96 (35.2)	2.40	1.277	น้อย
3.5 การมีโครงการทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาน้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำของเกษตรกรได้	136 (49.8)	92 (33.7)	12 (4.4)	15 (5.5)	18 (6.6)	4.15	1.157	มาก
3.6 การมีโครงการทำให้เกิดปัญหาขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นและขาดแคลนพื้นที่กำจัดมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	1 (0.4)	29 (10.6)	89 (32.6)	64 (23.4)	90 (33.0)	2.22	1.034	น้อย
3.7 การมีโครงการทำให้ทำไม่สามารถเข้าไปเก็บหาทรัพยากรจากพื้นที่สาธารณะประโยชน์ได้ตามปกติ	13 (4.8)	42 (15.4)	36 (13.2)	93 (34.1)	89 (32.6)	2.26	1.201	น้อย
เฉลี่ย						2.95	1.117	ปานกลาง
4.กลุ่มตัวแปรด้านศิลปวัฒนธรรม ธรรมชาติและสุนทรียภาพ								
4.1 การมีโครงการทำให้กระทบต่อแหล่งโบราณคดีสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญ	2 (0.7)	2 (0.7)	29 (10.6)	23 (8.4)	217 (79.5)	1.35	0.757	น้อย
4.2 การมีโครงการทำให้กระทบต่อการเดินทางไปหรือติดต่อโอกาสในการเข้าถึงการประกอบพิธีกรรมที่สำคัญ	1 (0.4)	1 (0.4)	6 (2.2)	21 (7.7)	244 (89.3)	1.15	0.487	น้อย
4.3 การมีโครงการทำให้คุณค่าทางวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์อันโดดเด่น รวมทั้งวิถีชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่นหายไป	6 (2.2)	6 (2.2)	4 (1.5)	29 (10.6)	228 (83.5)	1.29	0.796	น้อย
4.4 การมีโครงการทำให้กระทบต่อการสูญเสียภูมิทัศน์ที่สวยงามทางธรรมชาติไปอย่างถาวร	2 (0.7)	10 (3.7)	24 (8.8)	95 (34.8)	142 (52.0)	1.66	0.842	น้อย
4.5 การมีโครงการทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากกระทบต่อระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำทางธรรมชาติ	3 (1.1)	11 (4.0)	26 (9.5)	104 (38.1)	129 (47.3)	1.74	0.872	น้อย
4.6 การมีโครงการทำให้สูญเสียแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติไปอย่างถาวร และกระทบต่อคุณค่าทางจิตใจของคนในชุมชน	-	7 (2.6)	16 (5.9)	101 (37.0)	149 (54.6)	1.56	0.720	น้อย
4.7 การมีโครงการทำให้เกิดการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวขึ้นมาใหม่ที่มีศักยภาพมากกว่าและเป็นการสร้างโอกาสที่ดีของชุมชน	106 (38.8)	91 (33.3)	57 (20.9)	12 (4.4)	7 (2.6)	2.95	1.660	ปานกลาง
เฉลี่ย						1.67	0.876	น้อย

ตารางที่ 7.6-4 (ต่อ)

ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม	ระดับความคิดเห็น						X̄	S.D.	ระดับ
	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	ไม่เห็นด้วย				
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)				
5.กลุ่มตัวแปรด้านศักยภาพชุมชน การมีส่วนร่วมและสถาบันในชุมชน									
5.1 การมีโครงการทำให้เกิดการรวมกลุ่มองค์กรชุมชนที่หลากหลายมากขึ้น และทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง	116 (42.5)	137 (50.2)	14 (5.1)	5 (1.8)	1 (0.4)	4.33	0.691	มาก	
5.2 การมีโครงการทำให้สมาชิกในชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนเพิ่มมากขึ้น	114 (41.8)	139 (50.9)	13 (4.8)	5 (1.8)	2 (0.7)	4.31	0.714	มาก	
5.3 การมีโครงการทำให้เกิดการพัฒนาบทบาทของผู้นำชุมชนในการวางแผนและตัดสินใจในงานพัฒนาชุมชนมากขึ้น	116 (42.5)	142 (52.0)	8 (2.9)	4 (1.5)	3 (1.1)	4.33	0.709	มาก	
5.4 การมีโครงการทำให้องค์กรชุมชนมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับเครือข่ายองค์กรต่างๆ จากภายนอกมากขึ้น	89 (32.6)	162 (59.3)	13 (4.8)	6 (2.2)	3 (1.1)	4.20	0.722	มาก	
5.5 การมีโครงการทำให้สมาชิกในชุมชนตื่นตัวและเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในด้านการจัดการน้ำมากขึ้น	109 (39.9)	147 (53.8)	11 (4.0)	5 (1.8)	1 (0.4)	4.31	0.671	มาก	
5.6 การมีโครงการทำให้เกิดการเรียนรู้ของสมาชิกในชุมชนด้านการพัฒนาตนเอง ครอบครัวและชุมชนมากขึ้น	98 (35.9)	152 (55.7)	10 (3.7)	10 (3.7)	3 (1.1)	4.22	0.772	มาก	
5.7 การมีโครงการทำให้ความขัดแย้งในชุมชนลดน้อยลงและกระบวนการตัดสินใจที่เป็นประชาธิปไตยมากขึ้น	112 (41.0)	134 (49.1)	17 (6.2)	5 (1.8)	5 (1.8)	4.26	0.805	มาก	
เฉลี่ย						4.28	0.726	มาก	
6. กลุ่มตัวแปรด้านรูปแบบวิถีชีวิตชุมชนที่ยั่งยืนและความสามารถในการปรับตัวเพื่อรับมือความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ									
6.1 การมีโครงการทำให้เกิดการดำรงรักษาวิถีการดำรงชีวิตของชุมชนได้มากขึ้นกว่าเดิม	103 (37.7)	156 (57.1)	8 (2.9)	4 (1.5)	2 (0.7)	4.30	0.667	มาก	
6.2 การมีโครงการทำให้เกิดการเข้าถึงการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำและทรัพยากรอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น	111 (40.7)	153 (56.0)	3 (1.1)	4 (1.5)	2 (0.7)	4.34	0.652	มาก	
6.3 การมีโครงการทำให้เพิ่มความสามารถในการผลิต/เพาะปลูกได้มากขึ้น	119 (43.6)	139 (50.9)	7 (2.6)	6 (2.2)	2 (0.7)	4.34	0.706	มาก	
6.4 การมีโครงการทำให้ลดความเสี่ยงจากปัญหาน้ำท่วม/การขาดแคลนน้ำได้	128 (46.9)	130 (47.6)	12 (4.4)	1 (0.4)	2 (0.7)	4.40	0.662	มาก	
6.5 การมีโครงการทำให้ชุมชนมีทางเลือกในการใช้ชีวิตได้อย่างมั่นคงและมีความสุขมากขึ้น/สุขภาวะชุมชนดีขึ้น	114 (41.8)	152 (55.7)	3 (1.1)	1 (0.4)	3 (1.1)	4.37	0.640	มาก	
6.6 การมีโครงการทำให้ชุมชนเตรียมพร้อมและมีมาตรการในการรับมือกับความเสี่ยงต่อภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในชุมชน	102 (37.4)	165 (60.4)	2 (0.7)	1 (0.4)	3 (1.1)	4.33	0.631	มาก	
6.7 การมีโครงการทำให้ลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มที่เปราะบางในพื้นที่ (เด็ก/ผู้สูงอายุ/เกษตรกร/ผู้ใช้น้ำ)	107 (39.2)	146 (53.5)	11 (4.0)	6 (2.2)	3 (1.1)	4.28	0.745	มาก	
เฉลี่ย						4.34	0.672	มาก	



### ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคมของโครงการ



รูปที่ 7.6-2 ความคิดเห็นของชุมชนต่อผลกระทบด้านสังคม ของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ตารางที่ 7.6-5 ความรู้ความเข้าใจด้านการแปลงสภาพภูมิอากาศและความเสี่ยงภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/ภัยแล้ง)

ลำดับที่	คำถาม	เฉลี่ย	เฉลี่ย	จำนวน (ร้อยละ)		ระดับ
				ตอบถูกต้อง	ตอบไม่ถูกต้อง	
1	การอนุรักษ์ป่าไม้และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการและพัฒนาลุ่มน้ำ*	ถูก	1.00	272 (99.6)	1 (0.4)	มาก
2	การตัดไม้ทำลายป่าเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดอุทกภัยและน้ำป่าไหลป่า*	ถูก	0.97	264 (96.7)	9 (3.3)	มาก
3	ทรัพยากรน้ำเกิดขึ้นตามวัฏจักรของน้ำ สามารถใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องบริหารจัดการ	ผิด	0.95	15 (5.5)	258 (94.5)	มาก
4	น้ำในลำน้ำ เกิดจากการสะสมน้ำฝนที่ตกลงมาและการปลดปล่อยน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำ*	ถูก	0.93	253 (94.5)	15 (5.5)	มาก
5	การปลูกข้าวในแต่ละฤดูกาล เกษตรกรไม่จำเป็นต้องประเมินปริมาณน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตร	ผิด	0.96	12 (4.4)	261 (97.1)	มาก
6	การใช้สารเคมีทางการเกษตรมากเกินไป ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำได้*	ถูก	0.97	265 (97.1)	8 (2.9)	มาก
7	การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ใช่ส่วนหนึ่งของหลักการจัดการลุ่มน้ำ	ผิด	0.83	46 (16.8)	227 (83.2)	มาก
8	การสร้างอ่างเก็บน้ำ ช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำได้*	ถูก	0.97	264 (96.7)	9 (3.3)	มาก
9	ปัญหาภัยธรรมชาติ (น้ำท่วม/การขาดแคลนน้ำ) เกิดขึ้นเป็นประจำ ไม่จำเป็นต้องแก้ไข	ผิด	0.95	13 (4.8)	260 (95.2)	มาก
10	การมีป่าไม้ช่วยบรรเทาความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วมฉับพลันได้*	ถูก	0.96	262 (96.0)	11 (4.0)	มาก

ตารางที่ 7.6-5 (ต่อ)

ลำดับที่	คำถาม	เฉลี่ย	เฉลี่ย	จำนวน (ร้อยละ)		ระดับ
				ตอบถูกต้อง	ตอบไม่ถูกต้อง	
11	พื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ/ป่าสงวนแห่งชาติ ไม่สามารถพัฒนาอ่างเก็บน้ำใดๆ ได้	ผิด	0.82	50 (18.3)	223 (81.7)	มาก
12	พื้นที่ริมฝั่งลำน้ำ เป็นที่สาธารณะที่ไม่มีเจ้าของ สามารถครอบครองและใช้ประโยชน์ได้	ผิด	0.83	48 (17.6)	225 (82.5)	มาก
13	การทำการเกษตรโดยขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำทำให้เกิดตะกอนสะสมในลำน้ำ*	ถูก	0.96	260 (95.3)	13 (4.8)	มาก
14	การเผาฟางในนาข้าว/เศษเหลือใช้ทางการเกษตรไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาโลกร้อน	ผิด	0.85	42 (15.4)	231 (84.6)	มาก
15	ชุมชน/เกษตรกรควรเตรียมความพร้อมในการปรับตัวเพื่อรองรับความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ*	ถูก	0.97	263 (96.4)	10 (3.7)	มาก
16	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีบทบาทหน้าที่ในการแก้ไขปัญหาภัยธรรมชาติ	ผิด	0.86	40 (14.7)	233 (85.4)	มาก
17	การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นกลไกหนึ่งของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำ*	ถูก	0.98	266 (97.5)	7 (2.6)	มาก
18	การตั้งบ้านเรือนในพื้นที่ลุ่มต่ำมีความเสี่ยงต่อปัญหาน้ำท่วมน้อยกว่าพื้นที่สูง/ที่ดอน	ผิด	0.75	67 (24.5)	206 (75.5)	มาก
19	การอนุรักษ์พื้นที่พุ่มน้ำ คลอง บึง และพื้นที่แก้มลิง เป็นรูปแบบหนึ่งของการบริหารจัดการน้ำ*	ถูก	0.98	267 (97.8)	6 (2.2)	มาก
20	ระบบชลประทานในพื้นที่ของท่านไม่มีความจำเป็นเนื่องจากปริมาณน้ำมีมากอยู่แล้ว	ผิด	0.96	11 (4.0)	262 (96.0)	มาก
เฉลี่ย			0.92			มาก

หมายเหตุ: หัวย่อคำถามที่มีเครื่องหมาย \*ปรากฏอยู่ คือ เป็นข้อความเชิงบวก หากตอบว่า “ใช่/ถูกต้อง” หมายถึง ตอบถูกในข้อความนั้น

ตารางที่ 7.6-6 ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคมของโครงการ

ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบด้านสังคม	ระดับความคิดเห็น							
	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	ไม่เห็นด้วย	X̄	S.D.	ระดับ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1. มาตรการลดผลกระทบด้านสังคมระหว่างการก่อสร้าง								
1.1 ให้เจ้าหน้าที่โครงการจัดประชุมชี้แจงแผนปฏิบัติการก่อสร้างของโครงการให้กับผู้นำชุมชนได้รับทราบ	141 (51.6)	132 (48.4)	-	-	-	4.52	0.501	มาก
1.2 สนับสนุนให้จัดหาแรงงานของคนในท้องถิ่นมาเป็นคนงานในการก่อสร้างโครงการเป็นลำดับแรก	154 (56.4)	117 (42.9)	1 (0.4)	1 (0.4)	-	4.55	0.527	มาก
1.3 จัดทำทะเบียนคนงานก่อสร้างเพื่อความสะดวกในการกำกับดูแลให้เกิดความเรียบร้อยและจัดหาที่พักที่เป็นสัดส่วน	117 (40.7)	146 (56.4)	10 (3.7)	-	-	4.39	0.572	มาก
1.4 ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชนอย่างต่อเนื่อง	111 (40.7)	154 (56.4)	8 (2.9)	-	-	4.38	0.543	มาก
1.5 จัดให้มีกลไกการประชุม/ปรึกษาหารือกับชุมชนเกี่ยวกับความก้าวหน้าโครงการอย่างต่อเนื่อง	105 (38.5)	158 (57.9)	10 (3.7)	-	-	4.35	0.549	มาก



ตารางที่ 7.6-6 (ต่อ)

ความคิดเห็นของชุมชนต่อมาตรการลดผลกระทบ ด้านสังคม	ระดับความคิดเห็น							
	เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	ไม่เห็น ด้วย	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1.6 กำหนดให้มีการตรวจสอบผู้ได้รับผลกระทบของ โครงการอย่างละเอียดและทำทะเบียนรายชื่อไว้อย่าง ชัดเจน	121 (44.3)	144 (52.7)	8 (3.0)	-	-	4.41	0.562	มาก
1.7 กำหนดให้มีการจ่ายค่าชดเชยในที่ดิน/ทรัพย์สินต่างๆ ของผู้ได้รับผลกระทบอย่างเป็นธรรมและเป็นที่ยอมรับ ร่วมกัน	118 (43.2)	149 (54.6)	6 (2.2)	-	-	4.41	0.536	มาก
1.8 หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดให้มี มาตรการลดผลกระทบทางสังคมที่เหมาะสม	131 (48.0)	133 (48.7)	9 (3.3)	-	-	4.44	0.592	มาก
เฉลี่ย						4.43	0.548	มาก
<b>2. มาตรการลดผลกระทบด้านสังคมภายหลังการก่อสร้าง (ระยะเปิดใช้โครงการ)</b>								
2.1 สนับสนุนและจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์แม่น้ำยมเพื่อให้มี ส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจในการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำและลุ่มน้ำร่วมกับทางโครงการ	139 (50.9)	132 (48.4)	2 (0.7)	-	-	4.50	0.515	มาก
2.2 เสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการพัฒนาอาชีพ อย่างมีส่วนร่วมและสอดคล้องกับปัญหาและความ ต้องการของชุมชน	139 (50.9)	127 (46.5)	7 (2.6)	-	-	4.48	0.550	มาก
2.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และใช้ ประโยชน์จากป่าไม้และทรัพยากรชีวภาพในท้องถิ่น อย่างยั่งยืน	139 (51.0)	134 (49.0)	-	-	-	4.49	0.529	มาก
2.4 ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีประสิทธิภาพให้กับ เกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต	141 (51.7)	132 (48.3)	-	-	-	4.48	0.569	มาก
2.5 จัดตั้งเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชนเพื่อติดตาม และเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ	152 (55.7)	121 (44.3)	-	-	-	4.53	0.549	มาก
2.6 ติดตามตรวจสอบทัศนคติของชุมชนท้องถิ่นที่มีต่อ การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ/สังคมอันเนื่องจาก โครงการ	120 (44.0)	153 (56.0)	-	-	-	4.43	0.504	มาก
2.7 หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดให้มีการ ประเมินผลกระทบด้านสังคมหลังจากมีโครงการเป็นระยะๆ	118 (43.2)	149 (54.6)	6 (2.2)	-	-	4.43	.538	มาก
2.8 หน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดให้ชุมชนเข้า ร่วมประชุมปรึกษาหารือชุมชนเกี่ยวกับโครงการอย่าง ต่อเนื่อง	131 (48.0)	133 (48.7)	8 (2.9)	1 (0.4)	-	4.46	.555	มาก
เฉลี่ย						4.48	0.539	มาก

## 7.6.6 ตอนที่ 6 ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคม ของโครงการ

การวิเคราะห์ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 7 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหามาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหากลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหาน้อย และ 1 เท่ากับ ไม่มีปัญหา จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อให้ทราบถึงระดับของความต้องการของชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ที่มีโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของชุมชนทั้งหมด 7 ข้อ พบว่า ชุมชนมีความต้องการในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคม ของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ในระดับมาก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-7 และรูปที่ 7.6-3

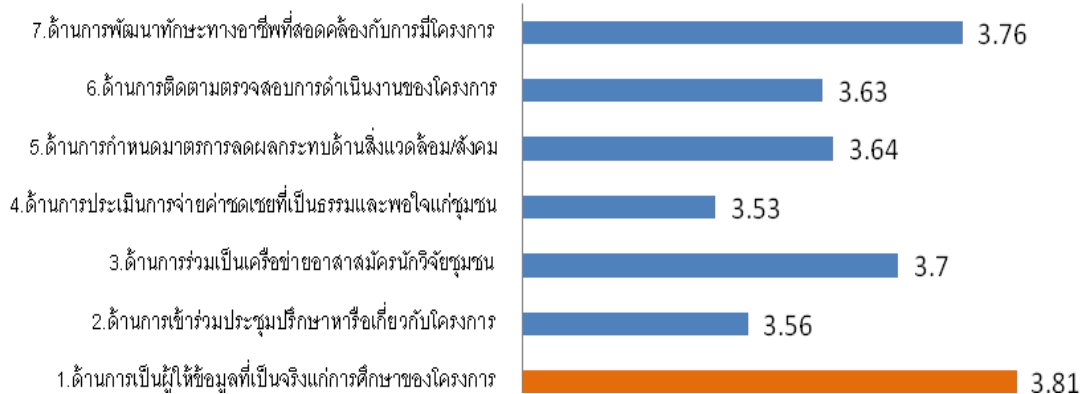
## 7.6.7 ตอนที่ 7 ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการ

การวิเคราะห์ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหารจำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหามาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหากลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของปัญหาน้อย และ 1 เท่ากับ ไม่มีปัญหา จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของชุมชนมาหาค่าเฉลี่ยของความต้องการ เพื่อให้ทราบถึงระดับของความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของชุมชนทั้งหมด 10 ข้อ พบว่า ชุมชนมีความต้องการในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ในระดับมาก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-8

ตารางที่ 7.6-7 ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคมโครงการฯ

ลำดับที่	ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคม	ระดับความต้องการ				$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
		มาก จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ต้องการ จำนวน (ร้อยละ)			
1	ด้านการเป็นผู้ให้ข้อมูลที่เป็นจริงแก่การศึกษาของโครงการ	221 (81.0)	52 (19.0)	-	-	3.81	0.393	มาก
2	ด้านการเข้าร่วมประชุมปรึกษาหารือเกี่ยวกับโครงการ	159 (58.2)	107 (39.2)	7 (2.6)	-	3.56	0.547	ปานกลาง
3	ด้านการร่วมเป็นเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน	192 (70.3)	72 (26.4)	7 (2.6)	2 (0.7)	3.70	0.566	มาก
4	ด้านการประเมินการจ่ายค่าชดเชยที่เป็นธรรมและพอใจแก่ชุมชน	165 (60.4)	96 (35.2)	5 (1.8)	7 (2.6)	3.53	0.664	ปานกลาง
5	ด้านการกำหนดมาตรการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม/สังคม	187 (68.5)	73 (26.7)	13 (4.8)	-	3.64	0.572	ปานกลาง
6	ด้านการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานของโครงการ	181 (66.3)	87 (31.9)	5 (1.8)	-	3.63	0.588	ปานกลาง
7	ด้านการพัฒนาทักษะทางอาชีพที่สอดคล้องกับการมีโครงการ	215 (78.8)	53 (19.4)	3 (1.1)	2 (0.7)	3.76	0.498	มาก
เฉลี่ย						3.70	0.547	มาก

### ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรม



รูปที่ 7.6-3 ความต้องการของชุมชนในการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาผลกระทบด้านสังคมโครงการฯ

ตารางที่ 7.6-8 ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึงช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ความต้องการของชุมชนในการเข้าถึง ช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสม	ระดับความต้องการ						
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ต้องการ	X	S.D.	ระดับ
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1	จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจกับชุมชน/ ประชุมประชาคมหมู่บ้าน	221 (81.0)	52 (19.0)	-	-	3.79	0.442	มาก
2	จัดทำศูนย์ข้อมูลของโครงการติดตั้งไว้ ประจำชุมชน	192 (70.3)	65 (23.8)	11 (4.0)	5 (1.8)	3.63	0.653	ปานกลาง
3	จัดทำเอกสารสรุป/สื่อสิ่งพิมพ์/แผนที่ โครงการ/ป้ายเพื่อเผยแพร่	208 (76.2)	56 (20.5)	6 (2.2)	3 (1.1)	3.72	0.560	มาก
4	จัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ตามบ้านเรือน	197 (72.2)	63 (23.1)	11 (4.0)	2 (0.7)	3.70	0.590	มาก
5	ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ข่าวสารโครงการ ตามจุดต่างๆ ของชุมชน	212 (77.7)	51 (18.7)	10 (3.7)	-	3.74	0.516	มาก
6	จัดทำเว็บไซต์ (Website) สื่อสารข้อมูล ของโครงการอย่างต่อเนื่อง	198 (72.5)	62 (22.7)	13 (4.8)	-	3.70	0.561	มาก
7	อบรมชาวบ้านให้เป็นนักการสื่อสารและ ประชาสัมพันธ์โครงการ	167 (61.2)	100 (36.6)	6 (2.2)	-	3.59	0.536	ปานกลาง
8	จัดเวทีประชุมรับฟังความคิดเห็นของ ประชาชนอย่างเปิดกว้าง	196 (71.8)	72 (26.4)	5 (1.8)	-	3.70	0.498	มาก
9	สื่อสารและประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร ผ่านผู้นำชุมชนทุกระดับ	183 (67.0)	83 (30.4)	7 (2.6)	-	3.64	0.530	ปานกลาง
10	สื่อสารข้อมูลต่างๆ ผ่านวิทยุชุมชน/ สื่อมวลชนในท้องถิ่น	180 (56.9)	85 (31.1)	8 (2.9)	-	3.63	0.541	ปานกลาง
ผลรวม						3.70	0.543	มาก



### 7.6.8 ตอนที่ 8 การประเมินระดับศักยภาพของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

การวิเคราะห์ระดับศักยภาพของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 15 ช้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ ระดับของศักยภาพมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของศักยภาพมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของศักยภาพปานกลาง 2 เท่ากับ ระดับของศักยภาพน้อย และ 1 เท่ากับ ระดับของศักยภาพน้อยที่สุด จากนั้น นำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของชุมชนมาหาค่าเฉลี่ยของระดับศักยภาพของชุมชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของชุมชนทั้งหมด 15 ช้อ พบว่า ชุมชนมีศักยภาพเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ในระดับมาก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.6-9

### 7.6.9 ตอนที่ 9 การยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

การยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พบว่า ชุมชนที่อาศัยในพื้นที่ ที่มีโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ยอมรับให้มีการดำเนินโครงการ คิดเป็นร้อยละ 99.6 สาเหตุของการยอมรับให้มีการดำเนินงานโครงการ คือ ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ คิดเป็นร้อยละ 78.0 และสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถมีโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เกิดขึ้นได้นั้น ประชาชนไม่คิดว่าจะมีปัญหาในการก่อสร้างโครงการแต่อย่างใด คิดเป็นร้อยละ 78.0 เมื่อมีโครงการเกิดขึ้น ประชาชนในพื้นที่มองว่าจะต้องมีการพัฒนาทักษะทางอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 49.1 โดยประชาชนในพื้นที่คิดว่าตนเองจะได้รับประโยชน์จากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยคาดหวังอยากให้หน่วยงานของรัฐก่อสร้างอ่างเก็บน้ำให้เกิดขึ้นโดยเร็วที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.3 และอยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ/หรือคณะผู้ศึกษาดำเนินการในการเร่งรัดดำเนินการศึกษาให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว คิดเป็นร้อยละ 82.1 โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 7.6-10 และ รูปที่ 7.6-4



**ตารางที่ 7.6-9** การประเมินระดับศักยภาพของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาชุมชนที่เข้มแข็งในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและการบริหารจัดการน้ำที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

ลำดับ ที่	ประเด็นศักยภาพของชุมชน ในด้านต่างๆ	ระดับศักยภาพชุมชน							
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
1	สนใจและให้ความสำคัญกับ ปัญหาแหล่งน้ำ	148 (54.2)	90 (33.0)	35 (12.9)	-	-	4.41	0.718	มาก
2	เคารพผู้อาวุโสในชุมชน/ให้ ความสำคัญกับระบบเครือญาติ	94 (34.4)	124 (45.4)	53 (19.4)	2 (0.7)	-	4.14	0.743	มาก
3	เห็นความสำคัญของการคุ้มครอง สิทธิชุมชน	92 (33.7)	129 (47.3)	52 (19.0)	-	-	4.15	0.713	มาก
4	มีจิตสำนึกรักชุมชนท้องถิ่นของ ตน/ภาคภูมิใจในถิ่นฐาน	122 (44.7)	116 (42.5)	36 (12.8)	-	-	4.31	0.718	มาก
5	ตระหนักต่อปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกัน	119 (43.6)	113 (41.4)	42 (15.0)	-	-	4.27	0.724	มาก
6	มีความพร้อมต่อการเข้าร่วม กิจกรรมต่างๆ ในชุมชน	117 (42.8)	115 (42.1)	41 (15.0)	-	-	4.26	0.733	มาก
7	การสื่อสารข้อมูลต่างๆ ซึ่งกัน และกันอย่างรวดเร็ว	87 (31.9)	133 (48.7)	53 (19.4)	-	-	4.11	0.716	มาก
8	มีความสามัคคี และรักใคร่ ปรองดอง/มีเอกภาพในชุมชน	103 (37.7)	125 (45.8)	45 (16.5)	-	-	4.21	0.719	มาก
9	มีผู้นำชุมชนที่มีความพร้อม/ รับผิดชอบ/เชื่อถือได้	111 (40.7)	119 (43.6)	43 (15.7)	-	-	4.24	0.728	มาก
10	การรักษากฎระเบียบและกติกา ในชุมชน	103 (37.7)	127 (46.6)	40 (14.7)	3 (1.1)	-	4.20	0.751	มาก
11	มีความเป็นประชาธิปไตย/ ยอมรับเหตุผล	84 (30.8)	142 (52.0)	43 (15.8)	4 (1.5)	-	4.12	0.715	มาก
12	ยอมรับต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น	88 (32.2)	119 (43.6)	63 (23.1)	3 (1.1)	-	4.07	0.783	มาก
13	การร่วมกันทำกิจกรรมสาธารณะ ของชุมชน	111 (40.7)	112 (41.0)	48 (17.6)	2 (0.7)	-	4.22	0.753	มาก
14	การมีปราชญ์ชาวบ้าน/ผู้รู้ใน ท้องถิ่นที่เป็นที่ยอมรับ	91 (33.3)	133 (48.7)	47 (17.2)	2 (0.7)	-	4.15	0.718	มาก
15	มีการทำงานร่วมกับหน่วยงาน ภายนอกได้อย่างดี	90 (33.0)	143 (52.4)	37 (13.6)	3 (1.1)	-	4.16	0.718	มาก
เฉลี่ย							4.20	0.730	มาก

**ตารางที่ 7.6-10** จำนวนและร้อยละของการยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ข้อความ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	การยอมรับให้มีการดำเนินงานโครงการ (n=273)		
	ไม่ยอมรับ	1	0.4
	ยอมรับ	272	99.6
2	สาเหตุของการยอมรับให้มีการดำเนินงานโครงการ (n=273)		
	ช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วม	28	10.3
	ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ	213	78.0
	ช่วยปกป้องพื้นที่เศรษฐกิจสำคัญ	2	0.7
	ลดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน	1	0.4
	ช่วยพัฒนาเขตพื้นที่ชลประทาน	8	2.9
	เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาลุ่มน้ำทั้งระบบ	7	2.6
	ช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตร	11	4.0
	เป็นการบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	3	1.1
3	สาเหตุไม่สามารถก่อสร้างโครงการได้ (n=273)		
	ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	28	10.3
	ไม่คิดว่าจะมีปัญหาในการก่อสร้างโครงการแต่อย่างใด	213	78.0
	สูญเสียพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศธรรมชาติจากเดิมอย่างถาวร	13	4.8
	ประโยชน์ของโครงการน้อยกว่าความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมสังคม/สุขภาพ/	3	1.1
	ผู้ได้รับผลกระทบมีเป็นจำนวนมากและคัดค้านโครงการ	1	0.4
	รูปแบบและวิธีการจ่ายค่าชดเชยแก่ผู้ได้รับผลกระทบไม่เป็นธรรม	12	4.4
	กระทบต่อการระบบนิเวศป่าไม้/พื้นที่อนุรักษ์ที่มีความสำคัญ	3	1.1
4	การปรับตัวทางสังคมเมื่อโครงการแล้วเสร็จได้ (n=273)		
	ใช้ชีวิตอย่างเดิม และไม่มีการปรับตัวใดๆ	48	17.6
	ทำการเกษตรแบบผสมผสาน	18	6.6
	พัฒนาทักษะทางอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้	134	49.1
	การให้สมาชิกในครอบครัวทำงานในโครงการ	6	2.2
	ขยายพื้นที่เพาะปลูกทำนาให้มากขึ้น/	23	8.4
	เปลี่ยนอาชีพที่สอดคล้องกับการมีโครงการ	11	4.0
	รวมกลุ่มองค์กรชุมชนด้านการอนุรักษ์แม่น้ำยม	22	8.1
	วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเดิมประสิทธิภาพ	8	2.9
	สร้างแหล่งรองรับน้ำในระดับไร่นาของตนเอง	3	1.1
5	ชุมชนจะมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการในเรื่องใด (n=273)		
	ใช้ชีวิตอย่างเดิม และไม่มีส่วนร่วมใดๆ	41	15.0
	จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ	38	13.9
	วางแผนการบริหารจัดการน้ำร่วมกับรัฐ	37	13.6
	ติดตามตรวจสอบผลกระทบของการพัฒนาโครงการ	7	2.6
	กำหนดกฎระเบียบในการบริหารจัดการน้ำ	8	2.9
	ปลูกพืชที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่	32	11.7
	ร่วมกันดูแล/บำรุงรักษาแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	54	19.8
	สนับสนุนให้มีการสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ใกล้เคียงอื่นๆ	2	0.7
	ไม่มีขายที่ดินทำกินให้นายทุน	8	2.9
	ร่วมกันอนุรักษ์พื้นที่พุทธรักษาธรรมชาติในลุ่มน้ำ	46	16.8
6	การได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการในเรื่องใด (n=273)		
	ได้รับประโยชน์	273	100

ตารางที่ 7.6-10 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อความ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
7	ความคาดหวังต่อการพัฒนาโครงการ (n=273)		
	ไม่ได้คาดหวังใดๆ	4	1.5
	ไม่สนับสนุนให้มีการพัฒนาโครงการนี้	7	2.6
	อยากหน่วยงานของรัฐก่อสร้างอ่างเก็บน้ำให้เกิดขึ้นโดยเร็วที่สุด	170	62.3
	อยากให้ชุมชนมีส่วนร่วมในสนับสนุนการพัฒนาโครงการ	79	28.9
	ให้หน่วยงานของรัฐมีมาตรการลดผลกระทบต่อชุมชนอย่างเป็นธรรม	1	0.4
	อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาทำความเข้าใจ/ชี้แจงข่าวสารกับชุมชนอย่างต่อเนื่อง	12	4.4
8	อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ/หรือคณะผู้ศึกษาดำเนินการในเรื่อง (n=273)		
	ให้เร่งรีบดำเนินการศึกษาให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว	224	82.1
	ให้มีการประชุมชี้แจงผลการศึกษากับชุมชนอย่างต่อเนื่อง	19	7.0
	ให้มีอาสาสมัครนักวิจัยชุมชนร่วมศึกษา	12	4.4
	จัดให้มีเจ้าหน้าที่มาประชาสัมพันธ์โครงการให้ได้รับทราบ	3	1.1
	ทำความเข้าใจกับผู้ที่ได้รับผลกระทบ	3	1.1
	ศึกษา/สำรวจให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นจริงให้มากที่สุด	12	4.4

#### สาเหตุการยอมรับโครงการ

#### การยอมรับให้มีการดำเนินงานโครงการ



#### การปรับตัวทางสังคมเมื่อโครงการแล้วเสร็จ



รูปที่ 7.6-4 การยอมรับของชุมชนที่มีต่อโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

### อยากให้องค์กรที่เกี่ยวข้องและ/หรือคณะผู้ศึกษาคำเนิการในเรื่อง



รูปที่ 7.6-4 (ต่อ)

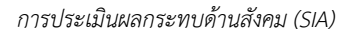
#### 7.6.10 ตอนที่ 10 ผลการทดสอบสมมติฐาน

1) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้กำหนดสมมติฐานหลักไว้ 10 สมมติฐานเพื่อทดสอบตามความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระได้แก่ เพศ สถานภาพทางสังคม ภูมิลำเนา ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน อาชีพหลัก การได้รับการอบรม การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การเข้าไปใช้ประโยชน์จากลำน้ำสาธารณะ การเข้าไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ การได้รับรู้รับทราบเกี่ยวกับโครงการฯ ทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีทางสถิติไคสแควร์ (chi-square) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่ตั้งไว้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการทดสอบสมมติฐานปรากฏดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** เพศ มีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.287 ซึ่งมีความมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไป ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ เพศไม่มีผลต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

**สมมติฐานที่ 2** สถานภาพทางสังคม มีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า สถานภาพทางสังคม ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.499 ซึ่งมีความมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไป ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ สถานภาพทางสังคม ไม่มีผลต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร





มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.020 ซึ่งมีความน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ การเข้าไปใช้ประโยชน์จากลำน้ำสาธารณะ มีผลต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

**สมมติฐานที่ 9** การรับทราบข่าวสารเรื่องอ่างเก็บน้ำมีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหารจากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีความน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ การรับทราบข่าวสารเรื่องอ่างเก็บน้ำมีผลต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

**สมมติฐานที่ 10** การเข้าไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพมีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.833 ซึ่งมีความมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ การเข้าไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ ไม่มีผลต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ดังแสดงในตารางที่ 7.6-11

**ตารางที่ 7.6-11** การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบทางด้านสังคม ของโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ปัจจัยที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน	Chi-square	df	Sig.	ผลการทดสอบ	
					ยอมรับ	ปฏิเสธ
1	เพศ	2.500	2	0.287		✓
2	สถานภาพทางสังคม	7.350	8	0.499		✓
3	ภูมิลำเนา	1.202	2	0.548		✓
4	ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน	31.634	10	0.000	✓	
5	อาชีพ	18.536	20	0.552		✓
6	การได้รับการอบรม	3.543	2	0.170		✓
7	การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ	70.943	6	0.000	✓	
8	การเข้าไปใช้ประโยชน์จากลำน้ำสาธารณะ	7.869	2	0.020	✓	
9	การรับทราบข่าวสารเรื่องอ่างเก็บน้ำ	27.043	2	0.000	✓	
10	การเข้าไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ	0.365	2	0.833		✓

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สรุปได้ดังนี้ 1. ปัจจัยที่ไม่มีผลกระทบต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ เพศ สถานภาพทางสังคม ภูมิลำเนา อาชีพ การได้รับการอบรม และ 2. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลกระทบทางด้านสังคม โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การเข้าไปใช้ประโยชน์จากน้ำสาธารณะ การรับทราบข่าวสารเรื่องอ่างเก็บน้ำ

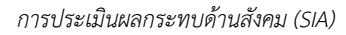
จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อผลกระทบทางด้านสังคม ชี้ให้เห็นว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่มีความผูกพันกับถิ่นที่อยู่อาศัย และมีระยะเวลาการอยู่อาศัยในพื้นที่เป็นเวลานาน โดยมีวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากน้ำสาธารณะที่อยู่ในพื้นที่ ดังนั้นการดำเนินโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จึงจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น จึงขอเสนอแนะแนวทางเพื่อการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนี้

(1) เพิ่มประสิทธิภาพระบบการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เพื่อการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้กับประชาชนได้รับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึงและต่อเนื่องสม่ำเสมอ เช่น หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน เครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยประจำหมู่บ้าน ศูนย์ประสานงานโครงการในระดับพื้นที่ เป็นต้น

(2) ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมต่อการดำเนินการโครงการฯ โดยเปิดโอกาสให้กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่/ผู้นำชุมชน/อาสาสมัครนักวิจัยประจำหมู่บ้าน/ผู้ที่สนใจ ได้มีส่วนในขั้นตอนการดำเนินการศึกษาโครงการฯ เพื่อเตรียมความพร้อมของชุมชน และกำหนดแนวทางการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อการดำเนินโครงการฯแล้วเสร็จ

2) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้กำหนดสมมติฐานหลักไว้ 10 สมมติฐานเพื่อทดสอบตามความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพทางสังคม ระดับการศึกษา ภูมิลำเนา ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน อาชีพหลัก การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ผลกระทบทางสังคม ระดับศักยภาพของชุมชน ทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีทางสถิติไคสแควร์ (chi-square) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่ตั้งไว้ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการทดสอบสมมติฐานปรากฏ ดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** เพศ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่า ไคสแควร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.631 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไป ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ เพศไม่มีผลต่อการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**สมมติฐานที่ 8** การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือการได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ มีผลต่อการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

**สมมติฐานที่ 9** ผลกระทบทางด้านสังคม มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.029 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ ผลกระทบทางด้านสังคมมีผลต่อการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

**สมมติฐานที่ 10** ระดับศักยภาพชุมชน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า ระดับศักยภาพชุมชน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อทำการทดสอบโดยใช้สถิติ F-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบปัจจัยที่มีลักษณะเป็นคะแนน rating scale พบว่า ระดับศักยภาพชุมชนที่แตกต่างกัน มีผลต่อการยอมรับโครงการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 12.237$ ;  $\text{significance} = 0.000$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ ระดับศักยภาพชุมชน มีผลต่อการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 7.6-12

**ตารางที่ 7.6-12** การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ปัจจัยที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน	Chi-square	df	Sig.	ผลการทดสอบ	
					ยอมรับ	ปฏิเสธ
1	เพศ	5.239	7	0.631		✓
2	อายุ	39.426	35	0.279		✓
3	สถานภาพทางสังคม	28.636	28	0.431		✓
4	ระดับการศึกษา	67.354	42	0.008	✓	
5	ภูมิสำเนา	5.065	7	0.652		✓
6	ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน	34.644	35	0.485		✓
7	อาชีพ	50.200	70	0.965		✓
8	การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ	20.447	21	0.003	✓	
9	ผลกระทบทางด้านสังคม	3.555	7	0.029	✓	
10	ระดับศักยภาพชุมชน	46.256	14	0.000	✓	



ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สรุปได้ดังนี้ 1. ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการยอมรับโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพทางสังคม ภูมิลำเนา ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน อาชีพ และ 2. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ ระดับการศึกษา การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ ผลกระทบทางด้านสังคม และระดับศักยภาพชุมชน

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโครงการ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า พื้นที่บริเวณโครงการส่วนใหญ่จะได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยธรรมชาติโดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งมีความจำเป็นที่ชุมชนต้องรับรู้สถานการณ์ของปัญหา และร่วมกันแสวงหามาตรการในการแก้ไขปัญหา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ดังนั้นการดำเนินโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จึงจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น จึงขอเสนอแนะแนวทางเพื่อสร้างการยอมรับของประชาชนที่มีต่อโครงการฯ ดังนี้

(1) การเสริมสร้างการเรียนรู้ของเกษตรกรในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตที่รองรับกับความเสี่ยงภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น เช่น การปรับเปลี่ยนพันธุ์พืชที่มีความสามารถทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ การวางแผนการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของแหล่งน้ำในท้องถิ่น และการขุดลอกสระน้ำในไร่นาเพื่อประโยชน์ในการเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง

(2) การส่งเสริมให้กลุ่มบุคคลที่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรีเข้ามามีส่วนร่วมเป็นคณะกรรมการของชุมชน ในการดำเนินกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการปรับตัว/เตรียมพร้อมรับมือกับความเสี่ยงภัยธรรมชาติ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมในการรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน

3) การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปรับตัวของชุมชนต่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้กำหนดสมมติฐานหลักไว้ 13 สมมติฐานเพื่อทดสอบตามความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพทางสังคม ระดับการศึกษา ภูมิลำเนา ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน อาชีพหลัก การได้รับการอบรม การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การรับทราบข่าวเกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ ผลกระทบทางสังคม ระดับศักยภาพของชุมชน ทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้วิธีทางสถิติไคสแควร์ (chi-square) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่ตั้งไว้ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการทดสอบสมมติฐานปรากฏดังนี้

**สมมติฐานที่ 1** เพศ มีความสัมพันธ์กับการปรับตัวของชุมชนต่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.742 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ เพศไม่มีผลต่อการปรับตัวของชุมชนต่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร





**สมมติฐานที่ 13** ระดับศักยภาพชุมชน มีความสัมพันธ์กับการปรับตัวของชุมชนต่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าไคสแควร์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยมีค่า significance ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อทำการทดสอบโดยใช้สถิติ F-test กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบปัจจัยที่มีลักษณะเป็นคะแนน rating scale พบว่า ระดับศักยภาพชุมชนที่แตกต่างกัน มีผลต่อการปรับตัวของชุมชนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $F = 17.511$ ;  $\text{significance} = 0.000$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ ระดับศักยภาพชุมชน มีผลต่อการปรับตัวของชุมชนต่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร รายละเอียดดังแสดงตามตารางที่ 7.6-13

**ตารางที่ 7.6-13** การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับการปรับตัวของชุมชนของโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ปัจจัยที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน	Chi-square	df	Sig.	ผลการทดสอบ	
					ยอมรับ	ปฏิเสธ
1	เพศ	5.142	8	0.742		✓
2	อายุ	64.025	40	0.009	✓	
3	สถานภาพทางสังคม	45.150	32	0.062		✓
4	ระดับการศึกษา	70.111	48	0.020	✓	
5	ภูมิลำเนา	4.990	8	0.759		✓
6	ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน	50.664	40	0.120		✓
7	อาชีพ	116.020	80	0.005	✓	
8	การได้รับการอบรมจากหน่วยงานต่างๆ	6.416	8	0.601		✓
9	การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ	11.963	24	0.980		✓
10	การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำ	9.182	8	0.327		✓
11	การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ	5.140	8	0.720		✓
12	ผลกระทบทางด้านสังคม	56.105	16	0.000	✓	
13	ระดับศักยภาพชุมชน	43.219	16	0.000	✓	

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของชุมชน โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สรุปได้ดังนี้ 1. ปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการปรับตัวของชุมชน โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ เพศ สถานภาพทางสังคม ภูมิลำเนา ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน การได้รับการอบรมจากหน่วยงานต่างๆ การได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพ และ 2. ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของชุมชน โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ผลกระทบทางด้านสังคม และระดับศักยภาพชุมชน

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของชุมชน ชี้ให้เห็นว่า พื้นที่ตำบลห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่จะมีการพัฒนาเป็นพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในอนาคต เพื่อประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งชุมชนมีความจำเป็นต้องรับรู้ถึงสถานการณ์ และร่วมกันแสวงหามาตรการเพื่อการเตรียมความพร้อมรับการมีโครงการดังกล่าว จึงขอเสนอแนะแนวทางเพื่อสร้างการปรับตัวของชุมชนต่อโครงการฯ ดังนี้

(1) การพัฒนาองค์ความรู้ให้กับชุมชนด้านการปรับตัว/เตรียมความพร้อมต่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เช่น การอบรมเพื่อการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม/ด้านสังคมจากการดำเนินโครงการในแต่ละระยะดำเนินการ เป็นต้น

(2) การส่งเสริมให้กลุ่มบุคคลที่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี/ผู้รู้ในท้องถิ่น/ปราชญ์ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมเป็นคณะทำงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อรองรับกับโครงการในระยะเปิดดำเนินการ

(3) การพัฒนาทักษะอาชีพที่สอดคล้องกับการมีโครงการฯ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การวางแผนการเพาะปลูกพืชที่เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของแหล่งน้ำในท้องถิ่น และการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวของชุมชน เป็นต้น

## 7.7 การอบรมอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน

### 7.7.1 การคัดเลือกอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน

การคัดเลือกอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน ได้รับการคัดเลือกมาจากกลุ่มผู้สนใจและการประสานความร่วมมือกับผู้นำชุมชนในการประชาสัมพันธ์ให้สมาชิกที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมอบรมพัฒนาศักยภาพเครือข่ายในการสนับสนุนการศึกษาลผลกระทบของโครงการ แสดงทะเบียนเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชนไว้ใน **ภาคผนวก ฅ** โดยหลักเกณฑ์ของนักวิจัยชุมชน (อาสาสมัครชุมชน) ประกอบด้วย

- (1) เป็นสมาชิกในชุมชนพื้นที่เป้าหมายของการศึกษาโครงการ
- (2) มีความสนใจด้านสภาพแวดล้อมชุมชนและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (3) ความพื้นฐานในการอ่านออกเขียนได้ มีความสมัครใจในการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ
- (4) มีประสบการณ์ในการพัฒนาชุมชน/เป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ หรือเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนากับรัฐหรือองค์กรต่างๆ มาก่อน
- (5) มีความพร้อมด้านสังคมและร่างกาย/จิตใจในการร่วมปฏิบัติงานกับผู้ศึกษาโครงการ



## 7.7.2 กิจกรรมการอบรมอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน

การอบรมอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน เป็นกระบวนการทางสังคมในการสร้างการเรียนรู้ของเครือข่ายในการสนับสนุนการสำรวจและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางสังคมในพื้นที่เป้าหมายของโครงการ โดยการใช้เสริมศักยภาพในด้านการทำงานอย่างมีส่วนร่วมและการวิเคราะห์สถานการณ์ของชุมชน ประเด็นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในชุมชน ปัญหา ความต้องการ และความคิดเห็นต่อผลกระทบของโครงการ รวมตลอดจนการค้นหาค่าศักยภาพของทุนทางสังคมของชุมชน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานอบรมดังนี้

- (1) การชี้แจงวิธีการได้มาซึ่งอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน
- (2) แนะนำวัตถุประสงค์ของการอบรมเครือข่าย/ความสำคัญ/ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- (3) บทบาทหน้าที่ของอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน คุณค่าของการเป็นอาสาสมัครชุมชน รูปแบบการสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ
- (4) ความรู้พื้นฐานด้านระบบนิเวศท้องถิ่นและการวิจัยชุมชนในมิติต่างๆ
- (5) การวิเคราะห์สถานการณ์และทุนทางสังคมของชุมชน ประเด็นปัญหา โอกาส และแนวทางการพัฒนา
- (6) ผลกระทบด้านสังคมของโครงการ มาตรการด้านสังคมที่เหมาะสมกับการพัฒนาโครงการ
- (7) การจัดทำปฏิบัติการกลุ่ม ระดมความคิดเห็นอย่างมีส่วนร่วมและการประเมินผลกระทบด้านต่างๆ

สำหรับตารางการวิเคราะห์สถานการณ์ทางสังคมและผลกระทบทางสังคม ประเด็นความเสี่ยงของชุมชน การใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพในท้องถิ่น และการประเมินศักยภาพและโอกาสของชุมชนต่อการดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 7.7-1 ถึงตารางที่ 7.7-4 และรูปที่ 7.7-1 ถึงรูปที่ 7.7-3 แสดงปฏิบัติการกลุ่มระดมความคิดเห็นอย่างมีส่วนร่วมและการประเมินผลกระทบด้านต่างๆ การจัดกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักวิจัยชุมชน และการสรุปผลการอบรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยชุมชนและดำเนินกิจกรรมนำร่องในชุมชน

ตารางที่ 7.7-1 ความคิดเห็นของชุมชนต่อสถานการณ์ทางสังคมและผลกระทบทางสังคม

มิติด้าน	สถานการณ์ในอดีต	สถานการณ์ในปัจจุบัน	สถานการณ์ในอนาคต
สังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชากรมีน้อย เพียงไม่กี่หมู่บ้าน</li> <li>- ลักษณะแบบสังคมชนบท เป็นครอบครัวใหญ่</li> <li>- มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันแบบเครือญาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการแยกหมู่บ้านเพิ่มขึ้น</li> <li>- มีประชากรเพิ่มมากขึ้น</li> <li>- มีคนต่างถิ่นเข้ามาอยู่อาศัยในพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชากรต่างถิ่นเข้ามาอาศัยในพื้นที่มากขึ้น</li> <li>- มีมาตรการในการควบคุมดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยในชุมชน</li> <li>- บริการสาธารณะสุขมูลฐานต่างๆ มีมากขึ้น</li> </ul>
สิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทรัพยากรป่าไม้มีความอุดมสมบูรณ์</li> <li>- คุณภาพน้ำดี/มีปริมาณเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์</li> <li>- ดินมีคุณภาพดี เพาะปลูกได้ผลผลิตสูง</li> <li>- ความหลากหลายทางชีวภาพและความมั่นคงทางอาหาร อุดมสมบูรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ป่าไม้ลดลง แต่พื้นที่เกษตรเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะพื้นที่สวนยางพารา</li> <li>- คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม เนื่องจากสารเคมีทางการเกษตร</li> <li>- ความหลากหลายทางชีวภาพและมั่นคงทางอาหารลดน้อยลง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ป่าจะเพิ่มขึ้น เพราะมีมาตรการในการฟื้นฟู ฟื้นฟูป่า การปลูกพื้นที่ของหน่วยงานรัฐที่เข้มงวด</li> <li>- คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น เนื่องจากประชาชนในพื้นที่ให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>



ตารางที่ 7.7-1 (ต่อ)

มิติด้าน	สถานการณ์ในอดีต	สถานการณ์ในปัจจุบัน	สถานการณ์ในอนาคต
เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นลักษณะของการค้าขายแลกเปลี่ยนกันภายในชุมชน</li> <li>- การนำเอาผลผลิตไปขายนอกพื้นที่มีน้อย เพราะการคมนาคมไม่สะดวก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะการผลิตเริ่มเปลี่ยนเป็นลักษณะเชิงพาณิชย์มากขึ้น</li> <li>- การนำเอาผลผลิตไปขายนอกพื้นที่ทำได้มากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะการผลิตปรับเปลี่ยนเป็นลักษณะเชิงพาณิชย์</li> <li>- การค้าขายในชุมชนมีความคล่องตัว เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น</li> </ul>
สาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขลำบาก</li> <li>- ไม่มีสถานบริการด้านสาธารณสุขระดับชุมชนในพื้นที่</li> <li>- สุขภาพของประชาชนในพื้นที่อยู่ในระดับต่ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเข้าถึงบริการด้านสาธารณสุขสะดวกขึ้น</li> <li>- มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่</li> <li>- ประชาชนมีสุขภาพที่ดีขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล มีมาตรฐานการให้บริการที่ดี</li> <li>- คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่อยู่ในเกณฑ์ดี</li> </ul>

ตารางที่ 7.7-2 รูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในท้องถิ่น

ชนิด	ชนิด	รูปแบบการเก็บหา	คุณค่า/ประโยชน์	ช่วงเวลาในการเก็บหา	รูปแบบการนำไปใช้ประโยชน์
พืช	1. กระถิน 2. ตะไคร้ 3. ผักบุ้ง 4. ผักไผ่ 5. กอไผ่ 6. สะเดา 7. ดอกแค 8. ถั่วพู 9. เห็ดชนิดต่างๆ	1. เก็บยอด 2. ตัด 3. เก็บยอด 4. เก็บยอด 5. ขุดหน่อ/ตัดต้น	1. รับประทานเสริมแคลเซียม 2. แกง/ยำ แก่ท้องอืดเป็นยาระบาย 3. แกง/ผัด/ต้ม 4. ทอด 5. แกง/ต้ม/ผัด ลำต้นใช้จักสาน เช่น เชิง/สุม/ชะลอม	1. ทั่วประเทศ 2. ช่วงฤดูฝน 3. เก็บหน่อฤดูฝน, ลำต้นตัดได้ทั้งปี	1. เก็บกินในครอบครัว 2. ขายเป็นมัดหรือกำ 3. ขายเป็นมัดหรือกำ 4. เก็บกินในครอบครัว ไม่นิยมขาย 5. ขายเป็นหน่อหรือเป็นกิโลกรัม, ลำต้นขายเป็นลำ
สัตว์บก	1. ไก่ 2. หมู 3. วัว	1. เลี้ยง 2. เลี้ยง 3. เลี้ยง	-  เป็นอาหารเสริมโปรตีน	-  ทั่วประเทศ	-  ขายเป็นกิโลกรัม/ตัวละ
สัตว์น้ำ	1. ปลาช่อน 2. ปลาดุก 3. ปลาดุกเพียน 5. ปลาสร้อย 7. กบ, เขียด 8. ปูนา 9. ตะพาบน้ำ	1. เหยี่ยงแห/ เบ็ด 2. ตาข่าย 3. ตาข่าย/ เหยี่ยงแห 4. ตาข่าย/เหยี่ยงแห/เบ็ด 5. ตาข่าย/ ยกช้อน/ เหยี่ยงแห 6. ตาข่าย/ เหยี่ยงแห	-  รับประทานช่วยเสริมวิตามิน โปรตีน และแคลเซียม	-  ทั่วประเทศ	-  ขายเป็นกิโลกรัม -  ขายเป็นปลาอย่าง -  ทำเป็นปลาร้า
เก็บหาของป่า	1. มดแดง 2. นก 3. หนูนา	1. แหย่ไข่ 2. ยิงดักด้วยตาข่าย 3. ดัก/ยิง 4. ดักจับด้วยตาข่าย	1. แกงเลี้ยงผักหวาน 2. ผัด/แกง 3. ผัด/ย่าง 4. ย่าง/ผัด/แกง	1. ฤดูแล้ง 2. ทั่วประเทศ 3. ฤดูหนาว 4. ฤดูหนาว	1. ขายเป็นกิโลกรัม 2. ขายเป็นตัว 3. ขายเป็นกิโลกรัม/ตัว 4. ขายเป็นกิโลกรัม

ตารางที่ 7.7-3 ปฏิทินฤดูกาลด้านการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาโครงการฯ

ชนิดของ ทรัพยากร	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.ทำนา					←	→						
2.มันสำปะหลัง			←	→								
3.อ้อย	←	→									←	→
4.ถั่วมะเขือ พริก	←	→										→
5.ดอกแค	←	→										→
6.ถั่วพู	←	→										→
7.หน่อไม้					←	→						
8.ผักหวาน		←	→									
9.เห็ด					←	→		←	→			
10.ผักหนาม	←	→										→
11.ผักกึ๋ง		←	→									←
12.สะเดา	←	→										
13.ไข่มดแดง		←	→									
14.กบ เขียด					←	→						
15.ปูนา	←	→										→
16.ปลาขาว	←	→										→
17.กุ้งขาว	←	→										→
18.ตะพาบน้ำ	←	→										→

ตารางที่ 7.7-4 ประวัติความเป็นมาของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการฯ

หมู่บ้าน	ประวัติความเป็นมา	วิถีชีวิต/อาชีพ	กลุ่มต่างๆในชุมชน	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	พืชสมุนไพร
บ้าน ตาเปอะ	- มีกลุ่มพ่อค้า วัว ควาย เดินทางมา พักค้างคืนในพื้นที่ซึ่งเลือกพักแถบ ริมน้ำ และได้ใช้น้ำนั้นมาใช้เพื่อ อุปโภคบริโภค แล้วเกิดอาการ ท้องร่วงเสียชีวิต ซึ่งผู้เสียชีวิตชื่อ ตาเปอะ จึงได้นำชื่อมาตั้งเป็นชื่อ ของหมู่บ้าน - ต่อมาได้มีนายพรานชื่อตาแก้ว และยายพวง ซึ่งย้ายมาจากบ้านค้อ ได้มาตั้งรกรากอยู่ที่บ้านตาเปอะ จากนั้นก็มีการครอบครัวยื่นๆ จาก ต่างพื้นที่เข้ามาอยู่ที่บ้านตาเปอะ มากขึ้น	- อาชีพหลักของคนใน ชุมชนจะประกอบอาชีพ เกษตรกรรม เช่น ทำนา อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน	- กลุ่มหัตถกรรมพื้นบ้าน เช่น จักรสานตะกร้า หมวกควายบอยทำจาก ยางพารา - กลุ่มนวดแผนโบราณ - กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ - กลุ่มผู้ปลูกยางพารา - กลุ่มเกษตรกร	- หมอยาสมุนไพร - จักรสาน - หมอสูชัญญ์ - นวดแผนโบราณ	- รากกระเจียนเน่า - ม้ากระทืบโรง - กำลั้งเสือโคร่ง - ขานางแดง - ฟ้าทะลายโจน - ว่านหางจระเข้ - ต้นขมิ้น - รากจืด - กาวเครือขาว-แดง
บ้านโนน สมบูรณ์	- ประมาณ ปี พ.ศ. 2525 นาย สมบูรณ์ จันทน์ ได้ย้ายมาอยู่ใน พื้นที่พร้อมกับคนติดตามประมาณ 3 ครอบครัว และต่อมาได้มีการ ชักชวนคนจากพื้นที่อื่นๆเข้ามา อาศัยอยู่ด้วยในพื้นที่ จึงมีการตั้งชื่อ หมู่บ้านว่า บ้านโนนสมบูรณ์	- อาชีพหลักของคนใน ชุมชนจะประกอบอาชีพ เกษตรกรรม เช่น ข้าวไร่ มันสำปะหลัง ยางพารา	- กลุ่ม อสม. - กลุ่มจักรสาน - กลุ่มทอเสื่อ - กลุ่มเลี้ยงปลา	- หมอยาสมุนไพร - จักรสาน - นวดแผนโบราณ - ต้มสุราพื้นบ้าน	- ม้ากระทืบโรง - กำลั้งเสือโคร่ง - ขานางแดง - ฟ้าทะลายโจน - ว่านหางจระเข้ - กาวเครือขาว-แดง - รากจืด

## ตารางที่ 7.7-4 (ต่อ)

หมู่บ้าน	ประวัติความเป็นมา	วิถีชีวิต/อาชีพ	กลุ่มต่างๆในชุมชน	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	พืชสมุนไพร
บ้านด่านช้าง	- เป็นชุมชนที่แยกตัวออกมาจากบ้านตาเปาะ ตั้งชื่อว่าบ้านด่าน และได้มีช้างมาตายในพื้นที่ต่อมาประมาณปี 2546 ได้เปลี่ยนชื่อหมู่บ้านเป็นบ้านด่านช้าง	- อาชีพหลักของคนในชุมชนจะประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา อ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน สวนผลไม้	- กลุ่มจักรสาน - กลุ่มทอเสื่อ - กลุ่มเกษตรกร	- หมอยาสมุนไพร - นวดแผนโบราณ - ปรากฏชาวบ้าน	- รากกระเจียนเน่า - ม้ากระทืบโรง - กำลั้งเสือโคร่ง - ขานางแดง - ฟ้าทะลายโจน - ว่านทางจระเข้ - ต้นขมฤๅษี - รางจืด - กาวเครือขาว-แดง - ขมิ้นชัน - มะแว้งต้น - มะขามป้อม



รูปที่ 7.7-1 ปฏิบัติการกลุ่ม ระดมความคิดเห็นอย่างมีส่วนร่วมและการประเมินผลกระทบด้านต่างๆ





รูปที่ 7.7-2 กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพและทักษะการทำงานเป็นทีมของนักวิจัยชุมชน





รูปที่ 7.7-3 สรุปผลการอบรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยชุมชนและดำเนินกิจกรรมนร่องในชุมชน

### 7.7.3 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมเครือข่ายอาสาสมัคร นักวิจัยชุมชน

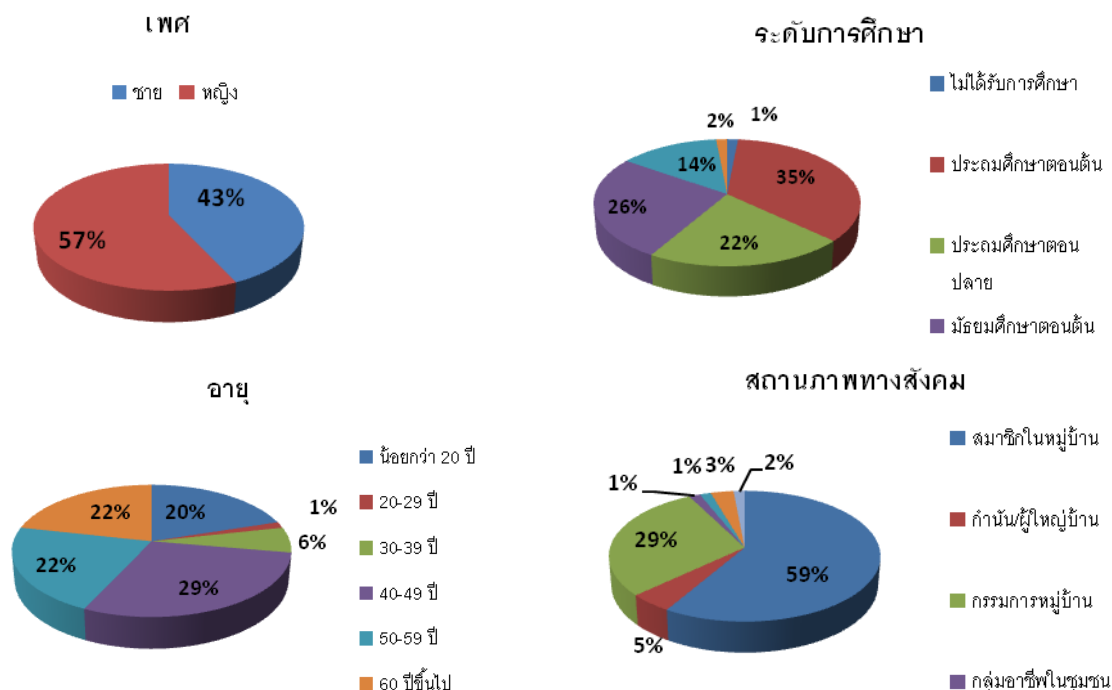
จากการวิเคราะห์แบบประเมินผลการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมเครือข่ายอาสาสมัคร นักวิจัยชุมชน โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พบว่า ผู้ที่มาร่วมประชุมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 56.9 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 43.1 โดยส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.2 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ของผู้เข้าร่วมประชุม คือ ระดับประถมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 35.4 โดยกลุ่มที่มาเข้าร่วมประชุมมีบทบาทหรือสถานภาพในชุมชน เป็นสมาชิกในหมู่บ้าน 58.5 โดยผู้เข้าร่วมอบรมมีความสนใจหรือมีทักษะประสบการณ์ในด้านการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 72.3 โดยผู้ที่เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ตนเองมีระดับการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการสำรวจข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับมาก 46.1 และผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาศักยภาพมีความพร้อมในการสนับสนุนงานด้านการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 56.9 มีรายละเอียดตามตารางที่ 7.7-5 และรูปที่ 7.7-4

ตารางที่ 7.7-5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนการประชุมอบรมนักวิจัย ชุมชน โครงการ  
การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

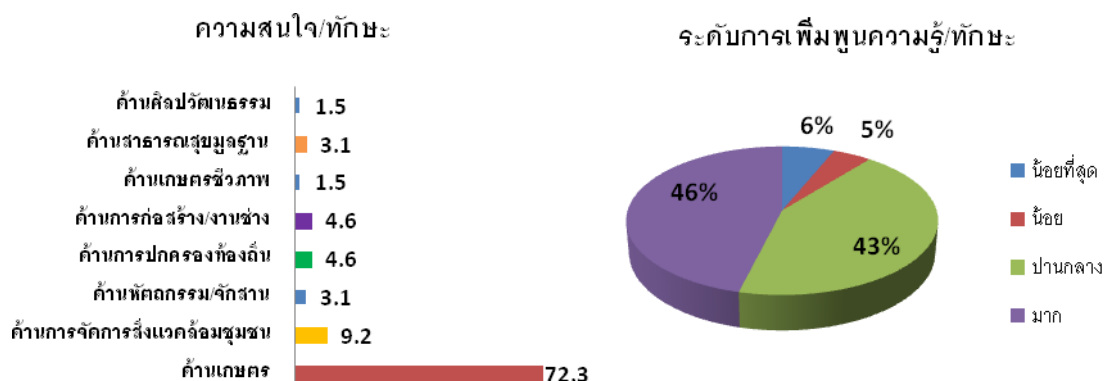
ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	เพศ (n=65)		
	ชาย	28	43.1
	หญิง	37	56.9
2	อายุ (n=65)		
	น้อยกว่า 20 ปี	13	20.0
	20-29 ปี	1	1.5
	30-39 ปี	4	6.2
	40-49 ปี	19	29.2
	50-59 ปี	14	21.5
	60 ปีขึ้นไป	14	21.5
3	ระดับการศึกษา (n=65)		
	ไม่ได้รับการศึกษา	1	1.5
	ประถมศึกษาตอนต้น	23	35.4
	ประถมศึกษาตอนปลาย	14	21.5
	มัธยมศึกษาตอนต้น	17	26.2
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	9	13.8
	ปริญญาตรี	1	1.5
4	สถานภาพ/บทบาททางสังคม (n=65)		
	สมาชิกในหมู่บ้าน	38	58.5
	กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	3	4.6
	กรรมการหมู่บ้าน	19	29.2
	กลุ่มอาชีพในชุมชน	1	1.5
	เครือข่ายส่งเสริมสุขภาพ	1	1.5
	กลุ่มสตรี	2	3.1
	เครือข่ายหมอดินอาสา	1	1.5

ตารางที่ 7.7-5 (ต่อ)

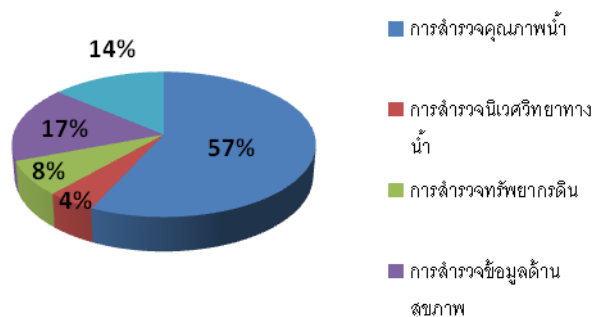
ลำดับที่	ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
5	ความสนใจหรือมีทักษะประสบการณ์ในด้าน (n=65)		
	ด้านเกษตร	47	72.3
	ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	6	9.2
	ด้านหัตถกรรม/จักสาน	2	3.1
	ด้านการปกครองท้องถิ่น	3	4.6
	ด้านการก่อสร้าง/งานช่าง	3	4.6
	ด้านเกษตรชีวภาพ	1	1.5
	ด้านสาธารณสุขมูลฐาน	2	3.1
	ด้านศิลปวัฒนธรรม	1	1.5
6	ความสนใจหรือมีทักษะประสบการณ์ในด้าน (n=65)		
	ด้านเกษตร	47	72.3
	ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน	6	9.2
	ด้านหัตถกรรม/จักสาน	2	3.1
	ด้านการปกครองท้องถิ่น	3	4.6
7	ความพร้อมในการสนับสนุนการดำเนินงาน (n=65)		
	การสำรวจคุณภาพน้ำ	37	56.9
	การสำรวจนิเวศวิทยาทางน้ำ	3	4.6
	การสำรวจทรัพยากรดิน	5	7.7
	การสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพ	11	16.9
	การสำรวจข้อมูลด้านสังคม	9	13.8



รูปที่ 7.7-4 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจ - สังคมของชุมชน กิจกรรมการอบรมพัฒนาศักยภาพ และการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักรักบ้านเกิด



#### ความพร้อมในการสนับสนุนการดำเนินงาน



รูปที่ 7.7-4 (ต่อ)

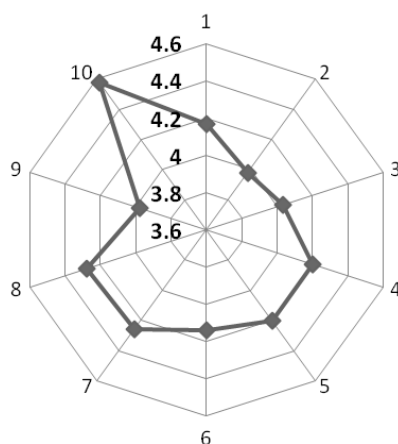
จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการประเมินระดับความคิดเห็นของผู้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน ในแต่ละประเด็น จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นน้อยที่สุด จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมอบรมนักวิจัยชุมชนโครงการฯ ที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นต่อการรับรู้และการมีส่วนร่วมในการอบรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยชุมชน ตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งหมด 10 ข้อ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมการอบรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยชุมชน มีระดับความคิดเห็นต่อการรับรู้และการมีส่วนร่วม อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7.7-6 และ รูปที่ 7.7-5



ตารางที่ 7.7-6 แบบประเมินระดับความคิดเห็นของผู้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน

ลำดับ ที่	ประเด็น	ระดับความเข้าใจต่อการนำเสนอเนื้อหาและขอบเขตการศึกษา							
		มากที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	มาก จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)	น้อยที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	เมื่อท่านผ่านการอบรมแล้วท่านมีความรู้และทักษะในการวิจัยชุมชนมากขึ้น	22 (33.8)	32 (49.2)	11 (16.9)	-	-	4.17	0.698	มาก
2	การเป็นนักวิจัยชุมชนช่วยให้ท่านมีส่วนร่วมในการศึกษาผลกระทบทางสังคมของโครงการมากขึ้น	16 (24.6)	33 (50.8)	15 (23.1)	1 (1.5)	-	3.98	0.739	มาก
3	ท่านสามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการอบรมให้กับสมาชิกในชุมชนเพิ่มขึ้น	20 (30.8)	28 (43.1)	16 (24.6)	1 (1.5)	-	4.03	0.790	มาก
4	การอบรมเป็นนักวิจัยชุมชนช่วยให้ท่านรู้จักและมีเครือข่ายมากขึ้น	26 (40.0)	27 (41.5)	11 (16.9)	1 (1.5)	-	4.20	0.775	มาก
5	ท่านต้องการให้มีการจัดอบรมพัฒนาศักยภาพของนักวิจัยให้ต่อเนื่อง	25 (38.5)	28 (43.1)	12 (18.5)	-	-	4.20	0.733	มาก
6	ท่านสามารถให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการสำรวจข้อมูลภาคสนามให้กับทางโครงการได้	23 (35.4)	29 (44.6)	12 (18.5)	1 (1.5)	-	4.14	0.768	มาก
7	การเป็นนักวิจัยชุมชนช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการเป็นผู้นำการพัฒนาชุมชนได้มากขึ้น	25 (38.5)	32 (49.2)	8 (12.3)	-	-	4.26	0.668	มาก
8	การเป็นนักวิจัยชุมชนช่วยให้ท่านมีทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนาโครงการ	29 (44.6)	28 (43.1)	8 (12.3)	-	-	4.28	0.740	มาก
9	การเป็นนักวิจัยชุมชนเป็นช่องทางหนึ่งของการลดข้อขัดแย้งจากการพัฒนาโครงการได้	16 (24.6)	33 (50.8)	15 (23.1)	1 (1.5)	-	3.98	0.739	มาก
10	การเป็นนักวิจัยชุมชนช่วยให้ท่านมีความภาคภูมิใจต่อตนเองที่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ	41 (63.1)	21 (32.3)	3 (4.6)	-	-	4.58	0.583	มาก
เฉลี่ย							4.18	0.723	มาก

ระดับความเข้าใจต่อการนำเสนอและขอบเขตการศึกษา



รูปที่ 7.7-5 ระดับความคิดเห็นของผู้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพและการมีส่วนร่วมของเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชนต่อเนื้อหาการนำเสนอและขอบเขตการศึกษาในประเด็นต่างๆ



## บทที่ 8

# การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

### 8.1 คำนำ

ในการดำเนินโครงการเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆ ของประเทศมุ่งที่จะเน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญโดยผ่านกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งในการใช้ทรัพยากรนั้นได้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมไปในทิศทางที่เสื่อมลง ซึ่งในการใช้ทรัพยากรเพื่อพัฒนานั้นจะต้องใช้อย่างคุ้มค่า และจำนวนทรัพยากรที่นำมาใช้นั้นจะต้องพอดี และสร้างมาทดแทนได้ใหม่เพื่อให้คนรุ่นต่อไปสามารถใช้ทรัพยากรได้ หากทรัพยากรที่ไม่สามารถสร้างทดแทนได้ เมื่อมีการนำมาใช้จะต้องมีความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่อยู่โดยรอบ นั่นคือ จะต้องใช้ทรัพยากรให้เกิดผลประโยชน์และมูลค่าสูงสุด

ปัจจุบันจึงมีการนำหลักการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินมูลค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปร่วมกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ต่อไป ซึ่งในบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อรวบรวมมูลค่าผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าคุณภาพชีวิต โดยพิจารณาจากต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกใช้เพื่อการพัฒนาโครงการ ทั้งนี้หากมีการดำเนินการก่อสร้างโครงการย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรนั้นคือ จะต้องมีการนำทรัพยากรมาใช้ในการพัฒนา ดังนั้น การนำใช้ทรัพยากรจะต้องเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด หรือก่อให้เกิดต้นทุนในการบริหารจัดการทรัพยากรต่ำที่สุด

การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลักในการพัฒนาโครงการดังกล่าวคือ การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน ซึ่งในที่นี่เป็นการประเมินมูลค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรป่าไม้ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

### 8.2 ข้อกำหนดเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ต้องใช้ข้อมูลด้านต้นทุนโครงการ (Project Cost) และผลประโยชน์โครงการ (Project Benefit) ซึ่งแนวทางหรือวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมนั้น เป็นแบบร่วมสมัยหรือแบบปรับค่าของเวลา (Contemporary or Discounting Approach) เพื่อวัดมูลค่าโครงการทั้งทางด้านต้นทุนรวม และผลประโยชน์รวม ในรูปของมูลค่าปัจจุบัน (Present Value: PV) จากนั้น คำนวณหาตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ

(Economic Internal Rate of Return: EIRR) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) แล้วใช้เกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสม ที่ EIRR เท่ากับหรือมากกว่าอัตราคิดลดหรือค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ที่ BCR มากกว่าหนึ่ง และที่ NPV เป็นบวก หรือมากกว่าศูนย์ การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจำเป็นต้องมีข้อกำหนดหรือข้อสมมุติฐานในการวิเคราะห์ มีหลักเกณฑ์ทั่วไปในการวิเคราะห์ ดังนี้

- 1) ราคาพื้นฐาน การประเมินราคาองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ ทั้งด้านต้นทุนและผลประโยชน์ โดยใช้ราคาคงที่ (Constant Prices) ของปี พ.ศ. 2557 เป็นเกณฑ์
- 2) อัตราปรับค่าในการปรับราคาตามมูลค่าตลาด (Market Prices) ให้กลายเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยใช้อัตราปรับค่ามาตรฐาน (Standard Conversion Factor) ประกอบด้วย ค่าก่อสร้างโครงการ และราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร โดยใช้ตัวแปลงค่ามาตรฐานที่ศึกษาโดยธนาคารโลก ดังตารางที่ 8.2-1
- 3) ระยะเวลาการวิเคราะห์ หรืออายุโครงการ เท่ากับ 50 ปี รวมระยะเวลาก่อสร้างและเตรียมความพร้อม 3 ปี
- 4) อัตราคิดลดสำหรับค่าเสียโอกาส ในที่นี้ ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 8 ร้อยละ 9 และร้อยละ 12 ต่อปี

ตารางที่ 8.2-1 อัตราค่าปรับค่าก่อสร้างโครงการ และราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ลำดับ	รายการ	ตัวค่าปรับ
1	ค่าก่อสร้างโครงการ	
1.1	สำหรับค่าที่ดิน/ชดเชยทรัพย์สิน	1.00
1.2	สำหรับงานโยธา/โครงสร้าง	0.88
1.3	สำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์/ไฟฟ้า	0.85
1.4	สำหรับค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M)	0.92
1.5	สำหรับรายการอื่นๆ	0.95
2	ราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร	
2.1	สำหรับเมล็ดพันธุ์	0.95
2.2	สำหรับปุ๋ย	0.92
2.3	สำหรับสารเคมี	0.88
2.4	สำหรับเครื่องจักรกล	0.84
2.5	สำหรับแรงงาน	0.92
2.6	สำหรับปัจจัยอื่นๆ	0.92

ที่มา : Sadig Ahmed. 1983 ; Shadow Prices for Economic Appraisal of Project. An Application to Thailand, World Bank Staff Working Paper. Number 609.

### 8.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐกิจของโครงการ เป็นการประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนจากงบประมาณของรัฐบาลว่าทำให้เกิดผลประโยชน์แก่สังคมโดยรวมที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่เพียงใด การวิเคราะห์ความเหมาะสมดังกล่าวโดยประเมินจากค่าตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ มีแนวทางการวิเคราะห์ดังนี้

#### 8.3.1 สูตรการวิเคราะห์ค่าตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์

ตัวชี้วัดที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจของโครงการ โดยเป็นการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน รวมไปถึงอัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เป็นมูลค่าส่วนต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) มีสูตรในการคำนวณ คือ

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{PVB} - \text{PVC} \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

โดยที่  $B_t$  หมายถึงผลประโยชน์ของโครงการในปีที่  $t$   
 $C_t$  หมายถึงต้นทุนของโครงการในปีที่  $t$   
 $r$  หมายถึงอัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ย  
 $t$  หมายถึงระยะเวลาของโครงการ (1,2,...,n)

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของโครงการคือ  $\text{NPV} > 0$  หรือมีค่าเป็นบวก ซึ่งหมายถึงมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ( $\text{PVB} > \text{PVC}$ )

(2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน มีสูตรในการคำนวณคือ

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= \frac{\text{PVB}}{\text{PVC}} \\ &= \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} \\ &= \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^n C_t (1+r)^{-t}} \end{aligned}$$

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ คือ ค่า  $\text{BCR} \geq 1$

(3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) เป็นอัตราคิดลดสูงสุด ( $r$ ) ที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ และ/หรืออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับหนึ่ง ดังนั้น ค่า EIRR จึงเป็นค่าที่แสดงถึงความสามารถของเงินลงทุนที่ทำให้เกิดรายได้คุ้มกับค่าลงทุนพอดี มีสูตรในการคำนวณ คือ

$$\sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0 \quad \text{และ/หรือ} \quad = \sum_{t=1}^n \frac{B_t (1+r)^{-t}}{C_t (1+r)^{-t}} = 1$$

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของโครงการ คือ ค่า EIRR มีค่าสูงสุด และสูงกว่าอัตราคิดลดที่ใช้ในการวิเคราะห์

### 8.3.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) ในกรณีที่โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน จะวิเคราะห์ผลที่คาดว่าจะเกิดในแง่ร้าย (Pessimistic View) กล่าวคือ ต้องทดสอบโดยการเพิ่มต้นทุนอย่างเดียว ลดผลประโยชน์อย่างเดียว หรือทั้งเพิ่มต้นทุนและลดผลประโยชน์ เพื่อจะดูว่าค่าตัวชี้วัดความเหมาะสมของการลงทุนของโครงการที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ถ้าหากโครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน จะวิเคราะห์ผลที่คาดว่าจะเกิดในแง่ดี (Optimistic View) กล่าวคือ ต้องทดสอบโดยการลดต้นทุนอย่างเดียว เพิ่มผลประโยชน์อย่างเดียว หรือทั้งลดต้นทุนและเพิ่มผลประโยชน์ เพื่อจะดูว่าค่าตัวชี้วัดความเหมาะสมของการลงทุนของโครงการที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ เป็นการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งโดยปกติจะมีการตั้งสมมติฐานไว้ 3 กรณี ประกอบด้วย กรณีที่ 1 ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลประโยชน์โครงการคงที่ กรณีที่ 2 ต้นทุนโครงการคงที่ ผลประโยชน์โครงการลดลงร้อยละ 10 และกรณีที่ 3 ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และผลประโยชน์โครงการลดลงร้อยละ 10

นอกจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ยังสามารถใช้วิธีการทดสอบค่าแปรเปลี่ยน (Switching Value Test : SVT) โดยการพิจารณาความเสี่ยงสูงสุดที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งทางด้านต้นทุน หรือผลประโยชน์ของโครงการ โดยแบ่งออกเป็น การทดสอบต้นทุนโครงการว่าสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดเท่าไร และผลประโยชน์โครงการว่าสามารถลดลงได้สูงสุดเท่าไร จนทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ด้านต้นทุน} & : SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100 \\ \text{ด้านผลประโยชน์} & : SVT_B = \frac{NPV}{PVB} \times 100 \end{aligned}$$

โดยที่ $SVT_C$	=	ค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน
$SVT_B$	=	ค่าความแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์
PVC	=	มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการ
PVB	=	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์โครงการ
NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

### 8.3.3 การวิเคราะห์ต้นทุนโครงการ (Project Cost)

การประเมินต้นทุนของโครงการในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมแบ่งพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ดังนี้

1) ต้นทุนทางตรง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของโครงการ หรือต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงเพื่อโครงการนั้นๆ ประกอบด้วย ค่าลงทุนทางด้านวิศวกรรม ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ ค่าลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม (ภายในโครงการ) อาทิ ค่าชดเชยที่ดิน/ทรัพย์สิน และค่าดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละช่วงเวลา

(1) ค่าลงทุนด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย

(1.1) ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ เช่น อาคารระบายน้ำล้น อาคารท่อน้ำลงลำน้ำเดิม เป็นต้น

(1.2) ค่าปรับปรุงระบบส่งน้ำเดิมและก่อสร้างระบบส่งน้ำใหม่

(2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายหลังการก่อสร้างโครงการ และเป็นค่าใช้จ่ายประจำปี คิดเป็นร้อยละ 1.00 ของราคาค่าลงทุนก่อสร้างโครงการ

(3) ค่าลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของโครงการ ประกอบด้วย ค่าชดเชยที่ดิน/ทรัพย์สิน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละช่วงเวลาของโครงการ ทั้งระหว่างเตรียมการ การก่อสร้าง และระยะดำเนินการโครงการ

2) ต้นทุนทางอ้อม เป็นค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนภายนอกโครงการที่เกิดนอกเหนือวัตถุประสงค์ของโครงการ ในที่นี้ คือ มูลค่าความสูญเสียด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(1) มูลค่าสูญเสียด้านสิ่งแวดล้อม การพิจารณามูลค่าความสูญเสียของทรัพยากรป่าไม้ในการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ในปี 1 เมื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำจะต้องตัดต้นไม้ ตัดกล้าไม้ และนำลูกไม้ ออกจากพื้นที่โครงการ รวมถึงมูลค่าความสูญเสียจากการเพิ่มพูนเนื้อไม้ และคุณค่าการให้บริการของระบบนิเวศในพื้นที่โครงการ อาทิ การเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร การเป็นแหล่งดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

(2) ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดินในพื้นที่รับผลกระทบในอ่างเก็บน้ำ เฉพาะพื้นที่ที่มีการทำการเกษตร



### 8.3.4 การวิเคราะห์ผลประโยชน์โครงการ (Project Benefit)

การประเมินผลประโยชน์ของโครงการ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit) และส่วนที่ 2 ผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit) ดังนี้

1) ผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit) เป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ในที่นี้ คือ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการทำเกษตรกรรม และการทำประมงในอ่างเก็บน้ำ

- (1) ผลประโยชน์จากการทำเกษตรกรรมในพื้นที่ชลประทาน
- (2) ผลประโยชน์จากการทำประมงในอ่างเก็บน้ำ

2) ผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit) เป็นผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของโครงการ อาทิ ผลประโยชน์จากการเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ ในที่นี้ จะพิจารณาเฉพาะมูลค่าที่สามารถนำมาคำนวณเป็นต้นทุนได้เท่านั้น

จากข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ จะนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐศาสตร์ผ่านตัวชี้วัด มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio: BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Economic Internal Rate of Return: EIRR) และทำการทดสอบความอ่อนไหวของโครงการ และวิเคราะห์ค่าแปรเปลี่ยน (SVT) ทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อไป

## 8.4 ผลการศึกษา

### 8.4.1 การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน

#### 8.4.1.1 ต้นทุนโครงการ

ต้นทุนทางการเงินของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ หรือต้นทุนในการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย ค่าลงทุนโครงการ และค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ตารางที่ 8.4.1-1)

(1) ค่าลงทุนของโครงการ (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในสำหรับราคาก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ และระบบชลประทาน เป็นมูลค่าการลงทุนที่เกิดขึ้นภายในปีที่ 1-5 รวมมูลค่าทางการเงินของค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 183,905,688 บาท ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน 998,798,500 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 118,270,418.80 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,300,974,606.80 บาท

(2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี คิดร้อยละ 1.00 ของมูลค่าการลงทุนรวมทั้งหมดของโครงการ และค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา จะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป คิดเป็นมูลค่าทางการเงิน เท่ากับ 11,827,041.88 บาท/ปี

**ตารางที่ 8.4.1-1 ต้นทุนทางการเงินในการพัฒนาโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร**

ลำดับ	รายการ	มูลค่าทางการเงิน (บาท)
ค่าลงทุนโครงการ		
1	ค่าก่อสร้าง	183,905,688.00
	ปี 2556-2557	10,000,000.00
	ปี 2558	39,960,863.00
	ปี 2559	72,911,000.00
	ปี 2560	61,033,825.00
2	ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน	998,798,500.00
3	ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10 ของข้อ 1+2)	118,270,418.80
4	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) ภายหลังการก่อสร้าง (ร้อยละ 1 ของข้อ 1+2)	11,827,041.88
รวมทั้งสิ้น		1,312,801,648.68

#### 8.4.1.2 ผลประโยชน์โครงการ

ผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ จะพิจารณาเฉพาะผลตอบแทนจากวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาโครงการ ก็คือ ผลประโยชน์จากการทำการเกษตรกรรม ปศุสัตว์ และประมงในอ่างเก็บน้ำ

ด้วยสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันของพื้นที่ลักษณะลอนลูกคลื่น เนื้อดินหยาบเป็นร่วนปนทราย พื้นที่ค่อนข้างขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ปัจจุบันจึงมีการทำการเกษตรในลักษณะใช้พืชที่ทนแล้งและไม่ต้องการใช้น้ำมาก พืชที่ปลูก ได้แก่ ข้าวเหนียว โดยปลูกในฤดูฝน เพื่อใช้ไว้รับประทานของเกษตรกรในพื้นที่เท่านั้น นอกจากนี้จะมีการปลูกพืชใช้น้ำน้อย ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ยางพารา เป็นหลัก

จากการร่วมประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร กรมชลประทาน เพื่อหาข้อสรุปแนวทางการพัฒนาอาชีพ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2563 ณ ศูนย์การพัฒนากุพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และการร่วมประชุมกลุ่มผู้นำในพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ณ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2563 ได้ข้อสรุป

1) ให้มีการปรับปรุงรูปแบบการทำการเกษตร โดยมีการลดพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังและยางพาราใหญ่ที่หมดอายุลง 1,342 ไร่ และเพิ่มการปลูกไม้ผลและพืชผัก ประเภท มะม่วง ทุเรียน เงาะ อินทผลัม มะละกอ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่ว นอกจากนี้จะมีการส่งเสริมให้ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ เพื่อสนับสนุนการเลี้ยงโคขุนในพื้นที่

2) มีการเพิ่มเติมการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ ได้แก่ การเลี้ยงปลาในพื้นที่สวนยางพารา การเลี้ยงโคเนื้อ

3) การเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำโดยเฉพาะกุ้งก้ามกราม โดยประสานกรมประมง เพื่อปล่อยกุ้งก้ามกรามในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งจากการทดลองปล่อยในแหล่งน้ำธรรมชาติมีอัตราการรอดร้อยละ 2-6 และมีน้ำหนักเฉลี่ยที่ 3 ตัวต่อกิโลกรัม

ซึ่งจากกิจกรรมการดำเนินการดังกล่าวจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการเกษตรในพื้นที่ชลประทานที่สามารถดำเนินการได้และให้มีผลประโยชน์จากพื้นที่สูงขึ้น โดยได้มีการประเมินพื้นที่แยกเป็น ฤดูแล้ง ฤดูฝน สำหรับพื้นที่เก็บเกี่ยวในรอบฤดูกาล (3-4 เดือน) และสำหรับพืชที่มีระยะเก็บเกี่ยวที่มากกว่าฤดูกาล จะนับเป็นพืชตลอดปี เมื่อพื้นที่ชลประทานได้รับน้ำชลประทานแล้วจะสามารถทำให้ปลูกพืชไม้ผล (ซึ่งดินมีศักยภาพในการปลูกเมื่อร่วมกับน้ำและการปรับปรุงธาตุอาหาร) และการปลูกพืชผัก โดยที่ผลประโยชน์จากการใช้น้ำชลประทานเพื่อการเกษตร จากระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมในพื้นที่โครงการ สามารถช่วยให้เกษตรกรปลูกพืชได้ตลอดปี และในฤดูแล้งได้เพิ่มขึ้น ซึ่งส่งเสริมให้ปลูกพืชหลัก ประเภทไม้ยืนต้น ไม้ผล ได้แก่ เงาะ ทุเรียน มะม่วง มะนาว และยังมีพืชอื่นๆ รวมด้วย ดังตารางที่ 8.4.1-2 โดยรายละเอียดอัตราผลผลิตและราคาต่อหน่วยของพืชเกษตร ประมงและปศุสัตว์รายละเอียดในตารางที่ 8.4.1-3 นอกจากนี้ เมื่อมีแปลงหญ้าแล้วเกษตรกรสามารถเลี้ยงโคเนื้อได้ โดยภายในพื้นที่ที่สามารถเลี้ยงโคเนื้อได้ประมาณ 250 ตัว มีมูลค่าผลตอบแทนสุทธิจากการเลี้ยงโคเนื้อ 5,142,500 บาท/ปี และมีการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในพื้นที่สวนยางพารา จำนวน 500 วง มีมูลค่าผลตอบแทนสุทธิ เท่ากับ 1,250,000 บาท และกึ่งกำมกราม โดยได้ประสานขอการสนับสนุนจากกรมประมงจำนวน 1,000,000 ตัว/ปี (จากข้อมูลการปล่อยลงในแหล่งน้ำธรรมชาติมีอัตราการรอดร้อยละ 2-6 และมีน้ำหนักเฉลี่ย 3 ตัวต่อกิโลกรัม) มีมูลค่าผลตอบแทนสุทธิจากการทำประมง เท่ากับ 2,666,667 บาท/ปี และได้นำต้นทุนการผลิตและรายได้ที่เกิดจากเกษตรกรรม มาคำนวณรายได้สุทธิได้ดังตารางที่ 8.4.1-4 ซึ่งสามารถสรุป มูลค่าผลประโยชน์ทางการเงิน ในกรณีปัจจุบัน/อนาคตเมื่อไม่มีโครงการ เท่ากับ 18,978,818 ล้านบาท และในกรณีอนาคตเมื่อมีโครงการ เท่ากับ 223,322,121 ล้านบาท จึงได้ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการเกษตรเมื่อมีโครงการแล้ว เท่ากับ 204,343,303 บาท

ตารางที่ 8.4.1-2 พื้นที่ปลูกพืชและปริมาณผลผลิต ในสภาพปัจจุบัน/อนาคตเมื่อไม่มีโครงการ และอนาคตเมื่อมีโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด					
	พื้นที่ปัจจุบันก่อนมีโครงการ			พื้นที่อนาคตเมื่อมีโครงการ		
	ฤดูแล้ง(ไร่)	ฤดูฝน(ไร่)	ตลอดปี(ไร่)	ฤดูแล้ง(ไร่)	ฤดูฝน(ไร่)	ตลอดปี(ไร่)
พื้นที่เกษตร						
1.นาข้าว		592			580	
2.มันสำปะหลัง			3,068			2,100
3.มะนาว						80
4.มะม่วง			19			150
5.ทุเรียน						100
6.เงาะ						130
7.อินทผลัม						50
80.แก้วมังกร						98
9.กล้วย			7			140
10.มะละกอ			24			140
11.อ้อยโรงงาน (รวม)			879			1,000



ตารางที่ 8.4.1-2 (ต่อ)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	รวมพื้นที่ชลประทานทั้งหมด					
	พื้นที่ปัจจุบันก่อนมีโครงการ			พื้นที่อนาคตเมื่อมีโครงการ		
	ฤดูแล้ง(ไร่)	ฤดูฝน(ไร่)	ตลอดปี(ไร่)	ฤดูแล้ง(ไร่)	ฤดูฝน(ไร่)	ตลอดปี(ไร่)
12.ไม้ละเมาะที่ปะปนอยู่กับมัน/อ้อย			73			
13.ยางพาราใหญ่ (รวม)			3,005			2,631
14.ยางพาราเล็ก			934			934
15.ปาล์มน้ำมัน			21			50
16.พืชผัก				50	50	
17.ห้วย			2			5
18.ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						150
19.ถั่วเขียว				100	100	
22.ถั่วลิสง				30	30	
23.แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์				70	70	
รวมพื้นที่ปลูกพืชได้	0	592	8,624	250	830	7,758



ตารางที่ 8.4.1-3 รายละเอียดอัตราผลิตและราคาต่อหน่วยของผลผลิตพืชเกษตร ประมงและปศุสัตว์

พืชสำคัญ	ไม่มีโครงการ					มีโครงการ				
	พื้นที่ เพาะปลูก(ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ราคา (บาท/กก.)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้ของพื้นที่ (บาท)	พื้นที่ เพาะปลูก(ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ราคา (บาท/กก.)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้ของพื้นที่ (บาท)
1. นาข้าว	592	462	15	6,930	4,102,560	580	462	15	6,930	4,019,400
2. มันสำปะหลัง	3,068	3460	2	6,920	21,230,560	2,100	6729	2	13,458	28,261,800
3. มะนาว	-	-	-	-	-	80	2000	30	60,000	4,800,000
4. มะม่วง	19	2700	20	54,000	1,026,000	150	2700	20	54,000	8,100,000
5. ทุเรียน	-	-	-	-	-	100	1136	78	88,608	8,860,800
6. เงาะ	-	-	-	-	-	130	1420	25	35,500	4,615,000
7. อินทผลัม	-	-	-	-	-	50	1000	425	425,000	21,250,000
8. แก้วมังกร	-	-	-	-	-	98	12800	25	320,000	31,360,000
9. กล้วย	7	1500	25	37,500	262,500	140	1500	25	37,500	5,250,000
10. มะละกอ	24	2896	20	57,920	1,390,080	140	2896	20	57,920	8,108,800
11. อ้อยโรงงาน	879	11490	0.85	9,767	8,584,754	1,000	18000	0.85	15,300	15,300,000
12. ไม้ละเมาะที่ปะปนอยู่กับมัน/อ้อย	73	3600	2	7,200	525,600	-	-	-	-	-
13. ยางพาราใหญ่	3,005	216	54	11,664	35,050,320	2,631	568	54	30,672	80,698,032
14. ยางพาราเล็ก	934	-	-	-	-	934	568	54	30,672	28,647,648
15. ปาล์มน้ำมัน	21	535	6.32	3,381	71,005	50	3034	6.32	19,175	958,744
16. พืชผัก	-	-	-	-	-	50	1474	16.86	24,852	1,242,582
17. หวาย	2	957	3.25	3,110	6,221	5	6260	3.25	20,345	101,725
18. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-	-	-	-	-	150	1127	7.5	8,453	1,267,875
19. ถั่วเขียว	-	-	-	-	-	100	250	25	6,250	625,000
20. ถั่วลิสง	-	-	-	-	-	30	252	27	6,804	204,120
21. แปลงหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์	-	-	-	-	-	70	500	28	14,000	980,000
22. บ่อเลี้ยงปลาในสวนยางพารา (จำนวน 500 บ่อ)	-	-	-	-	-	500 บ่อ	100 กก./บ่อ	65	6,500 บาทต่อบ่อเลี้ยง	3,250,000
23. กุ้งก้ามกราม (แม่พันธุ์ 1 ล้านตัว)	-	-	-	-	-	แม่พันธุ์ 1 ล้านตัว อัตราการรอด ร้อยละ 2	น้ำหนัก 0.33 กก./ตัว	400	-	2,666,667
24. โคเนื้อ (จำนวน 250 ตัว)	-	-	-	-	-	250 ตัว	น้ำหนัก 300 กก. ต่อตัว	141.9	42,570 บาทต่อตัว	5,142,500

ที่มา : แนวทางการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจระดับภาค สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)



ตารางที่ 8.4.1-4 ผลตอบแทนทางจากการทำเกษตรกรรม ในกรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการ

พืชสำคัญ	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลประโยชน์สุทธิ (บาท/ไร่)	มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ (บาท)		
				ปัจจุบัน/อนาคต เมื่อไม่มีโครงการ	อนาคต เมื่อมีโครงการ	ปีที่ให้ ผลประโยชน์
1. นาข้าว	4,000	6,930	2,930	1,697,139.51	1,699,400	1
2. มันสำปะหลัง	5,400	13,458	8,058	4,562,755.10	16,921,800	1
3. มะนาว	25,937	60,000	34,063	-	2,725,040	2
4. มะม่วง	12,530	54,000	41,470	770,931.61	5,805,800	4
5. พุเรียน	21,801	88,608	66,807	-	7,682,813	5
6. เงาะ	14,264	35,500	21,236	-	2,123,600	6
7. อินทผลัม	37,310	425,000	387,690	-	38,769,000	3
8. แก้วมังกร	27,000	320,000	293,000	-	43,364,000	1
9. กลัวย	16,645	37,500	20,855	142,835.60	1,876,950	1
10. มะละกอ	15,000	57,920	42,920	1,007,857.59	6,008,800	1
11. อ้อยโรงงาน	9,654	15,354	3,864	126,399.63	3,864,000	1
12. ไม้ละเมาะที่ปะปนอยู่ กับมัน/อ้อย	5,400	7,200	1,800	128,565.24	-	
13. ยางพาราใหญ่	8,054	30,672	22,618	10,614,019.83	59,507,958	1
14. ยางพาราเล็ก	8,054	30,672	22,618	-	21,125,212	3
15. ปาล์มน้ำมัน	6,068	19,175	13,107	-55,205.56	655,344	4
16. พืชผัก	10,225	24,852	14,627	-	292,533	1
17. หวาย	11,532	20,345	8,813	-16,480.13	88,130	1
18. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	4,470	8,453	3,983	-	597,375	1
19. ถั่วเขียว	2,282	6,250	3,968	-	396,800	1
20. ถั่วลิสง	5,275	6,930	1,655	-	49,650	1
21. แปลงหญ้าเลี้ยงปศุ สัตว์	3,875	14,000	10,125	-	708,750	1
22. เลี้ยงปลาตก (วงคอนกรีต 500 วง)	4,000 (บาทต่อวง)	6,500 (บาทต่อวง)	2,500 (บาทต่อวง)	-	1,250,000	1
23. กุ้งก้ามกราม (ในอ่าง เก็บน้ำ)	ขออนุเคราะห์แม่ พันธ์ 1 ล้านตัว จากกรมประมง	2,666,666 บาทต่อปี	2,666,666 บาทต่อปี	-	2,666,666	1
24. โคเนื้อ (250 ตัว)	22,000 (บาทต่อตัว)	42,570 (บาทต่อตัว)	20,570 (บาทต่อตัว)	-	5,142,500	3
ผลตอบแทนทางการเงินจากการทำเกษตรกรรม				18,978,818	223,322,121	

หมายเหตุ : ที่มาของมูลค่ามาจาก แนวทางการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจระดับภาค สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)

ข้อมูลอินทผลัม จาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 จังหวัดขอนแก่น (สศท.4)

ข้อมูลผลประโยชน์ ในกรณีไม่มีโครงการ คำนวณราคา ณ ปี 2556 และกรณีมีโครงการ คำนวณราคา ณ ปี 2560 โดยอาศัยการปรับ  
มูลค่าราคาตามภาวะเงินเฟ้อ โดยปรับค่าจากดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI) โดย CPI ปี 2556 เท่ากับ 98.87  
และปี 2560 เท่ากับ 101.05

#### 8.4.1.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนโครงการ

จากข้อมูลต้นทุนทางการเงินและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ สามารถนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน ดังนี้

ต้นทุนโครงการ ประกอบด้วย ต้นทุนค่าก่อสร้างโครงการ และค่าบำรุงรักษา ส่วนผลประโยชน์ของโครงการ คือ มูลค่าส่วนเพิ่มจากการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ และเมื่อนำมาคำนวณตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ โดยมีการก่อสร้างปีที่ 1-5 รวม 1,300.97 ล้านบาท และมีค่าบำรุงรักษาตั้งแต่ปีที่ 6 จำนวน 11.83 ล้านบาท/ปี รวมระยะเวลาทั้งโครงการมูลค่า 591.35 ล้านบาท รวมเป็นต้นทุนทั้งหมด 1,892.33 ล้านบาท ส่วนผลประโยชน์โครงการเป็นการประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตร ทั้งการผลิตพืช ประมง และปศุสัตว์ โดยผลประโยชน์เริ่มต้นเมื่อโครงการก่อสร้างเสร็จสิ้น ณ ปีที่ 6 และผลประโยชน์โครงการจะคงที่ตั้งแต่ปีที่ 11 จนถึงปีที่ 55 คือ 206.18 ล้านบาท/ปี รวมผลประโยชน์ 55 ปีทั้งสิ้น 10,117.58 ล้านบาท และคิดเป็นผลประโยชน์สุทธิของโครงการ เท่ากับ 8,225.25 ล้านบาท (ตารางที่ 8.4.1-5) และเมื่อนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าโครงการด้านการเงิน พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับ ร้อยละ 10.85 นั้นหมายความว่า ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ต่อปี โครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 คือ 462.46 ล้านบาท และ 262.58 ล้านบาท ตามลำดับ และมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.41 และ 1.24 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 (ตารางที่ 8.4.1-6)

#### 8.4.1.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงินของโครงการ

เมื่อทดสอบความอ่อนไหวของโครงการ ใน 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 กรณีที่ 2 ผลประโยชน์โครงการลดลงร้อยละ 10 และกรณีที่ 3 ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และผลประโยชน์โครงการลดลง ร้อยละ 10 ผลการทดสอบ พบว่า ทั้ง 3 กรณี ยังมีความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 และร้อยละ 9 คือ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มากกว่า 0 และมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มีค่ามากกว่า 1 ทั้ง 3 กรณีนั้นเอง ดังตารางที่ 8.4.1-6



## ตารางที่ 8.4.1-5 ต้นทุนทางการเงินและผลประโยชน์ทางการเงินของโครงการ

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุนโครงการ			ผลประโยชน์โครงการ	ผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	รวมต้นทุนทั้งหมด	เกษตรกรรม	
1	224.88		224.88		-224.88
2	141.00		141.00		-141.00
3	495.03		495.03		-495.03
4	372.92		372.92		-372.92
5	67.14		67.14		-67.14
6		11.83	11.83	122.87	111.04
7		11.83	11.83	125.59	113.76
8		11.83	11.83	190.63	178.80
9		11.83	11.83	196.37	184.55
10		11.83	11.83	204.06	192.23
11		11.83	11.83	206.18	194.35
12		11.83	11.83	206.18	194.35
13		11.83	11.83	206.18	194.35
14		11.83	11.83	206.18	194.35
15		11.83	11.83	206.18	194.35
16		11.83	11.83	206.18	194.35
17		11.83	11.83	206.18	194.35
18		11.83	11.83	206.18	194.35
19		11.83	11.83	206.18	194.35
20		11.83	11.83	206.18	194.35
21		11.83	11.83	206.18	194.35
22		11.83	11.83	206.18	194.35
23		11.83	11.83	206.18	194.35
24		11.83	11.83	206.18	194.35
25		11.83	11.83	206.18	194.35
26		11.83	11.83	206.18	194.35
27		11.83	11.83	206.18	194.35
28		11.83	11.83	206.18	194.35
29		11.83	11.83	206.18	194.35
30		11.83	11.83	206.18	194.35
31		11.83	11.83	206.18	194.35
32		11.83	11.83	206.18	194.35
33		11.83	11.83	206.18	194.35
34		11.83	11.83	206.18	194.35
35		11.83	11.83	206.18	194.35
36		11.83	11.83	206.18	194.35
37		11.83	11.83	206.18	194.35
38		11.83	11.83	206.18	194.35
39		11.83	11.83	206.18	194.35
40		11.83	11.83	206.18	194.35
41		11.83	11.83	206.18	194.35
42		11.83	11.83	206.18	194.35
43		11.83	11.83	206.18	194.35
44		11.83	11.83	206.18	194.35
45		11.83	11.83	206.18	194.35
46		11.83	11.83	206.18	194.35
47		11.83	11.83	206.18	194.35
48		11.83	11.83	206.18	194.35
49		11.83	11.83	206.18	194.35
50		11.83	11.83	206.18	194.35
51		11.83	11.83	206.18	194.35
52		11.83	11.83	206.18	194.35
53		11.83	11.83	206.18	194.35
54		11.83	11.83	206.18	194.35
55		11.83	11.83	206.18	194.35
รวมทั้งหมด	1,300.97	591.35	1,892.33	10,117.58	8,225.25

#### ตารางที่ 8.4.1-6 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและความอ่อนไหวของโครงการทางการเงิน

รายการ	อัตราคิดลด	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) (เท่า)	อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) (ร้อยละ)
กรณีฐาน	ร้อยละ 8	462.46	1.41	10.85
	ร้อยละ 9	262.58	1.24	10.85
	ร้อยละ 12	-113.98	0.89	10.85
การวิเคราะห์ความอ่อนไหว				
1. ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10%	ร้อยละ 8	348.42	1.28	10.00
	ร้อยละ 9	152.65	1.13	10.00
	ร้อยละ 12	-213.62	0.81	10.00
2. ผลประโยชน์โครงการลดลง 10%	ร้อยละ 8	302.18	1.26	9.92
	ร้อยละ 9	126.39	1.11	9.92
	ร้อยละ 12	-202.22	0.80	9.92
3. ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10% และ ผลประโยชน์โครงการลดลง 10%	ร้อยละ 8	188.14	1.15	9.11
	ร้อยละ 9	16.46	1.01	9.11
	ร้อยละ 12	-301.86	0.72	9.11

### 8.4.2 การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

#### 8.4.2.1 ต้นทุนโครงการ

ในส่วนของต้นทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์ของการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ก็คือ ต้นทุนในการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย ค่าลงทุนของโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ที่ปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor) (ตารางที่ 8.4.2-1)

(1) ค่าลงทุนของโครงการ (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในสำหรับราคาก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ และระบบชลประทาน เป็นมูลค่าการลงทุนที่เกิดขึ้นภายในปีที่ 1-5 รวมมูลค่าทางการเงินของราคาก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 183,905,688 บาท ราคาก่อสร้างระบบชลประทาน 998,798,500 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 118,270,418.80 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,300,974,606.80 บาท และเมื่อปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor) เป็นมูลค่าลงทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์ จำแนกเป็น ราคาก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 161,837,005.44 บาท ราคาก่อสร้างระบบชลประทาน 878,942,680 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 104,077,968.54 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,144,857,653.98 บาท

(2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี คิดร้อยละ 1.00 ของมูลค่าการลงทุนรวมทั้งหมดของโครงการ และค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา จะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป คิดเป็นมูลค่าทางการเงิน เท่ากับ 11,827,041.88 บาท/ปี และคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 10,880,878.53 บาท/ปี

**ตารางที่ 8.4.2-1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการพัฒนาโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร**

ลำดับ	รายการ	มูลค่าทางการเงิน (บาท)	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (บาท)
ค่าลงทุนโครงการ				
1	ค่าก่อสร้าง	183,905,688.00	0.88	161,837,005.44
	ปี 2556-2557	10,000,000.00	0.88	8,800,000.00
	ปี 2558	39,960,863.00	0.88	35,165,559.44
	ปี 2559	72,911,000.00	0.88	64,161,680.00
	ปี 2560	61,033,825.00	0.88	53,709,766.00
2	ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน	998,798,500.00	0.88	878,942,680.00
3	ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10 ของข้อ 1+2)	118,270,418.80	0.88	104,077,968.54
4	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) ภายหลังการก่อสร้าง (ร้อยละ 1 ของข้อ 1+2)	11,827,041.88	0.92	10,880,878.53
รวมทั้งสิ้น		1,312,801,648.68		1,155,738,532.51

#### 8.4.2.2 ผลประโยชน์โครงการ

ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ คือ ผลประโยชน์จากการทำเกษตรกรรม ปศุสัตว์ และประมงในอ่างเก็บน้ำ ที่ปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor) จากตารางที่ 8.4.1.3 เมื่อนำมาคำนวณเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน พบว่า ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากการทำเกษตรกรรม ในกรณีปัจจุบัน/อนาคตเมื่อไม่มีโครงการ เท่ากับ 17,460,513 ล้านบาท และในกรณีอนาคตเมื่อมีโครงการ เท่ากับ 205,456,352 ล้านบาท ดังนั้น ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการทำเกษตรกรรมทางเศรษฐศาสตร์เมื่อมีโครงการแล้ว เท่ากับ 187,995,839 บาท (ตารางที่ 8.4.2-2)





ตารางที่ 8.4.2-2 ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากการทำเกษตรกรรม ในกรณีไม่มีโครงการ และมีโครงการ

พืชสำคัญ	ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลประโยชน์สุทธิ (บาท/ไร่)	มูลค่าผลประโยชน์สุทธิ (บาท)		
				ปัจจุบัน/อนาคต เมื่อไม่มีโครงการ	อนาคต เมื่อมีโครงการ	ปีที่ให้ ผลประโยชน์
1. นาข้าว	4,000	6,930	2,930	1,697,139.51	1,699,400	1
2. มันสำปะหลัง	5,400	13,458	8,058	4,562,755.10	16,921,800	1
3. มะนาว	25,937	60,000	34,063	-	2,725,040	2
4. มะม่วง	12,530	54,000	41,470	770,931.61	5,805,800	4
5. พุเรียน	21,801	88,608	66,807	-	7,682,813	5
6. เงาะ	14,264	35,500	21,236	-	2,123,600	6
7. อินทผลัม	37,310	425,000	387,690	-	38,769,000	3
8. แก้วมังกร	27,000	320,000	293,000	-	43,364,000	1
9. กลัวย	16,645	37,500	20,855	142,835.60	1,876,950	1
10. มะละกอ	15,000	57,920	42,920	1,007,857.59	6,008,800	1
11. อ้อยโรงงาน	9,654	15,354	3,864	126,399.63	3,864,000	1
12. ไม้ละเมาะที่ปะปนอยู่ กับมัน/อ้อย	5,400	7,200	1,800	128,565.24	-	
13. ยางพาราใหญ่	8,054	30,672	22,618	10,614,019.83	59,507,958	1
14. ยางพาราเล็ก	8,054	30,672	22,618	-	21,125,212	3
15. ปาล์มน้ำมัน	6,068	19,175	13,107	-55,205.56	655,344	4
16. พืชผัก	10,225	24,852	14,627	-	292,533	1
17. หวาย	11,532	20,345	8,813	-16,480.13	88,130	1
18. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	4,470	8,453	3,983	-	597,375	1
19. ถั่วเขียว	2,282	6,250	3,968	-	396,800	1
20. ถั่วลิสง	5,275	6,930	1,655	-	49,650	1
21. แปลงหญ้าเลี้ยงปศุ สัตว์	3,875	14,000	10,125	-	708,750	1
22. เลี้ยงปลาตาก (วงคอนกรีต 500 วง)	4,000 (บาทต่อวง)	6,500 (บาทต่อวง)	2,500 (บาทต่อวง)	-	1,250,000	1
23. กุ้งก้ามกราม (ในอ่าง เก็บน้ำ)	ขออนุเคราะห์แม่ พันธ์ 1 ล้านตัว จากกรมประมง	2,666,666 บาทต่อปี	2,666,666 บาทต่อปี	-	2,666,666	1
24. โคเนื้อ (250 ตัว)	22,000 (บาทต่อตัว)	42,570 (บาทต่อตัว)	20,570 (บาทต่อตัว)	-	5,142,500	3
ผลตอบแทนทางการเงินจากการทำเกษตรกรรม				18,978,818	223,322,121	
ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากการทำเกษตรกรรม				17,460,513	205,456,352	

หมายเหตุ : ที่มาของมูลค่ามาจาก แนวทางการบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจระดับภาค สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)

ข้อมูลอินทผลัม จาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 4 จังหวัดขอนแก่น (สศท.4)

ข้อมูลผลประโยชน์ ในกรณีไม่มีโครงการ คำนวณราคา ณ ปี 2556 และกรณีมีโครงการ คำนวณราคา ณ ปี 2560 โดยอาศัยการปรับ

มูลค่าราคามาตามภาวะเงินเฟ้อ โดยปรับจากดัชนีราคาผู้บริโภค (Consumer Price Index: CPI) โดย CPI ปี 2556 เท่ากับ 98.87

และปี 2560 เท่ากับ 101.05

### 8.4.2.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการลงทุนโครงการ

จากข้อมูลต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ สามารถนำมาวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า ต้นทุนโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ที่เป็นต้นทุนพัฒนาโครงการที่เป็นค่าก่อสร้างโครงการ 1,144.86 ล้านบาท และค่าบำรุงรักษา 544.04 ล้านบาท รวมทั้งสิ้น 1,688.90 ล้านบาท และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ คือ มูลค่าส่วนเพิ่มจากการทำเกษตรกรรมของเกษตรกรในพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 9,308.17 ล้านบาท เมื่อคำนวณผลประโยชน์สุทธิทางด้านเศรษฐศาสตร์ทั้งโครงการตลอด 55 ปี มีมูลค่า 7,619.27 ล้านบาท (ตารางที่ 8.4.2-3) และเมื่อนำมาคำนวณตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 11.24 นั้นหมายความว่า ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ต่อปี โครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 (มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 467.14 ล้านบาท และ 282.18 ล้านบาท ตามลำดับ) และมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 (อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.46 และ 1.29 ตามลำดับ)

### 8.4.2.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

เมื่อทดสอบความอ่อนไหวของโครงการ ใน 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 กรณีที่ 2 ผลประโยชน์โครงการลดลงร้อยละ 10 และกรณีที่ 3 ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และผลประโยชน์โครงการลดลงร้อยละ 10 ผลการทดสอบ พบว่า ทั้ง 3 กรณี ยังมีความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ดังตารางที่ 8.4.2-4

ตารางที่ 8.4.2-3 ต้นทุนโครงการและผลประโยชน์โครงการสำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุนโครงการ			ผลประโยชน์โครงการ	ผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	รวมต้นทุนทั้งหมด	เกษตรกรรม	
1	197.90		197.90	-	-197.90
2	124.08		124.08	-	-124.08
3	435.63		435.63	-	-435.63
4	328.17		328.17	-	-328.17
5	59.08		59.08	-	-59.08
6		10.88	10.88	113.04	102.16
7		10.88	10.88	115.54	104.66
8		10.88	10.88	175.38	164.50
9		10.88	10.88	180.66	169.78
10		10.88	10.88	187.73	176.85
11		10.88	10.88	189.68	178.80
12		10.88	10.88	189.68	178.80
13		10.88	10.88	189.68	178.80
14		10.88	10.88	189.68	178.80
15		10.88	10.88	189.68	178.80
16		10.88	10.88	189.68	178.80
17		10.88	10.88	189.68	178.80



ตารางที่ 8.4.2-3 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุนโครงการ			ผลประโยชน์โครงการ	ผลประโยชน์สุทธิ
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	รวมต้นทุนทั้งหมด	เกษตรกรกรม	
18		10.88	10.88	189.68	178.80
19		10.88	10.88	189.68	178.80
20		10.88	10.88	189.68	178.80
21		10.88	10.88	189.68	178.80
22		10.88	10.88	189.68	178.80
23		10.88	10.88	189.68	178.80
24		10.88	10.88	189.68	178.80
25		10.88	10.88	189.68	178.80
26		10.88	10.88	189.68	178.80
27		10.88	10.88	189.68	178.80
28		10.88	10.88	189.68	178.80
29		10.88	10.88	189.68	178.80
30		10.88	10.88	189.68	178.80
31		10.88	10.88	189.68	178.80
32		10.88	10.88	189.68	178.80
33		10.88	10.88	189.68	178.80
34		10.88	10.88	189.68	178.80
35		10.88	10.88	189.68	178.80
36		10.88	10.88	189.68	178.80
37		10.88	10.88	189.68	178.80
38		10.88	10.88	189.68	178.80
39		10.88	10.88	189.68	178.80
40		10.88	10.88	189.68	178.80
41		10.88	10.88	189.68	178.80
42		10.88	10.88	189.68	178.80
43		10.88	10.88	189.68	178.80
44		10.88	10.88	189.68	178.80
45		10.88	10.88	189.68	178.80
46		10.88	10.88	189.68	178.80
47		10.88	10.88	189.68	178.80
48		10.88	10.88	189.68	178.80
49		10.88	10.88	189.68	178.80
50		10.88	10.88	189.68	178.80
51		10.88	10.88	189.68	178.80
52		10.88	10.88	189.68	178.80
53		10.88	10.88	189.68	178.80
54		10.88	10.88	189.68	178.80
55		10.88	10.88	189.68	178.80
รวมทั้งหมด	1,144.86	544.04	1,688.90	9,308.17	7,619.27

ตารางที่ 8.4.2-4 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและความอ่อนไหวของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์

รายการ	อัตราคิดลด	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) (เท่า)	อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) (ร้อยละ)
กรณีฐาน	ร้อยละ 8	467.14	1.46	11.24
	ร้อยละ 9	282.18	1.29	11.24
	ร้อยละ 12	-67.24	0.92	11.24
การวิเคราะห์ความอ่อนไหว				
1. ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10%	ร้อยละ 8	366.39	1.33	10.37
	ร้อยละ 9	185.10	1.17	10.37
	ร้อยละ 12	-155.14	0.84	10.37
2. ผลประโยชน์โครงการลดลง 10%	ร้อยละ 8	319.68	1.32	10.28
	ร้อยละ 9	156.88	1.16	10.28
	ร้อยละ 12	-148.42	0.83	10.28
3. ต้นทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10% และ ผลประโยชน์โครงการลดลง 10%	ร้อยละ 8	218.93	1.20	9.45
	ร้อยละ 9	59.81	1.06	9.45
	ร้อยละ 12	-236.32	0.76	9.45

### 8.4.3 การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

#### 8.4.3.1 ต้นทุนโครงการ

ต้นทุนโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประกอบด้วย ต้นทุนโครงการ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ต้นทุนการพัฒนาโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ และส่วนที่ 2 ต้นทุนของโครงการทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

##### 1.1) ต้นทุนในการพัฒนาโครงการ

ต้นทุนการพัฒนาโครงการ ประกอบด้วย ค่าลงทุนของโครงการ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ตารางที่ 8.4.3-1)

(1) ค่าลงทุนของโครงการ (Investment Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในสำหรับราคาค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ และระบบชลประทาน เป็นมูลค่าการลงทุนที่เกิดขึ้นภายในปีที่ 1-5 รวมมูลค่าทางการเงินของค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 183,905,688 บาท ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน 998,798,500 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 118,270,418.80 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,300,974,606.80 บาท และเมื่อปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (Conversion Factor) เป็นมูลค่าลงทุนโครงการทางเศรษฐศาสตร์ จำแนกเป็น ค่าก่อสร้างเขื่อนและอาคารประกอบ 161,837,005.44 บาท ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน 878,942,680 บาท และมีค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10) จำนวน 104,077,968.54 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทางการเงินทั้งหมด 1,144,857,653.98 บาท

**ตารางที่ 8.4.3-1 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการพัฒนาโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร**

ลำดับ	รายการ	มูลค่าทางการเงิน (บาท)	ตัวปรับค่า (CF)	มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (บาท)
ค่าลงทุนโครงการ				
1	ค่าก่อสร้าง	183,905,688.00	0.88	161,837,005.44
	ปี 2556-2557	10,000,000.00	0.88	8,800,000.00
	ปี 2558	39,960,863.00	0.88	35,165,559.44
	ปี 2559	72,911,000.00	0.88	64,161,680.00
	ปี 2560	61,033,825.00	0.88	53,709,766.00
2	ค่าก่อสร้างระบบชลประทาน	998,798,500.00	0.88	878,942,680.00
3	ค่าเผื่อเหลือเผื่อขาด (ร้อยละ 10 ของข้อ 1+2)	118,270,418.80	0.88	104,077,968.54
4	ค่าใช้จ่ายตามแผน EIMP	130,140,600.00	0.95	123,633,570.00
	- แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	105,656,400.00	0.95	100,373,580.00
	- แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	24,484,200.00	0.95	23,259,990.00
5	ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) ภายหลังการก่อสร้าง (ร้อยละ 1 ของข้อ 1+2)	11,827,041.88	0.92	10,880,878.53
รวมทั้งสิ้น		1,442,942,248.68		1,279,372,102.51

(2) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี คิดร้อยละ 1.00 ของมูลค่าการลงทุนรวมทั้งหมดของโครงการ และค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา จะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป คิดเป็นมูลค่าทางการเงิน เท่ากับ 11,827,041.88 บาท/ปี และมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 10,880,878.53 บาท/ปี

(3) ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน และแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการในช่วงดำเนินโครงการภายในช่วงระยะเวลา 10 ปี ได้แก่ แผนการเตรียมความพร้อมและความเข้าใจด้านการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนผลักดันเคลื่อนย้ายสัตว์ป่า แผนปลูกป่าทดแทนจำนวน 2 เท่าของพื้นที่ป่าไม้ แผนการก่อสร้างหน่วยพิทักษ์ แผนบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ แผนดูแลและติดตามพื้นที่ป่าไม้ แผนส่งเสริมพัฒนาอาชีพ แผนส่งเสริมพัฒนาการเกษตร รวมมูลค่าทางการเงินทั้งหมด เท่ากับ 105,656,400 บาท และคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 100,373,580 บาท

(4) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา แผนติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน แผนติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ แผนติดตามตรวจสอบด้านธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว แผนติดตามการขั้ดลากไม้ซุง รวมมูลค่าทางการเงินทั้งหมด เท่ากับ 24,484,200 บาท และคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 23,259,990 บาท



(5) ค่าดำเนินการและบำรุงรักษาโครงการ (Operation and Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายประจำปี คิดร้อยละ 1.00 ของมูลค่าการลงทุนรวมทั้งหมดของโครงการ และค่าดำเนินการและค่าบำรุงรักษา จะเริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป คิดเป็นมูลค่าทางการเงิน เท่ากับ 11,827,041.88 บาท/ปี และคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 10,880,878.53 บาท/ปี

## 1.2) ต้นทุนของโครงการทางด้านสิ่งแวดล้อม

### ผลการศึกษาด้านป่าไม้

1) ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นไม้แบ่งตามลักษณะการใช้ที่ดินป่าไม้ที่อยู่ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ซึ่งมีลักษณะการเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังแทบทั้งสิ้นมีพื้นที่ประมาณ 1,075.07 ไร่ และเป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังกำลังฟื้นฟู 7.59 ไร่ ส่วนในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานมีลักษณะการใช้ที่ดินป่าไม้เป็น 2 ลักษณะ คือ เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง พบบริเวณห้วยยางโย่งผางซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของห้วยตาเปาะ มีพื้นที่ป่าประมาณ 445.84 ไร่ และลักษณะที่สอง เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่รอการฟื้นฟู มีพื้นที่ประมาณ 450.58 ไร่ ผลการศึกษาความหนาแน่นไม้ในพื้นที่ดำเนินการของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ดังตารางที่ 8.4.3-2 โดยมีรายละเอียดในการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 8.4.3-2 ความหนาแน่นไม้ของไม้ใหญ่ ลูกไม้ ก้ามไม้และไม้ไผ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ชนิดป่า	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ลักษณะไม้	จำนวนชนิดไม้	ความหนาแน่นไม้	
				ต้น/ไร่ หรือ (ลำ/ไร่)	ต้น/เฮกเตอร์ หรือลำ/เฮคเตอร์
พื้นที่ดำเนินการ : พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน (1,082.66 ไร่)					
ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	1,075.07	ไม้ใหญ่	58	24.16	151
		ลูกไม้	42	285.92	1787
		กล่ำไม้	32	1,560.00	9,750
		ไผ่	1	48.16	301
ป่าเบญจพรรณผสม เต็งรังรอการฟื้นฟู	7.59	ไม้ใหญ่	32	15.36	96
		ลูกไม้	18	204.80	1,280
		กล่ำไม้	25	1,100.00	6,875
		ไผ่	1	96.64	604
พื้นที่ดำเนินการ : พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน (896.42 ไร่)					
ป่าเบญจพรรณ ผสมเต็งรัง	445.84	ไม้ใหญ่	47	22.40	140
		ลูกไม้	36	316.00	1,975
		กล่ำไม้	24	1,480.00	9,250
		ไผ่	1	50.40	315
ป่าเบญจพรรณผสม เต็งรังรอการฟื้นฟู	450.58	ไม้ใหญ่	30	13.28	83
		ลูกไม้	15	192.00	1,200
		กล่ำไม้	15	1,020.00	6,375
		ไผ่	1	116.16	726
รวมทั้งสิ้น	1,979.08	ไม้ใหญ่ 69 ชนิด	ลูกไม้ 46 ชนิด	กล่ำไม้ 40 ชนิด	ไผ่ 1 ชนิด

(1) ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่มีสภาพป่าค่อนข้างเป็นป่าธรรมชาติตามปกติทั่วไป กล่าวคือ มีความหลากหลายของชนิดไม้ที่พบ สัตว์ส่วนใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ รวมถึงไม้พื้นล่าง เนื่องจากเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่อยู่ในความดูแลจากเจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นไม้ พบว่า มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่ประมาณ 24.16 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ประมาณ 289.92 ต้นต่อไร่ และมีความหนาแน่นของกล้าไม้ประมาณ 1,560 ต้นต่อไร่ โดยมีความหนาแน่นของไม้ไผ่ค่อนข้างน้อยประมาณ 48.16 ลำต่อไร่ ซึ่งพบว่า ความหนาแน่นของไม้ไผ่น้อยกว่าในพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอกการฟื้นฟูที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ที่มีความหนาแน่นไม้ไผ่ประมาณ 96.64 ลำต่อไร่ เนื่องจากสภาพป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเป็นป่าไม้ที่รกทึบมากกว่านั่นเอง เนื่องจากไม้ไผ่เป็นชนิดไม้ที่เป็นไม้เบิกนำ (pioneer species) ที่ต้องการแสงสว่างจากแสงแดดเช่นเดียวกับพืชตระกูลหญ้า (Graminae) ในขณะที่พื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอกการฟื้นฟูมีความหนาแน่นไม้ใหญ่ประมาณ 15.36 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ประมาณ 204.80 ต้นต่อไร่ และมีความหนาแน่นของกล้าไม้ประมาณ 1,100 ต้นต่อไร่

(2) ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน

(2.1) ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง เป็นป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังที่ด้านหนึ่งอยู่ติดกับพื้นที่ป่าที่รอกการฟื้นฟู จึงมีร่องรอยการทำกินในอดีตเป็นบางส่วน ส่วนอีกด้านหนึ่งติดกับพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน สภาพป่ามีความคล้ายคลึงกับป่าไม้ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน แต่มีต้นไม้ขนาดเล็กกว่า และมีความหนาแน่นไม้ไผ่น้อยกว่า ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นไม้พบว่า มีความหนาแน่นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ประมาณ 22.40, 316.00 และ 1,480.00 ต้น/ไร่ตามลำดับ โดยพบว่ามีความหนาแน่นของไม้ไผ่ประมาณ 50.40 ลำต่อไร่

(2.2) ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอกการฟื้นฟู เป็นป่าเบญจพรรณที่ผ่านการทำไร่และทิ้งร้างไว้นานแล้ว สภาพป่าไม้อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกลับเข้าสู่ระบบนิเวศป่าไม้ตามปกติ ลักษณะป่าไม้ที่พบนั้นมีต้นไม้ที่หลงเหลืออยู่ แต่มีขนาดค่อนข้างเล็กและกระจายตัวกันห่างๆ มีการทดแทนสังคมพืชที่เป็นลูกไม้และกล้าไม้จำนวนมากเพียงพอที่ป่าไม้จะสามารถพัฒนาต่อไปเป็นพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติได้เอง แต่เพื่อการเร่งให้มีการพัฒนาระบบนิเวศป่าไม้ที่รวดเร็วขึ้น มีการปลูกเสริมป่าเพื่อการปรับปรุงระบบนิเวศป่าไม้ของเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ซึ่งปลูกในปี 2553 จำนวน 3,000 ไร่ โดยใช้ไม้ประจำท้องถิ่นที่พบเห็นโดยทั่วไปและมีการนำชนิดไม้สัก (*Tectona grandis* L.) ไม้ได้เป็นชนิดไม้ประจำถิ่นเข้ามาปลูกในพื้นที่แห่งนี้ด้วย ผลการออกสำรวจแจงนับไม้ภาคสนามและการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า สภาพของกล้าไม้สักที่ปลูกไปนั้นยังสภาพไม่ได้ฟื้นไปเป็นสภาพกล้าไม้ (seedling) ยังคงมีสภาพเป็นกล้าไม้ดั้งเดิม ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังรอกการฟื้นฟูนี้มีความหนาแน่นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ประมาณ 13.28 , 192.00 และ 1,020.00 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ และเนื่องจากสภาพป่าเป็นพื้นที่โล่งมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพป่าบริเวณพื้นที่ข้างเคียง จึงทำให้มีความหนาแน่นไม้ไผ่สูงมากที่สุดประมาณ 116.16 ลำต่อไร่

2) จำนวนต้นไม้ที่พบในพื้นที่ดำเนินการ ผลการวิเคราะห์จำนวนต้นไม้ที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะดังแสดงไว้ในตารางที่ 8.4.3-3 พบว่า ในพื้นที่ดำเนินการของโครงการเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีจำนวนไม้ใหญ่ประมาณ 41,796 ต้น มีจำนวนลูกไม้ประมาณ 532,494 ต้น และมีจำนวนกล้าไม้

ประมาณ 2,784,493 ต้น โดยมีไม้ไผ่จำนวน 124,996 ลำ แบ่งเป็นปริมาณต้นไม้ที่พบเฉพาะในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐานประมาณ 26,091 , 308,938 และ 1,685,458 ต้น ตามลำดับ โดยมีไม้ไผ่จำนวน 52,509 ลำ และพบในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานแบ่งเป็นจำนวนต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้และกล้าไม้ประมาณ 15,705, 223,556 และ 1,099,035 ต้น ตามลำดับ โดยมีไม้ไผ่จำนวน 72,487 ลำ

**ตารางที่ 8.4.3-3 ปริมาณต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร**

การใช้ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	ความหนาแน่นไม้ (ต้น/ไร่ )				จำนวนต้นไม้ (ต้น)			
		ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ไผ่	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ไผ่
พื้นที่ที่ 1 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน									
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง	1,075.07	24.16	285.92	1,560.00	48.16	25,974	307,384	1,677,109	51,775
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ร่อนการฟื้นฟู	7.59	15.36	204.80	1,100.00	96.64	117	1,554	8,349	734
รวม	1,082.66	-	-	-	-	26,091	308,938	1,685,458	52,509
พื้นที่ที่ 2 เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน									
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง	445.84	22.40	316.00	1,480.00	50.40	9,987	140,885	659,843	22,471
ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ร่อนการฟื้นฟู	450.58	13.28	192.00	1,020.00	116.16	5,718	82,671	439,192	50,016
รวม	896.42	-	-	-	-	15,705	223,556	1,099,035	72,487
รวมทั้งสิ้น	1,979.08	-	-	-	-	41,796	532,494	2,784,493	124,996

### 3) ปริมาตรไม้ในพื้นที่ดำเนินการ

(1) ปริมาตรไม้ต่อหน่วยพื้นที่ ผลการวิเคราะห์ปริมาตรไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ พบว่า ในเขตพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังมีปริมาตรไม้ประมาณ 9.63 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังร่อนการฟื้นฟูมีปริมาตรไม้ประมาณ 4.59 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ในขณะที่ปริมาตรไม้ที่พบในป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง และป่าเบญจพรรณผสมเต็งรังร่อนการฟื้นฟูที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐานมีปริมาตรน้อยกว่ามีค่าประมาณ 8.50 และ 4.58 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ตามลำดับ ผลการศึกษาแสดงไว้ใน ตารางที่ 8.4.3-4

(2) ปริมาตรไม้ของโครงการ พบว่า ปริมาตรไม้ทั้งหมดของโครงการประมาณ 16,155.13016 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นปริมาตรไม้ตามคุณภาพไม้ท่อน TQ1.1, TQ1.2, TQ1.3, TQ2 และ TQ3 ประมาณ 343.13559 , 3,335.98 , 3,313.87 , 2,883.25 และ 6,278.87 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ เป็นปริมาตรขนาดใหญ่และไม้ขนาดเล็ก ประมาณ 6,992.98 และ 9,162.12 ลูกบาศก์เมตรตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้อย่างเด่นชัดว่า ในพื้นที่ดำเนินการนี้มีปริมาตรไม้ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 56.71 ของปริมาตรไม้ทั้งหมดเป็นไม้ขนาดเล็ก เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตช้าซึ่งเป็นลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่าไม้ที่ผลัดใบ ดังตารางที่ 8.4.3-5

#### 4) มูลค่าไม้ทางเศรษฐกิจ

(1) มูลค่าไม้สุทธิ ผลการศึกษาด้านราคามูลค่าไม้ท่อนในพื้นที่จังหวัดมุกดาหารและพื้นที่จังหวัดข้างเคียง และจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ด้านการดูแลทรัพยากรป่าไม้และผู้ค้าไม้ สามารถนำมาประเมินมูลค่าได้ โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มไม้ ตามกลุ่มราคาไม้ (Group Price) ดังตารางที่ 8.4.3-6 ตัวอย่างการคิดมูลค่าไม้สุทธิจากการทำไม้ ดังแสดงในตารางที่ 8.4.3-7 มูลค่าไม้สุทธิแบ่งตาม 3 กลุ่มราคาไม้แสดงไว้ในตารางที่ 8.4.3-8

ตารางที่ 8.4.3-4 ปริมาตรไม้ของไม้ใหญ่ที่พบในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

พื้นที่ดำเนินการ		ปริมาตรไม้ของไม้ใหญ่ ลบ.ม./ไร่ (ลบ.ม./เฮกตาร์)						ไม้ไฟ ลำ/ไร่ (ลำ/เฮกตาร์)
		TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 1.3	TQ 2	TQ 3	รวม	
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ	0.23	2.37	1.84	1.80	3.39	9.63	48.16
	ผสมเต็งรัง	(1.46)	(14.78)	(11.49)	(11.27)	(21.20)	(60.20)	(301)
	ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ร่อนการฟื้นฟู	-	-	1.32	0.48	2.79	4.59	96.64
ป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ	0.21	1.78	1.70	1.65	3.16	8.50	50.40
	ผสมเต็งรัง	(1.28)	(11.12)	(10.65)	(10.32)	(19.76)	(53.13)	(315)
	ป่าเบญจพรรณผสมเต็งรัง ร่อนการฟื้นฟู	-	-	1.31	0.48	2.79	4.58	116.16
				(8.23)	(2.98)	(17.16)	(28.37)	(726)

ตารางที่ 8.4.3-5 ปริมาตรไม้บริเวณพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

พื้นที่ดำเนินการ		ปริมาตรไม้และจำนวนต้นแบ่งตามคุณภาพไม้ท่อน (ลบ.ม.)					ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม.)	ไม้ไฟทั้งหมด (ลำ)
		TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 1.3	TQ 2	TQ 3		
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ	251.73	2,542.71	1,976.69	1,937.58	3,647.12	10,355.83	51,775
	ผสมเต็งรัง	0.00	0.00	10.01	3.67	21.19	34.87	733
	รวม	251.73	2,542.71	1,986.70	1,941.25	3,668.31	10,390.70	52,508
เขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน	ป่าเบญจพรรณ	91.40	793.27	760.02	736.41	1,409.45	3,790.55	22,470
	ผสมเต็งรัง ร่อนการฟื้นฟู	0.00	0.00	567.15	205.59	1,201.11	1,973.85	50,016
	รวม	91.40	793.26	1,327.17	942.00	2,610.56	5,764.40	72,846
รวมทั้งสิ้น		343.13	3,335.98	3,313.87	2,883.25	6,278.87	16,155.10	124,994



### ตารางที่ 8.4.3-6 ราคาไม้ท่อนแยกตามกลุ่มชนิดไม้และคุณภาพของไม้ท่อนในท้องที่จังหวัดมุกดาหารและจังหวัดข้างเคียง

กลุ่มไม้	ชนิดไม้	ราคา (บาท/ลบ.ม.)			
		มูลค่าไม้ท่อนซุง		มูลค่าไม้ท่อนซุงสุทธิ	
		ไม้ชั้นที่ 1	ไม้ชั้นที่ 2	ไม้ชั้นที่ 1	ไม้ชั้นที่ 2
1	สัก	25,000	20,000	15,502.50	12,252.50
2	ประดู่ แดง ยางนา กะดุม กะดุมแดง มะค่าโมง เต็ง รัง มะค่าแต้ เหียง พลวง พะยอม ชิงชัน	18,000	16,000	10,952.50	8,352.50
3	ชนิดไม้อื่นๆ	14,000	13,000	8,352.50	7,702.50

หมายเหตุ: ไม้ชั้น 3 เป็นไม้ที่ใช้ทำพื้นและถ่าน ราคา 200 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ไม้ไผ่ลำละ 10 บาท

ที่มา : อ้างอิงจากราคาตลาดและราคาประเมินราคาขายไม้ท่อนจากสวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) พ.ศ. 2557

### ตารางที่ 8.4.3-7 ตัวอย่างการคำนวณหามูลค่าไม้สุทธิจากการทำไม้ในไม้กลุ่มที่ 2

รายการ	รายละเอียดในการทำไม้ออกจากพื้นที่	ราคาไม้ (บาท)	
		ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2
1	ราคาขายไม้ซุงในตลาด	18,000.00	16,000.00
2	ค่าใช้จ่ายในการทำไม้	1,000.00	1,000.00
3	ค่าดอกเบี้ยในการทำไม้ (ร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่าย)	150.00	150.00
4	รวมค่าใช้จ่าย (รายการที่ 2 และรายการที่ 3)	1,150.00	1,150.00
5	ผลตอบแทนเบื้องต้น (รายการที่ 1 - รายการที่ 4)	16,850.00	14,850.00
6	รวมค่าธรรมเนียม (30%) และค่าเสียในการลงทุน (ร้อยละ 5) ของรายการที่ 5	5,897.50	5,197.50
7	มูลค่าไม้สุทธิ (รายการที่ 5 - รายการที่ 6)	10,952.50	9,652.50

หมายเหตุ : 1) ไม้ชั้น 1 เป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 30 เซนติเมตร มีลำต้นเปล่าตรง แปรรูปได้ดี

2) ไม้ชั้น 2 เป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-30 เซนติเมตร มีลำต้นค่อนข้างตรง

3) ไม้ชั้น 3 เป็นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร ลำต้นคดงอหรือเป็นโพรง ใช้ในการทำพื้นเท่านั้น ราคาไม้ประมาณ 200 บาทต่อลูกบาศก์เมตร

4) ไม้ไผ่ ราคาลำละ 10 บาท

5) ไม้สักในกลุ่มราคาไม้ที่ 1 ในไม้ชั้นที่ 3 ไม่จัดเป็นไม้พื้น แต่จัดเป็นไม้กลุ่มที่ 2

### ตารางที่ 8.4.3-8 สรุปราคาไม้สุทธิในแต่ละกลุ่มไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดงคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคาไม้	มูลค่าไม้สุทธิ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	15,502.50	12,252.50	-
2	10,952.50	8,352.50	200
3	8,352.50	7,702.50	200

หมายเหตุ : ไม่มีการนำกลุ่มราคาไม้ที่ 1 (ไม้สัก) มาคิดเป็นไม้พื้น (ไม้ชั้น 3) และราคาไม้ไผ่ ลำละ 10 บาท



ผลจากการศึกษา พบว่า มีราคาไม้ที่ใช้อยู่ในพื้นที่นี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มราคาไม้ และยังมี การแบ่งราคาไม้ตามคุณภาพไม้ท่อนเป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มราคาไม้ที่ 1 เป็นราคาไม้ท่อนที่ดีมาก กลมและเปลาตรง ไม่มีตำหนิอื่นใด
- กลุ่มราคาไม้ที่ 2 เป็นราคาไม้ท่อนที่มีตำหนิเล็กน้อย เช่น ไม้ท่อนซุงไม่กลมและเปลาตรงไม่มากนัก ยังสามารถแปรรูปได้
- กลุ่มราคาไม้ที่ 3 เป็นไม้ท่อนที่ไม่สามารถแปรรูปได้ เหมาะที่จะทำไม้พื้น

ผลการวิเคราะห์ปริมาตรไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการ แบ่งตามกลุ่มราคาของไม้ท่อนจากการทำไม้ในท้องถิ่นของอ่างเก็บน้ำ โดยพบว่า ปริมาตรไม้ทั้งสิ้น 16,155.11 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็น ปริมาตรไม้ชั้นที่ 1 ทั้งสิ้นประมาณ 343.13 ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรไม้ชั้นที่ 2 ทั้งสิ้นประมาณ 6,219.23 ลูกบาศก์เมตร และปริมาตรไม้ชั้นที่ 3 ทั้งสิ้นประมาณ 9,592.75 ลูกบาศก์เมตร โดยพบไม้ไผ่ประมาณ 124,994 ลำ ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 8.4.3-9

ส่วนผลการศึกษามูลค่าไม้สุทธิของพื้นที่โครงการ พบว่า มีมูลค่าไม้สุทธิทั้งสิ้นประมาณ 46,176,153 บาท ซึ่งรวมทั้งมูลค่าไม้ท่อนซุง มูลค่าไม้ไผ่ ลูกไม้และกล้าไม้ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 8.4.3-10

(2) ความเพิ่มพูนรายปี (annual increment) การวิเคราะห์ความเพิ่มพูนรายปี เป็นการคำนวณในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการฯ โดยเป็นปริมาตรไม้ที่เพิ่มขึ้นจากการเจริญเติบโตในแต่ละปี ซึ่ง Backer และ Openshaw (1972) ได้ศึกษาอัตราการเพิ่มพูนรายปีของไม้ในประเทศไทยแยกตามประเภทป่า พบว่า อัตราการเพิ่มพูนในป่าผลัดใบที่เป็นป่าเบญจพรรณมีค่าประมาณร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการฯ ผลการวิเคราะห์โดยคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของป่า พบว่า มีปริมาตรไม้เพิ่มพูนในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้นประมาณ 323.07 ลบ.ม./ปี และมีไม้ไผ่เพิ่มขึ้นประมาณ 2,500 ลำ ดังแสดงในตารางที่ 8.4.3-11

ตารางที่ 8.4.3-9 ปริมาตรไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคาไม้	ปริมาตรไม้แบ่งตามชั้นคุณภาพไม้ท่อนและราคาไม้ (ลบ.ม.)					
	1.1	1.2	2	1.3	3	รวม
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2		ไม้ชั้น 3		
1	0	0	0	0	0	0
2	131.25	1,289.36	1,156.76	1,188.02	2,364.00	6,129.39
3	211.88	2,046.62	1,726.49	2,125.85	3,914.88	10,025.72
ปริมาตรไม้ตามคุณภาพไม้ท่อน	343.13	3,335.98	2,883.25	3,313.87	6,278.88	16,155.11
ปริมาตรไม้ตามไม้ชั้นที่	343.13	6,219.23		9,592.75		16,155.11
ไม้ไผ่	124,994 ลำ					

ตารางที่ 8.4.3-10 มูลค่าไม้สุทธิจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่ม ราคาไม้	ปริมาตรไม้ (ลูกบาศก์เมตร)			มูลค่าไม้สุทธิ (บาท)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	0	0	0	0	0	0
2	131.25	2,446.12	3,552.02	1,437,509	20,431,215	710,405
3	211.88	3,773.11	6,040.73	1,769,780	2,906,245	1,208,147
รวม	343.13	6,219.23	9,592.75	3,207,289	23,337,460	1,918,552
มูลค่าไม้ผืนทั้งสิ้น 1,249,940 บาท				มูลค่าไม้ท่อนทั้งสิ้น 28,463,301 บาท		
มูลค่าลูกไม้ 5,324,940 บาท		มูลค่ากล่าไม้ 11,137,972 บาท		รวมมูลค่าสุทธิทั้งสิ้น 46,176,153 บาท		

ตารางที่ 8.4.3-11 ความเพิ่มพูนปริมาตรรายปีของต้นไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคาไม้	ปริมาตรไม้แบ่งตามชั้นคุณภาพไม้ท่อนและกลุ่มราคาไม้					
	TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 2	TQ 1.3	TQ 3	รวมทั้งสิ้น
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2		ไม้ชั้น 3		
1	0	0	0	0	0	0
2	2.62	25.78	23.13	23.76	47.28	122.57
3	4.24	40.93	34.53	42.51	78.29	200.50
รวม	6.86	66.71	57.66	66.27	125.57	323.07
รวมทั้งสิ้น	6.86	124.37		191.84		323.07

(3) มูลค่าเพิ่มรายปี (annual increment value) กรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการฯ แต่ละปีต้นไม้จะมีการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ โดยในพื้นที่ศึกษาพบว่า มีมูลค่าเพิ่มขึ้นปีละ 1,117,390 บาท ดังแสดงในตารางที่ 8.4.3-12

ตารางที่ 8.4.3-12 มูลค่าไม้สุทธิตายปีที่เพิ่มขึ้นจากปริมาตรไม้ที่พบจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มราคา ไม้ที่	ปริมาตรไม้ (ลบ.ม.)			มูลค่าไม้สุทธิ (บาท)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	0	0	0	0	0	0
2	2.62	48.91	71.04	28,750	408,624	14,208
3	4.24	75.46	120.80	35,396	581,249	24,163
รวม	6.86	124.37	191.84	64,146	989,873	38,371
ไม้ผืน 25,000 บาท				ไม้ท่อนซุง 1,092,390 บาท		
รวมมูลค่าสุทธิรายปีที่เพิ่มขึ้นทั้งสิ้น 1,117,390 บาท						

(4) มูลค่าไม้ในอนาคต กรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการฯ ต้นไม้จะมีการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ เมื่อคำนวณมูลค่าไม้ในอนาคตจากมูลค่าเพิ่มรายปี และจากมูลค่าไม้ในอนาคตที่คำนวณได้ นำมาเปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน โดยคิดอัตราดอกเบี้ยเงินเพื่อร้อยละ 12 จะเห็นได้ว่าในอีก 50 ปีข้างหน้าจะได้มูลค่าไม้คิดเป็นมูลค่าในปัจจุบันเป็นเงินประมาณ 9,279,364 บาท ดังแสดงไว้ในตารางที่ 8.4.3-13 นับว่ามีมูลค่าเพิ่มขึ้นค่อนข้างน้อยมากตามปริมาณ Stock ไม้ที่มีอยู่

ตารางที่ 8.4.3-13 มูลค่าไม้ในอนาคต ในกรณีที่ไม่มีการดำเนินโครงการฯ เปรียบเทียบกับมูลค่าไม้ในปัจจุบัน  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ระยะเวลา (ปี)	รายได้สุทธิ, A (บาท/ปี)	มูลค่าในอนาคต, FV (บาท)	มูลค่าไม้ในปัจจุบัน, PV (บาท)
1	1,117,390	1,117,390	997,670
10	1,117,390	19,608,781	6,313,503
20	1,117,390	80,510,679	8,346,282
30	1,117,390	269,662,728	9,000,782
40	1,117,390	857,140,282	9,211,514
50	1,117,390	2,681,756,391	9,279,364

หมายเหตุ : มูลค่าไม้ในอนาคต  $FV = \{A [(1+P)^N - 1]\} / P$

มูลค่าไม้ในปัจจุบัน  $PV = \{A [(1+P)^N - 1]\} / P (1+P)^N = FV / (1+P)^N$

โดยที่ A = รายได้สุทธิรายปี = มูลค่าเพิ่มรายปี

P = อัตราเงินเฟ้อ กำหนดอัตราเงินเฟ้อร้อยละ 12

N = ช่วงระยะเวลา (ปี) = 1, 10, 20, 30, 40 และ 50 ปี

#### 5) มูลค่าความเสียหายของทรัพยากรป่าไม้

(1) มูลค่าจากการสูญเสียป่าไม้ในรูปเนื้อไม้ที่รวมไม้ท่อนซุง กล้าไม้ ลูกไม้ ไม้ไผ่ รวมทั้งสิ้น 46,176,153 บาท

(2) ความเพิ่มพูนรายปี (Annual Increment) ความเพิ่มพูนรายปีของเนื้อไม้เกิดขึ้น เป็นการคำนวณในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการฯ โดยเป็นปริมาตรไม้ที่เพิ่มขึ้นจากการเจริญเติบโตในแต่ละปี Backer และ Openshaw (1972) ได้ศึกษาอัตราการเพิ่มพูนรายปีของไม้ในประเทศไทยแยกตามประเภทป่า พบว่า อัตราการเพิ่มพูนในป่าผลัดใบที่เป็นป่าเบญจพรรณมีค่าประมาณร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการฯ ผลการวิเคราะห์ความเพิ่มพูนรายปีของป่า พบว่า มีปริมาตรไม้เพิ่มพูนในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้นประมาณ 323.10 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และมีไม้ไผ่เพิ่มขึ้นประมาณ 2,500 ลำ หรือสามารถคิดมูลค่าการเพิ่มพูนได้ทั้งหมด 1,117,390 บาทต่อปี

(3) จากงานการศึกษาของ ดร.พงษ์ศักดิ์ วิทวัสชุตินกุล และพนิตทิพย์ อิติโรจนะวัฒน์ ในบันทึกวิจัยที่ 1/2552 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 เรื่องแบบจำลองเพื่อการประเมินมูลค่าป่าต้นน้ำ ที่ประเมินมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติ มีรายละเอียดการประเมินมูลค่า

ผลประโยชน์จากการให้บริการของระบบนิเวศ หรือคุณค่าทางด้านนิเวศวิทยาของป่าไม้ที่สูญเสียไป (Forest Ecological Values) ดังนี้

- (1) มูลค่าของผลผลิตในรูปของเนื้อไม้และของป่ามีค่าเท่ากับ 25,846.155 บาท/ไร่
- (2) มูลค่าน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการไม่ดูดซับน้ำฝนของดินมีค่าเท่ากับ 600 บาท/ไร่
- (3) มูลค่าน้ำที่สูญเสียไปจากดินโดยถูกแสงแดดแผดเผาเท่ากับ 24,446.665 บาท/ไร่
- (4) มูลค่าดินสูญเสียและปุ๋ยสูญเสียจากกระบวนการกักตุนพืชของดินมีค่าเท่ากับ 1,800 และ 981.775 บาท/ไร่ ตามลำดับ

- (5) มูลค่าของพื้นที่ตกน้อยลงมีค่าเท่ากับ 5,400 บาท/ไร่
- (6) มูลค่าของอากาศที่ร้อนขึ้นมีค่าเท่ากับ 57,638.495 บาท/ไร่

มูลค่ารวมทั้งหมดเท่ากับ 116,713.09 บาท/ไร่ แต่ข้อที่ (1) เป็นมูลค่าโดยตรงที่ได้จากการออกสำรวจโดยตรงแล้ว ดังนั้น มูลค่าจากการให้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem services) คือ ข้อที่ (2) - (6) รวมมูลค่า 90,866.94 บาท/ไร่ ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า โครงการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 1,979.08 ไร่ คิดเป็นความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ในปีที่ 1-5 รวม 179,832,933.72 บาท และในปีที่ 6 เป็นต้นไป เมื่อมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเสร็จสิ้นแล้ว มูลค่าน้ำที่สูญเสียไปจะไม่เกิดขึ้น ดังนั้น มูลค่าจากการให้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem services) คือ ข้อที่ (4) - (6) รวมมูลค่า 65,820.27 บาท/ไร่ และความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมของป่าไม้ตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป จึงเท่ากับ 130,263,579.95 บาท

#### การคำนวณต้นทุนโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

- (1) มูลค่าจากการสูญเสียป่าไม้ในรูปเนื้อไม้ที่รวมไม้ท่อนซุง กล้าไม้ ลูกไม้ ไม้ไผ่ ได้ทำการประเมินมูลค่าตลาดของป่าไม้ที่จะต้องสูญเสียไปจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ในส่วนที่เป็นเนื้อไม้ ที่รวมมูลค่าไม้ท่อนซุง มูลค่าไม้ไผ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ พบว่า มีมูลค่าไม้สุทธิทั้งสิ้น 46,176,153 บาท หรือมูลค่าทางการเงินของเนื้อไม้รวมทั้งหมด 46,176,153 บาท และเมื่อปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (0.95) เป็นมูลค่าเนื้อไม้ทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 43,867,345.35 บาท (ตารางที่ 8.4.3-14)

**ตารางที่ 8.4.3-14** มูลค่าไม้สุทธิจำแนกตามชั้นคุณภาพและกลุ่มราคาไม้ในพื้นที่ดำเนินการโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่ม ราคาไม้	ปริมาตรไม้ (ลูกบาศก์เมตร)			มูลค่าไม้สุทธิ (บาท)		
	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3	ไม้ชั้น 1	ไม้ชั้น 2	ไม้ชั้น 3
1	0	0	0	0	0	0
2	131.25	2,446.12	3,552.02	1,437,509	20,431,215	710,405
3	211.88	3,773.11	6,040.73	1,769,780	2,906,245	1,208,147
รวม	343.13	6,219.23	9,592.75	3,207,289	23,337,460	1,918,552
มูลค่าไม้ไผ่ทั้งสิ้น 1,249,940 บาท				มูลค่าไม้ท่อนทั้งสิ้น 28,463,301 บาท		
มูลค่าลูกไม้ 5,324,940 บาท		มูลค่ากล้าไม้ 11,137,972 บาท		รวมมูลค่าทางการเงิน 46,176,153 บาท		
				รวมมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ 43,867,345.35 บาท		

## (2) ความเพิ่มพูนรายปี (annual increment)

ความเพิ่มพูนรายปี (annual increment) ของเนื้อไม้เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการคำนวณในกรณีที่ไม่มีการพัฒนาโครงการฯ โดยเป็นปริมาตรไม้ที่เพิ่มขึ้นจากการเจริญเติบโตในแต่ละปี Backer และ Openshaw (1972) ได้ศึกษาอัตราการเพิ่มพูนรายปีของไม้ในประเทศไทยแยกตามประเภทป่า พบว่า อัตราการเพิ่มพูนในป่าลัดใบที่เป็นป่าเบญจพรรณมีค่าประมาณร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (stock) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการฯ ผลการวิเคราะห์โดยคำนวณความเพิ่มพูนรายปีของป่า พบว่า มีปริมาตรไม้เพิ่มพูนในพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้นประมาณ 323.10 ลูกบาศก์เมตรต่อปี และมีไม้ใหม่เพิ่มขึ้นประมาณ 2,500 ลำ คิดเป็นมูลค่าการเพิ่มพูนทางการเงินได้ทั้งหมด 1,117,390 บาทต่อปี และเมื่อปรับด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (0.95) คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 1,061,520.50 บาทต่อปี

## (3) มูลค่าการให้บริการของระบบนิเวศ (Ecosystem services)

นอกจากการประเมินจากมูลค่าป่าไม้และมูลค่าการเพิ่มพูนของเนื้อไม้รายปีแล้ว ป่าไม้ยังมีการทำหน้าที่ของตนเองตามระบบนิเวศ จำเป็นต้องประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการให้บริการของระบบนิเวศ จากงานการประเมินมูลค่าการบริการของพื้นที่ป่าต้นน้ำชนิดต่างๆ ที่เอื้อประโยชน์ให้ประชาชน ที่ได้มีการรวบรวมและศึกษาโดยฝ่ายวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (บันทึกวิจัยที่ 1/2552 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 เรื่องแบบจำลองเพื่อการประเมินมูลค่าป่าต้นน้ำ โดย ดร.พงษ์ศักดิ์ วิทวัสสุติกุล และพิณทิพย์ ธิติโรจนวัฒน์) ได้ประเมินค่าการบริการระบบนิเวศไว้ดังต่อไปนี้

(1) มูลค่าน้ำสูญหายที่เกิดขึ้นจากการไม่ดูดซับน้ำฝนของดิน เท่ากับ 600 บาท/ไร่

(2) มูลค่าน้ำที่สูญหายไปจากดินโดยถูกแสงแดดแผดเผา เท่ากับ 24,446.665 บาท/ไร่

(3) มูลค่าดินสูญหายและปุ๋ยสูญหายจากกระบวนการกักชะพังทลายของดิน เท่ากับ 1,800 และ 981.775 บาท/ไร่ ตามลำดับ

(4) มูลค่าของฝนที่ตกน้อยลง เท่ากับ 5,400 บาท/ไร่

(5) มูลค่าของอากาศที่ร้อนขึ้น เท่ากับ 57,638.495 บาท/ไร่

ดังนั้น เมื่อนำมูลค่าการให้บริการระบบนิเวศมาคูณกับการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ของโครงการ คือ 1,979.08 ไร่ ได้มูลค่าทางการเงินของการให้บริการระบบนิเวศรวมทั้งสิ้นในปีที่ 1-5 เท่ากับ 179,832,933.72 บาท และเมื่อปรับด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน (0.95) คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 170,841,287.03 บาท และตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป มูลค่าทางการเงินของการให้บริการระบบนิเวศ เท่ากับ 130,263,579.95 บาท และคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 123,750,400.95 บาท ดังตารางที่ 8.4.3-15

(4) การประเมินต้นทุนโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ประกอบด้วย ต้นทุนโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ค่าก่อสร้าง ค่าบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายในการป้องกันและติดตาม) และต้นทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มูลค่าป่าไม้ และการเพิ่มพูนรายปี การให้บริการของระบบนิเวศ) ในการประเมินทั้งสิ้น 55 ปี พบว่า ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการ รวมมูลค่า 11,309.93 ล้านบาท ดังตารางที่ 8.4.3-16





ตารางที่ 8.4.3-15 การคำนวณมูลค่าการให้บริการระบบนิเวศของพื้นที่ไม่ในการก่อสร้างโครงการ

รายการ	อัตรา (บาท/ไร่)	พื้นที่ (ไร่)	มูลค่า (บาท)
1. มูลค่าน้ำสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการไม่ดูดซับน้ำฝนของดิน	600.00	1,979.08	1,187,448.00
2. มูลค่าน้ำที่สูญเสียไปจากดินโดยถูกแสงแดดแผดเผา	24,446.67	1,979.08	48,381,905.77
3. มูลค่าดินสูญเสียจากกระบวนการกัดเซาะพังทลายของดิน	1,800.00	1,979.08	3,562,344.00
4. มูลค่าปุ๋ยสูญเสียจากกระบวนการกัดเซาะพังทลายของดิน	981.78	1,979.08	1,943,011.27
5. มูลค่าของฝนที่ตกน้อยลง	5,400.00	1,979.08	10,687,032.00
6. มูลค่าของอากาศที่ร้อนขึ้น	57,638.50	1,979.08	114,071,192.68
<b>มูลค่าการให้บริการระบบนิเวศ ปีที่ 1-5</b>			
- มูลค่าทางการเงิน			179,832,933.72
- มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์			170,841,287.03
<b>มูลค่าการให้บริการระบบนิเวศ ปีที่ 6 เป็นต้นไป</b>			
- มูลค่าทางการเงิน			130,263,579.95
- มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์			123,750,400.95

ตารางที่ 8.4.3-16 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการ

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์					
	ต้นทุนการพัฒนาโครงการ			ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม		ต้นทุนรวมทั้งหมด
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	ค่าใช้จ่ายในการป้องกันและติดตาม	มูลค่าป่าไม้และการเพิ่มพูนรายปี	การให้บริการของระบบนิเวศ	
1	197.90			43.87	170.84	412.61
2	124.08			1.06	170.84	295.98
3	435.63			1.06	170.84	607.53
4	328.17			1.06	170.84	500.07
5	59.08			1.06	170.84	230.98
6		10.88		1.06	123.75	135.69
7		10.88	4.90	1.06	123.75	140.59
8		10.88	8.68	1.06	123.75	144.37
9		10.88	20.30	1.06	123.75	155.99
10		10.88	20.72	1.06	123.75	156.41
11		10.88	19.72	1.06	123.75	155.41
12		10.88	13.11	1.06	123.75	148.80
13		10.88	11.42	1.06	123.75	147.11
14		10.88	6.37	1.06	123.75	142.06
15		10.88	5.17	1.06	123.75	140.86
16		10.88	5.04	1.06	123.75	140.73
17		10.88	4.43	1.06	123.75	140.12
18		10.88	1.59	1.06	123.75	137.28
19		10.88	2.19	1.06	123.75	137.88
20		10.88		1.06	123.75	135.69
21		10.88		1.06	123.75	135.69
22		10.88		1.06	123.75	135.69
23		10.88		1.06	123.75	135.69
24		10.88		1.06	123.75	135.69
25		10.88		1.06	123.75	135.69
26		10.88		1.06	123.75	135.69
27		10.88		1.06	123.75	135.69



ตารางที่ 8.4.3-16 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์					
	ต้นทุนการพัฒนาโครงการ			ต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม		ต้นทุนรวมทั้งหมด
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	ค่าใช้จ่ายในการป้องกันและติดตาม	มูลค่าป่าไม้และการเพิ่มพูนรายปี	การให้บริการของระบบนิเวศ	
28		10.88		1.06	123.75	135.69
29		10.88		1.06	123.75	135.69
30		10.88		1.06	123.75	135.69
31		10.88		1.06	123.75	135.69
32		10.88		1.06	123.75	135.69
33		10.88		1.06	123.75	135.69
34		10.88		1.06	123.75	135.69
35		10.88		1.06	123.75	135.69
36		10.88		1.06	123.75	135.69
37		10.88		1.06	123.75	135.69
38		10.88		1.06	123.75	135.69
39		10.88		1.06	123.75	135.69
40		10.88		1.06	123.75	135.69
41		10.88		1.06	123.75	135.69
42		10.88		1.06	123.75	135.69
43		10.88		1.06	123.75	135.69
44		10.88		1.06	123.75	135.69
45		10.88		1.06	123.75	135.69
46		10.88		1.06	123.75	135.69
47		10.88		1.06	123.75	135.69
48		10.88		1.06	123.75	135.69
49		10.88		1.06	123.75	135.69
50		10.88		1.06	123.75	135.69
51		10.88		1.06	123.75	135.69
52		10.88		1.06	123.75	135.69
53		10.88		1.06	123.75	135.69
54		10.88		1.06	123.75	135.69
55		10.88		1.06	123.75	135.69
รวมทั้งหมด	1,144.86	544.04	123.63	101.17	7,041.70	8,955.35

#### 8.4.3.2 ผลประโยชน์โครงการ

ในส่วนของผลประโยชน์ของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์ นอกเหนือจากมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผลประโยชน์โครงการจากการทำเกษตรกรรม หรือผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากการทำเกษตรกรรมเมื่อมีโครงการ มูลค่า 187,995,839 บาท แล้ว ยังมีผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินการปลูกป่าทดแทนเพิ่มขึ้น 2 เท่า ของพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไป รวมพื้นที่ทั้งหมด 3,958.16 ไร่ ก่อให้เกิดผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม คือ ก่อให้เกิดคุณค่าในการบริการระบบนิเวศต่างๆ รวมมูลค่าทางการเงิน เท่ากับ 90,866.94 บาท/ไร่ เมื่อปรับค่าด้วยตัวแปลงค่ามาตรฐาน 0.92 คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของคุณค่าในการบริการระบบนิเวศ เท่ากับ 83,597.58 บาท/ไร่ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานานถึง 20 ปี กว่าป่าไม้จะสมบูรณ์ดังเดิม และคิดอัตราการให้บริการลดทอนลงร้อยละ 10 ต่อปีจนถึงปีที่เริ่มปลูก ดังนั้น จึงใช้ปีที่ 27 เป็นปีฐาน ซึ่งมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ เท่ากับ 330.89 ล้านบาท ดังนั้น มูลค่าการให้บริการของระบบนิเวศจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นตามอัตราการเติบโตของต้นไม้ จึงทำให้มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการให้บริการระบบนิเวศ รวมตลอดอายุโครงการ เท่ากับ 12,248.07 ล้านบาท ดังนั้น เมื่อคำนวณผลประโยชน์สุทธิของโครงการตลอดอายุโครงการ มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์รวมทั้งสิ้น 10,246.39 ล้านบาท (ตารางที่ 8.4.3-17)

#### 8.4.3.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการลงทุนโครงการ

ในส่วนของการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม จากต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจะนำต้นทุนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งสิ้นตลอดอายุโครงการ เท่ากับ 123.63 ล้านบาท และมูลค่าต้นทุนความเสียหายของพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งสิ้นตลอดอายุโครงการ เท่ากับ 101.17 ล้านบาท และมูลค่าของระบบนิเวศที่สูญเสียไปจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ทางเศรษฐศาสตร์ 7,041.70 ล้านบาท รวมมูลค่าต้นทุนทั้งหมดตลอดอายุโครงการ 8,955.35 ล้านบาท มาวิเคราะห์ร่วมกับผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ตลอดอายุโครงการ 12,248.07 ล้านบาท และคิดรวมมูลค่าผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ เท่ากับ 21,556.24 ล้านบาท (ตารางที่ 8.4.3-17)

เมื่อคำนวณตัวชี้วัดความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) เท่ากับ ร้อยละ 7.36 หมายความว่า โครงการนี้จะมีมูลค่าในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 7.36 นั่นคือ ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 ร้อยละ 9 และร้อยละ 12 ที่คำนวณนั้น โครงการไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพราะว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ติดลบ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) น้อยกว่า 1 (ตารางที่ 8.4.3-18)



ตารางที่ 8.4.3-17 ต้นทุนโครงการและผลประโยชน์โครงการสำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน  
ทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุน						ผลประโยชน์			ผลประโยชน์สุทธิ
	ต้นทุนโครงการ		ต้นทุนสิ่งแวดล้อม			รวมทั้งหมด	เกษตรกรรม	การให้บริการของระบบนิเวศ	รวมทั้งหมด	
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	EIMP	การสูญเสียป่าไม้	การสูญเสียระบบนิเวศ					
1	197.90			43.87	170.84	412.61				-412.61
2	124.08			1.06	170.84	295.98				-295.98
3	435.63			1.06	170.84	607.53				-607.53
4	328.17			1.06	170.84	500.07				-500.07
5	59.08			1.06	170.84	230.98				-230.98
6		10.88	4.90	1.06	123.75	135.69	113.04	36.21	149.24	13.55
7		10.88		1.06	123.75	140.59	115.54	40.23	155.77	15.18
8		10.88		1.06	123.75	144.37	175.38	44.70	220.08	75.71
9		10.88		1.06	123.75	155.99	180.66	49.67	230.33	74.34
10		10.88		1.06	123.75	156.41	187.73	55.18	242.91	86.50
11		10.88		1.06	123.75	155.41	189.68	61.32	251.00	95.59
12		10.88		1.06	123.75	148.80	189.68	68.13	257.81	109.01
13		10.88		1.06	123.75	147.11	189.68	75.70	265.38	118.27
14		10.88		1.06	123.75	142.06	189.68	84.11	273.79	131.73
15		10.88		1.06	123.75	140.86	189.68	93.45	283.14	142.28
16		10.88		1.06	123.75	140.73	189.68	103.84	293.52	152.79
17		10.88		1.06	123.75	140.12	189.68	115.38	305.06	164.94
18		10.88		1.06	123.75	137.28	189.68	128.19	317.88	180.60
19		10.88		1.06	123.75	137.88	189.68	142.44	332.12	194.24
20		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	158.26	347.95	212.26
21		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	175.85	365.53	229.84
22		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	195.39	385.07	249.38
23		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	217.10	406.78	271.09
24		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	241.22	430.91	295.21
25		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	268.02	457.71	322.02
26		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	297.80	487.49	351.80	
27		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
28		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
29		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
30		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
31		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
32		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
33		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
34		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
35		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
36		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
37		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
38		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
39		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
40		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
41		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
42		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
43		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
44		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
45		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
46		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	
47		10.88	1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89	

### ตารางที่ 8.4.3-17 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

ปี	ต้นทุน						ผลประโยชน์			ผลประโยชน์สุทธิ
	ต้นทุนโครงการ		ต้นทุนสิ่งแวดล้อม				เกษตรกรรม	การให้บริการของระบบนิเวศ	รวมทั้งหมด	
	ค่าก่อสร้าง	ค่าบำรุงรักษา	EIMP	การสูญเสียป่าไม้	การสูญเสียระบบนิเวศ	รวมทั้งหมด				
48		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
49		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
50		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
51		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
52		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
53		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
54		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
55		10.88		1.06	123.75	135.69	189.68	330.89	520.58	384.89
รวม	1,144.86	544.04	123.63	101.17	7,041.70	8,955.35	9,308.17	12,248.07	21,556.24	12,600.89

### ตารางที่ 8.4.3-18 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและความอ่อนไหวของโครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

รายการ	อัตราคิดลด	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (ล้านบาท)	อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) (เท่า)	อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) (ร้อยละ)
กรณีฐาน	ร้อยละ 8	-205.40	0.93	7.36
	ร้อยละ 9	-450.50	0.83	7.36
	ร้อยละ 12	-853.27	0.61	7.36
การวิเคราะห์ความอ่อนไหว				
1. ต้นทุนโครงการลดลง 10%	ร้อยละ 8	77.12	1.03	8.26
	ร้อยละ 9	-188.96	0.92	8.26
	ร้อยละ 12	-637.21	0.67	8.26
2. ผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้น 10%	ร้อยละ 8	56.58	1.02	8.17
	ร้อยละ 9	-234.01	0.91	8.17
	ร้อยละ 12	-722.53	0.67	8.17
3. ต้นทุนโครงการลดลง 10% และ ผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้น 10%	ร้อยละ 8	339.09	1.13	9.10
	ร้อยละ 9	27.54	1.01	9.10
	ร้อยละ 12	-506.47	0.74	9.10

#### 8.4.3.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมของโครงการ

ในการทดสอบความอ่อนไหวของโครงการ จะทดสอบความอ่อนไหวในแง่บวก ใน 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 ต้นทุนโครงการลดลง ร้อยละ 10 พบว่า โครงการคุ้มค่าในการลงทุนที่อัตราคิดลดร้อยละ 8.26 และกรณีที่ 2 ผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 พบว่า โครงการคุ้มค่าในการลงทุนที่อัตราคิดลดร้อยละ 8.17 และในกรณีที่ 3 ต้นทุนโครงการลดลง ร้อยละ 10 และผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 พบว่า โครงการคุ้มค่าในการลงทุนที่อัตราคิดลดร้อยละ 9.10 โดยสรุปจะเห็นว่า โครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ก็ต่อเมื่อต้นทุนโครงการลดลงร้อยละ 10 หรือผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 หรือทั้งต้นทุนโครงการลดลงร้อยละ 10 และผลประโยชน์โครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 ที่อัตราคิดลดไม่เกินร้อยละ 10 (ตารางที่ 8.4.3-18)



## 8.5 สรุปผล

โดยสรุปแล้ว การลงทุนในโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีคําค่าในการลงทุนทางการเงินเมื่อมีการลงทุนในโครงการโดยใช้เงินกู้ที่อัตราดอกเบี้ยไม่เกิน ร้อยละ 10.85 นั้นหมายความว่า ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ต่อปี โครงการนี้มีความคําค่าในการลงทุนทางการเงิน โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 คือ 462.46 ล้านบาท และ 262.58 ล้านบาท ตามลำดับ และมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.41 และ 1.24 ตามลำดับ ซึ่งมีความคําค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 11.24 นั้นหมายความว่า ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 และร้อยละ 9 ต่อปี โครงการนี้มีความคําค่าในการลงทุนทางเศรษฐกิจ โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่า 0 (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 467.14 ล้านบาท และ 282.18 ล้านบาท ตามลำดับ) และมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) มากกว่า 1 (อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.46 และ 1.29 ตามลำดับ) และความคําค่าในการลงทุนทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อม พบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการทางเศรษฐกิจ (EIRR) เท่ากับ ร้อยละ 7.36 หมายความว่า โครงการนี้จะมีค่าในการลงทุนทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อม ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 7.36 นั่นคือ ณ อัตราคิดลด ร้อยละ 8 ร้อยละ 9 และร้อยละ 12 ที่คำนวณนั้น โครงการไม่มีความคําค่าในการลงทุนทางเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อม เพราะว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ติดลบ (-205.40, -450.50 และ -853.27 ล้านบาท ตามลำดับ) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) น้อยกว่า 1 (0.93, 0.83 และ 0.61 ตามลำดับ)

## บทที่ 9

# การประชาสัมพันธ์ มวลชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

### 9.1 คำนำ

ในปัจจุบัน รัฐธรรมนูญและกฎหมายอื่นๆ ได้ให้สิทธิแก่ประชาชนภายในท้องถิ่นและกลุ่มองค์กรรูปแบบต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการแสดงออกถึงความต้องการที่จะร่วมกับรัฐและชุมชนในการอนุรักษ์ บำรุงรักษา และการได้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ และในการคุ้มครอง ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากการพัฒนาโครงการต่างๆ ซึ่งเป็นไปตามข้อบัญญัติของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 67 วรรคแรก ดังนั้น การพัฒนาโครงการต่างๆ จำเป็นต้องให้ข้อมูล หรือข่าวสารแก่ประชาชนหรือสาธารณชนตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มแรกของการพัฒนาโครงการเพื่อให้ทราบถึงผลดี-ผลเสีย หรือความจำเป็นและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ โดยหลักการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงานโครงการต่างๆ ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งหลักการมีส่วนร่วมของประชาชนตามสิทธิในการรับรู้ข้อมูลและสิทธิในการร่วมตัดสินใจและการแสดงความคิดเห็นตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนได้บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ดังที่กล่าวมาแล้ว รวมทั้งได้มีการ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการรับฟังความคิดเห็นเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานของรัฐและประชาชน ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ดังนั้นการเผยแพร่ ข้อมูลข่าวสารในการดำเนินการโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร อันเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมที่จะก่อให้เกิดส่วนได้เสียต่อชุมชนท้องถิ่นและอาจ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิต สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

การรับฟังความคิดเห็นของประชาชนหรือการร่วมปรึกษาหารือกับผู้นำชุมชน นักพัฒนาท้องถิ่น ผู้บริหาร หรือนักวิชาการจะทำให้ทราบถึงความต้องการและความคิดเห็นของชุมชนเพื่อนำมาปรับแก้แผนการดำเนินงาน โครงการให้เหมาะสมและทำให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพซึ่งจะช่วยลดปัญหาความ ขัดแย้ง ทำให้การพัฒนาโครงการตอบสนองความต้องการของประชาชนส่วนใหญ่ได้อย่างแท้จริง การให้ข้อมูล ข่าวสารและทำความเข้าใจกับประชาชนภายในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้งจากประชาชนภายในท้องถิ่น องค์กร เอกชน หน่วยงานราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน นักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงมีความสำคัญเนื่องจาก ทศนคติและความสนใจของแต่ละกลุ่มเป้าหมายจะแตกต่างกัน ดังนั้นการทำให้เกิดความเข้าใจอันดีแก่ทุกฝ่าย อีกทั้งจะเป็นการรับฟังข้อคิดเห็นเพื่อนำมาปรับปรุงโครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุดและส่งผลกระทบในทางลบให้น้อยที่สุด จึงทำให้มีความจำเป็นในการดำเนินการประชาสัมพันธ์และให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมเสนอข้อคิดเห็น ซึ่งมีอันจะส่งผลในการดำเนินงานโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอ คำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 9.2 วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

วัตถุประสงค์ของการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีดังนี้

- 1) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลหรือข่าวสารของการพัฒนาโครงการทั้งด้านข้อดีและข้อจำกัดในการพัฒนาโครงการไปยังประชาชนในพื้นที่ รวมถึงองค์กรและภาคส่วนต่างๆ ได้แก่ สื่อมวลชน องค์กรพัฒนาเอกชน ประชาชนทั่วไป นักวิชาการ ผู้นำชุมชน และผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องต่อการพัฒนาโครงการ
- 2) เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนหรือช่วยตัดสินใจในการพัฒนาโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ความขัดแย้งต่อการใช้ประโยชน์ของชุมชน หรือผลกระทบต่อราษฎร
- 3) เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่โครงการสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะด้านการประเมินผลกระทบ การป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบ และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพควบคู่ไปกับกระบวนการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

## 9.3 กรอบแนวคิดด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนจะดำเนินไปตามข้อกำหนดของ International Association for Public Participation แบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 1) การให้ข้อมูลข่าวสาร เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าสู่กระบวนการมีส่วนร่วมในเรื่องต่างๆ วิธีการให้ข้อมูลข่าวสารสามารถใช้ช่องทางต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เสียงตามสาย เอกสาร สิ่งพิมพ์ การจัดนิทรรศการ จัดหมายข่าว ป้ายนิทรรศการ และการให้ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ (สื่อออนไลน์) เป็นต้น
- 2) การรับฟังความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล ข้อเท็จจริงและความคิดเห็นเพื่อประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานภาครัฐด้วยวิธีต่างๆ เช่น การรับฟังความคิดเห็น การสำรวจความคิดเห็น การจัดเวทีสาธารณะ และการแสดงความคิดเห็นผ่านทางเว็บไซต์ เป็นต้น
- 3) การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือร่วมเสนอแนะแนวทางที่นำไปสู่การตัดสินใจเพื่อสร้างความมั่นคงแก่ประชาชนว่าข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนจะถูกนำไปพิจารณาเป็นทางเลือกในการบริหารงานของภาครัฐ เช่น การประชุมสัมมนา การปรึกษาหารือ และการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อเสนอแนะประเด็นนโยบาย เป็นต้น
- 4) ความร่วมมือเป็นการให้กลุ่มประชาชนและผู้แทนภาคสาธารณะเข้ามามีส่วนร่วมกับภาครัฐในทุกขั้นตอนของการตัดสินใจและมีการดำเนินกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง เช่น กลุ่มผู้ใช้น้ำ เป็นต้น
- 5) การเสริมอำนาจแก่ประชาชน เป็นการกำหนดบทบาทให้ประชาชนเป็นผู้ตัดสินใจในการดำเนินการหรือการลงประชามติในประเด็นสาธารณะต่างๆ ในปัจจุบันข้อกำหนดตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 ระบุให้โครงการของรัฐดำเนินการถึงระดับที่ 2 (การรับฟังความคิดเห็น)

สำหรับโครงการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร สถาบันที่ปรึกษามีเป้าหมายจะดำเนินการจนถึงระดับที่ให้ประชาชนได้มีส่วนเกี่ยวข้อง

#### 9.4 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

จากขอบเขตการศึกษาที่กำหนดให้ “ดำเนินการตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับปี 2549 ให้ปฏิบัติตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พุทธศักราช 2548

ในการดำเนินการประชาสัมพันธ์ การรับฟังความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของประชาชน สถาบันที่ปรึกษาจะดำเนินการโดยจัดตั้งทีมงานประชาสัมพันธ์ มวลชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมโดยเฉพาะ และการจัดตั้งศูนย์ประสานงานในพื้นที่โครงการเพื่อให้ข้อมูลการดำเนินการศึกษาและข้อมูลโครงการแก่ประชาชนอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งมีการดำเนินงานที่ดังต่อไปนี้

- 1) การสำรวจสภาพแวดล้อมของชุมชนในเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อบูรณาการนักวิจัย (ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ) ให้สามารถเข้าถึงสภาพแวดล้อมของชุมชนในมิติต่างๆ ทั้งในมิติด้านภูมิกายภาพและบริบททางสังคม/ชุมชนในพื้นที่ศึกษาอันเป็นการตรวจสอบความอ่อนไหวของพื้นที่ศึกษาในภาพรวมและเป็นประโยชน์ต่อการนำข้อมูลมาใช้ในการกระบวนการวางแผนการดำเนินงานศึกษาของโครงการ รวมทั้งยังเป็นการสะท้อนข้อมูล/ความต้องการของชุมชนในฐานะผู้มีส่วนได้เสียต่อโครงการสู่การกำหนดขั้นตอน/วิธีการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขทางสังคมด้านต่างๆ โดยผสมผสานเครื่องมือทางสังคมที่มีความเหมาะสมกับกรอบการศึกษาของโครงการด้วยการสำรวจและสังเกตสภาพชุมชนในด้านต่างๆ การสอบถามผู้รู้ในท้องถิ่น และการสำรวจรูปแบบการใช้ประโยชน์หรือความสัมพันธ์ของชุมชนต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการดำเนินงานของโครงการ

- 2) การจำแนกผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

- (1) ผู้มีส่วนได้เสียหลัก (Primary Stakeholder) เป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงทั้งผลกระทบเชิงบวกหมายถึงราษฎรทางด้านท้ายน้ำที่ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโครงการ และผลกระทบเชิงลบหมายถึงราษฎรที่ต้องสูญเสียที่ดินในส่วนของการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

- (2) ผู้มีส่วนได้เสียรอง (Secondary Stakeholder) เป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการซึ่งเกี่ยวกับบทบาทของภาคประชาสังคม ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง หรือองค์กรต่างๆ ที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกลุ่มประชาชนทั่วไป เป็นต้น

- 3) การประเมินความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาโครงการ (Need Assessment) เพื่อประเมินความจำเป็นของประชาชนในพื้นที่ต่อความต้องการพัฒนารูปแบบการศึกษาของโครงการ ความต้องการในการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ และรูปแบบของการสื่อสารข้อมูลของโครงการให้กับชุมชนได้รับทราบ เป็นต้น โดยจะใช้แบบประเมินหรือแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือหลัก รวมทั้งประเมินจากการเข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นในระดับต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

4) การกำหนดเครื่องมือสำหรับการศึกษา เครื่องมือการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมและการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่โครงการ ได้แก่

(1) แบบสอบถามที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในประเด็นการศึกษาด้านต่างๆ เช่น สภาพเศรษฐกิจสังคม รูปแบบการใช้ประโยชน์ การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่า การสำรวจอนามัยสิ่งแวดล้อม การคัดกรอง/ประเมินสภาวะสุขภาพจิต (ภาวะซึมเศร้า ความเครียด และความสุข) ทักษะคิดที่มีต่อการพัฒนาโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ เป็นต้น ซึ่งจัดเป็นการวิเคราะห์ในภาพรวมของชุมชน

(2) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เป็นการสัมภาษณ์ผู้ที่สามารถให้ข้อเท็จจริงได้

(3) การประชุมรับฟังความคิดเห็น เป็นกระบวนการในการจัดประชุมปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้ศึกษาโครงการ หน่วยงานเจ้าของโครงการ ผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ และภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการประชุมจะเป็นไปในลักษณะของการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาของโครงการให้กลุ่มต่างๆ ได้รับทราบและสามารถเสนอความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการในภาพรวมต่อไป

(4) การพูดคุยแบบเวทีชาวบ้านกระจายภายในชุมชนต่างๆ สิ่งที่สำคัญคือการกำหนดประเด็นที่ชัดเจนและเนื้อหาสาระของการสนทนาซึ่งจะได้ผลสะท้อนเป็นความต้องการที่แตกต่างกันของแต่ละกลุ่ม

(5) การสื่อสารสาธารณะจากประชาชนในพื้นที่และนอกพื้นที่

- การใช้เวทีระดับจังหวัดเพื่อเป็นการสะท้อนความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะๆ

- การใช้สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกันไป เช่น ป้ายนิทรรศการ แผนที่ ภาพถ่าย และสื่อประชาสัมพันธ์อื่นๆ

(6) การจัดตั้งศูนย์ประสานงานในพื้นที่โครงการเพื่อให้ข้อมูลการดำเนินการศึกษาและข้อมูลโครงการแก่ประชาชนอย่างรวดเร็วและถูกต้อง เพื่อทราบข้อเท็จจริงในพื้นที่ซึ่งจะทำให้การประสานข้อมูลมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น

## 9.5 แนวทางการดำเนินงาน

แนวทางการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่โครงการจะยึดหลักความต่อเนื่องในการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ การรับฟังข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะจากชุมชนท้องถิ่น และการเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ในการดำเนินการจะอาศัยแนวความคิดทางสังคมวิทยาและการดำเนินการสื่อสารแบบสองทางผ่านสื่อต่างๆ โดยเน้นสื่อบุคคล เนื่องจากจะก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ และมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อการพัฒนาโครงการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ (รูปที่ 9.5-1)



## 1) การเตรียมงาน กิจกรรมในการเตรียมงานประกอบด้วย

## (1) การรวบรวมและศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ประกอบด้วย

- ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

ข้อมูลสภาพทั่วไปในพื้นที่โครงการและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ/ได้รับประโยชน์ เช่น จำนวน/รายชื่อชุมชน ลักษณะเศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรมประเพณี และวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ เป็นต้น

(2) การอบรมเจ้าหน้าที่หรือพนักงานที่จะร่วมทำการศึกษาค้นคว้าโครงการ โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานในภาคสนามเพื่อให้บุคลากรในโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ให้มีทักษะและการแสดงออกที่เหมาะสมและถูกต้องในการเข้าพบผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ศึกษา

(3) การจัดทำสื่อที่ใช้ประกอบการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับ ป้ายนิทรรศการ หรือกระดานข่าวสาร ซึ่งนำเสนอสาระสำคัญดังนี้

(3.1) รายละเอียดของโครงการ

(3.2) ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ

(3.3) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการพัฒนาโครงการ

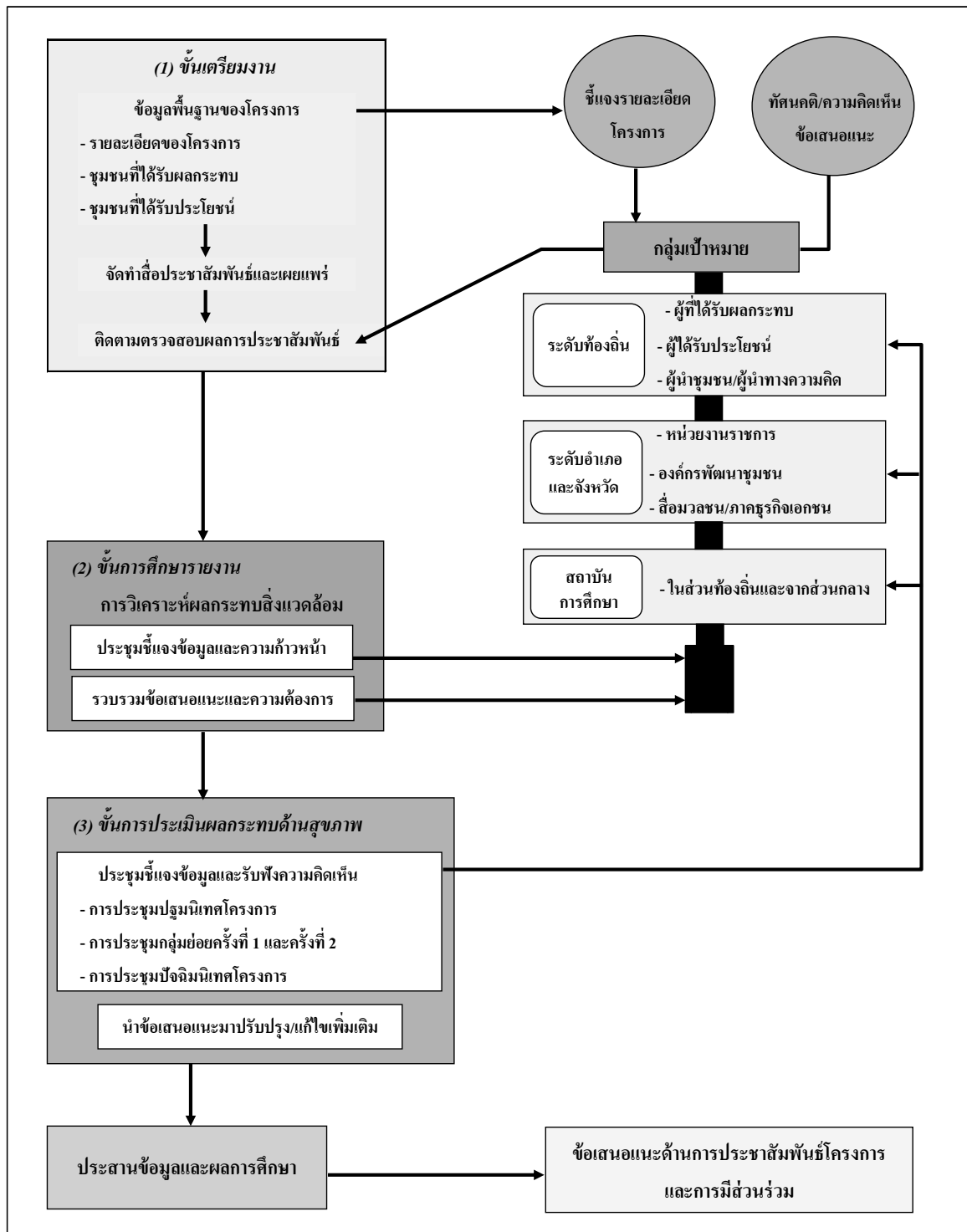
(3.4) ผลกระทบที่สำคัญ รวมทั้งมาตรการป้องกันแก้ไขและผลกระทบ

(4) การจัดประชุมชี้แจงข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นในระดับพื้นที่

(5) การจัดประชุมชี้แจงข้อมูลโครงการและรับฟังความคิดเห็นในระดับจังหวัด

(6) การติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์โครงการเป็นระยะเพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(7) การดำเนินงานต่างๆ ข้างต้นจะใช้วิธีการให้ประชาชนเข้ามามีร่วมในทุกขั้นตอนและบางกรณีใช้เทคนิคการสำรวจชุมชนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal : PRA) เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับชุมชน



รูปที่ 9.5-1 การดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

## 9.6 ผลการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ มวลชนสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชนสำหรับโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้ดำเนินงานกิจกรรมด้านการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชนตามแนวทางการมีส่วนร่วมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- 1) การจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ
- 2) การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1
- 3) การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2
- 4) การประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ
- 5) การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร

### 9.6.1 การประชุมปฐมนิเทศโครงการ

การจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ได้ดำเนินการจัดประชุมในวันศุกร์ที่ 13 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 เวลา 08.30–12.00 น. ณ โรงแรมมุกดาหารแกรนด์ โฮเทล อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

#### 1) ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ ในช่วงเริ่มต้นโครงการเป็นการนำเสนอข้อมูลประกอบด้วย ความเป็นมาของโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตพื้นที่ดำเนินการ การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบการประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเป้าหมายในพื้นที่เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้เข้าร่วมประชุม ได้รับทราบลักษณะโครงการฯ โดยมีประเด็นที่สำคัญ คือ การศึกษาแหล่งน้ำในระดับชุมชน ปฏิทินการเกษตรในชุมชน การศึกษาถึงประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับเมื่อมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ แผนพัฒนาการปรับปรุงฟื้นฟูแหล่งน้ำ การเตรียมความพร้อมของชุมชนในการรับมือกับปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งในการดำเนินการครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการรวมทั้งสิ้นจำนวน 109 คน ประกอบด้วยกลุ่มเป้าหมายจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 9.6.1-1

**ตารางที่ 9.6.1-1 ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทย์ จังหวัดมุกดาหาร**

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมายการประชุมปฐมนิเทศโครงการ	จำนวน (คน)
1	คณะกรรมการกำกับดูแลที่ปรึกษาด้านวิชาการ	14
2	สถาบันที่ปรึกษา	24
3	กรมชลประทาน	9
4	หน่วยงานราชการในระดับจังหวัด/ส่วนภูมิภาค/ส่วนท้องถิ่น	31
5	ผู้แทนจากองค์กรพัฒนาเอกชน/ผู้แทนสถาบันการศึกษา/ผู้นำทางศาสนา	2
6	สื่อมวลชน	6
7	กลุ่มผู้ที่ได้รับผลกระทบทางบวกและทางลบจากโครงการ และผู้นำชุมชน/ประชาชนในพื้นที่โครงการ	23
รวม		109

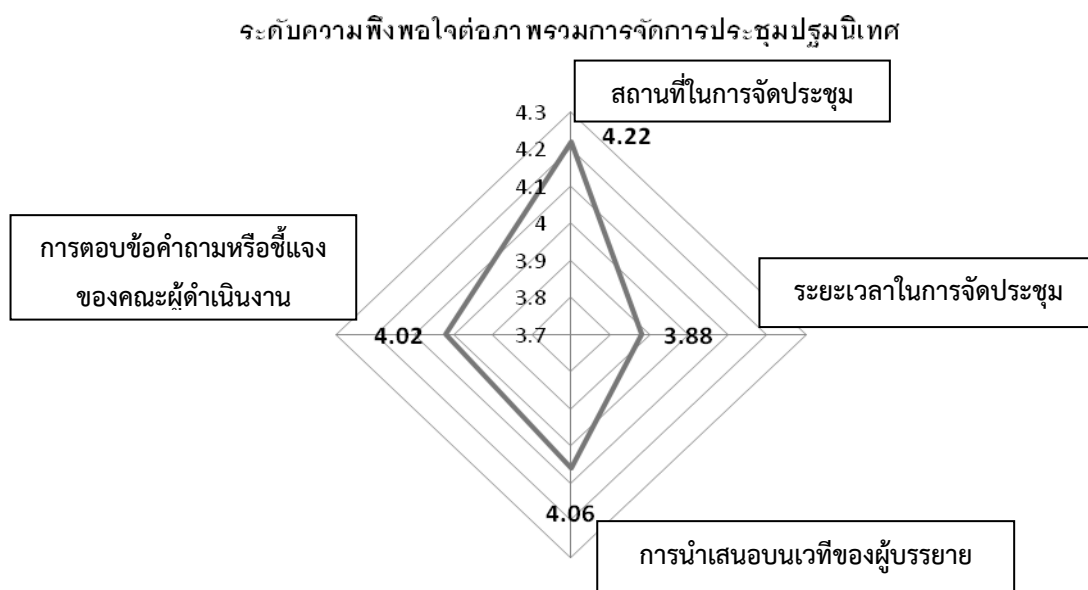
**2) ผลการประเมินผลความพึงพอใจในการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ**

จากการประเมินผลความพึงพอใจต่อภาพรวมในการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทย์ จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 4 ข้อโดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ ระดับของความพึงพอใจมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของความพึงพอใจมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของความพึงพอใจปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของความพึงพอใจน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับของความพึงพอใจน้อยที่สุดพบว่า **ส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ มีระดับของความพึงพอใจต่อการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ ในประเด็นต่างๆ อยู่ในระดับมาก (รูปที่ 9.6.1-1)**

การประเมินระดับความเข้าใจต่อการนำเสนอเนื้อหาและขอบเขตการศึกษาโครงการฯ ในแต่ละประเด็น จำนวน 12 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ ระดับของความเข้าใจมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของความเข้าใจมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของความเข้าใจปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของความเข้าใจน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับของความเข้าใจน้อยที่สุด พบว่า **ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ มีระดับความเข้าใจต่อการนำเสนอเนื้อหาและขอบเขตการศึกษาโครงการฯ ในประเด็นต่างๆ อยู่ในระดับมาก**

การประเมินระดับความคิดเห็นต่อการรับรู้และการมีส่วนร่วมในเวทีการประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ ในแต่ละประเด็น จำนวน 17 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นน้อยที่สุด พบว่า **ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ มีระดับความคิดเห็นต่อการรับรู้และการมีส่วนร่วมในเวทีการประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ อยู่ในระดับมาก**

จากการประเมินผลความพึงพอใจต่อการประชุมปฐมนิเทศโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหารพบว่า กลุ่มที่มาเข้าร่วมประชุมมีบทบาทหรือสถานภาพในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นสมาชิก อบต. และกรรมการหมู่บ้าน ซึ่งเหตุผลหลักที่สนใจเข้าร่วมการประชุมการมีส่วนร่วมในเวทีปฐมนิเทศโครงการครั้งนี้ คือต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ จากการสอบถามถึงสภาพปัญหาในชุมชน พบว่า ประสบปัญหาภัยแล้ง และไม่ประสบปัญหาน้ำท่วมหรือไม่ ซึ่งสาเหตุของปัญหาคาดว่าเกิดมาจากการขาดกฎระเบียบในการบริหารจัดการน้ำ โดยเห็นว่าการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและ/หรือปัญหาการขาดแคลนน้ำนั้นสามารถทำได้โดยการสร้างอ่างเก็บกักน้ำไว้ในพื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำ และคิดว่าการดำเนินงานของโครงการฯ จะเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชนมาก



**รูปที่ 9.6.1-1** ระดับความพึงพอใจต่อภาพรวมในการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โดยการจัดการประชุมปฐมนิเทศโครงการดังกล่าวทำให้สมาชิกในชุมชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ และผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่มีความต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการศึกษาโครงการในด้านประโยชน์ที่ชุมชน/เกษตรกรจะได้รับจากการมีโครงการฯ เนื้อหาสาระในการนำเสนอข้อมูลในภาพรวมของคณะผู้ศึกษาโครงการครั้งนี้อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีความเห็นด้วยอย่างยิ่งหากทางคณะผู้ศึกษาจะจัดให้มีการประชุมกลุ่มย่อยในระดับพื้นที่ (เวทีชุมชน) และมีความต้องการให้ทางคณะผู้ศึกษา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลข่าวสารและประชาสัมพันธ์โครงการ ผ่านทางผู้นำชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่เห็นว่าการให้สมาชิกในชุมชน/กลุ่มผู้สนใจเข้าร่วมเป็นเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชนในโครงการทำให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการศึกษาโครงการ และเห็นด้วยอย่างยิ่งกับเหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาโครงการนี้ (รูปที่ 9.6.1-2)





รูปที่ 9.6.1-2 ภาพกิจกรรมการจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการ วันศุกร์ ที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ.2556

## 9.6.2 การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

การจัดประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เมื่อวันศุกร์ ที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2557 เวลา 08.30–12.00 น. ณ ห้องประชุมโรงเรียนบ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

### 1) ผลการดำเนินงาน

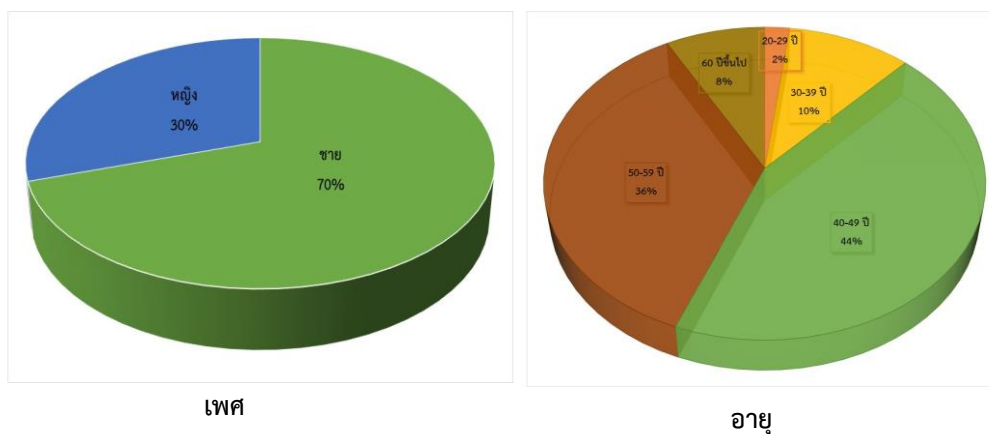
ผลการดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีวัตถุประสงค์ เพื่อบริหารงานความก้าวหน้า การดำเนินงานของโครงการฯ ทุกด้านของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วม โดยใช้เทคนิคกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการเสวนาพูดคุยกันประเด็นต่างๆ และร่วมแลกเปลี่ยน ประเด็นข้อคิดเห็นรวมถึงข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการต่อไป โดยมีผู้เข้าร่วมประชุม จากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 93 คน (ตารางที่ 9.6.2-1)

ตารางที่ 9.6.2-1 ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมายการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1	จำนวน
1	คณะกรรมการดูแลกำกับที่ปรึกษาด้านวิชาการ	6
2	กรมชลประทาน	6
3	คณะที่ปรึกษา	15
4	หน่วยงานราชการ	7
5	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	11
6	ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ/ผู้ที่ได้รับผลกระทบทางบวกและทางลบจากโครงการ /ประชาชน	38
7	สื่อมวลชน	10
รวม		93

### 2) ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมประชุม

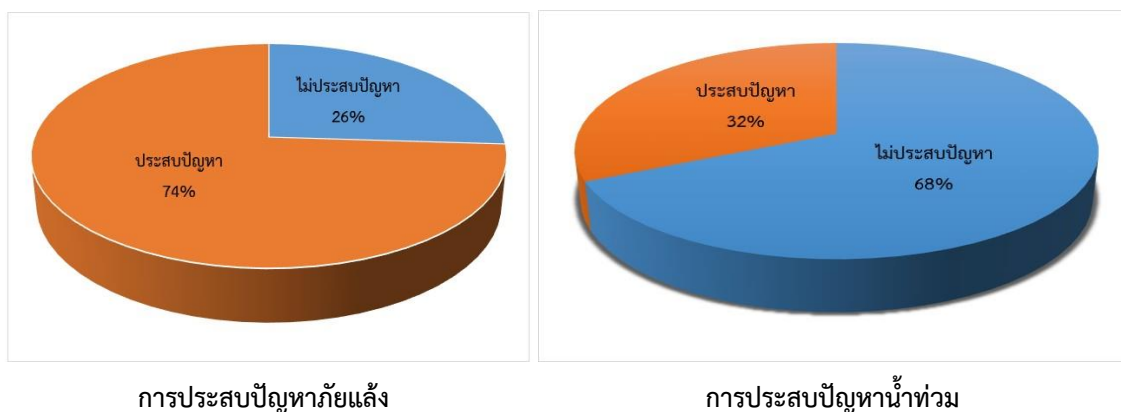
ในการดำเนินจัดประชุมปฐมนิเทศโครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้นจำนวน 93 คน ผู้ที่มาเข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่เป็นเพศชาย แบ่งเป็นเพศชายร้อยละ 70 เพศหญิงร้อยละ 30 ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 40-49 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 44 ลำดับถัดมาคือ ช่วงอายุ 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 36 โดยกลุ่มที่มาเข้าร่วมประชุมมีบทบาทหรือสถานภาพในชุมชน เป็นสมาชิกในหมู่บ้านคิดโดยผู้เข้าร่วมอบรม มีอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เคยผ่านการเข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการฯ และส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมในการเป็นอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน (รูปที่ 9.6.2-1)



รูปที่ 9.6.2-1 เพศและอายุของผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

### 3) ความคิดเห็นต่อความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

ผู้เข้าร่วมประชุมมีความคิดเห็นอย่างยิ่งว่าโครงการฯ ดังกล่าวมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงการ การเกษตรกรรม โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลต่างๆแก่การศึกษาโครงการ และมีส่วนร่วมในการผลักดัน/เร่งรัดโครงการให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมโดยเร็ว และมีความต้องการด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและบทบาทของชุมชนในการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเห็นว่าการพัฒนาโครงการมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อชุมชน โดยจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 93 คน ต่อการประสบปัญหาภัยแล้งพบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมประชุมประสบปัญหาภัยแล้งมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 74 และไม่ประสบปัญหาร้อยละ 26 ส่วนการแสดงความคิดเห็นต่อการประสบปัญหาน้ำท่วมผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาน้ำท่วมคิดเป็นร้อยละ 68 และประสบปัญหาน้ำท่วมคิดเป็นร้อยละ 32 ดังนั้น ในการแสดงความคิดเห็นต่อความจำเป็นในการพัฒนาโครงการที่มาจากการประสบปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมของผู้เข้าร่วมประชุมสามารถสรุปได้ว่า **ผู้เข้าร่วมประชุมมีความคิดเห็นอย่างยิ่งว่าโครงการฯ ดังกล่าวมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงการ** (รูปที่ 9.6.2-2)



รูปที่ 9.6.2-2 ความคิดเห็นต่อการประสบปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วม



#### 4) ช่องทางการประชาสัมพันธ์โครงการ และการเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

ในการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 ของโครงการ ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงความคิดเห็นต่อช่องทางในการประชาสัมพันธ์โครงการ พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมมีความต้องการให้มีการให้ข้อมูลผ่านผู้นำชุมชนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาได้แก่ ให้ข้อมูลข่าวสารผ่านเวทีการประชุม ร้อยละ 20 และการให้ข้อมูลผ่านเจ้าหน้าที่โครงการร้อยละ 18 ส่วนการเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ ของโครงการนั้น เป็นสิ่งที่ดี เพราะจะทำให้ชาวบ้านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการและเป็นประโยชน์ต่อชาวบ้านโดยตรง ซึ่งประโยชน์ในการเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ ได้แก่ ทำให้ชาวบ้านต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมา คือ ทำให้การศึกษามีข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ คิดเป็นร้อยละ 20 และส่งผลให้การพัฒนาโครงการเกิดขึ้น คิดเป็นร้อยละ 10 (รูปที่ 9.6.3-3)



ช่องทางการประชาสัมพันธ์

การเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมใน

#### รูปที่ 9.6.2-3 ภาพกิจกรรมการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557

#### 5) ความเข้าใจเนื้อหาการประชุม และข้อเสนอแนะในที่ประชุม

ในด้านความเข้าใจเนื้อหาการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจต่อเนื้อหาที่ผู้บรรยายได้นำเสนอข้อมูลในภาพรวมเกี่ยวกับโครงการอยู่ในระดับมาก โดยทางเลือกที่เหมาะสมมากที่สุด ในการพัฒนาโครงการที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของราษฎรในท้องถิ่น โดยผู้เข้าร่วมประชุมเห็นว่า ควรมีการพัฒนาโครงการในรูปแบบของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยผู้เข้าร่วมประชุมไม่รู้สีกังวลใจใดๆ จากโครงการพัฒนาและคิดว่าโครงการจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจสังคมในด้านการประกอบอาชีพ/การเกษตรกรรม โดยผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลต่างๆแก่การศึกษาโครงการ และมีส่วนร่วมในการผลักดัน/เร่งรัดโครงการให้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมโดยเร็ว โดยมีความต้องการด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและบทบาทของชุมชนในการพัฒนาแหล่งน้ำ และเห็นว่า การพัฒนาโครงการมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อชุมชน (รูปที่ 9.6.3-4)

โดยประเด็นข้อเสนอแนะที่ผู้เข้าร่วมประชุมเสนอแนะ คือ **อยากให้ทางผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการฯ เร่งรีบในการดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนเพื่อได้ดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะต่อไป เพื่อยกระดับขีดความสามารถของชุมชน เช่น การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร พัฒนาประสิทธิภาพทางอาชีพ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ต่อไป**



รูปที่ 9.6.2-4 ภาพกิจกรรมการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557



## 6) ผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดประชุม

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ในแต่ละประเด็น จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 คะแนนเท่ากับ ระดับความพึงพอใจดีมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจดี 2 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจพอใช้ และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจควรปรับปรุง พบว่า **ผู้เข้าร่วมการประชุมมีระดับความพึงพอใจต่อการจัดประชุม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14**

### 9.6.3 การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรง อ.จังหวัดมุกดาหาร ในวันที่ 3 มิถุนายน พ.ศ. 2557 เวลา 08.30–12.00 น. ณ ศาลาประชาคม บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำรง อ.จังหวัดมุกดาหาร

#### 1) ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำรง อ.จังหวัดมุกดาหาร มีวัตถุประสงค์ เพื่อบริหารงานความก้าวหน้า การดำเนินงานของโครงการฯ ทุกด้านของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วม การพัฒนาระบบส่งน้ำในพื้นที่ชลประทาน การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำของชุมชน การฟื้นฟูระบบนิเวศในพื้นที่ชุมชน การพัฒนาแนวทางเพื่อวางแผนต่อการปรับตัวของชุมชนเมื่อมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งแจ้งถึงแนวทางการวางระบบท่อส่งน้ำชลประทานในพื้นที่ชุมชน โดยใช้เทคนิคกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการเสวนาพูดคุยกันประเด็นต่างๆ และร่วมแลกเปลี่ยนประเด็นข้อคิดเห็น รวมถึงข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการต่อไป โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 108 คน ดังตารางที่ 9.6.3-1 โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมดังใน ตารางที่ 9.6.3-2 และรูปที่ 9.6.3-1

ตารางที่ 9.6.3-1 ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรง อ.จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมายการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2	จำนวน
1	คณะกรรมการดูแลกำกับที่ปรึกษาด้านวิชาการ	8
2	คณะที่ปรึกษา	6
3	หน่วยงานราชการ	14
4	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	3
5	ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ/ผู้ที่ได้รับผลกระทบทางบวกและทางลบจากโครงการ/ประชาชน	77
รวม		108

ตารางที่ 9.6.3-2 ผลการวิเคราะห์ประเด็นความคิดเห็นจากการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นจากการประชุม
ความคาดหวังของคณะผู้ศึกษาโครงการฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้น้ำใช้เพื่อการทำการเกษตรกรรม</li> <li>- บรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในช่วงฤดูแล้ง</li> <li>- ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ในการมีส่วนร่วมพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ กับองค์กรภาครัฐในทุกระดับ</li> </ul>
การพัฒนาพื้นที่ชลประทาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสรรน้ำให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ</li> <li>- ร่วมปรึกษาหารือ/ชี้แจงถึงแนวทางการวางท่อส่งน้ำของระบบชลประทาน ที่จะต้องมีการวางแนวท่อส่งผ่านพื้นที่ดิน/พื้นที่ใช้ประโยชน์ของประชาชนบางส่วน เพื่อลดข้อขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ</li> <li>- วางมาตรการหรือแนวทางเพื่อลดปัญหาการแย่งชิงน้ำของประชาชนในพื้นที่</li> <li>- พัฒนาระบบชลประทานให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนในพื้นที่</li> </ul>
สร้างความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ในการบริหารจัดการน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการร่วมวางแผนในการบริหารจัดการน้ำของชุมชน ในรูปแบบของการประชุมประชาคม อย่างต่อเนื่อง</li> <li>- การจัดตั้งกลุ่มองค์กรชุมชน/อาสาสมัครชลประทาน ในการร่วมกันดูแลรักษาหรือพัฒนาระบบชลประทาน</li> <li>- ตั้งกฎ กติกา ของชุมชน ในการใช้ประโยชน์จากน้ำ เพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
การฟื้นฟูระบบนิเวศในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การป้องกัน ดูแล รักษา ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ชุมชน เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำ การทำฝายดักตะกอน เพื่อประโยชน์ในการอำนวยการน้ำแก่ระบบชลประทานในพื้นที่ชุมชน</li> <li>- ส่งเสริมการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ในพื้นที่ชุมชน</li> <li>- การป้องกันไฟฟ้า และการลดการเผาวัชพืชทางการเกษตร</li> </ul>
การพัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตของชุมชน เมื่อมีโครงการฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่</li> <li>- พัฒนาทักษะทางอาชีพให้กับชุมชน ให้สอดคล้องกับศักยภาพของชุมชน</li> <li>- ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้กับประชาชนในพื้นที่</li> <li>- จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อกำหนดกติกา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ</li> </ul>



รูปที่ 9.6.3-1 ภาพกิจกรรมการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2557



## 2) ผลการวิเคราะห์แบบประเมินการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

จากการวิเคราะห์แบบประเมินผลการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พบว่า ผู้ที่มาร่วมประชุมเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 50.0 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.0 โดยมีอายุอยู่ในช่วง 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.6 ระดับการศึกษาของผู้เข้าร่วมประชุม คือ ระดับประถมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 41.4 โดยกลุ่มที่มาร่วมประชุมมีบทบาทหรือสถานภาพในชุมชน เป็นสมาชิกในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 60.0 โดยผู้เข้าร่วมประชุมมีอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 78.6 โดยปลูกพืชไร่ (อ้อย/ข้าวโพด/มันสำปะหลัง) ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่ไม่เคยผ่านการเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 54.7 โดยมีส่วนร่วมทางโครงการ คือ ร่วมรับฟังการศึกษาของโครงการเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 34.5 โดยการได้รับข้อมูลข่าวสารในเรื่องการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 จะได้รับข้อมูลจากผู้นำชุมชน/ กำนัน/ ผู้ใหญ่บ้าน/ กรรมการหมู่บ้าน เป็นผู้ประชาสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 45.9 ในเรื่องของความเข้าใจต่อเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาระบบส่งน้ำในพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ โดยผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจต่อเนื้อหาในระดับเข้าใจดี คิดเป็นร้อยละ 54.3 และความรู้ความเข้าใจต่อเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ มีความเข้าใจต่อเนื้อหาในระดับเข้าใจดี คิดเป็นร้อยละ 55.7 โดยผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่เห็นว่าการพัฒนาโครงการมีความจำเป็นมากต่อชุมชน คิดเป็นร้อยละ 92.9 ผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ารูปแบบของระบบส่งน้ำในพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ มีความเหมาะสมมาก คิดเป็นร้อยละ 95.7 โดยมีความยินยอมที่จะสละพื้นที่ หรืออนุญาตให้มีการวางระบบส่งน้ำของโครงการฯ ผ่านพื้นที่ของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 85.7 ผู้เข้าร่วมประชุมมีความเข้าใจต่อรายละเอียดโครงการและแนวทางการพัฒนาระบบส่งน้ำของโครงการฯ ในระดับเข้าใจปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 61.4 โดยมีความกังวลใจต่อแนวทางการพัฒนาโครงการและระบบส่งน้ำในพื้นที่ชลประทาน คิดเป็นร้อยละ 42.9 ในเรื่องความล่าช้าของการก่อสร้างโครงการ คิดเป็นร้อยละ 71.0 โดยจะมีการวางแผนการใช้น้ำชลประทานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้น้ำในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เต็มประสิทธิภาพสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 22.0 โดยมีความต้องการให้มีการจัดสรรน้ำให้กับชุมชนอย่างทั่วถึง คิดเป็นร้อยละ 31.8 และผู้เข้าร่วมประชุมมีความต้องการให้มีการติดตามตรวจสอบการดำเนินมาตรการลดผลกระทบอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 30.0 และมีความเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะให้มีการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คิดเป็นร้อยละ 50.0

## 3) การประเมินระดับความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาระบบส่งน้ำ

การประเมินระดับความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาระบบส่งน้ำในเขตพื้นที่ชลประทานและมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการประเมินระดับความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาระบบส่งน้ำในเขตพื้นที่ชลประทาน และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ในแต่ละประเด็น จำนวน 22 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับระดับของความคิดเห็นมากที่สุด 4 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับของความคิดเห็นน้อยที่สุด จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

ที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของระดับผลการวิเคราะห์แบบประเมินตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งหมด 22 ข้อ พบว่า ผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 มีระดับความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาระบบส่งน้ำในเขตพื้นที่ชลประทานและมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72

#### 4) ผลการวิเคราะห์แบบประเมินระดับความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมการมีส่วนร่วม (ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2) ในแต่ละประเด็น จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจดีมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจดี 2 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจพอใช้ และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจควรปรับปรุง จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมการประชุมการมีส่วนร่วม ที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมการมีส่วนร่วมตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 ทั้งหมด 10 ข้อ พบว่า ผู้เข้าร่วมการประชุม มีระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33

### 9.6.4 การประชุมปัจฉิมนิเทศ

การประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จ.มุกดาหาร ได้ดำเนินการจัดประชุมในวันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2557 เวลา 08.30-12.00 น. ณ โรงเรียนบ้านตาเปาะ อำเภอดำรงวิทยะ จ.มุกดาหาร

#### 1) ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ ในการจัดการประชุมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรายงานผลการศึกษาตลอดโครงการ การดำเนินงานของโครงการฯ ทุกด้านของการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วม การพัฒนาระบบส่งน้ำในพื้นที่ชลประทาน การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำของชุมชน การฟื้นฟูระบบนิเวศในพื้นที่ชุมชน การพัฒนาแนวทางเพื่อวางแผนต่อการปรับตัวของชุมชนเมื่อมีโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ โดยใช้เทคนิคกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการเสวนาพูดคุยกันประเด็นต่างๆ และร่วมแลกเปลี่ยนประเด็นข้อคิดเห็นรวมถึงข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโครงการต่อไป ซึ่งในการดำเนินการครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการรวมทั้งสิ้นจำนวน 123 คน ประกอบด้วยกลุ่มเป้าหมายจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามแนวทางการมีส่วนร่วมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 9.6.4-1 โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมดังในตารางที่ 9.6.4-2 และ รูปที่ 9.6.4-1





**ตารางที่ 9.6.4-1** กลุ่มเป้าหมายการประชุมปัจฉิมนิเทศ โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
อ่างเก็บน้ำ ห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	กลุ่มเป้าหมายการประชุมกลุ่มปัจฉิมนิเทศ	จำนวน
1	กรมชลประทาน	18
2	สถาบันที่ปรึกษา	8
3	หน่วยงานที่อนุญาต/พิจารณารายงาน	1
4	หน่วยงานราชการในระดับต่าง ๆ	24
5	หน่วยงานราชการระดับอำเภอ/ระดับท้องถิ่น	8
6	องค์กรพัฒนาเอกชน/ผู้แทนสถาบันการศึกษา/ผู้นำทางศาสนา	6
7	ผู้นำชุมชนในพื้นที่โครงการ/ผู้ที่ได้รับผลกระทบทางบวกและทางลบจากโครงการ /ประชาชน	58
รวม		123

**ตารางที่ 9.6.4-2** ผลการวิเคราะห์ประเด็นความคิดเห็นจากการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นจากการประชุม
ความคาดหวังของคณะผู้ศึกษาโครงการฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ให้น้ำใช้เพื่อการทำการเกษตรกรรมอย่างให้รับดำเนินการก่อสร้างโครงการโดยเร็ว</li> <li>- บรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในช่วงฤดูแล้ง</li> <li>- การส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ในการมีส่วนร่วมพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ กับองค์กรภาครัฐในระดับ</li> <li>- การดำเนินงานศึกษาโครงการฯ ของคณะผู้ศึกษามีความโปร่งใส ยุติธรรม ตรงตามความต้องการของชุมชน</li> <li>- การนำเสนอของคณะผู้ศึกษาโครงการ เนื้อหามีความละเอียดชัดเจน เข้าใจง่าย ครอบคลุมในทุกมิติของการศึกษาโครงการ</li> </ul>
การพัฒนาพื้นที่ชลประทาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดสรรน้ำให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ</li> <li>- ร่วมปรึกษาหารือ/ชี้แจงถึงแนวทางการวางท่อส่งน้ำของระบบชลประทานที่จะต้องมีการวางแนวท่อส่งผ่านพื้นที่ดิน/พื้นที่ใช้ประโยชน์ของประชาชนบางส่วนเพื่อลดข้อขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ</li> <li>- วางมาตรการหรือแนวทางเพื่อลดปัญหาการแย่งชิงน้ำของประชาชนในพื้นที่</li> <li>- พัฒนาระบบชลประทานให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนในพื้นที่ และเอื้อประโยชน์แก่พื้นที่ข้างเคียง</li> </ul>
สร้างความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ในการบริหารจัดการน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการร่วมวางแผนในการบริหารจัดการน้ำของชุมชน ในรูปแบบของการประชุมประชาคม อย่างต่อเนื่อง</li> <li>- การจัดตั้งกลุ่มองค์กรชุมชน/อาสาสมัครชลประทาน ในการร่วมกันดูแลรักษา หรือพัฒนาระบบชลประทาน</li> <li>- ตั้งกฎ กติกา ของชุมชน ในการใช้ประโยชน์จากน้ำ เพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul>
การฟื้นฟูระบบนิเวศในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การป้องกัน ดูแล รักษา ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ชุมชน เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำ การทำผาดักตะกอน เพื่อประโยชน์ในการอำวน้ำแก่ระบบชลประทานในพื้นที่ชุมชน</li> <li>- ส่งเสริมการปลูกไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ในพื้นที่ชุมชน</li> <li>- การป้องกันไฟป่า และการลดการเผาวัชพืชทางการเกษตร</li> <li>- การวางแผนการป้องกันอุทกภัยในอนาคต เมื่อโครงการแล้วเสร็จ และเปิดใช้งาน</li> </ul>
การพัฒนาศักยภาพ และคุณภาพชีวิตของชุมชนเมื่อมีโครงการฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่</li> <li>- พัฒนาทักษะทางอาชีพให้กับชุมชน ให้สอดคล้องกับศักยภาพของชุมชน</li> <li>- ส่งเสริมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำเกษตรอินทรีย์ให้กับประชาชนในพื้นที่</li> <li>- จัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ เพื่อกำหนดกติกา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำ</li> </ul>



รูปที่ 9.6.4-1 ภาพกิจกรรมการจัดประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2557



## 2) ผลการวิเคราะห์แบบประเมินผลการประชุมปัจฉิมนิเทศ

จากการวิเคราะห์แบบประเมินผลการประชุมปัจฉิมนิเทศ โครงการการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พบว่า ผู้ที่มาเข้าร่วมประชุมเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 61.1 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 38.9 มีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.9 ระดับการศึกษาของผู้เข้าร่วมประชุม คือ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 26.3 โดยกลุ่มที่มาเข้าร่วมประชุมมีบทบาทหรือสถานภาพในชุมชน เป็นสมาชิกในหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 31.6 โดยผู้เข้าร่วมประชุมมีอาชีพหลัก คือ ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 30.5 ผู้เข้าร่วมประชุมเคยผ่านการเข้าร่วมประชุมในกิจกรรมต่างๆ คิดเป็นร้อยละ 72.6 โดยการประชุมที่เข้าร่วมกับทางโครงการ คือ ร่วมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 (จัดขึ้นที่ศาลาประชาคมบ้านตาเปาะ) คิดเป็นร้อยละ 30.4 การได้รับข้อมูลข่าวสารในเรื่องการประชุมปัจฉิมนิเทศจะได้รับข้อมูลจากผู้นำชุมชน/ กำนัน/ ผู้ใหญ่บ้าน/ กรรมการหมู่บ้าน เป็นผู้ประชาสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 32.6 โดยประเด็นความสนใจต่อผลการศึกษาและพัฒนาโครงการหรือการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ คือ การคัดเลือกพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำ คิดเป็นร้อยละ 36.8 โดยในช่วงที่ผ่านมาชุมชนประสบปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในเรื่องของการไม่มีแหล่งน้ำ/อ่างเก็บน้ำสำหรับใช้ในการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 35.8 โดยการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จะช่วยให้ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 27.3 ในกรณีที่ไม่มีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในพื้นที่ชุมชน ทางเลือกในการบริหารจัดการน้ำ คือ ทำเป็นฝายน้ำล้นกระจายตามลำน้ำ คิดเป็นร้อยละ 42.1 ผู้เข้าร่วมการประชุมส่วนใหญ่เห็นด้วยถึงความจำเป็นของการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ คิดเป็นร้อยละ 92.6 และผู้เข้าร่วมการประชุมคิดว่าการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะเกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.7 ในส่วนของความเข้าใจที่มีต่อการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเกิดขึ้นจากการร้องขอราษฎรในท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 81.1 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจะกั้นลำห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำสาขาย่อยห้วย บางทราย คิดเป็นร้อยละ 89.5 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ครอบคลุมเข้าไปอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน คิดเป็นร้อยละ 86.3 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าโครงการพัฒนาอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน คิดเป็นร้อยละ 91.6 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าพื้นที่ห้วยงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ตั้งอยู่ในท้องที่บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี คิดเป็นร้อยละ 94.7 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นประเภทของเขื่อนดิน คิดเป็นร้อยละ 74.7 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าบริเวณห้วยงานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีการสร้างทางระบายน้ำล้นใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 60.0 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าพื้นที่รับประโยชน์/หรือพื้นที่ชลประทานของโครงการมีการวางระบบส่งน้ำด้วยวิธีท่อส่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 86.3 ผู้เข้าร่วมการประชุมทราบว่าเมื่อมีการเปิดใช้อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ชุมชนในเขตพื้นที่รับประโยชน์/หรือพื้นที่ชลประทานของโครงการต้องมีการรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำเพื่อบริหารจัดการน้ำอย่างมีส่วนร่วม คิดเป็นร้อยละ 75.8 และเมื่อมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเกิดขึ้นแล้วและเปิดใช้งานแล้ว ผู้เข้าร่วมการประชุมส่วนใหญ่ต้องการที่จะปรับตัว คิดเป็นร้อยละ 75.8 โดยมีความต้องการปรับตัวด้านการเกษตร (ชนิดพืช/รูปแบบการเพาะปลูก) คิดเป็นร้อยละ 59.7

และผู้เข้าร่วมการประชุมพร้อมที่จะสนับสนุนผลักดันให้การพัฒนาโครงการ (อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ) เกิดขึ้นโดยเร็ว คิดเป็นร้อยละ 95.8

3) ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อความจำเป็นของมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ  
ในส่วนของการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อความจำเป็นของมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยครอบคลุมในประเด็นที่สำคัญ คือ

(1) มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างการก่อสร้าง จำแนกเป็นรายข้อคำถามได้ดังนี้

(1.1) มีความจำเป็นต้องประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโครงการให้ชุมชนรับทราบ คิดเป็นร้อยละ 96.9

(1.2) มีความจำเป็นต้องจัดตั้งคณะทำงานร่วมระดับชุมชนเพื่อติดตามผลการก่อสร้างโครงการ คิดเป็นร้อยละ 94.8

(1.3) มีความจำเป็นต้องควบคุมยานพาหนะสำหรับการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ คิดเป็นร้อยละ 77.3

(1.4) มีความจำเป็นต้องสำรวจ/ตรวจสอบ/ทำแผนปฏิบัติการเพื่อตัดไม้ออกจากพื้นที่สร้างอ่างเก็บน้ำคิดเป็นร้อยละ 87.6

(1.5) มีความจำเป็นต้องทำทางเบี่ยงน้ำในคลองโป่งประทุนที่จะสร้างอ่างเก็บน้ำให้เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 84.5

(1.6) มีความจำเป็นต้องกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของที่พักคนงานชั่วคราวให้เหมาะสมและจัดการสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 92.8 มีความจำเป็นต้องควบคุมกิจกรรมการขุดเจาะ/เปิดหน้าดินที่ไม่กระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์ป่า คิดเป็นร้อยละ 85.6

(1.7) มีความจำเป็นต้องควบคุมฝุ่นละออง/เสียงจากเครื่องจักรกลต่างๆ ที่ไม่กระทบต่อวิถีชีวิตชุมชน คิดเป็นร้อยละ 85.6

(1.8) มีความจำเป็นต้องสนับสนุนและเปิดโอกาสให้คนในชุมชนมาเป็นแรงงานก่อสร้างในโครงการ คิดเป็นร้อยละ 95.9

(1.9) มีความจำเป็นต้องควบคุมความปลอดภัยและจัดระบบการขนส่งดิน/หินต่างๆ ที่ต้องพาดผ่านชุมชนคิดเป็น ร้อยละ 94.8

(1.10) มีความจำเป็นต้องป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและตะกอนจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ คิดเป็นร้อยละ 92.8

(2) มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและพัฒนาคุณภาพชีวิตภายหลังการก่อสร้าง (เปิดใช้โครงการ) จำแนกเป็นรายข้อคำถามได้ดังนี้

(2.1) มีความจำเป็นต้องจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ/พื้นที่ชลประทาน คิดเป็นร้อยละ 93.8

(2.2) มีความจำเป็นต้องจัดทำแผนการจัดการสรรและบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรอย่างมีส่วนร่วม คิดเป็นร้อยละ 97.9

(2.3) มีความจำเป็นต้องปลูกป่าทดแทน/ปลูกป่าฟื้นฟูในพื้นที่ธรรมชาติโดยรอบพื้นที่โครงการ คิดเป็นร้อยละ 90.7

(2.4) มีความจำเป็นต้องจัดตั้งเครือข่ายเฝ้าระวังและรักษาป่าและไฟป่าโดยชุมชนมีส่วนร่วม คิดเป็นร้อยละ 91.8

(2.5) มีความจำเป็นต้องส่งเสริมการวางแผนการใช้ที่ดินของเกษตรกรอย่างประณีตและมีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 96.9

(2.6) มีความจำเป็นต้องส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชนในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน คิดเป็นร้อยละ 93.8

(2.7) มีความจำเป็นต้องส่งเสริมความรู้ความเข้าใจการใช้ประโยชน์น้ำเพื่อการชลประทานอย่างประหยัด คิดเป็นร้อยละ 97.9

(2.8) มีความจำเป็นต้องส่งเสริมการขุดสระน้ำ/บ่อน้ำในไร่นาของเกษตรกรเพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ยามขาดแคลน คิดเป็นร้อยละ 86.6

(2.9) มีความจำเป็นต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาอ่างเก็บน้ำและระบบส่งน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม คิดเป็นร้อยละ 97.9

(3) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็นรายข้อคำถามได้ดังนี้

(3.1) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 93.8

(3.2) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจสังคมของชุมชนภายหลังจากการมีโครงการ คิดเป็นร้อยละ 94.8

(3.3) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบประสิทธิผลของการอนุรักษ์/ฟื้นฟู และเฝ้าระวังรักษาป่า คิดเป็นร้อยละ 88.7

(3.4) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและระบบนิเวศของอ่างเก็บน้ำเมื่อเปิดใช้โครงการ คิดเป็นร้อยละ 93.8

(3.5) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบการสะสมตะกอนในอ่างเก็บน้ำเพื่อประสิทธิภาพของอ่าง คิดเป็นร้อยละ 95.9

(3.6) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบความมั่นคงปลอดภัยของโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำ คิดเป็นร้อยละ 94.8

(3.7) มีความจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้น้ำของเกษตรกรในพื้นที่ชลประทาน คิดเป็นร้อยละ 95.9

4) การวิเคราะห์ผลการประเมินการรับรู้และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน

ในส่วนของการวิเคราะห์ผลการประเมินการรับรู้และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนตลอดการศึกษาโครงการ ในแต่ละประเด็นจำนวน 9 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 คะแนน เท่ากับ ระดับการรับรู้และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับการรับรู้



และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ ระดับการรับรู้และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมน้อย และ 1 คะแนน เท่ากับระดับการรับรู้และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วม จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมการประชุมปัจฉิมนิเทศ ที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของระดับผลการวิเคราะห์แบบประเมินตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งหมด 9 ข้อ พบว่า ผู้เข้าร่วมการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ มีระดับความคิดเห็นต่อการรับรู้และการตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนตลอดการศึกษาโครงการ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46

#### 5) ผลการวิเคราะห์แบบประเมินระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการประเมินระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมในแต่ละประเด็น จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับ คือ 4 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจดีมาก 3 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจดี 2 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจพอใช้ และ 1 คะแนน เท่ากับ ระดับความพึงพอใจควรปรับปรุง จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมการประชุม ที่ตอบแบบสอบถามทุกรายมาหาค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมปัจฉิมนิเทศ ตามลำดับของค่าคะแนนที่ได้กำหนดไว้ต่อไป เมื่อตรวจสอบผลการตอบคำถามของผู้เข้าร่วมประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ ทั้งหมด 10 ข้อ พบว่า ผู้เข้าร่วมการประชุม มีระดับความพึงพอใจต่อการจัดการประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.14

### 9.6.5 การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร

การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร มีจุดประสงค์เพื่อให้สื่อมวลชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของกรมชลประทานในด้านการบริหารจัดการน้ำและเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูลและมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความเข้าใจให้กับกลุ่มเป้าหมาย และเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ของกรมชลประทานกับสื่อมวลชน โดยได้ดำเนินการจัดขึ้นเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2557 ซึ่งสื่อมวลชนแขนงต่างๆ ได้มีเข้าร่วมเยี่ยมชม และฟังบรรยายสรุปสถานการณ์น้ำและแผนการพัฒนาแหล่งน้ำลุ่มน้ำห้วยบางทราย โดย ผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 7 และเข้าดูพื้นที่การเกษตรและระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทราย ดังแสดงภาพการจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจรในรูปที่ 9.6.5-1 โดยมีรายละเอียดความสำคัญ การวางแผนการจัดกิจกรรม และผลการดำเนินงานของการจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร รวมถึงการประเมินผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

## 1) ความสำคัญของการจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร

### (1) หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่กรมชลประทานได้ดำเนินสำรวจและศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2540 - 2542 และ 2545 ตามลำดับ พบว่าการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อช่วยบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรของราษฎรในพื้นที่อำเภอดงเจริญ จังหวัดมุกดาหารให้ผลเป็นรูปธรรมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จะต้องสร้างแหล่งกักเก็บน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำขนาดกลางกั้นห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นสาขาของห้วยบางทราย ที่บ้านตาเปาะ และด้วยพื้นที่บางส่วนของโครงการอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งปัจจุบันมีสภาพเสื่อมโทรม

กรมชลประทานได้ให้ความสำคัญในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมจึงได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมอย่างรอบด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม โดยในเดือนพฤศจิกายน 2556 กรมชลประทานได้จัดปฐมนิเทศโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) เปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อให้ได้โครงการที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของคนในพื้นที่ ซึ่งในการดำเนินงานโครงการให้บรรลุเป้าหมายสามารถแก้ไขและบรรเทาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ได้นั้นจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ เอกชน ผู้มีส่วนได้เสียจากโครงการ เป็นต้น

ดังนั้น การประชาสัมพันธ์จึงมีความสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของโครงการ โดยเป็นการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ เพื่อให้เกิดการรับรู้ ความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการดังกล่าว โดยการจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจรดำเนินงานเกี่ยวกับภารกิจด้านการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการให้ข้อมูลด้านการเตรียมความพร้อมด้านการวางแผนงาน การพัฒนาและบริหารจัดการน้ำรวมทั้งยังเป็นการสร้างและกระชับความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคณะสื่อมวลชนกับผู้บริหารกรมชลประทานและเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ให้เกิดขึ้น รวมทั้งให้สื่อมวลชนแขนงต่างๆ ได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นของงานชลประทาน และเป็นช่องทางสื่อในการกระจาย ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องไปยังกลุ่มเป้าหมาย ให้รับทราบและเข้าใจในสถานการณ์พร้อมเตรียมรับมือและวางแผนการใช้น้ำให้เหมาะสมต่อไป



รูปที่ 9.6.5-1 กิจกรรมการจัดสื่อมวลชนสัญจร เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2557

## (2) วัตถุประสงค์

(2.1) เพื่อให้สื่อมวลชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของกรมชลประทานในด้านการบริหารจัดการน้ำและเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูล และมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความเข้าใจให้กับกลุ่มเป้าหมาย

(2.2) เพื่อให้สื่อมวลชนเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร การดำเนินงานโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA)

(2.3) เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ของกรมชลประทานกับสื่อมวลชน

## (3) กลุ่มเป้าหมาย

(3.1) ผู้ส่งสาร สื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ ได้แก่ สถานีโทรทัศน์ สถานีวิทยุกระจายเสียง สื่อสิ่งพิมพ์

(3.2) ผู้รับสาร กลุ่มผู้ชม ผู้อ่านและผู้ฟัง ของกลุ่มสื่อมวลชนที่ร่วมกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร

## (4) ขอบเขตการดำเนินงาน

ภายใต้โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมนำสื่อมวลชนจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ศึกษาดูงานและเยี่ยมชมโครงการในระหว่างการทำงาน โดยจะต้องมีสื่อมวลชนเข้าร่วมกิจกรรมระหว่าง 10-12 คน ประกอบด้วยสื่อมวลชนทุกแขนง อาทิ หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ

## (5) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สื่อมวลชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบของกรมชลประทานในด้านการบริหารจัดการน้ำและเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูล และมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างความเข้าใจให้กับกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ของกรมชลประทานกับมีความสัมพันธ์อันดีกับสื่อมวลชนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้ในอนาคต

## 2) ผลการดำเนินงานจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร

## (1) ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานสื่อมวลชนสัญจร “เกาะติดสถานการณ์น้ำและแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน” จังหวัดมุกดาหาร วันที่ 27-28 มีนาคม 2557 มีสื่อมวลชนที่เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน 11 คน ประกอบไปด้วยสื่อมวลชนจากสถานีโทรทัศน์ และสื่อมวลชนจากสถานีวิทยุ โดยมีรายชื่อนามสื่อที่เข้าร่วมกิจกรรม ดังตารางที่ 9.6.5-1





## ตารางที่ 9.6.5-1 สื่อมวลชนที่ร่วมกิจกรรม

ที่	ชื่อ-สกุล	สื่อ	โทรศัพท์	E-mail
1	นายชาติชาย ศิริพัฒน์	ไทยรัฐ	089-775-7945	-
2	นายวีระพันธ์ โตมัญญ	เดลินิวส์	081-726-2885	-
3	นายสุรัตน์ อัดตะ	คมชัดลึก	081-751-1575	-
4	นายปรีชา อภิวัฒนกุล	คอลัมน์น้ำเพื่อชีวิต เพื่อเศรษฐกิจไทย	084-674-5995	-
5	นายรัฐศักดิ์ พลสิงห์	แนวหน้า	081-302-0011	prattasak@yahoo.com
6	น.ส.สุดคะนี้ง ด้วงใจหาญ	ข่าว 5 หน้า 1	081-300-5850	superpak@hotmail.com
7	นายประเสริฐ มีสัมฤทธิ์	ข่าว 5 หน้า 1	081-553-8961	-
8	น.ส.จุฑาภรณ์ กัณหา	ไทยพีบีเอส	081-733-7475	-
9	นายพรหมรินทร์ สัพโส	ไทยพีบีเอส	084-932-5559	-
10	น.ส.บุศรินทร์ วรสมิทธิ์	วิทยุกระจายเสียง	081-829-9942	-
11	คุณสมจิตร ศิริภูธร	สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย มุกดาหาร	083-003-3250	somchit@gmail.com

## (2) การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

การจัดกิจกรรมครั้งนี้มีสื่อมวลชนส่วนกลางเข้าร่วมกิจกรรม รวม 10 คน และมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ดังแสดงเอกสารแจกสื่อมวลชน ข่าวกรมชลประทาน และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ใน ภาคผนวก ญ โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

## (2.1) สื่อสิ่งพิมพ์

สื่อสิ่งพิมพ์ที่สามารถติดตามตรวจสอบได้รวม 3 ชิ้นงาน ประกอบด้วย ข่าว 1 ชิ้น และบทความจำนวน 2 ชิ้น (ตารางที่ 9.6.5-2)

## ตารางที่ 9.6.5-2 สื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

หนังสือพิมพ์	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อข่าว	คอลัมน์นี้	มูลค่า
ไทยรัฐ	31 มี.ค.57	อมตะ...อีสานแล้ง	30.66	91,980
ไทยรัฐ	4 เม.ย.57	ชลประทานผ่านท่อล่างหนี้แล้งแดนอีสาน	63.75	191,250
คมชัดลึก	4 เม.ย.57	ตรวจภัยแล้ง	12.43	26,103
เดลินิวส์	8 เม.ย.57	ชลประทานทางท่อ	8.36	18,392
คมชัดลึก	6 เม.ย.57	ท่องอีสานดูวิธีการจัดระบบ “น้ำแล้ง” ปี 57	81.07	105,391

จากการติดตามตรวจสอบภายหลังจากการจัดกิจกรรม มีสื่อมวลชนนำเสนอข่าวผ่านทางหนังสือพิมพ์ 3 ฉบับ ได้แก่ ไทยรัฐ คมชัดลึก และเดลินิวส์ มีการตีพิมพ์รวมจำนวน 5 ชิ้นงาน โดยมีพื้นที่การนำเสนอข่าวและบทความรวมพื้นที่ 196.27 คอลัมน์นี้ คิดเป็นมูลค่า 415,013 บาท





## (2.2) สื่อวิทยุกระจายเสียง

มีสื่อวิทยุกระจายเสียงเข้าร่วมกิจกรรมสื่อสารในครั้งนี้ได้แก่ สถานีวิทยุ จ.ส.100 ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการดังตารางที่ 9.6.5-3

ตารางที่ 9.6.5-3 สื่อวิทยุกระจายเสียงที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

สถานีวิทยุ	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อข่าว	ความยาว	มูลค่า
สถานีวิทยุ จส.100	27 มี.ค.57	สถานการณ์น้ำในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3 นาที	9,000
สถานีวิทยุ จส.100	27 มี.ค. 57	สัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายฯ (นายทำนอง ชาวเขา)	4 นาที	12,000
สถานีวิทยุ จส.100	28 มี.ค. 57	รายงานการประชุมกลุ่มย่อยการศึกษาโครงการฯ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จ.มุกดาหาร	3 นาที	9,000
สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย	29 มี.ค. 57	ประชาสัมพันธ์ข่าวในรายการข่าวสารบ้านเฮา	-	-

สถานีวิทยุ จส.100 FM 100 MHZ. รายงานข่าว รวม 3 ครั้ง ครอบคลุมประเด็นสถานการณ์น้ำในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพปัญหาและความจำเป็น รูปแบบในการพัฒนาแหล่งน้ำ รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร รวมเวลาทั้งหมด 10 นาที คิดเป็นมูลค่าประมาณ 30,000 บาท

นอกจากนั้น ยังได้มีการประสานงานจัดส่งข่าวให้กับสื่อมวลชนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมทาง E-mail และได้รับการประสานแจ้งมาว่าได้มีการเผยแพร่ข่าวผ่านทางสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย จังหวัดมุกดาหาร ผ่านทางรายการข่าวสารบ้านเฮา ซึ่งออกอากาศทุกวันจันทร์ ถึงวันศุกร์ เวลา 06.15–07.00 น.

## (2.3) สื่อโทรทัศน์

สื่อโทรทัศน์มีสื่อโทรทัศน์ร่วมกิจกรรมสื่อสารในครั้งนี้อยู่รวม 2 สถานี ได้แก่ สถานีโทรทัศน์ ช่อง 5 และสถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการดังตารางที่ 9.6.5-4

ตารางที่ 9.6.5-4 สื่อโทรทัศน์ที่ใช้ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

สถานีโทรทัศน์	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อข่าว	ความยาว	มูลค่า
ไทยพีบีเอส	3 เม.ย 57	โครงการฯ ห้วยตาเปอะ จ.มุกดาหาร	2	
ไทยพีบีเอส	4 เม.ย.57	โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายฯ จังหวัดมุกดาหาร	2	
ช่อง 5 ข่าว 5 หน้า 1	1 เม.ย.57	กรมชลประทานมีสื่อมวลชนร่วมสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะแก่งลำดวน	1	65,000

มีการเผยแพร่ข่าวทางสถานีโทรทัศน์ช่อง 5 จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าประมาณ 50,000 บาทและมีการเผยแพร่สื่อบูชาทางสถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส จำนวน 2 ครั้ง ในรายการข่าวเที่ยง เวลา 12.00 น.ในช่วงวิเคราะห์ภัยแล้งกับคุณดาริน คล่องอักษระ ถึงแม้ว่าทางสถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอสจะไม่มีการขายเวลาหากเทียบการขายเวลาของสถานีโทรทัศน์ช่องอื่นๆ เช่น สถานีโทรทัศน์ช่อง 9 สถานีโทรทัศน์ช่อง 5 อัตรานาที่ละประมาณ 85,000 บาท ดังนั้นมีการเผยแพร่ 2 ครั้งคิดเป็นมูลค่าประมาณ 340,000 บาท

### 3) การประเมินผลและข้อเสนอแนะ

#### (1) การประเมินผลการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินงานจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร จำนวน 2 ครั้ง คือ เมื่อวันพุธที่ 13 พฤศจิกายน 2556 การเชิญสื่อมวลชนร่วมกิจกรรมการประชุมปฐมนิเทศโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร และการจัดสื่อมวลชนสัญจร “เกาะติดสถานการณ์น้ำและแผนพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน” จังหวัดมุกดาหาร วันที่ 27-28 มีนาคม 2557 โดยจากการประเมินผลในเชิงปริมาณที่มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านทางช่องทางต่างๆ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย การผลิตและเผยแพร่ข่าวประชาสัมพันธ์ กิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร สามารถสรุปได้ดังนี้

(1.1) ด้านความคุ้มค่าของการใช้เงินงบประมาณ เป็นการประเมินผลสำเร็จของการจัดทำโครงการประชาสัมพันธ์ในเชิงปริมาณ โดยเปรียบเทียบระหว่างงบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรมสื่อมวลชนตามขอบเขตที่กำหนด กับมูลค่าของสื่อประชาสัมพันธ์ที่เผยแพร่ผ่านสื่อต่างๆ พบว่าการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อมีมูลค่าสูงถึงประมาณ 1,060,920 บาท

(1.2) ด้านประสิทธิภาพในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย จากการพิจารณาการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ทางหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ เดลินิวส์ คมชัดลึก และแนวหน้า รวมทั้งการเผยแพร่ข่าวและสื่อบูชาทางสถานีโทรทัศน์ช่อง 5 และสถานีโทรทัศน์ไทยพีบีเอส ถือได้ว่าสามารถครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางพอสมควร

#### (2) ข้อเสนอแนะ

(2.1) ช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมถือว่าเหมาะสมและสอดคล้องกับการศึกษาของโครงการคืออยู่ในช่วงที่สะท้อนให้เห็นความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ แต่ช่วงระยะเวลาเดินทางในแต่ละจุดห่างไกลกันมาก และมีเวลาให้นักข่าวโดยเฉพาะสื่อโทรทัศน์ มีเวลาจำกัดในการบันทึกภาพ ดังนั้นหากมีการจัดกิจกรรมสื่อมวลชนในครั้งต่อไปควรพิจารณาในประเด็นของสถานที่และระยะเวลา

(2.2) การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจรถือเป็นการประชาสัมพันธ์อีกรูปแบบหนึ่งที่จะทำให้กลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรอง ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ โดยเฉพาะการดำเนินงานในขั้นตอนของการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากรมชลประทานได้ให้ความสำคัญในขั้นตอนการเตรียมความพร้อมทั้งด้านวิชาการ สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง และหากมีการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปหากให้เห็นกระบวนการของการดำเนินงานมากขึ้นก็จะทำให้เกิดความชัดเจน เช่น การสำรวจเก็บสภาพน้ำ การสำรวจป่าไม้ การติดตามตรวจสอบคุณภาพชีวิตของประชาชน เป็นต้น

## บทที่ 10

# การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบไฟฟ้าพลังน้ำ

### 10.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบไฟฟ้าพลังน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการผันแปรของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำและปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำ เพื่อให้สามารถเลือกชนิดของเครื่องกังหันน้ำ และขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่เหมาะสม ซึ่งจะสัมพันธ์กับค่าพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้ และค่าลงทุนที่จะต้องใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ และสุดท้ายจะเป็นการนำค่าลงทุนและผลตอบแทนจากค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ไปศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน เพื่อพิจารณาเลือกแนวทางการออกแบบที่มีความเหมาะสมสูงสุดต่อไป

### 10.2 ขอบเขตการศึกษา

- 1) การศึกษาระดับและปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมในการออกแบบระบบผลิตกระแสไฟฟ้า
- 2) การศึกษาวิเคราะห์เพื่อเลือกขนาดกำลังการผลิตติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ
- 3) การศึกษาเพื่อคัดเลือกชนิดเครื่องกังหันน้ำที่เหมาะสม
- 4) การศึกษาเพื่อประมาณราคาก่อสร้างโรงไฟฟ้าและสายส่ง
- 5) การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินเพื่อพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุน

### 10.3 การพิจารณาตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

อาคารโรงไฟฟ้าเป็นสิ่งก่อสร้างเพื่อเป็นสถานที่ติดตั้งกังหันน้ำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมการผลิต และส่งไฟฟ้าเข้าสู่ระบบจำหน่าย (สายส่งไฟฟ้า) อาคารโรงไฟฟ้าจะต้องตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีระดับที่เหมาะสมเพื่อป้องกันอุทกภัยจากน้ำหลาก และเนื่องจากปริมาณการใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะส่วนใหญ่จะเป็นปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่ชลประทานผ่านทางระบบท่อส่งน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำที่ไหลผ่านท่อจะขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้น้ำของเกษตรกร ดังนั้นเพื่อให้สามารถควบคุมปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าตามปริมาณการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจพิจารณาก่อสร้างถึงพักน้ำขึ้นบริเวณด้านท้ายอ่างเก็บน้ำ โดยรับปริมาณน้ำจากการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยผ่านเครื่องกังหันน้ำเข้าสู่ถึงพักน้ำก่อน แล้วจึงส่งเข้าสู่ระบบท่อส่งน้ำชลประทาน หากปริมาณน้ำที่ผลิตกระแสไฟฟ้าสูงกว่าปริมาณน้ำที่เกษตรกรรับเข้าสู่พื้นที่การเพาะปลูกก็จะระบายลงสู่ห้วยตาเปาะทางด้านท้ายน้ำ

ในการรับน้ำเข้าสู่กังหันน้ำ จะรับน้ำผ่านอาคารควบคุมปลายน้ำ (Tailrace) โดยบริเวณพื้นที่ที่จะตั้งโรงไฟฟ้าจะอยู่บริเวณด้านท้ายอาคารที่ระบายน้ำลงลำน้ำเดิม (River Outlet) โดยการต่อท่อแยกมายังโรงไฟฟ้าพลังน้ำ และได้กำหนดระดับเส้นผ่านศูนย์กลางกังหันไว้ที่ +286.00 ม.รทก. ซึ่งเป็นระดับที่ใกล้เคียงกับระดับน้ำต่ำสุดของอ่างเก็บน้ำ

#### 10.4 การศึกษาระดับและปริมาณน้ำเพื่อการออกแบบ

ในการศึกษาระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ และปริมาณน้ำที่จะปล่อยลงสู่ท้ายน้ำ เพื่อประกอบการออกแบบโรงไฟฟ้าพลังน้ำนั้น ได้พิจารณาจากวัตถุประสงค์หลักของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งจะต้องทำการส่งน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรทางด้านท้ายอ่างเก็บน้ำผ่านระบบท่อส่งน้ำชลประทาน รวมถึงปริมาณน้ำที่จะต้องปล่อยเพื่อรักษาระบบนิเวศวิทยาทางด้านท้ายน้ำ ซึ่งได้ทำการศึกษาสมดุลน้ำของอ่างเก็บน้ำเพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะทั้งในส่วนที่ส่งเข้าสู่ท่อส่งน้ำชลประทาน และส่วนที่ระบายลงสู่ด้านท้ายน้ำ (รวมปริมาณน้ำที่ไหลล้นอ่างเก็บน้ำ) และความสูงของระดับน้ำในอ่างฯ ในแต่ละเดือน โดยมีรูปแบบของสมการสมดุลน้ำดังนี้

$$S_i = S_{i-1} + I_i - Q_i - E_i$$

โดย  $S_i$  = ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำที่ปลายคาบเวลาปัจจุบัน,  $i$

$S_{i-1}$  = ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำที่ปลายคาบเวลาที่ผ่านมา,  $i-1$

$I_i$  = ปริมาณน้ำท่าที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำระหว่างคาบเวลา  $i$

$Q_i$  = ปริมาณน้ำท่าที่ปล่อยออกจากอ่างเก็บน้ำระหว่างคาบเวลา  $i$

$E_i$  = ปริมาณน้ำที่สูญเสียเนื่องจากการระเหยสุกและรั่วซึมระหว่างคาบเวลา  $i$

ผลจากการคำนวณสมดุลน้ำดังกล่าว จะทำให้ทราบถึงปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำทั้งในส่วนที่เข้าสู่ระบบท่อส่งน้ำชลประทานและที่ปล่อยสู่ลำน้ำเดิม รวมถึงระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำในแต่ละเดือนได้ ดังแสดงค่าปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำทั้ง 2 ส่วน และค่าระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำในแต่ละเดือนใน **ตารางที่ 10.4-1 ถึงตารางที่ 10.4-3** ตามลำดับ ซึ่งจากค่าดังกล่าวได้นำมาพล็อต “Duration Curve” ทั้งในส่วนของปริมาณน้ำที่ระบายออก และระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำใน **รูปที่ 10.4-1 ถึง รูปที่ 10.4-2** ตามลำดับ และจากการพิจารณาถึงตำแหน่งของโรงไฟฟ้าพลังน้ำซึ่งกำหนดให้ระดับศูนย์กลางของกังหันน้ำอยู่ที่ระดับ +286.00 ม.รทก. นำมาจัดทำ “Duration Curve” ของความสูงน้ำได้ดัง **รูปที่ 10.4-3**



ตารางที่ 10.4-1 ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะผ่านระบบส่งน้ำชลประทาน

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำที่ส่งเข้าสู่ระบบชลประทาน (ล้าน ลบ.ม.)												รายปี (mcm)
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
2526	-	1.03	0.15	-	0.08	0.15	0.38	0.96	2.07	2.37	2.11	0.96	10.26
2527	-	0.50	0.26	-	-	-	0.23	0.74	0.84	2.45	2.33	0.50	7.84
2528	0.07	0.84	0.15	-	-	0.07	0.34	1.00	1.68	2.37	2.35	2.26	11.15
2529	-	-	-	0.61	-	-	0.31	0.74	0.88	2.45	2.35	0.55	7.89
2530	-	-	0.15	-	-	-	0.54	1.44	1.57	2.41	2.32	1.88	10.30
2531	-	-	-	-	-	0.22	0.11	0.89	1.68	2.37	2.40	0.80	8.49
2532	-	0.42	-	-	-	-	0.27	1.15	1.95	2.33	0.52	0.34	6.99
2533	-	-	-	-	-	-	0.08	0.89	1.61	2.41	1.97	1.26	8.22
2534	-	2.41	-	-	-	-	0.42	1.00	1.95	2.41	2.49	2.22	12.90
2535	0.11	1.65	0.15	0.23	-	0.19	0.57	1.04	1.95	2.37	2.08	2.26	12.59
2536	0.11	0.50	0.41	-	0.31	-	0.69	2.26	1.68	2.33	1.24	1.99	11.52
2537	0.07	0.15	-	-	-	-	0.23	1.15	2.03	2.37	2.49	0.54	9.03
2538	0.07	0.84	-	-	-	0.15	0.15	0.89	1.68	2.33	1.80	1.45	9.38
2539	-	0.46	0.22	0.57	0.27	-	0.19	0.89	1.99	2.07	1.68	1.22	9.57
2540	-	0.88	0.67	-	-	-	0.38	0.93	1.72	2.41	1.87	1.49	10.35
2541	-	0.34	-	0.11	0.57	0.30	0.50	1.15	2.03	2.33	2.11	1.26	10.71
2542	-	-	0.15	-	0.27	-	0.38	1.07	2.07	2.41	1.28	1.46	9.09
2543	-	-	0.11	-	-	0.19	0.80	2.30	1.68	2.37	2.43	0.92	10.81
2544	-	0.34	-	-	-	0.11	0.46	1.04	2.07	2.33	2.07	0.96	9.38
2545	-	0.73	-	-	-	-	0.23	1.15	2.07	2.37	2.49	2.30	11.33
2546	-	0.73	0.15	1.26	0.34	-	0.54	1.89	1.65	1.72	1.18	1.49	10.94
2547	0.07	0.57	-	-	0.19	0.22	0.84	2.15	1.68	2.41	2.51	1.11	11.76
2548	-	0.84	0.11	-	-	-	0.27	0.67	0.77	2.41	2.45	0.50	8.02
2549	-	0.65	0.33	-	-	-	0.38	0.96	2.07	2.41	1.18	1.72	9.71
2550	-	0.92	-	-	0.08	0.67	0.84	2.30	2.14	0.83	-	-	7.77
2551	-	-	-	-	0.46	0.89	1.57	2.41	1.61	2.37	2.47	1.34	13.12
2552	-	0.15	0.15	-	0.19	0.85	1.26	2.44	1.65	2.37	0.31	-	9.38
2553	-	0.27	0.15	0.65	-	-	-	0.93	1.95	2.33	1.87	1.03	9.18
2554	0.07	0.34	0.11	-	-	-	0.23	1.11	1.99	2.33	2.04	2.37	10.61
2555	-	1.34	1.56	0.61	0.31	-	0.57	1.81	1.57	2.41	2.01	-	12.19
เฉลี่ย	0.02	0.56	0.17	0.14	0.10	0.13	0.46	1.31	1.74	2.30	1.88	1.21	10.02
สูงสุด	0.11	2.41	1.56	1.26	0.57	0.89	1.57	2.44	2.14	2.45	2.51	2.37	13.12
ต่ำสุด	-	-	-	-	-	-	-	0.67	0.77	0.83	-	-	6.99





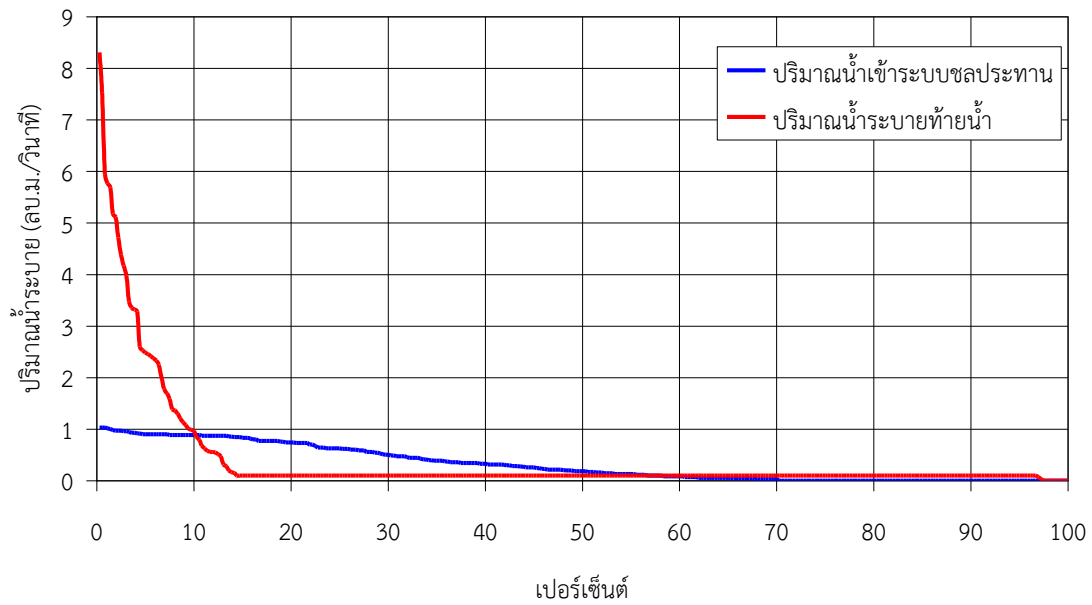
ตารางที่ 10.4-2 ปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะผ่านลำน้ำเดิม

ปี พ.ศ.	ปริมาณน้ำระบายท้ายน้ำและปริมาณน้ำไหลเกิน (ล้าน ลบ.ม.)												รายปี (mcm)
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
2526	0.26	0.27	0.82	3.64	2.90	2.94	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	12.39
2527	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	3.16
2528	0.26	0.27	15.42	11.73	3.24	8.61	0.40	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	41.23
2529	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	3.15
2530	-	0.09	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	2.72
2531	0.26	0.27	0.26	0.27	10.64	0.74	1.49	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	15.23
2532	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	5.82	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	8.72
2533	0.26	0.27	1.63	6.45	6.96	3.58	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	20.72
2534	0.26	0.27	0.26	0.27	4.53	2.62	1.37	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	10.88
2535	0.26	0.27	0.26	0.27	0.53	2.04	0.27	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	5.21
2536	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	3.15
2537	0.26	0.27	0.26	0.27	15.45	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	18.34
2538	0.26	0.27	0.26	1.50	13.87	1.77	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	19.51
2539	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	1.22	2.57	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	6.42
2540	0.26	0.27	6.44	13.69	5.36	6.04	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	33.62
2541	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	3.15
2542	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	3.15
2543	-	-	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	2.64
2544	0.26	0.27	1.42	22.26	15.24	3.36	2.65	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	46.76
2545	0.26	0.27	0.26	20.15	12.64	4.61	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	39.76
2546	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	3.15
2547	0.26	0.27	0.26	2.29	6.58	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	11.50
2548	0.26	0.27	0.26	0.27	8.97	8.50	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	20.10
2549	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	3.15
2550	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	-	-	2.64
2551	-	-	-	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	2.38
2552	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	-	2.89
2553	-	0.27	0.26	0.27	6.36	4.12	1.55	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	14.14
2554	0.26	0.27	0.43	11.17	6.78	9.02	0.27	0.26	0.27	0.27	0.24	0.27	29.49
2555	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.25	0.20	3.09
เฉลี่ย	0.22	0.24	1.07	3.28	4.14	2.30	0.55	0.26	0.27	0.27	0.24	0.25	13.08
สูงสุด	0.26	0.27	15.42	22.26	15.45	9.02	2.65	0.26	0.27	0.27	0.25	0.27	46.76
ต่ำสุด	-	-	-	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	-	-	2.38

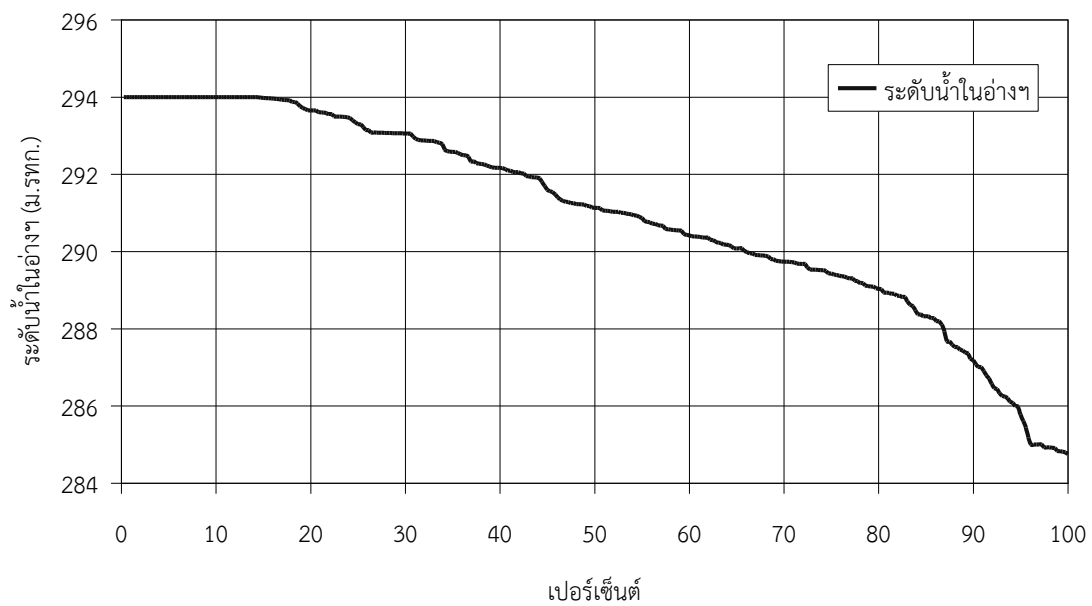


ตารางที่ 10.4-3 ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

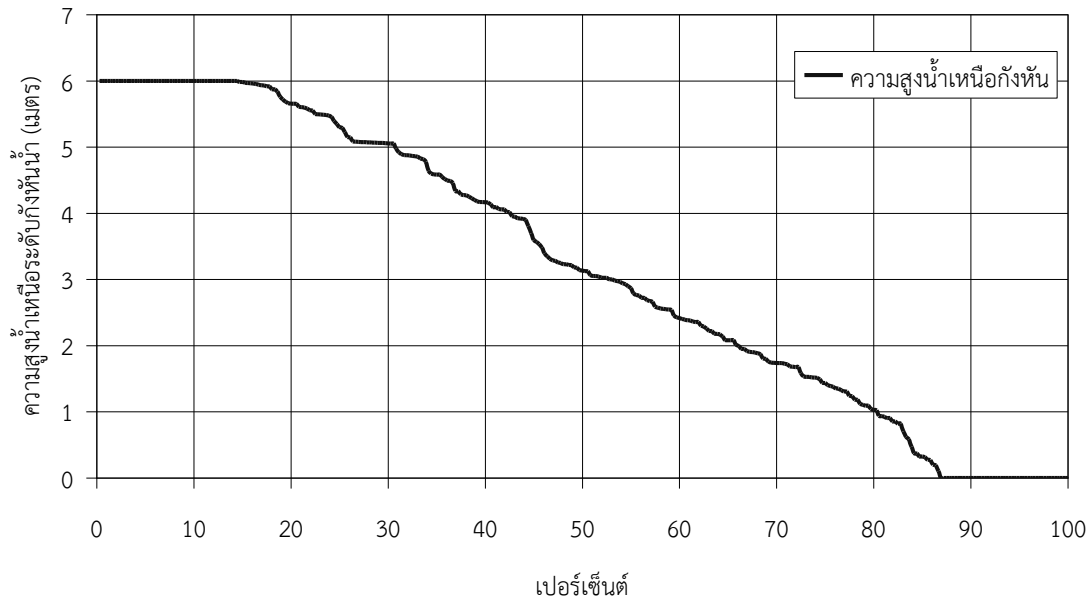
ปี พ.ศ.	ระดับน้ำ ปริมาตรความจุ จากการคำนวณของแบบจำลอง												รายปี
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	
2526	294.00	293.92	293.56	294.00	294.00	294.00	294.00	293.87	293.49	292.87	291.93	290.77	293.37
2527	290.13	289.95	289.59	289.31	289.54	290.38	293.66	293.48	293.14	292.88	291.90	290.72	291.22
2528	290.29	290.08	289.69	294.00	294.00	294.00	294.00	294.00	293.58	293.07	292.17	291.00	292.49
2529	289.74	289.51	289.38	289.24	288.82	290.17	291.29	291.05	290.55	289.95	288.32	286.24	289.52
2530	285.00	284.93	285.00	287.43	287.52	289.68	293.07	293.06	292.49	291.81	290.54	289.09	289.13
2531	287.67	287.38	287.23	292.64	293.84	294.00	294.00	294.00	293.66	293.09	292.25	291.13	291.74
2532	290.56	290.38	290.08	290.90	291.18	293.08	294.00	293.96	293.49	292.92	292.02	291.60	292.01
2533	291.22	291.04	291.31	294.00	294.00	294.00	294.00	293.87	293.48	293.05	292.06	291.03	292.76
2534	290.26	290.08	288.58	289.53	293.22	294.00	294.00	294.00	293.72	293.08	292.23	290.98	291.97
2535	289.72	289.44	288.47	290.87	292.27	294.00	294.00	293.98	293.55	292.98	292.09	291.05	291.87
2536	289.80	289.53	289.11	289.72	289.81	290.30	292.33	292.83	292.06	291.13	289.87	288.93	290.45
2537	287.36	287.01	288.32	293.35	293.97	294.00	293.93	293.97	293.50	292.89	291.96	290.67	291.74
2538	290.22	290.02	289.39	289.43	294.00	294.00	294.00	293.94	293.60	293.07	292.20	291.25	292.09
2539	290.39	290.22	289.99	290.98	291.40	292.55	294.00	294.00	293.68	293.07	292.29	291.48	292.00
2540	290.72	290.55	290.08	294.00	294.00	294.00	294.00	293.98	293.61	293.07	292.18	291.23	292.62
2541	290.36	290.18	289.89	289.74	289.52	290.46	292.58	292.58	292.09	291.03	289.74	288.31	290.54
2542	287.07	286.79	286.57	286.26	287.67	288.62	292.02	291.70	291.03	289.90	288.28	287.00	288.58
2543	285.00	284.93	284.93	288.37	289.91	293.07	293.06	293.40	292.86	292.16	290.96	289.67	289.86
2544	288.91	288.85	288.70	294.00	294.00	294.00	294.00	294.00	293.76	293.15	292.46	291.54	292.28
2545	290.93	290.76	290.36	292.52	294.00	294.00	294.00	293.96	293.50	292.88	291.95	290.66	292.46
2546	289.35	289.49	288.94	289.52	289.09	289.76	293.06	292.82	292.06	291.14	290.18	289.30	290.39
2547	288.20	287.93	287.53	292.28	294.00	294.00	293.95	293.66	293.06	292.33	291.18	289.92	291.50
2548	289.02	288.82	288.91	289.90	293.05	294.00	294.00	293.93	293.65	293.29	292.59	291.57	291.89
2549	291.12	290.94	290.69	290.43	290.42	292.49	292.78	292.60	292.13	291.07	289.75	288.85	291.10
2550	287.46	287.18	286.20	285.98	286.08	289.03	289.12	289.74	288.38	286.46	285.00	284.92	287.13
2551	284.82	284.75	284.80	284.84	289.23	291.35	293.30	292.87	291.92	291.00	289.68	288.10	288.89
2552	286.71	286.44	286.12	285.61	285.18	289.05	289.18	290.59	289.35	288.19	286.00	285.00	287.28
2553	284.90	284.83	285.78	291.26	292.16	294.00	294.00	294.00	293.60	293.06	292.17	291.22	290.91
2554	290.56	290.40	290.58	294.00	294.00	294.00	294.00	293.91	293.45	292.86	291.92	290.79	292.54
2555	289.40	289.18	288.27	286.90	286.34	288.93	291.28	291.23	290.36	289.33	287.59	285.44	288.69
เฉลี่ย	289.03	288.85	288.60	290.37	291.21	292.30	293.15	293.17	292.63	291.89	290.78	289.65	290.97
สูงสุด	294.00	293.92	293.56	294.00	294.00	294.00	294.00	294.00	293.76	293.29	292.59	291.60	293.37
ต่ำสุด	284.82	284.75	284.80	284.84	285.18	288.62	289.12	289.74	288.38	286.46	285.00	284.92	287.13



รูปที่ 10.4-1 Duration Curve ของปริมาณน้ำที่ปล่อยออกจากอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ



รูปที่ 10.4-2 Duration Curve ของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ



รูปที่ 10.4-3 Duration Curve ของความสูงน้ำเหนือระดับกั้นน้ำ

### 10.5 แนวทางการพิจารณาเลือกขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง

ในการพิจารณาเลือกขนาดกำลังการผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้าพลังน้ำนั้น มีประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ ขนาดกำลังการผลิตที่เลือกจะต้องเสียค่าลงทุนเท่าใด ผลิตรกระแสไฟฟ้าได้มาก-น้อยเพียงใด และจะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าพลังงานไฟฟ้าที่จะผลิตได้ ได้แก่ ความผันแปรของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำหรือความสูงของน้ำ (H) และปริมาณน้ำที่จะปล่อยออกมาจากอ่างเก็บน้ำเพื่อเข้าสู่โรงไฟฟ้าพลังน้ำ (Q) ซึ่งมีรูปแบบของสมการที่ใช้ในการคำนวณเพื่อหาค่าพลังงานไฟฟ้าดังนี้

$$P = 9.81 * Q * H * n$$

หรือ  $P \sim 8QH$

และ  $W = PT$

เมื่อ  $P$  = กำลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์ : kW)

$Q$  = อัตราการไหลของน้ำ (ลบ.มต่อวินาที : m<sup>3</sup>/s)

$H$  = ความสูงของน้ำ (เมตร : m)

$n$  = ประสิทธิภาพของชุดเครื่องกังหันน้ำ

(ค่าที่ใช้อยู่ระหว่าง 50%-90%)

$W$  = พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง : kWh)

$T$  = ระยะเวลาที่ผลิตไฟฟ้า (ชั่วโมง : Hr)

จากสมการดังกล่าวจะเห็นว่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ของอ่างเก็บน้ำจะขึ้นอยู่กับความสูงของระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำกับอัตราการไหลของน้ำที่ปล่อยจากอ่างฯ โดยตรง และจากการศึกษาด้านสมดุลน้ำ จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำที่ปล่อยจากอ่างเก็บน้ำ และระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จะมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ดังนั้นจึงต้องคำนวณหาช่วงที่เหมาะสมของการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณน้ำ และระดับน้ำดังกล่าว เพื่อให้สามารถเลือกค่าปริมาณน้ำและระดับความสูงน้ำที่ใช้ในการออกแบบเพื่อเลือกขนาดของกังหันน้ำที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดที่ต้องพิจารณาดังนี้

**อัตราการไหลออกแบบ** ในการเลือกอัตราการไหลออกแบบ จะต้องพิจารณาถึงโอกาสการเกิดต่างๆ ของปริมาณน้ำที่จะปล่อยจากอ่างเก็บน้ำ (**รูปที่ 10.4-2**) เพื่อกำหนดค่าอัตราการไหลออกแบบ (Designed Discharge) ที่เหมาะสมกับช่วงของโอกาสการเกิดดังกล่าว ทั้งนี้จะต้องพิจารณาถึงข้อจำกัดในการทำงานของกังหันน้ำด้วย สำหรับกังหันน้ำโดยทั่วไป จะกำหนดอัตราการไหลที่ใช้งานได้ จะต้องไม่น้อยกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการไหลที่ใช้ในการออกแบบ หากในบางเวลาที่มีอัตราการไหลน้อยกว่านี้กังหันน้ำจะไม่สามารถทำงานได้

**ความสูงน้ำออกแบบ** ในการเลือกความสูงน้ำออกแบบ จะต้องพิจารณาถึงโอกาสการเกิดต่างๆ ของความสูงน้ำสุทธิต่ออ่างเก็บน้ำ (**รูปที่ 10.4-3**) เพื่อกำหนดค่าความสูงน้ำออกแบบ (Designed Head) ที่เหมาะสมกับช่วงของโอกาสการเกิดดังกล่าว ทั้งนี้จะต้องพิจารณาถึงข้อจำกัดในการทำงานของกังหันน้ำด้วย สำหรับกังหันน้ำโดยทั่วไป จะกำหนดระดับความสูงของน้ำที่ใช้งานได้ จะอยู่ระหว่าง 65 เปอร์เซ็นต์ ถึง 125 เปอร์เซ็นต์ ของความสูงน้ำที่ใช้ในการออกแบบ

## 10.6 การเลือกชนิดเครื่องกังหันน้ำ

เครื่องกังหันน้ำเป็นใบพัดเหล็ก ใ้รับแรงดันจากน้ำหมุนขับเคลื่อนกังหันไฟฟ้า เครื่องกังหันเป็นหัวใจหลักของพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากน้ำ พลังไฟฟ้าที่ได้จะมีปริมาณมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับการเลือกชนิดของกังหันให้เหมาะสม ซึ่งกังหันที่ใช้กันส่วนใหญ่แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ เครื่องกังหันแบบอิมพัลส์ (Impulse Turbine) และเครื่องกังหันแบบรีแอคชั่น (reaction turbine) และแสดงอัตราการไหลและแรงดันน้ำที่เหมาะสมสำหรับเครื่องกังหันแต่ละประเภท และแสดงประสิทธิภาพของเครื่องกังหันประเภทต่างๆ ดัง**รูปที่ 10.6-1 และรูปที่ 10.6-2**

### 10.6-1 และรูปที่ 10.6-2

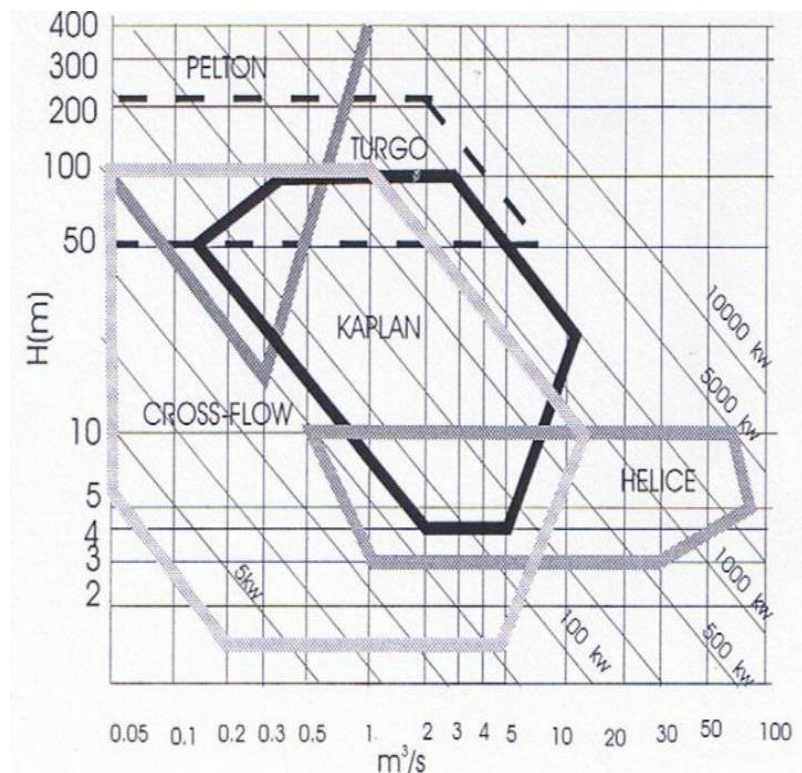
- เครื่องกังหันแบบ Impulse เป็นเครื่องกังหันที่เปลี่ยนพลังงานศักย์ (Potential energy) ของน้ำเป็นพลังงานจลน์ (kinetic energy) จากการฉีดน้ำของหัวฉีด (nozzle) ที่มีความเร็วสูงทำให้กังหันน้ำหมุนได้ ซึ่งหัวฉีดจะมีหลายหัว เครื่องกังหันประเภทที่วัดนี้ได้แก่ Pelton, Turgo และ Cross Flow
- เครื่องกังหันแบบรีแอคชั่น เป็นเครื่องกังหันที่ใช้แรงดันและความเร็วของน้ำผ่านตัวหมุน (Runner) โดยตรง ซึ่งตัวหมุนจะจมอยู่ในน้ำตลอดเวลา จึงต้องมีความแข็งแรงเพื่อทนกับแรงดันของน้ำได้อย่างปลอดภัย เครื่องกังหันประเภทนี้ได้แก่ Kaplan, Propeller และ Francis

การเลือกกังหันน้ำ จะต้องพิจารณาความสูง (Head) และความเร็วของน้ำออกแบบ รวมทั้งปริมาณน้ำที่สามารถเดินเครื่องได้ เช่น กังหันน้ำแบบ Turgo เหมาะที่จะใช้กรณีที่มีความสูงของน้ำตั้งแต่ 50 - 200 เมตร

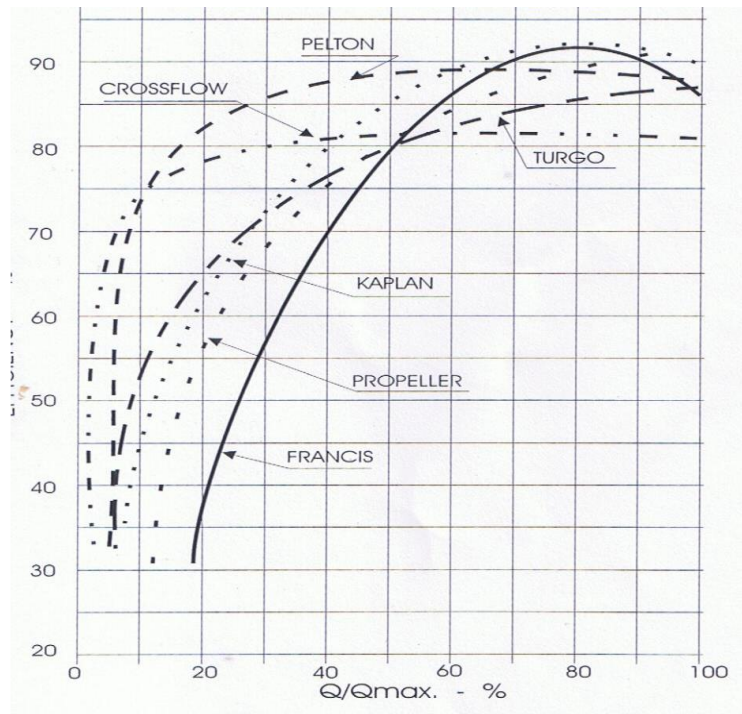


และปริมาณการไหลของน้ำสูงสุด 8 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ประสิทธิภาพจะสูงมากเมื่อน้ำมีปริมาณมากเท่ากับน้ำที่ออกแบบ เป็นต้น

สำหรับโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ซึ่งมีความผันแปรของความสูงน้ำสุทธิตั้งอยู่ระหว่าง 0 เมตร ถึง 6.00 เมตร และปริมาณการไหลของน้ำไม่เกิน 1.00 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และมีการผันแปรของปริมาณน้ำที่ปล่อยผ่านอ่างเก็บน้ำมาหมุนกังหันน้ำอยู่ตลอดเวลา พบว่า กังหันน้ำแบบ Cross Flow จะมีความเหมาะสมมากที่สุด และยังให้ค่าประสิทธิภาพของกังหันน้ำที่ค่อนข้างคงที่ และมีประสิทธิภาพสูงเกือบทุกช่วงของการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำ โดยมีประสิทธิภาพประมาณ 80% (รูปที่ 10.6-2)



รูปที่ 10.6-1 แสดงอัตราการไหลและแรงดันน้ำที่เหมาะสมสำหรับเครื่องกังหันแต่ละประเภท



รูปที่ 10.6-2 แสดงประสิทธิภาพของเครื่องกังหันประเภทต่างๆ

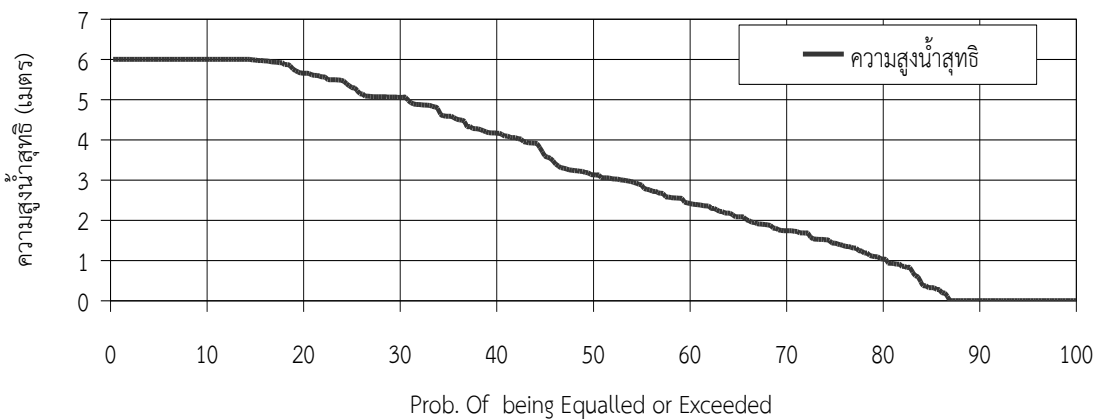
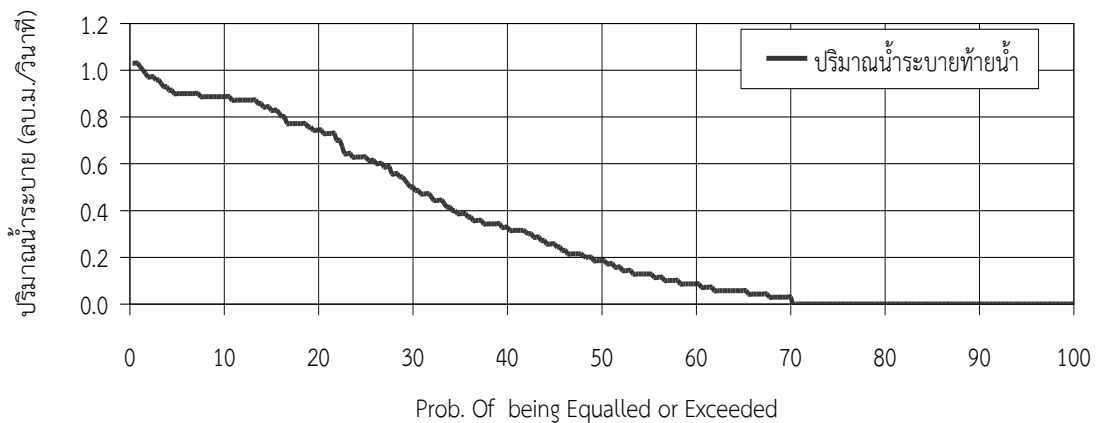
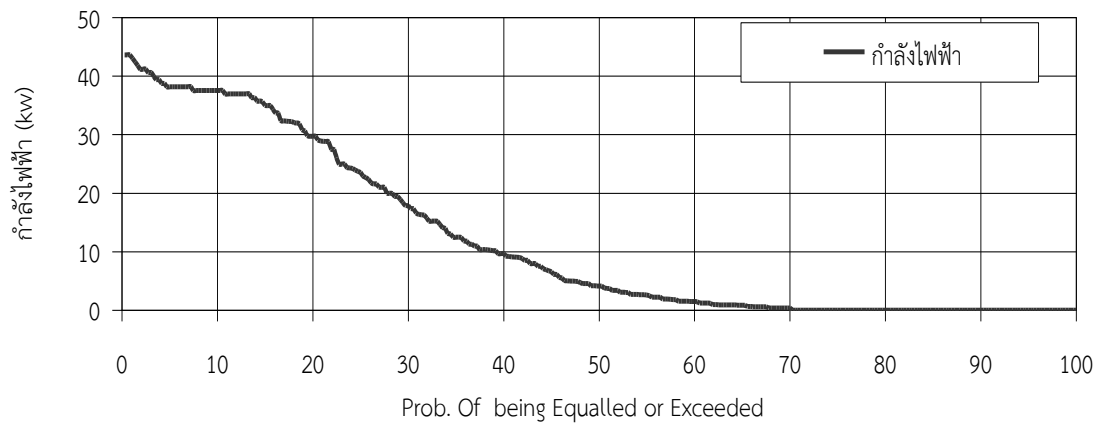
## 10.7 ผลการศึกษากำลังผลิตติดตั้งและค่าพลังงานไฟฟ้า

ในการประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่จะสามารถผลิตได้สำหรับการออกแบบกำลังการผลิตติดตั้งขนาดต่างๆ จะถือว่ากิจกรรมการผลิตไฟฟ้ามีความสำคัญในลำดับสุดท้าย (lowest priority) ของการใช้น้ำ กรณีเมื่อมีน้ำผ่านอาคารระบายน้ำจึงจะนำมาผลิตไฟฟ้า ซึ่งถือเป็นผลพลอยได้เท่านั้น ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้รายเดือนได้แก่ ระดับน้ำรายเดือน และปริมาณน้ำรายเดือนที่ระบายผ่านอาคารระบายน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ดังแนวทางที่ใช้ในการประเมินค่าพลังงานไฟฟ้า

การกำหนดทางเลือกค่าปริมาณน้ำออกแบบ (Designed Q) และความสูงน้ำออกแบบ (Designed H) ได้กำหนดทางเลือกตามโอกาสการเกิดของปริมาณน้ำที่ระบายออกจากอ่างเก็บน้ำ และระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำ โดยกำหนดตั้งแต่โอกาสการเกิดร้อยละ 5 จนถึงโอกาสการเกิดร้อยละ 90 ซึ่งจะสามารถระบุค่าปริมาณน้ำออกแบบ (Designed Q) และความสูงน้ำออกแบบ (Designed H) (สำหรับความสูงน้ำออกแบบที่เลือกสำหรับแต่ละกรณี จะทำการหารด้วย 1.25 เท่า ของความสูงที่โอกาสการเกิดต่างๆ เนื่องจากกังหันน้ำจะสามารถทำงานได้ในช่วงระดับความสูงน้ำตั้งแต่ 65 เปอร์เซ็นต์ ถึง 125 เปอร์เซ็นต์ ของความสูงน้ำออกแบบ) สำหรับแต่ละทางเลือกได้ จากนั้นจึงนำมาคำนวณเป็นกำลังการผลิตติดตั้งและคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าที่จะผลิตได้ในแต่ละเดือนจากข้อมูลผลการศึกษาปริมาณน้ำระบายและระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ตลอดช่วงเวลา 30 ปี ที่ทำการศึกษาสมมูลน้ำ (ใช้ค่าประสิทธิภาพกังหันน้ำเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์ และประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเท่ากับ 90 เปอร์เซ็นต์) และสรุปเป็นค่าพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้รายปีเฉลี่ยได้ และนำมาพล็อตเป็น Power Duration Curve ได้ดังตารางที่ 10.7-1 และรูปที่ 10.7-1

ตารางที่ 10.7-1 ค่าพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้รายปีเฉลี่ยได้

โอกาสการเกิด (%)	หน่วย	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
กำลังไฟฟ้าติดตั้ง	kw.	31	30	24	14	8	3	1	-	-	-
ปริมาณน้ำออกแบบ	Cms.	0.90	0.89	0.74	0.50	0.33	0.19	0.09	-	-	-
ความสูงน้ำออกแบบ	m.	4.80	4.80	4.52	4.04	3.33	2.51	1.93	-	-	-
พลังงานไฟฟ้ารายปี	Gw.hr	0.044	0.043	0.043	0.033	0.023	0.013	0.005	-	-	-



รูปที่ 10.7-1 Duration Curve ของพลังงานที่ผลิตได้ ปริมาณน้ำ และความสูงน้ำสุทธิ

## 10.8 การประมาณราคาโครงการ

การประมาณราคาก่อสร้างในการศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กได้ประมาณราคาจากรูปแบบโครงสร้างมาตรฐานทางด้านวิศวกรรมที่กำหนดไว้ มีหลักเกณฑ์ในการประมาณราคาดังนี้

1) ราคาก่อสร้าง/ติดตั้ง องค์ประกอบโครงการ ประกอบด้วย

(1) โรงไฟฟ้าจากรูปแบบมาตรฐานวิศวกรรมที่แสดงไว้ คัดราคางานโรงไฟฟ้าตามรายละเอียดของงานประกอบโรงไฟฟ้า โดยประกอบด้วยงานขุดหิน งานดินถม และงานโครงสร้างโรงไฟฟ้า โดยได้ประเมินราคาก่อสร้างโรงไฟฟ้าขนาดต่างๆ ตามกำลังการผลิตติดตั้งดังแสดงในตารางที่ 10.8-1

(2) เครื่องจักรกลไฟฟ้าพลังน้ำ ประกอบด้วย

- เครื่องกังหันน้ำ (Turbine) อุปกรณ์ควบคุม (Governor) จากการสอบถามราคาจากผู้ผลิตในประเทศ ประมาณราคาอุปกรณ์ดังกล่าวตามกำลังผลิตติดตั้ง ดังตารางที่ 10.8-2

- เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และหม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) กำหนดไว้เป็นช่วงคือ 25, 50, 100, 250, 315 และ 500 KVA โดยประมาณราคาช่วง 25-50 KVA เป็น Low Voltage และ 100-500 KVA เป็น High Voltage สรุปราคาได้ดังรายละเอียดในตารางที่ 10.8-3

ตารางที่ 10.8-1 สรุปการประมาณราคาโรงไฟฟ้าต่อกำลังผลิตติดตั้ง

กำลังผลิต (กิโลวัตต์)	พื้นที่โรงไฟฟ้า (ตร.ม.)	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
5 - 80	20 - 50	103,700	พื้นที่โรงไฟฟ้าขนาด 4*5 ม. โดยประมาณ
80 - 200	50 - 100	250,000	พื้นที่โรงไฟฟ้าขนาด 6*8 ม. โดยประมาณ
200 - 316	100 - 150	476,000	พื้นที่โรงไฟฟ้าขนาด 10*10 ม. โดยประมาณ
มากกว่า 316	150 ขึ้นไป	607,500	พื้นที่โรงไฟฟ้าขนาด 10*15 ม. โดยประมาณ

ตารางที่ 10.8-2 ประมาณราคาเครื่องกังหันน้ำและอุปกรณ์ควบคุม

กำลังผลิตติดตั้ง	ราคาเครื่องกังหันน้ำ (บาท)	ราคาอุปกรณ์ควบคุม (บาท)
1. 5-25 กิโลวัตต์	325,000	-
2. 26-50 กิโลวัตต์	650,000	-
3. 51-100 กิโลวัตต์	1,300,000	650,000
4. 101-200 กิโลวัตต์	2,600,000	1,200,000
5. 250 กิโลวัตต์	2,650,000	1,200,000
6. 315 กิโลวัตต์	2,700,000	1,200,000
7. 400 กิโลวัตต์	2,950,000	1,350,000
8. 500 กิโลวัตต์	3,000,000	1,400,000

ตารางที่ 10.8-3 ประมาณราคาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้า

ช่วงพลัง	ราคาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	Control Cubicle	Step up Transformer	ราคารวม (บาท)
1. 5-25 kVA	300,000	100,000	-	400,000
2. 26-50 kVA	500,000	100,000	-	600,000
3. 51-100 kVA	900,000	150,000	75,000	1,125,000
4. 101-200 kVA	1,400,000	150,000	150,000	1,700,000
5. 250 KVA	1,420,000	150,000	280,000	1,850,000
6. 315 KVA	1,450,000	150,000	366,400	1,966,400
7. 400 KVA	1,470,000	150,000	433,500	2,053,500
8. 500 KVA	1,600,000	150,000	507,300	2,257,300

## 2) ราคารอง

ราคารอง ประกอบด้วย ค่าเตรียมงาน ค่าควบคุมดำเนินงานและค่าเผื่อเหลือเผื่อขาดของงานต่างๆ โดยพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ของราคางานหลักดังนี้

- ค่าออกแบบรายละเอียดและเตรียมงานก่อสร้าง ร้อยละ 10
- ค่าควบคุมดำเนินงาน ร้อยละ 10
- งานสำรองเผื่อขาด แยกคิดตามประเภทของงานต่างๆ ในงานหลักดังนี้
  - งานโยธา ร้อยละ 15
  - งานอุปกรณ์ศาสตร์และเครื่องจักรกลไฟฟ้าพลังงานน้ำ ร้อยละ 10

จากผลรวมของราคาหลักและราคารองดังกล่าวจะรวมเป็นต้นทุนราคาโครงการ โดยได้สรุปราคาโครงการที่ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งต่างๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 10.8-4

## 10.9 การประเมินผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ของโครงการ คือ รายได้หลักจากการขายไฟฟ้า โดยโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก จะทำการจำหน่ายโดยใช้หลักเกณฑ์และราคาที่กำหนดตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Producer : VSP) โดยประกอบด้วยประโยชน์ 2 ส่วนดังนี้

1) ราคารับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSP) การจำหน่ายไฟฟ้าที่โครงการสามารถผลิตได้ให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ราคาไฟฟ้าที่จำหน่ายจะเท่ากับอัตราค่าไฟฟ้าขายส่งเฉลี่ยที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยขายให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย รวมกับค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติขายส่งเฉลี่ย (Ft ขายปลีก) ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยค่าพลังงานไฟฟ้าขายปลีกรวมกับค่า Ft ขายปลีกเฉลี่ยเท่ากับ 2.34 บาท/หน่วย และมีอัตราการเพิ่มของราคาเท่ากับร้อยละ 2.85 ต่อปี

2) ส่วนเพิ่ม (Adder) ราคารับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSP) ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้มีการประกาศเรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก โดยกำหนดส่วนเพิ่ม (Adder) ราคารับซื้อไฟฟ้าสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนของไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก หากผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนอยู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (ปัตตานี ยะลา นราธิวาส) ส่วนเพิ่มที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นอีก 1 บาท/กิโลวัตต์-ชม. และมีระยะเวลาให้การสนับสนุนเป็นเวลา 7 ปี นับจากวันเริ่มต้นซื้อขายไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD) ทั้งนี้ส่วนเพิ่ม (Adder) ราคารับซื้อไฟฟ้ามีดังตารางที่

### 10.9-1





ตารางที่ 10.8-4 ผลการประมาณราคาก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดต่างๆ

กำลังการผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	การประมาณราคาก่อสร้าง (บาท)					งบประมาณสำหรับอาคารอง (ออกแบบ คุมงาน เพื่อขาด) (บาท)					รวมราคา โครงการ ทั้งหมด
	โรงไฟฟ้า	กังหันน้ำ	อุปกรณ์ ควบคุม	เครื่องกำเนิด ไฟฟ้า	รวมราคา หลัก	เตรียมงาน 10%	ควบคุมงาน 10%	งานโยธา 10%	อุปกรณ์ 10%	รวมราคา รอง	
5-25	103,700	325,000	-	400,000	828,700	82,870	82,870	15,555	72,500	253,795	1,082,495
26-50	103,700	650,000	-	600,000	1,353,700	135,370	135,370	15,555	125,000	411,295	1,764,995
51-80	103,700	1,300,000	650,000	1,125,000	3,178,700	317,870	317,870	15,555	307,500	958,795	4,137,495
81-100	250,000	1,300,000	650,000	1,125,000	3,325,000	332,500	332,500	37,500	307,500	1,010,000	4,335,000
100-160	250,000	2,600,000	1,200,000	1,700,000	5,750,000	575,000	575,000	37,500	550,000	1,737,500	7,487,500
161-200	250,000	2,600,000	1,200,000	1,700,000	5,750,000	575,000	575,000	37,500	550,000	1,737,500	7,487,500
201-240	476,000	476,000	1,200,000	1,850,000	6,176,000	617,600	617,600	71,400	570,000	1,876,600	8,052,600
241-250	476,000	476,000	1,200,000	1,850,000	6,176,000	617,600	617,600	71,400	570,000	1,876,600	8,052,600
251-315	476,000	476,000	1,200,000	1,966,400	6,342,400	634,240	634,240	71,400	586,640	1,926,520	8,268,920
316-400	607,500	607,000	1,350,000	2,053,500	6,961,100	696,100	696,100	91,125	635,350	2,118,675	9,079,675
401-500	607,500	607,000	1,400,000	2,257,300	7,264,800	726,480	726,480	91,125	665,730	2,209,815	9,474,615

### ตารางที่ 10.9-1 ส่วนเพิ่ม (Adder) ราคาซื้อไฟฟ้า

เชื้อเพลิง	ส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder)	
	พื้นที่ทั่วไป	3 จังหวัดชายแดนภาคใต้
พลังน้ำขนาดเล็ก (50-200 กิโลวัตต์)	0.40	1.40
พลังน้ำขนาดเล็ก (<50 กิโลวัตต์)	0.80	1.80

### 10.10 การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงินในขั้นตอนนี้ เพื่อศึกษาคัดเลือกแนวทางพัฒนาโครงการที่มีความเหมาะสม โดยประเมินหาตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจซึ่ง ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return, EIRR) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, B/C) และต้นทุนพลังงานไฟฟ้า (Average Incremental Costs, AIC) ของแต่ละโครงการ โดยมีสมมุติฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการศึกษา ดังนี้

#### 1) สมมุติฐานในการวิเคราะห์

(1) ราคาในการวิเคราะห์ด้านต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจะใช้ราคาที่ (Constant Prices) ในปีปัจจุบัน

(2) จากหลักเกณฑ์การวิเคราะห์โครงการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดอัตราคิดลดหรือค่าเสียโอกาสเงินทุนร้อยละ 8-12 สำหรับในการศึกษานี้จะเลือกใช้ อัตราคิดลดร้อยละ 10 ต่อปี

(3) อายุของโครงการทางเศรษฐกิจ โดยมีอายุการใช้งานด้านเศรษฐกิจสรุปได้ดังนี้

- อายุโครงการทางเศรษฐกิจ (ไม่รวมระยะเวลาก่อสร้างโครงการ) 30 ปี
- อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องกลไฟฟ้า 15 ปี
- อุปกรณ์ชลศาสตร์ 15 ปี
- ระบบจำหน่ายไฟฟ้า 15 ปี

(4) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และบำรุงรักษา

- งานโยธา ร้อยละ 1.0 ของมูลค่าก่อสร้างโรงไฟฟ้า
- งานอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า ร้อยละ 2.5 ของมูลค่างานอุปกรณ์เครื่องกลไฟฟ้า

(5) วัสดุอุปกรณ์ทดแทน (Replacement Cost) พิจารณาถึงค่าเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ทดแทนเมื่อหมดอายุการใช้งาน ตามอายุการใช้งานในข้อ (3)

(6) มูลค่าทรัพย์สินคงเหลือ (Salvage Value) ในการศึกษาจะไม่นำพิจารณา เนื่องจากมีมูลค่าน้อยเมื่อปรับเป็นมูลค่าปัจจุบัน

#### 2) หลักเกณฑ์และวิธีการวิเคราะห์

(1) หลักเกณฑ์การวิเคราะห์ การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของโครงการเพื่อประเมินผลตอบแทนต่อการลงทุนมีตัวชี้วัดดังนี้

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10

- อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน(B/C) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10
- อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR)
- ต้นทุนพลังงานไฟฟ้า (AIC) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 10

(2) วิธีการและขั้นตอนการวิเคราะห์ ในการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ (Project Costs) และการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ (Project Benefit) ซึ่งมีรายละเอียดและวิธีการดังนี้

(2.1) การวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ (Project Costs) ต้นทุนของโครงการจะประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา โดยจะนำค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าใช้จ่ายทางการเงินมาปรับให้เป็นค่าใช้จ่ายทางเศรษฐกิจและอาศัยตัวปรับค่าดังนี้

- งานก่อสร้าง-โยธา 0.88
- งานไฟฟ้า-ประปา 0.90

(2.2) การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ (Project Benefits) ผลประโยชน์ของโครงการที่นำมาพิจารณาประกอบด้วย ราคาขายไฟฟ้าและเงินอุดหนุนราคาไฟฟ้า ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

### 3) ผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน

จากผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจและการเงิน โดยพิจารณาจากขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่มีโอกาสความน่าจะเป็นของค่าพลังงานที่จะผลิตได้เกินกว่าค่ากำลังการผลิตติดตั้งที่ร้อยละ 5 จนถึงร้อยละ 40 ซึ่งมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง ตั้งแต่ 31 กิโลวัตต์ จนถึง 8 กิโลวัตต์ และให้ค่าพลังงานไฟฟ้ารายปีเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.044 ถึง 0.023 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง พบว่าการออกแบบที่ค่ากำลังการผลิตติดตั้งที่ร้อยละ 20 ซึ่งมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 24 กิโลวัตต์ จะให้ค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและการเงินสูงสุดร้อยละ 8.05 และ 7.45 ตามลำดับ โดยมีต้นทุนไฟฟ้าต่อหน่วยเท่ากับ 3.68 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง ดังสรุปผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 10.10-1

ตารางที่ 10.10-1 สรุปผลการศึกษาด้านเศรษฐกิจและการเงินของโครงการ

ร้อยละของ FDC	กำลังการผลิตติดตั้ง (kW.)	พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ต่อปี (GW-hr)	ผลการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจ				ผลการศึกษาทางการเงิน			
			NPV (ล้านบาท)	B/C	EIRR. (เปอร์เซ็นต์)	ต้นทุนไฟฟ้า (บาท/kW.-hr.)	NPV (ล้านบาท)	B/C	EIRR. (เปอร์เซ็นต์)	ต้นทุนไฟฟ้า (บาท/kW.-hr.)
5%	31	0.044	-0.856	0.530		4.442	-0.942	0.536	169%	5.995
10%	30	0.043	-0.859	0.528		4.456	-0.946	0.535	1.66%	6.014
20%	24	0.043	-0.150	0.864	7.45%	2.724	-0.156	0.874	8.05%	3.680
30%	14	0.033	-0.365	0.671	3.36%	3.511	-0.398	0.678	4.70%	4.743
40%	8	0.023	-0.593	0.464		5.073	-0.656	0.469		6.853

### 10.11 สรุปผลการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าผลตอบแทนของการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะอยู่ในระดับที่ไม่สูงนัก นอกจากนี้ ในการดำเนินการจริงเนื่องจากระบบส่งน้ำชลประทานของอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเป็นแบบระบบท่อส่งน้ำที่สามารถเชื่อมต่อไปยังหัวจ่ายน้ำของเกษตรกรได้โดยตรง การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำจากระบบส่งน้ำชลประทานจึงผันแปรไปตามรูปแบบการใช้ของเกษตรกรด้วย ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการในด้านการผลิตไฟฟ้ามีความผันแปรขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้น้ำของเกษตรกร จึงเสนอว่ายังไม่ควรพิจารณาการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำสำหรับอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับผลิตไฟฟ้าจากการปล่อยน้ำจากอ่างเก็บน้ำนั้นไม่เหมาะสมที่จะติดตั้งที่อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เนื่องจากน้ำที่ผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะมีแรงดันน้ำที่ต่ำ เพราะแรงดันน้ำจะถูกใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ดังนั้นจึงทำให้น้ำที่ผ่านเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าจะไม่มีแรงดันเพียงพอที่จะสามารถส่งผ่านต่อไปยังพื้นที่ชลประทานตามที่ได้วางแผนไว้ได้

## เอกสารอ้างอิง

“กฎกระทรวง กำหนดให้สัตว์บางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2546”. (2546, 1 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 120 ตอนที่ 74 ก หน้า1-42.

กรมชลประทาน. 2544. รายงานการศึกษาความเหมาะสม โครงการพัฒนาแหล่งน้ำห้วยบางทรายและลำน้ำยัง จังหวัดมุกดาหาร-จังหวัดกาฬสินธุ์. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน. 2544. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน. 2545. โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โครงการอุโมงค์ผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ลงสู่พื้นที่การเกษตรน้ำลำพะยังตอนบน จังหวัดกาฬสินธุ์. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน. 2545. โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน. 2546. รายงานผลการสำรวจภูมิศาสตร์ งานสำรวจหาแหล่งบ่อขุดดิน. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน. 2550. โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ บ้านตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร. กรุงเทพฯ.

กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2560. รายงานติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Mitigation Plan : EIMP) โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำปี้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดพะเยา ปีงบประมาณ 2560 ฉบับที่ 2 (ธันวาคม).

กรมทรัพยากรธรณี. 2528. แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 ราวาง NE48-14 (จังหวัดร้อยเอ็ด). กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2547. แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว. กรุงเทพฯ.



## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

กรมทรัพยากรธรณี. 2547. แผนที่แสดงพื้นที่โอกาสเกิดดินถล่ม. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2547. แผนที่แสดงพื้นที่มีโอกาสดินถล่ม. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2550. การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2555. แผนที่ทรัพยากรแร่จังหวัดมุกดาหาร. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2555. รายงานจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีและทรัพยากรธรณีจังหวัด  
มุกดาหาร. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2555. แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดมุกดาหาร. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. 2555. แผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. 2555. โครงการศึกษาประสิทธิภาพของระบบการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล.  
กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. 2555. แผนที่อุทกธรณีในประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย. 2554. รายงานข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (กชช.2ค) จำแนกตาม  
ระดับพัฒนาประจำปี 2554. กรุงเทพฯ.

กระทรวงสาธารณสุข. 2556. รายงานการสำรวจข้อมูลบุคลากรสาธารณสุข. มุกดาหาร.

กระทรวงสาธารณสุข. 2556. รายงานข้อมูลพื้นฐานสาธารณสุข. มุกดาหาร.

กานต์ เลชะกุล จารุจินต์ นกิตะภักดิ์ และวัชรระ สงวนสมบัติ. 2555. คู่มือศึกษาธรรมชาติหมอบุญส่ง เลชะกุล  
นกเมืองไทย. กรุงเทพฯ. : บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- จามิกร พิลาศเอมอร์, วชิระ กว้างขวาง, เบญจมาศ มุสิแก้ว. 2549. การเดินทางของปลาผ่านบันไดปลาฝายร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด. เอกสารวิชาการฉบับที่ 1/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 24 น.
- ชำนาญ พงษ์ศรี, วิระธรรม ทองพันธุ์, บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, ศิราณี งอยจันทร์ศรี และนางนุช สุวรรณเพ็ง. 2551. การประเมินการเดินทางผ่านบันไดปลาของประชาคมปลาในลำน้ำก่ำเพื่อการบริหารจัดการบันไดปลาและทรัพยากรประมง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 10/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 70 น.
- ไชยยันต์ เกษรดอกบัว ชัยวัฒน์ ชินอุปราวัฒน์ และชูเกียรติ นวลศรี. 2551. คู่มือเหยี่ยวและนกอินทรี. กรุงเทพฯ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ.
- ญาณวุฒิ เสวตติติกุล แล เดือนเพ็ญ อีรวรรณวิวัฒน์. 2552. การจัดประเภทหมู่บ้านชนบทไทย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลักษณะของทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ธัญญา จั่นอาจ. 2546. คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย. กรุงเทพฯ : บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์จำกัด.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2545. แบบจำลองคณิตศาสตร์การชะล้างพังทลายของดินและมลพิษตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำฝายจัดพิมพ์ตำรา ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- “ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2555) เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 129 ตอนพิเศษ 97 ง ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2555.
- “ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน”. ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

ประสิทธิ์ จันเสรีกร. 2551. ภาพถ่ายนกในเมืองไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ตะวันออก (มหาชน) จำกัด.

“พระราชบัญญัติ การชลประทานราชฎ์ พ.ศ. 2482”. (2482, 17 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา.

“พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535”. (2535. 19 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 109 ตอนที่ 15 หน้า 1-20.

“พระราชบัญญัติ กำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542”. (2542, 11 พฤศจิกายน). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 116 ตอนที่ 114 ก. หน้า 1-18

ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ.2548. (2548, 27 กรกฎาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 122 ตอนพิเศษ 55 ง. หน้า 25-29.

รุ่งฤดี อินทโชติ และจารึก นาชัยเพิ่ม. 2549. การเดินทางของปลาผ่านบันไดปลาฝายชนบท จังหวัดขอนแก่น. เอกสารวิชาการฉบับที่ 58/2549. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด, กรมประมง. 25 น.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา 67 วรรคแรก. (2550, 24 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 124 ตอนที่ 47 ก. หน้า 19.

โรงพยาบาลคำชะอี. 2556. รายงาน 504. Mukdahan.

โรงพยาบาลคำชะอี. 2556. รายงาน 505. Mukdahan.

โรงพยาบาลคำชะอี. 2556. รายงานระบาดวิทยาอำเภอคำชะอี. Mukdahan.

วีรยุทธ์ เล้าหะจินดา. 2554. โครงการศึกษาวิเคราะห์ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเขื่อนขุนด่านปราการชลอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครนายก. กรุงเทพฯ.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- วีรยุทธ์ เลาหะจินดา. 2552. **วิทยาศาสตร์เลื่อยคลานและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2554. **แผนที่แสดงปริมาณการให้น้ำของชั้นหินอุ้มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**. กรุงเทพฯ.
- สาวิกา กัลปพฤกษ์ และคณะ. 2557. **การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหลากหลายชนิดของปลาเศรษฐกิจ และ**  
**ภาวะการทำประมงในแม่น้ำสงครามตอนล่าง จังหวัดนครพนม**. สืบค้นจาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/VESTSU/article/view/34920/28997>. วันที่ 10 กันยายน 2564
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม. 2542. **ทะเบียนรายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ. 401 น.
- สำนักงาน กปร. และสำนักงานจังหวัดมุกดาหาร. 2545. **รายงานศึกษาโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร**. หน้า 1-3.
- สำนักงาน กปร. 2547. **โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ**. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2549. **แนวทางการมีส่วนร่วมและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2549. **แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ. 87น.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2551. **แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ**. กรุงเทพฯ. 86น.

### เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2552. แนวทางการประเมินผลกระทบทาง  
สุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร กรมธนารักษ์ (2555-2558). ราคาที่ดินตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุน  
ทรัพย์ที่ดินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม พ.ศ.2555-2558 ของ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร. มุกดาหาร.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2557. พื้นที่ชุ่มน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มี  
ความสำคัญระดับท้องถิ่น. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2559. แผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายนามพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระหว่าง  
ประเทศ (Ramsar Site) ของประเทศไทย. (ระบบออนไลน์) แหล่งที่มา:  
<http://wetland.onep.go.th/ramsarsites.html>

สุบงกช จามิกร. 2526. สูตรกระจายตามสัดส่วน. ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. ราคาไม้ท่อนจากส่วนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป). (ระบบออนไลน์)  
แหล่งที่มา: [http://www.forest.go.th/wood\\_value/index.htm](http://www.forest.go.th/wood_value/index.htm).

APHA, AWWA, WEF. (2012). **Standard Methods for Examination of Water and Wastewater.**  
22<sup>nd</sup> ed. American Public Health Association. Washington DC. 1360p.

Backer, M. and K. Openshaw. 1972. **Timber trend study of Thailand. Detailed Description  
of Survey and Results.** FAO. No. 3156, Rome.





เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Cox, M. J. (1991). **The Snakes of Thailand and their Husbandry**. Florida :Kreiger Publishing Company.
- Cox, M. J., P. P. van Dijk, J. Nabhitabhata, and K. Thirakhupt. (1998). **A Photographic Guide to Snakes and Other Reptiles of Thailand and Southeast Asia**. Bangkok: Asia Books Co., Ltd.,
- Das, I. (2010). **A Field Guide to the Reptiles of Thailand & South-East Asia**. Bangkok : Asia Books Co., Ltd.,
- Das, I. (2012). **A Naturalist's Guide to the Snakes of Thailand and Southeast Asia**. Thailand: Asia Books Co., Ltd.
- Francis, C. M. (2001). **A Photographic Guide to Mammals of Thailand & South-East Asia**. Bangkok : Asia Books Co., Ltd.
- Francis, C. M. (2008). **A Field Guide to the Mammals of Thailand and South-East Asia**. Bangkok : Asia Books Co., Ltd.,
- Gunnar M. Brune 1953. **Trap efficiency of reservoirs**. American Geophysical Union. (414).
- Hession, W.C. and Shanholtz, V.O. 1988. **A Geographic Information-System for Targeting Nonpoint-Source Agriculture Pollution**. Journal of Soil and Water Conservation 43(3): 264-266
- Lekagul, B. and J. A. McNeely. (1977). **Mammals of Thailand**. 4, Old Custom House Lane, Bangkok.



---

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

Lekagul, B. and P. D. Round. (1991). **A Guide to the Birds of Thailand**. Bangkok: Saha Karn Bhaet Co., Ltd.,

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. 2005a. **Thailand Red Data : Mammals, Reptiles, and Amphibians**. Bangkok: Ministry of Natural Resources and Environment.

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. 2005a. **Thailand Red Data : Mammals, Reptiles, and Amphibians**. Bangkok: Ministry of Natural Resources and Environment.

Taylor, E. H. (1962). **The Amphibian Fauna of Thailand**. Uni. Kansas Sci. Bull. 43(8).

Taylor, E. H. (1963). **The Lizards of Thailand**. Uni. Kansas Sci. Bull. 44(14).

Taylor, E. H. (1965). **The Serpents of Thailand and Adjacent Waters**. Uni. Kansas Sci. Bull. 45(6).

Yamane, Taro. 1973. **Statistics: An Introductory Analysis. Third editio**. Newyork : Harper and Row Publication.



## กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

### รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### รายงานภาคผนวก

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ : โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ที่ตั้งโครงการ : บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : กรมชลประทาน 811 ถนนสามเสน  
แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

#### การมอบอำนาจ



เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดัชนีล้อมอบอำนาจที่แนบ



เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พฤศจิกายน 2563



# รายงานภาคผนวก

## โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

### สารบัญ

ภาคผนวก ก	หนังสือขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยทางวิชาการ
ภาคผนวก ก.1	หนังสือขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยทางวิชาการ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน
ภาคผนวก ก.2	หนังสือขออนุญาตเพื่อเข้าไปกระทำการศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน
ภาคผนวก ก.3	หนังสือแจ้งผลการขออนุญาตให้เข้ากระทำการประโยชน์ในการศึกษา หรือ วิจัย ทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน
ภาคผนวก ก.4	หนังสือแจ้งผลการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน
ภาคผนวก ข	คุณภาพน้ำผิวดิน
ภาคผนวก ค	การสำรวจด้านทรัพยากรดิน
ภาคผนวก ง	การสำรวจด้านสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ
ภาคผนวก จ	การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์
ภาคผนวก ฉ	การศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร
ภาคผนวก ช	ผลการตรวจวิเคราะห์ และทดสอบคุณภาพน้ำ (การศึกษาด้านสาธารณสุข)
ภาคผนวก ซ	การขุดเซยที่ดินและทรัพย์สิน
ภาคผนวก ซ.1	การเวนคืนและการประเมินค่าทรัพย์สินของกรมชลประทาน
ภาคผนวก ซ.2	ราคาที่ดิน จังหวัดมุกดาหาร
ภาคผนวก ซ.3	ราคาสีปลูกสร้าง จังหวัดมุกดาหาร
ภาคผนวก ซ.4	ราคาค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผล
ภาคผนวก ฌ	ทะเบียนเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน
ภาคผนวก ญ	การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร
ภาคผนวก ณ	ใบลงทะเบียน
ภาคผนวก ณ	ปฐมนิเทศโครงการ
ภาคผนวก ณ	ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1
ภาคผนวก ณ	ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2
ภาคผนวก ณ	ปัจฉิมนิเทศโครงการ

ภาคผนวก ก

หนังสือขออนุญาตเข้ากระทำการ

เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย

ทางวิชาการ



ภาคผนวก ก.1

หนังสือขออนุญาตเข้ากระทำการ  
เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย  
ทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ  
ป่าดงภูสีฐาน



ที่ กษ ๐๓๒๖/๑๗๖๖

กรมชลประทาน

ถนนสามเสน กทม. ๑๐๓๐๐

๒๖ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ  
ป่าดงภูสีฐาน จังหวัดมุกดาหาร

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. คำขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่า  
สงวนแห่งชาติ ตามมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ (ป.ส.๒๔)  
๒. รายละเอียดโครงการที่ขออนุญาต  
๓. หนังสือมอบอำนาจให้ดำเนินงานแทนกรมชลประทาน ในการศึกษาทางวิชาการในเขตป่า  
สงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน จังหวัดมุกดาหาร  
๔. สำเนาสัญญาเลขที่ จ.๘๑/๒๕๕๖ (กสท.) ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๖

ตามที่ กรมชลประทาน ได้ว่าจ้างที่สถาบันที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดทำ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภค และการเกษตร  
การประมง รวมถึงเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการน้ำเพื่อบรรเทาอุทกภัย โดยดำเนินการศึกษาดังแต่วันที่  
๑๖ กันยายน ๒๕๕๖ และสิ้นสุดวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๕๗

เนื่องจากพื้นที่โครงการบางส่วนอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน ในเขตจังหวัด  
มุกดาหาร จึงมีความจำเป็นต้องขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ  
ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ โซน C จำนวน ๒,๕๔๔ ไร่ ๓ งาน ๒๔ ตารางวา เพื่อให้  
เป็นไปตามระเบียบของกรมป่าไม้ มาตรา ๑๗ ตรี แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ กรม  
ชลประทานจึงจัดเตรียมเอกสารขออนุญาตดังกล่าวสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑, ๒, ๓ และ ๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยตรี

(ไพเจน มากสุวรรณ)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

สำนักบริหารโครงการ

โทร.โทรสาร. ๐ ๒๒๔๑ ๔๔๒๑



ที่ มท ๐๐๑๓.๗/ ๒๕๖

ศาลากลางจังหวัดมุกดาหาร

ถนนวิสุทธิการ มท ๔๙๐๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๕๗

เรื่อง กรมชลประทาน ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือ วิจัยทางวิชาการภายในเขต  
ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาลักษณะสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ  
ห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

เรียน ฯอธิบดีกรมชลประทาน

อ้างถึง หนังสือกรมชลประทาน ที่ กษ ๐๓๒๖/๑๗๗๐๐ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาคำสั่งจังหวัดมุกดาหาร ที่ ๒๕๕ / ๒๕๕๗ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมชลประทาน ส่งเรื่องราวคำขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา  
หรือ วิจัยทางวิชาการ (แบบ ปส. ๒๔) ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาลักษณะ  
สิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ประมาณ  
๒,๕๔๔ - ๓ - ๒๔ ไร่ มาให้จังหวัดพิจารณา นั้น

จังหวัด ฯ ขอเรียนว่าได้ส่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องออกไปดำเนินการ ตรวจสอบสภาพป่า  
บริเวณที่กรมชลประทาน ขอใช้พื้นที่ ฯ อยู่ในเขตป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) ตามมติคณะรัฐมนตรี  
เมื่อวันที่ ๓๐,๓๗ มีนาคม ๒๕๓๕ การจะเข้าไปดำเนินการใด ๆ ในพื้นที่ดังกล่าวจะต้องดำเนินการดังนี้

๑.ให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

๒.ขอให้หลีกเลี่ยงการดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในพื้นที่บริเวณดังกล่าว หากไม่สามารถ  
หลีกเลี่ยงได้ขอให้จัดส่งหลักฐานเอกสารที่แสดงว่าพื้นที่ที่ขออนุญาตเป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
หรือ ชี้แจงให้ชัดเจนว่า โครงการที่ขอใช้พื้นที่เป็นโครงการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ หรือ ความมั่นคง  
ของชาติ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ประการใด

๓.ขนาดพื้นที่ที่ขออนุญาตมีความเหมาะสม กับกิจกรรมโครงการ ฯ หรือไม่

๔.การขอใช้พื้นที่เพื่อการพัฒนากระบวนบริหารอุปโภคพื้นฐาน มีความเสี่ยงต่อการ  
สนับสนุน หรือส่งเสริมให้มีการบุกรุกครอบครองพื้นที่ป่าโดยไม่ถูกกฎหมายอย่างถาวร หรือมีการขยายตัวเพิ่ม  
มากขึ้น หรือไม่ อย่างไร

๕.บริเวณพื้นที่ที่ขออนุญาต อยู่ในเขตพื้นที่เป้าหมายของแผนการฟื้นฟูพื้นที่ป่า  
ตามโครงการพระราชดำริปลูกป่า ๘๐๐ ล้านกล้า ๘๐ พรรษาทราชนิ หรือไม่

๖.ขอให้จัดส่งเอกสาร



-๒-

๖.ให้จัดส่งเอกสาร หรือหลักฐานที่แสดงว่าสำนักงบประมาณได้พิจารณาจัดสรร/อนุมัติงบประมาณเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทน โดยถือเป็นค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งของโครงการนั้น ๆ หรือหากยังมิได้ดำเนินการขอให้ประธานสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น) จัดทำรายละเอียดงบประมาณ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปลูกป่าทดแทนให้กับหน่วยงานของรัฐเจ้าของโครงการ หรือหน่วยงานของรัฐที่เป็นผู้ดำเนินการปลูกป่าตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดแล้ว แจ้งให้สำนักงบประมาณเพื่อพิจารณาจัดสรร/อนุมัติงบประมาณ ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๕๖

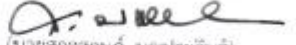
๗.ให้จัดส่งรายงานที่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าสังกัดระดับกระทรวง เนื่องจากพื้นที่ที่ขออนุญาตมีพื้นที่มากกว่า ๒๐ ไร่

๘.ให้จัดส่งรายงานการประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเหล่า , ตำบลบ้านค้อ ที่ให้ความเห็นชอบให้เข้าทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

๙.ให้จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ออกไปร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น) และเจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดมุกดาหาร ตรวจสอบสภาพป่าบริเวณที่ขออนุญาต ฯ เมื่อได้รับการประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายสกลสมุญญ์ บุญประคอง)  
ผู้อำนวยการจังหวัดมุกดาหาร

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ฯ

โทร./โทรสาร ๐ ๔๒๖๑ ๔๒๓๑

พ.ศ.๒๕๖๓



คำสั่งจังหวัดมุกดาหาร

ที่ ๘๒ / ๒๕๕๗

เรื่อง กรมชลประทาน ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือ วิจัยทางวิชาการภายใน  
เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการ  
ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ด้วยจังหวัดมุกดาหาร ได้รับหนังสือกรมชลประทาน ที่ กษ ๐๓๒๖/๓๗๗๐๐ ลงวันที่ ๒๐  
ธันวาคม ๒๕๕๖ ส่งเรื่องราวจำขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือ วิจัยทางวิชาการภายในเขต  
ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๒,๕๔๔ - ๓ - ๒๕ ไร่ ตามมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติ  
ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ มาให้จังหวัด ฯ เพื่อพิจารณาดำเนิน

จังหวัดมุกดาหาร พิจารณาแล้วเพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับการขอ  
อนุญาตเข้าทำประโยชน์ ฯ ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ของกรมชลประทาน จึงให้นายพิงศ์พันธ์ คำนา  
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดมุกดาหาร ออกไปดำเนินการ  
ตรวจสอบสภาพป่า บริเวณที่กรมชลประทานขออนุญาต ฯ ร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน และเจ้าหน้าที่  
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ ๗ (ขอนแก่น) โดยให้ถือปฏิบัติดังนี้

๑.การตรวจสอบสภาพป่าให้ถือปฏิบัติตามระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการอนุญาตให้กระทำ  
การเพื่อประโยชน์ในการศึกษา หรือ วิจัยทางวิชาการ ภายในเขตสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๘ ออกตามความ  
ในมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗

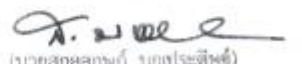
๒.ให้รายงานผลการตรวจสอบสภาพป่า พร้อมความเห็นประกอบการพิจารณา และเอกสาร  
ที่เกี่ยวข้องจำนวน ๓ ชุด ให้จังหวัดทราบภายใน ๓๕ วัน นับแต่วันที่ตรวจสอบสภาพป่าแล้วเสร็จ หากมี  
ปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติงาน ให้รายงานตามลำดับชั้น ให้ทราบโดยด่วน เพื่อจักได้หาแนวทางแก้ไข  
ต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗



๒๕๕๗/๗ ๓.๑๗

  
(นายสมศักดิ์ บุญประสิทธิ์)  
ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร





ด่วนที่สุด

ที่ มท ๐๐๓๓.๗/ ๖๐๕๕



กรมชลประทาน
เลขที่ ๔๖๑๘๐๙/
วันที่ ๖/๕๖
เวลา

๖ ๖๖/๖

ศาลากลางจังหวัดมุกดาหาร

ถนนวิริยสูรการ มท ๔๙๐๐๐

๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เรื่อง กรมชลประทาน ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือ วิจัยทางวิชาการภายในเขต  
ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ  
ห้วยคาเปอะ ห้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

เรียน ข้าราชการกรมชลประทาน

ชย/๖๖๐/๖๖ ๔๔.๖๖. ๖๖๖/๖๖

อ้างถึง หนังสือจังหวัดมุกดาหาร ที่ มท ๐๐๓๓.๗/ ๖๐๕๕ ลงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๕๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น) ที่ พส ๑๖๑๓๓.๗/๖๐๕๕  
ลงวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

จังหวัดมุกดาหาร ขอส่งสำเนาหนังสือสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น)  
ที่ พส ๑๖๑๓๓.๗/๖๐๕๕ ลงวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ เรื่อง กรมชลประทาน ส่งเรื่องรื้อค่าขออนุญาต  
เข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำ  
การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยคาเปอะ ห้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดา  
หาร เพื่อทราบและพิจารณาสั่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ประสานการปฏิบัติงานกับเจ้าหน้าที่สำนักจัดการทรัพยากร  
ป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น) และเจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดมุกดาหาร ในการ  
ออกไปทำการตรวจสอบสภาพป่าบริเวณที่ขออนุญาต ฯ ทั้งนี้เป็นการต่อเนื่องหนังสือที่อ้างถึง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นาย) วิชาญ สืบธรรม

เจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน รับผิดชอบงานอนุรักษ์ป่าไม้  
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น) จังหวัดขอนแก่น  
ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ฯ

โทร./โทรสาร ๐ ๔๖๖๑ ๔๖๓๓

ช่องผูก ๔-17



ที่ ทส ๑๖๑๙๓.๓/ ๑๖๑๙๓

๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

สำนักงานทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ (ขอนแก่น)  
ถนนหน้าศูนย์ราชการ ตำบลในเมือง  
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ๔๐๐๐๐

๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

เรื่อง ให้เจ้าหน้าที่ออกไปดำเนินการตรวจสอบสภาพป่าบริเวณที่กรมชลประทาน ขออนุญาตเข้ากระทำการ  
เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการ  
ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
เนื้อที่ ๒,๕๔๔-๓-๒๔ ไร่

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร

อ้างถึง หนังสือจังหวัดมุกดาหาร ที่ มท ๐๐๑๓.๓/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๕๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาคำสั่งสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ ที่ ๑๕๕/ ๒๕๕๗  
ลงวันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง จังหวัดมุกดาหาร ส่งสำเนาขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์  
ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติ  
ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ (ป.ส. ๒๔) ของกรมชลประทาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะขออนุญาต  
ทำการการศึกษาเพื่อทำการศึกษามลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอ  
คำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๒,๕๔๔-๓-๒๔ ไร่ เพื่อขอให้สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ พิจารณา  
ส่งเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสอบสภาพป่าร่วมกับเจ้าหน้าที่ของจังหวัดมุกดาหาร นั้น

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ ขอเรียนว่า ได้มอบหมายให้นายวสันต์ จุฑานิล เจ้าพนักงาน  
ป่าไม้ชำนาญงาน ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ และนายอวัช ปู่อาจ เจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน หัวหน้า  
หน่วยป้องกันรักษาป่าที่ มท. ๒ (ดงหลวง) ออกมาตรวจสอบสภาพพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของจังหวัดมุกดาหารแล้ว  
รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ส่วนต้นฉบับ  
ส่วนเอกสาร  
ส่วนเอกสาร  
ส่วนเอกสาร

๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗

ส่วนป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า  
โทร. ๐๔๓ ๓๓๐ ๐๓๔๒ ตี ๑๖๖  
โทรสาร. ๐๔๓ ๓๓๐๓/๒๕๗  
www.forest.go.th

(นายกิจจา นังสี)



## สำเนา

คำสั่งสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗

ที่ ๑๕๕/ ๒๕๕๗

เรื่อง ให้เจ้าหน้าที่ออกไปดำเนินการตรวจสอบสภาพป่าบริเวณที่กรมชลประทาน ขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอด่านช้าง จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๒,๕๔๔-๓-๒๔ ไร่

ด้วยสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ ได้รับหนังสือจังหวัดมุกดาหาร ที่ มท ๐๐๑๓.๓/๒๕๒ ลงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๕๗/ ส่งสำเนาคำขออนุญาตเข้ากระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ (ป.ส. ๒๔) ของกรมชลประทาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะขออนุญาตทำการการศึกษาเพื่อทำการศึกษผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่อำเภอด่านช้าง จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๒,๕๔๔-๓-๒๔ ไร่ เพื่อยขอให้สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ พิจารณาส่งเจ้าหน้าที่ออกไปตรวจสอบสภาพป่าร่วมกับเจ้าหน้าที่ของจังหวัดมุกดาหาร ต่อไป

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ ได้พิจารณาแล้ว จึงให้นายวันดี จุฑาณิล เจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ และนายอวัช ปู่อาง เจ้าพนักงานป่าไม้ชำนาญงาน หัวหน้าหน่วยป้องกันรักษาป่าที่ มท. ๒ (ดงหลวง) ออกไปตรวจสอบสภาพป่าบริเวณที่ตั้งกล่าวร่วมกับเจ้าหน้าที่ของจังหวัดมุกดาหาร โดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบกรมป่าไม้ ว่าด้วยการอนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๔ ออกตามความในมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ และหนังสือสั่งการที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัด เมื่อดำเนินการไปแล้ว ผลเป็นประการใด รายงานให้สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗ ทราบ ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันตรวจสอบป่าเสร็จ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

นายวันดี

จิฑาณิล

เจ้าพนักงานป่าไม้

ชำนาญงาน สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๗

สำเนาถูกต้อง

ภาคผนวก ก.2

หนังสือขออนุญาตเพื่อเข้าไปกระทำ  
การศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่  
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน



ที่ กษ ๐๓๒๖/๑๑๓๐๑

กรมชลประทาน  
ถนนสามเสน กทม. ๑๐๓๐๐

๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อเข้าไปทำการศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน โครงการศึกษา  
วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

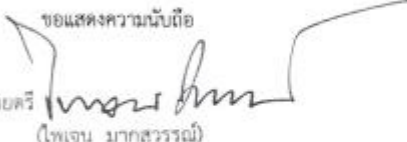
เรียน อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาสัญญาจ้างเลขที่ จ.๘๘๑/๒๕๕๖ (กสพ.) ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๖
๒. เงื่อนไขประกอบการอนุญาตให้เข้าร่วมทำการศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์
๓. คำขออนุญาตเข้าไปล่าสัตว์ป่า เก็บหรือทำอันตรายแก่รังของสัตว์ป่าในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพื่อเข้าทำการศึกษาวิจัยทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด
๔. ชุดแบบคำขออนุญาตเพื่อเข้าไปทำการศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (แบบ อส/ว-๐๑) จำนวน ๑ ชุด
๕. ประวัติผู้เข้าร่วมวิจัย (แบบ อส/ว-๐๒) จำนวน ๓๐ ชุด
๖. แบบเสนอโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (แบบ อส/ว-๐๓) จำนวน ๑ ชุด

ด้วย กรมชลประทาน ได้ว่าจ้างที่สถาบันที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดทำโครงการ  
ศึกษาวเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ตาม  
สัญญาจ้างเลขที่ จ.๘๘๑/๒๕๕๖ (กสพ.) ลงวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๖ และสิ้นสุดสัญญาวันที่ ๓๐ กันยายน  
๒๕๕๗ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑) รวมระยะเวลาในการศึกษา ๓๖๐ วัน นั้น

ในการนี้ พื้นที่ศึกษาของโครงการบางส่วนอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน เพื่อให้การเข้า  
ศึกษาวิจัยทางวิชาการเป็นไปตามระเบียบกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ว่าด้วยการอนุญาตให้ล่า  
สัตว์ เก็บหรือทำอันตรายแก่รังของสัตว์ป่าในเขตอุทยานรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเพื่อการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ  
พ.ศ.๒๕๕๖ กรมชลประทาน จึงใคร่ขออนุญาตเข้าทำการศึกษาวิจัยทางวิชาการในพื้นที่ดังกล่าว โดยได้แนบ  
เอกสารประกอบคำขออนุญาตมาพร้อมนี้ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ ถึง ๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ  
ว่าที่ร้อยตรี   
(ไพเจน มากสุวรรณ)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมชลประทาน

สำนักบริหารโครงการ  
โทร.โทรสาร ๐ ๒๒๔๓ ๔๔๒๓



ภาคผนวก ก.3

หนังสือแจ้งผลการขออนุญาต  
ให้เข้ากระทำประโยชน์ในการศึกษา  
หรือ วิจัยทางวิชาการภายในเขต  
ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน



ที่ มท ๐๐๑๓.๓/ ๑๕๒๖

ศาลากลางจังหวัดมุกดาหาร  
ถนนวิจิตรสุการ มท 49000

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

เรื่อง กรมชลประทาน ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน  
เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่จังหวัดมุกดาหาร

เรียน อธิบดีกรมชลประทาน

อ้างถึง หนังสือกรมชลประทาน ที่ กษ ๐๓๒๖/๑๗๗๐๐ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือขออนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการในเขต  
ป่าสงวนแห่งชาติ เล่มที่ ๐๓ ฉบับที่ ๐๓ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ พร้อมเงื่อนไขแนบท้าย

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมชลประทานได้ยื่นเรื่องราวขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ในการศึกษา  
หรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการ  
ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ท้องที่ จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๒,๕๔๔-๓-๒๔ ไร่ ซึ่งจังหวัดมุกดาหารได้สั่ง  
เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทำการตรวจสอบสภาพพื้นที่บริเวณที่กรมชลประทานขออนุญาต ฯ พร้อมทั้งได้ประมวล  
เรื่องราวเสนอกรมป่าไม้พิจารณาแล้ว นั้น

จังหวัดมุกดาหารขอเรียนว่า ได้รับแจ้งจากกรมป่าไม้ว่า อธิบดีกรมป่าไม้โดยอนุมติรัฐมนตรี  
ว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้อนุญาตให้กรมชลประทาน เข้ากระทำการเพื่อ  
ทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เพื่อประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัย  
ทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในท้องที่ตำบลบ้านค้อและตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๑,๑๕๗-๐-๐๐ ไร่ มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี และให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายหนังสือ  
อนุญาต ฯ รวม ๑๑ ข้อ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอ  
ส่งหนังสือขออนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ  
เล่มที่ ๐๓ ฉบับที่ ๐๓ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ พร้อมเงื่อนไขแนบท้าย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้  
มาเพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องและถือปฏิบัติ โดยเคร่งครัดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

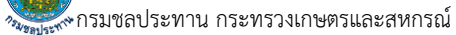
(นายอภัยสิทธิ์ ธรรมรักษ์)

รองผู้ว่าราชการจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร

สนง.ทรัพยากรธรรมชาติฯ

โทร./โทรสาร ๐ ๔๒๖๑ ๔๒๓๑

น.๑๖/สนง.พร.



เลขที่ 10

ในราชการสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ท่าเรือ

วันที่ 11

ເດືອນ

ਮਾਈਟਰ ਬੋਰਡ

W. #1. .... 255

ได้รับเงินจาก

முதுகூறு: 402

ตามรายละเอียดดังนี้

[illegible]

(ตัวอักษร)..... (-แบบฉบับของหนังสือจดหมายมาทดแทน-)

ไว้เป็นการถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ)

७१

...ผู้รับเงิน

(นางอุษา คีห์เมื่อน)

(ตำแหน่ง)พนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน

บันทึกรับทราบเงื่อนไขศาลากลางจังหวัดมุกดาหาร  
ถนนวิจิตรสุรการ มท ๕๕๐๐๐

วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

บันทึกฉบับนี้ทำขึ้นไว้เป็นหลักฐานเพื่อแสดงว่า

วันนี้ (๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘) กรมชลประทาน (โดยนายณัฐ มาแจ้ง ผู้รับมอบอำนาจ) ผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน เพื่อทำการศึกษาลักษณะทางสิ่งแวดล้อม ในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยคาเปอะ ท้องที่จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๑,๑๕๗-๐-๐๐ ไร่ ตามความในมาตรา ๑๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ และ ที่แก้ไขเพิ่มเติม มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ จนถึงวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ ได้รับทราบและยินยอมที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไข แนบท้ายหนังสืออนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษา หรือวิจัยทางวิชาการในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เล่มที่ ๐๓ ฉบับที่ ๐๓ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘ รวม ๑๓ ข้อ โดยเคร่งครัดทุกประการ

จึงบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ)

(นายณัฐ มาแจ้ง)

ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้รับอนุญาต/ผู้รับมอบอำนาจ

(ลงชื่อ)

(นายปญญะ รัตนเจริญธรรม)

ผู้บันทึก

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดมุกดาหาร

(ลงชื่อ)

พยาน

(นายพงศ์พันธ์ คำนา)

เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส

(ลงชื่อ)

พยาน

(นายวิระชัย คำเพ็ง)

เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส



ป.ส. 26

หนังสืออนุญาตให้กระทำการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการ  
ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ

เล่มที่ 03  
ฉบับที่ 03

ที่ทำการ กรมป่าไม้  
วันที่ ๒๓ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และพระราชกฤษฎีกาโอนกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไปเป็นกรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและปรับปรุงอำนาจหน้าที่และกิจการ ของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2546 อธิบดีกรมป่าไม้โดยอนุมัติ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 3 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2547

อนุญาตให้ กรมชลประทาน อายุ - ปี สัญชาติ -  
มีภูมิลำเนาอยู่บ้านเลขที่ 811 ซอย - ถนน สามเสน หมู่ที่ -  
ตำบล/แขวง ถนนพหลโยธิน อำเภอ/เขต คลองสามวา จังหวัด กรุงเทพมหานคร  
กระทำการ เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ  
ป่า ดงดิบชื้น  
ในท้องที่ตำบลนาหมื่นและตำบลนาหมื่น อำเภอ ลำปาง จังหวัด ลำปาง  
เนื้อที่ 1,157 ไร่ 0 งาน 0 ตารางวา จนถึงวันที่ ๑๑ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘  
ตามแผนที่แนบท้ายหนังสืออนุญาตนี้โดยมีอาณาเขตดังต่อไปนี้

ทิศเหนือ	จด	วัดใต้	เมตร
ทิศตะวันออก	จด	วัดใต้	เมตร
ทิศใต้	จด	วัดใต้	เมตร
ทิศตะวันตก	จด	วัดใต้	เมตร

ผู้รับอนุญาตจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่แนบท้ายหนังสืออนุญาตนี้

(ลงชื่อ)  ผู้อนุญาต  
(นายวิจิตร ประสงค์)   
อธิบดีกรมป่าไม้  
ตำแหน่ง





## เงื่อนไขแนบท้ายหนังสืออนุญาต

ให้ผู้รับอนุญาตกระทำการ.....เพื่อทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้าง  
อ่างเก็บน้ำห้วยควบเปอะ.....เพื่อประโยชน์ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ  
ตามหนังสืออนุญาต ฉบับที่ ๑๓ เล่มที่ ๑๓ ลงวันที่ ๒ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘  
ปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑. ต้องไม่ทำการหรือยินยอมให้ตัวแทน คนงาน หรือลูกจ้าง กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใด  
ให้เป็นการเสื่อมเสียแก่สภาพป่า ไม้ หรือของป่า นอกเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต หากปรากฏว่ามีการกระทำ  
ดังกล่าว ให้เรียกปรับผู้รับอนุญาตในอัตราไร่ละ ๒,๐๐๐ บาท ถ้าทำให้ต้นไม้เสียหายให้เรียกปรับ  
ในอัตราต้นละไม่เกิน ๕๐๐ บาท

๒. ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติ หรือกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้  
ตลอดจนกฎกระทรวง ข้อกำหนด ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือเงื่อนไข ซึ่งออกตามกฎหมาย  
ดังกล่าว ทั้งที่ใช้อยู่ในขณะนี้และที่จะประกาศใช้บังคับต่อไป

๓. ต้องจัดทำป้ายถาวรที่มีขนาดโตไม่น้อยกว่า ๖๐ X ๑๒๐ เซนติเมตร ติดไว้ใกล้เส้นทาง  
ณ จุดที่ผ่านเข้าพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้เห็นได้ชัดเจน โดยระบุข้อความไว้ที่ป้ายว่า “กรมชลประทาน...ได้รับ  
อนุญาตให้ใช้พื้นที่แห่งนี้ตามกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้แล้ว” หากผู้รับอนุญาตไม่จัดทำป้ายให้แล้วเสร็จ  
ภายในกำหนด ๑๔๐ วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสืออนุญาต ให้เรียกปรับผู้รับอนุญาตเป็นจำนวนเงิน  
๒,๐๐๐ บาท และอีกวันละ ๑๐๐ บาท จนกว่าจะทำเสร็จ

๔. ต้องจัดทำหลักเขต หรือเครื่องหมาย หรือปลูกต้นไม้ชนิดเดียวกันเป็นการแสดง  
แนวเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตไว้ทุกด้านให้เห็นได้อย่างชัดเจน หากผู้รับอนุญาตไม่จัดทำให้แล้วเสร็จ  
ภายในกำหนด ๑๔๐ วัน นับจากวันที่ได้รับหนังสืออนุญาต ให้เรียกปรับผู้รับอนุญาตเป็นจำนวนเงิน  
๒,๐๐๐ บาท และอีกวันละ ๑๐๐ บาท จนกว่าจะทำเสร็จ

๕. ต้องใช้พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเพื่อกิจการที่ขออนุญาตเท่านั้น จะนำไปใช้ในกิจการอื่นมิได้

๖. ต้องยินยอมให้พนักงานเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขการอนุญาต  
ในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตได้ตลอดเวลาในระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก และผู้รับอนุญาตจะต้อง  
เป็นผู้นำตรวจ หากผู้รับอนุญาตไม่สามารถนำพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบด้วยตนเองได้ ต้องมอบอำนาจ  
เป็นหนังสือให้ผู้อื่นเป็นผู้ดำเนินการแทน โดยผู้รับอนุญาตหรือผู้รับมอบอำนาจจะต้องอำนวยความสะดวก  
ความสะดวกตามควรแก่กรณี และให้ปฏิบัติตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจได้สั่งเป็นหนังสือให้ปฏิบัติ  
เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

๗. ต้องคอย...



- ๒ -

๙. ต้องคอยสอดส่อง ตรวจสอบตรา ระมัดระวัง มิให้มีการบุกรุกแผ้วถางป่าในบริเวณติดต่อใกล้เคียงหรือตามแนวทางเข้าออกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต ถ้ามีการกระทำอันเป็นความผิดตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติหรือกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้ ผู้รับอนุญาตต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่แห่งท้องที่ทราบทันที หากพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบว่า มีความเสียหายเกิดขึ้นโดยที่ผู้รับอนุญาตควรจะทราบแต่ละเลยมิได้แจ้งให้ทราบ ผู้รับอนุญาตจะต้องรับผิดชอบด้วย

๙. ต้องดำเนินการเอง ในกรณีที่เป็นอาชญากรรมผู้หนึ่งผู้ใดเป็นผู้ดำเนินการแทนได้แต่ถ้าเกิดความเสียหายใดๆ ขึ้น ผู้รับอนุญาตต้องรับผิดชอบในฐานะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งสิ้น

๙. ในกรณีทางกรมป่าไม้ มีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ดังกล่าวบางส่วนหรือทั้งหมด ผู้รับอนุญาตยินยอมให้ยกเลิกการอนุญาตได้ โดยไม่เรียกร้องค่าชดเชยหรือค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น ซึ่งกรมป่าไม้จะแจ้งให้ผู้รับอนุญาตทราบก่อนไม่น้อยกว่า ๑๔๐ วัน และผู้รับอนุญาตต้องเคลื่อนย้ายทรัพย์สินหรือสิ่งก่อสร้างออกจากพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้เสร็จสิ้นภายใน ๙๐ วัน นับจากวันที่กรมป่าไม้ระบุวันที่จะเข้าใช้พื้นที่ดังกล่าวนั้น หากพ้นกำหนดแล้วไม่ดำเนินการหรือดำเนินการไม่เสร็จสิ้น ผู้รับอนุญาตสละสิทธิในทรัพย์สินหรือสิ่งก่อสร้างนั้นให้เป็นของกรมป่าไม้

๑๐. เมื่อครบอายุการอนุญาตหรือถูกเพิกถอนการอนุญาตให้ผู้รับอนุญาตเคลื่อนย้ายทรัพย์สินหรือสิ่งก่อสร้างของผู้รับอนุญาตออกจากพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้เสร็จสิ้นภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ครบอายุการอนุญาตหรือวันที่ถูกเพิกถอนการอนุญาต หากพ้นกำหนดแล้วไม่ดำเนินการหรือดำเนินการไม่เสร็จสิ้น ผู้รับอนุญาตสละสิทธิในทรัพย์สินหรือสิ่งก่อสร้างนั้นให้เป็นของกรมป่าไม้

๑๑. หากผู้รับอนุญาตไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้จนเกิดความเสียหายขึ้นหรือเมื่อได้มีการเรียกปรับผู้รับอนุญาตตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผู้รับอนุญาตยังไม่ปฏิบัติตามให้เป็นไปตามเงื่อนไขอีก อธิบดีกรมป่าไม้อาจสั่งพักใช้หนังสืออนุญาตมีกำหนดไม่เกิน ๖๐ วัน นับจากวันที่ออกคำสั่ง หรืออธิบดีกรมป่าไม้โดยอนุมติรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะสั่งเพิกถอนหนังสืออนุญาตเสียก็ได้ โดยผู้รับอนุญาตจะฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายในกรณีใดๆ มิได้

(ลงชื่อ)..... ผู้อนุญาต  
(นายธีรภัทร ประเสริฐกิจ)  
ตำแหน่ง อธิบดีกรมป่าไม้

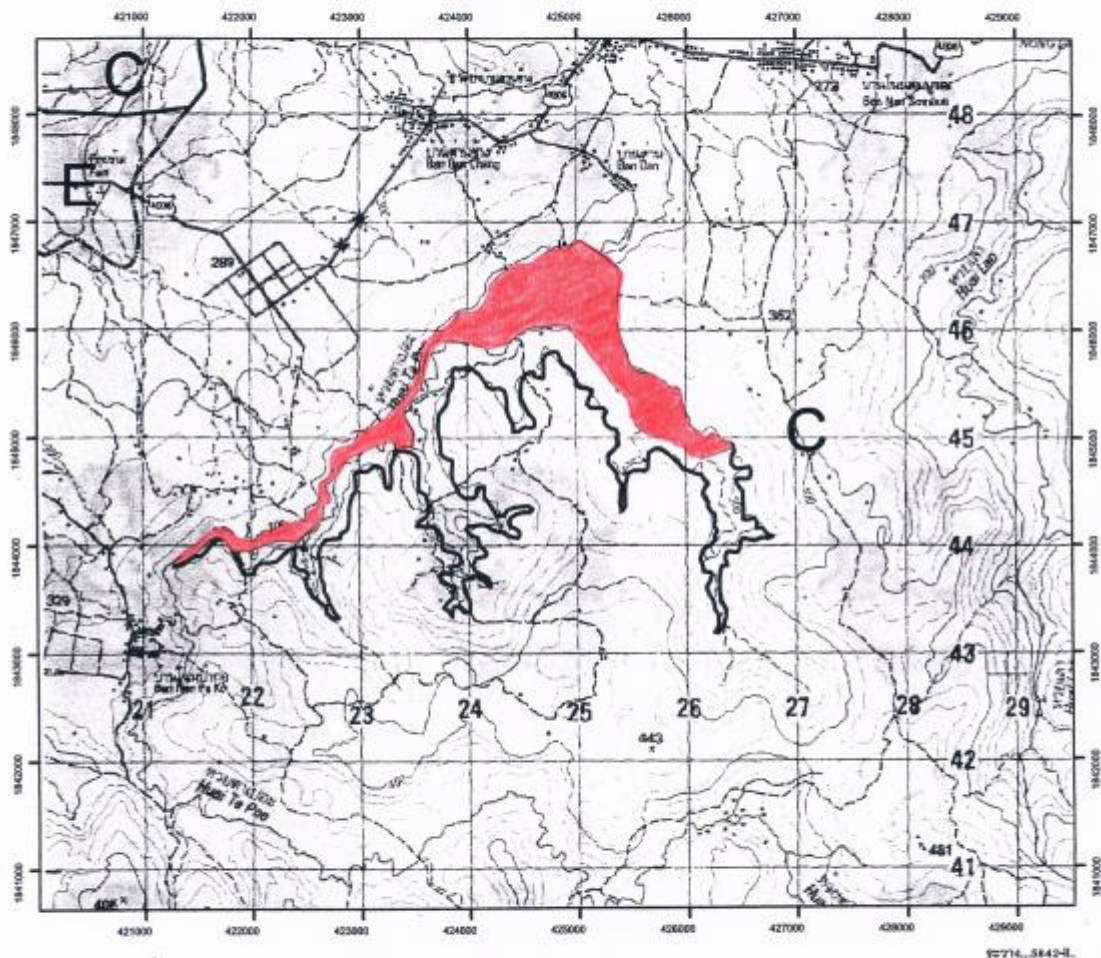
(ลงชื่อ)..... ผู้รับอนุญาต  
(นายบุญ มาแจ้ง) /ผู้รับมอบอำนาจ





แผนที่สังเขปแนบท้ายหนังสืออนุญาตฯ  
เล่มที่ ๐๓ ฉบับที่ ๐๓ ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

แสดงบริเวณที่อนุญาตให้กรมชลประทานเข้าทำประโยชน์  
ในการศึกษาหรือวิจัยทางวิชาการภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน  
เพื่อทำการศึกษามลกระทบบึงแวดล้อมในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ  
ท้องที่อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร เนื้อที่ ๑,๑๕๗-๐-๐ ไร่



บริเวณที่ได้รับอนุญาต

(ลงชื่อ)   
(นายธีรภัทร ประจวบสิทธิกิจ)  
อธิบดีกรมชลประทาน  
ตำแหน่ง



## สำเนา

พื้นที่ป่าท่วมห้วยในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงภูสีฐาน (เขตเพื่อการอนุรักษ์)

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1	421,718.51	1,844,115.96
2	421,725.66	1,844,111.98
3	421,733.11	1,844,107.73
4	421,737.34	1,844,105.44
5	421,744.16	1,844,101.42
6	421,751.22	1,844,096.70
7	421,756.66	1,844,092.78
8	421,761.40	1,844,089.05
9	421,766.65	1,844,085.31
10	421,773.56	1,844,083.09
11	421,780.15	1,844,082.92
12	421,789.26	1,844,082.89
13	421,796.33	1,844,083.58
14	421,801.29	1,844,084.51
15	421,804.98	1,844,085.20
16	421,809.53	1,844,085.74
17	421,813.30	1,844,085.34
18	421,815.82	1,844,084.47
19	421,818.17	1,844,082.89
20	421,821.37	1,844,079.75
21	421,823.87	1,844,074.49
22	421,827.07	1,844,068.61
23	421,829.64	1,844,062.87
24	421,833.40	1,844,057.30
25	421,837.46	1,844,051.72
26	421,842.63	1,844,045.98
27	421,845.84	1,844,043.93
28	421,849.68	1,844,040.63
29	421,857.51	1,844,034.57
30	421,867.08	1,844,029.13
31	421,877.74	1,844,024.16
32	421,887.71	1,844,020.45
33	421,896.18	1,844,018.16
34	421,904.66	1,844,016.18
35	421,914.39	1,844,014.51
36	421,921.77	1,844,013.55
37	421,926.09	1,844,012.75
38	421,933.85	1,844,011.32
39	421,941.47	1,844,009.96
40	421,950.42	1,844,007.65
41	421,957.17	1,844,006.92
42	421,962.67	1,844,006.06
43	421,972.64	1,844,006.80
44	421,978.37	1,844,008.06
45	421,982.86	1,844,009.14
46	421,992.14	1,844,011.55
47	421,996.97	1,844,014.43
48	422,005.90	1,844,017.47
49	422,014.31	1,844,021.83
50	422,022.50	1,844,026.67
51	422,029.66	1,844,031.74
52	422,034.62	1,844,035.42
53	422,041.15	1,844,040.28
54	422,047.06	1,844,045.97
55	422,052.57	1,844,050.42
56	422,058.09	1,844,055.27
57	422,063.52	1,844,061.29
58	422,068.98	1,844,067.00
59	422,074.64	1,844,073.40
60	422,079.44	1,844,078.49

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
61	422,083.54	1,844,082.40
62	422,087.94	1,844,085.60
63	422,093.54	1,844,089.74
64	422,100.46	1,844,093.02
65	422,108.01	1,844,096.44
66	422,116.43	1,844,099.56
67	422,125.78	1,844,102.43
68	422,134.11	1,844,105.23
69	422,140.87	1,844,108.19
70	422,149.05	1,844,111.62
71	422,153.70	1,844,113.57
72	422,160.15	1,844,116.45
73	422,166.91	1,844,119.40
74	422,173.20	1,844,122.52
75	422,180.91	1,844,127.60
76	422,188.30	1,844,132.20
77	422,193.50	1,844,135.17
78	422,197.84	1,844,139.16
79	422,201.53	1,844,141.81
80	422,206.49	1,844,143.84
81	422,209.32	1,844,143.99
82	422,211.52	1,844,143.82
83	422,215.36	1,844,142.25
84	422,222.03	1,844,140.58
85	422,226.03	1,844,139.86
86	422,232.16	1,844,138.98
87	422,238.43	1,844,138.65
88	422,245.42	1,844,138.56
89	422,253.20	1,844,138.93
90	422,260.67	1,844,140.63
91	422,268.06	1,844,143.04
92	422,274.28	1,844,146.32
93	422,279.15	1,844,149.36
94	422,284.03	1,844,153.27
95	422,289.39	1,844,158.35
96	422,295.85	1,844,164.76
97	422,300.58	1,844,170.07
98	422,304.05	1,844,174.38
99	422,308.14	1,844,177.58
100	422,313.02	1,844,180.00
101	422,317.19	1,844,181.08
102	422,319.31	1,844,181.63
103	422,323.86	1,844,181.38
104	422,328.42	1,844,180.68
105	422,335.72	1,844,179.70
106	422,344.59	1,844,178.26
107	422,353.62	1,844,178.06
108	422,362.25	1,844,177.67
109	422,371.44	1,844,177.95
110	422,378.82	1,844,178.40
111	422,384.79	1,844,178.39
112	422,391.39	1,844,177.74
113	422,398.93	1,844,177.02
114	422,406.85	1,844,175.19
115	422,414.86	1,844,173.91
116	422,421.38	1,844,172.88
117	422,429.70	1,844,172.46
118	422,435.83	1,844,172.29
119	422,442.82	1,844,172.98
120	422,450.21	1,844,174.52

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





สำเนา

UTM WGS84 Zone48			UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y	No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1			พื้นที่ส่วนที่ 1		
121	422,459.87	1,844,176.61	181	422,656.33	1,844,472.09
122	422,471.75	1,844,181.05	182	422,657.72	1,844,476.01
123	422,478.04	1,844,183.86	183	422,655.46	1,844,481.98
124	422,485.75	1,844,189.01	184	422,653.35	1,844,486.85
125	422,490.47	1,844,193.08	185	422,650.86	1,844,491.64
126	422,495.20	1,844,196.90	186	422,647.73	1,844,496.04
127	422,500.16	1,844,202.61	187	422,643.90	1,844,500.44
128	422,504.58	1,844,208.64	188	422,639.62	1,844,505.00
129	422,508.76	1,844,215.14	189	422,634.57	1,844,508.85
130	422,511.69	1,844,219.90	190	422,630.27	1,844,512.23
131	422,513.98	1,844,225.54	191	422,625.41	1,844,515.77
132	422,516.84	1,844,232.88	192	422,620.86	1,844,518.37
133	422,519.14	1,844,239.48	193	422,615.76	1,844,520.97
134	422,520.25	1,844,244.19	194	422,613.02	1,844,521.92
135	422,521.21	1,844,249.83	195	422,607.76	1,844,524.13
136	422,521.86	1,844,256.41	196	422,602.90	1,844,525.63
137	422,522.51	1,844,263.78	197	422,598.23	1,844,527.61
138	422,522.76	1,844,271.53	198	422,588.46	1,844,530.06
139	422,523.03	1,844,280.00	199	422,585.80	1,844,530.62
140	422,522.67	1,844,288.39	200	422,581.56	1,844,533.22
141	422,522.62	1,844,296.94	201	422,576.07	1,844,537.15
142	422,522.71	1,844,303.61	202	422,572.23	1,844,540.22
143	422,522.35	1,844,313.96	203	422,568.95	1,844,543.76
144	422,522.30	1,844,321.94	204	422,565.20	1,844,548.79
145	422,521.92	1,844,326.26	205	422,562.46	1,844,553.97
146	422,522.48	1,844,330.10	206	422,559.33	1,844,559.55
147	422,524.14	1,844,333.94	207	422,558.01	1,844,561.97
148	422,525.25	1,844,336.13	208	422,556.93	1,844,565.89
149	422,527.53	1,844,337.77	209	422,557.17	1,844,569.81
150	422,531.63	1,844,340.27	210	422,557.73	1,844,571.85
151	422,536.26	1,844,341.82	211	422,559.23	1,844,573.66
152	422,542.79	1,844,343.92	212	422,562.29	1,844,575.05
153	422,549.63	1,844,345.55	213	422,566.30	1,844,575.75
154	422,556.54	1,844,346.24	214	422,570.62	1,844,576.13
155	422,564.64	1,844,347.23	215	422,576.51	1,844,575.88
156	422,573.59	1,844,348.46	216	422,584.63	1,844,574.99
157	422,580.58	1,844,350.33	217	422,590.64	1,844,575.13
158	422,586.88	1,844,352.11	218	422,597.24	1,844,575.27
159	422,593.72	1,844,355.31	219	422,604.00	1,844,576.43
160	422,600.41	1,844,358.66	220	422,611.70	1,844,578.60
161	422,607.09	1,844,363.03	221	422,619.41	1,844,581.41
162	422,612.13	1,844,366.93	222	422,626.02	1,844,584.29
163	422,618.04	1,844,372.01	223	422,634.67	1,844,588.89
164	422,624.02	1,844,377.09	224	422,641.28	1,844,592.95
165	422,629.77	1,844,382.41	225	422,648.68	1,844,597.56
166	422,634.28	1,844,387.81	226	422,653.63	1,844,601.85
167	422,638.21	1,844,392.27	227	422,659.70	1,844,607.17
168	422,642.07	1,844,397.51	228	422,662.61	1,844,608.44
169	422,645.23	1,844,402.91	229	422,666.32	1,844,613.34
170	422,647.84	1,844,407.92	230	422,670.34	1,844,618.34
171	422,649.62	1,844,412.48	231	422,674.83	1,844,623.74
172	422,651.80	1,844,419.35	232	422,679.68	1,844,629.37
173	422,652.91	1,844,422.25	233	422,681.85	1,844,632.66
174	422,654.81	1,844,427.18	234	422,685.08	1,844,637.28
175	422,656.32	1,844,431.96	235	422,688.09	1,844,641.66
176	422,657.44	1,844,436.86	236	422,691.32	1,844,646.91
177	422,658.40	1,844,445.28	237	422,694.40	1,844,651.78
178	422,658.43	1,844,451.01	238	422,697.17	1,844,656.10
179	422,658.44	1,844,456.30	239	422,700.02	1,844,663.57
180	422,658.62	1,844,465.35	240	422,702.70	1,844,668.27

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





## สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
241	422,705.23	1,844,674.07
242	422,706.57	1,844,676.96
243	422,707.92	1,844,681.74
244	422,709.19	1,844,685.43
245	422,711.33	1,844,690.60
246	422,712.05	1,844,694.12
247	422,714.03	1,844,699.06
248	422,715.46	1,844,704.78
249	422,716.42	1,844,709.00
250	422,717.05	1,844,711.11
251	422,718.48	1,844,715.34
252	422,719.19	1,844,717.93
253	422,720.55	1,844,725.53
254	422,721.98	1,844,732.27
255	422,723.03	1,844,738.78
256	422,724.39	1,844,746.77
257	422,725.03	1,844,752.41
258	422,725.53	1,844,759.30
259	422,726.02	1,844,766.36
260	422,726.81	1,844,774.28
261	422,726.07	1,844,781.57
262	422,725.85	1,844,788.16
263	422,725.24	1,844,793.88
264	422,724.32	1,844,798.51
265	422,723.31	1,844,802.28
266	422,722.31	1,844,807.05
267	422,720.90	1,844,812.55
268	422,719.58	1,844,816.63
269	422,718.11	1,844,821.73
270	422,716.39	1,844,826.91
271	422,715.70	1,844,830.75
272	422,715.48	1,844,835.77
273	422,715.49	1,844,840.40
274	422,716.06	1,844,843.06
275	422,717.33	1,844,847.37
276	422,719.53	1,844,851.36
277	422,722.22	1,844,855.20
278	422,725.13	1,844,857.65
279	422,727.73	1,844,859.72
280	422,731.26	1,844,862.14
281	422,736.23	1,844,864.95
282	422,741.66	1,844,868.15
283	422,747.01	1,844,871.27
284	422,751.18	1,844,874.09
285	422,756.22	1,844,878.07
286	422,762.36	1,844,882.44
287	422,768.34	1,844,886.98
288	422,770.94	1,844,889.32
289	422,773.22	1,844,891.59
290	422,774.96	1,844,893.54
291	422,779.61	1,844,898.08
292	422,783.47	1,844,902.07
293	422,786.78	1,844,906.13
294	422,789.54	1,844,910.12
295	422,792.38	1,844,913.25
296	422,795.85	1,844,916.92
297	422,800.02	1,844,920.60
298	422,802.46	1,844,922.86
299	422,806.48	1,844,925.05
300	422,811.11	1,844,926.92

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
301	422,816.15	1,844,928.79
302	422,819.68	1,844,929.01
303	422,823.22	1,844,928.92
304	422,827.22	1,844,928.28
305	422,832.87	1,844,925.92
306	422,838.75	1,844,922.92
307	422,843.77	1,844,920.71
308	422,850.36	1,844,918.18
309	422,857.41	1,844,915.05
310	422,865.50	1,844,914.30
311	422,872.40	1,844,912.87
312	422,879.00	1,844,911.21
313	422,884.10	1,844,909.23
314	422,889.28	1,844,906.55
315	422,894.06	1,844,903.88
316	422,899.46	1,844,899.79
317	422,905.25	1,844,894.91
318	422,910.51	1,844,891.45
319	422,914.74	1,844,889.15
320	422,919.46	1,844,888.05
321	422,923.30	1,844,888.20
322	422,926.21	1,844,888.66
323	422,930.14	1,844,889.98
324	422,932.97	1,844,892.33
325	422,935.50	1,844,895.85
326	422,937.47	1,844,899.21
327	422,938.50	1,844,902.90
328	422,939.06	1,844,906.26
329	422,938.92	1,844,909.32
330	422,938.54	1,844,912.92
331	422,937.93	1,844,917.94
332	422,937.31	1,844,922.89
333	422,936.62	1,844,929.47
334	422,936.72	1,844,935.59
335	422,937.13	1,844,940.37
336	422,937.93	1,844,943.04
337	422,939.11	1,844,946.95
338	422,940.62	1,844,951.65
339	422,941.10	1,844,954.46
340	422,942.30	1,844,959.32
341	422,943.65	1,844,965.51
342	422,943.90	1,844,970.14
343	422,943.92	1,844,975.47
344	422,943.47	1,844,981.04
345	422,942.30	1,844,985.04
346	422,941.46	1,844,990.22
347	422,940.14	1,844,995.48
348	422,938.73	1,844,999.71
349	422,936.94	1,845,002.70
350	422,935.45	1,845,005.67
351	422,934.84	1,845,010.14
352	422,935.16	1,845,014.14
353	422,935.64	1,845,016.41
354	422,938.56	1,845,019.39
355	422,942.73	1,845,021.41
356	422,945.48	1,845,021.88
357	422,950.98	1,845,022.10
358	422,954.35	1,845,021.85
359	422,959.22	1,845,021.13
360	422,965.89	1,845,019.08

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ



สำเนา

UTM WGS84 Zone48			UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y	No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1			พื้นที่ส่วนที่ 1		
361	422,972.80	1,845,017.10	421	423,272.15	1,845,224.99
362	422,980.33	1,845,015.06	422	423,279.69	1,845,226.86
363	422,986.69	1,845,014.78	423	423,287.47	1,845,229.75
364	422,994.30	1,845,014.29	424	423,295.65	1,845,233.19
365	423,001.14	1,845,015.53	425	423,301.94	1,845,236.71
366	423,007.98	1,845,017.39	426	423,307.20	1,845,240.00
367	423,013.64	1,845,019.81	427	423,312.16	1,845,244.07
368	423,019.16	1,845,023.87	428	423,316.41	1,845,247.87
369	423,024.66	1,845,027.70	429	423,319.48	1,845,251.03
370	423,027.97	1,845,031.45	430	423,323.49	1,845,257.37
371	423,033.88	1,845,037.86	431	423,326.41	1,845,263.01
372	423,039.32	1,845,042.79	432	423,328.47	1,845,266.97
373	423,044.75	1,845,046.54	433	423,329.97	1,845,274.77
374	423,050.18	1,845,049.19	434	423,330.77	1,845,280.10
375	423,055.59	1,845,049.80	435	423,330.77	1,845,285.51
376	423,062.12	1,845,049.85	436	423,330.87	1,845,295.62
377	423,067.39	1,845,048.83	437	423,330.90	1,845,306.97
378	423,075.54	1,845,048.85	438	423,331.69	1,845,312.93
379	423,085.90	1,845,045.17	439	423,332.18	1,845,317.01
380	423,094.82	1,845,045.93	440	423,333.04	1,845,319.91
381	423,104.36	1,845,047.00	441	423,335.72	1,845,324.61
382	423,112.06	1,845,049.33	442	423,338.24	1,845,327.43
383	423,120.24	1,845,052.67	443	423,343.51	1,845,331.26
384	423,127.95	1,845,057.51	444	423,346.62	1,845,334.23
385	423,135.75	1,845,064.24	445	423,355.78	1,845,338.38
386	423,141.75	1,845,071.82	446	423,363.67	1,845,343.70
387	423,146.17	1,845,078.79	447	423,372.84	1,845,350.42
388	423,149.97	1,845,089.56	448	423,379.85	1,845,356.14
389	423,151.09	1,845,097.40	449	423,389.29	1,845,365.46
390	423,152.06	1,845,106.80	450	423,395.90	1,845,372.66
391	423,151.62	1,845,114.95	451	423,400.86	1,845,379.63
392	423,150.60	1,845,123.47	452	423,404.88	1,845,386.68
393	423,149.64	1,845,128.98	453	423,407.96	1,845,392.01
394	423,150.15	1,845,132.25	454	423,411.27	1,845,400.23
395	423,151.25	1,845,134.84	455	423,414.35	1,845,406.88
396	423,154.32	1,845,136.25	456	423,417.03	1,845,414.41
397	423,160.22	1,845,136.32	457	423,419.08	1,845,420.44
398	423,167.36	1,845,135.53	458	423,420.74	1,845,423.89
399	423,174.43	1,845,135.36	459	423,424.13	1,845,429.53
400	423,182.60	1,845,136.53	460	423,427.43	1,845,432.58
401	423,189.35	1,845,137.78	461	423,432.85	1,845,434.54
402	423,196.90	1,845,140.75	462	423,440.95	1,845,434.60
403	423,203.74	1,845,144.03	463	423,449.27	1,845,436.08
404	423,210.26	1,845,146.41	464	423,456.58	1,845,438.59
405	423,214.99	1,845,153.42	465	423,461.69	1,845,442.19
406	423,219.24	1,845,159.21	466	423,465.87	1,845,447.89
407	423,223.81	1,845,165.55	467	423,467.76	1,845,452.44
408	423,227.27	1,845,172.21	468	423,468.32	1,845,456.28
409	423,231.93	1,845,182.95	469	423,468.17	1,845,460.67
410	423,234.14	1,845,188.67	470	423,467.18	1,845,465.37
411	423,235.10	1,845,194.70	471	423,465.60	1,845,473.37
412	423,235.19	1,845,202.22	472	423,464.20	1,845,479.88
413	423,234.89	1,845,209.51	473	423,463.90	1,845,484.74
414	423,234.97	1,845,214.05	474	423,464.46	1,845,489.83
415	423,235.77	1,845,216.95	475	423,465.73	1,845,495.23
416	423,237.34	1,845,218.36	476	423,466.99	1,845,499.07
417	423,240.25	1,845,219.77	477	423,468.73	1,845,503.46
418	423,246.85	1,845,221.02	478	423,471.17	1,845,507.92
419	423,253.60	1,845,221.79	479	423,475.65	1,845,514.42
420	423,263.11	1,845,223.12	480	423,480.85	1,845,520.53

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พงษ์ราช)  
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ





สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
481	423,486.37	1,845,526.72
482	423,492.19	1,845,532.04
483	423,498.24	1,845,536.50
484	423,503.82	1,845,540.57
485	423,511.14	1,845,545.02
486	423,517.11	1,845,548.15
487	423,524.42	1,845,551.83
488	423,530.55	1,845,555.35
489	423,535.75	1,845,558.56
490	423,540.15	1,845,561.06
491	423,545.27	1,845,564.74
492	423,548.02	1,845,567.56
493	423,552.18	1,845,571.94
494	423,556.44	1,845,577.11
495	423,559.98	1,845,582.36
496	423,563.22	1,845,588.24
497	423,564.84	1,845,593.01
498	423,565.11	1,845,597.32
499	423,564.81	1,845,601.86
500	423,563.88	1,845,606.49
501	423,561.92	1,845,611.19
502	423,558.95	1,845,616.53
503	423,555.74	1,845,620.84
504	423,552.45	1,845,624.53
505	423,548.61	1,845,628.06
506	423,544.85	1,845,631.36
507	423,539.28	1,845,636.38
508	423,534.10	1,845,641.33
509	423,529.09	1,845,646.96
510	423,524.47	1,845,653.48
511	423,521.89	1,845,658.87
512	423,520.33	1,845,665.08
513	423,519.32	1,845,670.18
514	423,518.63	1,845,680.21
515	423,518.57	1,845,687.89
516	423,519.37	1,845,697.53
517	423,519.78	1,845,705.60
518	423,520.03	1,845,713.67
519	423,519.88	1,845,719.86
520	423,519.19	1,845,724.73
521	423,518.33	1,845,730.68
522	423,517.18	1,845,740.55
523	423,517.19	1,845,744.39
524	423,518.05	1,845,746.82
525	423,522.47	1,845,751.99
526	423,526.95	1,845,756.14
527	423,531.27	1,845,759.58
528	423,536.07	1,845,762.64
529	423,543.86	1,845,766.86
530	423,551.71	1,845,771.24
531	423,559.65	1,845,775.23
532	423,566.34	1,845,778.75
533	423,574.75	1,845,784.23
534	423,582.46	1,845,790.64
535	423,587.66	1,845,795.26
536	423,591.75	1,845,799.33
537	423,595.92	1,845,804.89
538	423,599.31	1,845,810.76
539	423,601.91	1,845,817.27
540	423,604.05	1,845,823.85

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
541	423,605.06	1,845,828.87
542	423,604.93	1,845,834.27
543	423,604.47	1,845,839.05
544	423,603.07	1,845,844.61
545	423,602.92	1,845,848.46
546	423,603.16	1,845,851.59
547	423,604.89	1,845,854.80
548	423,607.81	1,845,858.33
549	423,612.53	1,845,863.02
550	423,618.27	1,845,867.33
551	423,624.95	1,845,872.10
552	423,634.24	1,845,879.78
553	423,640.53	1,845,885.26
554	423,647.54	1,845,892.61
555	423,656.35	1,845,902.32
556	423,663.44	1,845,910.38
557	423,670.99	1,845,917.82
558	423,676.65	1,845,923.93
559	423,682.63	1,845,929.25
560	423,690.43	1,845,937.39
561	423,695.15	1,845,942.40
562	423,700.74	1,845,948.82
563	423,706.01	1,845,955.48
564	423,710.89	1,845,962.53
565	423,714.28	1,845,968.64
566	423,717.13	1,845,973.96
567	423,720.36	1,845,980.54
568	423,723.75	1,845,988.53
569	423,726.75	1,845,994.79
570	423,730.29	1,846,001.45
571	423,735.02	1,846,007.05
572	423,745.71	1,846,015.98
573	423,760.50	1,846,025.37
574	423,775.60	1,846,034.60
575	423,782.30	1,846,037.95
576	423,787.57	1,846,040.78
577	423,793.14	1,846,043.52
578	423,801.47	1,846,047.52
579	423,806.46	1,846,050.99
580	423,817.34	1,846,055.68
581	423,823.78	1,846,059.28
582	423,829.35	1,846,063.20
583	423,832.02	1,846,066.26
584	423,835.40	1,846,069.79
585	423,838.62	1,846,073.79
586	423,840.58	1,846,077.08
587	423,843.65	1,846,082.25
588	423,846.08	1,846,087.10
589	423,848.37	1,846,093.30
590	423,849.70	1,846,096.24
591	423,850.10	1,846,102.78
592	423,851.11	1,846,107.72
593	423,852.77	1,846,113.21
594	423,854.11	1,846,116.34
595	423,856.38	1,846,120.89
596	423,859.21	1,846,124.03
597	423,862.43	1,846,126.07
598	423,866.83	1,846,127.40
599	423,871.85	1,846,128.69
600	423,876.96	1,846,131.24

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พชรสุข)  
นักวิทยาศาสตร์ไม่มีอำนาจผูก



## สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
601	423,882.54	1,846,134.29
602	423,887.01	1,846,137.51
603	423,891.34	1,846,141.35
604	423,894.63	1,846,143.70
605	423,900.45	1,846,147.23
606	423,907.50	1,846,149.66
607	423,915.13	1,846,151.70
608	423,921.49	1,846,152.25
609	423,929.11	1,846,153.27
610	423,936.42	1,846,154.53
611	423,943.17	1,846,157.19
612	423,947.73	1,846,159.31
613	423,952.26	1,846,161.51
614	423,957.86	1,846,163.86
615	423,962.02	1,846,164.25
616	423,966.42	1,846,163.39
617	423,971.50	1,846,161.28
618	423,976.00	1,846,157.44
619	423,980.87	1,846,150.93
620	423,987.47	1,846,143.10
621	423,993.58	1,846,136.36
622	424,000.02	1,846,131.67
623	424,006.70	1,846,127.83
624	424,012.43	1,846,125.32
625	424,017.31	1,846,123.83
626	424,024.60	1,846,122.81
627	424,031.04	1,846,122.97
628	424,038.35	1,846,123.68
629	424,045.97	1,846,125.64
630	424,050.13	1,846,127.60
631	424,054.30	1,846,130.43
632	424,059.25	1,846,134.41
633	424,064.28	1,846,139.20
634	424,069.14	1,846,145.00
635	424,072.75	1,846,149.94
636	424,076.29	1,846,155.35
637	424,079.74	1,846,161.07
638	424,082.34	1,846,165.30
639	424,085.56	1,846,172.44
640	424,089.57	1,846,180.51
641	424,092.16	1,846,188.11
642	424,093.89	1,846,193.59
643	424,096.17	1,846,200.57
644	424,098.53	1,846,206.37
645	424,100.89	1,846,210.84
646	424,103.72	1,846,215.07
647	424,107.09	1,846,219.93
648	424,111.10	1,846,223.77
649	424,117.54	1,846,228.87
650	424,125.24	1,846,234.04
651	424,133.01	1,846,238.51
652	424,141.18	1,846,243.13
653	424,147.54	1,846,246.66
654	424,153.98	1,846,250.35
655	424,162.31	1,846,256.31
656	424,169.30	1,846,263.36
657	424,174.96	1,846,270.25
658	424,178.81	1,846,276.30
659	424,182.18	1,846,283.34
660	424,185.15	1,846,282.20

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
661	424,186.74	1,846,299.88
662	424,187.45	1,846,307.33
663	424,187.69	1,846,316.58
664	424,187.77	1,846,321.91
665	424,187.38	1,846,327.79
666	424,186.44	1,846,336.17
667	424,185.42	1,846,343.77
668	424,184.63	1,846,346.16
669	424,182.98	1,846,354.11
670	424,181.50	1,846,359.84
671	424,181.03	1,846,362.89
672	424,180.55	1,846,366.58
673	424,179.14	1,846,370.97
674	424,176.79	1,846,379.50
675	424,174.20	1,846,389.06
676	424,172.55	1,846,397.37
677	424,171.84	1,846,403.56
678	424,171.77	1,846,407.09
679	424,172.08	1,846,412.03
680	424,173.42	1,846,413.44
681	424,176.16	1,846,414.93
682	424,181.59	1,846,417.91
683	424,187.72	1,846,419.63
684	424,191.72	1,846,420.73
685	424,195.41	1,846,421.75
686	424,201.30	1,846,423.09
687	424,207.68	1,846,425.05
688	424,213.08	1,846,427.48
689	424,218.89	1,846,430.68
690	424,224.00	1,846,434.61
691	424,228.87	1,846,438.45
692	424,232.64	1,846,442.13
693	424,236.33	1,846,446.44
694	424,239.55	1,846,450.29
695	424,242.22	1,846,454.52
696	424,244.42	1,846,458.46
697	424,246.54	1,846,464.47
698	424,247.33	1,846,468.16
699	424,249.30	1,846,472.94
700	424,250.94	1,846,476.23
701	424,252.59	1,846,479.05
702	424,255.97	1,846,483.04
703	424,260.06	1,846,487.12
704	424,264.38	1,846,490.73
705	424,267.76	1,846,494.10
706	424,270.19	1,846,497.16
707	424,272.86	1,846,500.53
708	424,275.69	1,846,504.06
709	424,279.38	1,846,508.60
710	424,282.37	1,846,511.82
711	424,286.85	1,846,515.27
712	424,291.87	1,846,518.09
713	424,296.35	1,846,519.50
714	424,302.24	1,846,520.60
715	424,307.42	1,846,520.92
716	424,314.50	1,846,521.62
717	424,321.41	1,846,522.41
718	424,327.92	1,846,523.59
719	424,332.87	1,846,525.00
720	424,338.46	1,846,526.64

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
721	424,346.54	1,846,526.48
722	424,351.49	1,846,525.55
723	424,358.08	1,846,523.36
724	424,363.66	1,846,520.30
725	424,370.25	1,846,515.76
726	424,378.03	1,846,510.04
727	424,385.95	1,846,505.57
728	424,394.51	1,846,502.99
729	424,401.27	1,846,502.21
730	424,408.34	1,846,503.07
731	424,414.94	1,846,505.66
732	424,422.24	1,846,511.62
733	424,427.90	1,846,518.05
734	424,431.67	1,846,525.28
735	424,434.16	1,846,532.11
736	424,435.76	1,846,539.63
737	424,437.80	1,846,545.59
738	424,441.57	1,846,553.74
739	424,446.45	1,846,560.49
740	424,451.00	1,846,565.03
741	424,457.91	1,846,569.74
742	424,464.19	1,846,573.03
743	424,471.27	1,846,576.00
744	424,478.33	1,846,577.42
745	424,487.76	1,846,578.87
746	424,496.56	1,846,579.93
747	424,502.68	1,846,581.81
748	424,509.44	1,846,584.32
749	424,516.50	1,846,587.14
750	424,523.26	1,846,590.12
751	424,529.54	1,846,593.73
752	424,536.14	1,846,597.55
753	424,544.15	1,846,602.04
754	424,552.00	1,846,604.87
755	424,562.22	1,846,607.38
756	424,571.80	1,846,609.58
757	424,584.37	1,846,611.30
758	424,595.20	1,846,611.46
759	424,608.86	1,846,610.68
760	424,619.24	1,846,610.69
761	424,627.87	1,846,611.94
762	424,635.57	1,846,613.99
763	424,643.58	1,846,616.96
764	424,650.97	1,846,620.41
765	424,657.09	1,846,624.48
766	424,662.43	1,846,630.44
767	424,666.52	1,846,636.24
768	424,669.19	1,846,642.04
769	424,672.96	1,846,648.63
770	424,675.32	1,846,655.21
771	424,677.36	1,846,660.39
772	424,679.25	1,846,666.89
773	424,681.29	1,846,675.43
774	424,684.26	1,846,683.42
775	424,688.99	1,846,691.42
776	424,693.39	1,846,697.38
777	424,696.89	1,846,702.71
778	424,704.38	1,846,708.94
779	424,711.46	1,846,711.02
780	424,720.41	1,846,712.90

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
781	424,725.44	1,846,713.22
782	424,736.75	1,846,713.53
783	424,746.33	1,846,713.22
784	424,759.37	1,846,711.97
785	424,770.36	1,846,710.41
786	424,779.16	1,846,708.84
787	424,787.16	1,846,706.81
788	424,795.65	1,846,703.99
789	424,805.66	1,846,701.48
790	424,815.44	1,846,699.60
791	424,824.07	1,846,698.98
792	424,831.77	1,846,698.67
793	424,837.74	1,846,698.98
794	424,844.34	1,846,699.77
795	424,850.94	1,846,701.34
796	424,857.06	1,846,704.00
797	424,863.66	1,846,707.61
798	424,870.73	1,846,712.16
799	424,876.54	1,846,716.23
800	424,890.06	1,846,726.26
801	424,902.47	1,846,737.55
802	424,915.97	1,846,751.04
803	424,926.97	1,846,762.33
804	424,939.54	1,846,773.76
805	424,951.17	1,846,783.33
806	424,962.79	1,846,791.66
807	424,975.36	1,846,799.80
808	424,986.36	1,846,805.29
809	425,001.61	1,846,796.15
810	425,015.10	1,846,788.06
811	425,034.01	1,846,776.72
812	425,052.28	1,846,765.79
813	425,071.55	1,846,754.24
814	425,084.81	1,846,746.29
815	425,104.14	1,846,734.71
816	425,118.47	1,846,726.13
817	425,137.11	1,846,714.97
818	425,143.32	1,846,711.25
819	425,152.98	1,846,705.46
820	425,160.05	1,846,701.22
821	425,172.18	1,846,693.95
822	425,185.68	1,846,685.92
823	425,191.10	1,846,682.61
824	425,204.70	1,846,674.46
825	425,211.51	1,846,670.39
826	425,220.57	1,846,664.96
827	425,228.13	1,846,660.43
828	425,238.21	1,846,654.39
829	425,253.30	1,846,645.35
830	425,269.21	1,846,635.81
831	425,282.24	1,846,627.66
832	425,294.06	1,846,620.27
833	425,306.87	1,846,612.26
834	425,316.10	1,846,606.48
835	425,327.19	1,846,599.54
836	425,340.20	1,846,591.40
837	425,343.73	1,846,589.20
838	425,349.82	1,846,585.39
839	425,355.69	1,846,581.71
840	425,360.14	1,846,578.93

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
841	425,355.27	1,846,567.65
842	425,347.72	1,846,552.60
843	425,343.64	1,846,543.98
844	425,338.93	1,846,533.63
845	425,335.16	1,846,522.51
846	425,329.81	1,846,508.40
847	425,326.66	1,846,498.05
848	425,324.15	1,846,488.02
849	425,320.85	1,846,478.27
850	425,318.49	1,846,462.79
851	425,316.29	1,846,452.60
852	425,314.87	1,846,442.09
853	425,313.38	1,846,429.43
854	425,312.75	1,846,418.47
855	425,312.83	1,846,411.02
856	425,314.39	1,846,400.91
857	425,316.20	1,846,383.43
858	425,319.02	1,846,364.32
859	425,320.27	1,846,355.46
860	425,321.21	1,846,347.15
861	425,323.10	1,846,333.98
862	425,323.09	1,846,323.49
863	425,322.07	1,846,315.34
864	425,320.27	1,846,307.97
865	425,318.22	1,846,301.46
866	425,315.39	1,846,295.35
867	425,312.88	1,846,288.37
868	425,311.07	1,846,281.00
869	425,309.65	1,846,270.20
870	425,309.34	1,846,260.24
871	425,309.65	1,846,254.60
872	425,310.99	1,846,249.58
873	425,313.74	1,846,241.59
874	425,317.66	1,846,232.57
875	425,319.54	1,846,227.73
876	425,321.97	1,846,221.46
877	425,322.37	1,846,217.85
878	425,322.68	1,846,214.32
879	425,322.13	1,846,208.99
880	425,320.72	1,846,204.21
881	425,317.50	1,846,196.84
882	425,313.41	1,846,190.41
883	425,307.59	1,846,183.83
884	425,300.68	1,846,177.49
885	425,294.87	1,846,172.47
886	425,291.02	1,846,168.55
887	425,287.56	1,846,163.77
888	425,283.56	1,846,158.63
889	425,280.73	1,846,148.89
890	425,278.76	1,846,142.06
891	425,278.45	1,846,136.25
892	425,278.60	1,846,127.33
893	425,279.78	1,846,119.25
894	425,282.14	1,846,110.32
895	425,285.04	1,846,103.50
896	425,288.49	1,846,095.50
897	425,290.77	1,846,089.70
898	425,292.58	1,846,084.53
899	425,293.52	1,846,080.39
900	425,294.38	1,846,075.14

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
901	425,294.69	1,846,068.79
902	425,294.37	1,846,062.20
903	425,294.22	1,846,056.17
904	425,293.51	1,846,047.78
905	425,292.09	1,846,040.41
906	425,290.68	1,846,032.82
907	425,289.26	1,846,023.57
908	425,287.64	1,846,014.67
909	425,286.75	1,846,007.89
910	425,286.43	1,845,999.50
911	425,285.56	1,845,990.33
912	425,286.11	1,845,983.13
913	425,286.82	1,845,977.49
914	425,288.63	1,845,969.65
915	425,291.06	1,845,961.66
916	425,292.94	1,845,955.70
917	425,295.45	1,845,947.94
918	425,297.73	1,845,942.61
919	425,301.19	1,845,934.39
920	425,304.56	1,845,927.34
921	425,308.40	1,845,921.07
922	425,311.78	1,845,916.84
923	425,315.31	1,845,912.68
924	425,318.85	1,845,908.46
925	425,321.99	1,845,903.90
926	425,328.11	1,845,896.38
927	425,335.34	1,845,888.86
928	425,344.13	1,845,881.35
929	425,355.05	1,845,873.20
930	425,362.11	1,845,868.03
931	425,369.89	1,845,862.15
932	425,374.36	1,845,857.84
933	425,380.88	1,845,851.18
934	425,384.72	1,845,846.40
935	425,388.89	1,845,841.22
936	425,393.99	1,845,834.89
937	425,397.60	1,845,831.13
938	425,401.53	1,845,826.68
939	425,405.30	1,845,822.19
940	425,407.42	1,845,818.19
941	425,409.46	1,845,813.57
942	425,410.71	1,845,808.08
943	425,411.26	1,845,804.32
944	425,411.34	1,845,799.62
945	425,410.55	1,845,793.35
946	425,409.30	1,845,788.54
947	425,407.65	1,845,781.29
948	425,406.07	1,845,775.56
949	425,403.58	1,845,768.27
950	425,401.28	1,845,761.69
951	425,399.63	1,845,756.59
952	425,398.06	1,845,750.64
953	425,397.03	1,845,745.31
954	425,396.70	1,845,738.18
955	425,394.83	1,845,731.75
956	425,394.05	1,845,725.01
957	425,393.88	1,845,718.90
958	425,393.73	1,845,714.12
959	425,393.65	1,845,707.61
960	425,393.86	1,845,703.46

สำเนาถูกต้อง  
  
 (นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
 นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ



ด้านนา

UTM WGS84 Zone48			UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y	No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1			พื้นที่ส่วนที่ 1		
961	425,394.67	1,845,697.74	1021	425,720.80	1,845,560.36
962	425,395.69	1,845,692.72	1022	425,724.49	1,845,562.48
963	425,397.50	1,845,687.01	1023	425,726.54	1,845,563.34
964	425,399.30	1,845,682.15	1024	425,728.81	1,845,563.66
965	425,401.89	1,845,675.80	1025	425,730.54	1,845,563.34
966	425,404.79	1,845,671.48	1026	425,732.82	1,845,562.56
967	425,409.11	1,845,666.24	1027	425,737.61	1,845,559.90
968	425,413.51	1,845,661.77	1028	425,741.61	1,845,557.00
969	425,421.05	1,845,655.50	1029	425,745.54	1,845,554.49
970	425,428.58	1,845,649.71	1030	425,750.48	1,845,551.83
971	425,434.71	1,845,646.49	1031	425,754.57	1,845,549.79
972	425,444.37	1,845,642.11	1032	425,758.57	1,845,548.15
973	425,453.01	1,845,639.22	1033	425,761.80	1,845,546.58
974	425,461.34	1,845,637.97	1034	425,764.70	1,845,544.93
975	425,464.71	1,845,637.42	1035	425,766.51	1,845,542.67
976	425,474.37	1,845,635.70	1036	425,768.39	1,845,540.40
977	425,483.72	1,845,635.15	1037	425,769.96	1,845,537.73
978	425,489.03	1,845,635.47	1038	425,771.21	1,845,533.66
979	425,501.31	1,845,635.47	1039	425,771.61	1,845,531.15
980	425,508.14	1,845,635.39	1040	425,771.84	1,845,528.80
981	425,512.54	1,845,634.53	1041	425,771.77	1,845,523.94
982	425,516.47	1,845,633.51	1042	425,771.29	1,845,519.08
983	425,522.59	1,845,631.08	1043	425,769.80	1,845,514.37
984	425,528.80	1,845,628.19	1044	425,767.83	1,845,508.65
985	425,536.10	1,845,623.95	1045	425,764.93	1,845,501.52
986	425,541.99	1,845,621.29	1046	425,762.80	1,845,496.34
987	425,550.86	1,845,617.53	1047	425,760.45	1,845,491.57
988	425,557.77	1,845,614.79	1048	425,757.78	1,845,488.67
989	425,565.23	1,845,612.20	1049	425,755.65	1,845,485.46
990	425,571.90	1,845,610.72	1050	425,753.69	1,845,481.85
991	425,578.66	1,845,609.07	1051	425,752.04	1,845,476.78
992	425,585.49	1,845,607.19	1052	425,751.09	1,845,471.27
993	425,590.75	1,845,605.47	1053	425,750.31	1,845,465.39
994	425,595.86	1,845,603.82	1054	425,750.71	1,845,460.84
995	425,601.36	1,845,602.73	1055	425,751.96	1,845,456.06
996	425,606.46	1,845,601.24	1056	425,754.55	1,845,450.11
997	425,611.72	1,845,599.36	1057	425,758.24	1,845,445.56
998	425,616.43	1,845,597.17	1058	425,762.64	1,845,442.44
999	425,620.28	1,845,594.66	1059	425,767.03	1,845,440.32
1000	425,623.50	1,845,591.85	1060	425,772.14	1,845,438.26
1001	425,628.17	1,845,588.87	1061	425,777.24	1,845,436.48
1002	425,629.07	1,845,584.64	1062	425,782.03	1,845,435.47
1003	425,631.67	1,845,580.56	1063	425,785.17	1,845,434.60
1004	425,634.10	1,845,574.61	1064	425,789.65	1,845,434.21
1005	425,636.07	1,845,568.67	1065	425,793.50	1,845,434.29
1006	425,639.05	1,845,564.03	1066	425,799.39	1,845,435.00
1007	425,642.74	1,845,558.46	1067	425,806.23	1,845,436.26
1008	425,646.50	1,845,554.15	1068	425,813.21	1,845,437.98
1009	425,651.89	1,845,549.89	1069	425,818.87	1,845,439.47
1010	425,655.93	1,845,547.18	1070	425,825.93	1,845,442.37
1011	425,661.03	1,845,545.14	1071	425,833.17	1,845,444.96
1012	425,666.10	1,845,543.42	1072	425,842.51	1,845,448.72
1013	425,674.78	1,845,542.88	1073	425,852.02	1,845,452.80
1014	425,680.67	1,845,543.28	1074	425,862.93	1,845,457.58
1015	425,688.55	1,845,543.97	1075	425,870.78	1,845,461.27
1016	425,690.72	1,845,545.38	1076	425,879.51	1,845,466.05
1017	425,696.38	1,845,547.35	1077	425,885.39	1,845,469.58
1018	425,703.29	1,845,550.48	1078	425,891.83	1,845,473.97
1019	425,709.96	1,845,553.83	1079	425,898.67	1,845,478.20
1020	425,715.65	1,845,557.15	1080	425,903.22	1,845,480.79

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)

นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





## สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1081	425,906.10	1,845,483.30
1082	425,911.00	1,845,484.40
1083	425,913.13	1,845,484.40
1084	425,913.67	1,845,483.54
1085	425,912.89	1,845,478.83
1086	425,911.55	1,845,471.86
1087	425,908.80	1,845,462.22
1088	425,905.34	1,845,452.10
1089	425,903.92	1,845,448.81
1090	425,903.22	1,845,446.07
1091	425,901.33	1,845,441.14
1092	425,899.06	1,845,435.57
1093	425,895.52	1,845,429.82
1094	425,892.45	1,845,424.05
1095	425,890.02	1,845,420.05
1096	425,888.45	1,845,416.37
1097	425,885.23	1,845,409.23
1098	425,882.79	1,845,404.22
1099	425,880.27	1,845,399.36
1100	425,878.24	1,845,394.11
1101	425,876.51	1,845,390.66
1102	425,875.17	1,845,385.57
1103	425,873.83	1,845,379.85
1104	425,873.68	1,845,375.85
1105	425,874.54	1,845,372.09
1106	425,876.11	1,845,369.03
1107	425,878.23	1,845,367.15
1108	425,881.06	1,845,365.11
1109	425,883.65	1,845,363.78
1110	425,886.79	1,845,362.61
1111	425,890.40	1,845,362.08
1112	425,894.01	1,845,361.90
1113	425,897.78	1,845,362.22
1114	425,900.61	1,845,362.53
1115	425,905.09	1,845,363.39
1116	425,907.05	1,845,363.47
1117	425,909.80	1,845,363.00
1118	425,911.53	1,845,361.91
1119	425,913.33	1,845,359.79
1120	425,913.88	1,845,356.18
1121	425,913.56	1,845,351.95
1122	425,912.62	1,845,346.55
1123	425,910.73	1,845,340.60
1124	425,908.53	1,845,334.79
1125	425,906.26	1,845,328.60
1126	425,904.14	1,845,323.74
1127	425,901.54	1,845,318.02
1128	425,898.56	1,845,312.22
1129	425,896.99	1,845,308.14
1130	425,895.97	1,845,302.58
1131	425,894.15	1,845,295.37
1132	425,893.06	1,845,285.81
1133	425,892.82	1,845,281.81
1134	425,893.21	1,845,275.86
1135	425,894.47	1,845,269.35
1136	425,896.50	1,845,263.24
1137	425,899.41	1,845,257.59
1138	425,902.71	1,845,253.44
1139	425,906.55	1,845,249.52
1140	425,911.26	1,845,245.38

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1141	425,915.58	1,845,242.17
1142	425,919.26	1,845,239.19
1143	425,922.65	1,845,236.45
1144	425,925.72	1,845,232.69
1145	425,928.85	1,845,228.45
1146	425,931.13	1,845,224.14
1147	425,933.41	1,845,219.05
1148	425,935.45	1,845,213.95
1149	425,938.43	1,845,207.29
1150	425,940.24	1,845,203.14
1151	425,942.04	1,845,197.03
1152	425,942.90	1,845,191.31
1153	425,942.98	1,845,185.90
1154	425,942.59	1,845,180.42
1155	425,941.01	1,845,173.83
1156	425,939.29	1,845,167.01
1157	425,937.09	1,845,159.57
1158	425,935.44	1,845,155.18
1159	425,934.42	1,845,150.63
1160	425,933.71	1,845,146.88
1161	425,933.78	1,845,141.31
1162	425,934.65	1,845,136.37
1163	425,936.21	1,845,131.75
1164	425,938.65	1,845,126.69
1165	425,942.97	1,845,125.79
1166	425,946.66	1,845,124.23
1167	425,952.79	1,845,123.45
1168	425,956.87	1,845,123.52
1169	425,960.72	1,845,124.15
1170	425,963.94	1,845,125.72
1171	425,967.47	1,845,126.90
1172	425,971.48	1,845,127.60
1173	425,976.74	1,845,127.76
1174	425,980.75	1,845,127.53
1175	425,983.85	1,845,126.75
1176	425,985.85	1,845,125.88
1177	425,986.71	1,845,125.02
1178	425,987.26	1,845,124.00
1179	425,988.25	1,845,122.82
1180	425,989.54	1,845,118.43
1181	425,993.98	1,845,114.28
1182	425,995.71	1,845,108.87
1183	425,996.50	1,845,101.50
1184	425,997.99	1,845,093.44
1185	425,999.49	1,845,086.62
1186	426,001.85	1,845,079.18
1187	426,005.55	1,845,069.23
1188	426,009.31	1,845,061.16
1189	426,013.72	1,845,053.95
1190	426,020.40	1,845,044.87
1191	426,026.13	1,845,037.12
1192	426,031.55	1,845,030.62
1193	426,036.15	1,845,023.96
1194	426,045.30	1,845,017.85
1195	426,053.07	1,845,012.30
1196	426,060.69	1,845,007.91
1197	426,065.81	1,845,004.70
1198	426,071.30	1,845,001.74
1199	426,078.84	1,844,998.22
1200	426,085.75	1,844,994.86

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พิศราช)  
นักวิชาการน้ำไม่ชำนาญการ



## สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1201	426,094.24	1,844,991.26
1202	426,102.33	1,844,988.29
1203	426,110.57	1,844,986.02
1204	426,119.37	1,844,984.15
1205	426,126.99	1,844,983.06
1206	426,133.98	1,844,982.68
1207	426,140.58	1,844,982.92
1208	426,146.55	1,844,983.55
1209	426,153.22	1,844,985.28
1210	426,159.42	1,844,987.33
1211	426,164.68	1,844,989.64
1212	426,169.79	1,844,992.59
1213	426,174.66	1,844,995.73
1214	426,179.21	1,844,998.95
1215	426,182.91	1,845,002.32
1216	426,187.84	1,845,006.71
1217	426,191.85	1,845,011.18
1218	426,197.51	1,845,017.07
1219	426,201.59	1,845,022.17
1220	426,204.96	1,845,026.17
1221	426,208.10	1,845,030.80
1222	426,211.63	1,845,036.21
1223	426,214.38	1,845,039.43
1224	426,219.88	1,845,045.62
1225	426,224.90	1,845,052.13
1226	426,227.10	1,845,053.15
1227	426,228.28	1,845,052.91
1228	426,230.87	1,845,050.65
1229	426,233.30	1,845,047.83
1230	426,235.35	1,845,043.91
1231	426,237.24	1,845,038.74
1232	426,239.44	1,845,032.08
1233	426,241.56	1,845,025.50
1234	426,243.08	1,845,018.52
1235	426,244.08	1,845,011.86
1236	426,245.26	1,845,006.53
1237	426,246.04	1,845,001.06
1238	426,248.01	1,844,994.00
1239	426,249.98	1,844,988.60
1240	426,251.87	1,844,984.13
1241	426,255.16	1,844,978.88
1242	426,258.46	1,844,974.89
1243	426,261.29	1,844,972.15
1244	426,265.69	1,844,969.33
1245	426,270.33	1,844,967.37
1246	426,274.88	1,844,966.28
1247	426,280.62	1,844,965.82
1248	426,286.23	1,844,965.74
1249	426,293.65	1,844,966.14
1250	426,298.60	1,844,966.30
1251	426,304.25	1,844,967.56
1252	426,310.93	1,844,968.89
1253	426,316.03	1,844,969.93
1254	426,320.59	1,844,971.34
1255	426,325.00	1,844,973.07
1256	426,330.72	1,844,974.98
1257	426,334.49	1,844,976.84
1258	426,337.94	1,844,978.81
1259	426,341.00	1,844,980.69
1260	426,345.24	1,844,983.52

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1261	426,348.00	1,844,986.11
1262	426,350.90	1,844,987.76
1263	426,353.64	1,844,988.31
1264	426,356.55	1,844,988.23
1265	426,359.30	1,844,987.61
1266	426,362.76	1,844,986.12
1267	426,367.08	1,844,983.78
1268	426,370.53	1,844,982.45
1269	426,374.14	1,844,982.22
1270	426,378.31	1,844,981.98
1271	426,383.57	1,844,981.75
1272	426,387.50	1,844,981.99
1273	426,389.78	1,844,982.23
1274	426,391.58	1,844,981.61
1275	426,392.92	1,844,979.26
1276	426,393.08	1,844,977.53
1277	426,391.98	1,844,975.96
1278	426,390.33	1,844,974.39
1279	426,386.72	1,844,971.68
1280	426,381.61	1,844,969.13
1281	426,375.02	1,844,966.93
1282	426,367.55	1,844,964.18
1283	426,361.67	1,844,961.59
1284	426,355.94	1,844,958.68
1285	426,350.83	1,844,955.70
1286	426,344.15	1,844,951.62
1287	426,337.01	1,844,946.63
1288	426,331.51	1,844,942.52
1289	426,327.74	1,844,938.99
1290	426,324.37	1,844,934.67
1291	426,322.56	1,844,929.49
1292	426,322.49	1,844,926.20
1293	426,323.04	1,844,923.46
1294	426,324.45	1,844,920.64
1295	426,327.36	1,844,918.21
1296	426,331.84	1,844,916.26
1297	426,337.02	1,844,915.32
1298	426,341.34	1,844,915.72
1299	426,347.47	1,844,917.06
1300	426,353.82	1,844,918.79
1301	426,359.24	1,844,921.22
1302	426,363.01	1,844,923.66
1303	426,366.08	1,844,925.15
1304	426,370.35	1,844,927.23
1305	426,370.29	1,844,929.41
1306	426,371.85	1,844,931.32
1307	426,371.68	1,844,932.76
1308	426,371.57	1,844,935.58
1309	426,371.72	1,844,936.90
1310	426,372.94	1,844,937.68
1311	426,377.71	1,844,938.18
1312	426,377.78	1,844,941.96
1313	426,377.03	1,844,945.45
1314	426,377.20	1,844,947.01
1315	426,377.23	1,844,949.92
1316	426,378.35	1,844,951.82
1317	426,377.09	1,844,954.39
1318	426,377.06	1,844,957.58
1319	426,377.13	1,844,959.91
1320	426,378.65	1,845,002.52

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1321	425,899.26	1,845,029.30
1322	425,867.24	1,845,044.53
1323	425,824.17	1,845,071.30
1324	425,805.28	1,845,087.58
1325	425,782.17	1,845,092.31
1326	425,755.39	1,845,083.90
1327	425,705.50	1,845,072.35
1328	425,670.33	1,845,065.52
1329	425,633.57	1,845,072.87
1330	425,609.41	1,845,072.87
1331	425,590.51	1,845,072.35
1332	425,590.54	1,845,083.38
1333	425,590.54	1,845,114.38
1334	425,580.54	1,845,140.09
1335	425,580.54	1,845,176.85
1336	425,580.01	1,845,230.93
1337	425,570.03	1,845,270.31
1338	425,561.10	1,845,292.37
1339	425,565.33	1,845,311.26
1340	425,533.27	1,845,314.94
1341	425,516.48	1,845,315.47
1342	425,499.67	1,845,329.65
1343	425,473.42	1,845,356.43
1344	425,453.46	1,845,388.99
1345	425,434.55	1,845,407.36
1346	425,402.05	1,845,422.31
1347	425,376.79	1,845,439.82
1348	425,361.04	1,845,471.95
1349	425,345.83	1,845,496.41
1350	425,333.21	1,845,524.46
1351	425,304.33	1,845,574.87
1352	425,266.53	1,845,632.11
1353	425,251.30	1,845,678.31
1354	425,252.34	1,845,702.99
1355	425,245.00	1,845,721.90
1356	425,215.07	1,845,735.03
1357	425,206.66	1,845,746.58
1358	425,202.46	1,845,775.98
1359	425,190.39	1,845,794.36
1360	425,169.91	1,845,829.55
1361	425,172.53	1,845,859.47
1362	425,176.74	1,845,893.60
1363	425,170.43	1,845,928.26
1364	425,153.63	1,845,941.38
1365	425,124.75	1,845,949.78
1366	425,105.32	1,845,958.19
1367	425,070.14	1,845,967.12
1368	425,042.31	1,845,999.15
1369	425,020.78	1,846,004.40
1370	425,002.93	1,846,027.50
1371	424,990.65	1,846,056.91
1372	424,997.66	1,846,070.04
1373	425,007.13	1,846,082.12
1374	425,002.41	1,846,099.91
1375	424,998.75	1,846,104.69
1376	424,962.49	1,846,099.98
1377	424,935.19	1,846,091.04
1378	424,898.43	1,846,091.04
1379	424,858.42	1,846,091.56
1380	424,835.43	1,846,080.02

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1381	424,813.89	1,846,060.06
1382	424,794.99	1,846,045.88
1383	424,777.55	1,846,018.78
1384	424,759.28	1,846,021.20
1385	424,740.38	1,846,026.45
1386	424,723.58	1,846,038.00
1387	424,711.81	1,846,051.29
1388	424,703.10	1,846,061.11
1389	424,678.94	1,846,068.94
1390	424,652.69	1,846,106.26
1391	424,605.95	1,846,125.70
1392	424,573.40	1,846,139.87
1393	424,532.44	1,846,137.77
1394	424,505.68	1,846,112.57
1395	424,494.63	1,846,093.67
1396	424,492.01	1,846,080.54
1397	424,497.26	1,846,063.21
1398	424,515.11	1,846,049.03
1399	424,520.89	1,846,037.47
1400	424,522.46	1,846,029.60
1401	424,498.84	1,846,000.20
1402	424,453.15	1,845,984.49
1403	424,406.42	1,845,932.46
1404	424,368.56	1,845,918.29
1405	424,376.49	1,845,883.63
1406	424,363.36	1,845,857.89
1407	424,352.34	1,845,830.07
1408	424,347.08	1,845,804.86
1409	424,327.14	1,845,785.44
1410	424,286.17	1,845,771.25
1411	424,250.99	1,845,771.25
1412	424,223.57	1,845,769.35
1413	424,198.48	1,845,771.78
1414	424,185.88	1,845,780.18
1415	424,172.75	1,845,799.61
1416	424,161.07	1,845,821.30
1417	424,150.70	1,845,840.56
1418	424,135.47	1,845,861.04
1419	424,122.34	1,845,874.70
1420	424,101.34	1,845,879.95
1421	424,077.18	1,845,881.53
1422	424,050.93	1,845,879.43
1423	424,022.58	1,845,873.13
1424	423,999.46	1,845,873.13
1425	423,973.53	1,845,873.02
1426	423,948.01	1,845,875.23
1427	423,933.31	1,845,879.43
1428	423,922.98	1,845,883.88
1429	423,895.50	1,845,895.70
1430	423,872.40	1,845,908.83
1431	423,854.54	1,845,920.91
1432	423,840.37	1,845,934.56
1433	423,817.25	1,845,940.85
1434	423,804.14	1,845,939.28
1435	423,789.43	1,845,928.26
1436	423,764.71	1,845,911.46
1437	423,777.35	1,845,880.48
1438	423,778.93	1,845,846.34
1439	423,770.53	1,845,824.82
1440	423,757.41	1,845,814.32

สำเนาถูกต้อง

(นายอุบลวัฒน์ พลราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ





## สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1441	423,722.74	1,845,805.39
1442	423,687.04	1,845,799.61
1443	423,663.40	1,845,794.36
1444	423,653.43	1,845,781.76
1445	423,650.80	1,845,762.85
1446	423,660.25	1,845,743.95
1447	423,678.11	1,845,714.55
1448	423,693.86	1,845,676.74
1449	423,702.28	1,845,618.45
1450	423,703.31	1,845,559.12
1451	423,693.34	1,845,549.14
1452	423,676.01	1,845,548.09
1453	423,682.91	1,845,546.51
1454	423,626.65	1,845,536.02
1455	423,613.52	1,845,533.39
1456	423,603.55	1,845,527.09
1457	423,603.55	1,845,510.80
1458	423,610.37	1,845,496.62
1459	423,620.35	1,845,482.98
1460	423,629.80	1,845,462.50
1461	423,629.80	1,845,446.22
1462	423,625.60	1,845,435.72
1463	423,613.00	1,845,422.06
1464	423,593.57	1,845,406.83
1465	423,540.00	1,845,385.32
1466	423,518.48	1,845,375.34
1467	423,492.75	1,845,352.75
1468	423,473.85	1,845,335.43
1469	423,463.87	1,845,314.95
1470	423,460.72	1,845,296.05
1471	423,468.08	1,845,267.16
1472	423,487.50	1,845,246.16
1473	423,499.58	1,845,233.03
1474	423,511.48	1,845,230.72
1475	423,518.48	1,845,229.36
1476	423,534.75	1,845,213.08
1477	423,538.53	1,845,194.31
1478	423,545.79	1,845,171.07
1479	423,551.57	1,845,147.97
1480	423,551.57	1,845,119.51
1481	423,557.34	1,845,104.38
1482	423,576.25	1,845,091.78
1483	423,598.85	1,845,093.22
1484	423,613.52	1,845,081.80
1485	423,611.95	1,845,065.00
1486	423,614.57	1,845,040.85
1487	423,605.44	1,845,020.81
1488	423,601.97	1,845,019.84
1489	423,570.46	1,845,012.49
1490	423,562.08	1,844,983.51
1491	423,566.27	1,844,961.03
1492	423,566.27	1,844,945.81
1493	423,555.26	1,844,924.71
1494	423,544.21	1,844,921.65
1495	423,523.21	1,844,916.40
1496	423,500.63	1,844,914.30
1497	423,485.40	1,844,941.08
1498	423,469.12	1,844,954.73
1499	423,448.64	1,844,970.48
1500	423,430.28	1,844,987.61

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1501	423,398.76	1,844,998.84
1502	423,367.77	1,845,018.79
1503	423,343.63	1,845,030.35
1504	423,310.02	1,845,027.72
1505	423,289.02	1,845,029.30
1506	423,263.01	1,845,034.10
1507	423,273.26	1,845,041.90
1508	423,251.73	1,845,035.08
1509	423,240.19	1,845,010.39
1510	423,230.18	1,844,974.26
1511	423,217.00	1,844,927.54
1512	423,207.46	1,844,904.57
1513	423,203.81	1,844,895.79
1514	423,190.64	1,844,889.20
1515	423,179.27	1,844,899.39
1516	423,162.49	1,844,917.36
1517	423,157.03	1,844,924.05
1518	423,141.52	1,844,943.12
1519	423,091.80	1,844,947.92
1520	423,057.06	1,844,948.72
1521	423,046.88	1,844,935.33
1522	423,032.50	1,844,905.37
1523	423,015.12	1,844,870.04
1524	422,999.56	1,844,838.89
1525	422,989.97	1,844,809.53
1526	422,974.99	1,844,776.59
1527	422,942.64	1,844,771.20
1528	422,918.68	1,844,772.40
1529	422,891.73	1,844,766.40
1530	422,864.77	1,844,770.60
1531	422,856.98	1,844,784.98
1532	422,853.98	1,844,808.33
1533	422,833.82	1,844,816.12
1534	422,826.43	1,844,804.14
1535	422,806.67	1,844,779.59
1536	422,798.69	1,844,769.40
1537	422,751.55	1,844,746.04
1538	422,742.57	1,844,732.26
1539	422,733.59	1,844,699.32
1540	422,761.14	1,844,689.73
1541	422,786.29	1,844,686.74
1542	422,791.69	1,844,675.95
1543	422,791.69	1,844,657.99
1544	422,768.33	1,844,623.83
1545	422,761.74	1,844,572.32
1546	422,750.98	1,844,534.59
1547	422,747.96	1,844,497.45
1548	422,749.76	1,844,480.07
1549	422,773.73	1,844,460.91
1550	422,776.37	1,844,451.68
1551	422,780.01	1,844,439.00
1552	422,774.92	1,844,423.76
1553	422,774.32	1,844,405.20
1554	422,785.10	1,844,387.22
1555	422,780.91	1,844,371.64
1556	422,771.33	1,844,354.88
1557	422,750.36	1,844,350.69
1558	422,737.18	1,844,338.11
1559	422,735.98	1,844,321.63
1560	422,748.56	1,844,293.78

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพลพัฒน์ พลวราช)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ



## สำเนา

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1561	422,749.66	1,844,275.90
1562	422,732.86	1,844,259.14
1563	422,689.26	1,844,256.64
1564	422,659.91	1,844,245.26
1565	422,634.15	1,844,229.68
1566	422,617.97	1,844,205.72
1567	422,599.41	1,844,186.79
1568	422,595.21	1,844,145.82
1569	422,567.65	1,844,136.23
1570	422,543.70	1,844,142.22
1571	422,540.11	1,844,132.04
1572	422,534.11	1,844,121.25
1573	422,521.53	1,844,076.93
1574	422,506.35	1,844,039.19
1575	422,484.99	1,844,006.25
1576	422,480.92	1,844,003.58
1577	422,465.82	1,843,993.67
1578	422,437.07	1,843,987.68
1579	422,415.50	1,843,991.87
1580	422,396.73	1,844,006.25
1581	422,396.13	1,844,017.63
1582	422,406.52	1,844,026.01
1583	422,411.68	1,844,031.54
1584	422,423.29	1,844,043.98
1585	422,431.06	1,844,058.98
1586	422,430.49	1,844,065.55
1587	422,414.91	1,844,077.53
1588	422,389.15	1,844,077.53
1589	422,367.59	1,844,076.33
1590	422,348.41	1,844,070.34
1591	422,325.65	1,844,060.16
1592	422,306.86	1,844,068.55
1593	422,296.30	1,844,089.51
1594	422,267.31	1,844,105.68
1595	422,267.54	1,844,107.48
1596	422,242.39	1,844,079.93
1597	422,215.43	1,844,062.56
1598	422,189.67	1,844,045.78
1599	422,150.14	1,844,042.19
1600	422,108.20	1,844,046.98
1601	422,089.64	1,844,037.99
1602	422,052.50	1,844,005.05
1603	422,033.93	1,843,976.29
1604	422,036.32	1,843,960.12
1605	422,044.11	1,843,934.36
1606	422,040.51	1,843,912.21
1607	422,033.47	1,843,900.22
1608	422,022.55	1,843,881.65
1609	421,997.39	1,843,896.63
1610	421,977.02	1,843,911.01
1611	422,000.85	1,843,926.89
1612	422,007.57	1,843,931.36
1613	422,011.76	1,843,940.95
1614	422,005.77	1,843,955.93
1615	421,978.81	1,843,968.51
1616	421,934.49	1,843,975.09
1617	421,896.55	1,843,982.28
1618	421,882.38	1,843,970.91
1619	421,856.66	1,843,959.14
1620	421,814.69	1,843,967.31

UTM WGS84 Zone48		
No.	X	Y
พื้นที่ส่วนที่ 1		
1621	421,800.91	1,843,999.66
1622	421,784.13	1,844,033.80
1623	421,772.15	1,844,055.97
1624	421,751.18	1,844,079.93
1625	421,739.10	1,844,088.19
1626	421,720.04	1,844,114.67
1627	421,718.51	1,844,115.96
พื้นที่ส่วนที่ 2		
1	421,443.34	1,843,959.91
2	421,450.71	1,843,967.92
3	421,459.78	1,843,976.28
4	421,468.52	1,843,983.62
5	421,476.70	1,843,991.21
6	421,482.53	1,843,996.99
7	421,489.08	1,844,004.19
8	421,497.91	1,844,015.22
9	421,506.82	1,844,026.32
10	421,514.31	1,844,036.98
11	421,526.94	1,844,064.83
12	421,533.64	1,844,064.29
13	421,540.50	1,844,073.75
14	421,556.04	1,844,091.43
15	421,566.04	1,844,100.50
16	421,576.43	1,844,108.63
17	421,581.62	1,844,111.75
18	421,591.69	1,844,116.97
19	421,602.23	1,844,121.56
20	421,611.75	1,844,124.83
21	421,623.30	1,844,127.86
22	421,630.21	1,844,128.39
23	421,630.80	1,844,128.42
24	421,624.80	1,844,126.05
25	421,604.42	1,844,111.06
26	421,588.26	1,844,092.68
27	421,562.86	1,844,086.52
28	421,555.31	1,844,069.15
29	421,532.56	1,844,049.38
30	421,505.00	1,844,022.41
31	421,488.82	1,843,997.86
32	421,481.63	1,843,979.29
33	421,463.06	1,843,964.92
34	421,443.34	1,843,959.91

สำเนาถูกต้อง

(นายภูมิพัฒน์ พลราช)

นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

#### ภาคผนวก ก.4

หนังสือแจ้งผลการอนุญาตให้เข้าไป  
ศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงาน  
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน  
พื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน





ที่ ทส ๐๙๐๙.๒๐๔/ ๑๐๓ ๒๐

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช  
๖๑ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๖ มิถุนายน ๒๕๕๗

เรื่อง ขออนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่  
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน

เรียน อธิบดีกรมชลประทาน

อ้างถึง หนังสือกรมชลประทาน ที่ กษ ๐๓๒๖/๑๗๗๐๑ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เงื่อนไขประกอบการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมชลประทานแจ้งว่า ได้จัดทำโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งพื้นที่ศึกษาของโครงการบางส่วน  
อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน จึงขออนุญาตเข้าไปศึกษา สำรวจและเก็บตัวอย่าง ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า  
ภูสีฐาน โดยมี ดร.ณัฐ มาแจ้ง เป็นหัวหน้าโครงการ ตั้งแต่วันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๕๗  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พิจารณาแล้ว เห็นว่าโครงการศึกษาวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร จะทำให้ได้ข้อมูลทางวิชาการ  
ที่เป็นประโยชน์ในการคุ้มครอง ดูแลรักษา หรือบำรุงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า จึงอนุญาตให้หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า  
ภูสีฐาน ในฐานะพนักงานเจ้าหน้าที่ เป็นผู้ควบคุม กำกับดูแลการดำเนินการใดๆตามโครงการศึกษาวิเคราะห์  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า  
ภูสีฐาน ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.๒๕๓๕ อย่างเคร่งครัด ภายใต้การสนับสนุน  
การดำเนินการของกรมชลประทาน โดย ดร.ณัฐ มาแจ้ง หัวหน้าโครงการฯ และให้ปฏิบัติตามเงื่อนไข  
ประกอบการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ตั้งแต่บัดนี้ถึงวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๕๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายฉัตรกัณท์ ประชุมสิทธิ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า

โทร/โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๔๘๓๕



ณ- ๖๕๖A ๕๖

**เงื่อนไขประกอบการอนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือสำรวจ เพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า**

๑. ผู้ได้รับอนุญาตต้องแจ้งเป็นหนังสือให้อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชทราบ ก่อนเข้าไปดำเนินการในพื้นที่อย่างน้อย ๑๕ วัน และให้แจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ทราบก่อนจึงเข้าไป ดำเนินการได้

๒. กรณีที่มีการเก็บตัวอย่างสัตว์ป่าหรือพรรณไม้เพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้ร่วมดำเนินงานโครงการ เป็นผู้ดำเนินการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.๒๕๓๕ โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ผู้ดูแลพื้นที่ และต้องไม่นำตัวอย่างสัตว์ป่าหรือพรรณไม้ทุกชนิดออกนอกพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า

๓. เมื่อปรากฏว่าผู้รับอนุญาตฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือมีเหตุการณ์ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์ป่าหรือพรรณไม้ หรือเกิดความเสียหายแก่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ให้ยุติการดำเนินการทันทีที่ได้รับการแจ้งจากหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า/เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ผู้ดูแลพื้นที่

๔. เมื่อสิ้นสุดโครงการฯ ให้ส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๓ ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล ๑ ชุด ให้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชด้วย

๕. ในกรณีมีความจำเป็นต้องขยายเวลาดำเนินการโครงการ ให้ยื่นหนังสือขอต่ออายุโครงการต่ออธิบดี กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ก่อนสิ้นสุดโครงการ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน พร้อมทั้งชี้แจงเหตุผล ความจำเป็น และให้แนบรายงานความก้าวหน้าของผลการศึกษาหรือสำรวจที่ทำมาแล้วเป็นภาษาไทย จำนวน ๕ ชุด มาพร้อมหนังสือขอต่ออายุโครงการด้วย

๖. ในกรณีผู้ได้รับอนุญาตไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข สถาบันทางวิชาการหรือหน่วยงานราชการในประเทศไทย ที่รับรองและร่วมรับผิดชอบโครงการ ต้องรับผิดชอบให้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไข

*Not*





พ. ๙๒๗/๖๗

จ.ว.ท.๕/๖๖



ที่ ทส ๐๙๐๙.๒๐๔/ ๑๑๓ ๕๐

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช  
๖๑ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร  
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

๒๓ มิถุนายน ๒๕๕๗

เรื่อง อนุญาตให้เข้าไปศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่  
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน

เรียน อธิบดีกรมชลประทาน

อ้างถึง ๑. หนังสือกรมชลประทาน ที่ กษ ๐๓๒๖/๑๗๗๐๙ ลงวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๖

๒. หนังสือกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ ทส ๐๙๐๙.๒๐๔/๑๐๓๒๐  
ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๕๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง (๑) กรมชลประทานขออนุญาตให้สถาบันที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เข้าไปศึกษาหรือสำรวจเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA)  
ในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และตามหนังสือที่อ้างถึง (๒) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช  
อนุญาตให้กรมชลประทานเข้าไปทำการศึกษารวบรวมและเก็บตัวอย่างเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน โดยมี ดร.ณัฐ มาแจ้ง เป็นหัวหน้าโครงการ ตั้งแต่วันที่  
๖ มิถุนายน ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๕๗ โดยให้หัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน เป็นผู้ควบคุม  
กำกับดูแลการดำเนินการใดๆตามโครงการ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ขอเรียนเพิ่มเติมว่าพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน  
ปัจจุบันประสบกับสถานการณ์การลักลอบตัดไม้พะยุงและไม่ไครษฐกมีค่าที่สำคัญ โดยเฉพาะในบริเวณที่คาดว่า  
จะดำเนินโครงการ พบปัญหาดังกล่าวเป็นจำนวนมาก หากในอนาคตมีการดำเนินการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ  
จะส่งผลให้การปฏิบัติงานลาดตระเวนเพื่อคุ้มครองดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่เป็นไปด้วยความยากลำบาก  
ไม่ทันต่อสถานการณ์ และอาจเป็นช่องทางชุกซ่อนอำพรางไม้ที่ซุกลักออกมาจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน  
เพื่อลักลอบลำเลียงออกนอกพื้นที่ต่อไป ดังนั้นจึงขอให้กรมชลประทานนำประเด็นดังกล่าวไปพิจารณาในการ  
จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ กิจกรรมในมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อมควรต้องสนับสนุนให้มีการจัดตั้งหน่วยพิทักษ์ป่าในจุดที่มีความเหมาะสมด้วย เพื่อเฝ้าระวัง ควบคุม  
และป้องกันดูแลรักษาพื้นที่ป่าบริเวณตอนบนเหนืออ่างเก็บน้ำและพื้นที่ข้างเคียง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรภัทร ประเสริฐสข)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า

โทร/โทรสาร ๐ ๒๕๖๑ ๔๘๓๕

ภาคผนวก ข

คุณภาพน้ำผิวดิน

## ภาคผนวก ข

### คุณภาพน้ำผิวดิน

#### ข.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินครั้งที่ 1

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูหนาว (ครั้งที่ 1) ผลการวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำครั้งที่ 1 ไว้ในรูปที่ ข.1-1 ผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ข.1-1 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำผิวดินแต่ละบริเวณที่สำรวจ มีดังนี้

1) สถานีที่ 1 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 16.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 110.2 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือต่ำกว่า 2.5 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าสูงคือ 6.6 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.4 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 48.6 และ 78.1 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.78 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 78.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.008 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.672, 10.9, 13.4 และ 1.575 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 58.1 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0774 และ 0.4038 มก./ล. ตามลำดับ บอถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 1.98 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.7724 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น โปรท สังกะสี ทองแดง สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.0003 และต่ำกว่า 0.0200 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส ตะกั่ว และแคดเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0474, 0.0225 และ 0.0030 มก./ล. ตามลำดับ





สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ

สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณ  
แนวแกนเขื่อน

สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ

สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนน  
สมบูรณ์สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่  
ชลประทาน

รูปที่ ข.1-1 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

**รูปที่ ข.1-1** ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ต่อ)

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าสูงคือ 7.7 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.2 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 46.6 และ 66.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.84 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 75.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.003 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.402, 7.68, 14.2 และ 1.43 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 56.8 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0759 และ 0.2047 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 4.74 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.264 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น สังกะสี ทองแดง และแคดเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.0050 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส ตะกั่วปรอท สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0252, 0.0186, 0.0006, 0.0037 และ 0.0131 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน





ตารางที่ ข.1-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่  
21-22 ธันวาคม 2556

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี							มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		1	2	3	4	5	6	7	การเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การชลประทาน <sup>4</sup>
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	16.7	16.0	18.0	24.0	18.8	21.6	18.6	ธรรมชาติ	23.0-32.0	
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	cm	>50	>50	>70	50	>80	>80	>150		30-60	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2	5	6	25	2	5	6		25-80	
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	110.2	132.4	79.4	28.1	41.0	42.9	72.0		150-300	ไม่เกิน 3,000
5. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		น้อยกว่า 50.0	
6. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	6.6	7.7	7.6	8.2	5.7	8.9	4.0	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0	
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.4	7.2	7.2	7.0	6.4	7.1	7.1	5.0-9.0	6.5-8.5	5.0-9.0
8. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	48.6	46.6	35.2	8.28	10.3	14.5	25.9		10-400	
9. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	78.1	66.9	44.6	44.6	40.9	40.9	59.5		10-400	
10. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD)	mg/l	0.78	1.84	1.44	1.58	1.44	1.34	1.22	ไม่เกิน 2.0		ไม่เกิน 20.0
11. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	ND	ND	3.50	16.9	2.50	3.25	ND		น้อยกว่า 80	ไม่เกิน 30
12. ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	78.0	75.0	68.0	40.0	35.0	43.0	56.0		น้อยกว่า 400	
13. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 5.0	น้อยกว่า 3.0	ไม่เกิน 10.0
14. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	0.008	0.003	0.001	0.005	0.004	0.005	0.003			
15. โพแทสเซียม (K)	mg/l	1.672	1.402	1.515	1.205	0.5342	0.5947	1.111		น้อยกว่า 5.0	
16. แมกนีเซียม (Mg)	mg/l	10.90	7.68	4.96	9.94	8.14	7.68	9.94		น้อยกว่า 15.0	
17. แคลเซียม (Ca)	mg/l	13.40	14.20	9.68	1.49	2.98	3.72	7.45		4.0-160.0	
18. โซเดียม (Na)	mg/l	1.575	1.430	1.400	0.749	1.403	1.096	1.203		น้อยกว่า 75.0	
19. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-	0.0774	0.0759	0.0912	0.0488	0.0953	0.0745	0.0678			ไม่เกิน 6.0
20. Residual Sodium Carbonate (RSC)	-	0.4038	0.2047	0.0167	0.6904	0.6167	0.5397	0.5859			ไม่เกิน 2.5
21. คาร์บอนเนต (CO <sub>3</sub> )	mg/l	0	0	0	0	0	0	0			
22. ไบคาร์บอนเนต (HCO <sub>3</sub> )	mg/l	58.1	56.8	45.4	10.1	10.1	13.9	30.2			
23. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			ไม่เกิน 700.0
24. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	1.98	4.74	4.17	8.79	1.17	2.14	3.34		น้อยกว่า 50.0	ไม่เกิน 900.0
25. เหล็ก (Fe)	mg/l	0.7724	1.2640	1.4930	1.1820	0.6527	0.7013	0.9993		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0
26. แมงกานีส (Mn)	mg/l	0.0474	0.0252	0.0362	0.0311	0.0863	0.0251	0.1016	ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.0
27. ตะกั่ว (Pb)	mg/l	0.0225	0.0186	ND	ND	ND	ND	0.0157	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0
28. ปรอท (Hg)	mg/l	ND	0.0006	ND	0.0007	0.0009	0.0008	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.005
29. สังกะสี (Zn)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0
30. ทองแดง (Cu)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	น้อยกว่า 0.02	0.2
31. แคดเมียม (Cd)	mg/l	0.0030	ND	ND	ND	ND	0.0039	ND	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.03
32. สารหนู (As)	mg/l	ND	0.0037	0.0005	0.0012	0.0004	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.1
33. โครเมียม (Cr)	mg/l	ND	0.0131	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.3
34. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	380	380	330	400	140	330	2,800	ไม่เกิน 20,000		
35. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	110	140	92	260	68	140	220	ไม่เกิน 4,000		
36. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)											
-ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	
-แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02		
-อัลดริน (Aldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1		
-ดีลด์ริน (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	
-เอนดริน (Endrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ต้องตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	

## ตารางที่ ข.1-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 (ต่อ)

หมายเหตุ :

-ND = Non-detectable

-ปริมาณของแข็งแขวนลอย	<2.50	mg/l
-ไนเตรด	<0.020	mg/l
-คลอไรด์	<0.25	mg/l
-ตะกั่ว	<0.0500	mg/l
-ปรอท	<0.0002	mg/l
-สังกะสี	<0.008	mg/l
-ทองแดง	<0.008	mg/l
-แคดเมียม	<0.0050	mg/l
-สารหนู	<0.0003	mg/l
-โคบอลต์	<0.02	mg/l
-ดีดีที	<0.04	ppb
-แอลฟา-บีเอชซี	<0.02	ppb
-อัลดริน	<0.02	ppb
-ดีลดริน	<0.02	ppb
-เอนดริน	<0.04	ppb
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์	<0.02	ppb

<sup>-1</sup> = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร )

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

<sup>-2</sup> = เกษตรวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

<sup>-3</sup> = Water quality standards for aquaculture, Fundamentals of Aquaculture Engineering, Louisiana State University (1989)

<sup>-4</sup> = International Irrigation Information Center (1990)

-จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

สถานีที่ 1	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ	48 Q 421337 1843346
สถานีที่ 2	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแก้มเขื่อน	48 Q 425206 1846671
สถานีที่ 3	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425620 1848663
สถานีที่ 4	ลำสาขาท้ายตาเปาะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ	48 Q 426594 1848501
สถานีที่ 5	ลำสาขาท้ายตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์	48 Q 425647 1849816
สถานีที่ 6	ห้วยตาเปาะ แก่งกษาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 426022 1849976
สถานีที่ 7	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425547 1851872

Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณพอสมควร คือ 110 และ 380 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

2) สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 16.0 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 132.4 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณพอสมควร คือ 140 และ 380 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

3) สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.0 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 70 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 6 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 79.4 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 3.5 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าสูงคือ 7.6 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.2 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 35.2 และ 44.6 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.44 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 68.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.001 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.515, 4.96, 9.68 และ 1.4 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 45.4 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0912 และ 0.0167 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่า มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟตมีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 4.17 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.493 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว ปรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0500, ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.0050 และต่ำกว่า 0.0200 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0362 และ 0.0005 มก./ล. ตามลำดับ

ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณต่ำ คือ 92 และ 330 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**4) สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปาะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปาะ** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำขุ่น ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 24.0 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 25 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 28.1 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 16.9 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าสูงคือ 8.2 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.0 ค่าความเป็นด่าง และความกระด้างมีค่าเท่ากับ 8.28 และ 44.6 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.58 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 40.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.005 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.205, 9.94, 1.49 และ 0.749 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 10.1 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0488 และ 0.6904 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 8.79 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.182 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0500, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.0050 และต่ำกว่า 0.0200 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแอมโมเนียส โปรท และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0311, 0.0007, และ 0.0012 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์

ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณพอสมควร คือ 260 และ 400 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**5) สถานีที่ 5 ลำสาขาค่ายตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.8 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 80 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 41.0 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำ คือ 2.5 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 5.7 มก./ล. เพราะน้ำไหลช้ามากจนเกือบนิ่งและมีสารอินทรีย์ที่พื้นท้องน้ำ ทำให้มีค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าต่ำกว่าบริเวณอื่นคือ 6.4 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 10.3 และ 40.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนตตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.44 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 35.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.004 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.5342, 8.14, 2.98 และ 1.403 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 10.1 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0953 และ 0.6167 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟตมีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 1.17 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.6527 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0500, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.0050 และต่ำกว่า 0.0200 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส โปรท และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0863, 0.0009, และ 0.0004 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02,



น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 68 และ 140 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

6) สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 21.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 80 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 42.9 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 3.25 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าสูง คือ 8.9 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 14.5 และ 40.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.34 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 43.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.005 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.5947, 7.68, 3.72 และ 1.096 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 13.9 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0745 และ 0.5397 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 2.14 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.7013 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0500, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.0050, ต่ำกว่า 0.0003 และต่ำกว่า 0.0200 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส และปรอท มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0251 และ 0.0008 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณพอสมควร คือ 140 และ 330 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

7) สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 150 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 6 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 72.0 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 4.0 มก./ล. เพราะน้ำไหลช้ามากจนเกือบนิ่งและมีสารอินทรีย์ที่พื้นท้องน้ำ ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 25.9 และ 59.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.22 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 56.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าน้อยกว่า 0.02 และ 0.003 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.111, 9.94, 7.45 และ 1.203 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 30.2 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0678 และ 0.5859 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่า มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟตมีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 3.34 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.9993 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น พรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู โครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.0050, ต่ำกว่า 0.0003 และต่ำกว่า 0.0200 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแอมโมเนียส และตะกั่ว มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.1016 และ 0.0157 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณพอสมควร คือ 220 และ 2,800 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

### 8) สรุปผลจากการสำรวจในช่วงฤดูหนาว

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูหนาว พบว่าโดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-7) ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ โดยพบว่ามีความออกซิเจนละลายอยู่ในระดับสูง และพบค่าบีโอดีอยู่ในระดับต่ำ ปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้ และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ค่า SAR และค่า RSC มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน ปริมาณคลอไรด์และซัลเฟต มีค่าซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพยังไม่พบปัญหาจากโคลิฟอร์มแบคทีเรียเพราะมีการปนเปื้อนต่ำ ส่วนทางด้านโลหะหนักมีค่าต่ำมากหรือมีค่าต่ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ และมีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในระดับต่ำมาก

## ข.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินครั้งที่ 2

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูร้อน (ครั้งที่ 2) ผลการวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำครั้งที่ 2 ไว้ในรูปที่ ข.2-1 ผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ข.2-1 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำผิวดินแต่ละบริเวณที่สำรวจ มีดังนี้

1) สถานีที่ 1 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 24.1 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 13 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด





สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ



สถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณ  
แนวแกนเขื่อน



สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 4 ลำสาขาทาเปอะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปอะ



สถานีที่ 5 ลำสาขาทาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนน  
สมบูรณ์



สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่  
ชลประทาน

รูปที่ ข.2-1 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน

## รูปที่ ข.2-1 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ต่อ)

## ตารางที่ ข.2-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี							มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		1	2	3	4	5	6	7	การเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การชลประทาน <sup>4</sup>
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	24.1	24.1	25.6	27.7	28.6	27.9	26.8	ธรรมชาติ	23.0-32.0	
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	cm	>50	>40	>70	10	20	>80	>130		30-60	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	13	12	13	130	28	8	4		25-80	
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	142.1	61.9	90.6	55.4	142.6	43.5	95.7		150-300	ไม่เกิน 3,000
5. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		น้อยกว่า 50.0	
6. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	1.1	3.3	3.0	2.1	0.8	5.9	2.0	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0	
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.0	6.5	6.7	6.6	6.7	6.5	6.8	5.0-9.0	6.5-8.5	5.0-9.0
8. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	60.0	21.3	30.5	5.08	19.3	9.15	32.5		10-400	
9. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	66.0	20.8	34.0	17.0	18.9	11.3	39.6		10-400	
10. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD)	mg/l	1.54	2.38	1.17	4.01	1.81	1.83	1.47	ไม่เกิน 2.0		ไม่เกิน 20.0
11. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	4.80	9.62	7.00	84.3	41.0	4.33	5.00		น้อยกว่า 80	ไม่เกิน 30
12. ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	91.0	54.0	61.7	100	46.0	43.0	48.0		น้อยกว่า 400	
13. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0.182	0.042	0.087	0.359	0.027	0.048	0.020	ไม่เกิน 5.0	น้อยกว่า 3.0	ไม่เกิน 10.0
14. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	0.013	0.022	0.022	0.056	0.012	0.014	0.013			
15. โพแทสเซียม (K)	mg/l	2.712	1.083	1.757	1.986	1.125	0.6433	1.888		น้อยกว่า 5.0	
16. แมกนีเซียม (Mg)	mg/l	4.57	2.31	3.21	2.75	2.77	1.37	3.67		น้อยกว่า 15.0	
17. แคลเซียม (Ca)	mg/l	18.90	4.54	8.32	2.27	3.02	2.27	9.83		4.0-160.0	
18. โซเดียม (Na)	mg/l	1.869	0.646	0.773	0.785	1.988	1.205	1.380		น้อยกว่า 75.0	
19. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-	0.1000	0.0615	0.0577	0.0828	0.1986	0.1558	0.0953			ไม่เกิน 6.0
20. Residual Sodium Carbonate (RSC)	-	0.1448	0.1033	0.0646	0.2156	0.0913	0.0020	0.0006			ไม่เกิน 2.5
21. คาร์บอเนต (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	0	0	0	0	0	0	0			
22. ไบคาร์บอเนต (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	73.2	26.0	37.2	6.20	23.5	11.2	39.6			
23. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	0.76	ND	ND	0.38	1.91	1.91	1.53			ไม่เกิน 700.0
24. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	ND	2.40	4.05	11.4	ND	ND	0.20		น้อยกว่า 50.0	ไม่เกิน 900.0
25. เหล็ก (Fe)	mg/l	1.229	4.457	4.635	4.745	27.56	1.063	0.9944		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0
26. แมงกานีส (Mn)	mg/l	0.475	1.030	0.912	2.660	0.940	0.145	0.625	ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.0
27. ตะกั่ว (Pb)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0
28. ปรอท (Hg)	mg/l	0.0009	0.0006	0.0009	0.0006	0.0003	0.0010	0.0008	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.005
29. สังกะสี (Zn)	mg/l	0.0217	0.0144	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0
30. ทองแดง (Cu)	mg/l	ND	0.0006	ND	ND	0.0005	ND	0.0011	ไม่เกิน 0.1	น้อยกว่า 0.02	0.2
31. แคดเมียม (Cd)	mg/l	0.0119	0.0108	ND	0.0485	0.0058	0.0043	0.0036	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.03
32. สารหนู (As)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.1
33. โครเมียม (Cr)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.3





## ตารางที่ ข.2-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี							มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		1	2	3	4	5	6	7	การเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การชลประทาน <sup>4</sup>
34. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	220	47	110	44	70	1,600	41	ไม่เกิน 20,000		
35. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	33	32	26	17	14	44	28	ไม่เกิน 4,000		
36. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)											
-ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	
-แอลฟา-บีเฮกซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02		
-อัลดริน (Aldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1		
-ดีลด์ริน (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	
-เอนดริน (Endrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ต้องตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	

หมายเหตุ:

-ND = Non-detectable

-คลอรีน	<0.25	mg/l
-ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	<0.100	mg/l
-ตะกั่ว	<0.0500	mg/l
-สังกะสี	<0.008	mg/l
-ทองแดง	<0.008	mg/l
-แคดเมียม	<0.0050	mg/l
-สารหนู	<0.0003	mg/l
-โครเมียม	<0.02	mg/l
-ดีดีที	<0.04	ppb
-แอลฟา-บีเฮกซี	<0.02	ppb
-อัลดริน	<0.02	ppb
-ดีลด์ริน	<0.02	ppb
-เอนดริน	<0.04	ppb
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์	<0.02	ppb

<sup>1</sup> = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร )

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

<sup>2</sup> = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด<sup>3</sup> = Water quality standards for aquaculture, Fundamentals of Aquaculture Engineering, Louisiana State University (1989)<sup>4</sup> = International Irrigation Information Center (1990)

-จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

สถานีที่ 1	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ	48 Q 421337 1843346
สถานีที่ 2	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน	48 Q 425206 1846671
สถานีที่ 3	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425620 1848663
สถานีที่ 4	ลำสาขาห้วยตาเปาะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ	48 Q 426594 1848501
สถานีที่ 5	ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์	48 Q 425647 1849816
สถานีที่ 6	ห้วยตาเปาะ แก่งกษาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 426022 1849976
สถานีที่ 7	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425547 1851872

คือ 142.1 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 4.8 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำมาก คือ 1.1 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขาดตอน และซึ่งเป็นแอ่งอยู่เป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.0 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 60.0 และ 66.0 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.54 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 91.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.182 และ 0.013 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้ และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 2.712, 4.57, 18.9 และ 1.869 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 73.2 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.10 และ 0.1448 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าน้อยกว่า 0.76 และ ต่ำกว่า 0.10 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.229 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว ทองแดง สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.0003, ต่ำกว่า 0.008, และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส โปรท สังกะสี และแคดเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.475, 0.0009, 0.0217 และ 0.0119 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 33 และ 220 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

2) สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้ามาก ค่าอุณหภูมิของน้ำ 24.1 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 40 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 12 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็น

ปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 61.9 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 9.62 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำ คือ 3.3 มก./ล. เพราะลำน้ำมีน้ำน้อยและเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นเกือบนิ่ง และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้มีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่าในสถานอื่นคือ 6.5 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 21.3 และ 20.8 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบมีค่าสูงกว่าในสถานี่แรกคือ 2.38 มก./ล. เพราะมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำสูงกว่า ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 54.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.042 และ 0.022 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.083, 2.31, 4.54 และ 0.646 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนและไบคาร์บอนมีค่าเท่ากับ 0 และ 26.0 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0615 และ 0.1033 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 2.40 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 4.457 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนปรอท สังกะสี ทองแดง และแคดเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0006, 0.0144, 0.0006 และ 0.0108 มก./ล. ตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่าสูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร) ไปเล็กน้อย คือ 1.03 มก./ล. ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟิโคลโลลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณ คือ 32 และ 47 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

3) สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 25.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 70 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 13 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 90.6 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 7.0 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำคือ 3.0 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขังอยู่ตามลำน้ำเป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้มีค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าต่ำกว่าในช่วงฤดูหนาว คือ 6.7 ซึ่งยังเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 30.5 และ 34.0 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.17 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 61.7 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.087 และ 0.022 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.757, 3.21, 8.32 และ 0.773 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 37.2 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0577 และ 0.0646 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่า มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟตมีค่าน้อยกว่า 0.25 และ 4.05 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 4.635 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.0003, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส และปรอท มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.912 และ 0.0009 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 26 และ 110 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

4) สถานีที่ 4 ลำสาขาค่ายตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำขุ่น น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 27.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 10 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นสูงถึง 130 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืดคือ 55.4 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย 84.3 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำ คือ 2.1 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขาดตอน และยังเป็นแอ่งอยู่เป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้มีค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าต่ำกว่าในช่วงฤดูหนาว คือ 6.6 ซึ่งยังเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 5.08 และ 17.0 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 4.01 มก./ล. ซึ่งมีค่าสูงเพราะมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำมาก ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 100.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.359 และ 0.056 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.986, 2.75, 2.27 และ 0.785 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 6.2 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0828 และ 0.2156 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 0.38 และ 11.4 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 4.745 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.0003, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าปรอท และ แคดเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0006, และ 0.0485 มก./ล. ตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่าสูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร) คือ 2.660 มก./ล. ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณต่ำ คือ 17 และ 44 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

5) สถานีที่ 5 ลำสาขาท้ายตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 28.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 20 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่น 28 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 142.6 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำ (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย คือ 41.0 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำ คือ 0.8 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขาดตอน และยังเป็นแอ่งอยู่เป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้ยังเป็นจำนวนมาก ทำให้มีค่าความเป็นกรด-ด่างมีค่าต่ำกว่าในช่วงฤดูหนาว คือ 6.7 ซึ่งยังเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ค่าความเป็นต่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 19.3 และ 18.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.81 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 46.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.027 และ 0.012 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.125, 2.77, 3.02 และ 1.988 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 23.5 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.1986 และ 0.0913 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 1.91 และ น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 27.56 มก./ล. ซึ่งมีค่าเกินค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องไม่เกิน 5.0 มก./ล.) ซึ่งในลำน้ำสามารถสังเกตคราบเหล็กตามริมตลิ่งได้อย่างชัดเจน เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังและมีอัตราการระเหยของน้ำสูง ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้นได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว สังกะสี สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส โปรท ทองแดง และ แคดเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.940, 0.0003, 0.0005 และ 0.0058 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า

0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 14 และ 70 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

6) สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 27.9 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 80 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 8 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 43.5 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 4.33 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 5.9 มก./ล. ซึ่งมีค่าสูงสำหรับแหล่งน้ำที่มีน้ำไหลช้า ความเป็นกรด-ด่าง คือ 6.5 ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก แต่ยังเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 9.15 และ 11.3 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.83 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 43.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.048 และ 0.014 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.6433, 1.37, 2.27 และ 1.205 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 11.2 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.1558 และ 0.0020 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 1.91 และน้อยกว่า 0.10 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.063 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.0003, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส สรอท และแคดเมียมมีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.145, 0.001 และ 0.0043 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้นพบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า

0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 44 และ 1,600 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**7) สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ไหลช้า ค่าอุณหภูมิของน้ำ 26.8 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 130 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 4 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 95.7 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 5.0 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.0 มก./ล. เพราะน้ำไหลช้ามากจนเกือบนิ่งและมีสารอินทรีย์ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.8 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 32.5 และ 39.6 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.47 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 48.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.02 และ 0.013 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.888, 3.67, 9.83 และ 1.380 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 39.6 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0953 และ 0.0006 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่า มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟตมีค่า 1.53 และ 0.20 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.9944 มก./ล. ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว สังกะสี สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส โปรท ทองแดง และแคดเมียม มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.625, 0.0008, 0.0011 และ 0.0036 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 28 และ 41 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

#### 8) สรุปผลจากการสำรวจในช่วงฤดูร้อน

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูร้อน พบว่าโดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-7) ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ (2) การอุตสาหกรรม โดยพบว่าส่วนใหญ่มีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับต่ำกว่า 4.0 มก./ล. ยกเว้นสถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ และ สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ ซึ่งในฤดูร้อนที่มีปริมาณน้ำในลำน้ำน้อยพบว่ามีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 (เพื่อการคมนาคมเท่านั้น) เพราะตรวจพบค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มก./ล. ส่วนค่าปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ค่า SAR และค่า RSC มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน ปริมาณคลอไรด์และซัลเฟต มีค่าซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป ปริมาณเหล็กส่วนใหญ่มีค่าเหมาะสมต่อการชลประทาน ยกเว้นสถานีที่ 5 ซึ่งมีค่าเหล็กสูงมากจนเกินเกณฑ์ความเหมาะสม คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพยังไม่พบปัญหาจาก โคลิฟอร์มแบคทีเรียเพราะมีการปนเปื้อนต่ำ ส่วนทางด้านโลหะหนักส่วนใหญ่มีค่าต่ำมากหรือมีค่าต่ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ ยกเว้นปริมาณแมงกานีสในสถานีที่ 2 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน และสถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปอะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปอะ ที่มีค่าสูงกว่าการเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค และมีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในระดับต่ำมาก

#### ข.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินครั้งที่ 3

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงต้นฤดูฝน (ครั้งที่ 3) ผลการวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 มีจำนวน 8 สถานี (เพิ่มอีก 1 สถานีในพื้นที่ชลประทาน คือ สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย) และแสดงภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำครั้งที่ 3 ไว้ในรูปที่ ข.3-1 ผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ข.3-1 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำผิวดินแต่ละบริเวณที่สำรวจ มีดังนี้

1) สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ชังเป็นแอ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 27.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้



มากกว่า 90 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 4.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 146.7 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 4.4 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำเพียง 1.4 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขาดตอน และยังเป็นแอ่งอยู่เป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 65.3 และ 62.7 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต



รูปที่ ข.3-1 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3





สถานีที่ 5 ลำสาขาท้ายตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์



สถานีที่ 6 ห้วยตาเปอะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 7 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน



สถานีที่ 8 ลำสาขาท้ายบางทราย

รูปที่ ข.3-1 ภาพถ่ายการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 (ต่อ)



ตารางที่ ข.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่  
17-18 พฤษภาคม 2557

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี								มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		1	2	3	4	5	6	7	8	การเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การชลประทาน <sup>4</sup>
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	27.6	28.1	28.5		36.2	31.7	29.5	29.6	ธรรมชาติ	23.0-32.0	
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	cm	>90	>30	70		>15	70	>130	>110		30-60	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	4.5	14	14		51	10.5	2.5	5.5		25-80	
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	146.7	54.7	92.5		140.6	54.7	107.6	42.1		150-300	ไม่เกิน 3,000
5. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.1	0.0	0.0		0.1	0.0	0.1	0.0		น้อยกว่า 50.0	
6. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	1.4	2.1	0.9		4.0	3.9	2.4	2.4	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0	
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.1	6.5	6.7		6.7	6.6	7.0	6.5	5.0-9.0	6.5-8.5	5.0-9.0
8. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	65.3	21.4	36.7		15.3	17.3	43.9	16.3		10-400	
9. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	62.7	24.7	38.0		11.4	20.9	42.8	17.1		10-400	
10. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD)	mg/l	0.56	0.52	1.38		0.60	1.01	0.99	0.51	ไม่เกิน 2.0		ไม่เกิน 20.0
11. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	4.40	19.7	11.3		22.2	10.7	3.33	7.50		น้อยกว่า 80	ไม่เกิน 30
12. ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	86.0	43.0	66.7		73.3	40.0	75.0	27.0		น้อยกว่า 400	
13. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0.025	0.050	ND		ND	0.052	ND	0.075	ไม่เกิน 5.0	น้อยกว่า 3.0	ไม่เกิน 10.0
14. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	0.005	ND	ND		ND	0.004	0.003	0.004			
15. โพแทสเซียม (K)	mg/l	5.009	1.505	2.983		9.124	1.671	2.941	0.6911		น้อยกว่า 5.0	
16. แมกนีเซียม (Mg)	mg/l	4.16	3.69	3.69		2.31	2.77	3.47	2.77		น้อยกว่า 15.0	
17. แคลเซียม (Ca)	mg/l	18.30	3.810	9.140		0.7600	3.810	11.40	2.290		4.0-160.0	
18. โซเดียม (Na)	mg/l	1.892	0.656	0.886		4.364	2.155	1.626	0.661		น้อยกว่า 75.0	
19. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-	0.1038	0.0573	0.0625		0.5619	0.2049	0.1081	0.0695			ไม่เกิน 6.0
20. Residual Sodium Carbonate (RSC)	-	0.3384	0.0282	0.1362		0.1460	0.0039	0.2175	0.0557			ไม่เกิน 2.5
21. คาร์บอนเนต (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	0	0	0		0	0	0	0			
22. ไบคาร์บอนเนต (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	79.7	26.1	44.8		18.7	21.1	53.6	19.9			
23. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	1.15	ND	0.38		17.2	1.15	1.34	ND			ไม่เกิน 700.0
24. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	ND	1.50	5.80		3.20	2.95	2.40	.70		น้อยกว่า 50.0	ไม่เกิน 900.0
25. เหล็ก (Fe)	mg/l	0.791	3.626	4.009		9.315	14.850	0.674	1.442		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0
26. แมงกานีส (Mn)	mg/l	0.325	0.504	1.500		0.189	0.377	0.471	0.666	ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.0
27. ตะกั่ว (Pb)	mg/l	0.0015	ND	0.0022		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0
28. ปรอท (Hg)	mg/l	0.0009	0.0003	ND		ND	0.0004	ND	0.0010	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.005
29. สังกะสี (Zn)	mg/l	0.0037	0.0036	ND		0.4987	0.0041	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0
30. ทองแดง (Cu)	mg/l	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	น้อยกว่า 0.02	0.2



## ตารางที่ ข.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานี								มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		1	2	3	4	5	6	7	8	การเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การชลประทาน <sup>4</sup>
31. แคดเมียม (Cd)	mg/l	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.03
32. สารหนู (As)	mg/l	0.0010	0.0039	0.0017		0.0013	0.0006	0.0024	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.1
33. โครเมียม (Cr)	mg/l	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.3
34. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	79	27	110		700	5,400	5,400	350	ไม่เกิน 20,000		
35. ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	2.0	4.5	2.0		78	45	4.5	11	ไม่เกิน 4,000		
36. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)												
-ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	
-แอลฟา-บีเฮกซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02		
-อัลดริน (Aldrin)	ppb	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1		
-ดีลด์ริน (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	
-เอนดริน (Endrin)	ppb	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ต้องตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	

หมายเหตุ:

-ND = Non-detectable

-ไนเตรด	<0.020	mg/l
-ฟอสเฟต	<0.001	mg/l
-คลอไรด์	<0.25	mg/l
-ซิลิเกต	<0.100	mg/l
-ตะกั่ว	<0.0500	mg/l
-ปรอท	<0.0002	mg/l
-สังกะสี	<0.008	mg/l
-ทองแดง	<0.008	mg/l
-แคดเมียม	<0.0050	mg/l
-สารหนู	<0.0003	mg/l
-โครเมียม	<0.02	mg/l
-ดีดีที	<0.04	ppb
-แอลฟา-บีเฮกซี	<0.02	ppb
-อัลดริน	<0.02	ppb
-ดีลด์ริน	<0.02	ppb
-เอนดริน	<0.04	ppb
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์	<0.02	ppb

<sup>1</sup> = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร )

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

<sup>2</sup> = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด<sup>3</sup> = Water quality standards for aquaculture, Fundamentals of Aquaculture Engineering, Louisiana State University (1989)<sup>4</sup> = International Irrigation Information Center (1990)

-จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

สถานีที่ 1	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนต้นน้ำ	48 Q 421337 1843346
สถานีที่ 2	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแผนเขื่อน	48 Q 425206 1846671
สถานีที่ 3	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425620 1848663
สถานีที่ 4 น้ำแห้ง	ลำสาขาห้วยตาเปาะ หักชุมชนบ้านตาเปาะ	48 Q 426594 1848501
สถานีที่ 5	ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสนมบูรณ์	48 Q 425647 1849816
สถานีที่ 6	ห้วยตาเปาะ แยกกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 426022 1849976
สถานีที่ 7	ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425547 1851872
สถานีที่ 8	ลำสาขาห้วยยางทราย	48 Q 422255 1847256

ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.56 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 86.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.025 และ 0.005 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้ และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 5.009, 4.16, 18.3 และ 1.892 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 79.7 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.1038 และ 0.3384 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 1.15 และต่ำกว่า 0.10 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.791 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส ตะกั่ว พรอท สังกะสี และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.325, 0.0015, 0.0009, 0.0037 และ 0.001 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอซีซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 2.0 และ 79 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**2) สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ชังเป็นแอ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 28.1 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 30 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 14 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 54.7 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 19.7 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำเพียง 2.1 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขาดตอน และยังเป็นแอ่งอยู่เป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่าปกติเล็กน้อย คือ 6.5 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 21.4 และ 24.7 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.52 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ

43.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.05 และต่ำกว่า 0.001 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.505, 3.69, 3.81 และ 0.656 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 26.1 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0573 และ 0.0282 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 และ 1.50 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 3.626 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส โปรท สังกะสี และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.504, 0.0003, 0.0036 และ 0.0039 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 4.5 และ 27 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**3) สถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ** ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ชังเป็นแอ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 28.5 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 70 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 14 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 92.5 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 11.3 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าต่ำมาก คือ 0.9 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง โดยน้ำขาดตอน และชังเป็นแอ่งอยู่เป็นช่วงๆ และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้อยู่เป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.7 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 36.7 และ 38.0 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอนเนตตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.38 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 66.7 มก./ล.



ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.001 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 2.983, 3.69, 9.14 และ 0.886 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 44.8 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0625 และ 0.1362 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 0.38 และ 5.80 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 4.009 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น โปรท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าตะกั่ว และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0022 และ 0.0017 มก./ล. ตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่าสูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร) คือ 1.500 มก./ล. ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และน้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 2.0 และ 110 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**4) สถานีที่ 4 ลำสาขาค่ายตาเปาะ** ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ พบว่า ณ จุดสำรวจ เมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 ลำสาขาค่ายตาเปาะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ น้ำแห้งขอดตลอดทั้งลำน้ำ ทำให้ไม่สามารถสำรวจเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำครั้งที่ 3 บริเวณสถานีนี้ได้

**5) สถานีที่ 5 ลำสาขาค่ายตาเปาะ** บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ชัดเป็นแอ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 36.2 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 15 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่น 51 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 140.6 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยคือ 22.2 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 4.0 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่าง เป็นปกติ คือ 6.7 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 15.3 และ 11.4 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.6 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 73.3 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 และต่ำกว่า 0.001 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 9.124, 2.31, 0.76 และ 4.364 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 18.7 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.5619 และ 0.1460 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 17.2 และ 3.20 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 9.315 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงกว่าค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.) เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังและมีอัตราการระเหยของน้ำสูง ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้นได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว ปรอท ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส สังกะสี และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.189, 0.4987 และ 0.0013 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 78 และ 700 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

6) สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 31.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 70 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 10.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 54.7 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 10.7 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 3.9 มก./ล. ความเป็นกรด-ด่าง เป็นปกติ คือ 6.6 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 17.3 และ 20.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.01 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 40.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.052 และ 0.004 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.671, 2.77, 3.81 และ 2.155 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 21.1 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.2049 และ 0.0039 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วน คลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 1.15 และ 2.95 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 4.85 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูง แต่ยังคงมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.)

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น ตะกั่ว ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส โปรท สังกะสี และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.377, 0.0004, 0.0041 และ 0.0006 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 45 และ 5,400 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**7) สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 29.5 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 130 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 107.6 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 3.33 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.4 มก./ล. เพราะลำน้ำเปลี่ยนสภาพจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้ลอยเป็นจำนวนมาก

มาก ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.0 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 43.9 และ 42.8 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.99 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 75.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า ต่ำกว่า 0.02 และ 0.003 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 2.941, 3.47, 11.4 และ 1.626 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 53.6 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.1081 และ 0.2175 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่า 1.34 และ 2.40 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.674 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว ปรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และ ต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.471 และ 0.0024 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 4.5 และ 5,400 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**8) สถานีที่ 8 ลำสาขาท้ายบางทราย ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 29.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 110 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 42.1 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 7.5 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.4 มก./ล. เพราะลำน้ำเป็นน้ำนิ่งและมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้ยังเป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างมีค่าเป็นปกติ คือ 6.5 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 16.3 และ 17.1 มก./ล. ในรูปแคลเซียม

คาร์บอนเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.51 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 27.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.075 และ 0.004 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.6911, 2.77, 2.290 และ 0.661 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 19.9 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0695 และ 0.0557 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วน คลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 และ 0.70 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.442 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.0003 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส และปรอท และ มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.666 และ 0.001 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 11 และ 350 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

#### 9) สรุปผลจากการสำรวจในช่วงต้นฤดูฝน

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงต้นฤดูฝน พบว่าโดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-8 ยกเว้นสถานีที่ 4 ที่น้ำแห้งขอด ไม่มีน้ำให้เก็บตัวอย่าง) ส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ (2) การอุตสาหกรรม โดยพบว่าส่วนใหญ่มีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับต่ำกว่า 4.0 มก./ล. ยกเว้น สถานีที่ 5 ลำสาขาห้วยตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์ ซึ่งในต้นฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำในลำน้ำน้อยพบว่ามี



คุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เนื่องจากตรวจพบค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับ 4.0 มก./ล. ส่วนค่าปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชในทุกสถานที่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ค่า SAR และค่า RSC มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน ปริมาณคลอไรด์และซัลเฟต มีค่าซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป ปริมาณเหล็กส่วนใหญ่มีค่าเหมาะสมต่อการชลประทาน ยกเว้นสถานีที่ 5 ซึ่งมีค่าเหล็กสูง โดยมีค่าเหล็กมีค่าสูงกว่าค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.) เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังและมีอัตราการระเหยของน้ำสูง ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้นได้ ในด้านคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพยังไม่พบปัญหาจากโคลิฟอร์มแบคทีเรียเพราะมีการปนเปื้อนต่ำ ส่วนทางด้านโลหะหนักส่วนใหญ่มีค่าต่ำมากหรือมีค่าต่ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ ยกเว้นปริมาณแมงกานีสในสถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน ที่มีค่าสูงกว่าการเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค และผลการสำรวจการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรพบการปนเปื้อนสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในระดับต่ำมาก

#### ข.4 สรุปผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 3 ครั้ง

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูหนาว ฤดูร้อน และต้นฤดูฝน รวม 3 ครั้ง ที่ได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556 วันที่ 8-9 มีนาคม 2557 และวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 มีจำนวน 8 สถานี (ในการสำรวจครั้งที่ 3 เพิ่มอีก 1 สถานีในพื้นที่ชลประทาน คือ สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย) ผลการวิเคราะห์ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ข.4-1 และตารางที่ ข.4-2 ซึ่งสามารถอธิบายถึงสถานภาพปัจจุบันของคุณลักษณะแหล่งน้ำผิวดินแต่ละบริเวณที่สำรวจ มีดังนี้

1) สถานีที่ 1 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 16.7-27.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 50 ไปจนถึง มากกว่า 90 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2.3-13.0 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 110.2-146.7 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 ไปจนถึง 4.8 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 1.1-6.6 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 7.0-7.4 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 48.6-65.3 และ 62.7-78.1 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.56-1.54 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 78.0-91.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.182 และ 0.005-0.013 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.672-5.009, 4.16-10.90, 13.40-18.903 และ 1.575-1.892 มก./ล. ตามลำดับ

ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 58.1-79.7 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0774-0.1038 และ 0.1448-0.4038 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 1.15 และต่ำกว่า 0.10 ไปจนถึง 1.98 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.772-1.229 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น แมงกานีส ตะกั่ว พรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ ไปจนถึงมีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ (0.0474-0.4750, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0225, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0009, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0217, ต่ำกว่า 0.008 , ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0119, ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0010 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟิโคไลโคพอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 2-110 และ 79-380 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**2) สถานีที่ 2 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 16.0-28.1 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 30 ไปจนถึง มากกว่า 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5-14 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 54.7-132.4 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ ไปจนถึงต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 ไปจนถึง 19.7 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.1-7.7 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่าปกติเล็กน้อย คือ 6.5-7.2 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 21.3-46.6 และ 20.8-66.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.52-2.38 มก./ล. ค่าสูงสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 43.0-75.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.002 ไปจนถึง 0.05 และต่ำกว่า 0.001 ไปจนถึง 0.022 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโต



ของพีชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.083-1.505, 2.31-7.68, 3.81-14.20 และ 0.646-1.430 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนต และไบคาร์บอนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 26.0-56.8 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อดำเนินการหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0573-0.0759 และ 0.0282-0.2047 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 และ 1.50-4.74 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้น



ตารางที่ ข.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างทั้งหมดรวม  
3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1-4

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	การเป็นน้ำดิบเพื่อ บำบัดเป็น น้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิต ของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การ ชลประทาน <sup>4</sup>
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	16.7	24.1	27.6	16.0	24.1	28.1	18.0	25.6	28.5	24.0	27.7	*	ธรรมชาติ	23.0-32.0	
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	cm	>50	>50	>90	>50	>40	>30	>70	>70	70	50	10	*		30-60	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2	13	4.5	5	12	14	6	13	14	25	130	*		25-80	
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	110.2	142.1	146.7	132.4	61.9	54.7	79.4	90.6	92.5	28.1	55.4	*		150-300	ไม่เกิน 3,000
5. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	*		น้อยกว่า 50.0	
6. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	6.6	1.1	1.4	7.7	3.3	2.1	7.6	3.0	0.9	8.2	2.1	*	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0	
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.4	7.0	7.1	7.2	6.5	6.5	7.2	6.7	6.7	7.0	6.6	*	5.0-9.0	6.5-8.5	5.0-9.0
8. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	48.6	60.0	65.3	46.6	21.3	21.4	35.2	30.5	36.7	8.28	5.08	*		10-400	
9. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	78.1	66.0	62.7	66.9	20.8	24.7	44.6	34.0	38.0	44.6	17.0	*		10-400	
10. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD)	mg/l	0.78	1.54	0.56	1.84	2.38	0.52	1.44	1.17	1.38	1.58	4.01	*	ไม่เกิน 2.0		ไม่เกิน 20.0
11. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	ND	4.80	4.40	ND	9.62	19.7	3.50	7.00	11.3	16.9	84.3	*		น้อยกว่า 80	ไม่เกิน 30
12. ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	78.0	91.0	86.0	75.0	54.0	43.0	68.0	61.7	66.7	40.0	100	*		น้อยกว่า 400	
13. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	ND	0.182	0.025	ND	0.042	0.050	ND	0.087	ND	ND	0.359	*	ไม่เกิน 5.0	น้อยกว่า 3.0	ไม่เกิน 10.0
14. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	0.008	0.013	0.005	0.003	0.022	ND	0.001	0.022	ND	0.005	0.056	*			
15. โพแทสเซียม (K)	mg/l	1.672	2.712	5.009	1.402	1.083	1.505	1.515	1.757	2.983	1.205	1.986	*		น้อยกว่า 5.0	
16. แมกนีเซียม (Mg)	mg/l	10.90	4.57	4.16	7.68	2.31	3.69	4.96	3.21	3.69	9.94	2.75	*		น้อยกว่า 15.0	
17. แคลเซียม (Ca)	mg/l	13.40	18.90	18.30	14.20	4.54	3.810	9.68	8.32	9.140	1.49	2.27	*		4.0-160.0	
18. โซเดียม (Na)	mg/l	1.575	1.869	1.892	1.430	0.646	0.656	1.400	0.773	0.886	0.749	0.785	*		น้อยกว่า 75.0	
19. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-	0.0774	0.1000	0.1038	0.0759	0.0615	0.0573	0.0912	0.0577	0.0625	0.0488	0.0828	*			ไม่เกิน 6.0
20. Residual Sodium Carbonate (RSC)	-	0.4038	0.1448	0.3384	0.2047	0.1033	0.0282	0.0167	0.0646	0.1362	0.6904	0.2156	*			ไม่เกิน 2.5
21. คาร์บอนเนต (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*			
22. ไบคาร์บอนเนต (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	58.1	73.2	79.7	56.8	26.0	26.1	45.4	37.2	44.8	10.1	6.20	*			
23. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	ND	0.76	1.15	ND	ND	ND	ND	ND	0.38	ND	0.38	*			ไม่เกิน 700.0
24. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	1.98	ND	ND	4.74	2.40	1.50	4.17	4.05	5.80	8.79	11.4	*		น้อยกว่า 50.0	ไม่เกิน 900.0
25. เหล็ก (Fe)	mg/l	0.7724	1.229	0.791	1.2640	4.457	3.626	1.4930	4.635	4.009	1.1820	4.745	*		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0
26. แมงกานีส (Mn)	mg/l	0.0474	0.475	0.325	0.0252	1.030	0.504	0.0362	0.912	1.500	0.0311	2.660	*	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0
27. ตะกั่ว (Pb)	mg/l	0.0225	ND	0.0015	0.0186	ND	ND	ND	ND	0.0022	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0
28. ปรอท (Hg)	mg/l	ND	0.0009	0.0009	0.0006	0.0006	0.0003	ND	0.0009	ND	0.0007	0.0006	*	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.005
29. สังกะสี (Zn)	mg/l	ND	0.0217	0.0037	ND	0.0144	0.0036	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0
30. ทองแดง (Cu)	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.1	น้อยกว่า 0.02	0.2
31. แคดเมียม (Cd)	mg/l	0.0030	0.0119	ND	ND	0.0108	ND	ND	ND	ND	ND	0.0485	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.03
32. สารหนู (As)	mg/l	ND	ND	0.0010	0.0037	ND	0.0039	0.0005	ND	0.0017	0.0012	ND	*	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.1
33. โครเมียม (Cr)	mg/l	ND	ND	ND	0.0131	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.3
34. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	380	220	79	380	47	27	330	110	110	400	44	*	ไม่เกิน 20,000		
35. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	110	33	2.0	140	32	4.5	92	26	2.0	260	17	*	ไม่เกิน 4,000		
36. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)																
-ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	
-แอลฟา-บีเฮกซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.02		
-อัลดริน (Aldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.1		
-ดีลด์ริน (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	
-เอนดริน (Endrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ต้องตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	
-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	*	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	



## ตารางที่ ข.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างทั้งหมดรวม 3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1-4 (ต่อ)

หมายเหตุ :

-ND = Non-detectable	-ปริมาณของแข็งแขวนลอย	<2.50	mg/l	-แคดเมียม	<0.0050	mg/l
	-ไนเตรด	<0.020	mg/l	-สารหนู	<0.0003	mg/l
	-ฟอสเฟต	<0.001	mg/l	-โครเมียม	<0.02	mg/l
	-คลอไรด์	<0.25	mg/l	-ดีดีที	<0.04	ppb
	-ซิลิเกต	<0.100	mg/l	-แอลฟา-บีเฮกซี	<0.02	ppb
	-ตะกั่ว	<0.0500	mg/l	-ฮัลโคเจน	<0.02	ppb
	-ปรอท	<0.0002	mg/l	-ดีลิติน	<0.02	ppb
	-สังกะสี	<0.008	mg/l	-เฮนดริน	<0.04	ppb
	-ทองแดง	<0.008	mg/l	-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์	<0.02	ppb

<sup>-1</sup> = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร )

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

<sup>-2</sup> = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

<sup>-3</sup> = Water quality standards for aquaculture, Fundamentals of Aquaculture Engineering, Louisiana State University (1989)

<sup>-4</sup> = International Irrigation Information Center (1990)

\* = น้ำในลำน้ำแห้งขอดไม่สามารถเก็บน้ำตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ได้

### -จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

สถานีที่ 1	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ	48 Q 421337 1843346
สถานีที่ 2	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน	48 Q 425206 1846671
สถานีที่ 3	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425620 1848663
สถานีที่ 4	ลำสาขาห้วยตาเปอะ ห้วยชุมชนบ้านตาเปอะ	48 Q 426594 1848501

### - ช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

ครั้งที่ 1	เมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556
ครั้งที่ 2	เมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557
ครั้งที่ 3	เมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557





ตารางที่ ข.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างทั้งหมดรวม  
3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5-8

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 5			สถานีที่ 6			สถานีที่ 7			สถานีที่ 8	มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 3	การเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค <sup>1</sup>	การดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ <sup>2,3</sup>	การชลประทาน <sup>4</sup>
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	3			
1. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	18.8	28.6	36.2	21.6	27.9	31.7	18.6	26.8	29.5	29.6	ธรรมชาติ	23.0-32.0	
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	cm	>80	20	>15	>80	>80	70	>150	>130	>130	>110		30-60	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2	28	51	5	8	10.5	6	4	2.5	5.5		25-80	
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	41.0	142.6	140.6	42.9	43.5	54.7	72.0	95.7	107.6	42.1		150-300	ไม่เกิน 3,000
5. ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0		น้อยกว่า 50.0	
6. ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/l	5.7	0.8	4.0	8.9	5.9	3.9	4.0	2.0	2.4	2.4	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.0	
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.4	6.7	6.7	7.1	6.5	6.6	7.1	6.8	7.0	6.0	5.0-9.0	6.5-8.5	5.0-9.0
8. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	10.3	19.3	15.3	14.5	9.15	17.3	25.9	32.5	43.9	16.3		10-400	
9. ความกระด้าง (Hardness)	mg/l as CaCO <sub>3</sub>	40.9	18.9	11.4	40.9	11.3	20.9	59.5	39.6	42.8	17.1		10-400	
10. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD)	mg/l	1.44	1.81	0.60	1.34	1.83	1.01	1.22	1.47	0.99	0.51	ไม่เกิน 2.0		ไม่เกิน 20.0
11. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/l	2.50	41.0	22.2	3.25	4.33	10.7	ND	5.00	3.33	7.50		น้อยกว่า 80	ไม่เกิน 30
12. ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS)	mg/l	35.0	46.0	73.3	43.0	43.0	40.0	56.0	48.0	75.0	27.0		น้อยกว่า 400	
13. ไนเตรต (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	ND	0.027	ND	ND	0.048	0.052	ND	0.020	ND	0.075	ไม่เกิน 5.0	น้อยกว่า 3.0	ไม่เกิน 10.0
14. ฟอสเฟต (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	0.004	0.012	ND	0.005	0.014	0.004	0.003	0.013	0.003	0.004			
15. โพแทสเซียม (K)	mg/l	0.5342	1.125	9.124	0.5947	0.6433	1.671	1.111	1.888	2.941	0.6911		น้อยกว่า 5.0	
16. แมกนีเซียม (Mg)	mg/l	8.14	2.77	2.31	7.68	1.37	2.77	9.94	3.67	3.47	2.77		น้อยกว่า 15.0	
17. แคลเซียม (Ca)	mg/l	2.98	3.02	0.7600	3.72	2.27	3.810	7.45	9.83	11.40	2.290		4.0-160.0	
18. โซเดียม (Na)	mg/l	1.403	1.988	4.364	1.096	1.205	2.155	1.203	1.380	1.626	0.661		น้อยกว่า 75.0	
19. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-	0.0953	0.1986	0.5619	0.0745	0.1558	0.2049	0.0678	0.0953	0.1081	0.0695			ไม่เกิน 6.0
20. Residual Sodium Carbonate (RSC)	-	0.6167	0.0913	0.1460	0.5397	0.0020	0.0039	0.5859	0.0006	0.2175	0.0557			ไม่เกิน 2.5
21. คาร์บอเนต (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
22. ไบคาร์บอเนต (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	10.1	23.5	18.7	13.9	11.2	21.1	30.2	39.6	53.6	19.9			
23. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	ND	1.91	17.2	ND	1.91	1.15	ND	1.53	1.34	ND			ไม่เกิน 700.0
24. ซัลเฟต (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	1.17	ND	3.20	2.14	ND	2.95	3.34	0.20	2.40	.70		น้อยกว่า 50.0	ไม่เกิน 900.0
25. เหล็ก (Fe)	mg/l	0.6527	27.56	9.315	0.7013	1.063	14.850	0.9993	0.9944	0.674	1.442		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0
26. แมงกานีส (Mn)	mg/l	0.0863	0.940	0.189	0.0251	0.145	0.377	0.1016	0.625	0.471	0.666	ไม่เกิน 1.0		ไม่เกิน 5.0
27. ตะกั่ว (Pb)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0157	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 5.0
28. ปรอท (Hg)	mg/l	0.0009	0.0003	ND	0.0008	0.0010	0.0004	ND	0.0008	ND	0.0010	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.02	ไม่เกิน 0.005
29. สังกะสี (Zn)	mg/l	ND	ND	0.4987	ND	ND	0.0041	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0
30. ทองแดง (Cu)	mg/l	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	น้อยกว่า 0.02	0.2
31. แคดเมียม (Cd)	mg/l	ND	0.0058	ND	0.0039	0.0043	ND	ND	0.0036	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.005	ไม่เกิน 0.03
32. สารหนู (As)	mg/l	0.0004	ND	0.0013	ND	ND	0.0006	ND	ND	0.0024	ND	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05	ไม่เกิน 0.1
33. โครเมียม (Cr)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05		ไม่เกิน 0.3
34. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	140	70	700	330	1,600	5,400	2,800	41	5,400	350	ไม่เกิน 20,000		
35. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 ml	68	14	78	140	44	45	220	28	4.5	11	ไม่เกิน 4,000		
36. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)														
-ดีดีที (DDT)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	
-แอลฟา-บีเฮกซี (Alpha-BHC)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02		
-อัลดริน (Aldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1		
-ดีลดีริน (Dieldrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	
-เอนดริน (Endrin)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ต้องตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	
-เฮปตาคลอรั และเฮปตาคลอรั อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ppb	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	



## ตารางที่ ข.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการเก็บตัวอย่างทั้งหมดรวม 3 ครั้ง ของสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5-8 (ต่อ)

หมายเหตุ :

-ND = Non-detectable	-ปริมาณของแข็งแขวนลอย	<2.50	mg/l	-แคดเมียม	<0.0050	mg/l
	-ไนเตรด	<0.020	mg/l	-สารหนู	<0.0003	mg/l
	-ฟอสเฟต	<0.001	mg/l	-โครเมียม	<0.02	mg/l
	-คลอไรด์	<0.25	mg/l	-ดีดีที	<0.04	ppb
	-ซัลเฟต	<0.100	mg/l	-แอลฟา-บีเฮกซ์	<0.02	ppb
	-ตะกั่ว	<0.0500	mg/l	-อัลดีริน	<0.02	ppb
	-ปรอท	<0.0002	mg/l	-ดีลดีริน	<0.02	ppb
	-สังกะสี	<0.008	mg/l	-เอนดีริน	<0.04	ppb
	-ทองแดง	<0.008	mg/l	-เฮปตาคลอร์ และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์	<0.02	ppb

<sup>1</sup> = แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร )

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

<sup>2</sup> = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

<sup>3</sup> = Water quality standards for aquaculture, Fundamentals of Aquaculture Engineering, Louisiana State University (1989)

<sup>4</sup> = International Irrigation Information Center (1990)

### -จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

สถานีที่ 1	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนต้นน้ำ	48 Q 421337 1843346
สถานีที่ 2	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ บริเวณแนวแกนเขื่อน	48 Q 425206 1846671
สถานีที่ 3	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425620 1848663
สถานีที่ 4	ลำสาขาห้วยตาเปอะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปอะ	48 Q 426594 1848501
สถานีที่ 5	ลำสาขาห้วยตาเปอะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์	48 Q 425647 1849816
สถานีที่ 6	ห้วยตาเปอะ แก่งกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน	48 Q 426022 1849976
สถานีที่ 7	ห้วยตาเปอะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน	48 Q 425547 1851872
สถานีที่ 8	ลำสาขาห้วยบางทราย	48 Q 422255 1847256

### - ช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

ครั้งที่ 1	เมื่อวันที่ 21-22 ธันวาคม 2556
ครั้งที่ 2	เมื่อวันที่ 8-9 มีนาคม 2557
ครั้งที่ 3	เมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557

พบเท่ากับ 1.264-4.457 มก./ล. ซึ่งค่าเหล่านี้มีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น แมงกานีส ตะกั่ว พรอท สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ ไปจนถึงมีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ (0.0252-1.0300, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0186, 0.0003-0.0006, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0144, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0006, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0108, ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0039 และต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.0131 มก./ล. ตามลำดับ) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 4.5-140 และ 27-380 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**3) สถานีที่ 3 ห้วยตาเปอะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ โดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.0-28.5 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 70 ไปจนถึง มากกว่า 70 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 6-14 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 79.4-92.5 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 3.5-19.7 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า คือ 0.9-7.6 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.7-7.2 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 30.5-36.7 และ 34.0-44.6 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.17-1.44 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 61.7-68.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.087 และต่ำกว่า 0.001 ไปจนถึง 0.022 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.515-2.983, 3.21-4.96, 8.32-9.68 และ 0.773-1.400 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 37.2-45.4 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0577-0.0912 และ 0.0167-0.1362 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 0.38

และ 4.05-5.80 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.493-4.635 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น สังกะสี ทองแดง แคดเมียม และโครเมียม มีค่าต่ำกว่าตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าตะกั่ว โปรทและสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ ต่ำกว่า 0.05 ไปจนถึง 0.0022, ต่ำกว่า 0.0002 ไปจนถึง 0.0009 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0017 มก./ล. ตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่าคือ 0.0362-1.500 มก./ล. ซึ่งในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 สูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ค่าต้องไม่เกิน 1.0 มก./ล. (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไก่อน และเพื่อการเกษตร) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 2-92 และ 110-330 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**4) สถานีที่ 4 ลำสาขาห้วยตาเปาะ ท้ายชุมชนบ้านตาเปาะ** พบว่า เมื่อวันที่ 17-18 พฤษภาคม 2557 น้ำแห้งขุดตลอดทั้งลำน้ำ ทำให้ไม่สามารถสำรวจเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำครั้งที่ 3 ได้ พบว่า ผลคุณภาพน้ำครั้งที่ 1 และ 2 พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำขุ่นเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิของน้ำ 24.0-27.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 10 ไปจนถึง 50 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเท่ากับ 25-130 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 28.1-55.4 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยคือ 16.9-84.3 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า คือ 2.1-8.2 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.6-7.0 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 5.08-8.28 และ 17.0-44.6 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 1.58-4.01 มก./ล. ค่าสูงสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 40.0-100.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.359 และ 0.050-0.056 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช นั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.205-1.986, 2.75-9.94, 1.49-2.27 และ 0.749-0.785 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่า

คาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 37.2-45.4 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0488-0.0828 และ 0.2156-0.6904 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 0.38 และ 8.79-11.40 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.182-4.745 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงแต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ค่าตะกั่ว สังกะสี ทองแดง และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนปรอท แคดเมียม และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0006-0.0007, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0485 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0012 มก./ล. ตามลำดับ แต่ค่าแมงกานีสมีค่าคือ 0.0311-2.6600 มก./ล. ซึ่งในช่วงเดือนมีนาคม 2557 สูงเกินค่าแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ค่าต้องไม่เกิน 1.0 มก./ล. (การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไก่อน และเพื่อการเกษตร) ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 17-260 และ 44-400 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**5) สถานีที่ 5 ลำสาขาค่ายตาเปาะ บริเวณชุมชนบ้านโนนสมบูรณ์** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.8-36.2 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 15 เซนติเมตร ไปจนถึง มากกว่า 80 และมีค่าความขุ่น 2-51 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 41.0-142.6 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยคือ 2.5-41.0 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 0.8-5.7 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.4-6.7 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 10.3-19.3 และ 11.4-40.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอนเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.60-1.81 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 35.0-73.3 มก./ล. ปริมาณ ไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.027 และต่ำกว่า 0.001 ไปจนถึง 0.012 มก./ล.



ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.534-9.124, 2.31-8.14, 0.76-3.02 และ 1.403-4.364 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 10.1-23.5 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0953-0.5619 และ 0.0913-0.6167 มก./ล. ตามลำดับ บอถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 17.20 และ ต่ำกว่า 0.10 ไปจนถึง 3.20 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.6532-7.560 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูงกว่าค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.) เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังและมีอัตราการระเหยของน้ำสูง ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้นได้

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว ทองแดง และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, , ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส ปรอท สังกะสี แคดเมียม และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0863-0.9400, ต่ำกว่า 0.0002 ไปจนถึง 0.0009, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.4987, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0058 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0013 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 14-78 และ 70-700 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**6) สถานีที่ 6 ห้วยตาเปาะ แก่งกกขาม ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 21.6-31.7 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้ 70 ไปจนถึง 80 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5-11 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 42.9-54.7 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 3.25-10.7 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 3.9-8.9 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนพฤษภาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.5-7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 9.15-17.3 และ 11.3-40.9 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่

พบเท่ากับ 1.01-1.83 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 40.0-43.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.052 และ 0.004-0.014 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.595-1.671, 1.37-7.68, 2.27-3.81 และ 1.096-2.155 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอนเนต และไบคาร์บอนเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 11.2-21.1 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0745-0.2049 และ 0.0020-0.5397 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 1.91 และ ต่ำกว่า 0.10 ไปจนถึง 2.95 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.7011-4.850 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีค่าสูง แต่ยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.)

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว ทองแดง และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.008 และ ต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่าแมงกานีส พรอท สังกะสี แคดเมียม และสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.0251-0.3770, 0.0004-0.0010, ต่ำกว่า 0.008 ไปจนถึง 0.0041, ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0043 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0006 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 44-140 และ 330-5,400 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**7) สถานีที่ 7 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนตอนท้ายพื้นที่ชลประทาน** พบว่ามีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี น้ำใส ค่าอุณหภูมิของน้ำ 18.6-29.5 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 130 ไปจนถึง 150 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 2.5-6.0 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 72.0-107.6 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มพบต่ำมาก (0.0-0.1 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ ต่ำกว่า 2.5 ไปจนถึง 5.0 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.0-4.0 มก./ล. ค่าต่ำสุดพบในช่วงเดือนมีนาคม 2557 ความเป็นกรด-ด่างเป็นปกติ คือ 6.8-7.1 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมี

ค่าเท่ากับ 25.9-43.9 และ 39.6-59.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.99-1.47 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 48.0-75.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และ ฟอสเฟต ที่พบมีค่าต่ำกว่า 0.02 ไปจนถึง 0.02 และ 0.003-0.013 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และ โซเดียม มีค่าเท่ากับ 1.111-2.941, 3.47-9.94, 7.45-11.40 และ 1.203-1.626 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่ง ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และ ไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 30.2-53.6 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0678-0.1081 และ 0.0006-0.5859 มก./ล. ตามลำดับ บอกถึงคุณภาพน้ำว่ามีความ เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และ น้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนคลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 ไปจนถึง 1.53 และ 0.20-3.34 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 0.674-0.999 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช นั้น สังกะสี ทองแดง และโครเมียม มีค่า ต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส ตะกั่วปรอท แคดเมียมและสารหนู มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.1016-0.6250, ต่ำกว่า 0.05 ไปจนถึง 0.0157, ต่ำกว่า 0.0002 ไปจนถึง 0.0008 , ต่ำกว่า 0.005 ไปจนถึง 0.0036 และ ต่ำกว่า 0.0003 ไปจนถึง 0.0024 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัด ปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบ การปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด พบในปริมาณต่ำ คือ 4.5-220 และ 41-5,400 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการ ปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

**8) สถานีที่ 8 ลำสาขาห้วยบางทราย ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน** เป็นสถานีที่กำหนดเพิ่มขึ้นมา อีก 1 สถานีในการสำรวจเก็บตัวอย่างในครั้งที่ 3 พบว่า มีคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพโดยทั่วไปอยู่ใน เกณฑ์ดี น้ำใส น้ำนิ่ง ค่าอุณหภูมิของน้ำ 29.6 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งแสงที่วัดได้มากกว่า 110 เซนติเมตร และมีค่าความขุ่นเพียง 5.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้ามีค่าเป็นปกติของแหล่งน้ำจืด คือ 42.1 ไมโครซีเมนส์ต่อซม. ค่าความเค็มไม่พบ (0.0 ส่วนในพันส่วน) และมีค่าปริมาณของแข็งแขวนลอยต่ำคือ 7.5 มก./ล.

คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ พบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่า 2.4 มก./ล. เพราะลำน้ำเป็นน้ำนิ่ง และมีเศษซากสารอินทรีย์อยู่ที่พื้นท้องน้ำซึ่งส่วนใหญ่เป็นใบไม้ลอยเป็นจำนวนมาก ความเป็นกรด-ด่างมีค่าเป็นปกติ คือ 6.5 ค่าความเป็นด่างและความกระด้างมีค่าเท่ากับ 16.3 และ 17.1 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ตามลำดับ ค่าบีโอดีที่พบเท่ากับ 0.51 มก./ล. ซึ่งมีค่าต่ำ ปริมาณของแข็งละลายน้ำเท่ากับ 27.0 มก./ล. ปริมาณไนเตรต และฟอสเฟต ที่พบมีค่า 0.075 และ 0.004 มก./ล. ตามลำดับ สำหรับธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้น คือ โพแทสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียม และโซเดียม มีค่าเท่ากับ 0.6911, 2.77, 2.290 และ 0.661 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั้งสิ้น ค่าคาร์บอเนต และไบคาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 0 และ 19.9 มก./ล. ตามลำดับ และเมื่อคำนวณหาค่า SAR และค่า RSC มีค่าเท่ากับ 0.0695 และ 0.0557 มก./ล. ตามลำดับ บอกลักษณะคุณภาพน้ำว่ามีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน (มีค่าต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ว่าต้องน้อยกว่า 6 และน้อยกว่า 2.5 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วน คลอไรด์ และซัลเฟต มีค่าต่ำกว่า 0.25 และ 0.70 มก./ล. ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป เหล็กนั้นพบเท่ากับ 1.442 มก./ล. ซึ่งค่าเหล็กมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักและสารปราบศัตรูพืชนั้น ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง แคดเมียม สารหนู และโครเมียม มีค่าต่ำจนตรวจวัดไม่พบ (ต่ำกว่า 0.05, ต่ำกว่า 0.0002, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.008, ต่ำกว่า 0.005, ต่ำกว่า 0.0003 และต่ำกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) ส่วนค่า แมงกานีส และปรอท และ มีค่าต่ำและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ โดยพบ 0.666 และ 0.001 มก./ล. ตามลำดับ ในการตรวจวัดปริมาณสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร คือ กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช ออร์กาโนคลอรีน Organochlorine Pesticides ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) นั้น พบว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับที่ตรวจพบได้ (น้อยกว่า 0.04, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.02, น้อยกว่า 0.04 และ น้อยกว่า 0.02 มก./ล. ตามลำดับ) แสดงว่าน้ำในบริเวณที่ทำการสำรวจพบการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มดังกล่าวในระดับต่ำมาก

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียและโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดพบในปริมาณต่ำ คือ 11 และ 350 MPN/100 มล. ตามลำดับ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ต่ำ และสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

### 9) สรุปผลเปรียบเทียบคุณภาพน้ำจากการสำรวจทั้ง 3 ครั้ง

คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงฤดูแล้ง ฤดูหนาว และต้นฤดูฝน พบว่า แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีค่า บีโอดีอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มก./ล. ยกเว้นช่วงฤดูแล้ง (มี.ค. 2557) ณ สถานีที่ 2 และ 4 ที่มีค่าสูงกว่า 2.0 มก./ล. ส่วนค่าออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำส่วนใหญ่ในช่วงฤดูแล้ง และต้นฤดูฝนอยู่ในระดับต่ำกว่า 4.0

มก./ล. ส่วนในช่วงฤดูหนาวที่ทุกสถานี(สถานีที่ 1-7) มีค่าสูงกว่า 4.0 มก./ล. ส่วนค่าปุ๋ยและธาตุที่ละลายน้ำได้และมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชในทุกสถานีทั้ง 3 ฤดูกาล มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

เมื่อพิจารณาค่า SAR และค่า RSC พบว่าแหล่งน้ำในพื้นที่โครงการช่วงทุกฤดูกาลมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน ปริมาณคลอไรด์และซัลเฟตในทุกฤดูกาลมีค่าซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติของแหล่งน้ำจืดทั่วไป ปริมาณเหล็กส่วนใหญ่มีค่าเหมาะสมต่อการชลประทาน ยกเว้นช่วงฤดูแล้งในสถานีที่ 5 และช่วงต้นฤดูฝนในสถานีที่ 5 และ 6 ซึ่งมีค่าเหล็กสูงกว่า 5.0 มก./ล. โดยมีค่าเหล็กมีค่าสูงกว่าค่าความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านชลประทาน (ต้องมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.) เนื่องจากปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเป็นน้ำขังเริ่มแห้งขอดและมีอัตราการระเหยของน้ำสูงขึ้น ทำให้พบค่าเหล็กซึ่งเป็นแร่ธาตุหลักของดินในปริมาณความเข้มข้นที่สูงขึ้น

ด้านคุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพยังไม่พบปัญหาจากโคลิฟอร์มแบคทีเรียเพราะมีการปนเปื้อนต่ำ ส่วนทางด้านโลหะหนักส่วนใหญ่มีค่าต่ำมากหรือมีค่าต่ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีในแหล่งน้ำได้ ยกเว้นปริมาณแมงกานีสในสถานีที่ 3 ห้วยตาเปาะ ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน ที่มีค่าสูงกว่าการเป็นน้ำดิบเพื่อบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค และผลการสำรวจการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรพบการปนเปื้อนสารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนในระดับต่ำมาก

สรุปผลได้ว่า คุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-8) โดยทั่วไปคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ (สถานีที่ 1-7) ช่วงฤดูหนาวส่วนใหญ่ พบว่ามีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับสูง กว่า 4.0 มก./ล.และพบค่าบีโอดีอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มก./ล. มีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ (3) การประมง (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ โดย สำหรับช่วงฤดูแล้งและต้นฤดูฝน พบว่า พบว่ามีค่าออกซิเจนละลายอยู่ในระดับต่ำกว่า 4.0 มก./ล. และพบค่าบีโอดีอยู่ในระดับต่ำกว่า 2.0 มก./ล. คุณภาพน้ำจัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ (2) การอุตสาหกรรม



ภาคผนวก ค

การสำรวจด้านทรัพยากรดิน

## ภาคผนวก ค

### การสำรวจด้านทรัพยากรดิน

#### ค การสำรวจด้านทรัพยากรดิน

##### 1) การสำรวจภาคสนาม

ผลการสำรวจในภาคสนามจำนวน 62 บริเวณโดยการขุดหลุมสำรวจจนถึงระดับความลึก 60 เซนติเมตร พบว่า ดินมีลักษณะสัณฐานวิทยาสนามความแตกต่างกันพอสมควร ดังนี้

**บริเวณที่ 1 (P1)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 238 เมตร (48Q 0426082 UTM 1899995) มีการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราอายุประมาณ 2 ปี และปลูกมันสำปะหลังแซม ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 5/4 (80%) ผสมกับ 7.5YR 5/3 (20%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 20-46 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 5/8 (90%) ผสมกับสี 10YR 5/3 (10%) และชั้น Bt2 ลึก 46-75 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 6/8 (95%) ผสมกับสี 7.5YR 5/4 (5%)



**บริเวณที่ 2 (P2)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 241 เมตร (48Q 0426231 UTM 1850122) มีการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราใหม่ และปลูกมันสำปะหลังแซม ดินบน (Ap) หนา 15 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/3 (80%) ผสมกับ 10YR 6/4 (20%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 15-30 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 6/8 (70%) ผสมกับสี 10YR 4/6 (30%) และชั้น Bt2 ลึก 30-60 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 5/8 (80%) ผสมกับสี 10YR 3/1 (15%) และ 5YR 5/8 (5%)



**บริเวณที่ 3 (P3)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 244 เมตร (48Q 0426187 UTM 1850271) มีการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกอ้อย ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 20-40 เซนติเมตร มีสี 10YR 6/8 (90%) ผสมกับสี 5YR 4/6 (5%) และ 10YR 5/2 (5%) และชั้น BCrt ลึก 40-48 เซนติเมตร มีสี 10YR 5/3 (50%) ผสมกับสี 7.5YR 4/2 (40%) และ 10YR 5/8 (10%)



**บริเวณที่ 4 (P4)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 233 เมตร (48Q 0426185 UTM 1850421) พื้นที่เป็นป่าละเมาะ (ป่าธรรมชาติหุติญุมิ) ดินบน (A) หนา 10 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 5/4 ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 10-30 เซนติเมตร มีสี 10YR 6/6 (80%) ผสมกับสี 10YR 6/4 (20%) และชั้น Btc ลึก 30-60 เซนติเมตร มีสี 10YR 6/8 แมกานีสออกไซด์สี 10YR 2/1 และกรวดศิลาแลงสี 5YR 4/6





**บริเวณที่ 5 (P5)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 225 เมตร (48Q 0426183 UTM 18504566) พื้นที่ใช้ประโยชน์ในการปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 32 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/4 (80%) ผสมกับ 10YR 4/2 (20%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 32-55 เซนติเมตร มีสี 10YR 6/6 (85%) ผสมกับสี 10YR 6/3 (15%) และ 5YR 5/6 (5%) และชั้น Bt2 ลึก 55-70 เซนติเมตร มีสี 10YR 6/3 (50%) ผสมกับสี 10YR 6/8 (40%) และสี 7.5YR 5/6 (10%)



**บริเวณที่ 6 (P6)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 243 เมตร (48Q 0430580 UTM 1851194) พื้นที่ใช้ประโยชน์ในการปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 30 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/2 (60%) ผสมกับ 7.5YR 5/6 (40%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 30-50 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 4/4 และชั้น Bt2 ลึก 50-60 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 5/6



**บริเวณที่ 7 (P7)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 254 เมตร (48Q 0430349 UTM 1850916) การใช้ประโยชน์พืชที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/2 ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 20-35 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 4/4 (60%) ผสมกับสี 7.5YR 4/2 (40%) และชั้น Bt2 ลึก 35-60 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 5/6



บริเวณที่ 8 (P8) พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 256 เมตร (48Q 0439951 UTM 1850667) พื้นที่เป็นป่าเต็งรังค่อนข้างสมบูรณ์ปะปนกับป่าทุติยภูมิ ดินบน (A) หนา 10 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (80%) ผสมกับสี 7.5YR 6/6 (20%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 10-40 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 6/8 (90%) ผสมกับสี 10YR 7/3 (10%) และชั้น Bt2 ลึก 40-60 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 7/8



บริเวณที่ 9 (P9) พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 264 เมตร (48Q 0429544 UTM 1850153) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับทำนา ดินบน (Ap) หนา 18 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 6/2 (60%) ผสมกับสี 7.5YR 6/8 (40%) ดินล่างชั้น Btg ลึก 18-40 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 6/2 (70%) และพบจุดประสี 7.5YR 6/6 (30%)





**บริเวณที่ 10 (P10)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 279 เมตร (48Q 0429265 UTM 1850188) พื้นที่เป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ (ป่าเต็งรัง) ดินบน (A) หนา 5 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (70%) ผสมกับสี 7.5YR 3/3 (30%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 5-20 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 6/8 (90%) ผสมกับสี 2.5YR 4/8 (10%) ชั้น Bt2 มีสี 7.5YR 5/8 (90%) ผสมกับสี 2.5YR 4/8 (10%) และชั้น Bt2 หนา 45-60 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 7/8 (70%) ผสมกับสี 2.5YR 5/8 (30%)



**บริเวณที่ 11 (P11)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 258 เมตร (48Q 0429659 UTM 1849591) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราอายุมากกว่า 8 ปี ดินบน (Ap) หนา 30 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (70%) ผสมกับสี 10YR 4/1 (30%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 30-45 เซนติเมตร มีสี 10YR 4/2 ชั้น Bt2 หนา 45-60 เซนติเมตร มีสี 10YR 5/2



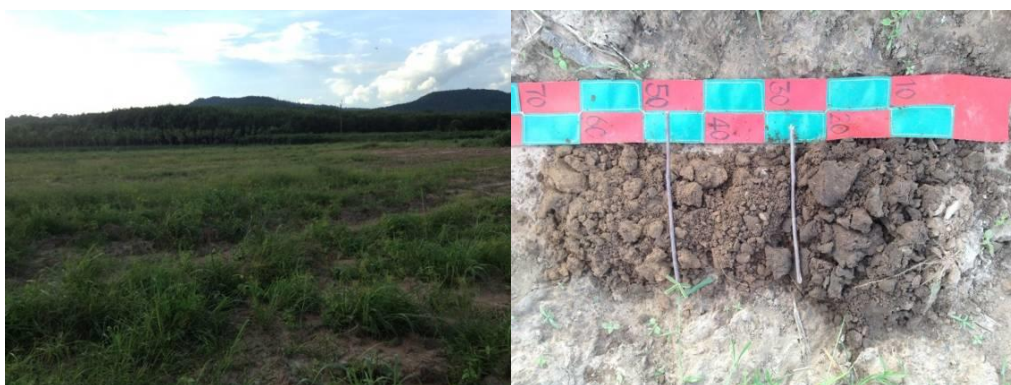
**บริเวณที่ 12 (P12)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 287 เมตร (48Q 0428919 UTM 1848817) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับทำนา ดินบน (Apg) หนา 29 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/1 ดินล่างชั้น Btg1 ลึก 29-52 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 5/1 (40%) และจุดประสี 10YR 5/2 (60%) ชั้น Btg2 หนา 52-60 เซนติเมตร มีสีพื้น 10YR 5/1 (70%) และสีจุดประเป็นสี 10YR 5/3 (30%)



บริเวณที่ 13 (P13) พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 289 เมตร (48Q 0428887 UTM 1848705) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน อายุประมาณ 4 ปี ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (70%) ผสมกับสี 10YR 3/3 (30%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 20-48 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/3 ชั้น Bt2 หนา 48-60 เซนติเมตร มีสี 10YR 4/3



บริเวณที่ 14 (P14) พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 284 เมตร (48Q 0428560 UTM 1848840) ใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นแปลงยางพาราปลูกใหม่ ดินบน (Ap) หนา 25 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 2/2 ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 25-45 เซนติเมตร มีสี 10YR 4/2 และชั้น Bt2 หนา 48-60 เซนติเมตร มีสี 10YR 5/4





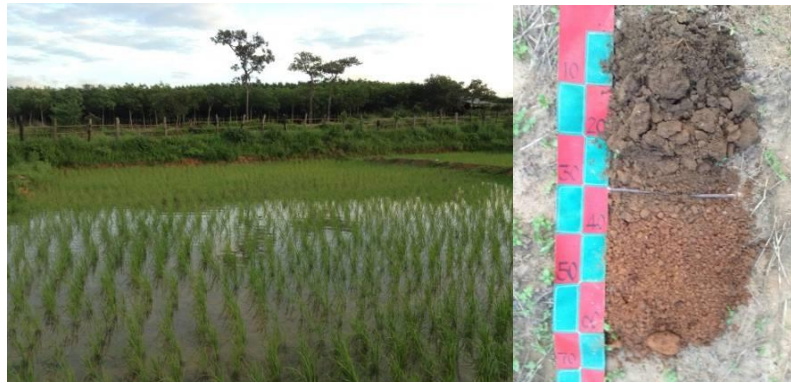
**บริเวณที่ 15 (P15)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 295 เมตร (48Q 04285014 UTM 1848374) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 24 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/3 ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 24-40 เซนติเมตร มีสี 10YR 4/4 และชั้น Bt2 หนา 45-60 เซนติเมตร มีสี 10YR 5/6



**บริเวณที่ 16 (P16)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 282 เมตร (48Q 0427775 UTM 1848426) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราอายุมากกว่า 8 ปี ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/1 ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 20-40 เซนติเมตร มีสี 10YR 3/2 และชั้น Bt2 หนา 40-60 เซนติเมตร มีสี 10YR 4/4



**บริเวณที่ 17 (P17)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 282 เมตร (48Q 0425267 UTM 1848348) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับทำนา ดินบน (Apg) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 6/6 (90%) และจุดประสี 10YR 7/3 (10%) ดินล่างชั้น Btg1 ลึก 20-40 เซนติเมตร มีสี 10YR 5/6 (30%) มีจุดประสี 10YR 7/3 (70%) และชั้น Btg2 หนา 40-60 เซนติเมตร มีสีพื้น 10YR 4/4 (60%) และจุดประสี 10 YR 6/3 (40%)



**บริเวณที่ 18 (P18)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 297 เมตร (48Q 0425320 UTM 1848123) ใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นสวนยางพาราอายุประมาณ 2-3 ปี ดินบน (Ap) หนา 30 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 3/3 (90%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 30-58 เซนติเมตร มีสี 7.5YR 4/6 พบกรวด ศิลาแลงปะปนเป็นจำนวนมาก

**บริเวณที่ 19 (P19)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 242 เมตร (48Q 0425113 UTM 1848858) ใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นสวนยางพาราอายุประมาณ 4 ปี ดินบน (Ap) หนา 10 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (90%) ผสมกับสี 10YR 4/3 (10%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 10-32 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/4 (70%) ผสมกับสี 10YR 6/6 (30%) และชั้น Bt2 ลึก 32-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 6/8 (90%) ผสมกับสี 10YR 5/2 (10%)

**บริเวณที่ 20 (P20)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 276 เมตร (48Q 0424926 UTM 1848751) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 30 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/6 (80%) ผสมกับสี 10YR 4/3 (20%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 30-50 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 5/8 (95%) ผสมกับสี 7.5YR 6/8 (10%) และชั้น Bt2 ลึก 50-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 5/8

**บริเวณที่ 21 (P21)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 274 เมตร (48Q 0424925 UTM 1849059) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 15 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 (60%) ผสมกับสี 7.5YR 5/6 (40%) ดินล่างชั้น Bt1 ลึก 15-29 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/8 (95%) ผสมกับสี 5YR 5/8 (5%) และชั้น Bt2 ลึก 29-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/8 (60%) ผสมกับสี 5YR 5/8 (30%) และพบจุดประสี 10YR 6/6 (10%)

**บริเวณที่ 22 (P22)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 268 เมตร (48Q 0425331 UTM 1849116) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 15 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 5/4 ชั้น Ap2 หนา 13-35 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/3 (80%) ผสมกับสี 7.5YR 7/2 (20%) ดินล่างชั้น Bt ลึก 35-64 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/4

**บริเวณที่ 23 (P23)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 263 เมตร (48Q 0425380 UTM 1849232) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับทำนา ดินบน (Ap) หนา 12 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 5/4 (40%) ผสมกับสี 7.5YR 4/3 (60%) ชั้นดินล่าง (Bt1) ลึก 12-38 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6

(70%) ผสมกับสี 7.5YR 5/2 (30%) และชั้น Btg ลึก 38-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/4 (90%) และจุดประสี 7.5YR 5/6 (10%)

**บริเวณที่ 24 (P24)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 249 เมตร (48Q 0425502 UTM 1849596) ใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นสวนยางพารา ดินบน (Ap) หนา 23 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 (80%) ผสมกับสี 7.5YR 6/6 (20%) ชั้นดินล่าง (Bt1) ลึก 23-44 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/8 (80%) ผสมกับสี 7.5YR 5/3 (20%) และชั้น Btg ลึก 44-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 5/8 (95%) และจุดประสี 10YR 7/6 (5%)

**บริเวณที่ 25 (P25)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 248 เมตร (48Q 0425612 UTM 1849833) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/3 (40%) ชั้นดินล่าง (Bt1) ลึก 10-38 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6 และชั้น Bt2 หนา 38-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/8

**บริเวณที่ 26 (P26)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 238 เมตร (48Q 0425435 UTM 1850097) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพารา (เริ่มกรีด) ดินบน (Ap) หนา 10 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 5/3 (70%) ผสมกับสี 7.5YR 5/4 (30%) ชั้นดินล่าง (Bt1) ลึก 10-38 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6 และชั้น Bt2 ลึก 38-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/8

**บริเวณที่ 27 (P27)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 227 เมตร (48Q 0425521 UTM 1850101) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกอ้อย ดินบน (Ap1) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/2 (98%) และจุดประสี 7.5YR 4/4 (2%) ชั้น Ap2 หนา 22-41 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/3 และชั้น Bt1 ลึก 41-70 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/3 (95%) และจุดประสี 7.5YR 6/4 (3%)

**บริเวณที่ 28 (P28)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 226 เมตร (48Q 0425503 UTM 18450311) ใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นสวนปาล์มน้ำมัน และปรับพื้นที่บางส่วนเพื่อปลูกข้าว ดินบน (Ap) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (80%) ผสมกับสี 10YR 6/2 (20%) ชั้นดินล่าง (Bt1) ลึก 22-44 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/4 (70%) ผสมกับสี 10YR 5/2 (25%) และจุดประสี 7.5YR 5/6 (5%) ชั้น Btg ลึก 44-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 6/2 (90%) และจุดประสี 10YR 5/8 (10%)

**บริเวณที่ 29 (P29)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 238 เมตร (48Q 0425557 UTM 18450499) พื้นที่เป็นป่าธรรมชาติ ดินบน (A) หนา 5 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/1 (80%) ผสมกับสี 10YR 4/2 (20%) ชั้นดินล่าง (Btc) ลึก 5-25 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6 ชั้น BCrt ลึก 25-40 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/6 (70%) ผสมกับสีของกรวด 7.5 YR 3/4 (25%) และจุดประสี 10YR 4/6 (5%)

**บริเวณที่ 30 (P30)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 230 เมตร (48Q 0425611 UTM 1850705) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการปลูกอ้อย ดินบน (Ap) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/3 ชั้นดินล่าง (Bt) ลึก 22-39 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/4 (97%) และจุดประสี 7.5YR 5/6 (3%) ชั้น Btc ลึก 39-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/8 (95%) และจุดประสี 5YR 4/6 (5%)



**บริเวณที่ 31 (P31)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 227 เมตร (48Q 0425571 UTM 1850840) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 32 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 32-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/6 (97%) และจุดประสี 10YR 7/4 (3%)

**บริเวณที่ 32 (P32)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 232 เมตร (48Q 0425478 UTM 1851157) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกข้าว ดินบน (Ap) หนา 18 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 2.5/3 ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 18-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 4/4 (97%) และจุดประสี 7.5YR 7/1 (3%)

**บริเวณที่ 33 (P33)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 226 เมตร (48Q 0425795 UTM 1851157) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกข้าว ดินบน (Ap) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 2.5YR 2.5/1 ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 22-41 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/4 (97%) และจุดประสี 10YR 6/4 (3%) และชั้น Bt2 มีสีพื้น 7.5YR 3/4

**บริเวณที่ 34 (P34)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 257 เมตร (48Q 0425588 UTM 1849275) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยูคาลิปตัส ดินบน (Ap) หนา 27 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 3/2 (70%) ผสมกับ 7.5YR 4/6 (20%) ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 27-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 5/6

**บริเวณที่ 35 (P35)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 258 เมตร (48Q 0425562 UTM 1849229) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพารา อายุประมาณ 2 ปี ดินบน (Ap) หนา 28 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 5/6 (90%) ผสมกับ 7.5YR 6/8 (10%) ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 28-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/8

**บริเวณที่ 36 (P36)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 245 เมตร (48Q 0425965 UTM 1849632) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap1) หนา 19 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 ชั้น Ap2 หนา 19-38 มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/2 ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 38-65 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/4

**บริเวณที่ 37 (P37)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 247 เมตร (48Q 0426028 UTM 1849642) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมะม่วง ดินบน (Ap) หนา 5 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/1 ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 5-32 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/4 และชั้น Btg หนา 32-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 6/1 (70%) และจุดประสี 7.5YR 5/6 (30%)

**บริเวณที่ 38 (P38)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 264 เมตร (48Q 0425552 UTM 1849096) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 25 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 5/2 ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 25-47 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6 และชั้น Btc หนา 47-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/6 (70%) และกรวดศิลาแลงสี 5YR 4/6

**บริเวณที่ 39 (P39)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 277 เมตร (48Q 0424263 UTM 1848812) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราใหม่แซมด้วยถั่วลิสง ดินบน (Ap) หนา 21 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/3 ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 21-41 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/4 และชั้น Bt2 หนา 41-63 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6

**บริเวณที่ 40 (P40)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 276 เมตร (48Q 0423245 UTM 1847944) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกข้าว ดินบน (Ap1) หนา 28 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 2.5YR 3/1 ชั้น Ap2 หนา 28-50 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 2.5YR 3/1 (98%) และจุดประสี 10YR 3/3 (2%) ดินล่าง (Bt) หนา 50-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/2 (95%) และจุดประสี 10YR 4/4 (5%)

**บริเวณที่ 41 (P41)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 284 เมตร (48Q 0422970 UTM 1847697) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราเริ่มกรีด ดินบน (Ap) หนา 25 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/2 ดินล่าง (Bt1) หนา 25-40 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/3 และชั้น Bt2 มีสีพื้นเป็นสี 10YR 6/4

**บริเวณที่ 42 (P42)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 284 เมตร (48Q 0422853 UTM 1847468) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 30 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/1 ดินล่าง (Bt1) หนา 30-50 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 3/3 และชั้น Bt2 มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/3

**บริเวณที่ 43 (P43)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 288 เมตร (48Q 0422562 UTM 1847406) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกอ้อย ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 ดินล่าง (Bt1) หนา 20-40 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/4 และชั้น Bt2 หนา 40-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/6

**บริเวณที่ 44 (P44)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 274 เมตร (48Q 0422205 UTM 1847237) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 28 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 ดินล่าง (Bt1) หนา 28-44 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/4 และชั้น Bt2 หนา 44-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/6

**บริเวณที่ 45 (P45)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 286 เมตร (48Q 0421852 UTM 1846971) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราเริ่มกรีด ดินบน (Ap) หนา 29 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/1 ดินล่าง (Bt) หนา 29-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/3

**บริเวณที่ 46 (P46)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 265 เมตร (48Q 0420919 UTM 1847347) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกอ้อย ดินบน (Ap1) หนา 28 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (60%) ผสมกับสี 10YR 3/2 (40%) ชั้น Ap2 หนา 26-40 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 3/1 ดินล่าง (Bt) หนา 40-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/4

**บริเวณที่ 47 (P47)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 264 เมตร (48Q 0421113 UTM 1847412) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น

10YR 3/3 ดินล่าง (BA) หนา 22-45 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/4 (60%) ผสมกับสี 10YR 3/3 (30%) และชั้น Bt หนา 45-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/4

**บริเวณที่ 48 (P48)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 264 เมตร (48Q 0421490 UTM 1847635) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพารากรีดแล้ว ดินบน (Ap) หนา 15 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/3 ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 15-39 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/4 และชั้น Bt2 หนา 39-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/4

**บริเวณที่ 49 (P49)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 266 เมตร (48Q 0421490 UTM 1847635) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราแซมด้วยข้าวไร่ ดินบน (Ap) หนา 28 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/2 (95%) ผสมกับสี 10YR 5/3 (5%) ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 20-50 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/2 (70%) ผสมกับสี 10YR 4/3 (30%) และชั้น Bt2 หนา 50-65 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/4

**บริเวณที่ 50 (P50)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 267 เมตร (48Q 0422054 UTM 1847794) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราแซมด้วยมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 18 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/2 (50%) ผสมกับสี 10YR 4/3 (50%) ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 18-37 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/4 และชั้น Bt2 หนา 37-62 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/4

**บริเวณที่ 51 (P51)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 269 เมตร (48Q 0422283 UTM 1848069) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 33 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/2 ชั้นดินล่าง (B1) หนา 33-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/4

**บริเวณที่ 52 (P52)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 253 เมตร (48Q 0422039 UTM 1848503) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราแซมด้วยมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 21 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 4/3 ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 21-42 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 4/3 (60%) ผสมกับสี 10YR 5/3 (40%) และชั้น Bt2 หนา 42.60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 6/4

**บริเวณที่ 53 (P53)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 242 เมตร (48Q 0421966 UTM 1848759) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 12 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 3/3 (80%) ผสมกับสี 5YR 4/4 (20%) ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 12-34 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 4/6 และชั้น Bt2 หนา 34-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 5/6

**บริเวณที่ 54 (P54)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 241 เมตร (48Q 0421312 UTM 1848726) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันมะละกอ ดินบน (Ap) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/3 (60%) ผสมกับสี 7.5YR 5/6 (40%) ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 22-49 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/6 และชั้น Bt2 หนา 49-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 5/8

**บริเวณที่ 55 (P55)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 249 เมตร (48Q 0420597 UTM 1847162) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันมะละกอ ดินบน (Ap1) หนา 31 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 10YR 3/1 และชั้นดินล่าง Ap2 หนา 31-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 3/2

**บริเวณที่ 56 (P56)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 272 เมตร (48Q 04192497 UTM 1846843) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันอ้อย ดินบน (Ap) หนา 13 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 (80%) ผสมกับสี 7.5YR 4/4 (20%) ชั้นดินล่าง (Btg1) หนา 13-42 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/2 (40%) ผสมกับสี 7.5YR 4/4 (40%) และจุดประสี 7.5YR 5/4 (20%) และชั้น Btg2 หนา 42-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/1 (40%) ผสมกับสี 7.5YR 5/6 (40%) และจุดประสี 7.5YR 5/8 (20%)

**บริเวณที่ 57 (P57)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 283 เมตร (48Q 0419146 UTM 1846464) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราที่เริ่มกรีดแล้ว ดินบน (Ap) หนา 18 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/4 (70%) ผสมกับสี 7.5YR 3/2 (30%) ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 18-33 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/2 (40%) และชั้น Bt2 หนา 33-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 6/6

**บริเวณที่ 58 (P58)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 271 เมตร (48Q 0419099 UTM 1846061) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap) หนา 20 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 5YR 2/3 ชั้นดินล่าง (Bt) หนา 20-29 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 10YR 5/3 (60%) ผสมกับสี 5YR 4/4 (40%) และชั้น Bv หนา 29-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 5YR 4/6 (80%) ผสมกับสี 2.5YR 4/6 (10%) และสี 7.5YR 5/8 (10%) และพบกรวดศิลาแลงมีสี 7.5YR 2.5/1

**บริเวณที่ 59 (P59)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 262 เมตร (48Q 0419612 UTM 1846836) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกอ้อย ดินบน (Ap) หนา 32 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 3/2 ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 32-45 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/3 และชั้น Bt2 หนา 45-55 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/4 และพบหินพื้นแลงมีสี 10YR 3/6

**บริเวณที่ 60 (P60)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 264 เมตร (48Q 0419831 UTM 1846831) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพาราที่เริ่มกรีดแล้ว ดินบน (Ap) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 3/2 (60%) ผสมกับสี 7.5YR 3/1 (40%) ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 22-42 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/3 และชั้น Bt2 หนา 42-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/4

**บริเวณที่ 61 (P61)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 258 เมตร (48Q 0420180 UTM 1846739) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกมันสำปะหลัง ดินบน (Ap1) หนา 22 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/4 ชั้น Ap2 หนา 22-38 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/2 และชั้น Bt หนา 38-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/3

**บริเวณที่ 62 (P62)** พบที่ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 270 เมตร (48Q 0420300 UTM 1846366) ใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับปลูกยางพารา ดินบน (Ap1) หนา 19 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็น 7.5YR 4/2 ชั้นดินล่าง (Bt1) หนา 19-40 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 4/6 และชั้น Bt2 หนา 40-60 เซนติเมตร มีสีพื้นเป็นสี 7.5YR 5/4

## 2) การกระจายขนาดอนุภาคดิน และชั้นเนื้อดินของดินในพื้นที่โครงการ

ผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า ดินทั้งหมดมีอนุภาคขนาดทรายเป็นองค์ประกอบหลัก โดยพบมากกว่าครึ่งเมื่อเทียบสัดส่วนกับอนุภาคขนาดทรายแป้ง และดินเหนียว โดยดินเกือบทุกบริเวณมีปริมาณอนุภาคขนาดทรายสูงกว่า 500 กรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ ค-1) แสดงให้เห็นว่า ดินในพื้นที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินตะกอนจำพวกหินทราย ชั้นเนื้อดินส่วนใหญ่ พบว่า ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) ส่วนในดินล่างส่วนใหญ่มีดินร่วนเหนียวปนทราย เนื่องจากดินในพื้นที่โครงการมีพัฒนาการทำให้เกิดการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่าง

#### 4) ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ

ค่าพีเอชของดินในพื้นที่โครงการอยู่ในพิสัย 4.8-7.3 สำหรับดินบน และ 4.8-7.2 สำหรับดินล่าง (ตารางที่ ค-1) โดยส่วนใหญ่พบว่า ดินมีค่าพีเอชในดินบนสูงกว่าในดินล่าง ดินบนส่วนใหญ่เป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกรดปานกลาง (slightly to moderately acid) และดินล่างส่วนใหญ่เป็นปานกลางถึงเป็นกรดจัด (moderately to strongly acid) แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของการชะละลายทำให้เกิดการสูญเสียแคลเซียมที่เป็นต่างออกไปจากดิน ประกอบกับวัสดุต้นกำเนิดดินในพื้นที่ที่เป็นหินทรายไม่มีธาตุองค์ประกอบที่ให้ต่างหลงเหลืออยู่ นอกจากนี้ ดินบริเวณที่ลุ่มส่วนใหญ่จะมีพีเอชสูงกว่าดินบริเวณที่ดอน และค่าพีเอชภายใต้สภาพการใช้ที่ดินที่แตกต่างกันไม่มีความแตกต่างกันมากนัก

ปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินในพื้นที่โครงการพบอยู่ในพิสัยต่ำถึงสูง (low to high) โดยมีค่าตั้งแต่ 5.49-39.80 กรัมต่อกิโลกรัม โดยดินบนมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าในดินล่างในทุกบริเวณ อย่างไรก็ตาม พบว่า ปริมาณที่พบส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ถูกบุกเบิกมาไม่นาน ทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุหลงเหลืออยู่ในปริมาณพอสมควร โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติ (P29) มีค่าเท่ากับ 34.31 กรัมต่อกิโลกรัมในดินบน และดินบนได้สวนมะม่วงมีค่าสูงสุดเท่ากับ 39.80 กรัมต่อกิโลกรัม โดยภาพรวมแล้ว ดินในพื้นที่ปลูกยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง และนาข้าวมีปริมาณอินทรีย์วัตถุแปรผัน ไม่สัมพันธ์กับรูปแบบของการใช้ที่ดินแต่อย่างใด



ตารางที่ ค-1 การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ

St.	Horizon	Particle size distribution			Textural class	pH 1:1 (H <sub>2</sub> O)	OM (g kg <sup>-1</sup> )	Available	
		sand	silt	clay				P	K
		(g kg <sup>-1</sup> )						(-----mg kg <sup>-1</sup> -----)	
P1	Topsoil	739	138	123	Sandy loam	5.3	6.18	10.29	69.51
	Subsoil	558	197	244	Sandy clay loam	5.1	3.92	4.05	40.18
P2	Topsoil	694	164	142	Sandy loam	5.3	7.55	6.31	44.60
	Subsoil	519	196	285	Sandy clay loam	4.9	3.92	1.86	33.13
P3	Topsoil	607	234	159	Sandy loam	5.8	26.08	8.49	67.67
	Subsoil	555	194	251	Sandy clay loam	5.4	9.31	2.96	57.48
P4	Topsoil	725	160	115	Sandy loam	6.0	18.53	7.17	90.05
	Subsoil	580	182	238	Sandy clay loam	5.7	8.33	4.59	68.12
P5	Topsoil	581	258	161	Sandy loam	5.4	15.10	4.67	44.52
	Subsoil	505	270	226	Sandy clay loam	5.4	8.82	3.27	40.90
P6	Topsoil	674	215	111	Sandy clay loam	5.2	13.04	5.77	78.19
	Subsoil	604	214	182	Sandy clay loam	4.8	3.92	4.20	39.94
P7	Topsoil	565	293	143	Sandy loam	4.8	18.53	10.75	67.64
	Subsoil	540	272	187	Sandy loam	5.0	6.37	4.44	95.34
P8	Topsoil	618	204	178	Sandy loam	5.4	13.04	4.52	66.95
	Subsoil	580	206	214	Sandy clay loam	5.3	5.39	3.66	34.17
P9	Topsoil	708	124	167	Sandy loam	5.8	8.24	5.18	47.22
	Subsoil	741	111	147	Sandy loam	5.5	4.41	7.32	38.01
P10	Topsoil	629	184	187	Sandy loam	5.7	20.59	3.74	75.95
	Subsoil	439	240	322	Clay loam	5.2	4.41	2.57	50.97
P11	Topsoil	719	127	154	Sandy loam	5.2	19.22	3.51	22.79
	Subsoil	675	125	200	Sandy loam	4.8	8.33	6.39	11.82
P12	Topsoil	712	40	248	Sandy clay loam	5.7	10.98	10.99	154.59
	Subsoil	614	148	238	Sandy clay loam	5.5	7.35	4.99	60.57
P13	Topsoil	764	130	106	Sandy loam	5.5	14.41	16.06	63.14
	Subsoil	698	112	191	Sandy loam	5.6	7.84	6.93	20.00
P14	Topsoil	734	113	153	Sandy loam	5.3	17.16	8.97	22.94
	Subsoil	714	108	178	Sandy loam	5.2	7.84	5.69	14.38
P15	Topsoil	748	102	149	Sandy loam	5.2	8.24	4.21	27.26
	Subsoil	675	120	205	Sandy clay loam	5.2	3.43	2.03	17.49
P16	Topsoil	665	152	183	Sandy loam	5.7	19.90	5.11	76.99
	Subsoil	620	146	235	Sandy clay loam	5.2	4.90	1.62	24.98
P17	Topsoil	669	120	211	Sandy clay loam	5.3	7.55	8.88	37.19
	Subsoil	672	145	183	Sandy loam	5.3	5.88	10.05	27.69
P18	Topsoil	773	101	126	Sandy loam	5.3	12.35	9.32	35.42
	Subsoil	746	92	162	Sandy loam	5.4	6.37	7.32	18.68
P19	Topsoil	708	165	127	Sandy loam	5.7	11.67	7.71	51.12
	Subsoil	619	175	206	Sandy clay loam	5.4	3.43	6.70	34.85
P20	Topsoil	724	138	138	Sandy loam	5.3	13.73	5.92	60.27
	Subsoil	500	174	326	Sandy clay loam	4.9	8.33	3.27	65.64
P21	Topsoil	600	233	166	Sandy loam	5.5	19.22	2.53	88.33
	Subsoil	287	348	365	Clay loam	5.3	5.88	1.71	80.80
P22	Topsoil	763	117	121	Sandy loam	5.3	6.86	10.52	25.34
	Subsoil	717	91	192	Sandy loam	5.1	3.92	3.23	11.93



ตารางที่ ค-1 การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

St.	Horizon	Particle size distribution				pH 1:1 (H <sub>2</sub> O)	OM (g kg <sup>-1</sup> )	Available	
		sand	silt	clay	Textural class			P	K
P23	Topsoil	814	64	122	Sandy loam	6.0	5.49	3.78	38.08
	Subsoil	585	189	226	Sandy clay loam	5.5	9.80	8.03	46.56
P24	Topsoil	630	228	142	Sandy loam	5.4	21.27	5.45	51.01
	Subsoil	544	239	217	Sandy clay loam	5.1	6.37	4.05	36.45
P25	Topsoil	791	101	108	Sandy loam	5.3	17.16	17.86	45.85
	Subsoil	786	98	116	Sandy loam	5.4	11.27	4.36	28.18
P26	Topsoil	656	192	152	Sandy loam	6.3	10.29	2.72	39.98
	Subsoil	518	251	231	Sandy clay loam	6.3	4.41	2.18	53.96
P27	Topsoil	717	141	142	Sandy loam	5.7	19.22	5.92	57.83
	Subsoil	691	145	164	Sandy loam	5.7	5.39	5.07	37.78
P28	Topsoil	593	222	185	Sandy loam	7.3	14.41	5.03	71.53
	Subsoil	591	208	201	Sandy clay loam	7.2	5.88	6.00	53.38
P29	Topsoil	752	131	117	Sandy loam	6.2	34.31	4.44	140.24
	Subsoil	639	164	196	Sandy loam	5.3	11.27	5.92	62.31
P30	Topsoil	310	470	220	Loam	6.0	15.10	1.85	52.83
	Subsoil	394	400	206	Loam	5.7	8.82	5.30	51.33
P31	Topsoil	496	266	238	Sandy clay loam	5.7	13.04	22.19	35.98
	Subsoil	526	251	223	Sandy clay loam	5.4	7.84	22.93	35.87
P32	Topsoil	614	211	176	Sandy loam	7.2	14.41	13.36	90.27
	Subsoil	451	260	289	Sandy clay loam	7.0	5.39	2.72	61.11
P33	Topsoil	772	101	126	Sandy loam	7.2	12.35	8.16	50.98
	Subsoil	745	115	140	Sandy loam	5.4	6.37	3.19	26.58
P34	Topsoil	719	121	161	Sandy loam	5.7	18.53	36.58	55.43
	Subsoil	640	156	204	Sandy clay loam	5.5	7.84	5.34	22.90
P35	Topsoil	745	106	150	Sandy loam	5.2	16.47	6.45	30.00
	Subsoil	693	120	187	Sandy loam	5.0	2.94	3.63	25.37
P36	Topsoil	754	125	120	Sandy loam	5.5	26.76	6.23	108.01
	Subsoil	586	187	226	Sandy clay loam	5.1	10.78	2.84	28.05
P37	Topsoil	738	142	119	Sandy loam	6.1	39.80	5.82	207.30
	Subsoil	669	151	180	Sandy loam	5.4	8.33	2.32	28.48
P38	Topsoil	726	134	140	Sandy loam	5.5	10.98	4.00	97.35
	Subsoil	636	142	223	Sandy clay loam	5.4	5.88	4.49	36.01
P39	Topsoil	793	107	100	Sandy loam	6.4	10.98	28.38	132.88
	Subsoil	639	126	235	Sandy clay loam	5.1	3.92	3.37	26.41
P40	Topsoil	715	153	132	Sandy loam	5.3	26.76	19.11	38.71
	Subsoil	710	114	176	Sandy loam	5.4	12.75	6.53	17.64
P41	Topsoil	702	116	181	Sandy loam	5.3	9.61	3.26	37.99
	Subsoil	697	130	172	Sandy loam	5.2	26.96	5.71	17.78
P42	Topsoil	711	133	156	Sandy loam	5.6	24.71	6.49	44.02
	Subsoil	702	106	192	Sandy loam	5.5	11.27	2.40	17.31

ตารางที่ ค-1 การแจกกระจายขนาดอนุภาคดิน ชั้นเนื้อดิน ค่าพีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

St.	Horizon	Particle size distribution			Textural class	pH 1:1	OM	Available	
		sand	silt	clay		(H <sub>2</sub> O)	(g kg <sup>-1</sup> )	P	K
		(g kg <sup>-1</sup> )				(-----mg kg <sup>-1</sup> -----)			
P43	Topsoil	684	115	201	Sandy clay loam	5.4	15.78	6.94	32.53
	Subsoil	633	122	245	Sandy clay loam	5.3	6.86	2.30	32.66
P44	Topsoil	671	148	181	Sandy loam	5.4	22.65	5.34	39.17
	Subsoil	555	168	277	Sandy clay loam	5.0	9.31	1.56	25.80
P45	Topsoil	667	106	227	Sandy clay loam	5.4	18.53	3.60	32.63
	Subsoil	512	241	247	Sandy clay loam	5.4	8.82	2.67	12.13
P46	Topsoil	666	43	291	Sandy clay loam	5.2	23.33	6.30	38.90
	Subsoil	469	160	371	Sandy clay	5.1	16.67	1.80	11.60
P47	Topsoil	744	80	175	Sandy loam	5.3	15.78	8.64	45.97
	Subsoil	680	117	204	Sandy clay loam	5.1	11.27	2.35	12.30
P48	Topsoil	734	88	179	Sandy loam	5.0	34.31	49.73	39.86
	Subsoil	699	86	215	Sandy clay loam	5.2	19.61	3.05	13.28
P49	Topsoil	716	79	205	Sandy clay loam	5.2	20.59	5.39	49.75
	Subsoil	709	125	165	Sandy loam	5.4	13.24	3.15	13.00
P50	Topsoil	744	71	185	Sandy loam	5.2	13.73	4.17	49.06
	Subsoil	677	96	228	Sandy clay loam	5.1	8.33	2.32	12.18
P51	Topsoil	739	109	152	Sandy loam	5.3	19.22	10.89	61.20
	Subsoil	692	133	174	Sandy loam	5.1	7.84	3.12	21.67
P52	Topsoil	737	72	191	Sandy loam	5.1	13.04	5.57	17.60
	Subsoil	656	100	245	Sandy clay loam	5.0	12.26	3.80	26.22
P53	Topsoil	736	109	155	Sandy loam	5.8	13.04	4.96	114.24
	Subsoil	642	107	251	Sandy clay loam	5.2	6.37	2.79	35.39
P54	Topsoil	714	136	150	Sandy loam	5.4	13.04	17.68	17.08
	Subsoil	602	264	134	Sandy loam	4.8	5.88	2.25	11.14
P55	Topsoil	745	88	167	Sandy loam	5.1	27.45	11.86	64.91
	Subsoil	717	110	173	Sandy loam	5.1	12.75	3.41	55.36
P56	Topsoil	565	192	243	Sandy clay loam	5.4	14.41	4.31	114.20
	Subsoil	421	229	350	Clay loam	6.7	11.76	2.36	21.16
P57	Topsoil	708	129	163	Sandy loam	5.8	8.92	3.30	245.05
	Subsoil	608	188	203	Sandy clay loam	5.1	7.84	1.74	20.80
P58	Topsoil	666	158	176	Sandy loam	5.7	17.84	3.98	17.09
	Subsoil	184	441	375	Silty clay loam	5.3	14.22	0.82	36.95
P59	Topsoil	317	426	257	Loam	6.7	35.00	17.35	260.77
	Subsoil	625	158	217	Sandy clay loam	5.1	12.26	7.31	21.07
P60	Topsoil	694	167	138	Sandy loam	5.1	17.16	2.54	79.92
	Subsoil	698	124	178	Sandy loam	5.3	7.35	1.31	21.34
P61	Topsoil	693	166	141	Sandy loam	5.3	17.16	6.62	243.44
	Subsoil	770	55	174	Sandy loam	5.3	8.82	3.30	25.14
P62	Topsoil	769	92	139	Sandy loam	5.3	12.35	5.00	78.71
	Subsoil	754	99	146	Sandy loam	5.2	7.35	2.27	20.60

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ มีค่าแปรผันตั้งแต่ 1.85-49.73 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ ค-1) แต่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำในดินบน และต่ำถึงต่ำมากในดินล่าง ปริมาณที่แปรผันค่อนข้างมาก แสดงให้เห็นถึงปริมาณการใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่แตกต่างกันของเกษตรกรในพื้นที่ ทำให้เกิดการตกค้างในปริมาณที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ รูปแบบการใช้ที่ดินหรือชนิดพืชปลูกอาจมีอิทธิพลต่อการสะสมฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่บ้าง เนื่องจากพืชแต่ละชนิดต้องการปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัสในอัตราที่แตกต่างกัน

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์แปรผันตั้งแต่ 17.60-260.44 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยอยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่พบอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และพบในดินบนในปริมาณที่สูงกว่าในดินล่าง โดยปริมาณธาตุปุ๋ยที่เป็นประโยชน์นี้มีค่าอยู่ในระดับที่สูงกว่าดินที่มีเนื้อดินคล้ายคลึงกันที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หากเกษตรกรในพื้นที่ที่มีการใช้ปุ๋ยเคมีไม่มากนัก การสะสมน่าจะเกิดจากหินทรายที่เป็นวัตถุดิบกำเนิดดินมีแร่ประกอบหินที่มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบอยู่สูงพอสมควร

#### 4) ปริมาณเบสที่สกัดได้ เบสรวม สภาพกรดที่สกัดได้ (EA) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวของดินในพื้นที่โครงการ

เบสที่สกัดได้ประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และโซเดียม พบว่า ดินในพื้นที่โครงการทั้งหมดมีแคลเซียมที่สกัดได้ในปริมาณสูงสุด รองลงมาได้แก่ แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียมตามลำดับ โดยแคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก และมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่าง ยกเว้นในดินบนบางบริเวณ เช่น สวนปาล์มน้ำมัน (P28) และ นาข้าว (P32) ที่พบมีปริมาณสูงถึง 15.23 และ 12.92 เซนติโมลต่อกิโลกรัม (ตารางที่ ค-2) น่าจะเป็นผลมาจากการใส่ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงดิน

ปริมาณแมกนีเซียมที่สกัดได้ พบอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก (low to very low) ในดินบน และมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่าง สำหรับในบางบริเวณที่มีปริมาณปานกลางในดินบนน่าจะเกิดจากการที่เกษตรกรปรับปรุงดินโดยใช้โดโลไมต์ หรือการใช้ปุ๋ยคอก ดังเช่นดินในแปลงปลูกมันสำปะหลัง (P53) และอ้อย (P56) (ตารางที่ ค-2) สำหรับในกรณีของโพแทสเซียมที่สกัดได้มีปริมาณไปในทิศทางเดียวกับปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ดังที่ได้อธิบายมาก่อนหน้านี้แล้ว

ปริมาณโซเดียมที่เป็นประโยชน์ พบว่า แปรผันตั้งแต่ระดับสูงถึงต่ำมาก (high to low) ในดินบน และมีปริมาณลดลงในดินล่าง เมื่อพิจารณาค่าพีเอช และแคตไอออนอื่นประกอบ พบว่า ปริมาณโซเดียมที่สกัดได้ในดินที่พบในพื้นที่โครงการไม่น่าจะเป็นพิษต่อพืชที่ปลูกแต่อย่างใด

ปริมาณเบสรวม พบว่า อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากในดินบน และมีปริมาณลดลงในชั้นดินล่าง โดยพบในบางบริเวณเท่านั้นที่มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่สภาพกรดที่สกัดได้ มีค่าค่อนข้างสูงแสดงให้เห็นถึงสภาพที่มีฝนตกชุกทำให้เกิดการชะละลายของแคตไอออนที่เป็นต่าง และเกิดการสะสมของแคตไอออนที่เป็นกรด อาทิ ไฮโดรเนียมไอออน แต่ก็ไม่มากนัก ค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนของดินในพื้นที่โครงการอยู่ในระดับต่ำปานกลางถึงต่ำมาก (moderately low to very low) ในดินบน บางบริเวณ



มีค่าลดลงในดินล่าง และบางบริเวณมีค่าเพิ่มขึ้นในดินล่าง ในกรณีแรกเนื่องจากอิทธิพลของอินทรีย์วัตถุที่สะสมอยู่ในดินบน ส่วนในกรณีหลัง เนื่องจาก อิทธิพลของปริมาณดินเหนียวที่เพิ่มขึ้นในชั้นดินล่าง อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก อนุภาคขนาดทรายเป็นอนุภาคเด่นในดินที่พบในพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดินเหล่านี้จึงมีความสามารถในการจับแคตไอออนให้คงอยู่ไว้ในดินได้ในปริมาณที่ไม่มากนัก





ตารางที่ ค-2 ปริมาณเบสที่สกัดได้ เบสรวม สภาพกรดที่สกัดได้ (EA) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวของดินในพื้นที่โครงการ

St.	Horizon	Extractable base				Sum bases	EA	CEC	BS
		Ca	Mg	K	Na				
		(-----cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> -----)							
		by sum				NH <sub>4</sub> OAc	(%)		
P1	Topsoil	1.15	0.44	0.18	0.59	2.36	9.29	11.65	20.28
	Subsoil	1.92	0.61	0.10	0.59	3.22	12.67	15.89	20.26
P2	Topsoil	1.53	0.56	0.11	0.24	2.44	8.49	10.93	22.34
	Subsoil	1.66	0.91	0.08	0.78	3.43	15.13	18.56	18.47
P3	Topsoil	3.77	0.80	0.17	0.50	5.24	5.88	11.12	47.12
	Subsoil	2.94	1.14	0.15	0.57	4.80	14.32	19.12	25.08
P4	Topsoil	2.47	0.67	0.23	0.31	3.68	9.81	13.49	27.25
	Subsoil	3.14	0.88	0.17	0.58	4.78	7.80	12.58	37.96
P5	Topsoil	2.71	0.62	0.11	0.63	4.08	9.70	13.79	29.62
	Subsoil	3.68	0.49	0.10	0.06	4.33	4.81	9.14	47.41
P6	Topsoil	2.26	0.73	0.20	0.87	4.05	3.89	7.94	50.98
	Subsoil	0.66	0.50	0.10	0.64	1.91	12.67	14.57	13.08
P7	Topsoil	1.73	0.72	0.17	0.75	3.38	9.85	13.23	25.56
	Subsoil	0.43	0.40	0.24	0.64	1.71	9.90	11.61	14.75
P8	Topsoil	1.86	1.08	0.17	0.06	3.17	11.90	15.08	21.06
	Subsoil	2.00	0.84	0.09	1.08	4.01	8.82	12.83	31.26
P9	Topsoil	1.11	0.28	0.12	0.82	2.34	7.93	10.27	22.77
	Subsoil	0.71	0.18	0.10	0.44	1.42	1.90	3.32	42.77
P10	Topsoil	3.66	1.41	0.19	0.47	5.73	10.70	16.43	34.90
	Subsoil	2.11	1.37	0.13	0.07	3.68	12.53	16.21	22.68
P11	Topsoil	0.71	0.23	0.06	0.53	1.54	12.65	14.18	10.83
	Subsoil	0.19	0.04	0.03	0.74	1.00	5.93	6.93	14.48
P12	Topsoil	1.53	0.62	0.40	0.92	3.47	7.82	11.29	30.71
	Subsoil	1.21	0.45	0.15	0.98	2.81	12.40	15.21	18.45
P13	Topsoil	2.34	0.50	0.16	0.45	3.46	9.70	13.16	26.29
	Subsoil	1.65	0.28	0.05	0.40	2.37	11.63	14.00	16.96
P14	Topsoil	1.34	0.30	0.06	0.54	2.23	10.91	13.15	16.99
	Subsoil	0.50	0.11	0.04	0.59	1.24	8.77	10.01	12.43
P15	Topsoil	0.65	0.15	0.07	0.79	1.67	9.79	11.45	14.54
	Subsoil	0.46	0.09	0.04	0.75	1.35	7.89	9.23	14.59
P16	Topsoil	1.10	0.38	0.20	0.45	2.12	12.94	15.06	14.05
	Subsoil	0.38	0.13	0.06	0.07	0.64	10.79	11.43	5.59
P17	Topsoil	0.44	0.17	0.10	0.68	1.39	8.66	10.05	13.85
	Subsoil	0.44	0.18	0.07	0.08	0.78	6.83	7.61	10.20
P18	Topsoil	0.35	0.16	0.09	0.30	0.90	6.79	7.69	11.72
	Subsoil	0.28	0.10	0.05	0.48	0.91	5.82	6.73	13.49
P19	Topsoil	1.84	0.59	0.13	0.63	3.19	11.91	15.09	21.11
	Subsoil	0.60	0.49	0.09	0.67	1.85	9.58	11.43	16.19
P20	Topsoil	1.75	0.62	0.15	0.54	3.06	10.91	13.98	21.92
	Subsoil	0.90	0.63	0.17	0.34	2.03	15.73	17.77	11.45
P21	Topsoil	3.20	1.07	0.23	0.75	5.25	9.56	14.81	35.45
	Subsoil	1.34	1.69	0.21	0.15	3.38	14.88	18.27	18.53
P22	Topsoil	0.43	0.15	0.06	0.45	1.09	7.73	8.82	12.36
	Subsoil	0.44	0.12	0.03	0.76	1.36	9.79	11.15	12.20
P23	Topsoil	1.46	0.32	0.10	0.60	2.48	6.83	9.31	26.65
	Subsoil	1.52	0.48	0.12	0.03	2.16	8.81	10.97	19.65
P24	Topsoil	2.68	0.78	0.13	0.92	4.51	9.68	14.19	31.77
	Subsoil	0.56	0.45	0.09	0.76	1.86	11.74	13.60	13.68
P25	Topsoil	1.17	0.30	0.12	0.03	1.62	7.93	9.55	16.94
	Subsoil	1.28	0.21	0.07	0.73	2.29	10.92	13.21	17.34
P26	Topsoil	5.35	0.44	0.10	0.53	6.42	9.82	16.25	39.54
	Subsoil	5.82	0.71	0.14	0.07	6.73	7.75	14.48	46.50
P27	Topsoil	3.00	0.58	0.15	0.80	4.52	15.98	20.50	22.05
	Subsoil	2.26	0.61	0.10	0.06	3.03	11.87	14.90	20.34
P28	Topsoil	15.23	1.35	0.18	0.37	17.13	9.65	26.78	63.96
	Subsoil	8.60	1.45	0.14	0.55	10.74	10.70	21.44	50.11
P29	Topsoil	7.30	1.20	0.36	0.34	9.19	13.90	23.09	39.82
	Subsoil	2.36	1.15	0.16	0.31	3.98	10.65	14.63	27.19
P30	Topsoil	5.78	0.77	0.14	0.62	7.30	9.67	16.97	43.01
	Subsoil	5.79	1.19	0.13	0.38	7.50	9.67	17.16	43.68
P31	Topsoil	3.95	0.59	0.09	0.39	5.03	7.47	12.51	40.23
	Subsoil	3.76	0.75	0.09	0.79	5.39	6.82	12.21	44.13
P32	Topsoil	12.92	0.54	0.23	0.42	14.11	9.72	23.84	59.21
	Subsoil	11.68	0.70	0.16	0.54	13.08	8.96	22.04	59.34



ตารางที่ ค-2 ปริมาณเบสที่สกัดได้ เบสรวม สภาพกรดที่สกัดได้ (EA) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวของดินในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

St.	Horizon	Extractable base				Sum bases	EA	CEC		BS (%)
		Ca	Mg	K	Na			by sum	NH <sub>4</sub> OAc	
		(-----cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> -----)								
P33	Topsoil	6.48	0.71	0.13	0.09	7.42	9.81	17.22	6.86	43.06
	Subsoil	0.71	0.59	0.07	0.32	1.69	17.48	19.17	5.76	8.80
P34	Topsoil	6.98	0.78	0.14	0.10	8.00	11.88	19.88	5.98	40.24
	Subsoil	0.71	0.19	0.06	0.69	1.65	7.63	9.28	3.75	17.79
P35	Topsoil	0.82	0.27	0.08	0.08	1.24	8.78	10.03	4.52	12.38
	Subsoil	0.82	0.21	0.06	0.77	1.87	18.76	20.62	6.65	9.04
P36	Topsoil	3.60	0.63	0.28	0.04	4.54	19.77	24.31	7.94	18.68
	Subsoil	0.68	0.13	0.07	0.12	1.00	22.36	23.36	9.19	4.29
P37	Topsoil	7.65	1.28	0.53	0.08	9.54	17.51	27.04	8.79	35.26
	Subsoil	0.69	0.13	0.07	0.13	1.02	17.41	18.43	6.97	5.54
P38	Topsoil	2.21	0.52	0.25	0.41	3.38	18.60	21.98	5.49	15.37
	Subsoil	0.84	0.33	0.09	0.80	2.06	18.58	20.64	8.22	9.98
P39	Topsoil	3.06	0.75	0.34	0.58	4.73	14.84	19.57	5.04	24.17
	Subsoil	0.60	0.25	0.07	0.58	1.50	4.97	6.47	5.93	23.23
P40	Topsoil	3.34	0.82	0.10	0.47	4.74	10.99	15.73	0.00	30.14
	Subsoil	0.24	0.05	0.05	0.80	1.14	7.72	8.85	6.65	12.83
P41	Topsoil	3.24	0.79	0.10	0.45	4.59	5.84	10.43	7.09	44.01
	Subsoil	0.24	0.05	0.05	0.80	1.14	8.89	10.03	5.74	11.39
P42	Topsoil	3.79	0.94	0.11	0.53	5.38	3.94	9.32	8.44	57.69
	Subsoil	0.29	0.05	0.04	0.79	1.18	7.87	9.06	1.95	13.05
P43	Topsoil	1.47	0.52	0.08	0.08	2.16	18.95	21.11	11.42	10.23
	Subsoil	0.36	0.18	0.08	0.34	0.96	4.98	5.95	9.36	16.21
P44	Topsoil	1.79	0.64	0.10	0.11	2.63	5.97	8.60	11.70	30.57
	Subsoil	0.29	0.15	0.07	0.27	0.78	13.74	14.52	7.72	5.37
P45	Topsoil	1.48	0.54	0.08	0.08	2.19	12.60	14.79	10.61	14.80
	Subsoil	0.29	0.10	0.03	0.31	0.73	20.94	21.68	5.47	3.39
P46	Topsoil	0.80	0.33	0.10	0.47	1.71	11.60	13.31	5.91	12.83
	Subsoil	0.28	0.10	0.03	0.30	0.71	11.42	12.13	4.60	5.82
P47	Topsoil	0.94	0.38	0.12	0.54	1.99	15.65	17.63	5.48	11.26
	Subsoil	0.29	0.10	0.03	0.32	0.74	12.57	13.31	5.13	5.59
P48	Topsoil	0.82	0.33	0.10	0.45	1.71	6.99	8.70	6.12	19.62
	Subsoil	0.31	0.11	0.03	0.33	0.79	16.52	17.31	4.97	4.58
P49	Topsoil	1.11	0.33	0.13	0.89	2.46	24.60	27.06	5.93	9.09
	Subsoil	0.31	0.11	0.03	0.36	0.82	18.61	19.43	5.23	4.22
P50	Topsoil	1.09	0.34	0.13	0.89	2.44	6.89	9.33	6.04	26.12
	Subsoil	0.29	0.10	0.03	0.32	0.74	9.78	10.53	4.86	7.06
P51	Topsoil	0.90	0.14	0.16	0.06	1.26	8.98	10.24	7.95	12.29
	Subsoil	1.31	0.33	0.06	0.56	2.26	5.95	8.21	5.72	27.49
P52	Topsoil	1.00	0.39	0.05	0.48	1.92	11.76	13.67	5.92	14.02
	Subsoil	1.62	0.40	0.07	0.70	2.79	10.84	13.63	6.98	20.48
P53	Topsoil	4.04	1.90	0.29	0.92	7.15	8.89	16.04	8.96	44.57
	Subsoil	0.56	0.14	0.09	0.46	1.25	12.95	14.19	5.39	8.78
P54	Topsoil	0.98	0.38	0.04	0.44	1.85	5.91	7.76	5.34	23.81
	Subsoil	0.79	0.22	0.03	0.24	1.28	11.71	12.99	4.71	9.86
P55	Topsoil	0.95	0.14	0.17	0.07	1.33	12.92	14.26	7.46	9.36
	Subsoil	0.76	0.11	0.14	0.08	1.09	12.77	13.86	7.87	7.88
P56	Topsoil	4.05	1.89	0.29	0.93	7.16	11.08	18.24	8.94	39.26
	Subsoil	1.14	0.40	0.05	0.44	2.04	11.93	13.96	6.23	14.58
P57	Topsoil	10.25	3.54	0.63	0.70	15.12	9.79	24.91	13.93	60.71
	Subsoil	1.13	0.41	0.05	0.43	2.03	11.94	13.96	5.47	14.51
P58	Topsoil	0.98	0.39	0.04	0.48	1.90	7.99	9.89	5.99	19.21
	Subsoil	0.56	0.14	0.09	0.47	1.26	17.96	19.23	4.91	6.58
P59	Topsoil	10.71	3.44	0.67	0.75	15.57	11.84	27.41	14.46	56.80
	Subsoil	1.14	0.40	0.05	0.44	2.03	11.79	13.82	5.72	14.67
P60	Topsoil	0.41	0.12	0.20	0.49	1.23	12.81	14.04	4.32	8.73
	Subsoil	0.28	0.09	0.05	0.07	0.49	8.82	9.31	5.23	5.31
P61	Topsoil	10.35	3.51	0.62	0.70	15.17	10.91	26.08	13.49	58.18
	Subsoil	0.35	0.11	0.06	0.09	0.61	8.89	9.50	4.07	6.40
P62	Topsoil	0.38	0.11	0.20	0.47	1.17	8.87	10.04	5.94	11.62
	Subsoil	0.28	0.08	0.05	0.07	0.49	7.88	8.37	3.85	5.91

ร้อยละความอิ่มตัวเบสซึ่งคำนวณจากปริมาณเบสรวมและสภาพกรดที่สกัดได้ พบว่า ดินในพื้นที่โครงการเกือบทั้งหมดมีค่าต่ำ (น้อยกว่าร้อยละ 35) ในชั้นดินล่าง หรือในชั้นสะสมดินเหนียว (argillic horizon, Bt) ดินทั้งหมดน่าจะจำแนกให้อยู่ในอันดับอัลติซอลท์ (Ultisols)

### 5) การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการ

การประเมินใช้สมบัติดิน 5 ประการ ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบส โดยพิจารณาจาก 2 ชั้นดิน ได้แก่ ชั้นดินบน (A หรือ Ap) และชั้นดินล่าง (คิดที่ความลึกใต้ชั้นดินบนจนถึงที่ความลึกประมาณ 60 เซนติเมตรจากชั้นผิวดิน) ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการทั้ง 62 บริเวณ แสดงไว้ในตารางที่ ค-3

ผลการประเมิน สามารถแบ่งระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ 1) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำทั้งในดินบนและดินล่าง 2) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางในดินบน และต่ำในดินล่าง และ 3) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางทั้งในดินบนและดินล่าง โดยดินส่วนใหญ่ในพื้นที่โครงการอยู่ในกลุ่มที่ 1 เนื่องจาก ดินเหล่านี้มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และร้อยละความอิ่มตัวเบสต่ำ สำหรับในกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้แก่ ดินบริเวณที่ใช้ปลูกอ้อย (P3) มันสำปะหลัง (P7) ข้าว (P12) มันสำปะหลัง (P21) ปาล์มน้ำมัน (P28) ดินภายใต้สภาพป่าธรรมชาติ (P29) ดินภายใต้สวนปาล์ม (P34) ดินที่ใช้ปลูกมันสำปะหลัง (P36) มะม่วง (P37) ยางพาราแซมด้วยถั่วลิสง (P39) ยางพารา (P48) มันสำปะหลัง (P51 และ P53) มะละกอ (P55) ยางพารา (P57) อ้อย (P59) และมันสำปะหลัง (P61) ซึ่งการที่ดินบนมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเนื่องจาก ดินในกลุ่มนี้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และร้อยละความอิ่มตัวเบสในดินบนสูงกว่าดินในกลุ่มแรก สำหรับดินในกลุ่มสุดท้าย พบว่า มีเพียงดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง (P31) และข้าว (P32) ซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันที่มีระดับความอุดมสมบูรณ์ปานกลางทั้งในดินบนและดินล่าง

### 6) สรุปผลการสำรวจดิน

ผลการสำรวจดินจำนวน 62 บริเวณในพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด ค่าวิเคราะห์ดินและผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน แสดงให้เห็นว่า ทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมดมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการทำการเกษตรที่ดอน โดยมีพืชเด่น ๆ ได้แก่ ยางพารา และมันสำปะหลัง รองลงมา ได้แก่ อ้อย และพบการปลูกข้าวเป็นพื้นที่ไม่กว้างขวางนัก เทคโนโลยีเกษตรที่ใช้ในพื้นที่ยังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ ปัญหาหลักด้านทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ก็คือ ดินมีความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหารต่ำ การที่พื้นที่มีปริมาณฝนตกค่อนข้างมาก แต่การกระจายตัวไม่ดีมีผลทำให้ดินเกิดการสูญเสียธาตุอาหารจากการชะละลายได้ง่าย นอกจากนี้ เนื่องจากพื้นที่มีความลาดชัน โดยพื้นที่โดยรวมมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด เมื่อนำมาประกอบกับรูปแบบการปลูกพืชซึ่งเป็นการปลูกพืชแบบเป็นแถว มีช่องว่างระหว่างต้นพืช และมีการไถพรวน ยกร่อง หรือวางแนวปลูกขนานไปกับทิศทางของความลาดชัน ทำให้ปัญหาหลักซึ่งน่าจะสำคัญกว่าการจัดการธาตุอาหารพืชได้แก่ ปัญหาการกร่อนดิน (soil erosion) ซึ่งพบทั้งในพื้นที่ปลูกพืช และบริเวณสองข้างทางของถนนใน



พื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ลาราง โดยการกร่อนดินในพื้นที่ที่เกิดได้ง่ายและรุนแรง เนื่องจาก ดินในพื้นที่มีเนื้อค่อนข้างหยาบถึงหยาบทำให้ดินไม่สามารถทนทานต่อแรงกระแทกของเม็ดฝนและน้ำที่ไหลบ่าไปตามผิวดิน (detachment) และหน้าดินถูกเคลื่อนย้ายได้ง่ายโดยน้ำที่ไหลบ่าไปตามผิวดิน (surface runoff transportation) ซึ่งดินในพื้นที่ที่มีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการสะสมของน้ำที่ผิวดินได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งปัญหาการกร่อนดินจะเป็นปัญหาที่ใหญ่ที่สุดที่จะทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินในพื้นที่รับประโยชน์ ดังนั้น จึงควรมีมาตรการการอนุรักษ์ดินที่เหมาะสมเพื่อรักษาทรัพยากรดินไม่เกิดการเสื่อมโทรม



## ตารางที่ ค-3 ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการ

No.	Site	ชั้นดิน	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (—g kg <sup>-1</sup> —)	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส (%)	รวมคะแนน	ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน
1	P1	Topsoil	6.17652 (1)	10.29 (2)	69.51 (2)	3.74 (1)	20.28 (1)	7	ต่ำ
2		Subsoil	3.9216 (1)	4.05 (1)	40.18 (1)	12.99 (2)	20.26 (1)	6	ต่ำ
3	P2	Topsoil	7.54908 (1)	6.31 (1)	44.60 (1)	14.25 (2)	22.34 (1)	6	ต่ำ
4		Subsoil	3.9216 (1)	1.86 (1)	33.13 (1)	9.67 (1)	18.47 (1)	5	ต่ำ
5	P3	Topsoil	26.0786 (2)	8.49 (1)	67.67 (2)	6.62 (1)	47.12 (2)	8	ปานกลาง
6		Subsoil	9.3138 (1)	2.96 (1)	57.48 (1)	9.00 (1)	25.08 (1)	5	ต่ำ
7	P4	Topsoil	18.5296 (2)	7.17 (1)	90.05 (2)	4.22 (1)	27.25 (1)	7	ต่ำ
8		Subsoil	8.3334 (1)	4.59 (1)	68.12 (2)	8.27 (1)	37.96 (2)	7	ต่ำ
9	P5	Topsoil	15.0982 (2)	4.67 (1)	44.52 (1)	6.09 (1)	29.62 (1)	6	ต่ำ
10		Subsoil	8.8236 (1)	3.27 (1)	40.90 (1)	6.75 (1)	47.41 (2)	6	ต่ำ
11	P6	Topsoil	13.0393 (1)	5.77 (1)	78.19 (2)	3.43 (1)	50.98 (2)	7	ต่ำ
12		Subsoil	3.9216 (1)	4.20 (1)	39.94 (1)	5.70 (1)	13.08 (1)	5	ต่ำ
13	P7	Topsoil	18.5296 (2)	10.75 (2)	67.64 (2)	0.25 (1)	25.56 (1)	8	ปานกลาง
14		Subsoil	6.3726 (1)	4.44 (1)	95.34 (3)	5.20 (1)	14.75 (1)	7	ต่ำ
15	P8	Topsoil	13.0393 (1)	4.52 (1)	66.95 (2)	4.97 (1)	21.06 (1)	6	ต่ำ
16		Subsoil	5.3922 (1)	3.66 (1)	34.17 (1)	6.92 (1)	31.26 (1)	5	ต่ำ
17	P9	Topsoil	8.23536 (1)	5.18 (1)	47.22 (3)	3.47 (1)	22.77 (1)	7	ต่ำ
18		Subsoil	4.4118 (1)	7.32 (1)	38.01 (1)	2.75 (1)	42.77 (2)	6	ต่ำ
19	P10	Topsoil	20.5884 (2)	3.74 (1)	75.95 (2)	7.74 (1)	34.90 (1)	7	ต่ำ
20		Subsoil	4.4118 (1)	2.57 (1)	50.97 (1)	12.95 (2)	22.68 (1)	6	ต่ำ
21	P11	Topsoil	19.2158 (2)	3.51 (1)	22.79 (1)	5.65 (1)	10.83 (1)	6	ต่ำ
22		Subsoil	8.3334 (1)	6.39 (1)	11.82 (1)	4.20 (1)	14.48 (1)	5	ต่ำ
23	P12	Topsoil	10.9805 (1)	10.99 (2)	154.59 (3)	4.49 (1)	30.71 (1)	8	ปานกลาง
24		Subsoil	7.353 (1)	4.99 (1)	60.57 (2)	5.19 (1)	18.45 (1)	6	ต่ำ
25	P13	Topsoil	14.4119 (1)	16.06 (2)	63.14 (2)	6.42 (1)	26.29 (1)	7	ต่ำ
26		Subsoil	7.8432 (1)	6.93 (1)	20.00 (1)	3.98 (1)	16.96 (1)	5	ต่ำ
27	P14	Topsoil	17.157 (2)	8.97 (1)	22.94 (1)	5.68 (1)	16.99 (1)	6	ต่ำ
28		Subsoil	7.8432 (1)	5.69 (1)	14.38 (1)	4.22 (1)	12.43 (1)	5	ต่ำ
29	P15	Topsoil	8.23536 (1)	4.21 (1)	27.26 (1)	3.56 (1)	14.54 (1)	5	ต่ำ
30		Subsoil	3.4314 (1)	2.03 (1)	17.49 (1)	3.44 (1)	14.59 (1)	5	ต่ำ
31	P16	Topsoil	19.9021 (2)	5.11 (1)	76.99 (2)	9.95 (1)	14.05 (1)	7	ต่ำ
32		Subsoil	4.902 (1)	1.62 (1)	24.98 (1)	8.39 (1)	5.59 (1)	5	ต่ำ
33	P17	Topsoil	7.54908 (1)	8.88 (1)	37.19 (1)	3.22 (1)	13.85 (1)	5	ต่ำ
34		Subsoil	5.8824 (1)	10.05 (2)	27.69 (1)	5.09 (1)	10.20 (1)	6	ต่ำ
35	P18	Topsoil	12.353 (1)	9.32 (1)	35.42 (1)	3.72 (1)	11.72 (1)	5	ต่ำ
36		Subsoil	6.3726 (1)	7.32 (1)	18.68 (1)	4.41 (1)	13.49 (1)	5	ต่ำ
37	P19	Topsoil	11.6668 (1)	7.71 (1)	51.12 (1)	3.50 (1)	21.11 (1)	5	ต่ำ
38		Subsoil	3.4314 (1)	6.70 (1)	34.85 (1)	7.07 (1)	16.19 (1)	5	ต่ำ
39	P20	Topsoil	13.7256 (1)	5.92 (1)	60.27 (2)	4.99 (1)	21.92 (1)	6	ต่ำ
40		Subsoil	8.3334 (1)	3.27 (1)	65.64 (2)	6.47 (1)	11.45 (1)	6	ต่ำ
41	P21	Topsoil	19.2158 (2)	2.53 (1)	88.33 (2)	5.93 (1)	35.45 (2)	8	ปานกลาง
42		Subsoil	5.8824 (1)	1.71 (1)	80.80 (2)	6.72 (1)	18.53 (1)	6	ต่ำ
43	P22	Topsoil	6.8628 (1)	10.52 (2)	25.34 (1)	2.69 (1)	12.36 (1)	6	ต่ำ
44		Subsoil	3.9216 (1)	3.23 (1)	11.93 (1)	3.61 (1)	12.20 (1)	5	ต่ำ
45	P23	Topsoil	5.49024 (1)	3.78 (1)	38.08 (1)	3.93 (1)	26.65 (1)	5	ต่ำ
46		Subsoil	9.804 (1)	8.03 (1)	46.56 (1)	4.94 (1)	19.65 (1)	5	ต่ำ
47	P24	Topsoil	21.2747 (2)	5.45 (1)	51.01 (1)	6.16 (1)	31.77 (1)	6	ต่ำ
48		Subsoil	6.3726 (1)	4.05 (1)	36.45 (1)	6.50 (1)	13.68 (1)	5	ต่ำ
49	P25	Topsoil	17.157 (2)	17.86 (2)	45.85 (1)	4.95 (1)	16.94 (1)	7	ต่ำ
50		Subsoil	11.2746 (1)	4.36 (1)	28.18 (1)	7.70 (1)	17.34 (1)	5	ต่ำ
51	P26	Topsoil	10.2942 (1)	2.72 (1)	39.98 (1)	5.32 (1)	39.54 (2)	6	ต่ำ
52		Subsoil	4.4118 (1)	2.18 (1)	53.96 (1)	6.92 (1)	46.50 (2)	6	ต่ำ
53	P27	Topsoil	19.2158 (2)	5.92 (1)	57.83 (1)	7.61 (1)	22.05 (1)	6	ต่ำ
54		Subsoil	5.3922 (1)	5.07 (1)	37.78 (1)	5.63 (1)	20.34 (1)	5	ต่ำ
55	P28	Topsoil	14.4119 (1)	5.03 (1)	71.53 (2)	11.66 (2)	63.96 (2)	8	ปานกลาง
56		Subsoil	5.8824 (1)	6.00 (1)	53.38 (1)	8.98 (1)	50.11 (2)	6	ต่ำ
57	P29	Topsoil	34.314 (2)	4.44 (1)	140.24 (3)	9.78 (1)	39.82 (2)	9	ปานกลาง
58		Subsoil	11.2746 (1)	5.92 (1)	62.31 (2)	6.68 (1)	27.19 (1)	6	ต่ำ
59	P30	Topsoil	15.0982 (2)	1.85 (1)	52.83 (1)	9.11 (1)	43.01 (2)	7	ต่ำ
60		Subsoil	8.8236 (1)	5.30 (1)	51.33 (1)	10.31 (2)	43.68 (2)	7	ต่ำ
61	P31	Topsoil	13.0393 (1)	22.19 (3)	35.98 (1)	7.35 (1)	40.23 (2)	8	ปานกลาง
62		Subsoil	7.8432 (1)	22.93 (3)	35.87 (1)	7.23 (1)	44.13 (2)	8	ปานกลาง





## ตารางที่ ค-3 ผลการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่โครงการ (ต่อ)

No.	Site	ชั้นดิน	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (—g kg <sup>-1</sup> —)	ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ปริมาณโพแทสเซียม ที่เป็นประโยชน์ (mg kg <sup>-1</sup> )	ความจุแลกเปลี่ยน แคตไอออน (cmol <sub>c</sub> kg <sup>-1</sup> )	อัตราร้อยละ ความอิ่มตัวเบส (%)	รวม คะแนน	ระดับ ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
63	P32	Topsoil	14.4119 (1)	13.36 (2)	90.27 (3)	8.47 (1)	59.21 (2)	9	ปานกลาง
64		Subsoil	5.3922 (1)	2.72 (1)	61.11 (2)	11.29 (2)	59.34 (2)	8	ปานกลาง
65	P33	Topsoil	12.353 (1)	8.16 (1)	50.98 (1)	6.86 (1)	43.06 (2)	6	ต่ำ
66		Subsoil	6.3726 (1)	3.19 (1)	26.58 (1)	5.76 (1)	8.80 (1)	5	ต่ำ
67	P34	Topsoil	18.5296 (2)	36.58 (3)	55.43 (1)	5.98 (1)	40.24 (2)	9	ปานกลาง
68		Subsoil	7.8432 (1)	5.34 (1)	22.90 (1)	3.75 (1)	17.79 (1)	5	ต่ำ
69	P35	Topsoil	16.4707 (2)	6.45 (1)	30.00 (1)	4.52 (1)	12.38 (1)	6	ต่ำ
70		Subsoil	2.9412 (1)	3.63 (1)	25.37 (1)	6.65 (1)	9.04 (1)	5	ต่ำ
71	P36	Topsoil	26.7649 (2)	6.23 (1)	108.01 (3)	7.94 (1)	18.68 (1)	8	ปานกลาง
72		Subsoil	10.7844 (1)	2.84 (1)	28.05 (1)	9.19 (1)	4.29 (1)	5	ต่ำ
73	P37	Topsoil	39.8042 (3)	5.82 (1)	207.30 (3)	8.79 (1)	35.26 (2)	10	ปานกลาง
74		Subsoil	8.3334 (1)	2.32 (1)	28.48 (1)	6.97 (1)	5.54 (1)	5	ต่ำ
75	P38	Topsoil	10.9805 (1)	4.00 (1)	97.35 (3)	5.49 (1)	15.37 (1)	7	ต่ำ
76		Subsoil	5.8824 (1)	4.49 (1)	36.01 (1)	8.22 (1)	9.98 (1)	5	ต่ำ
77	P39	Topsoil	10.9805 (1)	28.38 (3)	132.88 (3)	5.04 (1)	24.17 (1)	9	ปานกลาง
78		Subsoil	3.9216 (1)	3.37 (1)	26.41 (1)	5.93 (1)	23.23 (1)	5	ต่ำ
79	P40	Topsoil	26.7649 (2)	19.11 (2)	38.71 (1)	0.00 (1)	30.14 (1)	7	ต่ำ
80		Subsoil	12.7452 (1)	6.53 (1)	17.64 (1)	6.65 (1)	12.83 (1)	5	ต่ำ
81	P41	Topsoil	9.60792 (1)	3.26 (1)	37.99 (1)	7.09 (1)	44.01 (2)	6	ต่ำ
82		Subsoil	26.961 (2)	5.71 (1)	17.78 (1)	5.74 (1)	11.39 (1)	6	ต่ำ
83	P42	Topsoil	24.7061 (2)	6.49 (1)	44.02 (1)	8.44 (1)	57.69 (2)	7	ต่ำ
84		Subsoil	11.2746 (1)	2.40 (1)	17.31 (1)	1.95 (1)	13.05 (1)	5	ต่ำ
85	P43	Topsoil	15.7844 (2)	6.94 (1)	32.53 (1)	11.42 (2)	10.23 (1)	7	ต่ำ
86		Subsoil	6.8628 (1)	2.30 (1)	32.66 (1)	9.36 (1)	16.21 (1)	5	ต่ำ
87	P44	Topsoil	22.6472 (2)	5.34 (1)	39.17 (1)	11.70 (2)	30.57 (1)	7	ต่ำ
88		Subsoil	9.3138 (1)	1.56 (1)	25.80 (1)	7.72 (1)	5.37 (1)	5	ต่ำ
89	P45	Topsoil	18.5296 (2)	3.60 (1)	32.63 (1)	10.61 (2)	14.80 (1)	7	ต่ำ
90		Subsoil	8.8236 (1)	2.67 (1)	12.13 (1)	5.47 (1)	3.39 (1)	5	ต่ำ
91	P46	Topsoil	23.3335 (2)	6.30 (1)	38.90 (1)	5.91 (1)	12.83 (1)	6	ต่ำ
92		Subsoil	16.6668 (2)	1.80 (1)	11.60 (1)	4.60 (1)	5.82 (1)	6	ต่ำ
93	P47	Topsoil	15.7844 (2)	8.64 (1)	45.97 (1)	5.48 (1)	11.26 (1)	6	ต่ำ
94		Subsoil	11.2746 (1)	2.35 (1)	12.30 (1)	5.13 (1)	5.59 (1)	5	ต่ำ
95	P48	Topsoil	34.314 (2)	49.73 (3)	39.86 (1)	6.12 (1)	19.62 (1)	8	ปานกลาง
96		Subsoil	19.608 (2)	3.05 (1)	13.28 (1)	4.97 (1)	4.58 (1)	6	ต่ำ
97	P49	Topsoil	20.5884 (2)	5.39 (1)	49.75 (1)	5.93 (1)	9.09 (1)	6	ต่ำ
98		Subsoil	13.2354 (1)	3.15 (1)	13.00 (1)	5.23 (1)	4.22 (1)	5	ต่ำ
99	P50	Topsoil	13.7256 (2)	4.17 (1)	49.06 (1)	6.04 (1)	26.12 (1)	6	ต่ำ
100		Subsoil	8.3334 (1)	2.32 (1)	12.18 (1)	4.86 (1)	7.06 (1)	5	ต่ำ
101	P51	Topsoil	19.2158 (2)	10.89 (2)	61.20 (2)	7.95 (1)	12.29 (1)	8	ปานกลาง
102		Subsoil	7.8432 (1)	3.12 (1)	21.67 (1)	5.72 (1)	27.49 (1)	5	ต่ำ
103	P52	Topsoil	13.0393 (1)	5.57 (1)	17.60 (1)	5.92 (1)	14.02 (1)	5	ต่ำ
104		Subsoil	12.255 (1)	3.80 (1)	26.22 (1)	6.98 (1)	20.48 (1)	5	ต่ำ
105	P53	Topsoil	13.0393 (1)	4.96 (1)	114.24 (3)	8.96 (1)	44.57 (2)	8	ปานกลาง
106		Subsoil	6.3726 (1)	2.79 (1)	35.39 (1)	5.39 (1)	8.78 (1)	5	ต่ำ
107	P54	Topsoil	13.0393 (1)	17.68 (2)	17.08 (1)	5.34 (1)	23.81 (1)	6	ต่ำ
108		Subsoil	5.8824 (1)	2.25 (1)	11.14 (1)	4.71 (1)	9.86 (1)	5	ต่ำ
109	P55	Topsoil	27.4512 (2)	11.86 (2)	64.91 (2)	7.46 (1)	9.36 (1)	8	ปานกลาง
110		Subsoil	12.7452 (1)	3.41 (1)	55.36 (1)	7.87 (1)	7.88 (1)	5	ต่ำ
111	P56	Topsoil	14.4119 (1)	4.31 (1)	114.20 (3)	8.94 (1)	39.26 (2)	8	ปานกลาง
112		Subsoil	11.7648 (1)	2.36 (1)	21.16 (1)	6.23 (1)	14.58 (1)	5	ต่ำ
113	P57	Topsoil	8.92164 (1)	3.30 (1)	245.05 (3)	13.93 (2)	60.71 (2)	9	ปานกลาง
114		Subsoil	7.8432 (1)	1.74 (1)	20.80 (1)	5.47 (1)	14.51 (1)	5	ต่ำ
115	P58	Topsoil	17.8433 (2)	3.98 (1)	17.09 (1)	5.99 (1)	19.21 (1)	6	ต่ำ
116		Subsoil	14.2158 (1)	0.82 (1)	36.95 (1)	4.91 (1)	6.58 (1)	5	ต่ำ
117	P59	Topsoil	35.0003 (2)	17.35 (2)	260.77 (3)	14.46 (2)	56.80 (2)	11	ปานกลาง
118		Subsoil	12.255 (1)	7.31 (1)	21.07 (1)	5.72 (1)	14.67 (1)	5	ต่ำ
119	P60	Topsoil	17.157 (2)	2.54 (1)	79.92 (2)	4.32 (1)	8.73 (1)	7	ต่ำ
120		Subsoil	7.353 (1)	1.31 (1)	21.34 (1)	5.23 (1)	5.31 (1)	5	ต่ำ
121	P61	Topsoil	17.157 (2)	6.62 (1)	243.44 (3)	13.49 (2)	58.18 (2)	10	ปานกลาง
122		Subsoil	8.8236 (1)	3.30 (1)	25.14 (1)	4.07 (1)	6.40 (1)	5	ต่ำ
123	P62	Topsoil	12.353 (1)	5.00 (1)	78.71 (2)	5.94 (1)	11.62 (1)	6	ต่ำ
124		Subsoil	7.353 (1)	2.27 (1)	20.60 (1)	3.85 (1)	5.91 (1)	5	ต่ำ

ภาคผนวก ง

การสำรวจด้านสัตว์ป่า

ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำ

ห้วยตาเปอะ

## ภาคผนวก ง

### การสำรวจด้านสัตว์ป่า

### ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

#### ง.1 ภาพการสำรวจด้านสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ



รูปที่ ง.1-1 ภาพการเดินทางสำรวจด้านสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ห้วยงานอ่างเก็บน้ำ



รูปที่ ง.1-2 ภาพการเดินทางสำรวจด้านสัตว์ป่า เวลากลางวัน



รูปที่ ง.1-3 ภาพถ่าย กบนา ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-4 ภาพถ่าย กบหนอง ที่พบในพื้นที่โครงการ





รูปที่ ง.1-5 ภาพถ่าย เขียดจะนา ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-6 ภาพถ่าย เขียดจะนา ที่พบในพื้นที่โครงการ





รูปที่ ง.1-7 ภาพถ่าย เขียดจระนา ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-8 ภาพถ่าย งูลายสอสนวน ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-9 ภาพถ่าย จิ้งเหลนหางยาว ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-10 ภาพถ่าย ตุ๊กแกบ้าน ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-11 ภาพถ่าย ปาดจิ้วข้างขาว ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-12 นกภาพถ่าย ปาดจิ้วลายแต้ม ที่พบในพื้นที่โครงการ





รูปที่ ง.1-13 ภาพถ่าย ปาดบ้าน ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-14 ภาพถ่าย ปาดบ้าน ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-15 ภาพถ่าย อึ่งข้างดำ ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-16 ภาพถ่าย อึ่งข้างดำ ที่พบในพื้นที่โครงการ





รูปที่ ง.1-17 ภาพถ่าย อึ่งข้างดำ ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-18 ภาพถ่าย อึ่งลายแต้ม ที่พบในพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-19 ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลการสำรวจด้านสัตว์ป่า บริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ ง.1-20 ผู้ศึกษาขณะสอบถามชาวบ้านที่พบในพื้นที่เตรียมก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

## ง.2 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าจากการสำรวจพบและจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

### 1) จำนวนชนิดและความหลากหลายชนิดสัตว์ป่า

การสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และในพื้นที่ชลประทานในขอบเขตการส่งน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม 2557 ได้ข้อมูลสัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มเป็นจำนวนรวมกัน 144 ชนิด ประกอบด้วยสัตว์ป่าที่พบเห็นตัวโดยตรง 123 ชนิดและสัตว์ป่าจากการสอบถาม 21 ชนิด จำแนกเป็นจำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มคือ (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 18 ชนิด (2) สัตว์เลื้อยคลาน 31 ชนิด (3) นก 76 ชนิด และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 19 ชนิด และแจกแจงเป็นสัตว์ป่า (1) ในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำรวมทั้งพื้นที่ห้วยงานจำนวน 109 ชนิด และ (2) ในพื้นที่ชลประทานจำนวน 109 ชนิด ดังรายละเอียดจำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่งตามตารางที่ ง.2-1

ตารางที่ ง.2-1 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดในพื้นที่	
		ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ	ชลประทาน
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	15	17
สัตว์เลื้อยคลาน	31	25	25
นก	76	54	54
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	19	15	13
รวม	144	109	109

สัตว์ป่าทั้ง 4 กลุ่มจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามมีรายละเอียดความหลากหลายและการแพร่กระจายตามลักษณะนิเวศในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะโดยสังเขปคือ

(1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก : การศึกษาสำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 18 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-2 ซึ่งจำนวนส่วนมากอยู่ในอันดับคางคก/อึ่ง/กบ/เขียด/ปาด (Order Anura) ที่ตัวเต็มวัยมีขาและไม่มีหางคือ 17 ชนิด ส่วนอีก 1 ชนิดอยู่ในอันดับเขียดงู (Order Apoda) ที่ตัวเต็มวัยไม่มีขา

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกเป็นกลุ่มสัตว์ที่วงจรชีวิตต้องมีระยะหนึ่งอาศัยในน้ำและมีหนึ่งลำตัวบางเพราะใช้ผิวหนังแลกเปลี่ยนแก๊สร่วมกับปอด เมื่อขึ้นมาอยู่บนบกจึงสูญเสียน้ำผ่านทางผิวหนังตลอดเวลาและสูญเสียน้ำเป็นสัดส่วนมากขึ้นถ้าอากาศแห้งและอุณหภูมิอากาศสูง จึงต้องอาศัยใกล้เคียงแหล่งน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำเพื่อได้น้ำมาชดเชยที่สูญเสียผ่านทางผิวหนังสำหรับรักษาสมดุลน้ำในลำตัวและออกหากินเวลากลางคืนเพราะเป็นช่วงเวลาที่อุณหภูมิอากาศลดลงและความชื้นสูงขึ้น



สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 18 ชนิดประกอบด้วยชนิดอาศัยในแหล่งน้ำได้หลายลักษณะทั้งระบบนิเวศน้ำไหลและระบบนิเวศน้ำนิ่งของลำห้วย หนองน้ำ หรือแอ่งน้ำซึ่งชั่วคราวระหว่างฤดูฝนจำนวน 10 ชนิด ซึ่งหลายชนิดอาศัยในน้ำตลอดเวลา เช่น เขียดจิกเขียว (*Hylarana erythraea*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosus*) เขียดจะนา (*Occidozyga lima*) เป็นต้น และหลายชนิดขึ้นมาจากอาศัยบนบกได้แต่ต้องเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูงหรืออยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*) อึ่งน้ำเต่า (*Microhyla fissipes*) อึ่งข้างดำ (*Microhyla heymonsi*) เป็นต้น ขณะที่ 5 ชนิดอาศัยอยู่บนบกหรือบนต้นไม้หรือในโพรงดินแต่ต้องผสมพันธุ์และวางไข่ในน้ำรวมทั้งลูกอ๊อดต้องอาศัยอยู่ในน้ำ เช่น เขียดงูเกาะเต่า (*Ichthyophis kohtaoensis*) คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) อึ่งเผ้า (*Glyphoglossus molossus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) เป็นต้น จึงพบสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกจำนวน 15 ชนิดดังกล่าวทั้งในพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและเป็นที่ตั้งบ้านเรือนของชุมชน ยกเว้นอึ่งเผ้า และอึ่งแดง (*Caluella guttulata*) ที่ค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ธรรมชาติและไม่ถูกรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์มากนัก ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก 1 ชนิดคือ กบหนอง (*Limnonectes gyldenstolpei*) ค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในแหล่งน้ำระบบนิเวศน้ำไหลและการศึกษาพบในห้วยตาเปาะที่อยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ อย่างไรก็ตาม กบหนองได้ปรับตัวอาศัยในแอ่งน้ำซึ่งของห้วยตาเปาะช่วงฤดูแล้งและน้ำในห้วยตาเปาะขาดตอนเป็นช่วงกับอีก 2 ชนิด ได้แก่ ปาดจิวข้างขาว (*Chiromantis hansenae*) และปาดจิวลายแต้ม (*Chiromantis nongkhorensis*) ที่ค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในแหล่งน้ำที่มีพรรณพืชหนาแน่นซึ่งพบในพื้นที่ชลประทาน

(2) สัตว์เลื้อยคลาน : การศึกษาสำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 31 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-3 ซึ่งจำนวนส่วนมากอยู่ในอันดับกิ้งก่า/งู (Order Squamata) ที่มีเกล็ดปกคลุมลำตัวคือ 29 ชนิด และอีก 2 ชนิดอยู่ในอันดับเต่า (Order Testudines) ที่มีกระดองหุ้มลำตัว

สัตว์เลื้อยคลานมีหนังลำตัวหนาและมีไขมันเคลือบผิวหนังจึงป้องกันการสูญเสียน้ำผ่านทางผิวหนังและทำให้สัตว์เลื้อยคลานอาศัยอยู่บนบกได้ตลอดเวลา โดยมีบางชนิดปรับตัวลงไปอาศัยและหากินในน้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลานเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีทั้งชนิดหากินเวลากลางวันและชนิดหากินเวลากลางคืน แต่ส่วนใหญ่หากินเวลากลางคืน

สัตว์เลื้อยคลานจำนวน 31 ชนิดที่รวบรวมความหลากหลายชนิดได้มีพื้นฐานการดำรงชีวิตแตกต่างกันเป็น 2 ลักษณะคือ (1) ดำรงชีวิตเป็นสัตว์น้ำที่อาศัยในน้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบกโดยมีพื้นที่หากินบริเวณแหล่งน้ำจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) งูปลิง (*Enhydryn plumbea*) งูสายรุ้งลายเส้น (*Enhydryn subtaeniata*) ซึ่งเป็นสัตว์น้ำ ส่วนลั้ง (*Physignathus cocincinus*) จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ (*Sphenomorphus maculatus*) เหี้ย (*Varanus salvator*) และงูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctatus*) ดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบก โดยลั้งและจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบค่อนข้างจำกัดพื้นที่อาศัยบริเวณแนวฝั่งลำ

ห้วยระบบนิเวศน้ำไหลจึงพบเฉพาะแนวฝั่งห้วยตาเปาะและห้วยยางโยในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ สำหรับเต่านา ตะพาบน้ำ เขียด กบสีน้ำตาลลายเส้น และงูลายสอสวนอาศัยและหากินในแหล่งน้ำไหลและแหล่งน้ำนิ่ง ได้ดี แต่การศึกษาพบบางชนิดทั้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานและพบบางชนิดเฉพาะพื้นที่ อ่างเก็บน้ำหรือเฉพาะพื้นที่ชลประทาน และ (2) ดำรงชีวิตเป็นสัตว์บกจำนวน 23 ชนิด โดยกลุ่มหนึ่ง จำนวน 20 ชนิดเป็นประเภทอาศัยและหากินในพื้นที่มีสภาพนิเวศได้หลายลักษณะ คือ นอกจากในพื้นที่ ของป่าธรรมชาติยังอาศัยอยู่ตามที่รกร้างและพื้นที่ปลูกพืชเกษตรรวมทั้งบริเวณชุมชน ซึ่งมีทั้งชนิดที่ส่วนใหญ่อาศัยและหากินบนพื้นดิน ยกตัวอย่าง จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) งูทับสมิงคลา (*Bungarus candidus*) งูเห่าหม้อ (*Naja kaouthia*) งูกะปะ (*Calloselasma rhodostoma*) และชนิดที่ส่วนใหญ่อาศัยและหากินบนต้นไม้รวมทั้งสิ่งก่อสร้าง เช่น กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) จิ้งจกหางแบนเล็ก (*Hemidactylus platyurus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) งูเขียวหัวจิ้งจก (*Ahaetulla prasina*) งูสาม่านพระอินทร์ (*Dendrelaphis pictus*) เป็นต้น ส่วนอีกกลุ่มจำนวน 3 ชนิดตามปกติค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่มีพรรณพืชหนาแน่นของกลุ่มไม้ธรรมชาติหรือป่าแต่ปรับตัวอาศัยในพื้นที่มีพรรณพืชหนาแน่นในสภาพของสวนยางพาราที่มีอายุมากได้ดี ได้แก่ กิ้งก่าแก้วเหนือ (*Calotes emma alticristata*) จิ้งจกดินลายจุด (*Dixonius siamensis*) และงูจงอาง (*Ophiophagus hannah*) โดยพบ 3 ชนิดนี้ในกลุ่มไม้ธรรมชาติของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ นอกจากจิ้งจกดินลายจุดที่พบในสวนยางพาราอายุมากของพื้นที่ชลประทานด้วย





ตารางที่ ง.2-2 บัญชีรายชื่อสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่  
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
Order Apoda						
Family Ichthyophiidae						
1. เขียดงูเกาะเต่า ( <i>Ichthyophis kohtaoensis</i> )	-	x	+	-	-	-
Order Anura						
Family Bufonidae						
2. คางคกบ้าน ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> )	x	x	+++	-	-	-
Family Microhylidae						
3. อึ่งเผ้า ( <i>Glyphoglossus molossus</i> ) *	x	x	+	-	NT	-
4. อึ่งแดง ( <i>Caluella guttulata</i> ) *	x	x	+	-	-	-
5. อึ่งอ่างบ้าน ( <i>Kaloula pulchra</i> )	x	x	++	-	-	-
6. อึ่งลายแต้ม ( <i>Microhyla butleri</i> )	x	x	++	-	-	-
7. อึ่งน้ำเต้า ( <i>Microhyla fissipes</i> )	x	x	+++	-	-	-
8. อึ่งข้างดำ ( <i>Microhyla heymonsi</i> )	x	x	+++	-	-	-
9. อึ่งขาคำ ( <i>Microhyla pulchra</i> )	x	x	+	-	-	-
Family Dicroglossidae						
10. กบหนอง ( <i>Fejervarya limnocharis</i> )	x	x	+++	-	-	-
11. กบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> )	x	x	++	-	-	-
12. กบหงอน ( <i>Limnonectes gyldenstolpei</i> )	x	-	+	-	-	-
13. เขียดจะนา ( <i>Occidozyga lima</i> )	x	x	+++	-	-	-
14. เขียดหลังป้อม ( <i>Occidozyga martensii</i> )	x	x	+++	-	-	-
Family Ranidae						
15. เขียดจิกเขียว ( <i>Hylarana erythraea</i> )	x	x	++	-	-	-
Family Rhacophoridae						
16. ปาดจิ้งข่างขาว ( <i>Chiromantis hansenae</i> )	-	x	+	-	-	-
17. ปาดจิ้งลายแต้ม ( <i>Chiromantis nongkhorensis</i> )	-	x	+	-	-	-
18. ปาดบ้าน ( <i>Polypedates leucomystax</i> )	x	x	+++	-	-	-

หมายเหตุ: พื้นที่พบ : 1 = ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ 2 = พื้นที่ชลประทานด้านท้ายเขื่อน

ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมสัมพัทธ์มาก ++ = ชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง + = ชุกชุมสัมพัทธ์น้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวง พ.ศ. 2546

- = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a)

NT = ใกล้ถูกคุกคาม - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2014) - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

\* : ข้อมูลจากการสอบถาม



ตารางที่ ง.2-3 บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการ  
อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุมชน	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
<b>Order Testudines</b>						
<b>Family Geomydidae</b>						
1. เต่านา ( <i>Malayemys subtrijuga</i> ) *	x	x	+	ค	VU	VU
<b>Family Trionychidae</b>						
2. ตะพาบน้ำ ( <i>Amyda cartilaginea</i> ) *	x	x	+	ค	VU	VU
<b>Order Squamata</b>						
<b>Family Agamidae</b>						
3. กิ้งก่าแก้วเหนือ ( <i>Calotes emma alticristata</i> )	x	-	+	ค	-	-
4. กิ้งก่าสวน ( <i>Calotes mystaceus</i> )	x	x	++	ค	-	-
5. กิ้งก่าริ้ว ( <i>Calotes versicolor</i> )	x	x	+++	ค	-	-
6. ลีง/ตะกอง ( <i>Physignathus cocincinus</i> ) *	x	-	+	ค	EN	-
<b>Family Gekkonidae</b>						
7. จิ้งจกดินลายจุด ( <i>Dixonius siamensis</i> )	x	x	+	-	-	-
8. ตุ๊กแกบ้าน ( <i>Gekko gecko</i> )	x	x	++	-	-	-
9. จิ้งจกหางหนาม ( <i>Hemidactylus frenatus</i> )	x	x	+++	-	-	-
10. จิ้งจกหางแบนเล็ก ( <i>Hemidactylus platyurus</i> )	x	x	+++	-	-	-
<b>Family Scincidae</b>						
11. จิ้งเหลนหางยาว ( <i>Eutropis longicaudata</i> )	x	x	++	-	-	-
12. จิ้งเหลนหลากลาย ( <i>Eutropis macularia</i> )	x	x	++	-	-	-
13. จิ้งเหลนบ้าน ( <i>Eutropis multifasciata</i> )	x	x	++	-	-	-
14. จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง ( <i>Lygosoma bowringii</i> )	-	x	+	-	-	-
15. จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ ( <i>Sphenomorphus maculatus</i> )	x	x	++	-	-	-
<b>Family Varanidae</b>						
16. ตะกวด ( <i>Varanus nebulosus</i> ) *	x	-	+	ค	NT	-
17. เหี้ย ( <i>Varanus salvator</i> ) *	x	x	+	ค	-	-
<b>Family Pythonidae</b>						
18. งูเหลือม ( <i>Python reticulatus</i> ) *	x	x	+	ค	-	-
<b>Family Xenopeltidae</b>						
19. งูแสงอาทิตย์ ( <i>Xenopeltis unicolor</i> )	-	x	+	ค	-	-
<b>Family Colubridae</b>						
20. งูเขียวหัวจิ้งจก ( <i>Ahaetulla prasina</i> )	-	x	+	-	-	-
21. งูเขียวพระอินทร์ ( <i>Chrysopelea ornata</i> )	x	x	++	-	-	-
22. งูทางมะพร้าวลายขีด ( <i>Coelognathus radiatus</i> )	-	x	+	ค	-	-
23. งูสาม่านพระอินทร์ ( <i>Dendrelaphis pictus</i> )	x	x	++	-	-	-
24. งูสิงบ้าน ( <i>Ptyas korros</i> )	x	x	++	ค	-	-
25. งูลายสอสวน ( <i>Xenochrophis flavipunctatus</i> )	-	x	++	-	-	-
<b>Family Homalopsidae</b>						
26. งูปลิง ( <i>Enhydryis plumbea</i> )	-	x	++	-	-	-
27. งูสายรุ้งลายเส้น ( <i>Enhydryis subtaeniata</i> )	x	-	+	-	-	-

### ตารางที่ ง.2-3 (ต่อ)

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุมชน	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
<b>Family Elapidae</b>						
28. งูทับสมิงคลา ( <i>Bungarus candidus</i> ) *	x	-	+	-	-	-
29. งูเห่าหม้อ ( <i>Naja kaouthia</i> ) *	x	x	+	-	-	-
30. งูจงอาง ( <i>Ophiophagus hannah</i> ) *	x	-	+	ค	-	-
<b>Family Viperidae</b>						
31. งูกะปะ ( <i>Calloselasma rhodostoma</i> ) *	x	x	+	-	-	-

หมายเหตุ: พื้นที่พบ : 1 = พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ 2 = พื้นที่ชลประทานด้านท้ายเขื่อน

ระดับชุมชน : +++ = ชุมชนสัมพัทธ์มาก ++ = ชุมชนสัมพัทธ์ปานกลาง + = ชุมชนสัมพัทธ์น้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวง พ.ศ. 2546

ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย

2 = Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a)

EN = ใกล้สูญพันธุ์ VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

NT = ใกล้ถูกคุกคาม - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

3 = IUCN (2014) VU = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

\* : ข้อมูลจากการสอบถาม

(3) นก : การศึกษาสำรวจพบสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 76 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-4 ซึ่งจำนวนชนิดส่วนมากเป็นนกในอันดับนกจับคอน (Order Passeriformes) ที่มีนิวตินใช้ยึดกิ่งไม้ได้ดี (perching bird) คือ 45 ชนิด ส่วนนกในอันดับอื่นอีก 11 อันดับจำนวน 31 ชนิดมีความหลากหลายชนิดของแต่ละอันดับระหว่าง 1 – 6 ชนิด

นกเป็นกลุ่มสัตว์ที่บินไปในอากาศจึงบินโยกย้ายหาแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการได้รวดเร็วและเป็นระยะทางไกล ตลอดจนบินโยกย้ายเพื่อเปลี่ยนพื้นที่ใช้เป็นแหล่งอาศัยหรือเป็นแหล่งผสมพันธุ์ตามฤดูกาลหรือเป็นนกอพยพ ซึ่งส่วนใหญ่เข้ามาประเทศไทยประมาณเดือนตุลาคมเพื่อใช้เป็นแหล่งอาศัยและออกไปจากประเทศไทยประมาณเดือนเมษายน และส่วนน้อยเข้ามาประเทศไทยในฤดูฝนเพื่อใช้เป็นแหล่งผสมพันธุ์และเมื่อลูกนกเติบโตและบินได้จึงออกไปจากประเทศไทย

นกจำนวน 76 ชนิดที่สำรวจพบส่วนใหญ่หากินเวลากลางวัน สำหรับนกที่หากินเวลากลางคืนและสำรวจพบมี 2 ชนิด ได้แก่ นกเค้าโมง (*Glaucidium cuculoides*) และนกตบยุงหางยาว (*Caprimulgus macrurus*) ซึ่งนกจำนวน 76 ชนิดที่สำรวจพบจำแนกเป็น 3 กลุ่มตามความต้องการสภาพนิเวศเพื่อใช้เป็นแหล่งอาศัยและ/หรือเป็นพื้นที่หากินคือ



ตารางที่ ง.2-4 บัญชีรายชื่อนกที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
Order Ciconiiformes						
Family Ardeidae						
1. นกยางกรอกพันธุ์จีน ( <i>Ardeola bacchus</i> ) <sup>M</sup>	x	x	+	ค	-	-
2. นกยางคาว (Bulbulus coromandus)	-	x	+	ค	-	-
3. นกยางเป็ด ( <i>Egretta garzetta</i> )	-	x	+	ค	-	-
Order Falconiformes						
Family Accipitridae						
4. เหยี่ยวนกเขาขีดรา ( <i>Accipiter badius</i> )	x	x	++	ค	-	-
5. เหยี่ยวนกเขาหงอน ( <i>Accipiter trivirgatus</i> )	x	-	+	ค	-	-
6. เหยี่ยวขาว ( <i>Elanus caeruleus</i> )	-	x	+	ค	-	-
7. เหยี่ยวรุ้ง ( <i>Spilornis cheela</i> )	x	-	+	ค	-	-
Order Galliformes						
Family Phasianidae						
8. นกกระทาทอง ( <i>Francolinus pintadeanus</i> )	-	x	+	ค	-	-
9. ไก่ป่า ( <i>Gallus gallus gallus</i> )	x	-	+	ค	-	-
Order Gruiformes						
Family Rallidae						
10. นกกิ้ง ( <i>Amaurornis phoenicurus</i> )	x	x	++	ค	-	-
Family Turnicidae						
11. นกคุ่มอกลาย ( <i>Turnix suscitator</i> )	x	x	++	ค	-	-
Order Columbiformes						
Family Columbidae						
12. นกเขาเขียว ( <i>Chalcophaps indica</i> )	x	-	+	ค	-	-
13. นกพิราบ ( <i>Columba livia</i> )	x	x	+++	-	-	-
14. นกเขาใหญ่ ( <i>Streptopelia chinensis</i> )	x	x	+++	-	-	-
Order Cuculiformes						
Family Cuculidae						
15. นกอีวาบตั๊กแตน ( <i>Cacomantis merulinus</i> )	x	x	++	ค	-	-
16. นกกะปูดเล็ก ( <i>Centropus bengalensis</i> )	-	x	+	ค	-	-
17. นกกะปูดใหญ่ ( <i>Centropus sinensis</i> )	x	x	+++	ค	-	-
18. นกกาเหว่า ( <i>Eudynamis scolopacea</i> )	x	x	++	ค	-	-
19. นกบั้งรอกใหญ่ ( <i>Phaenicophaeus tristis</i> )	x	-	+	ค	-	-
Order Strigiformes						
Family Strigidae						
20. นกเค้าโมง ( <i>Glaucidium cuculoides</i> )	x	-	+	ค	-	-
Order Caprimulgiformes						
Family Caprimulgidae						
21. นกตบยุงหางยาว ( <i>Caprimulgus macrurus</i> )	-	x	+	ค	-	-
Order Apodiformes						
Family Apodidae						
22. นกแอ่นตาล ( <i>Cypsiurus balasienensis</i> )	x	x	++	ค	-	-



## ตารางที่ ง.2-4 (ต่อ)

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
Order Coraciiformes						
Family Halcyonidae						
23. นกกระเต็นออกขาว ( <i>Halcyon smyrnensis</i> )	-	x	+	ค	-	-
Family Coraciidae						
24. นกตะขาบทุ่ง ( <i>Coracias benghalensis</i> )	x	x	++	ค	-	-
25. นกตะขาบดง ( <i>Eurystomus orientalis</i> )	x	-	+	ค	-	-
Family Meropidae						
26. นกจาบคาเล็ก ( <i>Merops orientalis</i> )	-	x	+	ค	-	-
27. นกจาบคาหัวสีส้ม ( <i>Merops leschenaulti</i> )	x	-	+	ค	-	-
Family Upupidae						
28. นกกระรางหัวขวาน ( <i>Upupa epops</i> )	-	x	+	ค	-	-
Order Piciformes						
Family Megalaimidae						
29. นกตีทอง ( <i>Megalaima haemacephala</i> )	x	x	+++	ค	-	-
30. นกโพระดกสวน ( <i>Megalaima lineata</i> )	x	x	++	ค	-	-
Family Picidae						
31. นกหัวขวานสีตาล ( <i>Micropternus brachyurus</i> )	x	-	+	ค	-	-
Order Passeriformes						
Family Alaudidae						
32. นกจาบผ่นปีกแดง ( <i>Mirafra erythrocephala</i> )	-	x	+	ค	-	-
Family Campephagidae						
33. นกเขนน้อยปีกแถบขาว ( <i>Hemipus picatus</i> )	x	-	+	ค	-	-
Family Hirundinidae						
34. นกนางแอ่นบ้าน ( <i>Hirundo rustica</i> ) <sup>M</sup>	x	x	+++	ค	-	-
Family Chloropseidae						
35. นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง ( <i>Chloropsis aurifrons</i> )	x	x	++	ค	-	-
Family Aegithinidae						
36. นกขมิ้นน้อยสวน ( <i>Aegithina tiphia</i> )	x	x	+++	ค	-	-
Family Pycnonotidae						
37. นกปรอดทอง ( <i>Pycnonotus atriceps</i> )	x	x	+	ค	-	-
38. นกปรอดหัวสีเขม่า ( <i>Pycnonotus aurigaster</i> )	x	x	++	ค	-	-
39. นกปรอดสวน ( <i>Pycnonotus blanfordi</i> )	x	x	+++	ค	-	-
40. นกปรอดคอดลาย ( <i>Pycnonotus finlaysoni</i> )	x	-	++	ค	-	-
41. นกปรอดเหลืองหัวจุก ( <i>Pycnonotus flaviventris</i> )	x	x	++	ค	-	-
Family Dicruridae						
42. นกแซงแซวเล็กเหลือบ ( <i>Dicrurus aeneus</i> )	x	-	+	ค	-	-
43. นกแซงแซวพองขน ( <i>Dicrurus hottentottus</i> )	x	x	+	ค	-	-
44. นกแซงแซวหางปลา ( <i>Dicrurus macrocercus</i> )	x	x	++	ค	-	-
45. นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ ( <i>Dicrurus paradiseus</i> )	x	-	+	ค	-	-





ตารางที่ ง.2-4 (ต่อ)

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
<b>Family Corvidae</b>						
46. อีกา ( <i>Corvus macrorhynchos</i> )	-	x	+	ค	-	-
47. นกปีกลายสก็อท ( <i>Garrulus glandarius</i> )	x	-	+	ค	-	-
<b>Family Timaliidae</b>						
48. นกจาบดินนอกลาย ( <i>Pellorneum ruficeps</i> )	x	-	++	ค	-	-
49. นกกินแมลงกระหม่อมแดง ( <i>Timalia pileata</i> )	x	-	+	ค	-	-
<b>Family Sylviidae</b>						
50. นกกระจิบบอดดำ ( <i>Orthotomus atrogularis</i> )	x	x	++	ค	-	-
51. นกกระจิบบน ( <i>Orthotomus sutorius</i> )	x	x	+++	ค	-	-
<b>Family Cisticolidae</b>						
52. นกยอดข้าวหางแพนลาย ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	x	+	ค	-	-
53. นกกระจิบบนออกเทา ( <i>Prinia hodgsonii</i> )	x	x	++	ค	-	-
54. นกกระจิบบนท้องเหลือง ( <i>Prinia flaviventris</i> )	-	x	+	ค	-	-
55. นกกระจิบบนสีข้างแดง ( <i>Prinia rufescens</i> )	x	x	+	ค	-	-
<b>Family Turdidae</b>						
56. นกกางเขนดง ( <i>Copsychus malabaricus</i> )	x	-	++	ค	-	-
57. นกกางเขนบ้าน ( <i>Copsychus saularis</i> )	x	x	+++	ค	-	-
58. นกยอดหญ้าสีดำ ( <i>Saxicola caprata</i> )	-	x	+	ค	-	-
<b>Family Muscicapidae</b>						
59. นกจับแมลงอกสีฟ้า ( <i>Cyornis hainanus</i> )	x	-	+	ค	-	-
<b>Family Monarchidae</b>						
60. นกจับแมลงจุกดำ ( <i>Hypothymis azurea</i> )	x	-	+	ค	-	-
<b>Family Rhipiduridae</b>						
61. นกอีแพรดแถบแกดำ ( <i>Rhipidura javanica</i> )	x	x	++	ค	-	-
<b>Family Motacillidae</b>						
62. นกเด้าดินทุ่งเล็ก ( <i>Anthus rufulus</i> )	x	x	++	ค	-	-
<b>Family Artamidae</b>						
63. นกแอ่นพง ( <i>Artamus fuscus</i> )	-	x	+	ค	-	-
<b>Family Sturnidae</b>						
64. นกเอี้ยงหงอน ( <i>Acridotheres grandis</i> )	-	x	++	ค	-	-
65. นกเอี้ยงสาธิต ( <i>Acridotheres tristis</i> )	-	x	+++	ค	-	-
66. นกกิ้งโครงคอดำ ( <i>Sturnus nigricollis</i> )	-	x	+	ค	-	-
<b>Family Nectariniidae</b>						
67. นกกินปลีแก้มสีทับทิม ( <i>Chalcoparia singalensis</i> )	-	x	+	ค	-	-
68. นกกินปลีดำม่วง ( <i>Cinnyris asiatica</i> )	x	-	+	ค	-	-
69. นกกินปลีอกเหลือง ( <i>Cinnyris jugularis</i> )	x	x	+++	ค	-	-
<b>Family Dicaeidae</b>						
70. นกกาฝากปากหนา ( <i>Dicaeum agile</i> )	x	-	+	ค	-	--
71. นกสีชมพูสวน ( <i>Dicaeum cruentatum</i> )	x	x	+++	ค	-	-
<b>Family Passeridae</b>						
72. นกกระจอกใหญ่ ( <i>Passer domesticus</i> )	-	x	+	ค	-	-

ตารางที่ ง.2-4 (ต่อ)

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
73. นกกระจอกตาล ( <i>Passer flaveolus</i> )	-	x	+	ค	-	-
74. นกกระจอกบ้าน ( <i>Passer montanus</i> )	-	x	++	-	-	-
<b>Family Estrildidae</b>						
75. นกกระตีดัดขี้น ( <i>Lonchura punctulata</i> )	x	x	++	ค	-	-
76. นกกระตีดัดตะโพกขาว ( <i>Lonchura striata</i> )	x	-	+	ค	-	-

หมายเหตุ : พื้นที่พบ : 1 = พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ 2 = พื้นที่ชลประทานด้านท้ายเขื่อน  
ระดับชุกชุม : +++ = ชุกชุมสัมพัทธ์มาก ++ = ชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง + = ชุกชุมสัมพัทธ์น้อย  
สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวง พ.ศ. 2546  
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย  
2 = Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005b)  
- = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์  
3 = IUCN (2014) - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

M : นกอพยพ

1. กลุ่มอาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้างตลอดจนปรับตัวใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องหรือโยกย้ายแหล่งอาศัยและหากินไปในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการซึ่งเกิดจากกิจกรรมมนุษย์ได้จำนวน 56 ชนิด ประกอบด้วย (1) ชนิดหากินบริเวณแหล่งน้ำ เช่น นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกยางเปี้ย (*Egretta garzetta*) นกกวัก (*Amaurornis phoenicurus*) นกกระเต็นนอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) (2) ชนิดหากินบนเรือนยอดของต้นไม้หรือในพุ่มไม้ซึ่งเป็นจำนวนชนิดส่วนมาก เช่น นกอีวาบตักแตง (*Cacomantis merulinus*) นกกะปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกกาเหว่า (*Eudynamis scolopacea*) นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*) นกขมิ้นน้อยสวน (*Aegithina tiphia*) นกปรอดคอลาย (*Pycnonotus finlaysoni*) นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ (*Dicrurus paradiseus*) นกกินแมลงกระหม่อมแดง (*Timalia pileata*) นกกระजิบคอดำ (*Orthotomus atrogularis*) นกกินปลีดำม่วง (*Cinnyris asiatica*) นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*) (3) ชนิดหากินในพื้นที่เปิดโล่งและตามที่รกร้าง เช่น นกยางควาย (*Bubulcus coromandus*) นกคุ่มอกลาย (*Turnix suscitator*) นกตะขาบทู้ง (*Coracias benghalensis*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocerus*) นกยอดหญ้าสีด้า (*Saxicola caprata*) นกกระจิบหญ้าอกเทา (*Prinia hodgsonii*) นกเด้าดินทุ่งเล็ก (*Anthus rufulus*) นกกระตีดัดขี้น (*Lonchura punctulata*) และ (4) ชนิดบินหากินในอากาศ เช่น เหยี่ยวนกเขาชิศรา (*Accipiter badius*) นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*) เป็นต้น ซึ่งพบนกกลุ่มนี้ทั้งในกลุ่มไม้ธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและที่ตั้งชุมชน

2. กลุ่มที่ปกตืออาศัยและหากินในพื้นที่ที่มีพรรณพืชหนาแน่นของกลุ่มไม้ธรรมชาติหรือป่า แต่เข้ามาหากินในกลุ่มไม้ธรรมชาติที่กระจายเป็นหย่อมห่างจากป่าและอยู่ในพื้นที่ชลประทานรวมทั้งปรับตัวหากินในสวนยางพาราอายุมากที่มีสภาพหนาแน่นได้ดีจำนวน 11 ชนิด ได้แก่ นกตะขาบดวง (*Eurystomus orientalis*) นกโพระดกสวน (*Megalaima lineata*) นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง (*Chloropsis aurifrons*) นกเขนน้อยปีกแถบขาว (*Hemipus picatus*) นกปรอดทอง (*Pycnonotus atriceps*) นกปรอดเหลืองหัวจุก (*Pycnonotus flaviventris*) นกแซงแซวเล็กเหลือง (*Dicrurus aeneus*) นกแซงแซวหงอนขน (*Dicrurus hottentottus*) นกจาบดินอกลาย (*Pellorneum ruficeps*) นกกางเขนดง (*Copsychus malabaricus*) และนกกระजิบหัวสีข้างแดง (*Prinia rufescens*)

3. กลุ่มค่อนข้างจำกัดพื้นที่อาศัยและหากินบริเวณกลุ่มไม้ธรรมชาติพื้นที่กว้างหรือป่า จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวนกเขาหงอน (*Accipiter trivirgatus*) เหยี่ยวรุ้ง (*Spilornis cheela*) ไก่ป่า (*Gallus gallus*) นกเขาเขียว (*Chalcophaps indica*) นกหัวขวานสีตาล (*Micropternus brachyurus*) นกปีกลายสก๊อต (*Garrulus glandarius*) นกจับแมลงอกสีฟ้า (*Cyornis hainanus*) นกจับแมลงจุกดำ (*Hypothymis azurea*) และนกกาฝากปากหนา (*Dicaeum agile*) โดยพบนก 9 ชนิดดังกล่าวในพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่มีกลุ่มไม้ธรรมชาติสองข้างห้วยตาเปาะและห้วยยางไย

นกที่สำรวจพบจำนวน 76 ชนิดมีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นที่อาศัยในประเทศไทยตลอดทั้งปีรวมทั้งมีพื้นที่ผสมพันธุ์อยู่ในประเทศไทยจำนวน 74 ชนิด ยกตัวอย่าง เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*) นกกระทาทุ่ง (*Francolinus pintadeanus*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกกะปูดเล็ก (*Centropus bengalensis*) นกจาบฝนปีกแดง (*Mirafra erythrocephala*) นกปรอดหัวสีเข้ม (*Pycnonotus aurigaster*) อีกา (*Corvus macrorhynchos*) นกกระจิบสวน (*Orthotomus sutorius*) นกยอดข้าวหางแพนลาย (*Cisticola juncidis*) นกกระจิบหัวท้องเหลือง (*Prinia flaviventris*) นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*) นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) นกกินปลีอกเหลือง (*Cinnyris jugularis*) นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*) และมีสถานภาพเป็นนกอพยพที่ประชากรทั้งหมดหรือประชากรบางกลุ่มเข้ามาอาศัยในประเทศไทยเฉพาะบางช่วงเวลาของปีจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน และนกนางแอ่นบ้าน กรณีที่พบนกอพยพเพียง 2 ชนิดเนื่องจากเหตุผลประการสำคัญคือ การสำรวจสัตว์ป่าดำเนินการในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม 2557 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่นกอพยพได้ออกไปจากประเทศไทยแล้ว แต่นกยางกรอกพันธุ์จีนและนกนางแอ่นบ้านเป็นชนิดที่ออกจากประเทศไทยค่อนข้างล่าช้ากว่านกอพยพชนิดอื่น

(4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม : การศึกษาสำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามสัตว์ป่ากลุ่มนี้จำนวน 19 ชนิดตามบัญชีรายชื่อในตารางที่ ง.2-5 ซึ่งจำนวนส่วนมากอยู่ในอันดับสัตว์แทะ (Order Rodentia) ที่มีฟันหน้าเจริญคือ 11 ชนิด ส่วนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอันดับอื่นอีก 6 อันดับจำนวน 8 ชนิดมีความหลากหลายของแต่ละอันดับระหว่าง 1 – 2 ชนิด

สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีขนาดตัวแตกต่างกันมากและเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ ตลอดจนมีนิสัยการกินอาหารแตกต่างกันหลากหลาย ดังนั้นขอบเขตพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่ากลุ่มนี้จึงเป็นส่วนกับขนาดตัวและความสามารถในการเคลื่อนที่รวมทั้งนิสัยการกินอาหาร โดยชนิดที่มีขนาดตัวใหญ่ต้องการพื้นที่อาศัยกว้างกว่าชนิดที่มีขนาดเล็ก ชนิดมีความสามารถในการเคลื่อนที่สูงใช้พื้นที่อาศัยกว้างกว่าชนิดมีความสามารถในการเคลื่อนที่ต่ำ และชนิดมีนิสัยล่าเหยื่อมีพื้นที่หากินกว้างกว่าชนิดมีนิสัยกินพืช สัตว์เลื้อยลูกด้วยนมเป็นกลุ่มสัตว์ที่มีทั้งชนิดหากินเวลากลางวันและชนิดหากินเวลากลางคืน แต่ส่วนใหญ่หากินเวลากลางคืน โดยชนิดออกหากินเวลากลางวันเป็นสัตว์ในอันดับกระแต (Order Scandentia) ในอันดับสัตว์แทะ (Order Rodentia) เฉพาะวงศ์กระรอก (Family Sciuridae) ยกเว้นกลุ่มกระรอกบินที่ออกหากินเวลากลางคืน และในอันดับสัตว์กินเนื้อ (Order Carnivora) เฉพาะวงศ์พังพอน (Family Herpestidae)



ตารางที่ ง.2-5 บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่

อันดับ/วงศ์/ชนิด	พื้นที่พบ		ระดับ ชุกชุม	สถานภาพ		
	1	2		1	2	3
Order Chiroptera						
Family Pteropodidae						
1. ค้างคาวขอบหูขาวกลาง ( <i>Cynopterus sphinx</i> )	-	x	+	-	-	-
Order Scandentia						
Family Tupaiidae						
2. กระแตเหนือ ( <i>Tupaia belangeri</i> )	x	x	+	-	-	-
Order Pholidota						
Family Manidae						
3. ลิ่นขาว ( <i>Manis javanica</i> ) *	x	-	+	ค	NT	EN
Order Lagomorpha						
Family Leporidae						
4. กระต่ายป่า ( <i>Lepus peguensis</i> )	x	x	+	ค	-	-
Order Rodentia						
Family Hystricidae						
5. เม่นใหญ่ ( <i>Hystrix brachyura</i> ) *	x	-	+	ค	-	-
Family Spalacidae						
6. อ้นเล็ก ( <i>Cannomys badius</i> )	-	x	+	-	-	-
Family Muridae						
7. หนูพุกใหญ่ ( <i>Bandicota indica</i> )	x	x	++	-	-	-
8. หนูหวาย ( <i>Leopoldamys sabanus</i> ) *	x	-	+	-	-	-
9. หนูฟันเหลือง ( <i>Maxomys surifer</i> )	x	x	++	-	-	-
10. หนูหริ่งนาหางยาว ( <i>Mus caroli</i> ) *	x	x	++	-	-	-
11. หนูหริ่งนาหางสั้น ( <i>Mus cervicolor</i> ) *	x	x	++	-	-	-
12. หนูจี๊ด ( <i>Rattus exulans</i> ) *	x	x	++	-	-	-
13. หนูท้องขาว ( <i>Rattus rattus</i> )	x	x	++	-	-	-
Family Sciuridae						
14. กระรอกหลากสี ( <i>Callosciurus finlaysoni</i> )	x	x	++	-	-	-
15. กระจ๊อม ( <i>Menetes berdmorei</i> )	x	x	++	-	-	-
Order Carnivora						
Family Viverridae						
16. อีเห็นข้างลาย ( <i>Paradoxurus hermaphroditus</i> ) *	x	-	+	-	-	-
Family Herpestidae						
17. พังพอนเล็ก ( <i>Herpestes javanicus</i> )	-	x	+	ค	-	-
Order Artiodactyla						
Family Suidae						
18. หมูป่า ( <i>Sus scrofa</i> ) *	x	-	+	-	-	-
Family Cervidae						
19. เก้ง ( <i>Muntiacus muntjak</i> ) *	x	-	+	ค	-	-



หมายเหตุ : พื้นที่พบ : 1 = พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ 2 = พื้นที่ชลประทานด้านท้ายเขื่อน

ระดับชุมชน : +++ = ชุมชนสัมพัทธ์มาก ++ = ชุมชนสัมพัทธ์ปานกลาง + = ชุมชนสัมพัทธ์น้อย

สถานภาพ : 1 = พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวง พ.ศ. 2546  
ค = สัตว์ป่าคุ้มครอง - = ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย  
2 = Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a)  
NT = โกลดถูกคุกคาม - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์  
3 = IUCN (2014) EN = ใกล้สูญพันธุ์ - = ไม่มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์

\* : ข้อมูลจากการสอบถาม

สัตว์เลื้อยคลานที่รวบรวมความหลากหลายชนิดได้ส่วนใหญ่อาศัยและหากินบนพื้นดิน นอกจากบางชนิดที่หากินบนต้นไม้หรือบินไปในอากาศ ประกอบด้วยกลุ่มมีขนาดเล็กซึ่งอาศัยและหากินในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและตามที่รกร้างได้ดีจำนวน 11 ชนิด เช่น หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) หนูฟันเหลือง (*Maxomys surifer*) หนูหริ่งนาหางสั้น (*Mus cervicolor*) หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เป็นต้น ที่หากินเวลากลางคืน และกระแตเหิน (*Tupaia belangeri*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) กระจ๊วน (*Menetes berdmorei*) และพังพอนเล็ก (*Herpestes javanicus*) ที่หากินเวลากลางวัน และกลุ่มค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่ป่าเนื่องจากเป็นชนิดอ่อนไหวกับการถูกรบกวนจึงไม่อาศัยในพื้นที่มีสภาพเปิดโล่งหรือในพื้นที่เกษตรกรรมเนื่องจากไม่ปลอดภัยในการดำรงชีวิตรวมทั้งถูกรบกวน ซึ่งมีทั้งชนิดขนาดเล็กและขนาดใหญ่และส่วนมากหากินเวลากลางคืนจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ กระต่ายป่า (*Lepus peguensis*) ซึ่งเป็นข้อมูลจากการสอบถามว่า ยังพบเห็นอยู่บ้างทั้งในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและในพื้นที่ชลประทานทางตอนบนของบ้านตาเปาะและบ้านด่านช้างซึ่งยังมีพื้นที่บางส่วนไม่ถูกแผ้วถางและอยู่ใกล้เคียงภูเขา และการศึกษาได้พบกองมูลในพื้นที่ทางตอนบนของบ้านด่านช้างด้วย รวมทั้ง ลิ่นใหญ่ (*Manis javanica*) เม่นใหญ่ (*Hystrix brachyura*) หนูหาวาย (*Leopoldamys sabanus*) อีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphrodites*) หมูป่า (*Sus scrofa*) และแก้ง (*Muntiacus muntjak*) ซึ่งเป็นข้อมูลจากการสอบถามว่าพบในพื้นที่เป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติของพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ส่วนชนิดบินในอากาศเพื่อไปพื้นที่หากินเป็นอันดับค้างคาว (Order Chiroptera) ได้แก่ ค้างคาวขอบหูขาวกลาง (*Cynopterus sphinx*) ซึ่งกินผลไม้

## 2) ความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่า

ประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะไม่อาจจะระบุเป็นจำนวนตัวต่อหน่วยพื้นที่ได้อย่างชัดเจนเนื่องจากปัจจัยสำคัญคือ การประเมินปริมาณประชากรของสัตว์ป่าแต่ละชนิดใช้วิธีการแตกต่างกันหลากหลายซึ่งไม่อาจดำเนินการได้ในช่วงของการศึกษาที่มีระยะเวลายาว ด้วยเหตุนี้ปริมาณประชากรสัตว์ป่าแต่ละชนิดจึงประเมินเป็นระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ ดังรายละเอียดจำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในตารางที่ ง.2-6 และรายละเอียดความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์โดย สังเขป

(1) ระดับชุกชุมสัมพัทธ์มาก : ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องด้วยความถี่สูงมาก หรือเป็นชนิดที่การพบแต่ละครั้งมีประชากรมาก ซึ่งส่วนมากเป็นชนิดมี

ขนาดตัวเล็กและอาศัยในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันเป็นขอบเขตกว้าง หรือกินอาหารได้หลากหลาย ประเภทจึงแพร่ขยายพันธุ์ได้ดีและมีประชากรมาก หรือปรับตัวคุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวนจึงไม่ค่อยหลบซ่อนตัวและพบเห็นตัวได้บ่อยครั้งมาก ประกอบด้วยสัตว์ป่า 3 กลุ่มมีจำนวนรวมกัน 22 ชนิด จำแนกเป็น (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน อึ่งน้ำเต่า อึ่งข้างดำ กบหนอง เขียดจะนา เขียดหลังปุม และปาดบ้าน (2) สัตว์เลื้อยคลาน 3 ชนิด ได้แก่ กิ้งก่าริ้ว จิ้งจกหางหนาม และจิ้งจกหางแบนเล็ก และ (3) นก 12 ชนิด เช่น นกเขาใหญ่ นกกะปูดใหญ่ นกตีทอง นกนางแอ่นบ้าน นกขมิ้นน้อยสวน นกปรอดสวน นกกระजิบสวน เป็นต้น

**ตารางที่ ง.2-6** จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิดทั้งหมด	จำนวนชนิดตามระดับความชุกชุมสัมพัทธ์		
		ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	7	4	7
สัตว์เลื้อยคลาน	31	3	11	17
นก	76	12	22	42
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	19	-	8	11
<b>รวม</b>	<b>144</b>	<b>22</b>	<b>45</b>	<b>77</b>

(2)ระดับชุกชุมสัมพัทธ์ปานกลาง : ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้บ่อยครั้ง แต่ด้วยความถี่น้อยกว่าชนิดที่มีระดับชุกชุมสัมพัทธ์มาก ซึ่งเป็นชนิดปรับตัวอาศัยในพื้นที่ที่มีสภาพนิเวศแตกต่างกันได้บ้าง หรือปรับตัวอาศัยในพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมมนุษย์ได้บ้าง หรือทนทานต่อการถูกรบกวนได้ระดับหนึ่งจึงพบได้ค่อนข้างบ่อย ประกอบด้วยสัตว์ป่า 4 กลุ่มมีจำนวนรวมกัน 45 ชนิด จำแนกเป็น (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด ได้แก่ อึ่งอ่างบ้าน อึ่งลายแต้ม กบนา และเขียดจิกเขียว (2) สัตว์เลื้อยคลาน 11 ชนิด เช่น กิ้งก่าสวน ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหลากหลาย งูเขียวพระอินทร์ งูสิงบ้าน งูลายสอสวน งูปลิง เป็นต้น (3) นก 22 ชนิด ยกตัวอย่าง เหยี่ยวนกเขาชिरา นกกวก นกกาเหว่า นกตะขาบทุ่ง นกปรอดหัวสีเขม่า นกแขวแขวงปลา นกกระจิบคอดำ นกกระจิบหน้าอกเทา นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกกระต๊อขี้หมู และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 8 ชนิด เช่น หนูพุกใหญ่ หนูพานเหลือง หนูหริ่งนาหางยาว หนูท้องขาว กระจ๊อน เป็นต้น

(3)ระดับชุกชุมสัมพัทธ์น้อย : ได้แก่ ชนิดที่พบตัวหรือพบร่องรอยและหลักฐานหรือรับฟังเสียงร้องได้น้อยครั้ง และการพบแต่ละครั้งมีประชากรน้อย หรือเป็นชนิดที่ไม่พบจากการสำรวจแต่เป็นข้อมูลจากการสอบถาม ประกอบด้วยสัตว์ป่า 4 กลุ่มมีจำนวนรวมกัน 77 ชนิด จำแนกเป็น (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 7 ชนิด ยกตัวอย่าง เขียดงูเกาะเต่า อึ่งเผ้า อึ่งขาคำ กบหงอน ปาดจี่ลายแต้ม (2) สัตว์เลื้อยคลาน 17 ชนิด เช่น เต่านา กิ้งก่าแก้วเหนือ จิ้งจกดินลายจุด จิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง ตะกวด งูเขียวหัวจิ้งจก งูทับสมิงคลา งูกะปะ เป็นต้น (3) นก 42 ชนิด ยกตัวอย่าง นกยางเปีย เหยี่ยวรุ้ง นกเขา



เขี้ยว นกบั้งรอกใหญ่ นกเค้าโมง นกตะขาบดวง นกจาบคาหัวสีส้ม นกหัวขวานสีตาล นกจาบผ่นปีกแดง นกเขนน้อยปีกแถบขาว นกปรอดทอง นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ อีกา นกปิกลายสีก้อท นกกินแมลง กระหม่อมแดง นกกระจับหญ้าสีข้างแดง นกยอดหญ้าสีดำ นกแอ่นพง นกกิ่งโครงคอดำ นกกินปลีดำม่วง นกกระจอกใหญ่ นกกระต๊อตะโพกขาว และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 11 ชนิด เช่น ค่างขาวขอบหูขาว กลาง กระแตเหนือ กระต่ายป่า อ้นเล็ก หนูห้วย พังพอนเล็ก อีเห็นข้างลาย หมูป่า เป็นต้น

### 3) สถานภาพสัตว์ป่า

การอนุรักษ์สัตว์ป่าจำเป็นต้องกำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการคุ้มครองชนิดมีประชากรน้อย และชนิดแพร่กระจายเป็นขอบเขตจำกัดไม่ให้หมดหรือสูญหายไปจากพื้นที่และ/หรือไม่ให้สูญพันธุ์ไปจากโลก ในทางกลับกัน ต้องควบคุมชนิดมีประชากรมากให้มีปริมาณในระดับไม่ทำให้สมดุลของระบบนิเวศในพื้นที่สูญเสียไป มาตรการดังกล่าวจึงเป็นการอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างยั่งยืน ซึ่งประเทศไทยได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โดยจำแนกเป็น (1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 ที่กำหนดให้สัตว์ป่าบางชนิดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง และ (2) สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ ซึ่งพิจารณาตามภาวะของการถูกคุกคามและทำให้ประชากรตลอดจนขอบเขตการแพร่กระจายของสัตว์ป่าลดลง ดังรายละเอียดของสถานภาพแต่ละประเภทของสัตว์ป่าจำนวน 144 ชนิด ที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ

(1) สถานภาพที่สัตว์ป่าได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมาย : เมื่อตรวจสอบสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ไม่พบชนิดใดมีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 แต่มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 จำนวน 91 ชนิด ส่วนสัตว์ป่าอีก 53 ชนิดไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 และตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 ดังจำนวนชนิดของสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มในตารางที่ ง.2-7

ตารางที่ ง.2-7 จำนวนชนิดมีสถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 และตามกฎหมายกระทรวง พ.ศ. 2546 ของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร

กลุ่มสัตว์ป่า	จำนวนชนิด ทั้งหมด	จำนวนชนิดมีสถานภาพตาม พรบ. 2535 และกฎหมาย 2546		
		สัตว์ป่าสงวน	สัตว์ป่าคุ้มครอง	ไม่ได้รับการคุ้มครอง
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก	18	-	-	18
สัตว์เลื้อยคลาน	31	-	13	18
นก	76	-	73	3
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	19	-	5	14
รวม	144	-	91	53

สัตว์ป่าคุ้มครองจำนวน 91 ชนิดส่วนใหญ่เป็นนกคือ 73 ชนิด ยกตัวอย่าง นกยางควาย เหยี่ยวขาว นกกระทาทู่ง นกคุ่มอกกลาย นกอีวาบตักแตน นกกะปูดเล็ก นกตบยุงหางยาว นกจาบคาเล็ก นกกระเต็นอกขาว นกโพระดกสวน นกแอ่นตาล นกนางแอ่นบ้าน นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง นกปรอดคอร่าย นกแซงแซวหางอนขน นกกระजิบหญ้าท้องเหลือง นกจับแมลงจุกดำ นกเต่าดินทุ่งเล็ก นกแอ่นพง นกเอี้ยงหงอน นกกินปลีอกเหลือง นกกาฝากปากหนา นกกระจอกใหญ่ นกกระตีดขี่หมู ส่วนสัตว์ป่าคุ้มครองอีก 18 ชนิดประกอบด้วย (1) สัตว์เลื้อยคลาน 13 ชนิด เช่น เต่านา ตะพาบน้ำ กิ้งก่า รี้ รี้ งูเหลือม งูแสงอาทิตย์ งูทางมะพร้าวลายขีด งูสิงบ้าน งูจงอาง เป็นต้น และ (2) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 5 ชนิด ได้แก่ เม่นใหญ่ กระต่ายป่า ลิ่นใหญ่ พังพอนเล็ก และแก้ง

สำหรับสัตว์ป่าที่ไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายจำนวน 53 ชนิดประกอบด้วยสัตว์ป่า 4 กลุ่มคือ (1) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 18 ชนิด (2) สัตว์เลื้อยคลาน 18 ชนิด (3) นก 3 ชนิด และ (4) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 14 ชนิด ยกตัวอย่าง เขียดงูเกาะเต่า คางคกบ้าน อึ่งแดง อึ่งลายแต้ม กบหนอง เขียดหลังปุม เขียดจิกเขียว ปาดจ๊วข้างขาว จิ้งจกหางหนาม ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหางยาว งูเขียวหัวจิ้งจก งูสาม่านพระอินทร์ งูลายสอสวน งูปลิง งูเห่าหม้อ นกฟิราบ นกเขาใหญ่ นกกระจอกบ้าน กระแตเหนือ หนูพุกใหญ่ หนูหริ่งนาหางยาว หนูจืด หนูท้องขาว กระจอน อีเห็นข้างลาย หมูป่า

**(2)สถานภาพเพื่อการอนุรักษ์ :** เมื่อตรวจสอบสถานภาพประเภทนี้ของสัตว์ป่าจำนวน 144 ชนิดที่สำรวจพบและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ มีสัตว์ป่า 6 ชนิดที่ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (2005a,b) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามและใกล้ถูกคุกคาม ได้แก่ (1) ลั้งเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับใกล้สูญพันธุ์ (2) เต่านา และตะพาบน้ำเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ และ (3) อึ่งเผ้า ตะกวด และลิ่นใหญ่เป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม และมีสัตว์ป่า 3 ชนิดที่ IUCN (2014) กำหนดให้มีสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม ได้แก่ (1) ลิ่นใหญ่เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับใกล้สูญพันธุ์ และ (2) เต่านา และตะพาบน้ำเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคามระดับมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

สถานภาพของสัตว์ป่าเพื่อการอนุรักษ์ของทั้งสองเกณฑ์อธิบายได้ว่า สัตว์ป่า 3 ชนิด ได้แก่ อึ่งเผ้า ลั้ง และตะกวดมีประชากรมากและมีขอบเขตการแพร่กระจายกว้างในภูมิภาคอื่นของโลกแต่ในประเทศไทยเป็นแนวโน้มลดลง ขณะที่สัตว์ป่า 3 ชนิดคือ เต่านา ตะพาบน้ำ และลิ่นใหญ่มีประชากรและขอบเขตการแพร่กระจายลดลงทั้งในประเทศไทยและของโลก

#### 4) สภาพนิเวศของพื้นที่

การศึกษาพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าได้พิจารณาจากหลายองค์ประกอบร่วมกัน ได้แก่ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ สังคมพืชปกคลุมดิน หรือประเภทป่า การใช้ประโยชน์ที่ดิน และปัจจัยประการอื่นที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ซึ่งมีผลทั้งในด้านรบกวนการดำรงชีวิตตามปกติและอย่างเสรีของสัตว์ป่า ในด้านเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และในด้านอำนวยความสะดวกให้กับสัตว์ป่า ซึ่งพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะมีสภาพนิเวศและมีศักยภาพในด้านเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์ป่าดังนี้

(1)พื้นที่ก่อสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำรวมทั้งพื้นที่ห้วยงาน : ภูมิประเทศของพื้นที่ก่อสร้างเขื่อนเป็นที่เนินสูงอยู่สองข้างห้วยตาเปอะ บริเวณพื้นที่ห้วยงานเป็นที่เนินสูงชันไปจากทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะและสภาพปัจจุบันถูกปรับพื้นที่เป็นที่เปิดโล่งและมีการก่อสร้างอาคาร ในพื้นที่ใกล้เคียงกับที่เปิดโล่งลงไปทางฝั่งซ้ายห้วยตาเปอะมีไม้พุ่มและไม้ล้มลุกหลากหลายชนิดเติบโตปะปนกัน เช่น กลอย ครอบจักรวาล ชิงชัน ตดหมูตดหมา ตุ่มกาขาว ตั้วขน ถั่วลิ้นผี ปลอมปน ไผ่โจด ผืนแสนห้า มะกอกป่า มะพอก มะหวด โมกใหญ่ สาบแรังสาบกา หล้าขจรจบ หล้าคา เป็นต้น โดยมีไม้ใหญ่ปะปนอยู่บ้าง ได้แก่ กระโดน เปล้าใหญ่ สมอทิเพก หว้า ส่วนพื้นที่ทางฝั่งขวาห้วยตาเปอะเป็นที่ลาดเนินชันไปหาเนินเขา ในพื้นที่ระดับล่างของเนินเขาเป็นกลุ่มของไม้ธรรมชาติที่มีทั้งไม้ใหญ่และไม้พุ่มรวมทั้งไม้ล้มลุกคลุมดินปะปนกัน เช่น แดง ตับเต่าตัน ประดู่ป่า พลับพลา พันชาติ มะกอกเกลื่อน มะขามป้อม มะเดื่อ ปล้อง โมกมัน เลียงผ้าย ส้มกบ แสมสาร เสี้ยวป่า หนามคนทา ฮาง เป็นต้น สำหรับพื้นที่ในแนวสันเขื่อนเป็นห้วยตาเปอะที่มีสังคมไม้ริมฝั่งลำห้วย เช่น กล้วยป่า กระทุ่มน้ำ ไคร้หน้า ไผ่ป่า มะเดื่ออุทุมพร อะราง เป็นต้น บริเวณโดยรอบของพื้นที่ห้วยงานเป็นสวนยางพาราซึ่งมีทั้งสวนยางพาราอายุมากและอายุไม่มากปะปนกัน

อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะมีรูปร่างเป็นง่าม 2 ง่ามตามความยาวลำห้วย 2 สาย ได้แก่ ห้วยตาเปอะ และห้วยยางไยซึ่งเป็นลำห้วยสาขาของห้วยตาเปอะที่อยู่ทางฝั่งขวาห้วยตาเปอะและสลับกับห้วยตาเปอะทางส่วนต้นของอ่างเก็บน้ำ พื้นที่สองฝั่งของห้วยตาเปอะและห้วยยางไยที่จะถูกน้ำท่วมเป็นอ่างเก็บน้ำมีสภาพนิเวศลักษณะเดียวกัน โดยพื้นที่ตามแนวฝั่งลำห้วยในระยะกว้างประมาณ 50 เมตรเป็นสังคมไผ่ ส่วนใหญ่เป็นไผ่รวกที่มีไผ่ป่าปะปนบ้างรวมทั้งไม้ใหญ่บางชนิด เช่น ไคร้ย้อย ชุมแสง มะเดื่ออุทุมพร หวาน้ำ เป็นต้น ในพื้นที่ต่อจากสังคมไผ่และห่างออกไปจากลำห้วยจนถึงขอบเขตสูงสุดของอ่างเก็บน้ำเป็นกลุ่มไม้ธรรมชาติของป่าเต็งรังที่มีร่องรอยของการตัดฟันไม้ใหญ่ออกไป ชนิดพันธุ์ไม้ในพื้นที่ส่วนนี้ เช่น กระแจะ กระตือรือม กระทุ่มหนู กระบก กำแพงเจ็ดชั้น ตุ่มกาขาว ตั้วขน ตะแบกเลือด เต็ง ไทร ไผ่โจด ไผ่เพ็ก มะคังแดง รัง ส้าน เสม็ดขุน หนามคนทา หนามแท่ง เหมือดจี้ เหมือดโลด อะราง เป็นต้น ตามแนวฝั่งทั้งสองฝั่งของลำห้วยทั้งสองสายมีเส้นทางเดินเท้าจำนวนมาก รวมทั้งเส้นทางที่รถจักรยานยนต์วิ่งได้ ซึ่งเป็นเส้นทางที่ชาวบ้านเข้าไปเก็บหาของป่า รวมทั้งลักลอบล่าสัตว์ป่าและตัดไม้ (พบเห็นชาวบ้านนำไม้ออกจากป่าโดยใช้จักรยานยนต์ลาก)

พื้นที่ใช้ก่อสร้างเขื่อนและพื้นที่เป็นอ่างเก็บน้ำที่เป็นระบบนิเวศบกจึงเป็นพื้นที่มีกลุ่มไม้ธรรมชาติทั้งหมด (ป่าเต็งรังและป่าไผ่) อย่างไรก็ตามป่าเต็งรังเป็นสังคมป่าที่ต้นไม้ผลัดใบในฤดูแล้งรวมทั้งไม้ทั้งใบในฤดูแล้งเช่นเดียวกัน ทำให้สภาพนิเวศของป่าแตกต่างกันเป็นฤดูกาล โดยป่ามีสภาพหนาแน่นและมีความชุ่มชื้นสูงในฤดูฝนแต่มีสภาพโปร่งและแล้งในฤดูแล้ง นอกจากนั้นยังมีไฟป่าเกิดขึ้นในฤดูแล้ง สภาพนิเวศของป่าที่มีความแตกต่างกันเป็นฤดูกาลนี้มีส่วนสัมพันธ์กับปริมาณอาหารและแหล่งน้ำตลอดจนความหลากหลายชนิดและปริมาณประชากรของสัตว์ป่า โดยสัตว์ป่ามีความหลากหลายชนิดมากและมีปริมาณประชากรของแต่ละชนิดมากในฤดูฝนเนื่องจากในป่ามีแหล่งน้ำและมีอาหารมาก แต่ความหลากหลายชนิดได้ลดลงและมีประชากรของแต่ละชนิดไม่มากในฤดูแล้งเนื่องจากขาดแคลนอาหารและแหล่งน้ำ และต้องหลบเลี่ยงไฟป่า นอกจากสภาพนิเวศของป่าที่แตกต่างกันเป็นฤดูกาล ผืนป่าส่วนนี้ยังมีปัจจัยที่



รบกวนการดำรงชีวิตอย่างปกติเสรีของสัตว์ป่าเพราะเป็นผืนป่าที่ชาวบ้านใช้เลี้ยงสัตว์ (วัว) และเข้ามาเก็บของป่า ได้แก่ เห็ดโคน เห็ดเผาะ หน่อไม้ รวมทั้งล่าสัตว์และจับสัตว์น้ำในลำน้ำห้วย ด้วยเหตุนี้กิจกรรมจากชาวบ้านที่เข้ามาเก็บของป่าและจากสัตว์เลี้ยงจึงรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าและหลายชนิดหลีกเลี่ยงการเข้ามาใช้เป็นแหล่งอาศัยและ/หรือเป็นพื้นที่หากิน โดยเฉพาะชนิดที่อ่อนไหวกับการถูกรบกวน สัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยและพื้นที่หากินในป่าและอ่อนไหวกับการถูกรบกวนที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำส่วนใหญ่เป็นนกและมีจำนวนชนิดไม่มาก เช่น เหยี่ยวนกเขาทอง เหยี่ยวรุ้ง ไก่ป่า นกเขาเขียว นกหัวขวานสีตาล นกเขนน้อยปีกแถบขาว นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง นกแซงแซวหางออนซอน นกปีกลายสก็อต นกจับแมลงจุกดำ และสัตว์เลื้อยคลานบางชนิด เช่น กิ้งก่าแก้วเหนือ ภูงา เป็นต้น โดยมีข้อมูลจากชาวบ้านว่า พบเห็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมประเภทนี้บ้างแต่น้อยครั้งและมักพบในระยะห่างออกไปจากทางด้านท้ายของอ่างเก็บน้ำ เช่น เม่นใหญ่ อีเห็นข้างลาย หมูป่า เก้ง เป็นต้น นอกจากกระต่ายป่าที่พบเห็นบริเวณชายป่าที่อยู่ต่อเนื่องกับพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ด้วยเหตุนี้สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำที่เป็นระบบนิเวศบกจึงเป็นประเภทอาศัยและหากินได้ดีในพื้นที่มีสภาพนิเวศหลากหลายทั้งในป่า ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตร ในที่รกร้าง และบริเวณที่ตั้งบ้านเรือน เช่น คางคกบ้าน อึ่งน้ำเต้า กบหนอง ปาดบ้าน กิ้งก่าริ้ว จิ้งจกหางหนาม ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนหลากหลาย งูสามม่านพระอินทร์ งูสิงบ้าน นกเขาใหญ่ นกกะปูดใหญ่ นกกากเหว่า นกเค้าโมง นกปรอดหัวสีเขม่า นกแซงแซวหางปลา นกกระजิบสวน นกกินปลือกเหลือง กระแตเหนือ หนูพุกใหญ่ หนูท้องขาว กระจอน เป็นต้น

แหล่งน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคือ ห้วยตาเปอะและห้วยยางไย ซึ่งเป็นระบบนิเวศน้ำไหล ห้วยตาเปอะและห้วยยางไยเป็นลำห้วยเล็ก พื้นล่างของห้วยเป็นทรายผสมโคลนและมีลานหินกระจายเป็นระยะ พื้นที่สองฝั่งลำห้วยเป็นสังคมไม้และค่อนข้างหนาแน่น ห้วยตาเปอะและห้วยยางไยเป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่าที่เป็นสัตว์น้ำหรือดำรงชีวิตแบบสะเทินน้ำสะเทินบกประเภทใช้ประโยชน์ได้ทั้งระบบนิเวศน้ำนิ่งและระบบนิเวศน้ำไหล หรือประเภทหากินบริเวณแหล่งน้ำ เช่น อึ่งน้ำเต้า อึ่งข้างดำ กบหนอง กบนา เขียดหลังปุม เต่านา งูสายรุ้งลายเส้น นกยางกรอกพันธุ์จีน เป็นต้น และของสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในระบบนิเวศน้ำไหล ได้แก่ กบหนอง ลั้ง และจิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ อย่างไรก็ตามน้ำในห้วยตาเปอะและห้วยยางไยขาดตอนเป็นช่วงในฤดูแล้ง ทำให้บางช่วงเป็นพื้นดินแห้งและบางช่วงเป็นแอ่งน้ำนิ่ง ดังนั้นสัตว์ป่าทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวจึงต้องปรับตัวอาศัยอยู่บริเวณที่เป็นแอ่งน้ำนิ่งได้ระดับหนึ่งแต่ต้องอยู่ในพื้นที่ป่า

**(2) พื้นที่ชลประทาน :** อยู่ในเขตอำเภอคำชะอีและอยู่แยกจากกันเป็นสองแห่งแต่อยู่ใกล้เคียงกันคือ แห่งหนึ่งอยู่ในเขตบ้านคำเบ็บบ่าม บ้านโนนสมบูรณ์ และบ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อีกแห่งหนึ่งอยู่ในเขตบ้านด่านช้าง ตำบลบ้านค้อ และบ้านแก่งนาง ตำบลบ้านเหล่า พื้นที่ชลประทานทั้งสองแห่งมีเนื้อที่รวมกันประมาณ 10,000 ไร่ ภูมิประเทศของพื้นที่ชลประทานในเขตบ้านคำเบ็บบ่าม บ้านโนนสมบูรณ์ และบ้านแก่งนางค่อนข้างเป็นพื้นราบหรือเป็นที่ลอนลาดเล็กน้อย การใช้ประโยชน์ที่ดินนอกจากเป็นที่ตั้งของชุมชนได้เป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและมันสำปะหลังเป็นหลัก โดยสวนยางพารามีเนื้อที่เป็นสัดส่วนมากกว่าไร่มันสำปะหลังและมีแนวโน้มว่าจะเปลี่ยนพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นสวนยางพารา สวนยางพารามีหลายระดับอายุ (เพิ่งปลูกใหม่ โตแล้วแต่ยังไม่กรีดยาง และที่โตและกรีดยางได้แล้ว) โดย

สวนยางที่มีอายุน้อยและค่อนข้างเปิดโล่งมักปลูกพืชเกษตรชนิดอื่นแซมด้วยซึ่งส่วนมากเป็นมันสำปะหลัง เฉพาะบริเวณชุมชนหรือที่ตั้งบ้านเรือนจึงมีกลุ่มไม้หลากหลายแต่ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่ปลูกขึ้นมา เช่น กล้วย ขนุน แคนตาลูป ฝรั่ง มะขาม มะนาว มะพร้าว มะม่วง มะยม ลิ้นจี่ ลำไย เป็นต้น ส่วนพื้นที่ชลประทานในเขตบ้านตาเปาะและบ้านด่านช้างมีภูมิประเทศเป็นที่ลาดเนินเล็กน้อย โดยที่ตั้งของบ้านเรือนอยู่บนพื้นราบแต่พื้นที่ปลูกพืชเกษตรอยู่ทางตอนบนของที่ตั้งชุมชนและเป็นที่ลาดเนินขึ้นไปหาภูเขา การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราและมันสำปะหลังเช่นเดียวกัน แต่มีพืชเกษตรอื่นรวมอยู่ด้วย ได้แก่ สวนมะขาม สวนแก้วมังกร สวนยูคาลิปตัส ในพื้นที่ของชุมชนยังมีกลุ่มไม้ธรรมชาติกระจายเป็นหย่อมแต่ส่วนมากเป็นไผ่ รวมทั้งมีที่รกร้างอยู่ค่อนข้างมากแต่มีแนวโน้มว่าจะถูกเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตร บริเวณชุมชนหรือที่ตั้งบ้านเรือนมีกลุ่มไม้หลากหลายแต่ส่วนใหญ่เป็นชนิดพันธุ์ที่ปลูกขึ้นมาและเป็นชนิดพันธุ์เหมือนกับในชุมชนบ้านคำเบ็งบ่ามและบ้านโนนสมบูรณ์

ด้วยเหตุนี้สภาพนิเวศของพื้นที่ชลประทานจึงเป็นพื้นที่ปลูกพืชเกษตรเป็นสภาพนิเวศหลักและเป็นที่ตั้งของชุมชน พืชเกษตรส่วนใหญ่เป็นสวนยางพาราและมันสำปะหลัง โดยมีที่รกร้างและกลุ่มไม้ธรรมชาติที่มีเนื้อที่ไม่มากและกระจัดกระจายเป็นสภาพนิเวศรอง สภาพนิเวศลักษณะนี้เป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างคุ้นเคยหรือทนทานต่อการถูกรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์ในพื้นที่ปลูกพืชเกษตรและบริเวณชุมชน หรือเป็นชนิดโยกย้ายหาแหล่งอาศัยและหากินที่มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการที่เกิดขึ้นตามฤดูกาลและที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ได้ดี สัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่ชลประทาน เช่น เขียดงูเกาะเต่า คางคกบ้าน อังอ่างบ้าน อังน้ำเต้า กบหนอง กบนา กิ้งก่าสวน จิ้งจกหางแบนเล็ก จิ้งเหลนบ้าน งูทางมะพร้าวลายขีด งูสิงบ้าน งูกะปะ นกยางเปีย นกเขาใหญ่ นกกะปูดเล็ก นกตะขาบทู่ง นกกระเต็นออกขาว นกขมิ้นน้อยสวน นกปรอดหัวสีเขม่า นกแขว่งหางปลา อีกานนกกระเจี๊ยบเหลือง นกยอดหญ้าสีดำ นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกแอ่นพง นกเอี้ยงสาริกา นกกระจอกใหญ่ นกกระต๊อสีชมพู ค้างคาวขอบหูขาวกลาง อันเล็ก หนูพุกใหญ่ กระจอน พังพอนเล็ก เป็นต้น และพบสัตว์ป่าประเภทค่อนข้างจำกัดแหล่งอาศัยในพื้นที่มีพรรณพืชหนาแน่นและอ่อนไหวกับการถูกรบกวนในที่รกร้างทางตอนบนของเขตบ้านด่านช้างคือ กระต่ายป่า

## 5) เปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่า

การศึกษาด้านสัตว์ป่าในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะได้ดำเนินการก่อนหน้าการศึกษาครั้งนี้โดย กรมชลประทาน (2546) ด้วยเหตุนี้จึงได้เปรียบเทียบความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าระหว่างการศึกษานี้กับการศึกษาก่อนหน้า ซึ่งการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ระบุความหลากหลายของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวน 88 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 10 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 13 ชนิด นก 58 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 7 ชนิด ขณะที่การศึกษานี้ (พ.ศ. 2557) พบสัตว์ป่าและได้ข้อมูลจากการสอบถามในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะจำนวน 144 ชนิด จำแนกเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 18 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 31 ชนิด นก 76 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 19 ชนิด

เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะจำนวนชนิด การศึกษาครั้งนี้พบสัตว์ป่าเป็นจำนวนชนิดมากกว่าการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 56 ชนิด

สำหรับการเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าระหว่างการศึกษานี้ (พ.ศ. 2557) กับการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ว่าเป็นชนิดเหมือนกันเป็นสัดส่วนมากหรือน้อยเท่าใดได้เปรียบเทียบเป็นความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ (qualitative similarity) โดยใช้ Sorrenson Index ซึ่งใช้ข้อมูลของจำนวนชนิดทั้งหมดของสัตว์ป่าจากการศึกษาแต่ละครั้ง และข้อมูลจำนวนสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันที่พบทั้งในการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) และการศึกษาปัจจุบัน (พ.ศ. 2557) โดยสังเคราะห์จากตารางที่ ง.2-8 มาคำนวณจากสูตร

$$C_s = \frac{2j}{a + b}$$

โดย  $C_s$  = ค่าดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ

$a$  = จำนวนชนิดที่พบในปี พ.ศ. 2546

$b$  = จำนวนชนิดที่พบในปีปัจจุบัน (พ.ศ. 2557)

$j$  = จำนวนชนิดเหมือนกันที่พบร่วมกัน 2 ปีระหว่างการศึกษาศึกษาปัจจุบัน (พ.ศ. 2557) กับปี พ.ศ. 2546

เนื่องจากในห้วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานของสัตว์ได้ก้าวหน้ามากขึ้นจากการนำข้อมูลชีวโมเลกุลมาใช้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การจำแนกชนิดสัตว์ซึ่งเดิมมีชนิดเดียวได้ถูกจำแนกเป็นสองชนิดหรือมากกว่า และการเปลี่ยนชื่อไทยรวมทั้งชื่อวิทยาศาสตร์แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้นการเปรียบเทียบความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าตามตารางที่ ง.2-8 นั้นได้เปลี่ยนทั้งชื่อไทยและชื่อวิทยาศาสตร์ของสัตว์ป่าจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ให้เป็นชื่อที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

ผลจากการวิเคราะห์อธิบายได้ว่า สัตว์ป่าของการศึกษานี้ (พ.ศ. 2557) เป็นชนิดเหมือนกับสัตว์ป่าจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ระดับปานกลาง (ร้อยละ 56) และกรณีนี้ การศึกษานี้พบสัตว์ป่าชนิดหนึ่งเหมือนกันกับการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ระดับปานกลาง เนื่องจากเหตุผล 2 ประการคือ (1) การศึกษานี้ (พ.ศ. 2557) ได้สำรวจพบสัตว์ป่ามากกว่าการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 56 ชนิด จำนวนชนิดของสัตว์ป่าที่แตกต่างกันดังกล่าวทำให้ค่าร้อยละของสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันมีสัดส่วนต่ำลง และ (2) การศึกษานี้ (พ.ศ. 2557) ได้พบสัตว์ป่าในความหลากหลายชนิดแตกต่างไปจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) ค่อนข้างมาก เพราะแม้ว่าจำนวนชนิดของสัตว์ป่าในการศึกษา 2 ครั้งนี้แตกต่างกัน 56 ชนิด แต่ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าแตกต่างกัน 99 ชนิด (ตารางที่ ง.2-8) อย่างไรก็ตามเมื่อดูความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าแต่ละกลุ่มจากการศึกษา 2 ครั้งพบว่า การศึกษานี้ (พ.ศ. 2557) ไม่พบสัตว์ป่าในการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) เพียง 22 ชนิด ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 ชนิด เป็นสัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด และเป็นนก 17 ชนิด

หมายความว่า ในความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าจำนวน 88 ชนิดจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) นั้น การศึกษาครั้งนี้ได้พบสัตว์ป่าชนิดที่เหมือนกับการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 66 ชนิด และถ้าวิเคราะห์ในสัตว์ป่ากลุ่มนกซึ่งมีความหลากหลายชนิดแตกต่างกันมากถึง 17 ชนิดนั้น เหตุผลประการสำคัญเนื่องจากช่วงเวลาสำรวจสัตว์ป่า เพราะนกจำนวน 17 ชนิดดังกล่าวเป็นชนิดมีสถานภาพเป็นนกอพยพ 16 ชนิด แต่การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคมซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ นกอพยพส่วนใหญ่ออกไปจากประเทศไทยและสำรวจพบนกอพยพเพียง 2 ชนิด ได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน และนกนางแอ่นบ้าน ดังนั้นถ้าไม่นับรวมนกอพยพจำนวน 16 ชนิดจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) สรุปว่าการศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) ไม่พบสัตว์ป่าในการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) เพียง 6 ชนิด ซึ่งเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 1 ชนิดคือ เขียดจิกสีน้ำตาล เป็นสัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด ได้แก่ แย้อีสาน จิ้งเหลนลายอินโดจีน งูปล้องฉนวนลายเหลือง และงูเหลือมอ้อ และเป็นนก 1 ชนิดคือ นกหัวขวานจิ้งจิวขาว หมายความว่า การศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) ได้พบสัตว์ป่าในความหลากหลายชนิดจากการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546) เกือบทั้งหมด

จากข้อมูลสัตว์ป่าของ กรมชลประทาน (2546) จำนวน 88 ชนิด และข้อมูลสัตว์ป่าของการศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2557) จำนวน 144 ชนิด มีสัตว์ป่าชนิดเหมือนกันที่พบในการศึกษาทั้ง 2 ครั้งนี้จำนวน 66 ชนิด (ตารางที่ ง.2-8) เมื่อวิเคราะห์ได้ค่าดัชนีความคล้ายคลึงเชิงคุณภาพ 0.5689 หมายถึง สัตว์ป่าของการศึกษา 2 ครั้งนี้มีความหลากหลายชนิดเหมือนกันร้อยละ 56

ตารางที่ ง.2-8 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะระหว่างการศึกษาครั้งนี้ (2557) เปรียบเทียบกับการศึกษาของ กรมชลประทาน (2546)

รายชื่อสัตว์ป่า	การศึกษาของ	
	1	2
<b>สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก</b>		
1. เขียดงูเกาะเต่า ( <i>Ichthyophis kohtaoensis</i> )	-	x
2. คางคกบ้าน ( <i>Duttaphrynus melanostictus</i> )	x	x
3. อึ่งแดง ( <i>Caluella guttulata</i> )	x	x
4. อึ่งเผ้า ( <i>Glyphoglossus molossus</i> )	x	x
5. อึ่งอ่างบ้าน ( <i>Kaloula pulchra</i> )	x	x
6. อึ่งลายแต้ม ( <i>Microhyla butleri</i> )	-	x
7. อึ่งน้ำเต้า ( <i>Microhyla fissipes</i> )	x	x
8. อึ่งข้างดำ ( <i>Microhyla heymonsi</i> )	-	x
9. อึ่งขาคำ ( <i>Microhyla pulchra</i> )	-	x
10. กบหนอง ( <i>Fejervarya limnocharis</i> )	x	x
11. กบนา ( <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> )	x	x
12. กบหนอง ( <i>Limnonectes gyldenstolpei</i> )	x	x
13. เขียดจระนา ( <i>Occidozyga lima</i> )	-	x
14. เขียดหลังป้อม ( <i>Occidozyga martensii</i> )	-	x
15. เขียดจิกเขียว ( <i>Hylarana erythraea</i> )	-	x
16. เขียดจิกสัน้ำตาล ( <i>Hylarana macrodactyla</i> )	x	-
17. ปาดจิ้งจกขาว ( <i>Chiromantis hansenae</i> )	-	x
18. ปาดจิ้งจกลายแต้ม ( <i>Chiromantis nongkhorensis</i> )	-	x
19. ปาดบ้าน ( <i>Polypedates leucomystax</i> )	x	x
<b>สัตว์เลื้อยคลาน</b>		
20. เต่านา ( <i>Malayemys subtrijuga</i> )	-	x
21. ตะพาบน้ำ ( <i>Amyda cartilaginea</i> )	-	x
22. กิ้งก่าแก้วเหนือ ( <i>Calotes emma alticristata</i> )	-	x
23. กิ้งก่าสวน ( <i>Calotes mystaceus</i> )	-	x
24. กิ้งก่าริ้ว ( <i>Calotes versicolor</i> )	x	x
25. แย้อีสาน ( <i>Leiolepis reevesii</i> )	x	-
26. ลีง ( <i>Physignathus cocincinus</i> )	-	x
27. จิ้งจกดินลายจุด ( <i>Dixonius siamensis</i> )	-	x
28. จิ้งจกหางหนาม ( <i>Hemidactylus frenatus</i> )	x	x
29. จิ้งจกหางแบนเล็ก ( <i>Hemidactylus platyurus</i> )	-	x
30. ตุ๊กแกบ้าน ( <i>Gekko gecko</i> )	x	x
31. จิ้งเหลนหางยาว ( <i>Eutropis longicaudata</i> )	-	x
32. จิ้งเหลนหลากหลาย ( <i>Eutropis macularia</i> )	x	x
33. จิ้งเหลนบ้าน ( <i>Eutropis multifasciata</i> )	-	x
34. จิ้งเหลนลายอินโดจีน ( <i>Lipinia vittigera</i> )	x	-
35. จิ้งเหลนเขียวท้องเหลือง ( <i>Lygosoma bowringii</i> )	-	x
36. จิ้งเหลนภูเขาเกล็ดเรียบ ( <i>Sphenomorphus maculatus</i> )	-	x





ตารางที่ ง.2-8 (ต่อ)

รายชื่อสัตว์ป่า	การศึกษาของ	
	1	2
37. ตะกวด ( <i>Varanus nebulosus</i> )	-	x
38. เหี้ย ( <i>Varanus salvator</i> )	-	x
39. งูเหลือม ( <i>Python reticulatus</i> )	x	x
40. งูแสงอาทิตย์ ( <i>Xenopeltis unicolor</i> )	-	x
41. งูเขียวหัวจิ้งจก ( <i>Ahaetulla prasina</i> )	x	x
42. งูเขียวพระอินทร์ ( <i>Chrysopelea ornata</i> )	x	x
43. งูทางมะพร้าวลายขีด ( <i>Coelognathus radiatus</i> )	-	x
44. งูสาม่านพระอินทร์ ( <i>Dendrelaphis pictus</i> )	-	x
45. งูปล้องฉนวนลายเหลือง ( <i>Lycodon laoensis</i> )	x	-
46. งูสิงบ้าน ( <i>Ptyas korros</i> )	x	x
47. งูลายสอสวน ( <i>Xenochrophis falvipunctatus</i> )	-	x
48. งูปลิง ( <i>Enhydrys plumbea</i> )	-	x
49. งูสายรุ้งลายเส้น ( <i>Enhydrys subtaeniata</i> )	x	x
50. งูเหลือมอ้อ ( <i>Homalopsis mereljcoxi</i> )	x	-
51. งูทับสมิงคลา ( <i>Bungarus candidus</i> )	-	x
52. งูเห่าหม้อ ( <i>Naja kaouthia</i> )	-	x
53. งูจงอาง ( <i>Ophiophagus hannah</i> )	-	x
54. งูกะปะ ( <i>Calloselasma rhodostoma</i> )	-	x
<b>นก</b>		
55. นกยางกรอกพันธุ์จีน ( <i>Ardeola bacchus</i> ) <sup>M</sup>	x	x
56. นกยางควาย ( <i>Bubulcus coromandus</i> )	-	x
57. นกยางเปีย ( <i>Egretta garzetta</i> )	-	x
58. เหยี่ยวนกเขาชิดรา ( <i>Accipiter badius</i> )	x	x
59. เหยี่ยวนกเขาหงอน ( <i>Accipiter trivirgatus</i> )	x	x
60. เหยี่ยวขาว ( <i>Elanus caeruleus</i> )	x	x
61. เหยี่ยวรุ้ง ( <i>Spilornis cheela</i> )	-	x
62. นกกระทาทู้ง ( <i>Francolinus pintadeanus</i> )	-	x
63. ไก่ป่า ( <i>Gallus gallus</i> )	-	x
64. นกกาวัก ( <i>Amauornis phoenicurus</i> )	x	x
65. นกคุ่มอกลาย ( <i>Turnix suscitator</i> )	x	x
66. นกเขาเขียว ( <i>Chalcophaps indica</i> )	-	x
67. นกพิราบ ( <i>Columba livia</i> )	-	x
68. นกเขาใหญ่ ( <i>Streptopelia chinensis</i> )	x	x
69. นกอีวาบตักแตน ( <i>Cacomantis merulinus</i> )	-	x
70. นกกะปูดเล็ก ( <i>Centropus bengalensis</i> )	-	x
70. นกกะปูดเล็ก ( <i>Centropus bengalensis</i> )	-	x
71. นกกะปูดใหญ่ ( <i>Centropus sinensis</i> )	x	x
72. นกกาเหว่า ( <i>Eudynamys scolopacea</i> )	x	x



ตารางที่ ง.2-8 (ต่อ)

รายชื่อสัตว์ป่า	การศึกษาของ	
	1	2
73. นกบั้งรอกใหญ่ ( <i>Phaenicophaeus tristis</i> )	-	x
74. นกเค้าโม่ง ( <i>Glaucidium cuculoides</i> )	x	x
75. นกตบยุงหางยาว ( <i>Caprimulgus macrurus</i> )	-	x
76. นกแอ่นตาล ( <i>Cypsiurus balasiensis</i> )	x	x
77. นกกระเต็นอกขาว ( <i>Halcyon smyrnensis</i> )	-	x
78. นกตะขาบทุ่ง ( <i>Coracias benghalensis</i> )	x	x
79. นกตะขาบดง ( <i>Eurystomus orientalis</i> )	-	x
80. นกจาบคาหัวสีส้ม ( <i>Merops leschenaultia</i> )	-	x
81. นกจาบคาเล็ก ( <i>Merops orientalis</i> )	x	x
82. นกกระจ่างหัวขวาน ( <i>Upupa epops</i> )	-	x
83. นกตีทอง ( <i>Megalaima haemacephala</i> )	x	x
84. นกโพระดกสวน ( <i>Megalaima lineata</i> )	x	x
85. นกหัวขวานสีตาล ( <i>Micropternus brschyurus</i> )	-	x
86. นกหัวขวานจิ้งจอกขาว ( <i>Sasia ochracea</i> )	x	-
87. นกจาบผ่นปีกแดง ( <i>Mirafra erythrocephala</i> )	x	x
88. นกเขนน้อยปีกแถบขาว ( <i>Hemipus picatus</i> )	-	x
89. นกพญาไฟสีเทา ( <i>Pericrocotus divaricatus</i> ) <sup>M</sup>	x	-
90. นกนางแอ่นตะโพกแดง ( <i>Cecropis daurica</i> ) <sup>M</sup>	x	-
91. นกนางแอ่นบ้าน ( <i>Hirundo rustica</i> ) <sup>M</sup>	x	x
92. นกเขียวก้านทองหน้าผากสีทอง ( <i>Chloropsis aurifrons</i> )	-	x
93. นกขมิ้นน้อยสวน ( <i>Aegithina tiphia</i> )	x	x
94. นกปรอดทอง ( <i>Pycnonotus atriceps</i> )	-	x
95. นกปรอดหัวสีเขม่า ( <i>Pycnonotus aurigaster</i> )	x	x
96. นกปรอดสวน ( <i>Pycnonotus blanfordi</i> )	x	x
97. นกปรอดคอลาย ( <i>Pycnonotus finlaysoni</i> )	x	x
98. นกปรอดเหลืองหัวจุก ( <i>Pycnonotus flaviventris</i> )	x	x
99. นกแซงแซวเล็กเหลือง ( <i>Dicrurus aeneus</i> )	-	x
100. นกแซงแซวหงอนขน ( <i>Dicrurus hottentottus</i> )	-	x
101. นกแซงแซวหางปลา ( <i>Dicrurus macrocercus</i> )	x	x
102. นกแซงแซวหางป๋วงใหญ่ ( <i>Dicrurus paradiseus</i> )	-	x
103. อีกา ( <i>Corvus macrorhynchos</i> )	x	x
104. นกปิกลายสก็อท ( <i>Garrulus glandarius</i> )	x	x
105. นกจาบดินอกลาย ( <i>Pellorneum ruficeps</i> )	-	x
106. นกกินแมลงกระหม่อมแดง ( <i>Timalia pileata</i> )	-	x
107. นกพงปากหนา ( <i>Phragmaticola aedon</i> ) <sup>M</sup>	x	-
108. นกกระจัดหัวโลกเหนือ ( <i>Phylloscopus borealis</i> ) <sup>M</sup>	x	-
109. นกกระจัดสีคล้ำ ( <i>Phylloscopus fuscatus</i> ) <sup>M</sup>	x	-
110. นกกระจัดหัวเหลือง ( <i>Phylloscopus inornatus</i> ) <sup>M</sup>	x	-



ตารางที่ ง.2-8 (ต่อ)

รายชื่อสัตว์ป่า	การศึกษาของ	
	1	2
111. นกกระजิบคอดำ ( <i>Orthotomus atrogularis</i> )	x	x
112. นกกระจิบสวน ( <i>Orthotomus sutorius</i> )	x	x
113. นกยอด้ขาวหางแพนลาย ( <i>Cisticola juncidis</i> )	-	x
114. นกกระจิบหน้าท้องเหลือง ( <i>Prinia flaviventris</i> )	-	x
115. นกกระจิบหน้าอกเทา ( <i>Prinia hodgsonii</i> )	x	x
116. นกกระจิบหน้าสีข้างแดง ( <i>Prinia rufescens</i> )	-	x
117. นกกางเขนบ้าน ( <i>Copsychus saularis</i> )	x	x
118. นกยอด้หน้าสีดำ ( <i>Saxicola caprata</i> )	x	x
119. นกยอด้หน้าสีเทา ( <i>Saxicola ferrea</i> ) <sup>M</sup>	x	-
120. นกยอด้หน้าหัวดำ ( <i>Saxicola stejnegeri</i> ) <sup>M</sup>	x	-
121. นกคอทับทิม ( <i>Luscinia calliope</i> ) <sup>M</sup>	x	-
122. นกจับแมลงหัวเทา ( <i>Culicicapa ceylonensis</i> ) <sup>M</sup>	x	-
123. นกจับแมลงอกสีฟ้า ( <i>Cyornis hainanus</i> )	-	x
124. นกจับแมลงคอแดง ( <i>Ficedula albicilla</i> ) <sup>M</sup>	x	-
125. นกจับแมลงสีน้ำตาล ( <i>Muscicapa dauurica</i> ) <sup>M</sup>	x	-
126. นกจับแมลงจุกดำ ( <i>Hypothymis azurea</i> )	-	x
127. นกอีแพรดแถบอกดำ ( <i>Rhipidura javanica</i> )	-	x
128. นกเค้าดินทุ่งเล็ก ( <i>Anthus rufulus</i> )	x	x
129. นกอุ้มบาตร ( <i>Motacilla alba</i> ) <sup>M</sup>	x	-
130. นกเค้าลมหลังเทา ( <i>Motacilla cinerea</i> ) <sup>M</sup>	x	-
131. นกอีเสือสีน้ำตาล ( <i>Lanius cristatus</i> ) <sup>M</sup>	x	-
132. นกอีเสือหลังแดง ( <i>Lanius collurioides</i> ) <sup>M</sup>	x	-
133. นกแอ่นพง ( <i>Artamus fuscus</i> )	-	x
134. นกเอี้ยงหงอน ( <i>Acridotheres grandis</i> )	x	x
135. นกเอี้ยงสาริกา ( <i>Acridotheres tristis</i> )	x	x
136. นกกิ่งโครกคอดำ ( <i>Gracupica nigricollis</i> )	x	x
137. นกกินปลีแก้มสีทับทิม ( <i>Chalcoparia singalensis</i> )	x	x
138. นกกินปลีดำม่วง ( <i>Cinnyris asiatica</i> )	-	x
139. นกกินปลีอกเหลือง ( <i>Cinnyris jugularis</i> )	x	x
140. นกกาฝากปากหนา ( <i>Dicaeum agile</i> )	-	x
141. นกสีชมพูสวน ( <i>Dicaeum cruentatum</i> )	x	x
142. นกกระจอกใหญ่ ( <i>Passer domesticus</i> )	-	x
143. นกกระจอกตาล ( <i>Passer flaveolus</i> )	x	x
144. นกกระจอกบ้าน ( <i>Passer montanus</i> )	x	x
145. นกกระต๊อหัวเข็ม ( <i>Lonchura punctulata</i> )	x	x
146. นกกระต๊อตะโพกขาว ( <i>Lonchura striata</i> )	x	x



ตารางที่ ง.2-8 (ต่อ)

รายชื่อสัตว์ป่า	การศึกษาของ	
	1	2
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม		
147. กระแตเหนือ ( <i>Tupaia belangeri</i> )	-	x
148. ค้างคาวขอบหูขาวกลาง ( <i>Cynopterus sphinx</i> )	-	x
149. กระต่ายป่า ( <i>Lepus peguensis</i> )	x	x
150. ลิ่นขาว ( <i>Manis javanicus</i> )	-	x
151. เม่นใหญ่ ( <i>Hystrix brachyura</i> )	-	x
152. อ้นเล็ก ( <i>Cannomys badius</i> )	x	x
153. หนูพุกใหญ่ ( <i>Bandicota indica</i> )	x	x
154. หนูหาวาย ( <i>Leopoldamys sabanus</i> )	-	x
155. หนูฟันเหลือง ( <i>Maxomys surifer</i> )	-	x
156. หนูหริ่งนาทางยาว ( <i>Mus caroli</i> )	x	x
157. หนูหริ่งนาทางสั้น ( <i>Mus cervicolor</i> )	-	x
158. หนูจิ้ง ( <i>Rattus exulans</i> )	-	x
159. หนูท้องขาว ( <i>Rattus rattus</i> )	x	x
160. กระรอกหลากสี ( <i>Callosciurus finlaysoni</i> )	-	x
161. กระจ๊อน ( <i>Menetes berdmorei</i> )	x	x
162. อีเห็นข้างลาย ( <i>Paradoxurus hermaphroditus</i> )	x	x
163. พังพอนเล็ก ( <i>Herpestes javanicus</i> )	-	x
164. หมูป่า ( <i>Sus scrofa</i> )	-	x
165. เก้ง ( <i>Muntiacus muntjak</i> )	-	x

หมายเหตุ: 1 = การศึกษาของกรมชลประทาน (2546) 2 = การศึกษาครั้งนี้ (2557)

M = นกอพยพ

ภาคผนวก จ

การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์



## ภาคผนวก จ

### การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์

#### จ การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์

ผลการศึกษาในเรื่องของการเกษตรกรรมและการปศุสัตว์ สรุปได้ดังนี้

##### จ.1 การเกษตรกรรมและการปศุสัตว์โดยรวมระดับจังหวัด

###### 1) การเกษตรกรรม

พืชเศรษฐกิจของจังหวัดมุกดาหาร ได้แก่ ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และถั่วลิสง โดยประชากรที่ประกอบอาชีพด้านการเกษตรของจังหวัดมุกดาหาร จะทำการเพาะปลูกพืชเหล่านี้เป็นหลัก ดังนั้น ภาวะการผลิตและตลาดสินค้าการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดมุกดาหาร ปีการผลิต 2555/56 เป็นดังนี้

###### (1) ข้าว

ข้าวเหนียว ปีการผลิต 2555/56 มีพื้นที่การเพาะปลูก 348,313 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 72.84 ของพื้นที่การเพาะปลูกข้าวทั้งหมด (527,624 ไร่) พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นจากปีที่แล้ว 17,814 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 4.86 รวมผลผลิต 135,519.44 เมตริกตัน ลดจากปีที่แล้ว 24,056.56 หรือคิดเป็นร้อยละ 15.08 ผลผลิตเฉลี่ย 411.02 กิโลกรัมต่อไร่

ข้าวเจ้าหอมมะลิ ปีการผลิต 2555/56 มีพื้นที่เพาะปลูก 143,311 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.16 ของพื้นที่การปลูกข้าวทั้งหมด (527,624 ไร่) พื้นที่เพาะปลูกลดลงจากปีที่แล้ว 15,256 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 9.62 ผลผลิตรวม 49,702.28 เมตริกตัน ลดลงจากปีที่แล้วร้อยละ 26.07 ผลผลิตเฉลี่ย 406.09 กิโลกรัมต่อไร่

การเพาะปลูก เกษตรกรในจังหวัดมุกดาหารจะเริ่มทำการเพาะปลูกข้าวในช่วงเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

การเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะเริ่มทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม เมื่อทำการเก็บเกี่ยวเสร็จจะเก็บเฉพาะข้าวเปลือกเหนียวไว้ใช้ในการบริโภคตลอดปี ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับผลผลิตที่ได้รับ ส่วนที่เหลือจากการเก็บในยุ้งฉาง ก็จะนำออกจำหน่ายในช่วงต้นปีของการเก็บเกี่ยวเลย ไม่มีการเก็บไว้รอราคา เนื่องจากไม่ยุ่งฉาง และมีภาระเรื่องหนี้สิน สำหรับผลิตข้าวจำวนั้น เกษตรกรส่วนใหญ่ก็จะนำออกจำหน่ายในช่วงต้นปีเหมือนกัน จึงทำให้ราคาข้าวเปลือกในช่วงต้นฤดูการเก็บเกี่ยวอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ

การตลาด เนื่องจากผลิตในจังหวัดเป็นการเพื่อการบริโภคมากกว่าการผลิตเพื่อการจำหน่าย ซึ่งจะจำหน่ายก็ต่อเมื่อเหลือจากบริโภค และเกษตรกรผู้ผลิตก็เป็นเกษตรกรรายย่อย ดังนั้นอำนาจการต่อรองการตลาดจึงมีน้อย และส่วนมากค่าใช้จ่ายในการซื้อขายสินค้าจะเป็นของผู้ขายตั้งแต่ค่าขนส่ง ค่าจ้าง ค่าขนย้ายสินค้า แม้ว่าจะมีการออกไปรับซื้อถึงแหล่งผลิตก็ตาม ก็จะมีการหักลดราคาลงตามส่วน

วิธีการตลาด ข้าวเปลือกส่วนเกษตรกรจะส่งขายให้กับพ่อค้าและโรงสีแหล่งรับซื้อในจังหวัด สำหรับข้าวสารนั้น โรงสีจะส่งขายให้กับตลาดในกรุงเทพฯ เป็นหลัก และส่งขายในจังหวัดใกล้เคียงบ้าง เช่น นครพนม ร้อยเอ็ด เป็นต้น

ตารางที่ จ.1-1 การเพาะปลูกข้าวจังหวัดมุกดาหารฤดูกาลผลิตปี 2553/54-2555/56 ดังนี้

รายการ	ปี 2553/54			ปี 2554/55			ปี 2555/56		
	ข้าวเจ้า	ข้าวเหนียว	รวม	ข้าวเจ้า	ข้าวเหนียว	รวม	ข้าวเจ้า	ข้าวเหนียว	รวม
พื้นที่ปลูก (ไร่)	108,350.00	425,150.00	533,500.00	158,567.00	366,499.00	525,066.00	143,311.00	384,313.00	527,624.00
พื้นที่เสียหาย (ไร่)	-	21,759.00	21,759.00	8,843.00	30,550.00	39,393.00	20,919.00	54,594.50	75,513.50
พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	108,350.00	403,391.00	511,741.00	149,724.00	335,949.00	485,673.00	122,392.00	329,718.50	452,110.50
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	390.00	400.00	790.00	449.00	475.00	924.00	406.09	411.02	817.11
ผลผลิตรวม (ตัน)	42,257.00	161,356.00	203,613.00	67,226.00	159,576.00	226,802.00	49,702.28	135,519.44	185,221.72

ราคาเฉลี่ยข้าวเปลือกปี 2555/56 ข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิ 16,239.58 บาท/ตัน เพิ่มขึ้นจากราคาเฉลี่ยของปีที่แล้ว (ปี 2554 ราคาเฉลี่ย 15,972.92 บาท/ตัน) 266.66 บาท/ตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.67 ข้าวเปลือกเหนียวเมล็ดยาว กข.6 ราคาเฉลี่ย 12,701.39 บาท/ตัน ราคาเฉลี่ยลดลงจากปีที่แล้ว ปี 2554 ราคาเฉลี่ย 13,777.08 บาท/ตัน) 75.69 บาท/ตัน หรือลดลงร้อยละ 0.59

ราคาซื้อขายข้าวสารโดยเฉลี่ยปี 2555 ข้าวสารเจ้าหอมมะลิกระสอบละ 1,657.78 บาท ราคาเพิ่มขึ้นจากปีที่แล้วร้อยละ 7.64 ข้าวสารเหนียว (กข..6) กระสอบละ 1,334.29 บาท ราคาลดลงจากปีที่แล้วร้อยละ 4.03

## (2) มันสำปะหลัง

ปีการผลิต 2555/56 มีพื้นที่เพาะปลูก 173,209 ไร่ ลดลงจากปีที่แล้ว 17,131 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 9 ผลผลิตเฉลี่ย 3,360 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 2582,024 เมตริกตัน ลดลงจากปีที่แล้วร้อยละ 3.88

การเพาะปลูก เกษตรกรจะปลูกมันสำปะหลังอยู่ 2 ช่วง คือ ระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม (ต้นฝน) และระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม (ปลายฝน)

ตารางที่ จ.1-2 แสดงการเพาะปลูกมันสำปะหลังจังหวัดมุกดาหารฤดูการผลิต 2553/54 – 2555/56

รายการ	ปี 2553/54	ปี 2554/55	ปี 2555/56
พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	193,500	190,340	173,209
พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	170,237	190,340	173,209
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	3,152	3,252	3,360
ผลผลิตรวม (ตัน)	536,587	605,522	582,024

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร

การเก็บเกี่ยว เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจะเก็บเกี่ยวผลผลิตเกือบทั้งปี ช่วงที่เก็บเกี่ยวมากที่สุด คือ ช่วงที่ว่างเว้นจากการทำนา ซึ่งในแต่ละปีจะมีพื้นที่ที่ไม่ได้ทำการเก็บเกี่ยวเหลืออยู่บ้าง เนื่องจากเกษตรกรเก็บเกี่ยวไม่ทัน และราคาผลผลิตในปีนั้นๆ ไม่ดี โดยเกษตรกรนิยมเก็บเกี่ยวคือช่วงเดือนมกราคม-เมษายน และช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน

การตลาด การขายผลผลิตของเกษตรกรจะขายในลักษณะหัวมันสดและมันเส้น โดยหัวมันสดจะขายให้แก่ลานมัน โรงงานมันอัดเม็ด และโรงงานแป้งมันสำปะหลัง (ร้อยเอ็ด และกาฬสินธุ์) และมีบางส่วนที่ทำเป็นมันเส้นหรือมันตากแห้งเอง สำหรับมันเส้นจะขายให้กับลานมันอัดเม็ด หรือพ่อค้าขายส่งมันเส้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพ่อค้า หรือโรงงานอัดมันเม็ดในจังหวัดมุกดาหารมีโรงงานแป้งมัน 1 แห่ง คือ บริษัท พรีเมียมควอร์ตีสตาร์ จำกัด ตั้งอยู่ 185 หมู่ 5 ต.คำป่าหลาย อ.เมือง จ.มุกดาหาร กำลังการผลิต 100 ตัน/วัน

### (3) อ้อยโรงงาน

ภาวะการผลิต ในปีการผลิต 2555/56 จังหวัดมุกดาหารมีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยโรงงานรวม 136,300 ไร่ เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้ว 34,719 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 34.18 ผลผลิตเฉลี่ย 9,835.38 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตรวม 1,340,562 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้วร้อยละ 30.17 แหล่งเพาะปลูกที่สำคัญของจังหวัดมุกดาหารได้แก่ อ.ดอนตาล อ.เมือง และ อ.นิคมคำสร้อย

การเพาะปลูก ฤดูการผลิตปี 2555/56 มีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 136,300 ไร่ ลดลงจากฤดูกาลผลิตปี 2554/55 คิดเป็นร้อยละ 34.18

ตารางที่ จ.1-3 การเพาะปลูกอ้อยโรงงานจังหวัดมุกดาหารฤดูการผลิต 2553/54-2555/56

รายการ	ปี 2553/54	ปี 2554/55	ปี 2555/56
พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	108,172.00	101,581.00	136,300.00
พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	99,891.00	101,312.74	136,300.00
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	10,217.00	10,165.00	9,835.38
ผลผลิตรวม (ตัน)	1,020,586.00	1,029,844.00	1,340,562.00

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร

การตลาด เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยส่วนใหญ่จะจดทะเบียนเป็นสมาชิกสมาคมชาวไร่อ้อย จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหารมีโรงงานผลิตน้ำตาล 1 แห่ง คือ บริษัท สหเรือง จำกัด ตั้งอยู่ 76 หมู่ 8 ต.บางทรายใหญ่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร เบอร์โทรศัพท์ 0-4261-0174-6 ปัจจุบันโรงงานมีกำลังการผลิตตามใบอนุญาต 14,000 ตัน/วัน

#### (4) ยางพารา

##### 1. ภาวะการผลิต

ในปีการผลิตปี 2555/56 จังหวัดมุกดาหารมีพื้นที่เพาะปลูกยางพาราทั้งสิ้น 128,488 ไร่ ปัจจุบันมีพื้นที่เปิดกรีด 27,644.50 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 250.76 กก./ไร่ ผลผลิตรวม 916,733.50 กิโลกรัม เนื่องจากการได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในด้านการผลิตและการกรีดยาง รวมทั้งราคาผลผลิตที่ค่อนข้างสูง จึงทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่การเพาะปลูก โดยมีแหล่งเพาะปลูกยางพาราที่สำคัญ ได้แก่ อ.นิคมคำสร้อย อ.เมือง อ.ดงหลวง และ อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร ได้เริ่มปลูกยางพาราตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยการสนับสนุนจากส่วนราชการต่าง ๆ เช่น กรมป่าไม้ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ จ.1-4 การเพาะยางพาราในจังหวัดมุกดาหารฤดูการผลิต 2555/56

อำเภอ	เนื้อที่ปลูกยางพารา/เนื้อเปิดกรีด (ณ วันที่ 21 ธันวาคม 2556)					
	พื้นที่เพาะปลูก	พื้นที่ยังไม่ให้ผลผลิต	พื้นที่ให้ผลผลิต	พื้นที่เก็บเกี่ยวผลผลิต	ปริมาณผลผลิต	ผลผลิตเฉลี่ย
	(ไร่)	(ไร่)	(ไร่)	(ไร่)	(กก.)	(กก./ไร่)
เมืองมุกดาหาร	26,786.25	21,256.25	5,530.00	4,603.00	180,016.50	39.11
คำชะอี	32,645.00	20,964.00	11,681.00	11,681.00	409,422.00	35.05
นิคมคำสร้อย	23,554.00	16,191.00	7,363.00	7,363.00	184,745.00	25.09
ดอนตาล	20,603.00	18,569.00	2,034.00	2,034.00	65,320.00	32.11
หว้านใหญ่	16,060.75	15,101.75	959.00	959.00	25,550.00	26.64
ดงหลวง	2,473.00	1,854.00	619.00	619.00	42,200.00	68.17
หนองสูง	5,662.50	5,277.00	385.50	385.50	9,480.00	24.59
รวม	127,784.50	99,213.00	28,571.50	27,644.50	916,733.50	33.16

ที่มา : สำนักงานพาณิชย์จังหวัดมุกดาหาร

##### 1.1 สภาวะการผลิตยางพาราในจังหวัดมุกดาหาร

จังหวัดมุกดาหารได้เริ่มปลูกยางพารา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยการสนับสนุนจากส่วนราชการต่าง ๆ เช่น กรมป่าไม้ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์ทำสวนยาง เกษตรกรจะผลิตเป็นยางพาราแผ่นดิบจำหน่ายเพียงอย่างเดียว ระยะเวลาในการกรีดยางระหว่างเดือนมิถุนายน-กุมภาพันธ์ เป็นเวลา 9 เดือน

##### 1.2 การตลาดยางพาราในจังหวัดมุกดาหาร

เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดมุกดาหาร มี 127,784.50 ไร่ สามารถเปิดกรีดและสามารถให้ผลผลิตได้เพียง 27,644.50 ไร่ เป็นการผลิตยางพาราแผ่นดิบชนิดเดียว

ผลผลิตดังกล่าวมีวิธีการตลาดประกอบด้วย ผู้ขาย คือ เกษตรกรชาวสวนยาง และผู้ซื้อซึ่งเป็นพ่อค้าระดับต่างๆ กันดังนี้

1.3 ตลาดประมุลยางที่องค์กรชุมชน ได้แก่ สหกรณ์ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นแหล่งรวมผู้ขาย ได้แก่ เกษตรกรชาวสวนยางกับผู้ซื้อ ซึ่งเป็นพ่อค้าในจังหวัดใกล้เคียง หรือพ่อค้าในท้องถิ่นภายในจังหวัดเดียวกัน หรือผู้จำหน่ายให้กับโรงงาน หรือผู้ส่งออก เพื่อใช้ในประเทศหรือส่งออกต่อไป

1.4 โรงงานผลิตยางแห่งส่งออกต่างประเทศ ได้แก่ 1) บริษัท เอ็นเทค โพลีเมอร์ จำกัด เลขที่ 319 หมู่ 16 ต.คำป่าหลาย อ.เมือง จ.มุกดาหาร 2) บริษัท รับเบอร์แลนด์ โปรดักส์ จำกัด เลขที่ 188 หมู่ 10 ถนนชะยางกูร ต.บางทรายใหญ่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร

## 2. การซื้อขายในระดับท้องถิ่น

การซื้อขายในระดับท้องถิ่นได้แก่ โรงงานผลิตยางแห่ง เป็นผู้ซื้อขายรายใหญ่ ซื้อจากพ่อค้ารายใหญ่ในเมือง จากกลุ่มเกษตรกร จากพ่อค้าเร่ พ่อค้าในระดับท้องถิ่น หรือพ่อค้าในตำบล/หมู่บ้าน ตลอดจนเข้าซื้อในตลาดประมุลของสหกรณ์ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อจำหน่าย

### ตลาดและแหล่งที่มีการซื้อขายยางพาราในจังหวัดมุกดาหารที่สำคัญ

1) บริษัท เอ็นเทค โพลีเมอร์ จำกัด เลขที่ 319 หมู่ 16 ต.คำป่าหลาย อ.เมือง จ.มุกดาหาร

2) บริษัท รับเบอร์แลนด์ โปรดักส์ จำกัด เลขที่ 188 หมู่ 10 ถนนชะยางกูร ต.บางทรายใหญ่ อ.เมือง จ.มุกดาหาร

3) ตลาดประมุลยางพาราที่จัดตั้งขึ้นโดยกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ต.นากก อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร

4) กลุ่มเกษตรกรทำสวนยางพารานิคมคำสร้อย บ้านโนนสว่าง ต.นิคมคำสร้อย อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร

5) สหกรณ์นิคมคำสร้อย ต.กกแดง อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร

6) สหกรณ์บ้านกกแดง ต.กกแดง อ.นิคมคำสร้อย จ.มุกดาหาร

7) สหกรณ์บ้านบาก ต.บ้านบาก อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร

8) สหกรณ์บ้านนายาง ต.บ้านบาก อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร

9) สหกรณ์บ้านนาม่วง ต.ดอนตาล อ.ดอนตาล จ.มุกดาหาร

### ข้อมูลด้านราคายางพารา

ราคาของยางพารามีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้น อันเป็นผลมาจากความต้องการในการใช้ยางพาราในอนาคตที่เพิ่มขึ้น จากปัจจัยหลัก 2 ประการ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของประชากร และระบบเศรษฐกิจที่มีความต้องการใช้ยางพาราสูงขึ้น



ราคายางพาราภายในจังหวัดมุกดาหาร ขึ้นอยู่กับราคาตลาดภายนอกจังหวัด โดยอิงกับราคายางพารา ณ ตลาดกลางยางพาราอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

(5) ถั่วลิสง

การเพาะปลูก การเพาะปลูกถั่วลิสงของเกษตรกร จะเพาะปลูกอยู่ 2 ช่วง คือ ช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และช่วงเดือนธันวาคม-มกราคม ซึ่งการเพาะปลูกในช่วงแรกจะเป็นการเพาะปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์มากกว่าปลูกเพื่อขยายผลผลิต ส่วนการเพาะปลูกในช่วงที่ 2 จะเป็นการเพาะปลูกในทีนาหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีเสร็จ

ตารางที่ จ.1-5 การเพาะปลูกถั่วลิสงจังหวัดมุกดาหารฤดูกาลผลิต 2553/54 – 2555/56 ดังนี้

รายการ	ปี 2553/54			ปี 2554/55			ปี 2555/56		
	ข้าวจ้าว	ข้าวเหนียว	รวม	ข้าวจ้าว	ข้าวเหนียว	รวม	ข้าวจ้าว	ข้าวเหนียว	รวม
พื้นที่ปลูก (ไร่)	108,350.00	425,150.00	533,500.00	158,567.00	366,499.00	525,066.00	143,311.00	384,313.00	527,624.00
พื้นที่เสียหาย (ไร่)	-	21,759.00	21,759.00	8,843.00	30,550.00	39,393.00	20,919.00	54,594.50	75,513.50
พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	108,350.00	403,391.00	511,741.00	149,724.00	335,949.00	485,673.00	122,392.00	329,718.50	452,110.50
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	390.00	400.00	790.00	449.00	475.00	924.00	406.09	411.02	817.11
ผลผลิตรวม (ตัน)	42,257.00	161,356.00	203,613.00	67,226.00	159,576.00	226,802.00	49,702.28	135,519.44	185,221.72

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร

## (6) ไม้ผลและไม้ยืนต้น

ตารางที่ จ.1-6 เนื้อที่เพาะปลูกไม้ผล ปีเพาะปลูก 2555/56 ดังนี้

ชนิดของไม้ผลและ ไม้ยืนต้น	พื้นที่เพาะปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น จำแนกตามชนิดของไม้ผลและไม้ยืนต้น ปีเพาะปลูก 2555/56				
	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)			ผลผลิต	ผลผลิต
	รวม	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	(ตัน)	เฉลี่ยต่อไร่ (กก.)
กระเทียม	12.00	12.00	-	6.00	500.00
กล้วยน้ำว้า	8,972.00	8,165.00	807.00	1,405.60	172.15
ขนุนหนั่ง	144.00	144.00	-	83.36	578.95
ฝรั่ง	47.00	12.00	-	2.40	200.00
มะขาม	7,892.00	7,405.00	487.00	3,790.10	511.83
มะนาว	60.00	36.00	24.00	3.99	110.90
มะม่วง	5,763.00	5,196.00	567.00	2,461.18	473.67
มะละกอ	3,308.00	1,992.00	1,316.00	2,171.87	1,090.30
ลำไย	4,615.00	4,311.00	304.00	403.70	1,922.38
ลิ้นจี่	128.00	116.00	12.00	46.40	1,922.38
ส้มโอ	82.00	48.00	34.00	6.60	137.50
แก้วมังกร	453.00	228.00	225.00	46.25	202.88

ตารางที่ จ.1-7 เนื้อที่เพาะปลูกพืชผัก ปีเพาะปลูก 2555/56

ชนิดของพืชผัก	เนื้อที่เพาะปลูกพืชผัก จำแนกตามชนิดของพืชผัก ปีเพาะปลูก 2555/56		
	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กก.)
ข้าวโพดไร่ประทุนผักสด	56.00	47.00	1,000.00
ข้าวโพดหวาน	611.00	714.30	1,345.00
คะน้า	27.00	8.50	314.80
แตงกวา	41.50	55.90	1,346.98
แตงร้าน	108.00	127.12	2,763.48
แตงโมเนื้อ	40.00	1.00	25.00
ถั่วฝักยาว	92.50	52.80	632.34
บวบ	40.25	11.32	281.24
ผักกวางตุ้ง	48.00	21.71	678.44
พริกชี้หูเม็กเล็ก (ชี้หนูสวน)	94.00	63.36	674.04
พริกชี้หูเม็กใหญ่	73.00	25.60	350.68
ผัก/แพง	144.00	50.50	5,000.00
มะเปือเทศบริโภคสด	95.00	170.30	1,935.22
มะเปือเทศโรงงาน	141.00	290.00	2,959.18
หอมแบ่ง (ต้นหอม)	36.00	19.25	534.72

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมุกดาหาร

## 2) การปศุสัตว์

เกษตรกรของจังหวัดมุกดาหารจะเลี้ยงสัตว์ควบคู่กับการทำไร่ ทำนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้แรงงานหรือบริโภคภายในครัวเรือน ที่สำคัญเป็นอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีแหล่งอาหารและสถานที่สมบูรณ์เหมาะสม จึงมีปริมาณสัตว์เป็นจำนวนมาก และส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงโค กระบือ สุกร และไก่

ตารางที่ จ.1-8 ข้อมูลจำพวกสัตว์ในจังหวัดมุกดาหาร ปี 2555 (แยกรายอำเภอ)

ประเภท สัตว์เลี้ยง	อำเภอ							รวม
	เมืองมุกดาหาร	นิคมคำสร้อย	ดอนตาล	ดงหลวง	คำชะอี	ห้วยใหญ่	หนองสูง	
โคนม	2	-	-	-	-	-	-	2
โคเนื้อ	20,335	6,484	5,554	10,612	10,666	4,695	7,153	65,499
กระบือ	9,842	1,132	731	4,109	3,594	1,545	174	21,127
สุกร	5,889	3,358	1,669	2,191	4,636	2,701	1,994	22,438
แพะ	47	7	-	16	14	6	18	108
ไก่พื้นเมือง	156,066	93,268	40,151	79,043	86,972	58,783	56,653	570,936
ไก่เนื้อ	587	12,454	5	851	607	242	68	14,814
ไก่ไข่	524	131	47	754	1,016	146	91	2,709
เป็ดเทศ	10,896	17,009	3,842	8,316	8,903	5,544	5,352	59,862
เป็ดเนื้อ	842	551	64	341	553	144	823	3,318
เป็ดไข่	773	1,535	222	2,114	726	161	750	6,281
ห่าน	178	74	117	25	108	30	77	609
ไก่ทรง	649	137	41	63	180	34	30	1,134

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดมุกดาหาร

## 3) การประมง

ตารางที่ จ.1-9 การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด จำนวนบ่อ เนื้อที่และปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้จากการทำประมงน้ำจืด

อำเภอ	การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด			ผลผลิตจากการทำการประมง	
	จำนวนครัวเรือน	จำนวนบ่อ	เนื้อที่ (ไร่)	ปริมาณการจับ (กก.)	มูลค่า (ล้านบาท)
เมืองมุกดาหาร	3,839.00	4,039.00	4,343.40	-	-
นิคมคำสร้อย	1,889.00	2,094.00	1,878.68	-	-
ดอนตาล	1,501.00	1,587.00	1,274.95	-	-
ดงหลวง	977.00	1,129.00	983.42	-	-
คำชะอี	1,458.00	1,782.00	1,538.95	-	-
ห้วยใหญ่	846.00	874.00	815.20	-	-
หนองสูง	1,320.00	1,414.00	1,608.36	-	-
รวมยอด	11,830.00	12,919.00	12,442.96	-	-

ที่มา : สำนักงานประมงจังหวัดมุกดาหาร ข้อมูล ณ วันที่ 20 พฤษภาคม 2556

หมายเหตุ : ข้อมูลผลผลิตจากการทำการประมง พ.ศ. 2555 อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูล

### การเลี้ยงปลาในกระชังบริเวณแม่น้ำโขง ปี 2555

แม่น้ำโขง ไหลผ่านจังหวัดมุกดาหารตั้งแต่อำเภอร่วนใหญ่ อำเภอเมืองมุกดาหาร และอำเภอดอนตาล มีความยาว 72 กม. เป็นแหล่งทำการประมง และแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่สำคัญของจังหวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงปลานิลในกระชังบริเวณแม่น้ำโขง เป็นแหล่งผลิตปลานิลที่มีคุณภาพ เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ น้ำมีการไหลเวียนตลอดปี คุณภาพน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำ

#### ตารางที่ จ.1-10 สถิติการเลี้ยงปลาในกระชังแม่น้ำโขง

ลำดับที่	รายการ	หน่วยวัด	จำนวน
1	เกษตรกรผู้เลี้ยงปลา	ราย	72
2	จำนวนกระชัง	บ่อ	2,383
3	พื้นที่กระชัง	ตร.ม.	21,447
4	ผลผลิต	กก.	2,263,850
มูลค่า (บาท)			147,150,250

ชนิดของปลาที่นิยมเลี้ยงมากที่สุด ได้แก่ ปลานิลแปลงเพศ รองลงมาปลากดแก้ว ผลผลิตที่ได้จะขายในพื้นที่จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดใกล้เคียง และประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในลักษณะปลามีชีวิต เกษตรกรที่เลี้ยงปลานิลบริเวณแม่น้ำโขง ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (Good Aquaculture Practice, GAP) จากกรมประมงจำนวน 50 ราย

#### จ.2 การเกษตรในอำเภอดำชะอี

อำเภอดำชะอี เป็นอำเภอที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ ตั้งอยู่มี 9 ตำบล คือ ตำบลบ้านซ่ง ตำบลคำชะอี ตำบลหนองเอี่ยม ตำบลบ้านค้อ ตำบลบ้านเหล่า ตำบลโพนงาม ตำบลเหล่าสร้างก่อ ตำบลคำบก และตำบลบ้านเที่ยง โครงการมีพื้นที่ดำเนินการอยู่ในเขตตำบลบ้านค้อ และตำบลบ้านเหล่า

##### 1) การปลูกพืชเศรษฐกิจ

(1) จำนวนเกษตรกรที่ปลูกพืช (ตารางที่ จ.2-1) เกษตรกรที่ปลูกพืชในอำเภอดำชะอี มีประมาณ 10,700 ครอบครัว ตำบลที่มีเกษตรกรมากใน 4 ลำดับแรก ในระหว่างปี 2553-2556 คือ

1. ตำบลบ้านค้อ 2,058 ครอบครัว
2. ตำบลโพนงาม 1,600 ครอบครัว
3. ตำบลคำชะอี 1,400 ครอบครัว
4. ตำบลเหล่าสร้างก่อ 1,350 ครอบครัว

(2) จำนวนพื้นที่ปลูกพืช (ตารางที่ จ.2-1) พื้นที่ปลูกพืชของอำเภอดำชะอี มีทั้งหมดประมาณ 147,000 ไร่ ตำบลที่มีพื้นที่ปลูก

1. ตำบลบ้านค้อ ประมาณ 33,300 ไร่
2. ตำบลคำชะอี ประมาณ 29,000 ไร่
3. ตำบลโพนงามประมาณ 17,000 ไร่
4. ตำบลเหล่าสร้างก่อ ประมาณ 14,000 ไร่

(3) ชนิดพืชที่ปลูก : พืชสำคัญที่ปลูกมากในพื้นที่ คือ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา อ้อย โรงงาน ข้าวโพดหวาน พืชอื่น ๆ แต่มีพื้นที่น้อยมาก คือ มะเขือเทศโรงงาน ถั่วฝักยาว ถั่วลิสง และพืชผักต่าง ๆ พื้นที่ปลูกของพืชสำคัญจากข้อมูล 4 ปีก่อน หลัง คือ ปี 2553 2554 2555 และ 2556 ดังนี้

ตารางที่ จ.2-2 พืชสำคัญที่ปลูกในเขตอำเภอคำชะอี

พืชพันธุ์ เขตอำเภอคำชะอี	พื้นที่ปลูก (ไร่)			
	2553	2554	2555	2556
ข้าวนาปี	115,570	75,866	104,611	95,920
มันสำปะหลัง	11,910	3,365	33,645	39,263
ยางพารา	10,799	12,654	1,7496	.
อ้อยโรงงาน	1,621	5,578	4,101	3,540

(4) ผลผลิตเฉลี่ยของพืชต่าง ๆ อำเภอคำชะอี

ผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมต่อไร่ของพืชสำคัญรายตำบลของอำเภอคำชะอี ได้แสดงไว้ในตารางที่ จ.2-2 สรุปโดยเฉลี่ยคือ

ข้าวนาปี	ประมาณ	400-500	กิโลกรัม/ไร่
มันสำปะหลัง	ประมาณ	2,500-3,000	กิโลกรัม/ไร่
ยางพารา	ประมาณ	30-50	กิโลกรัม/ไร่
อ้อยโรงงาน	ประมาณ	10,000-12,000	กิโลกรัม/ไร่

## 2) ปศุสัตว์

การเลี้ยงปศุสัตว์ที่สำคัญของอำเภอคำชะอี คือ โคเนื้อ กระบือ สุกร และสัตว์ปีก คือ ไก่ และเป็ด จำนวนสัตว์และจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยง (ครัวเรือน) ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ จ.2-3

## 3) การประมง

ในอำเภอคำชะอี ไม่พบการเลี้ยงปลาเป็นลำเป็นสัน จะมีอยู่บ้างก็เป็นลักษณะการเลี้ยงไว้เป็นอาหารในครัวเรือน หรือเป็นรายได้เสริม ปลาที่นำมาปล่อยในบ่อหรือสระน้ำตามหมู่บ้าน คือปลานิล ประเทเพียนขาว และปลาดุก

## จ.3 การเกษตรในตำบลบ้านค้อ และตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ใน 2 ตำบล คือ ตำบลบ้านค้อ และตำบลบ้านเหล่า จึงได้รวบรวมข้อมูลทางการเกษตรของทั้ง 2 ตำบลไว้ เพื่อข้อมูลพื้นฐานดังนี้ แสดงไว้ตารางที่ จ.3-1 สรุปได้ดังนี้

จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกพืช : จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกพืชของทั้ง 2 ตำบล เป็นข้อมูล 4 ปีย้อนหลัง คือ ปี 2553-2556

ตำบล	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)			
	2553	2554	2555	2556
บ้านค้อ	1,468	2,010	2,058	1,800
บ้านเหล่า	698	782	744	719





ตารางที่ จ.2-1 แสดงจำนวนเกษตรกรที่ปลูกและพื้นที่ปลูกรายตำบลของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ตำบล	จำนวนครัวเรือนของเกษตรกรที่ปลูกพืช					พื้นที่เพาะปลูกพืช (ไร่)				
	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย
บ้านซ่ง	715	974	970	788		10,740	10,239	10,237	6,867	
คำชะอี	1,346	1,358	1,408	1,408		29,380	14,624	25,996	62,131	
หนองเอี่ยม	1,403	1,142	1,059	1,044		8,008	9,022	8,892	8,802	
บ้านค้อ	1,468	2,010	2,058	1,800		20,325	33,951	33,290	28,215	
บ้านเหล่า	698	782	744	719		13,815	11,382	11,028	10,669	
โพนงาม	1,478	1,593	1,535	1,548		15,680	13,644	16,723	15,346	
เหล่าสร้างก่อ	1,235	1,325	1,350	1,276		9,287	16,537	12,737	13,670	
คำบก	487	153	724	700		9,850	5,240	9,125	9,810	
น้ำเที่ยง	852	873	880	888		12,244	2,256	18,322	9,724	
รวม	9,682	10,210	10,728	10,171	-	129,329	116,895	146,350	165,234	-

ตำบล	พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี (ไร่)					พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลัง (ไร่)				
	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย
บ้านซ่ง	8,460	8,460	8,834	5,500		2,160	1,300	1,000	1,000	
คำชะอี	28,301	12,750	23,131	23,131		1,323	1,815	2,815	2,900	
หนองเอี่ยม	7,372	8,290	8,290	8,290		443	613	462	462	
บ้านค้อ	17,487	11,280	13,800	13,040		2,200	18,195	17,596	13,795	
บ้านเหล่า	13,447	10,911	10,511	10,511		348	420	515	10,669	
โพนงาม	11,820	9,773	10,899	10,899		3,860	3,841	5,789	4,440	
เหล่าสร้างก่อ	7,556	8,250	8,336	8,350		961	6,115	2,300	2,800	
คำบก	9,651	4,902	7,713	7,713		199	223	1,362	2,094	
น้ำเที่ยง	11,476	1,250	13,097	8,486		416	843	1,806	1,103	
รวม	115,570	75,866	104,611	95,920	-	11,910	33,365	33,645	39,263	-

ตำบล	พื้นที่เพาะปลูกอ้อย (ไร่)					พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดหวาน (ไร่)				
	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย
บ้านซ่ง	120	452	300	300		-	20	45	-	
คำชะอี	-	50	50	100		-	4	-	-	
หนองเอี่ยม	-	-	50	50		-	-	-	-	
บ้านค้อ	315	3,030	1,586	475		-	160	147	120	
บ้านเหล่า	-	-	-	-		-	-	-	-	
โพนงาม	-	-	-	-		-	30	35	7	
เหล่าสร้างก่อ	770	2,046	2,020	2,520		-	18	5	-	
คำบก	-	-	-	-		-	11	10	3	
น้ำเที่ยง	416	95	95	95		3	10	-	15	
รวม	1,621	5,673	4,101	3,540	-	3	253	242	145	-

ตำบล	พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง (ไร่)					พื้นที่ปลูกแตงไทย (ไร่)				
	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย	หนองเอี่ยม	90	333	-	-
บ้านซ่ง	-	-	60	67		พื้นที่ปลูกแตงโมเนื้อ (ไร่)				
คำชะอี	-	5	-	-		หนองเอี่ยม	2,818	255	25	-
หนองเอี่ยม	-	60	50	-		พื้นที่ปลูกผักเสี้ยน (ไร่)				
บ้านค้อ	-	-	20	-		หนองเอี่ยม	3,000	400	-	-
บ้านเหล่า	-	1	2	-		พื้นที่ปลูกพริกชี้หูเล็ก (ไร่)				
โพนงาม	-	-	-	-		เหล่าสร้างก่อ	-	200	-	-
เหล่าสร้างก่อ	-	96	38	-		คำบก	-	500	-	-
คำบก	-	20	10	-		พื้นที่ปลูกมะเขือเทศโรงงาน (ไร่)				
น้ำเที่ยง	-	8	3,324	-		บ้านค้อ	-	3,000	2,995	-
รวม	-	190	3,504	67	-	เหล่าสร้างก่อ	-	8,000	-	-
						คำบก	2,591	-	-	-
						พื้นที่ปลูกหอมแดง (ไร่)				
						เหล่าสร้างก่อ	-	2,000	-	-
						พื้นที่ปลูกยาสูบ (ไร่)				
						เหล่าสร้างก่อ	-	140	-	-
						คำบก	-	350	500	-



ตารางที่ จ.2-2 ผลผลิต กิโลกรัมต่อไร่ ของพืชในตำบลของอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ตำบล	ข้าวนาปี					ข้าวนาปรัง					อ้อยโรงงาน				
	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556
บ้านซ่ง	250	500	572	639	430	-	-	-	500	650	-	5,000	3,968	-	-
คำชะอี	-	489	499	537	432	-	-	420	-	-	-	10	1,000	-	-
หนองเอี่ยม	-	616	497	540	429	-	-	220	500	-	-	-	-	-	-
บ้านค้อ	-	460	497	463	432	-	-	-	600	-	-	10,000	11,007	11,559	13,571
บ้านเหล่า	-	472	497	485	430	-	-	300	150	-	-	-	-	-	-
โพนงาม	-	716	497	343	430	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เหล่าสร้างก่อ	-	499	465	432	433	-	-	450	600	-	-	-	10,000	-	15,000
คำบก	-	483	480	344	431	-	-	320	420	-	-	-	-	-	-
น้ำเที่ยง	-	208	498	343	431	-	-	302	528	-	-	12,000	12,000	-	-
รวม	250	4,443	4,502	4,126	3,878	-	-	2,012	3,298	650	-	27,010	37,975	11,559	28,571

ตำบล	มันสำปะหลัง					ข้าวโพดหวาน					ถั่วลิสง				
	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556
บ้านซ่ง	-	2,158	3,968	-	3,000	-	-	2,750	388	-	-	-	-	-	-
คำชะอี	-	3,000	3,000	3,000	3,000	-	-	1,000	-	-	-	64	-	-	-
หนองเอี่ยม	-	2,983	2,765	-	3,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บ้านค้อ	-	572	3,436	3,252	3,427	-	-	1,500	2,500	144	-	-	-	-	-
บ้านเหล่า	-	3,300	500	634	3,223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
โพนงาม	-	2,410	3,000	3,325	3,241	-	-	15,000	1,571	2,000	-	-	-	-	-
เหล่าสร้างก่อ	-	2,668	3,039	2,666	3,300	-	-	1,500	1,600	-	-	-	-	-	-
คำบก	-	3,715	2,219	-	3,235	-	-	2,000	3,000	-	-	-	-	-	-
น้ำเที่ยง	-	3,000	3,000	343	-	-	250	1,500	-	-	-	-	600	-	4,000
รวม	-	23,806	24,927	13,220	25,926	-	250	25,250	9,059	2,144	-	64	600	-	4,000

ตำบล	ถั่วฝักยาว					พริกขี้หนูเล็ก (ขึ้นสวน)					มะเขือเทศโรงงาน				
	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556
บ้านซ่ง	-	-	2,310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
คำชะอี	-	1,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
หนองเอี่ยม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บ้านค้อ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	2,959	-
บ้านเหล่า	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,000	-	-
โพนงาม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
เหล่าสร้างก่อ	-	-	-	631	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-
คำบก	-	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	2,591	-	-
น้ำเที่ยง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	-	1,800	2,310	631	-	-	-	700	-	-	-	-	13,591	2,959	-

ตำบล	แตงร้าน					แตงไทย					แตงโมเนื้อ				
	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556
บ้านซ่ง			1,500												
หนองเอี่ยม							90	333				2,818	255	25	

ตำบล	ผักกวางตุ้ง					ผักบุ้งจีน					หอมแดง				
	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556	2552	2553	2554	2555	2556
บ้านซ่ง			1,000												
เหล่าสร้างก่อ													2,000		
น้ำเที่ยง							100								

ตำบล	ยาสูบ				
	2552	2553	2554	2555	2556
เหล่าสร้างก่อ			140		
			350	500	

### ตารางที่ จ.2-3 จำนวนปศุสัตว์และจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงอำเภอคำชะอี ปี 2553-2556

ชนิดปศุสัตว์	ปี 2553		ปี 2554		ปี 2555		ปี 2556	
	จำนวน	เกษตรกรผู้เลี้ยง	จำนวน	เกษตรกรผู้เลี้ยง	จำนวน	เกษตรกรผู้เลี้ยง	จำนวน	เกษตรกรผู้เลี้ยง
	ตัว	ครอบครัว	ตัว	ครอบครัว	ตัว	ครอบครัว	ตัว	ครอบครัว
โคเนื้อ	13,941	2,619	14,046	2,752	10,666	2,153	6,556	1,440
กระบือ	4,433	1,273	4,522	1,330	3,594	1,125	2,254	720
สุกร	2,311	200	1,163	237	4,636	502	3,407	377
แพะ	41	4	41	4	14	6	0	0
ไก่	92,956	3,476	103,556	3,920	89,241	3,131	59,853	2,031
เป็ด	8,600	616	9,495	704	10,653	682	7,413	457

2) พื้นที่เพาะปลูก : พื้นที่เพาะปลูกสูงสุดของตำบลบ้านค้อมีมากกว่าตำบลบ้านเหล่า คือ 33,942 ไร่ และ 13,815 ไร่ ตามลำดับ ข้อมูล 4 ปีย้อนหลังมีดังนี้

ตำบล	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)			
	2553	2554	2555	2556
บ้านค้อ	20,325	33,942	33,290	28,215
บ้านเหล่า	13,815	11,382	11,025	10,669

3) พืชที่ปลูก : พืชที่ปลูกในตำบลบ้านค้อ คือ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวไร่ อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ข้าวโพดหวาน และมะเขือเทศโรงงาน ในตำบลบ้านเหล่าปลูกเหมือนกับตำบลบ้านค้อ แต่ไม่มี ข้าวไร่ อ้อยโรงงาน และข้าวโพดหวาน ที่มีปลูกคือข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง และมะเขือเทศโรงงาน พืชที่ปลูกมากคือข้าวนาปี รองลงมาคือมันสำปะหลัง พื้นที่น้อยที่สุดคือข้าวนาปรัง

4) ผลผลิต รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ จ.3-1 สรุปได้คือ

ข้าวนาปี	เฉลี่ย	467	กิโลกรัม/ไร่
ข้าวนาปรัง	เฉลี่ย	350	กิโลกรัม/ไร่
ข้าวไร่	เฉลี่ย	363	กิโลกรัม/ไร่
อ้อยโรงงาน	เฉลี่ย	12,539	กิโลกรัม/ไร่
มันสำปะหลัง	เฉลี่ย	2,293	กิโลกรัม/ไร่
ข้าวโพดหวาน	เฉลี่ย	1,384	กิโลกรัม/ไร่
มะเขือเทศโรงงาน	เฉลี่ย	4,653	กิโลกรัม/ไร่



ตารางที่ จ.3-1 แสดงครุเรือนเกษตรกรที่ปลูกพืช พื้นที่ปลูกพืช และผลผลิตเฉลี่ย ตำบลบ้านค้อ และตำบลบ้านเหล่า

พืช	ตำบลบ้านค้อ				ตำบลบ้านเหล่า			
	(1) จำนวนครัวเรือนของเกษตรกรที่ปลูก				(1) จำนวนครัวเรือนของเกษตรกรที่ปลูก			
	2553	2554	2555	2556	2553	2554	2555	2556
ข้าวนาปี	930	912	1,309	978	690	698	690	690
ข้าวนาปรัง	-	-	8	-	-	1	1	-
ข้าวไร่	38	90	-	120	-	-	-	-
อ้อยโรงงาน	24	56	49	35	-	-	-	-
มันสำปะหลัง	476	819	612	612	8	53	53	29
ข้าวโพดหวาน	-	35	35	31	-	-	-	-
มะเขือเทศ	-	98	45	15	-	30	-	-
รวม	1,468	2,010	2,058	1,791	698	782	744	719
พืช	(2) พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)				(2) พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)			
	2553	2554	2555	2556	2553	2554	2555	2556
ข้าวนาปี	17,487	11,280	13,800	13,040	13,447	10,911	10,511	10,511
ข้าวนาปรัง	-	-	20	-	-	1	2	-
ข้าวไร่	323	945	-	750	-	-	-	-
อ้อยโรงงาน	315	3,030	1,586	475	-	-	-	-
มันสำปะหลัง	2,200	18,150	17,596	13,795	348	420	515	158
ข้าวโพดหวาน	-	160	147	120	-	-	-	-
มะเขือเทศ	-	377	141	35	20	50	-	-
รวม	20,325	33,942	33,290	28,215	13,815	11,382	11,028	10,669
พืช	(3) ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่				(3) ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่			
	2553	2554	2555	2556	2553	2554	2555	2556
ข้าวนาปี	461	497	463	432	472	497	485	430
ข้าวนาปรัง	-	-	600	-	-	300	150	-
ข้าวไร่	320	420	-	350	-	-	-	-
อ้อยโรงงาน	14,000	11,007	11,559	13,591	-	-	-	-
มันสำปะหลัง	572	3,436	3,252	3,427	3,305	500	634	3,223
ข้าวโพดหวาน	-	1,500	2,509	144	-	-	-	-
มะเขือเทศ	-	3,000	2,959	-	-	8,000	-	-
รวม	15,353	19,860	21,342	17,944	3,777	9,297	1,269	3,653



## ภาคผนวก ฉ

## การศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม และองค์กร

ตารางที่ ฉ-1 ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง พื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม

ลำดับที่	ประเภท	จำนวนเฉลี่ย (คัน/ลำ)
1	รถยนต์ส่วนบุคคล	1
2	รถอีแต๋น	1
3	รถบรรทุกหนัก	1
4	รถสองแถว	1
5	รถจักรยานยนต์	1
6	รถจักรยาน	1
7	เรือ	1

ตารางที่ ฉ-2 การเดินทางประจำวัน พื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม

วัตถุประสงค์ในการเดินทาง	จำนวนเฉลี่ย (ครั้ง/สัปดาห์)	ยานพาหนะที่ใช้มากที่สุด
1. โรงเรียน	4	รถจักรยานยนต์,รถยนต์ส่วนบุคคล,รถจักรยาน,เดิน
2. ตลาด/ร้านค้า	4	รถจักรยานยนต์,รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต๋น,รถจักรยาน,เดิน
3. ทำงาน/ไปไร่/นา,สวน	5	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต๋น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน,เดิน
4.ไปทำงานนอกการเกษตร	5	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต๋น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน,เดิน
5. สังคม/ส่วนตัว	4	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถบรรทุกหนัก,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน,เดิน
6. ไปหาปลา/ล่าสัตว์	2	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต๋น,รถจักรยาน
7. นำสินค้าไปขาย	2	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถบรรทุกหนัก,เดิน

ตารางที่ ฉ-3 ภูมิปัญญาชาวบ้าน พื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม

ประเพณีสำคัญของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับน้ำ	ชื่อประเพณี	ช่วงเดือนทำกิจกรรม
	1. ลอยกระทง 2. สงกรานต์	พฤศจิกายน เมษายน
ปราชญ์ชาวบ้าน	ชื่อ	ความรู้ ทักษะและความชำนาญ
	1. พ่อเตี้ย	หมอนวด
	2. พ่อเดือน	จับเส้น
	3. นายเรวัฒน์ แดดสว่าง	หมอยาสมุนไพร
ภูมิปัญญา	ชื่อเจ้าของภูมิปัญญา	ประเภทภูมิปัญญา
	1. จักสาน	จักสาน
	2. นวดแผนโบราณ	นวดเส้น
	3. นายทองมา ศรีเสนา	หมอเป่า



**ตารางที่ ฉ-4 แหล่งรายได้/รายจ่ายของชุมชนของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเบ็บบาม**

แหล่งรายได้/รายจ่าย	บาท/ปี		
	รายได้เฉลี่ย	รายจ่ายเฉลี่ย	รายได้/คน
1. จากการเพาะปลูก	106,472.22	60,532.21	26,618
2. จากการประมง	2,000	300	500
3. จากปศุสัตว์	30,625	20,000	656.25
4. การรับจ้างนอกการเกษตร	44,941.17		11,235.3
5. กำไรจากการค้าขายทั่วไป	40,843.47		10,210.86
6. กำไรจากหัตถกรรม อุตสาหกรรมในครัวเรือน	27,500		6,875
7. จากแหล่งอื่นๆ (เช่น ลูกส่งมาให้)	62,181.81		15,545.5
8. เงินบำเหน็จ บำนาญ รางวัล	87,852.63		21,963

**ตารางที่ ฉ-5 ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเบ็บบาม**

ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	บาท/ปี (เฉลี่ย)	คน/ปี/บาท
1. อาหาร	44,582.71	11,145.6
2. ยารักษาโรคและค่ารักษาพยาบาล	7,109.23	1,777.25
3. ค่าเชื้อเพลิง	19,559.17	4,889.8
4. ค่าเล่าเรียนบุตร	13,640.63	34,410.1
5. ค่าเครื่องนุ่งห่ม	10,992.53	2,748.1
6. ค่าเดินทาง	8,270.37	2,067.5
7. ค่าซ่อมแซมบ้าน	3,757.27	939.3
8. สุรา บุหรี่	1,654.78	413.6
9. ภาษี ธรรมเนียม	2,024.21	506
10. ค่าประกอบพิธีกรรม	2,881.03	720.25
11. ค่าจัดหาน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค	6,139.31	1,534.7
12. ค่าไฟฟ้า	3,626.58	906.64



**ตารางที่ ฉ-6** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สินของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชน  
คำเปื๋มบาม

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
1.การชดเชยที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์		
1) ชดเชยเฉพาะค่าที่ดิน	17	7.1
2) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย	26	10.9
3) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดินอย่างเดียว	4	1.7
4) ชดเชยตามข้อ 2) และค่าเสียผลประโยชน์ด้วย	4	1.7
5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	6	2.5
6) แล้วแต่ทางการกำหนด	26	10.9
7) ไม่มีความคิดเห็น	45	18.8
8) อื่นๆ เช่น ไม่มีที่ดินติดอ่าง,ยินยอมโดยไม่รับค่าชดเชย	11	46.4
2.การชดเชยที่ทำกินโดยไม่มีกรรมสิทธิ์		
1) ไม่ควรชดเชยเลยเพราะไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน	44	18.4
2) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดิน	13	5.4
3) ชดเชยเฉพาะค่าที่ดิน	11	4.6
4) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย	40	16.7
5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	25	10.5
6) แล้วแต่ทางการกำหนด	58	24.3
7) ไม่มีความคิดเห็น	48	20.1
3.การชดเชยทรัพย์สินสิ่งปลูกสร้าง		
1) ชดเชยเฉพาะสิ่งเสียหายจากการรื้อย้าย	66	27.6
2) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน	36	15
3) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน+ค่ารื้อย้าย	30	12.6
4) แล้วแต่ทางการกำหนด	65	27.2
5) ไม่มีความคิดเห็น	42	17.6
4.รูปแบบการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน		
1) การชดเชยแบบซื้อออกหรือจ่ายขาด	50	21
2) การชดเชยแบบมีการจัดสรรอพยพ	44	18.4
3) แล้วแต่ทางการกำหนด	54	22.6
4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	65	27.2
5) ไม่มีความคิดเห็น	26	10.8
7.ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยที่ดินพื้นฐาน		
1) ใช้อัตราที่ทางการประเมิน	24	10
2) ใช้ราคาซื้อขายที่แจ้งต่อสำนักงานที่ดิน	45	18.8
3) ใช้ราคาซื้อขายที่เป็นจริง	47	19.7
4) แล้วแต่ทางการกำหนด	47	19.7
5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	34	14.2
6) ไม่มีความเห็น	42	17.6



**ตารางที่ ฉ-6** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สินของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชน  
คำเบื้บบาม (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
8.ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง		
1) ควรใช้ราคาเมื่อก่อสร้าง	35	14.6
2) ควรใช้ราคาปัจจุบัน	49	20.5
3) ควรใช้ราคาที่ดินก่อสร้างใหม่	46	19.3
4) แล้วแต่ทางการกำหนด	47	19.7
5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	30	12.5
6) ไม่มีความเห็น	32	13.4
9.การชดเชยทรัพย์สินควรชดเชยเมื่อ		
1) ชดเชยทั้งหมดก่อนการโยกย้าย	54	22.6
2) ชดเชยเป็นระยะๆ (เพื่อป้องกันไม่ให้ใช้เงินหมดไปก่อนอย่างไม่เหมาะสม) เช่น	23	9.6
2.1) จ่ายก้อนหนึ่งเพื่อเป็นการเตรียมตัวย้าย		
2.2) จ่ายก้อนหนึ่งขณะทำการย้าย	17	7.1
2.3) จ่ายก้อนหนึ่งเมื่อเริ่มสร้างบ้าน	17	7.1
2.4) จ่ายก้อนสุดท้ายเมื่อเริ่มทำกิน	24	10
3) ทางการควรกำหนดตามความเหมาะสม	18	7.5
4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	36	15.2
	50	20.9

**ตารางที่ ฉ-7** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชน  
คำเบื้บบาม

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	จำนวน	ร้อยละ
1. ความคิดเห็นต่อการอพยพ		
1) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ	204	85.4
2) เห็นว่าจำเป็นต้องอพยพ โดย	3	1.3
2.1) เต็มใจอพยพ	1	0.4
2.2) ไม่เต็มใจอพยพแต่เห็นแก่โครงการ	2	0.8
3) แล้วแต่ทางการ	29	12.1
2. ที่จัดสรรอพยพควรอยู่ที่		
1) ในตำบลนี้	115	48
2) ในอำเภอนี้	57	23.9
3) ในจังหวัดนี้	64	26.8
4) ที่ไหนก็ได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	3	1.3
3. ที่จัดสรรอพยพควรมีลักษณะดังต่อไปนี้		
1. ที่ใดก็ได้ที่ทางการเห็นว่าเหมาะสม		
2. ที่ดินดี		
3. มีแหล่งน้ำดี		



**ตารางที่ ฉ-7** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการหมู่ที่ 8, 9 และชุมชน  
คำเปื๋มบาม (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	จำนวน	ร้อยละ
4.. รูปแบบของการจัดสรรอพยพ	19	7.9
1) รูปแบบเกษตรเหมือนปัจจุบัน	97	40.6
2) รูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทาน	1	0.4
3) รูปแบบที่ประกอบอาชีพเดิมซึ่งไม่ใช่เกษตรกรรมได้ (เลี้ยงปลา, ค้าขาย)	2	0.8
4) รูปแบบกึ่งชุมชนเมือง	43	18
5) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งข้างต้นแต่ต้องมีสิ่งสาธารณูปโภคเพียงพอ	76	31.9
6) รูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทานและมีสิ่งสาธารณูปโภค	1	0.4
7) แล้วแต่ทางการ		
5. รูปแบบการพัฒนาที่จัดสรรอพยพ		
1) แยกชุมชนจากพื้นที่ทำกิน	9	3.8
2) มีบ้านอยู่ในที่ดินทำกิน	74	31
3) มีชุมชนตามแนวถนน	49	20.5
4) จัดชุมชนที่สมบูรณ์	62	25.9
5) แล้วแต่ทางการเห็นเหมาะสม	4	5.4
6) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	2	0.8
6. การพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพควรจัดหาสาธารณูปโภคดังนี้		
1. ระบบประปา		
2. ระบบไฟฟ้า		
3. ระบบชลประทาน		
4. ระบบโครงข่ายถนน		
5. โรงเรียน		
7. การพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพทางการควรให้ความช่วยเหลือดังนี้		
1. จัดตั้งสหกรณ์		
2. จัดทำแปลงสาธิตการเกษตร		
3. ให้ความรู้ทางการเกษตรแผนใหม่		
4. ให้ความรู้ด้านอาชีพเสริม		
5. ให้เงินช่วยเหลือระยะแรก		
8. รูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่		
1) เหมือนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน	63	26.4
2) ควรเป็นระบบเกษตรชลประทาน	92	38.5
3) ทางการควรวางแผนตามความเหมาะสมด้านต่างๆ	79	33
4) หากเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมไม่ควรเปลี่ยนแปลงมากนัก	2	0.8
5) ระบบไร่นาสวนผสม	1	0.4
6) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	1	0.4
7) ไม่มีความเห็น	1	0.4



**ตารางที่ ฉ-8** ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหาของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม

ปัญหา	ระดับของปัญหา (ร้อยละ)					อาชีพไม่เกี่ยวข้อง (ร้อยละ)
	5	4	3	2	1	
1. ที่ดินไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก/ที่ดินน้อยไป	40.38	3.52	28.3	13.2	12.8	1.8
2. ขาดน้ำเพื่อการเกษตร	39.4	32.7	19.7	0.9	5.5	1.8
3. ศัตรูพืชชุกชุม	14.3	32.1	28.4	14.2	9.2	1.8
4. ขาดเงินทุนเพื่อการเกษตร หรือเพื่อลงทุนอื่น	9.2	26.3	27.6	18.0	17.5	1.4
5. ปัญหาการตลาด และราคาตกต่ำ	12.4	19.7	31.7	16	18.3	1.9
6. กิจกรรมการค้าชบเซา	13	20.5	25.8	14.4	24.9	1.4
7. ปีที่แล้วแห้งแล้งมาก	28	22.5	25.2	9.2	13.7	1.4
8. ปีที่แล้วฝนตกชุก/เกิดอุทกภัยน้ำท่วม	13.7	13.8	27.5	12.4	31.2	1.4
9. ป่าไม้ถูกทำลาย น้ำป่าไหลท่วมเร็วและแห้งเร็ว	14.7	14.2	34.4	12.4	22.0	2.3
10. พืชผลได้รับความเสียหายเนื่องจากปัญหาน้ำเสีย	13.7	13.8	27.1	17.4	25.7	2.3
11. ทำประมงไม่ได้ผลดี/ปลาลดลง	13.7	11.0	27.1	15.6	9.2	23.4
12. ไม่มีงานทำ	13.8	17	31.2	15	20.2	2.8
13. อาชีพรับจ้างหายาก	13.8	17	34.4	12.8	21.1	0.9
14. เป็นหนี้สินรุงรัง	14.2	16.5	34.4	11.5	22.5	0.9
15. ค่าครองชีพสูง	14.7	18.8	33.5	14.2	18.3	0.5
16. นักท่องเที่ยวลดลง	10.6	14.2	25.4	7.3	10.6	31.9
17. ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง	11.5	19.7	33.5	10.1	23.4	1.8

**ตารางที่ ฉ-9** รูปแบบการเพาะปลูกพืชของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม

พืชที่ปลูก	ในเขตชลประทาน				นอกเขตชลประทาน		
	ได้รับน้ำชลประทาน		ไม่ได้รับน้ำ		ที่ราบ		ที่ดอน
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
1.ข้าวเจ้า/ข้าวเหนียว					23.3	3.3	29.9
2.อ้อย					66.7	33.3	11.1
3.มันสำปะหลัง					66.3	33.7	7.1
4.ถั่ว					-	-	100
5.ยางพารา,สะตอ, แก้วมังกร					73.3	26.7	8.5





ตารางที่ ฉ-10 การทำปศุสัตว์ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเบ็บบาม

ปศุสัตว์	จำนวน	ร้อยละ
1. ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ต่อครอบครัว		
1) อาชีพเสริม	6	2.5
2. ผู้ริเริ่มในการเลี้ยงสัตว์ให้กับชุมชน		
1) ริเริ่มเอง	2	33.3
2) ทำตามเพื่อนบ้าน	4	66.7

ตารางที่ ฉ- 11 การทำปศุสัตว์ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเบ็บบาม

ชนิดของสัตว์ที่เลี้ยง	จำนวนในปัจจุบัน		ใช้งาน (ตัว)		การขายปีที่แล้ว				ปีที่แล้วค่าใช้จ่ายในการเลี้ยง	
					จำนวน(ตัว)		ราคาทั้งหมด			
	1-3 ปี	3 ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3 ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป
1.ไก่	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2 วัว	10	25	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ฉ-12 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาของโครงการของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเบ็บบาม

การแก้ไขปัญหาด้าน	แย่งลง (ร้อยละ)	ไม่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	ดีขึ้นกว่าเดิม (ร้อยละ)	ดีขึ้นมาก (ร้อยละ)
1. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อการเกษตร	-	6.7	45.7	47.6
2. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุปโภค/บริโภค	0.4	5.8	48.3	45.5
3. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อปศุสัตว์/เลี้ยงสัตว์น้ำ	0.4	4.6	51.2	43.8
4. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุตสาหกรรม	-	4.6	54	41.4
5. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาอุทกภัย	-	7.5	56.5	36
6. สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อน	-	8.4	52.9	38.7
7. ช่วยลดการโยกย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่	-	7.5	45.8	46.7
8. เป็นการกระจายรายได้โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ	-	3.3	45.5	51.2

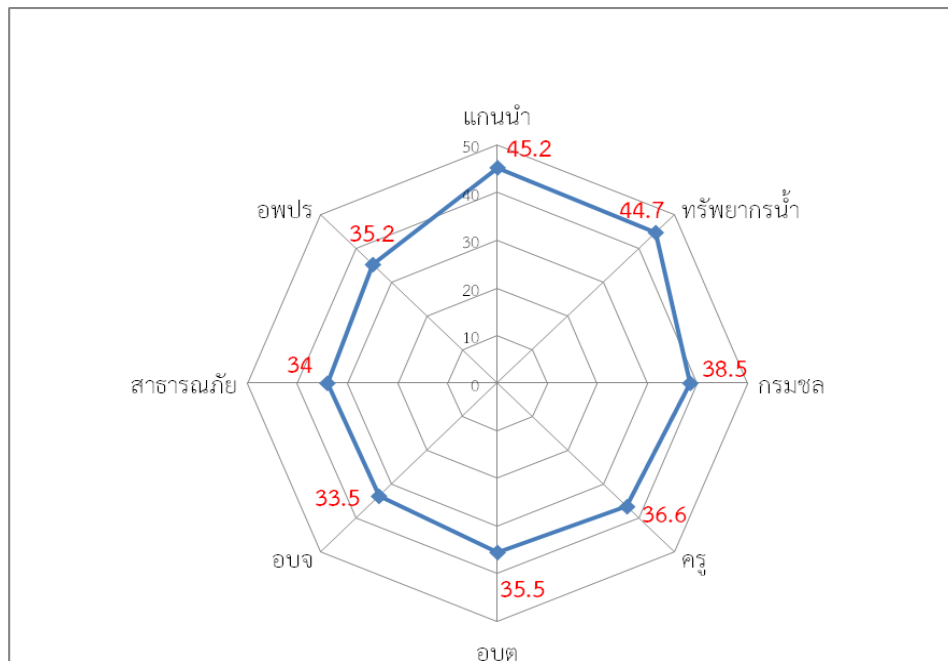
ตารางที่ ฉ-13 ระดับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ/กิจกรรมของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8,9 และชุมชนคำเบ็บบาม

สิ่งที่ต้องการมีส่วนร่วม	มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1. การรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารโครงการ	10.4	41.9	19.9	26.1	1.7
2. การให้ข้อคิดเห็น/คำปรึกษา	23.7	46.5	27.8	1.2	0.8
3. การร่วมตัดสินใจโครงการ	27.0	41.1	29.5	1.7	0.8
4. การติดตามตรวจสอบโครงการ	30.7	38.6	27.4	2.5	0.8

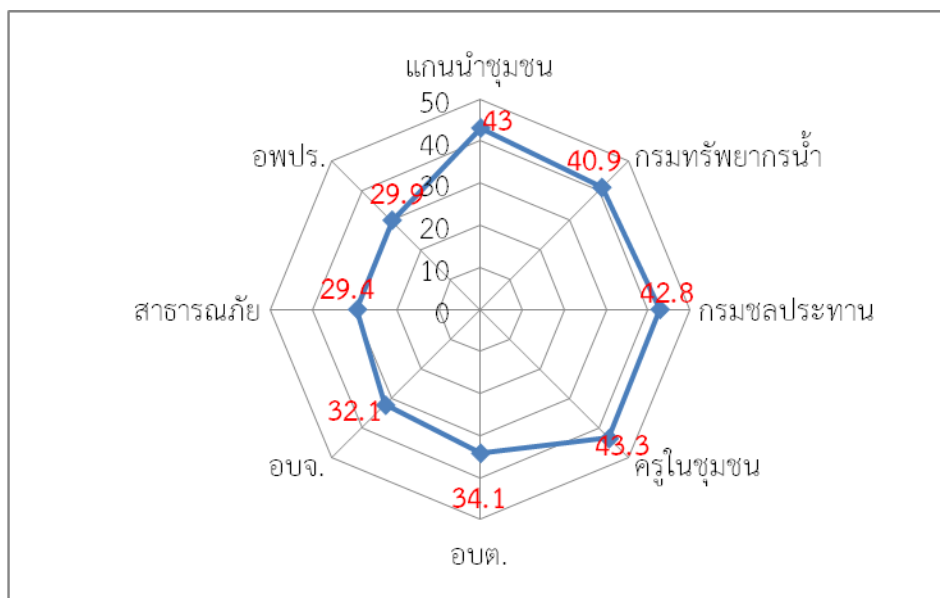


ตารางที่ ฉ-14 ระดับการมีส่วนร่วม/กิจกรรมของบุคคลและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้งของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม

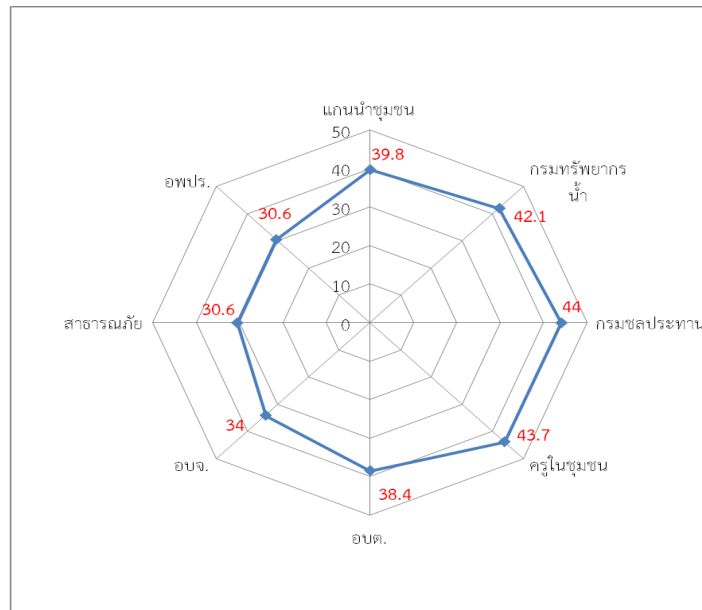
บุคคลและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้ง	ระดับการมีส่วนร่วม / กิจกรรม																			
	การเตรียมพร้อม					การเฝ้าระวัง					ความช่วยเหลือขณะประสบอุทกภัย/ภัยแล้ง					ความช่วยเหลือหลังประสบอุทกภัย/ภัยแล้ง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
แกนนำชุมชน(ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน)	3.2	45.2	23.4	7.5	20.7	9.7	43	17.7	5.9	23.7	11.8	39.8	20.4	6.5	21.5	16.7	32.8	21.5	7.5	21.5
กรมทรัพยากรน้ำ	4.3	44.7	28	7.5	15.5	11.9	40.9	21.4	8.2	17.6	12.6	42.1	22.6	5.7	17	19.5	30.2	26.4	8.8	15.1
กรมชลประทาน	6.2	38.5	33	6.2	16.1	9.4	42.8	23.9	5.7	18.2	8.2	44	23.9	7.5	16.4	11.3	38.4	26.4	8.8	15.1
ครูในชุมชน	7.5	36.6	33	6.8	16.1	8.8	43.3	25.8	6.9	15.2	7	43.7	27.1	5.7	16.5	9.4	40.9	25.2	8.8	15.7
อบต.	9	35.5	32.5	7.9	15.1	10.4	34.1	31.7	6.1	17.7	7.3	38.4	31.1	7.3	15.9	11.6	33.5	29.9	9.8	15.2
อบจ.	16.8	24.8	33.5	8.1	16.8	13.2	30.8	32.1	6.3	17.6	13.2	34	28.9	6.9	17	14.5	31.4	28.9	10.1	15.1
หน่วยงานสาธารณสุข	16	23.5	34	9.2	17.3	13.8	28.1	29.4	10.6	18.1	16.9	30.6	23.1	13.1	16.3	14.6	29.9	24.2	15.3	16
กลุ่ม อพปร.	15.1	24.5	35.2	8.2	17	14.6	30	26.1	10.9	18.5	18.5	30.6	21	11.5	18.4	14.7	32.1	21.8	15.4	16



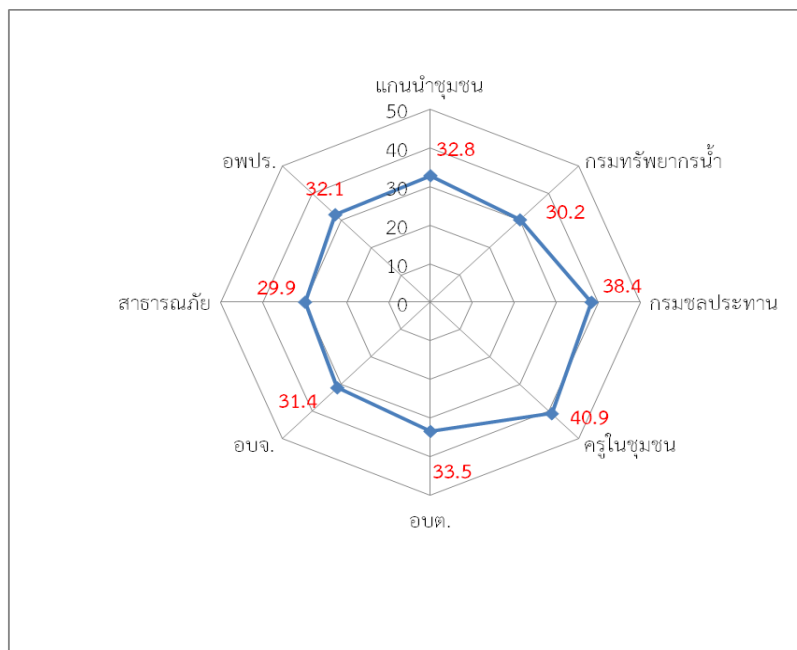
รูปที่ ฉ-1 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “การเตรียมพร้อม” ในการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้ง ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม



รูปที่ ฉ-2 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “การเฝ้าระวัง” ในการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้ง ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม



รูปที่ ฉ-3 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “ความช่วยเหลือขณะน้ำท่วม/ภัยแล้ง ในการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้งของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม



รูปที่ ฉ-4 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “ความช่วยเหลือหลังน้ำท่วม” ในการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้งของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 8, 9 และชุมชนคำเป็มบาม



ตารางที่ ฉ-15 ปริมาณยานพาหนะที่ครอบครอง พื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่วมบาร์มี

ลำดับที่	ประเภท	จำนวนเฉลี่ย (คัน/ลำ)
1	รถยนต์ส่วนบุคคล	1
2	รถอีแต่น	1
3	รถสองแถว	1
4	รถเมล์เล็ก	1
5	รถจักรยานยนต์	1
6	รถจักรยาน	1

ตารางที่ ฉ-16 การเดินทางประจำวัน พื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่วมบาร์มี

วัตถุประสงค์ในการเดินทาง	จำนวนเฉลี่ย (ครั้งต่อสัปดาห์)	ยานพาหนะที่ใช้มากที่สุด
1. โรงเรียน	5	รถจักรยานยนต์,เดิน
2. ตลาด/ร้านค้า	4	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
3. ทำงาน/ไปไร่นา,สวน	7	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
4.ไปทำงานนอกการเกษตร	5	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
5. สังคม/ส่วนตัว	3	รถยนต์ส่วนบุคคล,รถอีแต่น,รถจักรยานยนต์,รถจักรยาน
6. ไปหาปลา/ล่าสัตว์	3	เดิน
7. นำสินค้าไปขาย	5	รถยนต์ส่วนบุคคล

ตารางที่ ฉ-17 ภูมิปัญญาชาวบ้าน พื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่วมบาร์มี

	ชื่อประเพณี	ช่วงเดือนทำกิจกรรม
	ชื่อ	ความรู้ ทักษะและความชำนาญ
ประเพณีสำคัญของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับน้ำ	1. ลอยกระทง	พฤศจิกายน
	2. สงกรานต์	เมษายน
	3. แห่นางแมว	กุมภาพันธ์
ปราชญ์ชาวบ้าน	1. พ่อใหญ่แก้ว	หมอเป่า
	2. นายบุญศรี กิเลน	หมอทำขวัญ
ภูมิปัญญา	ชื่อเจ้าของภูมิปัญญา	ประเภทภูมิปัญญา
1. จักสาน	1.	





ตารางที่ ฉ-18 แหล่งรายได้/รายจ่ายของชุมชนของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่มบารมี

แหล่งรายได้/รายจ่าย	บาท/ปี		
	รายได้เฉลี่ย	รายจ่ายเฉลี่ย	รายได้/คน
1. จากการเพาะปลูก	72,000.00	50,000.00	18,000.00
2. จากปศุสัตว์	71,520.00	-	17,880.00
3. การรับจ้างนอกการเกษตร	36,384.61		9,096.10
4. กำไรจากการค้าขายทั่วไป	113,333.33		28,333.33
5. จากแหล่งอื่นๆ (เช่น ลูกส่งมาให้)	12,000.00		3,000.00
6. เงินบำนาญ บำนาญ รางวัล	19,742.86		4,935.70

ตารางที่ ฉ-19 ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่มบารมี

ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	บาท/ปี (เฉลี่ย)	บาท/คน/ปี
1. อาหาร	48,891.83	12,223.00
5. ค่าเครื่องนุ่งห่ม	1,575.00	393.70
6. ค่าเดินทาง	15,938.00	3,948.50
7. ค่าซ่อมแซมบ้าน	29,166.67	7,291.60
8. สุรา บุหรี่	2,500.00	625.00
9. ภาษี ธรรมเนียม	2,022.15	505.50
10. ค่าประกอบพิธีกรรม	1,460.00	365.00
11. ค่าจัดหาน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค	2,734.44	638.60
12. ค่าไฟฟ้า	3,931.85	982.70



**ตารางที่ ฉ-20** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชน  
ได้รับบารมี

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
1. การชดเชยที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์		
1) ชดเชยเฉพาะค่าที่ดิน	12	9.9
2) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย	14	11.6
3) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดินอย่างเดียว	1	0.8
4) ชดเชยตามข้อ 2) และค่าเสียผลประโยชน์ด้วย	1	0.8
5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	2	1.6
6) แล้วแต่ทางการกำหนด	11	9.1
7) ไม่มีความคิดเห็น	9	7.4
8) อื่นๆ เช่น ไม่ต้องการค่าชดเชย, ไม่มีที่ดินติดโครงการ	71	58.8
2.การชดเชยที่ดินที่ไม่มีกรรมสิทธิ์		
1) ไม่ควรชดเชยเลยเพราะไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน	53	43.8
2) ชดเชยเฉพาะค่าพัฒนาที่ดิน	13	10.7
3) ชดเชยค่าที่ดินและค่าพัฒนาที่ดินด้วย	44	36.4
4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	3	2.5
5) ไม่มีความคิดเห็น	8	6.6
3.การชดเชยทรัพย์สินสิ่งปลูกสร้างนั้น		
1) ชดเชยเฉพาะสิ่งเสียหายจากการรื้อย้าย	43	35.5
2) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน	12	9.9
3) ชดเชยตามมูลค่าทรัพย์สิน+ค่ารื้อย้าย	9	7.4
4) แล้วแต่ทางการกำหนด	30	24.8
5) ไม่มีความคิดเห็น	27	22.4
4.รูปแบบการชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน		
1) การชดเชยแบบซื้อออกหรือจ่ายขาด	26	21.5
2) การชดเชยแบบมีการจัดสรรอพยพ	18	14.9
3) แล้วแต่ทางการกำหนด	25	20.6
4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	19	15.7
5) ไม่มีความคิดเห็น	31	25.6
6) อื่นๆ	2	1.7



**ตารางที่ ฉ-20** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชน  
ได้รับบารมี (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการชดเชยทรัพย์สิน	จำนวน	ร้อยละ
5.ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยที่ดินพื้นฐาน		
1) ใช้อัตราที่ทางการประเมิน	30	24.8
2) ใช้ราคาซื้อขายที่แจ้งต่อสำนักงานที่ดิน	28	23.1
3) ใช้ราคาซื้อขายที่เป็นจริง	6	4.9
4) แล้วแต่ทางการกำหนด	29	24
5) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	3	2.5
6) ไม่มีความเห็น	25	20.7
6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง		
1) ควรใช้ราคาเมื่อก่อสร้าง	36	29.7
2) ควรใช้ราคาปัจจุบัน	36	29.7
3) ควรใช้ราคาที่ดินก่อสร้างใหม่	11	9
4) แล้วแต่ทางการกำหนด	36	29.7
5) ไม่มีความเห็น	2	1.7
7. การชดเชยทรัพย์สินควรชดเชยเมื่อ		
1) ชดเชยทั้งหมดก่อนการโยกย้าย	52	43
2) ชดเชยเป็นระยะๆ (เพื่อป้องกันไม่ให้ใช้เงินหมดไปก่อนอย่างไม่เหมาะสม)	11	9
เช่น		
3) ทางการควรกำหนดตามความเหมาะสม	48	39.7
4) แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่	10	8.3



**ตารางที่ ฉ-21** ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชน  
ได้รับบารมี

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดสรรอพยพ	จำนวน	ร้อยละ
1 ความคิดเห็นต่อการอพยพ		
1) เห็นว่าไม่จำเป็นต้องอพยพ	114	94.2
2) แล้วแต่ทางการ	6	4.9
3) อื่นๆ	1	0.8
2 ที่จัดสรรอพยพควรอยู่ที่		
1) ในตำบลนี้	550	41.3
2) ในอำเภอนี้	12	9.9
3) ในจังหวัดนี้	48	39.7
4) อื่นๆ	11	9.1
3 ที่จัดสรรอพยพควรมีลักษณะดังต่อไปนี้		
1) ที่ใดก็ได้ที่ทางการเห็นว่าเหมาะสม		
2) ที่ดินดี		
3) มีแหล่งน้ำดี		
4 คิดเห็นต่อรูปแบบของการจัดสรรอพยพ		
1) รูปแบบเกษตรเหมือนปัจจุบัน	22	18.3
2) รูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทาน	43	35.5
3) รูปแบบที่ประกอบอาชีพเดิมซึ่งไม่ใช่เกษตรกรรมได้ (เลี้ยงปลา, ค้าขาย)	15	12.4
4) รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งข้างต้นแต่ต้องมีสิ่งสาธารณูปโภคเพียงพอ	13	10.7
5) รูปแบบเกษตรกรรมมีระบบชลประทานและมีสิ่งสาธารณูปโภค	13	10.7
6) แล้วแต่ทางการ	15	12.4
5 การพัฒนาที่จัดสรรอพยพ ควรมีรูปแบบดังนี้		
1) แยกชุมชนจากพื้นที่ทำกิน	36	29.8
2) มีบ้านอยู่ในที่ดินทำกิน	45	37.2
3) มีชุมชนตามแนวถนน	20	16.5
4) แล้วแต่ทางการเห็นเหมาะสม	20	16.5
6 การพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพควรจัดหาสาธารณูปโภคดังต่อไปนี้		
1) ระบบประปา		
2) ระบบชลประทาน		
3) ระบบไฟฟ้า		
4) สถานีอนามัย		
5) สถานีตำรวจ		
7 การพัฒนาพื้นที่จัดสรรอพยพทางการควรให้ความช่วยเหลือดังต่อไปนี้		
1) จัดตั้งสหกรณ์		
2) ช่วยแผ้วถางที่ดินทำกินในปีแรก		
3) ให้ความรู้ทางการเกษตรแผนใหม่		
4) ให้ความรู้ด้านอาชีพเสริม		
5) จัดหาเงินกู้ด้านต่างๆ, ให้เงินช่วยเหลือระยะแรก		



8 รูปแบบของการเพาะปลูกที่เหมาะสมในพื้นที่จัดสรรอพยพควรมีรูปแบบดังนี้

1) เหมือนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน	40	33
2) ควรเป็นระบบเกษตรชลประทาน	51	42.2
3) ทางการสำรวจแผนตามความเหมาะสมด้านต่างๆ	15	12.4
4) หากเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมไม่ควรเปลี่ยนแปลงมากนัก	15	12.4

ตารางที่ ฉ-22 ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และระดับปัญหา ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้รื้อบารมี

ปัญหา	ระดับของปัญหา					อาชีพไม่เกี่ยวข้อง
	5 (ร้อยละ)	4 (ร้อยละ)	3 (ร้อยละ)	2 (ร้อยละ)	1 (ร้อยละ)	
1. ที่ดินไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก/ที่ดินน้อยไป	20.8	36.6	19.8	11.9	7.9	3.0
2. ขาดน้ำเพื่อการเกษตร	36.6	40.6	18.8	1.0	-	3.0
3. ศัตรูพืชชุกชุม	18.8	40.6	27.7	7.9	2.0	3.0
4. ขาดเงินทุนเพื่อการเกษตร หรือเพื่อลงทุนอื่น	14.7	35.6	25.7	12.0	9.0	3.0
5. ปัญหาการตลาด และราคาตกต่ำ	15.8	22.8	34.7	11.9	11.8	3.0
6. กิจกรรมการค้าขาย	13.8	24.8	36.6	8.9	13.9	2.0
7. ปีที่แล้วแห้งแล้งมาก	20.8	25.7	27.7	11.9	10.9	3.0
8. ปีที่แล้วฝนตกชุก/ เกิดอุทกภัยน้ำท่วม	13.9	17.8	28.7	15.8	20.8	3.0
9. ป่าไม้ถูกทำลาย น้ำป่าไหลท่วมเร็วและแห้งเร็ว	16.8	24.8	28.7	6.9	19.8	3.0
10. พืชผลได้รับความเสียหายเนื่องจากปัญหาน้ำเสีย	20.7	9.9	33.7	9.9	21.8	4.0
11. ทำประมงไม่ได้ผลดี/ปลาลดลง	21.8	11.9	28.7	7.9	5.9	23.8
12. ไม่มีงานทำ	24.8	14.9	32.0	9.9	12.9	5.5
13. อาชีพรับจ้างหายาก	21.7	17.8	33.7	9.9	12.9	4.0
14. เป็นหนี้สินรุงรัง	21.0	15.0	40.0	9.0	12.0	3.0
15. ค่าครองชีพสูง	17.8	15.8	40.6	11.9	11.9	2.0
16. นักท่องเที่ยวลดลง	12.9	16.8	33.7	5.0	2.0	29.6
17. ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง	13.9	22.8	36.6	9.9	11.8	5.0

ตารางที่ ฉ-23 รูปแบบการเพาะปลูกพืช ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้รื้อบารมี

พืชที่ปลูก	ในเขตชลประทาน				นอกเขตชลประทาน	
	ได้รับน้ำชลประทาน		ไม่ได้รับน้ำ		ที่ราบ	ที่ดอน
	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน	ฤดูฝน
1. ข้าวเจ้า/ข้าวเหนียว					73.5	97.1
2. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
3. อ้อย					50.0	50.0
4. มันสำปะหลัง					56.8	91.3
5. ถั่ว						
6. อื่นๆ ปาล์ม, ยางพารา					84.2	90.0





ตารางที่ ฉ-24 การทำคัสต์ว์ ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่มบารมี

ปศุสัตว์	จำนวน	ร้อยละ
1. ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ต่อครอบครัว		
1) เป็นอาชีพหลัก	3	2.5
2) ไม่ได้เลี้ยง	118	97.5
2. ผู้ริเริ่มในการเลี้ยงสัตว์ให้กับชุมชนของ		
1) ริเริ่มเอง	3	100.0

ตารางที่ ฉ-25 การทำคัสต์ว์ ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่มบารมี

ชนิดของ สัตว์ที่ เลี้ยง	จำนวนในปัจจุบัน		ใช้งาน (ตัว)		การขายปีที่แล้ว				ปีที่แล้วค่าใช้จ่ายใน การเลี้ยง	
					จำนวน(ตัว)		ราคาทั้งหมด			
	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป	1-3 ปี	3ปีขึ้นไป
1. หมู	3	-	-	-	6	-	15,000	-	-	-
2. ไก่	14	10	-	10	-	10	-	60,000	8,000	-
3. เป็ด	10	-	-	-	-	-	-	-	-	8,000

ตารางที่ ฉ-26 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาของโครงการของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่มบารมี

การแก้ไขปัญหาด้าน	แย่งลง (ร้อยละ)	ไม่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	ดีขึ้นกว่าเดิม (ร้อยละ)	ดีขึ้นมาก (ร้อยละ)
1. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อการเกษตร	-	9.6	55.3	35.1
2. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุปโภค/บริโภค	3.4	6.1	54.5	36.0
3. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่อปศุสัตว์/เลี้ยงสัตว์น้ำ	4.4	6.1	52.7	36.8
4. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเพื่ออุตสาหกรรม	4.4	7.9	57.9	29.8
5. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาหูกภัย	3.5	10.5	54.4	31.6
6. สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อน	2.6	8.8	51.8	36.8
7. ช่วยลดการโยกย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่	1.8	9.6	48.2	40.4
8. เป็นการกระจายรายได้โดยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรน้ำ	-	11.5	45.1	43.4

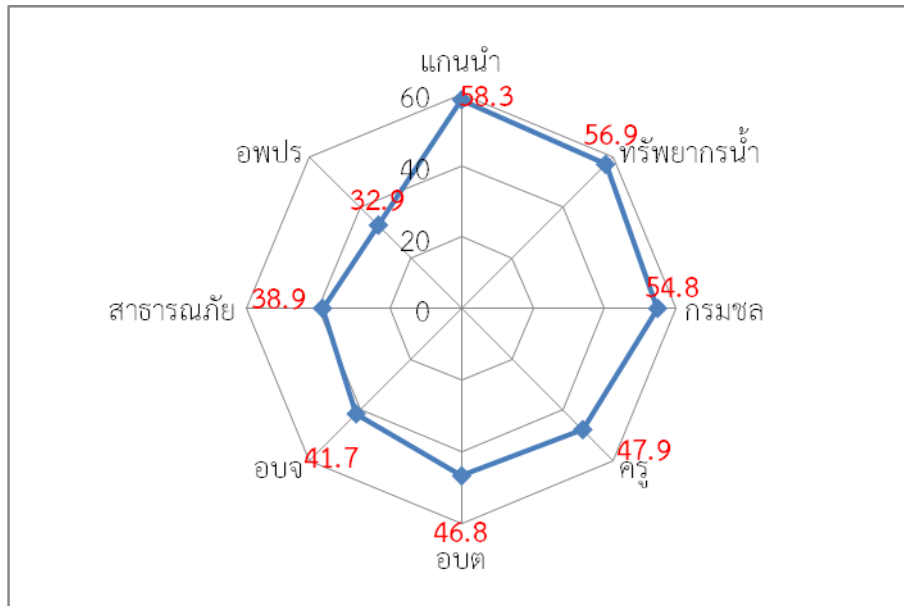
ตารางที่ ฉ-27 ระดับความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการ/กิจกรรมพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่มบารมี

สิ่งที่ต้องการมีส่วนร่วม	มากที่สุด (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)	น้อยที่สุด (ร้อยละ)
1. การรับรู้ข้อมูล/ข่าวสารโครงการ	23.5	47.8	28.7	-	-
2. การให้ข้อคิดเห็น/คำปรึกษา	25.5	45.6	26.3	2.6	-
3. การร่วมตัดสินใจโครงการ	22.8	49.1	26.3	1.8	-
4. การติดตามตรวจสอบโครงการ	25.4	45.6	26.3	1.8	0.9

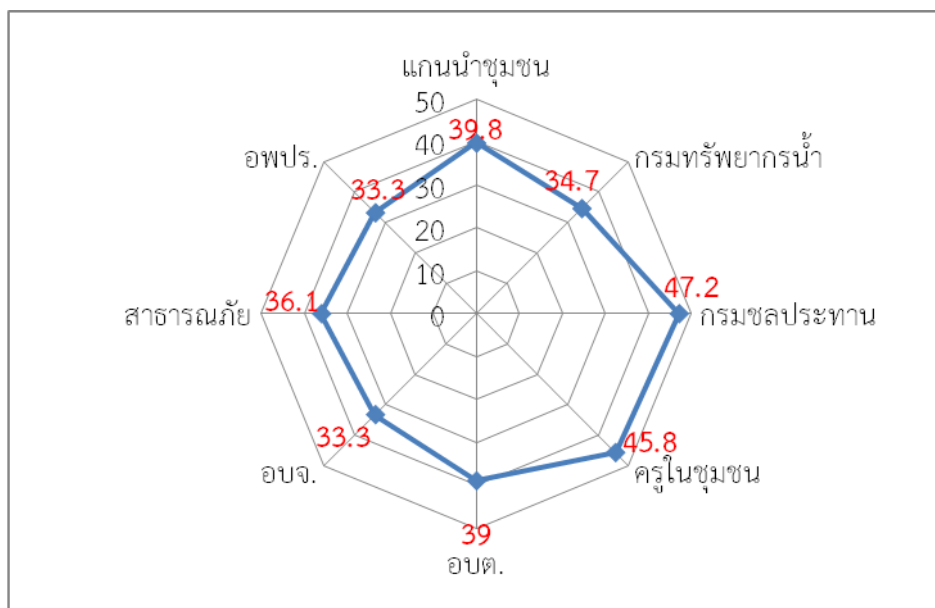


ตารางที่ ฉ-28 ระดับการมีส่วนร่วม/กิจกรรมของบุคคลและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้งของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10และชุมชนได้ร่วมบารมี

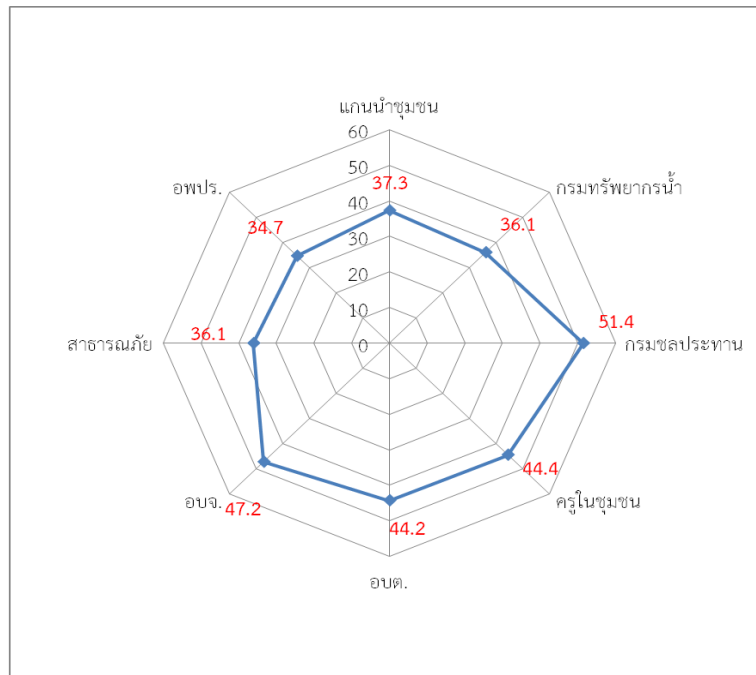
บุคคลและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้ง	ระดับการมีส่วนร่วม / กิจกรรม																			
	การเตรียมพร้อม					การเฝ้าระวัง					ความช่วยเหลือขณะประสบอุทกภัย/ภัยแล้ง					ความช่วยเหลือหลังประสบอุทกภัย/ภัยแล้ง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
แกนนำชุมชน(ผู้ใหญ่บ้าน/กำนัน)	9.5	58.3	22.6	2.4	7.1	27.7	39.8	24.1	1.2	7.2	28.9	37.3	26.5	-	7.2	43.4	25.3	24.1	-	7.2
กรมทรัพยากรน้ำ	11.1	56.9	30.6	1.4	-	34.7	34.7	30.6	-	-	33.3	36.1	30.6	-	-	23.6	22.2	29.2	-	-
กรมชลประทาน	5.5	54.8	39.7	-	-	20.8	47.2	31.9	-	-	15.3	51.4	33.3	-	-	31.5	38.9	29.2	-	-
ครูในชุมชน	4.1	47.9	41.1	6.8	-	13.9	45.8	36.1	4.2	-	18.11	44.4	36.1	1.4	-	29.2	40.3	30.6	-	-
อบต.	7.8	46.8	39	5.2	1.3	18.2	39	41.6	-	1.3	23.4	31.2	44.2	-	1.3	27.3	29.9	41.6	-	1.3
อบจ.	19.4	33.3	41.7	5.6	-	22.2	33.3	44.4	-	-	27.8	25	47.2	-	-	31.9	48.6	44.4	-	-
หน่วยงานสาธารณสุข	22.2	30.6	38.9	6.9	1.4	22.2	36.1	33.3	8.3	-	30.6	22.2	36.1	11.1	-	37.5	18.1	31.9	12.5	-
กลุ่ม อพปร.	26	32.9	31.5	8.2	1.4	25	33.3	30.6	11.1	-	34.7	22.2	30.6	12.5	-	37.5	18.1	31.9	12.5	-



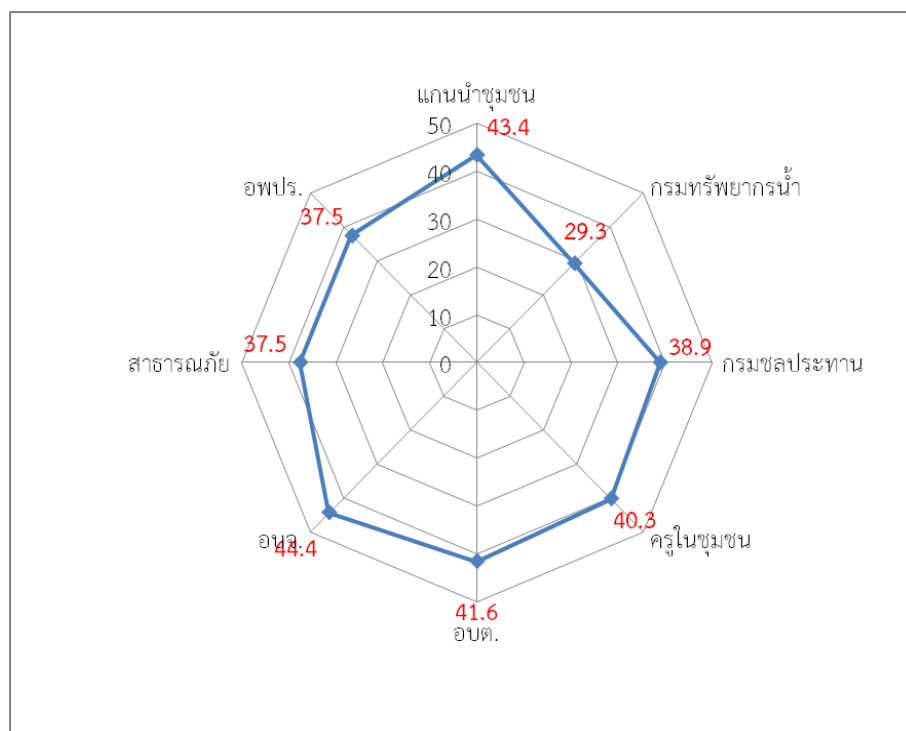
รูปที่ ฉ-5 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “การเตรียมพร้อม” ในการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้ง พื้นที่ศึกษา  
ใกล้โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่วมบารมี



รูปที่ ฉ-6 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “การเฝ้าระวัง” ในการจัดการอุทกภัย/ภัยแล้ง พื้นที่ศึกษาใกล้  
โครงการ หมู่ที่ 10 และชุมชนได้ร่วมบารมี



รูปที่ ฉ-7 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “ความช่วยเหลือขณะน้ำท่วม/เกิดภัยแล้ง” ในการจัดการ  
อุทกภัย ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10และชุมชนได้รับบารมี



รูปที่ ฉ-8 แผนผังใยแมงมุมสำหรับภาระหน้าที่ “ความช่วยเหลือหลังน้ำท่วม/เกิดภัยแล้ง” ในการจัดการ  
อุทกภัย ของพื้นที่ศึกษาใกล้โครงการ หมู่ที่ 10และชุมชนได้รับบารมี

ภาพประกอบการลงพื้นที่เก็บข้อมูลแบบสอบถาม ด้านเศรษฐกิจสังคมและองค์กร  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร





ภาพประกอบการลงพื้นที่การสัมภาษณ์เชิงลึก ด้านเศรษฐกิจสังคมและองค์กร  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร



การสัมภาษณ์เชิงลึก [redacted] ปลัดอาวุโสอำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สัมภาษณ์เชิงลึก [redacted] เจ้าหน้าที่พัฒนาการรับผิดชอบตำบลบ้านค้อ  
อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ภาพประกอบการลงพื้นที่การสัมภาษณ์เชิงลึก ด้านเศรษฐกิจสังคมและองค์กร  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร



สัมภาษณ์เชิงลึก นายอำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



สัมภาษณ์เชิงลึก [redacted] นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรระดับชำนาญการ  
ประจำอำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร



ภาพประกอบการลงพื้นที่การสัมภาษณ์เชิงลึก ด้านเศรษฐกิจสังคมและองค์กร  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร



สัมภาษณ์เชิงลึก [REDACTED] นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านค้อ อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร



สัมภาษณ์เชิงลึก [REDACTED] ชาวบ้าน หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลบ้านค้อ

ภาคผนวก ข


ผลการตรวจวิเคราะห์  
และทดสอบคุณภาพน้ำ  
(การศึกษาด้านสาธารณสุข)



07/3

ที่ สท ๐๙๒๙.๐๕/ 1683

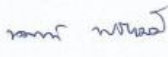
สง. สสจ. มุกดาหาร  
รับที่ 8806  
รับที่ 10 ต.ก. 2557  
เวลา 16-25 น.



ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย  
ถ.ติวานนท์ ซ.โรงพยาบาลศรีบุญญา  
อ.เมือง จ.นนทบุรี ๑๑๐๐๐

๙ ต.ก. ๒๕๕๗

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อม  
รับที่ 448  
วันที่ 15 / 10 / 57  
เวลา 8.30 น.

เรื่อง แจ้งผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพน้ำ  
เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร  
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพน้ำ จำนวน ๑๐ ฉบับ  
ตามที่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร ได้นำส่งตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพ  
น้ำบริโภค จำนวน ๑๐ ตัวอย่าง รหัสตัวอย่าง P ๗๓๕๐ ถึง P ๗๓๕๙ เมื่อวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๗ นั้น  
ในการนี้ ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ  
ดังรหัสดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว  
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ  
ขอแสดงความนับถือ  
  
(นางสาวพนกัา พรหมมี)  
ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย  
ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย  
โทร. ๐ ๒๖๖๘ ๗๖๒๐ ต่อ ๔๘๐๐  
โทรสาร ๐ ๒๖๖๘ ๗๖๒๕





<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604            No. 2030- 001-010            รหัสตัวอย่าง 57 - 7350      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 1            ประเภทน้ำ น้ำประปา(ปลายท่อ)      ลักษณะตัวอย่าง ไส้            หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร            สถานที่เก็บ บ้านเลขที่ 133 หมู่ 8 บ้านตาเปาะ ต.บ้านค้อ อำเภอ คำชะอี จังหวัด มุกดาหาร            วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557         </div>				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.4	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลท์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เซ็นทียู)	0.26	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	14	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	40	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.038	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.020	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	7	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	3.83	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	220	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	4.5	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ      ภาชนะบรรจุของตัวอย่าง : แซ่เย็น				
<b>หมายเหตุ :</b> (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <1.8 หมายถึง ไม่พบ (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แฉตัวอย่าง <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">             ลงชื่อ .....              (นางสาวพเก้า พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ 30 ก.ย. 2557           </div>				
<b>รายงานฉบับนี้ :</b> 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น 2. ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา 3. ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				



<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p style="text-align: center;"><b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b> ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000</p> <p>No. 2030-002-010</p> <p>รหัสตัวอย่าง 57-7351      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 2</p> <p>ประเภทน้ำ น้ำประปา(ดื่มเพื่อ)      ลักษณะตัวอย่าง ไส้</p> <p>หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร</p> <p>สถานที่เก็บ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านตาเปาะ ม.8 ต.บ้านค้อ อำเภอ คำชะอี จังหวัด มุกดาหาร</p> <p>วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557</p> </div> <div>หน้า 1/1</div> </div>				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.5	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	2	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เอ็นทียู)	4.23	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	4	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	18	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	0.094	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.032	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.007	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	0.029	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	2	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	0.39	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	920	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	4.5	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ

สภาพของตัวอย่าง : ปกติ

ภาชนะบรรจุตัวอย่าง : แซ่เย็น

หมายเหตุ : (1) ND = Not Detected

(2) \* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>st</sup> edition 2005.

(3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <1.8 หมายถึง ไม่พบ

(4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง

รายงานฉบับนี้ :

- รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา
- ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลเพื่อบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร

ลงชื่อ .....

(นางสาวนงเก้ พรหมมี)

ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

วันที่ 30 ก.ย. 2557



<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.4	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เอ็นทียู)	4.46	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	10	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่ละลายจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	21	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	0.041	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.040	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.014	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	0.046	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	2.27	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	79	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิเคิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	2	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ

สภาพของตัวอย่าง : ปกติ
ภาวะแวดล้อมของตัวอย่าง : แห้งเย็น

หมายเหตุ : (1) ND = Not Detected

(2) \* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21<sup>st</sup> edition 2005.

(3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิเคิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <1.8 หมายถึง ไม่พบ

(4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง

ลงชื่อ ..... *พ.อ. พ.อ.อ.*

(นางสาวนงกัฏา พรหมมี)

ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย

วันที่ **30 ก.ย. 2557**

รายงานฉบับนี้ :

- รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น
- ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา
- ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร



<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
No. 2030- 004-010 รหัสตัวอย่าง 57 - 7353      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 4 ประเภทน้ำ น้ำประปา(ปลายท่อ)      ลักษณะตัวอย่าง โล หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ เลขที่ 92 หมู่ 9 บ้านโนนสมบูรณ์ ต.บ้านค้อ      อำเภอ คำชะอี      จังหวัด มุกดาหาร วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.0	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เซ็นทียู)	0.92	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	10	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่ละลายจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	27	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	0.019	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.046	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.006	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	2	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	2.57	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	4.5	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	2	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ      ภาชนะบรรจุของตัวอย่าง : แซ่เย็น				
หมายเหตุ : (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <u>&lt;1.8 หมายถึง ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แอสตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ .....               (นางสาวพนกัา พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ 30 ก.ย. 2557           </div>				
รายงานฉบับนี้ : 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ทดสอบเท่านั้น 2. ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา 3. ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				





<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
No. 2030- 005-010 รหัสตัวอย่าง 57 - 7354      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 5 ประเภทน้ำ น้ำประปา(ภูเขา)ดื่ม      ลักษณะตัวอย่าง ไส้ หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ วัดภูแฝดธรรมรังษี บ้านคำเบ็งปาม ต.บ้านค้อ อำเภอ คำชะอี จังหวัด มุกดาหาร วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.7	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เซ็นทียู)	0.23	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	7	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	17	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.016	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.012	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	0.024	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	2	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	4.5	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิเคิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	<1.8	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ		ภาวะแวดล้อมของตัวอย่าง : เข้มข้น		
หมายเหตุ : (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิเคิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <u>&lt;1.8 หมายถึง ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ ..... <i>นางสาว พนมมี</i>              (นางสาวพนมมี พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ - 3 ต.ค. 2557           </div>				
รายงานฉบับนี้ : 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น 2. ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา 3. ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				





<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
รหัสตัวอย่าง 57 - 7355 ประเภทน้ำ น้ำประปาภูเขา(ปลายท่อ) หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ เลขที่ 93 หมู่ 9 บ้านคำเมืงบ้าน ต.บ้านค้อ วันที่เก็บ 14/8/2557		สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P ลักษณะตัวอย่าง สี จำนวน ค่าระเหย จังหวัด มุกดาหาร วันที่รับ 15/8/2557 วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557		
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.4	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลท์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เอ็นทียู)	3.29	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	4	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลืจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	16	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.016	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.314	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	0.784	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	27	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	2	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ		ภาชนะบรรจุของตัวอย่าง : แฉะเย็น		
<b>หมายเหตุ :</b> (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <1.8 หมายถึง <u>ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ .....              (นางสาวพนกัา พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              - 3 ต.ค. 2557              วันที่.....           </div>				
<b>รายงานฉบับนี้ :</b> 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น 2. ห้ามนำรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา 3. ห้ามคัดลอกใบรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				



<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
No. 2030-007-010 รหัสตัวอย่าง 57-7356 สัญลักณณ์ชนิดตัวอย่าง P รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 7 ประเภทน้ำ น้ำบาดาล ลักษณะตัวอย่าง ใส่ หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ สำนักงานเขต หมู่ 10 บ้านด่านช้าง ต.บ้านค้อ อำเภอ คำชะอี จังหวัด มุกดาหาร วันที่เก็บ 14/8/2557 วันที่รับ 15/8/2557 วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	7.6	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เอ็นทียู)	11.9	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	142	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลืออกจากกระเหย (TDS)	(มก./ล.)	176	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	0.059	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.201	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.023	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	4	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	2	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	0.84	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเจ็น/100 มล.)	79	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเจ็น/100 มล.)	<1.8	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ <span style="float: right;">ภาวะแวดล้อมของตัวอย่าง : แสงเย็น</span>				
หมายเหตุ : (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <u>&lt;1.8 หมายถึง ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้ชุดตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ .....              (นางสาวนพเก้า พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ - 3 ต.ค. 2557           </div>				
รายงานฉบับนี้ : 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ทดสอบเท่านั้น 2. อ้างอิงรายงานนี้เป็นประกาศโฆษณา 3. ห้ามคัดลอกหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				



<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
No. 2030-008-010 รหัสตัวอย่าง 57-7357      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 8 ประเภทน้ำ น้ำบาดาล(ประปา)      ลักษณะตัวอย่าง ไส้ หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ สำนักงาน หมู่ 10 บ้านไร่ร่มพระบารมี ต.บ้านค้อ      อำเภอ คำชะอี      จังหวัด มุกดาหาร วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	6.5	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	ND	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เซ็นติเมตร)	29.9	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	41	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหวี่ยงจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	79	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	0.020	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.200	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.019	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	0.106	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	3	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	2	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	2.17	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	0.19	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	2	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	2	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง: ปกติ      ภาชนะบรรจุของตัวอย่าง: แห้งเย็น				
<b>หมายเหตุ:</b> (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <u>≤1.8 หมายถึง ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ .....              (นางสาวนพเก้า พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ 3 ต.ค. 2557           </div>				
<b>รายงานฉบับนี้:</b> 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น 2. จำนวนรายงานนี้ไม่ประกาศโฆษณา 3. ดำเนินการโดยรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				



<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>  <b>อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000</b>            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
No. 2030- 009-010 รหัสตัวอย่าง 57 - 7358      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 9 ประเภทน้ำ น้ำบ่อ      ลักษณะตัวอย่าง ไส้ หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ หมู่ 10 บ้านแก่งแฮ่ ต.บ้านค้อ      อำเภอ คำชะอี      จังหวัด มุกดาหาร วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	5.8	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	4	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เซ็นทียู)	3.32	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	17	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลืจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	42	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	0.091	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	0.042	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.018	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	0.076	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	2	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	3.31	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	1,600	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็น/100 มล.)	17	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ      ภาชนะบรรจุของตัวอย่าง : แซเย็น				
<b>หมายเหตุ :</b> (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <u>&lt;1.8 หมายถึง ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ .....              (นางสาวพนกัา พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ - 3 ต.ค. 2557           </div>				
<b>รายงานฉบับนี้ :</b> 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น 2. จำนวนรายงานนี้ไปประกาศโฆษณา 3. ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				





<div style="text-align: center;"> <b>รายงานผลทดสอบคุณภาพตัวอย่างน้ำ</b>  <b>ศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข</b>            อาคารศูนย์ห้องปฏิบัติการ กรมอนามัย ถ.วิมานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000            โทร. 0 2968 7600 โทรสาร. 0 2968 7604         </div> <div style="text-align: right;">หน้า 1/1</div>				
No. 2030-010-010 รหัสตัวอย่าง 57-7359      สัญลักษณ์ชนิดตัวอย่าง P      รหัสตัวอย่างผู้ส่ง 10 ประเภทน้ำ น้ำบริโภค      ลักษณะตัวอย่าง ไส้ หน่วยงานที่ส่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร สถานที่เก็บ โรงเรียนห้วยตาเปาะ ต.บ้านค้อ      อำเภอ คำชะอี      จังหวัด มุกดาหาร วันที่เก็บ 14/8/2557      วันที่รับ 15/8/2557      วันที่วิเคราะห์ 15/8/2557				
พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบ	วิธีใช้ทดสอบ *	เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา กรมอนามัย พ.ศ. 2553
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	7.0	Electrometric	6.5-8.5
สี (Colour)	(แพลตตินัมโคบอลต์)	2	Spectrophotometric-Single-Wavelength	ไม่เกิน 15
ความขุ่น (Turbidity)	(เอ็นทียู)	0.33	Nephelometric	ไม่เกิน 5
ความกระด้าง (Hardness)	(มก./ล.)	16	EDTA Titrimetric	ไม่เกิน 500
ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS)	(มก./ล.)	44	TDS Dried at 180 °C	ไม่เกิน 1,000
เหล็ก (Fe)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	(มก./ล.)	0.006	ICP	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	(มก./ล.)	<0.020	ICP	ไม่เกิน 3.0
ตะกั่ว (Pb)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	(มก./ล.)	ND	ICP	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต (Sulfate)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Chloride)	(มก./ล.)	1	Ion Chromatography	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (Nitrate as Nitrate)	(มก./ล.)	0.03	Ion Chromatography	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	(มก./ล.)	ND	Ion Chromatography	ไม่เกิน 0.7
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	23	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	(เอ็มพีเอ็ม/100 มล.)	<1.8	Multiple-Tube Fermentation Technique	ไม่พบ
สภาพของตัวอย่าง : ปกติ      ภาวะแวดล้อมของตัวอย่าง : แซ่เย็น				
<b>หมายเหตุ :</b> (1) ND = Not Detected (2) * Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 <sup>st</sup> edition 2005. (3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย <u>&lt;1.8 หมายถึง ไม่พบ</u> (4) ค่า pH เป็นค่าเริ่มต้นของตัวอย่างน้ำก่อนใช้แช่ตัวอย่าง <div style="text-align: right;">             ลงชื่อ .....              (นางสาวนพเก้า พรหมมี)              ผู้อำนวยการศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย              วันที่ - 3 ต.ค. 2557           </div>				
<b>รายงานฉบับนี้ :</b> 1. รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทดสอบเท่านั้น 2. จำนวนรายงานนี้ประกาศโฆษณา 3. จำนวนคิดค่าไม่รับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการ เป็นลายลักษณ์อักษร				





ประกาศกรมอนามัย  
เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้

กรมอนามัย เห็นควรปรับปรุงเกณฑ์คุณภาพน้ำประปา พ.ศ.2543 ที่ยึดถือเป็นเกณฑ์รับรองคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ เพื่อสนับสนุนนโยบายการส่งเสริมสุขภาพของกรมอนามัยที่ต้องการให้ประชาชนมีน้ำบริโภคที่สะอาดปลอดภัย อันจะส่งผลให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จึงกำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาขึ้นเพื่อรับรองเป็นน้ำประปาดื่มได้ โดยต้องมีคุณภาพไม่ด้อยไปกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1

1 คุณภาพน้ำทางกายภาพ

- ความเป็นกรด - ด่าง (pH) ต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 6.5 – 8.5
- ความขุ่น (Turbidity) ต้องมีค่าไม่เกิน 5 เอ็นทียู
- สี (Colour) ต้องมีค่าไม่เกิน 15 หน่วย แพลทินัม-โคบอลต์

2 คุณภาพน้ำทางเคมีทั่วไป

- สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร
- ความกระด้าง (Hardness) ต้องมีค่าไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร
- ซัลเฟต ( $\text{SO}_4$ ) ต้องมีค่าไม่เกิน 250 มิลลิกรัม/ลิตร
- คลอไรด์ ( $\text{Cl}^-$ ) ต้องมีค่าไม่เกิน 250 มิลลิกรัม/ลิตร
- ไนเตรท ( $\text{NO}_3$  as  $\text{NO}_3^-$ ) ต้องมีค่าไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/ลิตร
- ฟลูออไรด์ ( $\text{F}^-$ ) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัม/ลิตร

3 คุณภาพน้ำทางโลหะหนักทั่วไป

- เหล็ก (Fe) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร
- แมงกานีส (Mn) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัม/ลิตร
- ทองแดง (Cu) ต้องมีค่าไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร
- สังกะสี (Zn) ต้องมีค่าไม่เกิน 3.0 มิลลิกรัม/ลิตร

4 คุณภาพน้ำทางโลหะหนักที่เป็นพิษ

- ตะกั่ว (Pb) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร
- โครเมียม (Cr) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม/ลิตร
- แคดเมียม (Cd) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.003 มิลลิกรัม/ลิตร



- สารหนู (As) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร

- พรอท (Hg) ต้องมีค่าไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม/ลิตร

5 คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย

- แบคทีเรียประเภท โคลิฟอร์ม (Coliform bacteria) ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง

100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

- แบคทีเรียประเภท ฟีคัล โคลิฟอร์ม (Faecal coliform bacteria) ต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง

100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

#### หมวดที่ 2

การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บและรักษาลักษณะคุณภาพน้ำประปา ตามหมวด 1 จะต้องเป็นไปตามวิธีการ  
หนังสือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition 21<sup>st</sup> 2005 APHA AWWA  
WEF.

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(นายสมยศ ตีระชัย)  
อธิบดีกรมอนามัย

ภาคผนวก ซ

การชดเชยที่ดินและทรัพย์สิน

ภาคผนวก ซ.1

การเวนคืนและการประเมินค่า  
ทรัพย์สินของกรมชลประทาน

## ภาคผนวก ช.1

### การเวนคืนและการประเมินค่าทรัพย์สินของกรมชลประทาน

#### ช.1 การเวนคืนและการประเมินค่าทรัพย์สินของกรมชลประทาน

ในการจัดเตรียมพื้นที่เพื่อการดำเนินงานก่อสร้างห้วยงานและอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอนั้น ปรากฏว่า หน่วยงานระดับท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่ เช่น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านค้อและตำบลบ้านเหล่า ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ และผู้ใหญ่บ้านในตำบลบ้านเหล่า อำเภอคำชะอี เป็นต้น ได้ จัดเตรียมพื้นที่และชี้แจงให้ครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินเพื่อการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตรเข้าใจและรับทราบรายละเอียดโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเป็นอย่างดีมาตลอดช่วงที่ผ่านมา ประกอบกับพื้นที่ดำเนินงานก่อสร้างห้วยงานและอ่างเก็บน้ำเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ดังนั้น ครัวเรือนประชาชนที่เข้าไปบุกรุกทำกินจะไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองที่ดินที่ต้องตามกฎหมาย

อย่างไรก็ตาม แนวทางปฏิบัติการจัดเตรียมที่ดินของหน่วยงานส่วนราชการต่างๆ เพื่อประโยชน์ในราชการ ส่วนใหญ่เจ้าของที่ดินที่ถูกเวนคืนจำนวนมากได้รับความเดือดร้อน เพราะทางราชการยังไม่จ่ายค่าทดแทนให้หรือจ่ายให้ล่าช้า เป็นเหตุให้มีกรณีร้องเรียนเกิดขึ้นอยู่เสมอตลอดมา ในการเวนคืนที่ดินพึงถือปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์โดยเคร่งครัดเพื่อให้ประชาชนเดือดร้อนน้อยที่สุด และต้องเตรียมงบประมาณเกี่ยวกับการนั้นให้เรียบร้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงบประมาณเงินค่าทดแทนที่ดินที่จะเวนคืน แล้วให้ปรึกษาทำความเข้าใจกับประชาชนเจ้าของที่ดินที่จะต้องทำตามโครงการนั้นเสียก่อน ถ้าตกลงซื้อขายกันได้ก็ไม่จำเป็นต้องออกพระราชบัญญัติเวนคืน หากตกลงซื้อขายกันไม่ได้และทางราชการจำเป็นต้องใช้ที่ดินนั้น จึงออกพระราชบัญญัติเวนคืน ส่วนการเวนคืนกับการชลประทานที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันโดยตรงกับก่อสร้างอ่างเก็บน้ำต่างๆ และระบบชลประทานต่างๆ จำเป็นต้องใช้ที่ดินเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะจัดซื้อที่ดินที่อยู่ในเขตที่มีความเจริญและบางครั้งจะต้องจัดซื้อที่ดินที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร ในปัจจุบันนี้ ส่วนใหญ่แหล่งน้ำอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ หรือป่าอุทยานแห่งชาติ บางพื้นที่มีประชาชนเข้าไปบุกรุกตั้งบ้านเรือนและเพาะปลูกพืชทำกิน ซึ่งเป็นการครอบครองที่ดินที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ถือครองและใช้ประโยชน์ที่ดิน อย่างไรก็ตาม การจัดหาที่ดินที่เป็นการได้มาซึ่งที่ดินเพื่อกิจการของชลประทาน พร้อมทั้งไม่ให้เกิดปัญหาภายหลังหรือเกิดการขัดแย้งการดำเนินงานกิจการทางชลประทาน จึงวางแนวทางปฏิบัติต่างๆ แยกออกเป็น 4 กรณี ดังนี้



### ข.1.1 การจัดซื้อที่ดิน

มีด้วยกัน 2 ประเภท คือ การจัดซื้อที่ดินที่มีเอกสารสิทธิและการจัดซื้อที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ

(1) **ที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ** เอกสารสิทธิ เป็นเอกสารที่แสดงสิทธิหรือความเป็นเจ้าของที่ดินนั้น เอกสารสิทธิมีหลายประเภท ได้แก่ โฉนด น.ส.3 และ ส.ค.1 การจัดหาที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ เมื่อมีความประสงค์จะใช้ที่ดินก็สามารถดำเนินการได้โดยการขอซื้อจากเจ้าของสิทธิในที่ดินหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า โดยวิธีเจรจาปรองดอง และหากเจ้าของสิทธิในที่ดินไม่ตกลงซื้อขายที่ดิน แต่ทางราชการจำเป็นต้องใช้ที่ดิน จะต้องอาศัยการเวนคืนที่ดินตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 ขั้นตอนการจัดซื้อที่ดินที่มีเอกสารสิทธิดังรูปที่ ข.1.1-1 จึงดำเนินการได้ 2 วิธี

1) **กรณีวิธีเจรจาปรองดอง** ขั้นตอนดำเนินการใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้นประมาณ 15-22 เดือน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของโครงการ

สำหรับการนำที่ดินของครัวเรือนประชาชนมาใช้ดำเนินงานเพื่อการชลประทาน รัฐบาลกำหนดแนวทางการจัดหาที่ดินสำหรับกิจการของรัฐตามรายละเอียดหนังสือกรมสารบรรณคณะรัฐมนตรีฝ่ายบริหาร ที่ นว. 155/2500 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2500 คณะรัฐมนตรีมีมติให้หน่วยงานราชการถือปฏิบัติเกี่ยวกับการเวนคืนที่ดินสรุปความว่า ให้ปรึกษาทำความเข้าใจกับราษฎรเจ้าของที่ดินที่จะต้องทำตามโครงการนั้นก่อน ถ้าตกลงซื้อขายกันได้ก็ไม่จำเป็นต้องออกพระราชบัญญัติเวนคืนที่ดิน แต่ถ้าตกลงซื้อขายกันไม่ได้และทางราชการจำเป็นต้องใช้ที่ดินนั้นจึงออกพระราชบัญญัติเวนคืนที่ดิน ปัญหาว่าจะเจรจาโดยมีหลักเกณฑ์อย่างไรมัน ตามหนังสือกระทรวงมหาดไทย ที่ 2850/2503 ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2503 กำหนดไว้ว่า การเจรจาซื้อที่ดินควรถือหลักเกณฑ์ตามพระราชบัญญัติเวนคืนที่ดิน เช่น การแต่งตั้งคณะกรรมการ การกำหนดค่าทดแทนเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเจรจากับเจ้าของที่ดิน ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังรูปที่ ข.1.1-2 ถึง รูปที่ ข.1.1-3 กล่าวคือ

1.1) **การตรวจสอบการถือครอง** ดำเนินการให้ทราบว่ามีใครเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินที่ต้องการใช้ ทั้งนี้ จะต้องใช้เวลาประมาณ 8-12 เดือน ในการดำเนินการเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงในที่ดินที่ต้องการใช้ จะกำหนดแนวเขตที่ต้องการใช้ที่ดิน พร้อมกับปักหลักเขตตามแนวเขตที่กำหนด มีการประชุมเจรจากับเจ้าของหรือผู้ครอบครองเพื่อเก็บคำขอรังวัดที่ดิน จากนั้นกรมชลประทานจะส่งเรื่องให้ช่างรังวัดกรมที่ดินทำการรังวัดจัดทำแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเรื่องรังวัดเพื่อให้ทราบรายละเอียดของที่ดินให้ชัดเจนว่า ขนาดเนื้อที่ดินถูกเขตชลประทาน ผู้ที่เป็นเจ้าของที่แท้จริงและประเภทเอกสารสิทธิ ขั้นตอนประกอบด้วย

1.1.1) กันเขตแนวที่ดินที่ต้องการใช้ โดยสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

1.1.2) รังวัดแปลงกรรมสิทธิ์ที่ดิน (แผนที่ ร.ว. 43 ก.) โดยกรมที่ดิน

1.1.3) รับมอบแผนที่ ร.ว. 43 ก. จากกรมที่ดิน โดยกองกฎหมายและที่ดิน กรมชลประทานเพื่อนำไปปฏิบัติงานจัดหาที่ดิน

หมายเหตุ : แผนที่ ร.ว. 43 ก. เป็นแผนที่แสดงแนวเขตที่ดินที่จะต้องใช้ในการชลประทานที่แสดงผู้ที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครอง เป็นเนื้อที่เท่าใดและประเภทเอกสารสิทธิ

1.2) การกำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน ซึ่งดำเนินการกำหนดโดยคณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเขตชลประทาน ตามคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ 426/2552 ลงวันที่ 7 กันยายน 2552 สำหรับการดำเนินการกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินใช้เวลาประมาณ 4-6 เดือน ประเภทค่าทดแทนทรัพย์สิน ประกอบด้วย

- เงินค่าทดแทนที่ดิน
- เงินค่ารื้อย้ายอาคาร บ้าน เรือนโรง สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่น
- เงินค่าต้นผลไม้และพืชผลต่างๆ

อย่างไรก็ตาม ในการกำหนดราคาค่าทดแทนตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 มาตรา 21 มาตรา 22 และมาตรา 24 ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ถูกเวนคืนและสังคมให้คณะกรรมการคำนึงถึง

- ราคาซื้อขายในท้องตลาด
- ราคาปานกลางเพื่อเสียภาษี
- ราคาประเมินจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม
- สภาพและที่ตั้งของที่ดิน
- เหตุและวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

หากเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมายอยู่อาศัยหรือประกอบการค้าขายหรือการงานอันชอบด้วยกฎหมายอยู่ในอสังหาริมทรัพย์ที่ต้องเวนคืนนั้น และบุคคลดังกล่าวได้รับความเสียหายเนื่องจากการที่ต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์นั้น ให้กำหนดเงินค่าทดแทนให้สำหรับความเสียหายนั้นด้วย

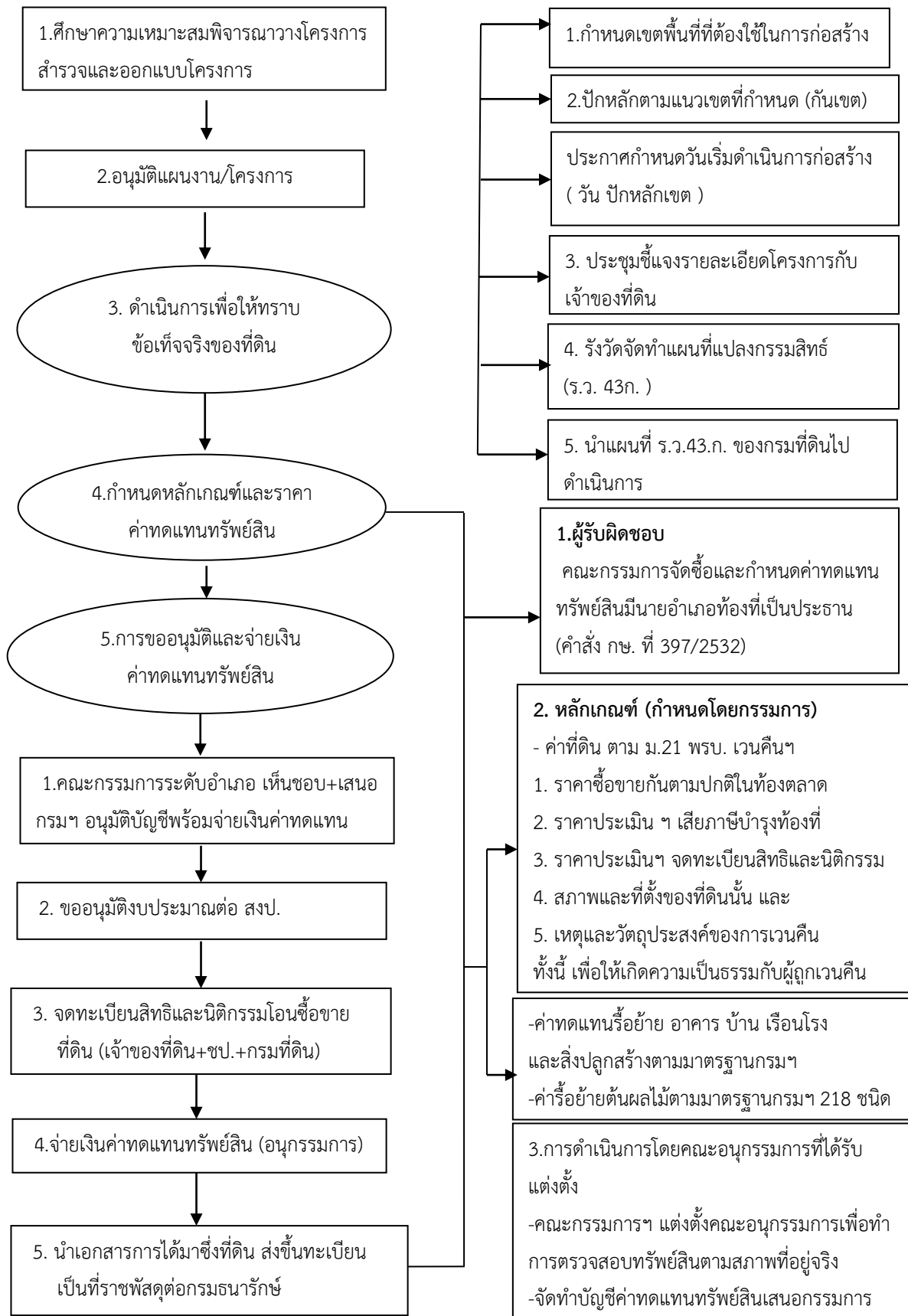
คณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเขตชลประทานประกอบด้วย

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. นายอำเภอท้องที่                                 | เป็นประธานกรรมการ |
| 2. หัวหน้าฝ่ายทะเบียนสำนักงานที่ดินจังหวัดหรือสาขา | เป็นกรรมการ       |
| 3. ประธานสภาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง                  | เป็นกรรมการ       |
| 4. หัวหน้าฝ่ายจัดหาที่ดิน                          | เป็นกรรมการและ    |
|  | เลขานุการ         |

คณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเขตชลประทานจะเป็นผู้กำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน และแต่งตั้งคณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินเพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน โดยทั่วไปในส่วนของกรมชลประทานประกอบด้วย นายช่างหัวหน้าโครงการชลประทานเป็นอนุกรรมการ เจ้าหน้าที่จัดหาที่ดินโครงการฯ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ โดยคณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินต้องมีอนุกรรมการไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจึงจะทำการตรวจสอบได้ และต้องมีอนุกรรมการ

ซึ่งเป็นข้าราชการจากหน่วยงานอื่น ร่วมปฏิบัติหน้าที่อย่างน้อยหนึ่งคน เป็นผู้ตรวจสอบที่ดิน อาคาร บ้านเรือนโรง สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นและผลไม้ที่ถูกเขตชลประทานแล้วจัดทำบันทึกไต่สวนบัญชีเพื่อขออนุมัติจ่ายเงินค่าทดแทนเสนอต่อคณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเขตชลประทาน เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนที่จะเสนอกรมชลประทานอนุมัติจ่ายเงินและทำการจ่ายเงินค่าทดแทนสินทรัพย์และจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมโอนได้ การตรวจสอบทรัพย์สินของคณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินจะต้องใช้ภาพถ่ายทางอากาศหรือดาวเทียมประกอบในการตรวจสอบทรัพย์สิน

**1.3) การจ่ายเงินค่าทดแทน** ในแนวทางการปฏิบัติเดิมไม่ว่าจะเป็นการจ่ายเงินค่าทดแทนที่ดิน ค่ารั้อยาย อาคาร บ้าน เรือนโรง สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่น และค่าทดแทนผลไม้ จะต้องจ่ายต่อหน้าคณะอนุกรรมการจ่ายเงินค่าทดแทน โดยทั่วไปในส่วนของกรมชลประทานจะประกอบด้วย หัวหน้ากลุ่มงานวิศวกรรมบริหารโครงการก่อสร้าง เป็นอนุกรรมการ เจ้าหน้าที่การเงินหรือบัญชีของสำนักงานหรือโครงการ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ ซึ่งอนุกรรมการในคณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินจะแต่งตั้งให้เป็นอนุกรรมการในคณะอนุกรรมการจ่ายเงินค่าทดแทนไม่ได้ (เป็นไปตามมติ ครม. เมื่อวันที่ 21 ก.ค. 2535 ซึ่ง ป.ป.ป. เป็นผู้เสนอ) และก่อนการจดทะเบียนโอนที่ดินจะต้องตรวจสอบเอกสารต่างๆ ให้ถูกต้องสมบูรณ์ก่อน รวมทั้งการขออนุมัติจ่ายเงินต้องผ่านคณะกรรมการจัดซื้อและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินที่ถูกเขตชลประทาน โดยกรมชลประทานอนุมัติเรียบร้อยแล้ว สำหรับการขออนุมัติและจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน



รูปที่ ช.1.1-1 สรุปขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินมีเอกสารสิทธิ)



รูปที่ ช.1.1-2 (1) ขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (โดยวิธีเจรจาปรองดอง) ตามขั้นตอนการจัดซื้อที่ดินโดยวิธี  
เจรจาตกลงตามประมวลฯ แห่งและพาณิชย์ และมติกรม.





**รูปที่ ข.1.1-3 (2) ขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (โดยวิธีเจรจาปรองดอง) ตามขั้นตอนการจัดซื้อที่ดินโดยวิธีเจรจาตกลงตามประมวลฯ แ่งและพาณิชย์ และมติกรม.**

ปัจจุบันการจ่ายเงินค่าทดแทนสำหรับที่ดินและค่าทดแทนทรัพย์สินให้โอนเงินเข้าบัญชี (ธนาคาร) ในนามของผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนเท่านั้น หากจะจ่ายโดยวิธีอื่นต้องขออนุมัติกรมชลประทานเป็นรายๆ ไป (ตามคำสั่งกรมที่ ข.407/2546 ลงวันที่ 11 เมษายน 2546)

**2) กรณีวิธีการตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530** ซึ่งจะดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ มีขั้นตอนรูปที่ ข.1.1-4 ถึงรูปที่ ข.1.1-6 ดังนี้

**2.1) การตรวจสอบการถือครอง** ดำเนินการเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงในที่ดินที่ต้องการใช้ กรมชลประทานจะออกพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะเวนคืน โดยจัดทำแผนที่แสดงแนวเขตที่ดินที่จะใช้ให้ชัดเจนแล้วปิดประกาศพระราชกฤษฎีกา 7 แห่ง คือ โครงการฯ จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน สำนักงานที่ดินจังหวัดและสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขา หลังจากนั้นจะทำการสำรวจเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ที่แน่นอนให้แล้วเสร็จ ภายใน 2 ปี นับแต่วันออกพระราชกฤษฎีกา โดยก่อนที่จะเข้าทำการสำรวจต้องแจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน มาตรา 8

## 2.2) การกำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สิน ในการดำเนินการกำหนดราคาค่าทดแทน

โดยกรมชลประทานจะเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินและบุคคลผู้มีสิทธิจะได้รับเงินค่าทดแทน โดยอาศัยหลักเกณฑ์เช่นเดียวกับคณะกรรมการจัดซื้อที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เว้นแต่ในการกำหนดราคาค่าทดแทนที่ดิน คณะกรรมการจะนำราคาซื้อขายในท้องตลาดมาเป็นหลักในการกำหนดราคาด้วย จากนั้นจะปิดประกาศราคาค่าทดแทนให้เจ้าของที่ดินทราบ 7 แห่ง คือ โครงการฯ จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน สำนักงานที่ดินจังหวัดหรือสำนักงานที่ดินจังหวัดสาขาหลังจากนั้นเจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย อาจตกลงขายที่ดินที่เวนคืนให้แก่กรมชลประทานและต้องจ่ายเงินให้เสร็จภายใน 120 วัน นับแต่วันทำสัญญาซื้อขายและหากตกลงซื้อขายกันได้แต่ไม่อาจตกลงกันได้ในเรื่องจำนวนเงินค่าทดแทน เจ้าของที่ดินจะขอรับเงินโดยสงวนสิทธิอุทธรณ์ต่อคณะรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ในการกำหนดราคาค่าทดแทนอาศัยหลักเกณฑ์การกำหนดราคาเบื้องต้นตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 มาตรา 21 มาตรา 22 และมาตรา 24 ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ถูกเวนคืนและสังคมให้คณะกรรมการคำนึงถึง

- ราคาซื้อขายในท้องตลาด
- ราคาปานกลางเพื่อเสียภาษี
- ราคาประเมินจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม
- สภาพและที่ตั้งของที่ดิน
- เหตุและวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

หากเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินโดยชอบด้วยกฎหมายอยู่อาศัยหรือประกอบการค้าขายหรือการงานอันชอบด้วยกฎหมายอยู่ในอสังหาริมทรัพย์ที่ต้องเวนคืนนั้น และบุคคลดังกล่าวได้รับความเสียหายเนื่องจากการที่ต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์นั้น ให้กำหนดเงินค่าทดแทนให้สำหรับความเสียหายนั้นด้วย

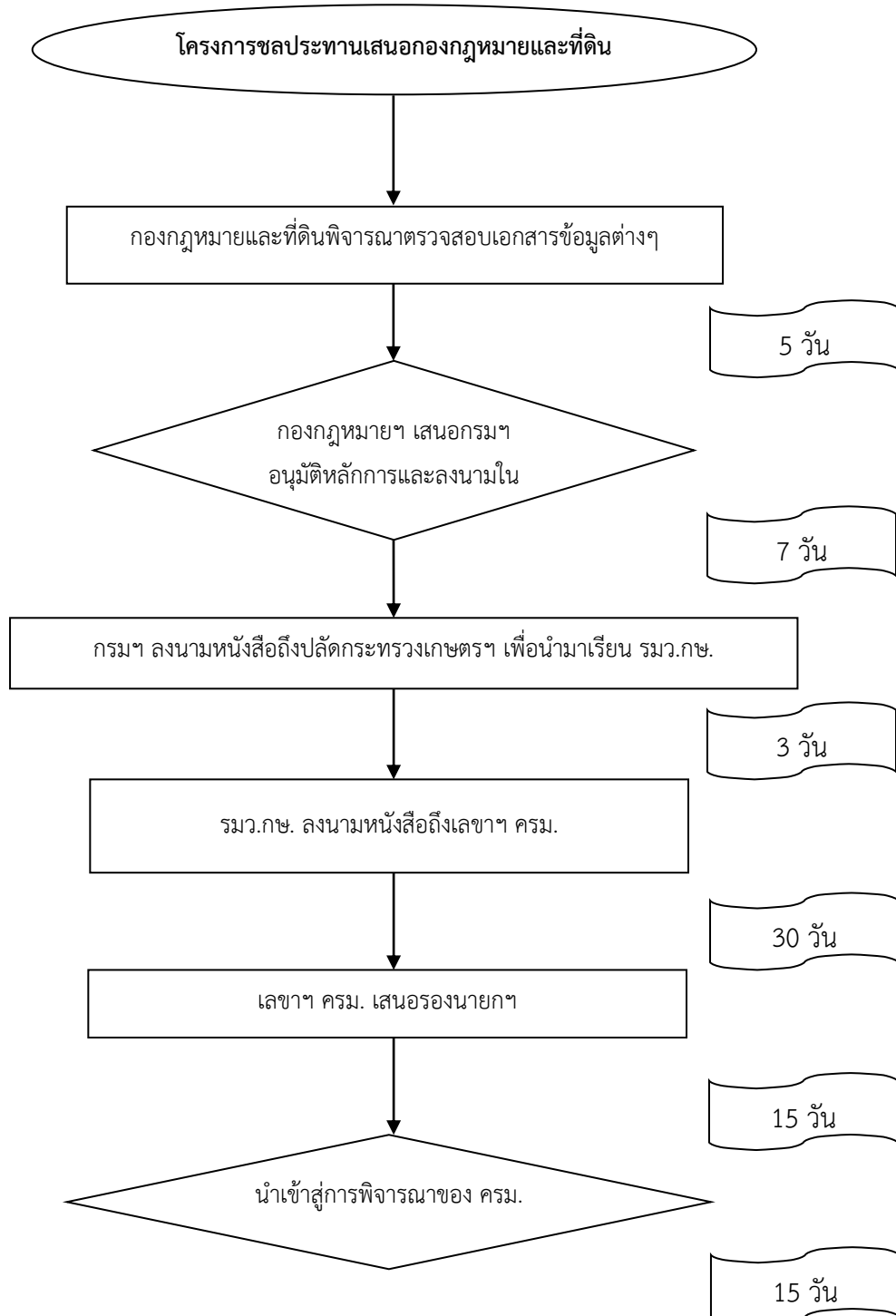
คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น (รัฐมนตรีแต่งตั้งภายใน 30 วันนับแต่วันที่สำรวจแล้วเสร็จบางส่วนหรือทั้งหมด) มาตรา 9 ดำเนินการกำหนดราคาเบื้องต้นภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ได้รับแต่งตั้ง ประกอบด้วย

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. นายอำเภอท้องที่                                 | เป็นประธานกรรมการ       |
| 2. หัวหน้าฝ่ายทะเบียนสำนักงานที่ดินจังหวัดหรือสาขา | เป็นกรรมการ             |
| 3. ประธานสภาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง                  | เป็นกรรมการ             |
| 4. หัวหน้าฝ่ายจัดหาที่ดิน                          | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

## 2.3) การจ่ายเงินค่าทดแทน การดำเนินงานจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สิน โดยจะ

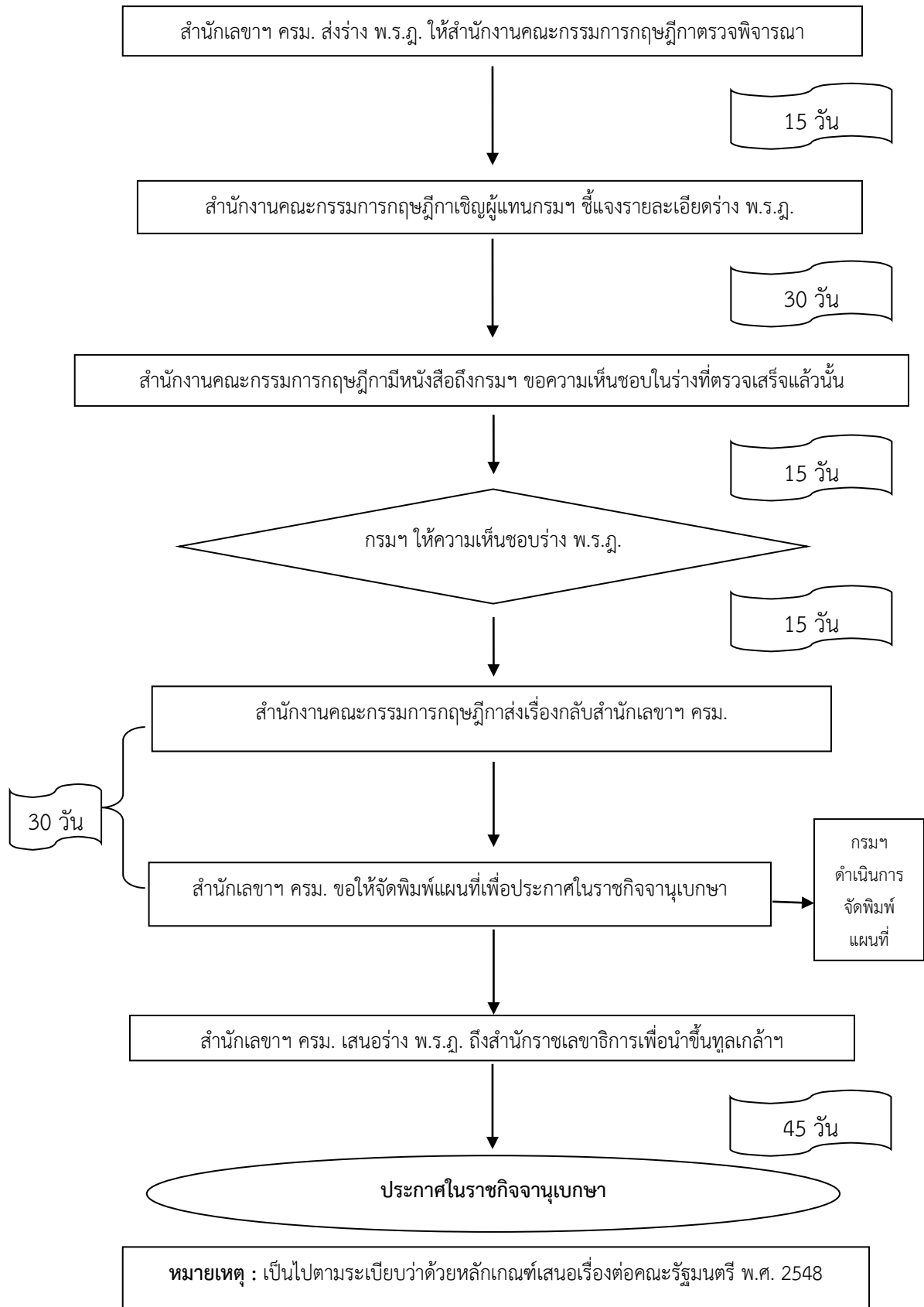
ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ และโครงการก่อสร้างจะเข้าใช้ที่ดินได้ต่อเมื่อมีการวางเงินค่าทดแทนแล้วเสร็จ และได้มีหนังสือแจ้งเจ้าของที่ดินให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 60 วัน รายละเอียดประกอบด้วย

- กรณีที่มีการตกลงซื้อขายกันได้ให้เจ้าหน้าที่จ่ายเงินให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครอง โดยขอด้วยกฎหมายภายใน 120 วัน นับแต่วันทำสัญญาซื้อขาย มาตรา 10 และได้รับยกเว้น ค่าธรรมเนียม ค่าอากร มาตรา 11 วรรค 2

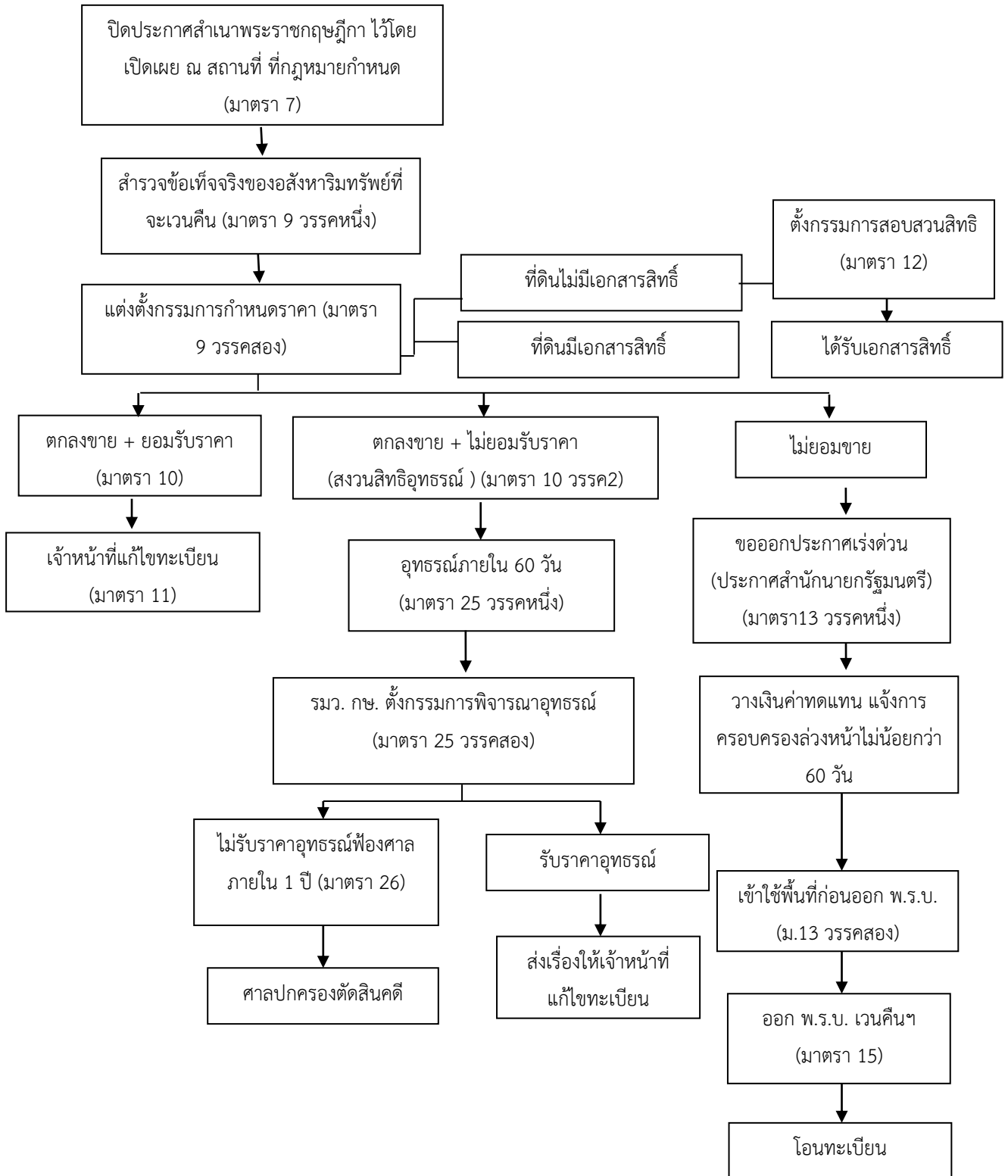


รูปที่ ซ.1.1-4 (1) การจัดหาที่ดินโดยบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

พ.ศ. 2530



รูปที่ ช.1.1-5 (2) การจัดหาที่ดินโดยบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530



รูปที่ ช.1.1-6 ขั้นตอนการดำเนินงานจัดหาที่ดินโดยบังคับใช้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530



- กรณีสามารถตกลงซื้อขายกันได้ แต่ไม่อาจตกลงกันได้ในเรื่องจำนวนเงินค่าทดแทน หากเจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมายจะขอรับเงินค่าทดแทนตามราคาเบื้องต้นโดยสงวนสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรี ภายใน 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือจากเจ้าหน้าที่ มาตรา 25

- กรณีการพิจารณาอุทธรณ์ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิทางกฎหมายและผู้มีความรู้ความสามารถในการตีราคาที่ดินไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นผู้พิจารณาเสนอความเห็นต่อรัฐมนตรี โดยให้รัฐมนตรีวินิจฉัยอุทธรณ์ให้เสร็จสิ้น ภายใน 60 วัน นับแต่วันที่รับคำอุทธรณ์ มาตรา 25 วรรค 2

- กรณีที่ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนยังไม่พอใจในคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีมิได้วินิจฉัยอุทธรณ์ให้เสร็จสิ้นภายในกำหนด ให้มีสิทธิฟ้องคดีต่อศาลได้ภายใน หนึ่งปี นับแต่วันที่รับแจ้งวินิจฉัยของรัฐมนตรี หรือนับแต่วันที่พ้นกำหนดเวลาดังกล่าว มาตรา 26

- กรณีที่รัฐมนตรีหรือศาลวินิจฉัยให้ชำระเงินค่าทดแทนเพิ่มขึ้น ให้ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนได้รับดอกเบี้ยในอัตราสูงสุดของดอกเบี้ยเงินฝากประเภทฝากประจำของธนาคารออมสินในจำนวนเงินที่เพิ่มขึ้น นับแต่วันที่ต้องมีการจ่ายหรือวางเงินค่าทดแทนนั้น

- กรณีการเวนคืนที่ได้มีการออกพระราชกฤษฎีกา หากเนิ่นนานเข้าไปจะเป็นอุปสรรคอย่างมากแก่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมหรือประโยชน์ของรัฐ ให้คณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดให้การเวนคืนนั้นเป็นกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วนได้ มาตรา 13 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การดำเนินการหลังประกาศเร่งด่วน มาตรา 13 วรรค 2

1.1 แจ้งการครอบครองล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 60 วัน

1.2 จ่ายหรือวางเงินก่อนเข้าครอบครอง

1.3 แจ้งให้รื้อถอนสิ่งปลูกสร้างภายในเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้ง

1.4 กรณีที่ไม่สามารถส่งหนังสือแจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมายได้ให้ปิดประกาศ 8 แห่ง ถือว่าได้รับหนังสือแล้ว แต่ต้องไม่น้อยกว่า 75 วัน นับแต่วันปิดประกาศแจ้งความ

1.5 หากเจ้าของไม่ยอมขายให้ออกพระราชบัญญัติเวนคืนต่อไป

2. เมื่อไม่ยอมขายหรือขัดขวางด้วยประการอื่นให้ออกพระราชบัญญัติเวนคืนเมื่อทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ ที่ต้องการเวนคืนแน่นอนแล้ว

3. เมื่อออกพระราชบัญญัติเวนคืนแล้ว ประกาศพระราชบัญญัติเวนคืน 7 แห่ง และต้องแจ้งให้เจ้าของมารับเงินภายในเวลาที่กำหนดไว้ แต่ต้องไม่เกิน 120 วัน นับแต่วันบังคับใช้พระราชบัญญัติ

4. จ่ายเงินหรือวางเงิน และแจ้งแก้ไขทะเบียน

5. การออกพระราชบัญญัติเวนคืนที่ไม่มีพระราชกฤษฎีกา ดำเนินการเมื่อทราบข้อเท็จจริงของทรัพย์สินแล้ว แต่เจ้าของไม่ยินยอมขายหรือไม่ตกลงราคา ให้ดำเนินการเช่นเดียวกับการ

ออกพระราชกฤษฎีกา จึงต้องประกาศ 7 แห่ง กำหนดราคาเบื้องต้นแจ้งรับเงิน รับเงินหรือวางเงิน อุทธรณ์และฟ้องคดีต่อศาล จ่ายเงินหรือวางเงิน แก่ไขทะเบียน

นอกจากการเวนคืนตามปกติแล้ว กรมชลประทานยังสามารถกำหนดให้การเวนคืนเป็นกรณีที่มีความจำเป็นโดยเร่งด่วนได้ ตามมาตรา 13 โดยเสนอให้กรม.ประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนดให้การเวนคืนนั้นเป็นกรณีที่มีความจำเป็นโดยเร่งด่วน โดยมีเหตุผลว่าหากการก่อสร้างใช้ระยะเวลานานไปจะเป็นอุปสรรคแก่การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมหรือประโยชน์อื่นของรัฐอันสำคัญ

**(2) ที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ** ประกอบด้วย ที่ดินป่าสงวนแห่งชาติอยู่ในความดูแลของกรมป่าไม้ ที่ดินในเขตอุทยานแห่งชาติอยู่ในความดูแลของกรมอุทยานแห่งชาติ เป็นต้น แต่ที่ดินดังกล่าวประชาชนเข้าไปยึดถือครอบครองอาศัยตั้งบ้านเรือน วัดและทำกินในพื้นที่ โดยไม่มีเอกสารสิทธิมาเป็นเวลานานแล้ว ในกรณีนี้อาจเป็นไปได้ว่า ประชาชนไม่ได้ยื่นเรื่องขอออกหนังสือสำคัญที่ดิน หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่อาจดำเนินการให้ได้เพราะขัดต่อระเบียบและกฎหมาย ซึ่งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 อนุมัติให้กรมชลประทานจ่ายค่าชดเชยให้กับผู้ครอบครองและทำประโยชน์ในที่ดินดังกล่าวก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าทำการก่อสร้าง ขั้นตอนตามรูปที่ ข.1.1-7

ในการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ) ใช้วิธีการตามมติรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 การเข้าขอใช้พื้นที่เพื่อการชลประทานที่จะต้องเข้าดำเนินการในที่ดินพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่ดินอุทยานแห่งชาติ และที่ดินสาธารณประโยชน์อย่างอื่น ซึ่งกรมชลประทานได้ดำเนินการขออนุญาตใช้ที่ดินดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่เมื่อเข้าสำรวจดำเนินการปรากฏข้อเท็จจริงว่า ในพื้นที่ที่จะเข้าทำการก่อสร้างมีราษฎรเข้าไปยึดถือครอบครอง อาศัยตั้งบ้านเรือนและทำกินในพื้นที่โดยไม่มีเอกสารสิทธิมาเป็นเวลานานแล้ว ในกรณีนี้อาจเป็นไปได้ว่า ราษฎรเหล่านั้นมิได้ยื่นเรื่องขอออกเอกสารสิทธิในที่ดินหรือพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่อาจดำเนินการให้ได้ เพราะว่าขัดต่อระเบียบและกฎหมาย กรมชลประทานและส่วนราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับที่ดินไม่สามารถจะให้ราษฎรเหล่านั้นโยกย้ายออกจากพื้นที่เขตปฏิบัติการได้ หากไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้กรมชลประทานต้องหยุดชะงักการก่อสร้างโครงการตามแผนงานที่กำหนดไว้

ดังนั้น เพื่อต้องแก้ไขปัญหาและอุปสรรคการเข้าใช้ประโยชน์ที่ดินดังกล่าวข้างต้นให้ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย อันจะทำให้การก่อสร้างโครงการชลประทานแล้วเสร็จตามแผนงานและงบประมาณที่ได้รับ พร้อมทั้งยังทำให้เกิดความเป็นธรรมและบรรเทาเยียวยาความเดือดร้อนของราษฎรเจ้าของทรัพย์สิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาโดยการอนุมัติหลักการเกี่ยวกับการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินต่างๆ เป็นกรณีพิเศษ ดังต่อไปนี้

### 1) ประเภททรัพย์สิน

1.1) บ้านเรือน สิ่งปลูกสร้างและต้นไม้ยืนต้น ซึ่งปลูกสร้างในที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ ที่ดินอุทยานแห่งชาติ ที่ดินสาธารณประโยชน์และหรือที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิอื่นๆ ซึ่งราษฎรได้เข้าครอบครองทำประโยชน์ก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าทำการก่อสร้าง

1.2) พืชล้มลุกที่ยังไม่เก็บเกี่ยวผล ซึ่งปลูกอยู่ในที่ดินที่มีหรือไม่มีเอกสารสิทธิจะจ่ายเงินค่าทดแทนให้เฉพาะที่เสียหาย เนื่องจากการก่อสร้างชลประทานโดยไม่สามารถจะเก็บเกี่ยวผลได้ทัน

1.3) ที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิทั้งที่อยู่ในเขตหรือนอกเขตสงวนหวงห้ามของทางราชการ แต่อยู่ในเขตทำการก่อสร้างชลประทาน โดยได้ครอบครองและทำประโยชน์มาก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าดำเนินการก่อสร้าง

1.4) ที่ดินที่มีหลักฐาน น.ค.3 หรือสมาชิกในเขตสหกรณ์นิคมและนิคมสร้างตนเองที่มีสิทธิที่จะได้รับหลักฐาน น.ค.3 ตามหลักเกณฑ์ในพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ ซึ่งทางอำเภอไม่สามารถที่จะจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมได้ในขณะนั้นให้มีสิทธิได้รับเงินค่าชดเชยที่ดินเป็นกรณีพิเศษ

## 2) วัตถุประสงค์ของการแก้ไขปัญหา

2.1) เพื่อขจัดปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานพร้อมทั้งลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างส่วนราชการและราษฎร

2.2) เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรที่ถูกเขตโครงการชลประทานกับทั้งเป็นเหตุจูงใจให้ราษฎรเหล่านั้นสนับสนุนและให้ความร่วมมือกับการดำเนินงานโครงการต่างๆ

2.3) ทำให้แผนพัฒนาแหล่งน้ำมีผลก้าวหน้าตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

## 3) ขั้นตอนดำเนินงานเพื่อประกอบการจ่ายเงิน

3.1) การดำเนินงานเช่นเดียวกันกับที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ กล่าวคือ ต้องดำเนินการปักหลักแนวเขตที่ดิน เพื่อกำหนดพื้นที่ที่จะใช้ทำการก่อสร้าง

3.2) ประกาศให้ราษฎรที่อยู่ในแนวเขตที่ดินยื่นคำร้องขอให้ช่างรังวัดกรมที่ดินทำการรังวัดพื้นที่ที่ดินได้ครอบครองและทำประโยชน์ก่อนที่กรมชลประทานจะเข้าทำการก่อสร้างตามแผนงานโครงการ

3.3) ให้ช่างรังวัดกรมที่ดิน ทำการรังวัดแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ (ร.ว. 43 ก.) หรือสำรวจทำแผนที่ผู้ครอบครองและทำประโยชน์ที่ดินแต่ละรายพร้อมทั้งคำนวณเนื้อที่ให้ตรงกับความเป็นจริงทุกแปลง

3.4) แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่กำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินและบุคคลที่จะได้รับเงินค่าทดแทน

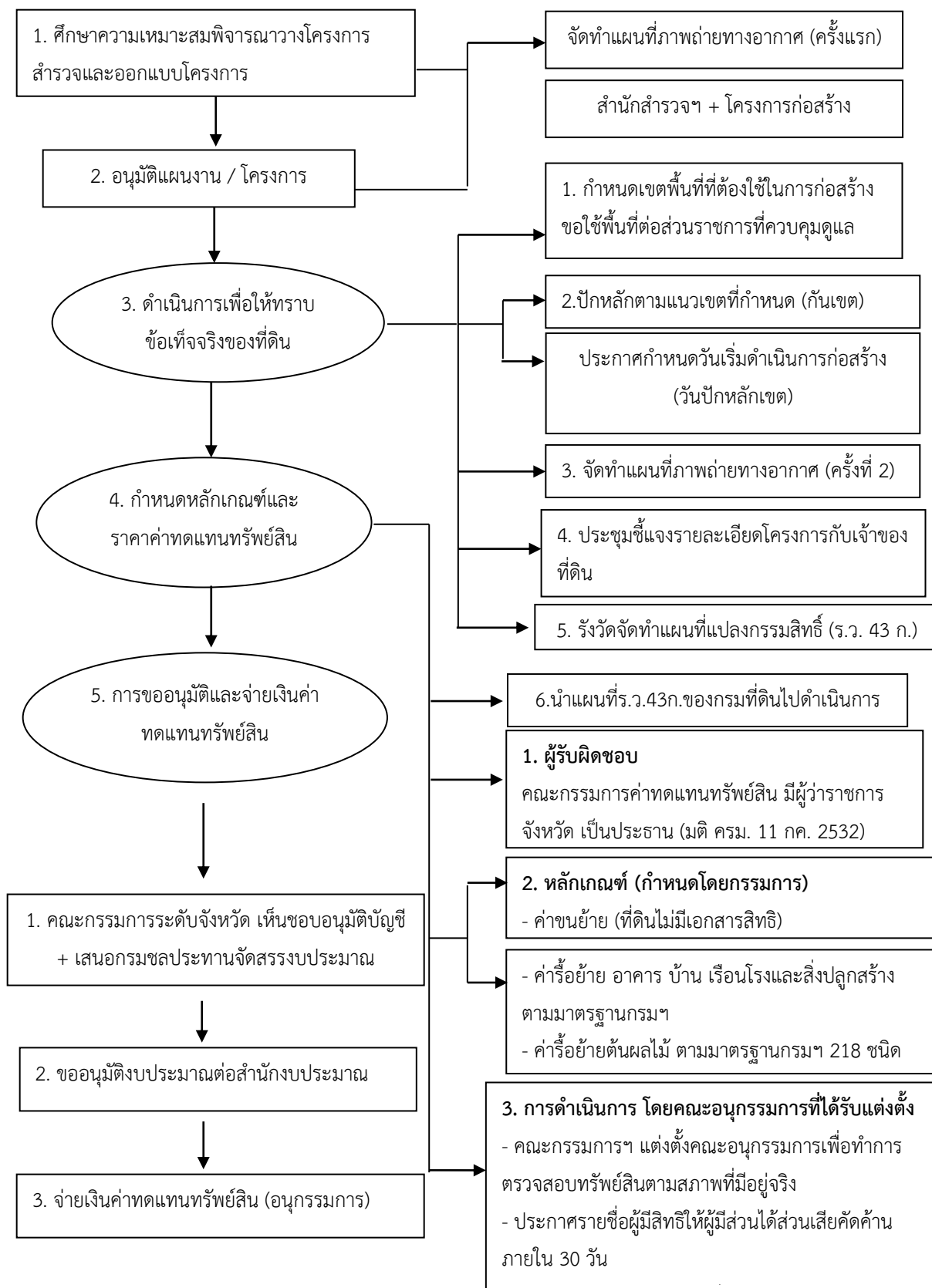
3.5) คณะกรรมการฯ แต่งตั้งคณะอนุกรรมการขึ้นคณะหนึ่งให้มีหน้าที่สำรวจตรวจสอบรายละเอียด คำนวณราคาค่าทดแทน จัดทำบัญชีพร้อมผลการสำรวจเสนอคณะกรรมการฯ พิจารณา เมื่อคณะกรรมการฯ เห็นว่าสมควรก็ให้กรมชลประทานจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินรายนั้นได้

3.6) ขั้นตอนก่อนที่จะดำเนินการจัดทำบัญชีสรุปผลการสำรวจเสนอคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นชอบ คณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินจะเสนอให้จังหวัดจัดทำประกาศบุคคลผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนทรัพย์สินตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนดไว้ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียคัดค้านภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันประกาศ หากไม่มีผู้ใดคัดค้านคณะอนุกรรมการตรวจสอบทรัพย์สินจึงจะจัดทำบัญชีรายละเอียดพร้อมสรุปผลการสำรวจเสนอให้แก่คณะกรรมการเพื่อจัดให้มีการประชุมพิจารณา



ให้ความเห็นชอบโดยถือความเห็นของคณะกรรมการเป็นหลักฐานในการจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สิน (ขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 12-18 เดือน)

3.7) การจ่ายเงินค่าทดแทนทรัพย์สินทั้งการจ่ายเงินค่าขนย้าย (ที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ) ค่าร้อยละ อาคาร บ้านเรือนโรง สิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นและค่าทดแทนต้นไม้ให้โอนเงินเข้าบัญชีธนาคารเจ้าของทรัพย์สินเท่านั้น หากจะจ่ายโดยวิธีอื่นต้องขออนุมัติกรมชลประทานเป็นรายๆไป (ขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 3-6 เดือน )



รูปที่ ข.1.1-7 สรุปขั้นตอนการจัดหาที่ดิน (กรณีที่ดินไม่มีเอกสารสิทธิ)



### ข.1.2 การให้

กรณีเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่ดินได้อุทิศที่ดินให้เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ การอุทิศที่ดินให้รัฐเพื่อเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินประเภทพลเมืองใช้ร่วมกัน เมื่อได้แสดงเจตนาอุทิศให้แล้ว ที่ดินนั้นย่อมตกเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดินทันที โดยไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์หรือมีเอกสารแสดงเจตนาอุทิศให้ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่แต่อย่างใด

### ข.1.3 การแลกเปลี่ยน

กรณีประชาชนมีความประสงค์ขอแลกเปลี่ยนที่ดินสาธารณประโยชน์ เป็นกรณีที่มีรัฐมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินของประชาชน แต่ประชาชนได้ตกลงกับรัฐที่จะไม่ขอรับค่าชดเชยที่ดิน แต่จะขอแลกเปลี่ยนกับที่ดินของรัฐ โดยจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งปัจจุบันนี้ราชการไม่ได้จัดหาที่ดินด้วยวิธีดังกล่าวแล้ว

### ข.1.4 การขอใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์

การขอใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์ที่ดินของรัฐ คือ สาธารณสมบัติของแผ่นดินตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1304 ได้แก่

- 1) ที่ดินรกร้างว่างเปล่า
- 2) ที่สาธารณประโยชน์
- 3) ที่ดินที่ใช้เพื่อประโยชน์ของแผ่นดินโดยเฉพาะ ได้แก่ ที่ราชพัสดุประเภทที่ทางราชการใช้ประโยชน์
- 4) ที่ป่าไม้ เช่น ที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น การขอใช้ซึ่งที่ดินดังกล่าวจะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้ที่ดิน ที่อยู่ในการครอบครองของส่วนราชการใด กรมชลประทานก็จะทำหนังสือขอความยินยอมจากส่วนราชการนั้น ก่อนเข้าไปใช้ที่ดิน

สำหรับการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน เนื่องจากการที่จะทำให้ประชาชนเกิดความพอใจหรือมีความต้องการตรงกันเกี่ยวกับเรื่องเวนคืน โดยเฉพาะเรื่องการประเมินราคาที่ดินที่ถูกเวนคืนนั้น กระทำได้ยากมากและเป็นปัญหาที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และเพื่อความคล่องตัวในการประเมินทรัพย์สินที่ถูกเวนคืน จึงต้องอาศัยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาประเมินทรัพย์สินตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ พ.ศ. 2530 มาตรา 21 วรรคหนึ่งคือ "เงินค่าทดแทนที่จะให้แก่ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนตามมาตรา 18 นั้น ถ้ามิได้บัญญัติไว้เป็นพิเศษในพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ฉบับใดโดยเฉพาะแล้วให้กำหนดโดยคำนึงถึงเงื่อนไขการกำหนดราคาค่าทดแทน ดังนี้

1. ราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาดของอสังหาริมทรัพย์ที่จะต้องเวนคืนตามที่เป็นอยู่ในวันใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาที่ออกตามมาตรา 6
2. ราคาอสังหาริมทรัพย์ที่มีการตีราคาไว้เพื่อประโยชน์แก่การเสียภาษีบำรุงท้องที่
3. ราคาประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม
4. สภาพและที่ตั้งของอสังหาริมทรัพย์

## 5. เหตุและวัตถุประสงค์ของการเวนคืน

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ถูกเวนคืนและสังคม แนวทางปฏิบัติในกรณีที่เจ้าของอสังหาริมทรัพย์ไม่พอใจเรื่องราคาค่าทดแทนที่กำหนดให้จะเป็นไปตามมาตรา 25 และ 26 กล่าวคือ มาตรา 25 ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนตามมาตรา 18 ผู้ใดไม่พอใจในราคาของอสังหาริมทรัพย์หรือจำนวนเงินค่าทดแทนที่คณะกรรมการกำหนดตาม มาตรา 9 มาตรา 10 ทวิ มาตรา 23 หรือมาตรา 28 วรรคสาม มีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชกฤษฎีกาที่ออกตามมาตรา 6 หรือรัฐมนตรีผู้รักษารักษาการตามพระราชบัญญัติเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ฉบับนั้น ภายในหกสิบวันนับแต่วันได้รับหนังสือจากเจ้าหน้าที่หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าหน้าที่ให้มารับเงินค่าทดแทนดังกล่าว

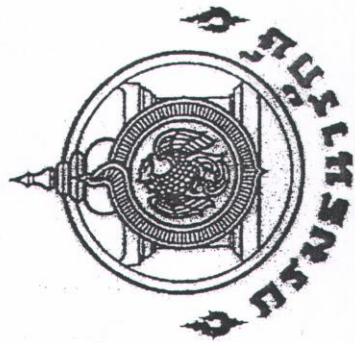
การพิจารณาอุทธรณ์ตามวรรคหนึ่ง ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทางกฎหมายและผู้มีความรู้ความสามารถในการตีราคาอสังหาริมทรัพย์มีจำนวนทั้งหมดไม่น้อยกว่า 5 คน เป็นผู้พิจารณาเสนอความเห็นต่อรัฐมนตรี ทั้งนี้ให้รัฐมนตรีวินิจฉัยอุทธรณ์ให้เสร็จสิ้นภายในหกสิบวันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์

ในสาระสำคัญของมาตรา 26 ในกรณีที่ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนยังไม่พอใจในคำวินิจฉัยของรัฐมนตรี ตามมาตรา 25 หรือในกรณีที่รัฐมนตรีมิได้วินิจฉัยให้เสร็จสิ้นภายในกำหนดเวลาตามมาตรา 25 วรรคสอง ให้มีสิทธิฟ้องคดีต่อศาลได้ภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำวินิจฉัยของรัฐมนตรีหรือนับแต่วันที่พ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วแต่กรณี

การที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองอสังหาริมทรัพย์โดยชอบด้วยกฎหมายสามารถดำเนินการอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีตามมาตรา 25 วรรคหนึ่ง หรือฟ้องคดีต่อศาลตามวรรคหนึ่งนั้น ไม่เป็นเหตุให้การครอบครองหรือใช้อสังหาริมทรัพย์ การรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง การขนย้ายทรัพย์สิน หรือการดำเนินการใดๆ ของเจ้าหน้าที่หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับกิจการที่จะต้องมีการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์นั้นต้องระงับลง

ในกรณีที่รัฐมนตรีหรือศาลวินิจฉัยให้ชำระเงินค่าทดแทนเพิ่มขึ้นให้ผู้มีสิทธิได้รับเงินค่าทดแทนได้รับดอกเบี้ยในอัตราสูงสุดของดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคารออมสินในจำนวนเงินที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ นับแต่วันที่ต่อการจ่ายหรือวางเงินค่าทดแทนนั้น

ภาคผนวก ซ.2  
ราคาที่ดิน จังหวัดมุกดาหาร



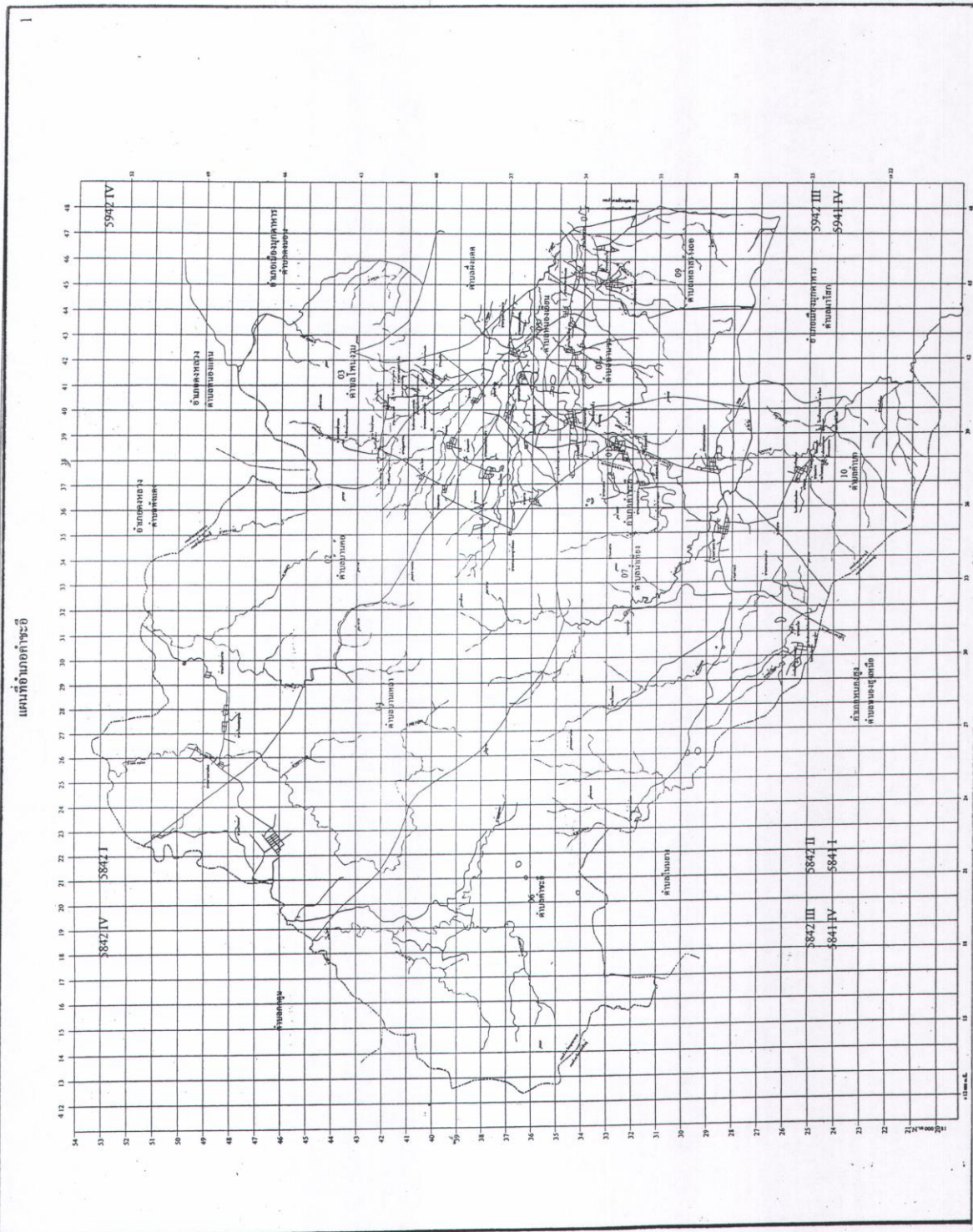
บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน  
เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม

พ.ศ. 2555 - 2558

อำเภอคำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร

สำนักงานธนารักษ์พื้นที่มุกดาหาร  
กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง

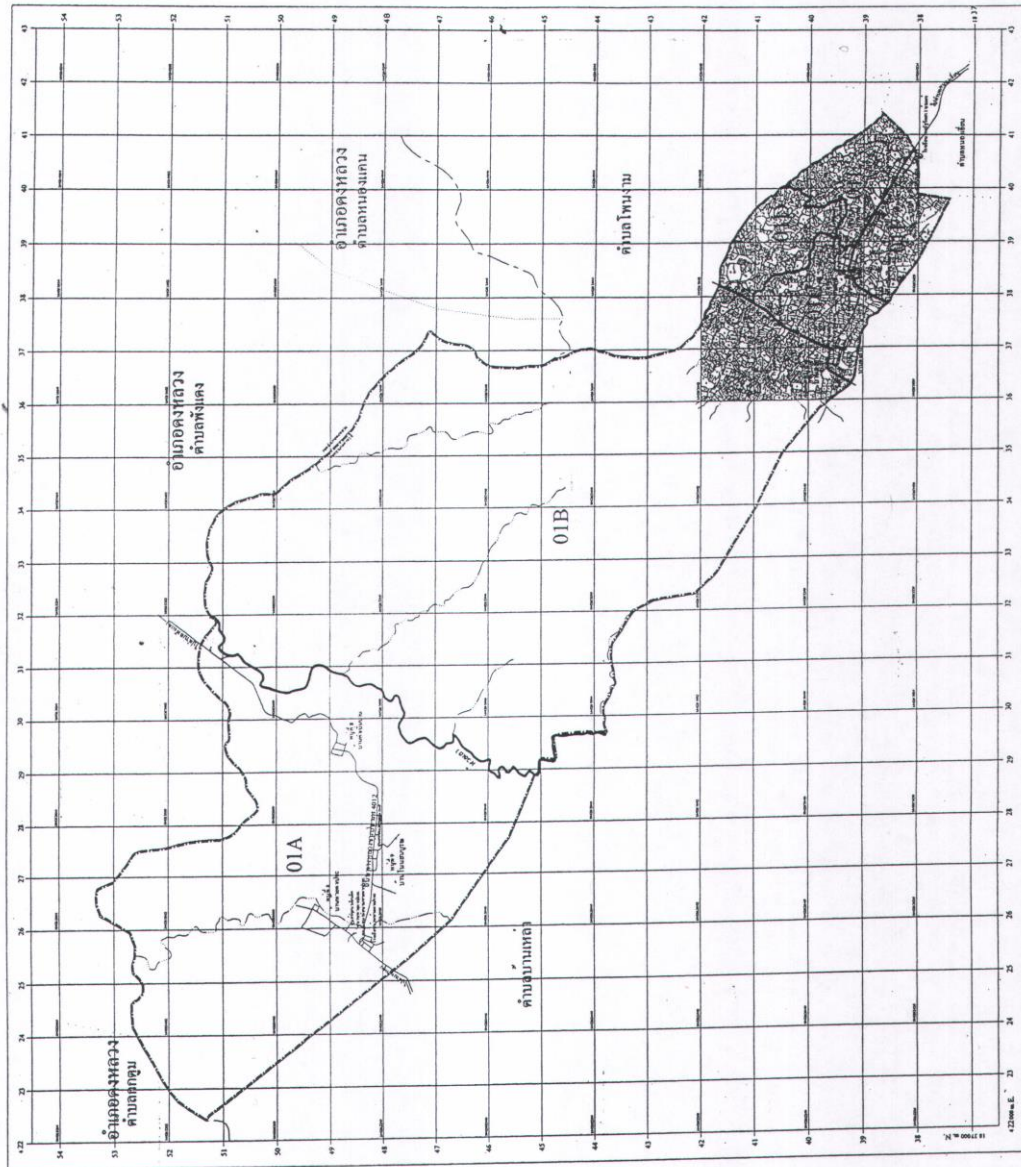






25

แผนที่แสดงการแบ่งเขตดิน  
ตำบลบึงคำไธสง ไร่ 01

















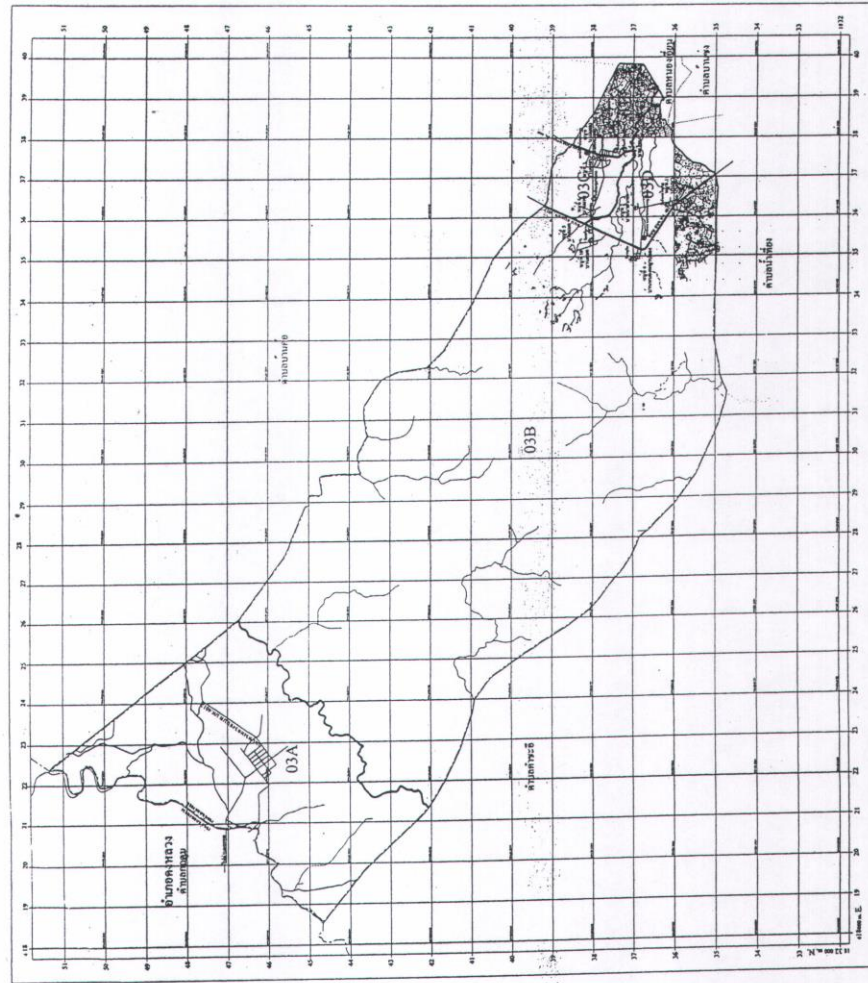






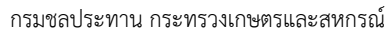
37

แผนที่แสดงการแบ่งเขตบล็อก  
ตำบลบ้านเหล่า โซน 03







39

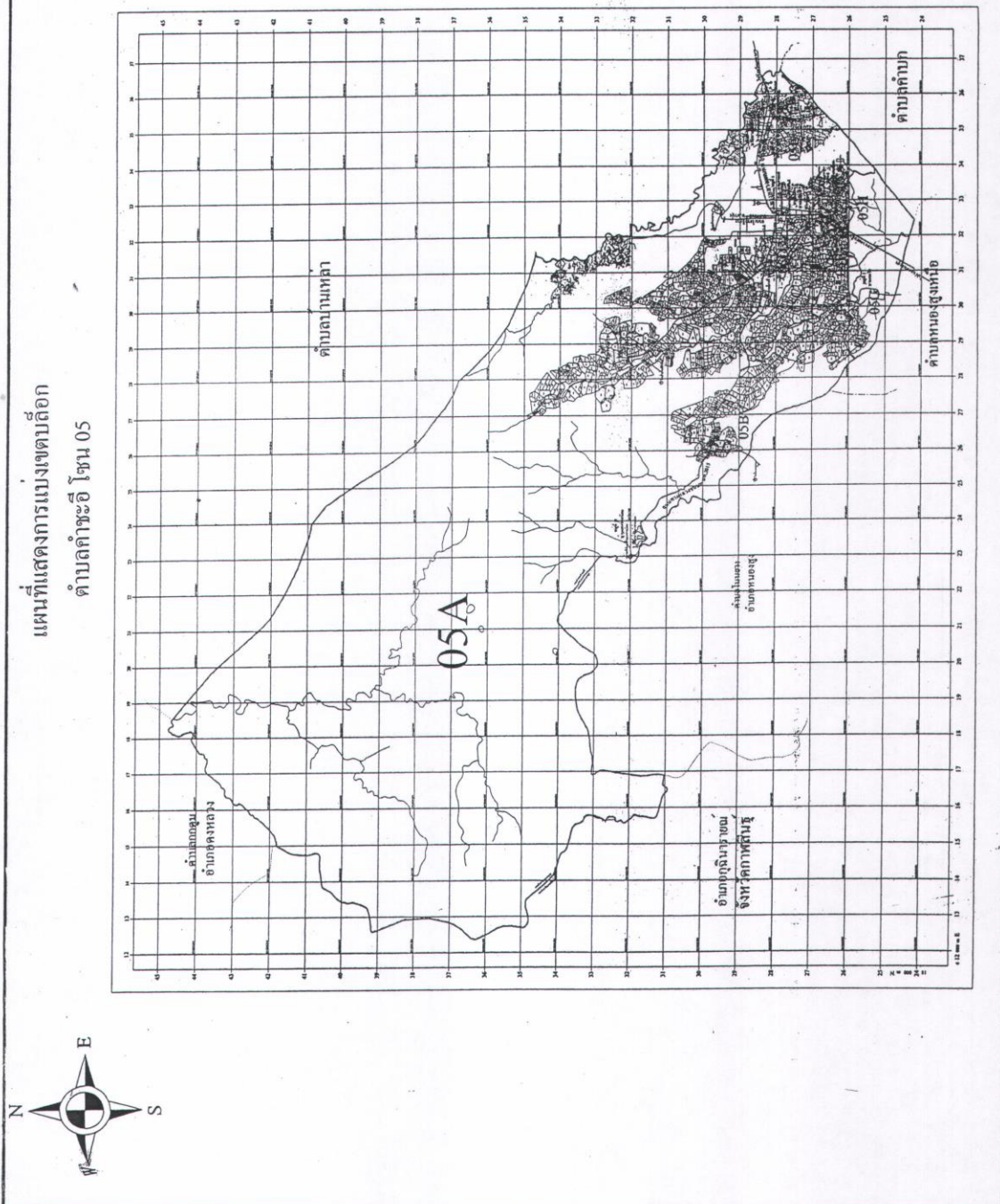


















ภาคผนวก ซ.3

ราคาสິงปลูกสร้า ง จั งหวัดมุกดาหาร



## ประกาศจังหวัดมุกดาหาร

เรื่อง บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม  
เกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ด้วยบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดินสำหรับการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสิทธิ  
และนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดิน ซึ่งประกาศใช้ระหว่างวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๑ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม  
๒๕๕๔ และได้รับการขยายเวลาการใช้บัญชีดังกล่าวออกไปอีก ๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๕  
เป็นต้นไป จะสิ้นสุดระยะเวลาการใช้ในวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๕๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐๕ สัตต แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน คณะอนุกรรมการกำหนด  
ราคาประเมินทุนทรัพย์ประจำจังหวัดมุกดาหารโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการกำหนดราคาประเมิน  
ทุนทรัพย์ในการประชุมครั้งที่ ๑๔/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๕๔ จึงให้ใช้บัญชีกำหนดราคาประเมิน  
ทรัพย์ที่ดินสำหรับการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดินใน  
จังหวัดมุกดาหาร ตามบัญชีแนบท้ายนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายชาญวิทย์ วสียงกูร)  
ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร

ประธานคณะอนุกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์  
ประจำจังหวัดมุกดาหาร

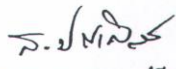
สำเนาถูกต้อง

(นายชาญวิทย์)

- อนึ่ง ในกรณีที่มีการขจัดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมโรงเรือนสิ่งปลูกสร้างที่มีรูปแบบไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ในบัญชี ฯ และการนับจำนวนปีในการคิดอัตราค่าเสื่อมราคาตามตารางแนบท้าย ให้ใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้
- 1) ในกรณีที่มีการขจัดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมโรงเรือนสิ่งปลูกสร้างที่มีรูปแบบไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ในบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างให้นำราคาประเมินของโรงเรือนสิ่งปลูกสร้างที่มีรูปแบบคล้ายคลึง ใกล้เคียงกันมากที่สุด มาใช้ในการกำหนดราคาประเมินเพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการขจัดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมได้
  - 2) การนับจำนวนปีของโรงเรือนสิ่งปลูกสร้างในการคิดอัตราค่าเสื่อมราคา ให้เริ่มนับตั้งแต่ปีที่โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างก่อสร้างแล้วเสร็จ นับเป็นปีที่หนึ่ง จนถึงปีที่มีการขจัดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม และให้นับจำนวนปีตามปีปฏิทินเป็นปีๆ เศษของปีให้นับเป็นหนึ่งปี

ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ. 2554

  
(นางสาวสมหมาย ปรีชาศิลป์)  
รองผู้ว่าราชการจังหวัด รักษาการแทน  
ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร

( )

ประธานอนุกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์  
ประจำจังหวัดมุกดาหาร





ประกาศจังหวัดมุกดาหาร  
เรื่อง บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง  
ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดิน

ด้วยบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้างสำหรับการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดิน ซึ่งประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๑ จะสิ้นสุดวาระการใช้ในวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๐๕ สัตต แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน คณะอนุกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ประจำจังหวัดมุกดาหารโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๔ จึงให้ใช้บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้างสำหรับการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมตามประมวลกฎหมายที่ดินในเขตจังหวัดมุกดาหาร ตามบัญชีแนบท้ายนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ร. ปรียา

(นางสาวสมหมาย ปรีชาศิลป์)  
รองผู้ว่าราชการจังหวัด รักษาการแทน  
ผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร

ประธานคณะอนุกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์  
ประจำจังหวัดมุกดาหาร





### บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง

ในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ ( พ.ศ. 2555 - 2558 )

ซึ่งคณะกรรมการประจำจังหวัดมุกดาหาร ได้กำหนดไว้

และได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์แล้ว

เมื่อวันที่ 16 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554

จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับที่	ประเภทโรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง	ราคา ต่อ ตารางเมตร	หมายเหตุ
100	<u>ประเภทบ้านเดี่ยว</u>		
101	บ้านพักอาศัย ไม้ชั้นเดียว	6,600	
102	บ้านพักอาศัย ไม้ชั้นเดียวใต้ถุนสูง	6,950	
103	บ้านพักอาศัยตึกชั้นเดียว	6,550	
104	บ้านพักอาศัย ไม้สองชั้น	6,700	
105	บ้านพักอาศัยตึกสองชั้น	6,550	
106	บ้านพักอาศัยครึ่งตึกครึ่งไม้สองชั้น	6,700	
107	บ้านพักอาศัยตึกสามชั้น	6,400	
108	บ้านพักอาศัยแฝดตึกสองชั้น	6,550	
109	บ้านพักอาศัยแฝดตึกสามชั้น	6,100	
110	บ้านทรงไทย ไม้ชั้นเดียวใต้ถุนสูง	6,850	
111	บ้านทรงไทยครึ่งตึกครึ่งไม้สองชั้น	7,100	
112	บ้านพักอาศัยแฝดตึกชั้นเดียว	7,000	
200	<u>ประเภททาวน์เฮาส์</u>		
201	ทาวน์เฮาส์ชั้นเดียว	6,150	
202	ทาวน์เฮาส์สองชั้น	6,100	
203	ทาวน์เฮาส์สามชั้น	6,100	
204	ทาวน์เฮาส์สี่ชั้น	6,150	

มุกดาหาร 1





ลำดับที่	ประเภทโรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง	ราคาต่อตารางเมตร	หมายเหตุ
300	<b>ประเภทห้องแถว</b>		
301	ห้องแถวไม้ชั้นเดียว	6,000	
302	ห้องแถวไม้สองชั้น	6,150	
303	ห้องแถวครึ่งคอกครึ่ง ไม้สองชั้น	6,000	
400	<b>ประเภทคึกแถว</b>		
401	คึกแถวชั้นเดียว	6,950	
402	คึกแถวสองชั้น	7,300	
403	คึกแถวสองชั้นครึ่ง	7,150	มีชั้นลอย
404	คึกแถวสามชั้น	7,200	
405	คึกแถวสามชั้นครึ่ง	7,200	มีชั้นลอย
406	คึกแถวสี่ชั้น	7,300	
407	คึกแถวสี่ชั้นครึ่ง	7,300	มีชั้นลอย
408	คึกแถวห้าชั้น	7,250	
409	คึกแถวหกชั้น	7,200	
500	<b>ประเภทโรงเรียนอื่นๆ</b>		
501	โกดังเก็บของ พื้นที่ไม่เกิน 300 ตารางเมตร	5,350	
502	โกดังเก็บของ พื้นที่เกินกว่า 300 ตารางเมตรขึ้นไป	3,150	
503	เรือนคนใช้/ครัว	5,600	
504	โรงจอดรถ	2,500	
505	โรงเรียนเอกชน	6,550	
506/1	โรงแรม ความสูงไม่เกิน 4 ชั้น	8,700	
506/2	โรงแรม ความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป	9,150	
507	โรงภาพยนตร์	7,450	
508	โรงพยาบาลเอกชน	8,600	
509/1	สำนักงาน ความสูงไม่เกิน 4 ชั้น	6,750	
509/2	สำนักงาน ความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป	8,000	
510	ภัตตาคาร	6,350	
511/1	ห้างสรรพสินค้า	7,800	
511/2	อาคารค้าปลีกค้าส่ง	7,700	

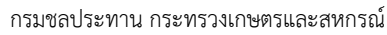
บุคลากร



รหัสที่	ประเภทโรงเรือนสิ่งปลูกสร้าง	ราคา ค่อ ตารางเมตร	หมายเหตุ
512	สถานีบริการเชื้อเพลิง	4,750	พื้นที่อาคารและบริเวณหัวจ่าย
513	โรงงานอุตสาหกรรม	5,550	
514	ตลาดสด พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร	3,300	พื้นที่ของแค่อาคาร
515	ตลาดสด พื้นที่เกินกว่า 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป	3,550	พื้นที่ของแค่อาคาร
516	โคมออฟฟิศ	8,000	
517	โรงเลี้ยงสัตว์	2,100	
518	อุ้งมรด	4,950	
519	อาคารจอดรถ, ที่จอดรถในอาคาร	5,750	
520/1	อพาร์ทเมนต์ความสูงไม่เกิน 4 ชั้น	6,850	
520/2	อพาร์ทเมนต์ความสูงตั้งแต่ 5 ชั้นขึ้นไป	7,900	
521	ป้อมยาม	4,600	
522	โซ้วรูดยนต์	5,150	พื้นที่สำนักงานและส่วนบริการ
523	ห้องน้ำรวม	5,550	
600	ประเภทสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ		
601	รั้วคอนกรีต	1,900	รวมประตู
602	รั้วลวดหนาม	350	รวมประตู
603	รั้วสังกะสี	600	รวมประตู
604	รั้วลวดดัก	825	รวมประตู
605	รั้วไม้	1,300	รวมประตู
606	รั้วเหล็กคัต	2,450	รวมประตู
607	รั้วอัลลอยด์	5,200	รวมประตู
608	สระว่ายน้ำ	7,800	
609	ลานกีฬาอเนกประสงค์	800	
610	ถนนคอนกรีต	750	
611	ลานคอนกรีต	500	
612	ถนนลาดยาง	400	
613	ป้ายโฆษณา*	7,300	พื้นที่โครงสร้างส่วนที่ติดตั้งป้าย
614	ท่าเทียบเรือ	13,000	

\* การคำนวณค่าเสื่อมป้ายโฆษณาให้ใช้อัตราประเภทคึก คามระเบียบของคณะกรรมการฯ ปี 2535 ข้อ 22(1)

มณฑล



W.M. 2535

[illegible]

10/10/10

ภาคผนวก ซ.4

ราคาค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผล



ฉบับ. ๑



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ..... กองกฎหมายและที่ดิน ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร. 2427  
ที่..... ๗๖..... วันที่..... 16 มีนาคม 2550  
เรื่อง..... บัญชีค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่กรมวิชาการเกษตรปรับขึ้นเมื่อปี 2549

เรียน ผกม. และ ผจอม.1-16

ด้วย กรมฯ ได้อนุมัติหลักการให้ใช้บัญชีรายละเอียดค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้มีการปรับบัญชีราคาขึ้นเมื่อปี 2549 เพื่อเป็นการกำหนดราคาค่าทดแทนที่จะต้องจ่ายให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สินที่ถูกเขตก่อสร้างโครงการชลประทานต่างๆ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

(นายไพโรจน์ เสอสุวรรณิช)

ผอ.มด.





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองกฎหมายและที่ดิน ฝ่ายบริหารทั่วไป โทร./โทรสาร 02-2413358 2808 ๕๕/๕๐  
 ที่ ๕๖ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2550 ขป 11997/๕๙  
 เรื่อง ขออนุมัติหลักการใช้น้ำยืค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่กรมวิชาการเกษตรปรับขึ้นเมื่อปี 2549

ถูกพิจารณา

เรียน อรช. ผ่าน ประธานคณะทำงานศูนย์จัดหาที่ดินโป่งใส และ รร.ภค.

เนื่องจากบัญชีค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่กองกฎหมายและที่ดินนำมาใช้เพื่อจ่ายให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สินที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการชลประทานต่าง ๆ เป็นราคาที่กำหนดไว้ตั้งแต่ปี 2538 ปัจจุบัน กรมวิชาการเกษตรได้มีการปรับบัญชีราคาค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผล (พืชสวน) โดยปรับขึ้น 26% รายละเอียดปรากฏตามหนังสือกรมวิชาการเกษตรที่ กษ 0905/4986 ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2549 ที่แนบ

- ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบัน และเกิดความเป็นธรรมแก่ราษฎร กองกฎหมายและที่ดิน จึงขออนุมัติหลักการนำบัญชีรายละเอียดค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลของกรมวิชาการเกษตรข้างต้นเป็นราคาค่าทดแทนที่จะต้องจ่ายให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สินที่ถูกขุดก่อสร้างโครงการชลประทานต่าง ๆ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายไพโรจน์ เกตุสุวรรณ)

ผอ.มด.

ผ่าน

(นายจันทน์ ปัญญาวิวัฒน์) ผอ.มด.

อนุมัติ

(นายสามารถ โชคคณาพิทักษ์)

อธช.

ผ่าน

(นายเสกสรรค์ โกวัดนะ)

รธ.ภค. 28 ก.พ. ๒๕๕๐

คณ.



## รายละเอียดค่าทดแทนต้นไม้และไม้ผลที่ถูกเขตชลประทาน

ลำดับ ที่	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	ปรับใหม่ ปี 2549		
						มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
1	ก่อ (ต้นละ)	100	50	-	1. ต้นไม้ขนาดเล็ก	126	63	
2	กุ่ม (ต้นละ)	50	25	-	1.1 ต้นไม้ทุกชนิดถ้ามี	63	32	
3	กะทัง (ต้นละ)	-	-	30	ขนาดเล็กและสามารถขุดย้าย			35
4	กระถิน (ไร่ละ)	-	-	700	ไปได้ไม่ต้องจ่ายค่าทดแทน			882
5	กระถินยักษ์	50	25	-	1.2 ถ้าไม่สามารถขุดย้าย	63	32	
6	กะลั่ง	50	25	-	ไม่ได้ให้คณะกรรมการฯ	63	32	
7	กระถินณรงค์	50	25	-	พิจารณาค่าทดแทนแล้วนำ	63	32	
8	กระพ่อนหัวโป (พื้นเมือง)	850	800	-	เสนอคณะกรรมการฯ วินิจฉัย	1,071	756	
9	กระพ่อนพันธุ์ดี	1,800	1,200	-	ชี้ขาด	2,016	1,512	
10	กาแฟ	100	50	-	2. พืชล้มลุก ถ้าไม่มีความ	126	63	
11	กานพลู	200	100	-	จำเป็นเร่งด่วนในการก่อสร้าง	252	126	
12	กำขำ, มะหาด (ต้นละ)	50	25	-	ให้รอจนกว่าเก็บเกี่ยวได้ก่อน	63	32	
13	กล้วย (กอละไม่ต่ำกว่า 5 ต้น)	200	100	-	เพื่อไม่ต้องจ่ายเงินค่าทดแทน	252	126	
14	กระดังงา	500	300	-		630	378	
15	กระเทียม (ไร่ละ)	-	-	1,000				1,260
16	โกลกวาง (ต้นละ)	-	-	2				3
17	การบูร (ต้นละ)	-	-	5				6
18	กระเจียบ (ไร่ละ)	-	-	800	กระเจียบ ฐานเก็บเกี่ยว 150 วัน			1,008
19	ขนุนธรรมดา	550	275	-		693	347	
20	ขนุนละมุด	150	75	-		189	95	
21	ขนุนพันธุ์ดี (หนัง, จำปา)	1,100	700	-		1,386	882	
22	ข้าว (กอละ)	-	-	5			0	6
23	ข้าว (ไร่ละ)	-	-	2,500			0	3,150
24	ข้าวโพด (ไร่ละ)	-	-	1,000			0	1,250
25	ข้าวฟ่าง (ไร่ละ)	-	-	500			0	630
26	อ้อย, ไทล (กอละ)	-	-	5				6
27	ลิ้นห่าน	100	50	-		126	63	
28	ไผ่เน่า	50	25	-		63	32	
29	คาง	40	20	-		50	25	
30	ตุน (กระทกษณ์, ชัยพฤกษ์)	70	35	-		86	44	
31	แค	50	25	-		63	32	



ลำดับ ที่	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
32	ควินิน (ต้นละ)	-	-	30				38
33	คอแลน	50	30	-		63	38	
34	ค้อ (ต้นละ)	-	-	20				25
35	คริสต์มาส	30	15	-		38	19	
36	งา (ไร่ละ)	-	-	1,100	งา อายุแ้วเกิน 90 วัน			1,386
37	ข้าว (ต้นละ)	150	75	-		189	95	
38	ข้าว (ต้นละ)	250	125	-		315	158	
39	เกาะพื้นเมือง, เกาะธรรมดา	1,300	900	-		1,638	1,134	
40	เกาะพันธุ์ดี	1,700	1,200	-		2,142	1,512	
41	เกาะโรงเรียน	1,700	1,200	-		2,142	1,512	
42	จันทร์	100	50	-	จากน้ำ	126	63	
43	จากค้อ	50	25	-	- ความสูงไม่ถึง 50 ซม. ไม่จ่าย	63	32	
44	จากกัง	50	25	-	ค่าทดแทน	63	32	
45	จากน้ำ (ทุ่งหลังคา)	-	-	5, 10	- ความสูง 50 ซม. ขึ้นไป ถึง			
46	จาก	30	20	-	1 เมตร ต้นละ 5 บาท	38	25	
47	จากสาธุ (กอละ)	100	50	-	- ความสูงเกินกว่า 1 เมตร			
					ต้นละ 10 บาท	126	63	
48	จามจุรี	-	-	50, 100	จามจุรี วัดรอบต้นที่ความสูง			
		-	-	200, 300	1.30 เมตร จากพื้นดิน			
49	จำปา	500	400	-	1. ขนาดวงรอบลำต้นไม่ถึง	630	504	
50	จำปี	500	400	-	50 ซม. ไม่จ่ายค่าทดแทน	630	504	
51	จำปาละ	200	100	-	2. ขนาดวงรอบลำต้น 50 ซม.	252	126	
52	จันทร์เทศ	150	75	-	ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 1 เมตร ราคา	189	95	
53	จำเรียง (ต้นละ)	30	15	-	ต้นละ 50 บาท	38	19	
54	ระนอง (ต้นละ)	500	300	-	3. ขนาดวงรอบลำต้น 1 เมตร	630	378	
55	ระยอม	50	30	-	ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2 เมตร ราคา	63	38	
56	ชวามะเลียง	40	20	-	ต้นละ 100 บาท	50	25	
57	ชมพู	500	300	-	4. ขนาดวงรอบลำต้น 2 เมตร	630	378	
58	ชมพูภาค, ชมพูเขี้ยวสวย	1,200	600	-	ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 3 เมตร ราคา	1,512	1,008	
59	ชมพูมะเหมี่ยว	300	150	-	ต้นละ 200 บาท	378	199	
60	ชมพูลาเทรก, ชมพูพันธุ์ทิพย์	250	125	-	5. ขนาดวงรอบลำต้น 3 เมตร	315	158	
61	เชอร์รี่	1,000	600	-	ขึ้นไป ต้นละ 300 บาท	1,260	756	
62	ดัลลีย์ (ต้นละ)	500	400	-		630	504	



ลำดับ รายชื่อ	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
63	ตะโก	1,000	500	-	ต้นตะโก ที่ได้ตัดเป็นไม้ประดับ แล้ว	1,260	630	
64	ตะขบ	400	200	-		504	252	
65	ตะคร้อ	45	22.5	-		57	28	
66	ตะเคียน (กอละ)	-	-	5				6
67	ตะลิงปลิง	500	300	-		630	378	
68	ตาล, ตาลโตนด	150	100	-		189	126	
69	เคย (ต้นละ)	-	-	2				3
70	ตำเสา	120	80	-		151	101	
71	ถั่วลิสง (ไร่ละ)	-	-	1,800				2,268
72	ถั่วเขียว (ไร่ละ)	-	-	1,600				2,016
73	ถั่วเหลือง (ถั่วแระ)	-	-	1,500	ถั่วเหลือง อายุเก็บเกี่ยว 100 วัน			1,890
74	ถั่วแดง, ถั่วดำ	-	-	1,800	ถั่วแดง, ถั่วดำ อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน			2,268
75	ทองหลาง (ต้นละ)	60	30	-		76	38	
76	ทับทิม	500	300	-		630	378	
77	เทียน (ต้นละ)	50	25	-		63	32	
78	ทุเรียนเทศ	30	15	-		38	19	
79	ทุเรียนพันธุ์พื้นเมือง	1,600	1,100	-		2,016	1,386	
80	ทุเรียนพันธุ์ดี	4,000	2,600	-		5,040	3,150	
81	ทุเรียนน้ำ	20	10	-		25	13	
82	นุ่น	150	75	-		189	95	
83	น้อยหน่าพันธุ์ดี	400	200	-		504	252	
84	น้อยหน่าพันธุ์พื้นเมือง	200	100	-		252	126	
85	น้อยโหน่ง	300	150	-		378	189	
86	เนียง	300	150	-		378	189	
87	ปอ	-	-	800	ปอ พืชไร่อายุ 5-6 เดือน			1,008
88	ประ	150	75	-	พวงระโหรับเก็บเกี่ยวก่อน	189	95	
89	บ้านคนาวายณ์	5	2.50	-		6	3	
90	ปาล์ม, ปาล์ม น้ำมัน	-	-	220,370	ปาล์ม ขนาดเล็กอายุไม่เกิน 3 ปี 220 บาท, ขนาดใหญ่อายุ 3 ปีขึ้นไป 370 บาท			277,666
91	ผักลิ้น	30	15	-		38	19	
92	ผักโขบ	20	10	-		25	13	



- 4 -

ลำดับ ที่	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
93	ไม้ตง, ไม้บง (กอละ)	200	150	-	ไม้ต่าง ๆ ไม้คิดเป็นกอ	252	189	
94	ไม้สีสุก (กอละ)	200	150	-	ถ้ากอใดเกินกว่า 12 ลำ ให้คิด	252	189	
95	ไม้ลวก, ไม้ล้ามะลอก (กอละ)	100	50	-	เป็น 1 กอ เศษของ 12 ลำ ถ้าถึง	126	63	
96	ไม้เลียง (กอละ)	150	75	-	6 ลำ ให้คิดเป็น 1 กอ	189	95	
97	ไม้ป้า, ไม้หัวไป (กอละ)	-	-	30,60	ไม้ป้า, ไม้หัวไป			
					- สูงเฉลี่ยไม่เกิน 1.50 เมตร			
					30 บาท	0	0	0
					- สูงเฉลี่ย 1.50 เมตรขึ้นไป			
					60 บาท	0	0	0
98	ฝรั่งพันธุ์พื้นเมือง	250	150	-		315	189	
99	ฝรั่งพันธุ์ดี	600	300	-		756	378	
100	ฝรั่งพันธุ์เวียดนาม	200	100	-		252	126	
101	ฝ้าย (ไร่ละ)	-	-	3,000				3,780
102	พริกไร่ทั่วไป (ไร่ละ)	-	-	500				630
103	ทุพรพันธุ์พื้นเมือง	200	100	-		252	126	
104	ทุพรพันธุ์ดี	400	200	-		504	252	
105	พลู (ค้ำละ)	500	400	-		630	504	
106	พริกไทย (ค้ำละ)	800	600	-		1,008	756	
107	โพธิ์, โพ (ค้ำละ)	30	15	-		38	19	
108	เพกา (ค้ำไม้)	400	300	-		504	378	
109	มะพลับ (พลับ)	250	150	-		315	189	
110	มะกูด	300	200	-		378	252	
111	มะเกลือ	150	75	-		189	95	
112	มะกอกไทย	200	100	-		252	126	
113	มะกอกเทศ	400	200	-		504	252	
114	มะกอกน้ำ	300	150	-		378	189	
115	มะขามแป๊ะขัว	800	600	-		1,008	756	
116	มะขามหวาน	1,800	1,500	-		2,288	1,890	
117	มะขามเทศ	200	100	-		252	126	
118	มะขามป้อม	200	100	-		252	126	
119	มะขวิด	300	150	-		378	189	
120	มะเริง	100	50	-		126	63	
121	มะดัน	100	50	-		126	63	





ลำดับ ที่	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
122	มะเดื่อ	150	100	-		189	126	
123	มะตูม	800	400	-		756	504	
124	มะนาว	200	100	-		252	126	
125	มะปราง (หวาน)	2,000	1,000	-		2,520	1,260	
126	มะปราง (เปรี้ยว)	1,000	600	-		1,260	756	
127	มะปราง	300	150	-		378	189	
128	มะพร้าว	850	650	-		1,071	819	
129	มะพร้าวน้ำหอม	700	500	-		882	630	
130	มะพร้าวหนัก	600	300	-		756	378	
131	มะขูด	30	15	-		38	19	
132	มะพอก (ต้นละ)	20	10	-		25	13	
133	มะไฟ	600	400	-		756	504	
134	มะเฟือง	500	300	-		630	378	
135	มะม่วงพันธุ์พื้นเมือง (ทั่วไป)	800	800	-		1,008	756	
136	มะม่วงป่า (ต้นละ)	80	40	-		101	50	
137	มะม่วงพันธุ์ดี	1,600	1,300	-		2,016	1,538	
138	มะม่วงละมุด (ต้นละ)	100	50	-		126	63	
139	มะม่วงหิมพานต์	300	150	-		378	189	
140	มะรุม	400	200	-		504	252	
141	มะยม	300	150	-		378	189	
142	มะละกอ	150	80	-		189	101	
143	มะลิ (กะดัง) (ต้นละ)	40	20	-		50	25	
144	มะพลอด (ต้นละ)	50	25	-		63	32	
145	มะหวด	50	25	-		63	32	
146	มะเกี๋ยง	30	20	-		38	25	
147	มะกา	30	20	-		38	25	
148	มะเฉว	80	40	-		101	50	
149	มะมุด	100	50	-		126	63	
150	มังคุด	1,600	800	-		2,016	1,008	
151	เมือข (ต้นละ)	30	15	-		38	19	
152	มันสำปะนัง (ไร่ละ)	-	-	2,000				2,520
153	มันเทศ	-	-	500				630
154	มะขง	100	50	-		126	63	



- 6 -

ลำดับ ที่	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
155	ยางพาราพันธุ์ดี หรือ พันธุ์ต่างประเทศ	500	300	-		630	378	
						0	0	0
156	ยางพาราพันธุ์พื้นเมือง	300	150	-		378	189	
157	ยูคาลิปตัส	150	100	-		189	126	
158	ยางูบพันธุ์ดี (ไร่ละ)	-	-	4,000				5,040
159	ยางูบพันธุ์พื้นเมือง (ไร่ละ)	-	-	4,000				5,040
160	ยอ	200	100			252	126	0
161	กล้วยพารา	-	-	2, 1, .50	กล้วยพารา			
162	ยางพาราที่ปลูกด้วยเมล็ดใน แปลง (การปลูกแบบ 2 หลุม) (หลุมละ)	-	-	50	- ติดตาด้วยยางพันธุ์ดีแล้ว 2 บาท - ยังไม่ติดตาอายุ 8 เดือน ถึง 2 ปี 1 บาท - ยังไม่ติดตาอายุต่ำกว่า 8 เดือน .50 บาท			63
						0	0	0
						0	0	0
						0	0	0
						0	0	0
163	ระกำหวาน	400	200	-		504	252	
164	ระกำ	200	100	-		252	126	
165	ยางสด	1,500	1,100	-		1,890	1,386	
166	ยางแร	80	40	-		101	50	
167	ตะมุ	1,000	600	-		1,260	756	
168	ตะเภา (คล้ายมะไฟ) ต้นละ	150	75	-		189	95	
169	ตะเภา	15	5	-	ตะเภา อายุเก็บเกี่ยว 120 วัน	19	6	
170	ตาน (ต่ำกว่า 3 เมตร) ต้นละ	-	-	10				13
	ตาน (สูงกว่า 3 เมตร) ต้นละ	-	-	50				63
171	ลิ้นจี่พันธุ์ดี	3,200	1,600	-		4,032	2,268	
	ลิ้นจี่ชนิดเมล็ด	-	-	20, 15	ลิ้นจี่ชนิดเมล็ด ตั้งแต่ 1 เมตร ขึ้นไป คิดให้เมตรละ 20 บาท			
172	ลำยอกมะโหล (พันธุ์ดี)	2,800	1,600	-	ต่ำกว่า 1 เมตร ต้นละ 15 บาท	3,528	2,016	
	ลำยอธรรมดา	1,500	1,000	-		1,890	1,260	
173	ลำแพน	20	10	-		25	13	
174	ลิ้นจี่พันธุ์ธรรมดา	1,800	1,500	-		2,268	1,890	
175	ลองกอง	1,200	600	-		1,512	756	
176	ตะเภา (กอละ)	10	5	-		13	6	
177	ตะเภา	100	50	-		126	63	
178	ตะเภาหวาน	200	100	-		252	126	



ลำดับ ที่	รายชื่อต้นไม้	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ	หมายเหตุ	มีผลแล้ว หรือ ขนาดใหญ่	ไม่มีผล หรือ ขนาดกลาง	อื่น ๆ
179	ละตอ	300	200	-		378	252	
180	สมอ	50	25	-		63	32	
181	สาเก	800	400	-		1,008	504	
182	สาละ	150	75	-		189	95	
183	สาแล	100	50	-		126	63	
184	ลิเลียด (ต้นละ)	50	25	-		63	32	
185	สน (ประติพัทธ์, ทะเล)	150	100	-		189	126	
186	สนเกลียว (น้ำผึ้ง)	24	12	-		30	15	
187	ส้มเกลี้ยง	1,200	800	-		1,512	1,008	
188	ส้มเขียวหวาน	1,200	800	-		1,512	1,008	
189	ส้มจีน	1,200	800	-		1,512	1,008	
190	ส้มจุก	200	100	-		252	126	
191	ส้มซ่า	100	60	-		126	78	
192	ส้มแป้น	100	50	-		126	63	
193	ส้มโอ	2,000	1,500	-		2,520	1,890	
194	ส้มป่อย (ต้นละ)	5	3	-		6	4	
	ส้มป่อย (บรรจุกระป๋อง) (ใบ)	-	-	7,000				8,820
195	ลิเลียด	50	25	-		63	32	
196	ส้มกา	400	200	-		504	252	
197	ส้มขาว	50	25	-		63	32	
198	ส้มเขียว	200	100	-		252	126	
199	แสม (ไร่ละ)	-	-	600				756
200	สวนดอกไม้ (ไร่ละ)	-	-	500				630
201	สวนผัก (ไร่ละ)	-	-	500				630
202	สาธู (กอละ)	100	50	-		126	63	
203	ทุกราบ	50	30	-		63	38	
204	หนึ่	600	300	-		756	378	
205	เหียง	150	75	-		189	95	
206	หวาย	50	25	-		63	32	
207	หว้า	60	30	-		78	38	
208	หมาก	200	100	-		252	126	
209	หม่อน (ไร่ละ)	-	-	9,260				11,668
210	หัวหอมใหญ่ (ไร่ละ)	-	-	3,500-4,000				

13:57 02-5799545

HORT DIRECTOR

PAGE 89

- 8 -

[illegible]



**ภาคผนวก ณ**  
**ทะเบียนเครือข่ายอาสาสมัครนักวิจัยชุมชน**  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอดำชะอี  
จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	รูปถ่าย
1				
2				
3				
4				
5				





6	
7	
8	
9	
10	
11	



12	
13	
14	
15	
16	
17	



18	
19	
20	
21	
22	
23	



24	
25	
26	
27	
28	
29	



30	
31	
32	
33	
34	
35	





36	
37	
38	
39	
40	
41	



42	
43	
44	
45	
46	
47	



48	
49	
50	
51	
52	
53	



54			
55			
56			
57			
58			
59			



60	
61	
62	
63	
64	
65	



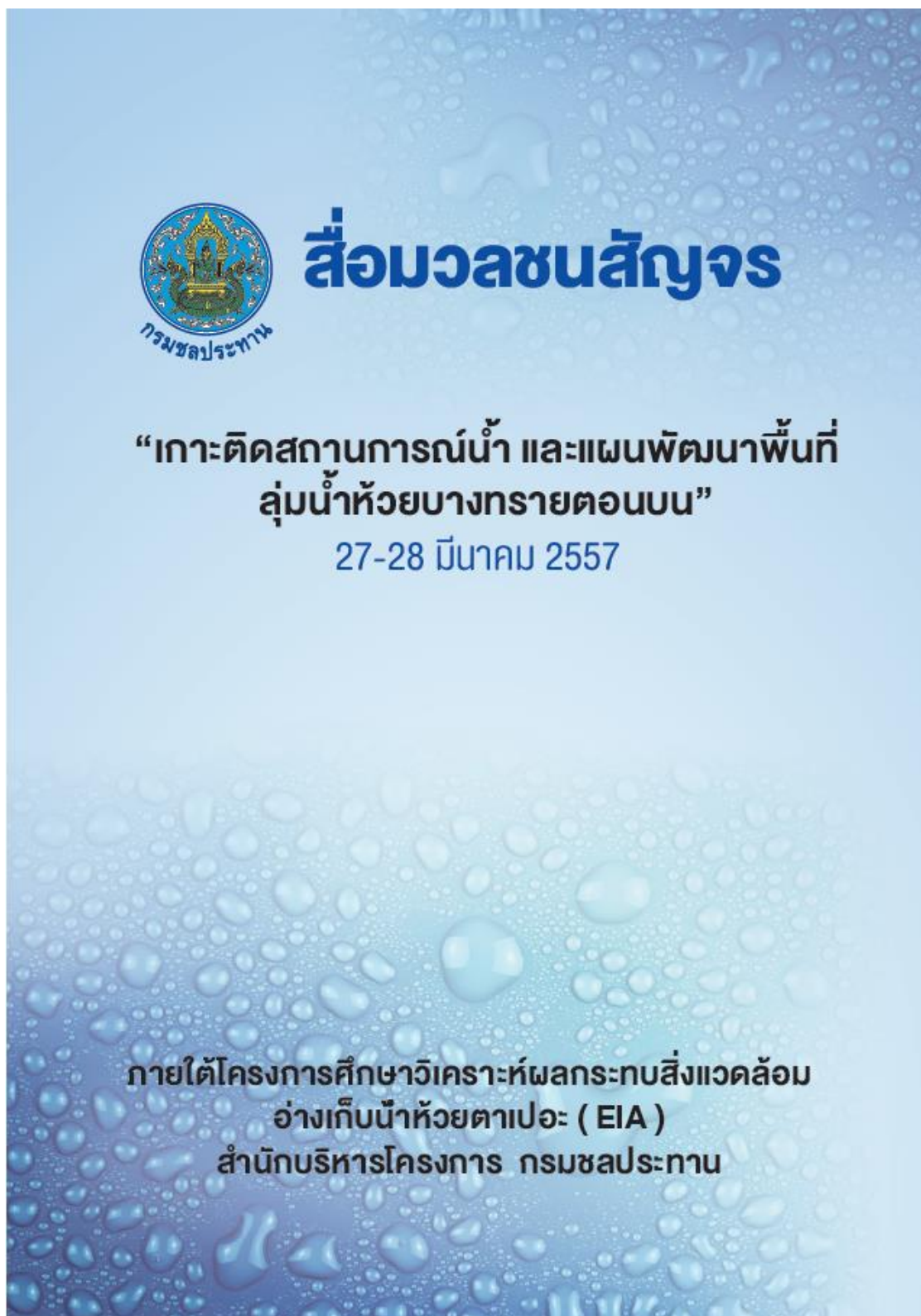
ภาคผนวก ญ

การจัดกิจกรรมสื่อมวลชนสัญจร



## ภาคผนวก ญ การจัดกิจกรรมสื่อสารมวลชนสัญจร

ประกอบด้วย เอกสารแจกสื่อมวลชน ข่าวกรมชลประทาน และสื่อสิ่งพิมพ์ ต่างๆ ดังต่อไปนี้





## สารบัญ

กำหนดการดูงาน	หน้า
เกี่ยวกับสำนักชลประทานที่ 7	5
โครงการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ	6
ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน-ลำพะยังตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	10
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จังหวัดมุกดาหาร	16
รายชื่อผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ชลประทาน	18
รายชื่อสื่อมวลชน	19
บันทึกช่วยจำ	



**กำหนดการสื่อมวลชนสัญจร**  
เกาะติดสถานการณ์น้ำและแผนการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ  
ห้วยบางทรายตอนบน จังหวัดมุกดาหาร  
วันที่ ๒๗- ๒๘ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

**วันพฤหัสบดีที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗**

- |               |   |
|---------------|---|
| เวลา ๐๗.๐๐ น. | - ลงทะเบียนและรับเอกสาร ณ สยามบิन्दอนเมือง ประตู ๖  |
| เวลา ๐๗.๒๕ น. | - ออกเดินทางจากสยามบิन्दอนเมือง เทียบวันที่ DD9312  |
| เวลา ๐๘.๓๐ น. | - ถึงสยามบิन्दอนอุบลราชธานี   |
|               | - รับประทานอาหารเช้า / ออกเดินทางไปสำนักชลประทานที่ ๗   |
| เวลา ๙.๓๐ น.  | - ถึงสำนักชลประทานที่ ๗   |
|               | - ว่าที่ ร.ต. ไพเจน มากสุวรรณ รองอธิบดีกรมชลประทาน<br>กล่าวต้อนรับคณะสื่อมวลชน                                      |
|               | - รับฟังการบรรยายข้อมูลภาพรวมของระบบโครงการพัฒนา<br>ในปัจจุบันของลุ่มน้ำภาคอีสาน ได้แก่ ลุ่มน้ำมูล<br>และลุ่มน้ำโขง |
| เวลา ๑๐.๓๐ น. | - ออกเดินทางไปลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน   |
| เวลา ๑๒.๐๐ น. | - รับประทานอาหารกลางวัน ที่อำเภอกุฉินารายณ์<br>จังหวัดกาฬสินธุ์   |
| เวลา ๑๕.๐๐ น. | - ถึงศูนย์ประสานงาน โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบาง<br>ทรายตอนบนอันเนื่องมาพระราชดำริ                             |
|               | - ฟังบรรยายสรุปสถานการณ์น้ำและแผนการพัฒนาแหล่งน้ำ<br>ลุ่มน้ำห้วยบางทราย โดย หัวหน้าศูนย์ประสานงาน<br>โครงการฯ       |
|               | - ดูพื้นที่การเกษตรและระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำ<br>ห้วยบางทรายตอนบน  |
| เวลา ๑๖.๓๐ น. | - เดินทางกลับเข้าที่พัก / รับประทานอาหารเย็น  |



### วันศุกร์ ที่ ๒๘ เดือนมีนาคม พ.ศ.๒๕๕๗

- |               |  |
|---------------|--|
| เวลา ๐๖.๓๐ น. | - รับประทานอาหารเช้า   |
| เวลา ๐๗.๓๐ น. | - เดินทางจากจังหวัดมุกดาหาร  |
| เวลา ๐๙.๓๐ น. | - ถึงโรงเรียนห้วยตาเปาะ อำเภอดงคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  |
|               | - ร่วมประชุมและรับฟังความคิดเห็นโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ |
|               | อำเภอดงคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  |
|               | โดย ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหาร  |
|               | โครงการ กรมชลประทาน  |
|               | คณะผู้เชี่ยวชาญ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์   |
| เวลา ๑๒.๐๐ น. | - รับประทานอาหารกลางวัน  |
| เวลา ๑๓.๓๐ น. | - ออกเดินทางจากโรงเรียนห้วยตาเปาะ ถึง สหกรณ์   |
|               | จังหวัดนครพนม เทียวบินที่ FD3397   |

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ : นางสาวยุคล นุมาศ นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการพิเศษ  
โทร. ๐๘๑-๖๔๓-๖๓๖๐



## เกี่ยวกับสำนักงานชลประทานที่ 7

ที่ตั้ง : ถนน แจ้งสนิท อุบลราชธานี 34000

โทรศัพท์ : 045 245 320-1

พื้นที่รับผิดชอบ : สำนักงานชลประทานที่ 7 รับผิดชอบในการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ 5 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ มุกดาหาร และนครพนม

ลุ่มน้ำหลัก : **ลุ่มน้ำชี** ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ชลประทาน 2,782,529 ไร่ และพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 49,476 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 12 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี นครราชสีมา เลย หนองบัวลำภู อุดรธานี และศรีสะเกษ

**แม่น้ำชี** มีต้นกำเนิดมาจากเขายอดชีในเทือกเขาเพชรบูรณ์ มีลำน้ำสาขาที่สำคัญ ได้แก่ น้ำพรม น้ำเชิญ น้ำพอง ลำปาว น้ำยัง

**ลุ่มน้ำมูล** ตั้งอยู่ทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ อุบลราชธานี นครราชสีมา มหาสารคาม ยโสธร ขอนแก่น ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ พื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 69,700 ตารางกิโลเมตร

**ลุ่มน้ำมูล** มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาทางตอนใต้ของจังหวัดนครราชสีมา มีลำน้ำสาขาที่สำคัญ ได้แก่ ลำตะคอง ลำพระเพลิง ลำปลายมาศ ลำชี ลำโดมใหญ่ วังโตน้อย ลำเซบาย ลำเสียว เป็นต้น

### ข้อมูลการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ 105.53 ล้านไร่ เป็นพื้นที่เกษตรรวม 58.10 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่การเกษตร จำนวน 27.86 ล้านไร่ ณ ปัจจุบัน ( สิ้นสุดปีงบประมาณ พ.ศ.2556 ) มีการพัฒนาพื้นที่ชลประทานแล้ว 6.40 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.02 % คงเหลือพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทาน 21.46 ล้านไร่

## โครงการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน-ลำพะยังตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

### ความเป็นมา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีความห่วงใยชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎร บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2537 ได้ทรงมีพระราชดำรัสกับ พลเอกเทียนชัย จันทมุกดา รองสมุหราชองครักษ์ ณ ศาลาดุสิตาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต ให้กรมชลประทานตรวจสอบสภาพพื้นที่ สภาพการถือครองที่ดิน สภาพน้ำท่า ในลำห้วยสายต่าง ๆ ตลอดจนสภาพการเพาะปลูก ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาศึกษา โครงการจัดหาแหล่งน้ำเบื้องต้น ตามที่ได้ทรงวางโครงการในแผนที่ 1: 50,000 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเหลือการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภคของราษฎรบริเวณดังกล่าว

ต่อมาในวันที่ 30 มิถุนายน วันที่ 5 กรกฎาคม และวันที่ 26 กรกฎาคม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริอีกครั้ง เกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำและพัฒนาอาชีพของราษฎร บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร สรุปแนวพระราชดำรินี้ได้ดังนี้

1. ให้กรมชลประทานตรวจสอบพื้นที่ สภาพการถือครองที่ดิน สภาพน้ำท่าวมในลำห้วยสายต่าง ๆ ตลอดจนการเพาะปลูกและการทำกินของราษฎร ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เพื่อใช้เป็น ข้อมูลประกอบการพิจารณาศึกษา และก่อสร้างแหล่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภคของราษฎร บริเวณดังกล่าวและเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรในท้องถิ่นอย่างถ่องแท้จริง ส่วนราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรร่วมกันดำเนินการให้เกิดการจัดการในรูปแบบเดียวกับสหกรณ์การเกษตรหุบกะพง จำกัด จังหวัด เพชรบุรี

2. ควรเร่งดำเนินการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยพู่ อ่างเก็บน้ำห้วยหอย พร้อมระบบส่งน้ำ เพื่อจัดหาน้ำให้ราษฎรบ้านปากช่อง และบ้านนาหินกอง อำเภอกกตูม สำหรับการอุปโภคบริโภคและการเกษตร แล้วให้พิจารณาจัดพื้นที่เพาะปลูกในเขตชลประทานให้เป็นลักษณะโครงการสหกรณ์ สำหรับอ่างเก็บน้ำบ้านसानแก้ว อ่างเก็บน้ำห้วยพุง และอ่างเก็บน้ำอื่นๆ ที่เหลือ ให้ทยอยดำเนินการตามความเหมาะสม รวมทั้งให้ศึกษาความเหมาะสมในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ และพิจารณาเจาะอุโมงค์ลอดเนินเขา ยาวประมาณ ๒ กิโลเมตร เพื่อผันน้ำเพิ่มเติมให้อ่างเก็บน้ำลำพะยังตอนบน อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์

3. ควรเปิดโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน ให้มีคณะกรรมการ

บริหารโครงการฯ ประกอบด้วยผู้แทนจากส่วนราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ และควรแบ่งพื้นที่โครงการฯ ออกเป็นเขตให้สอดคล้อง กับโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม คือ เขตพัฒนาอาชีพเสริม เขตพัฒนาการเกษตร และเขตอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่า

4. ให้พิจารณาวางแผนโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน ในลักษณะการพัฒนาพื้นที่แบบ เบ็ดเสร็จ โดยประสานหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องมาดำเนินงานร่วมกัน เร่งรัดการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่ การเจาะอุโมงค์ส่งน้ำ การพัฒนาอาชีพของราษฎร ตลอดจนการส่งเสริมศิลปาชีพ

### วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในเขตโครงการให้มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง โดยดำเนินการในรูปศูนย์พัฒนาโดยใช้ระบบการปฏิรูปที่ดินเป็นองค์ประกอบรวมและให้มีการจัดการในรูปสหกรณ์

2. เพื่อสร้างระบบบูรณาการให้เกิดการปรับความเป็นอยู่และฐานะรายได้ให้สูงขึ้น เกินกว่ามาตรฐานความยากจน โดยจัดให้มีการพัฒนาอาชีพในด้านต่างๆ ได้แก่ การเพาะปลูก การปศุสัตว์ การประมงน้ำจืด รวมทั้งการหัตถกรรมต่างๆเป็นอาชีพเสริม ให้เกิดความยั่งยืนในการประกอบอาชีพ

3. เพื่อพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภคให้มีปริมาณน้ำเพียงพอ ต่อความเป็นอยู่ของราษฎร

4. เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ลดการทำลายป่าต้นน้ำ ลำธารและฟื้นฟูสภาพป่าที่ถูกทำลายให้กลับสู่สภาพเดิม

**ที่ตั้งโครงการ :** ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร

**อาณาเขต :** ครอบคลุมพื้นที่ 14 หมู่บ้าน 2 ชุมชน ในพื้นที่ 2 ตำบล ของ จ.มุกดาหาร รวมพื้นที่โครงการ 184,000 ไร่ แบ่งเป็น

- ต.กกตูม อ.ดงหลวง จำนวน 11 หมู่บ้าน 1 ชุมชน มีพื้นที่ 102,000 ไร่ ได้แก่ บ.นาโคกสูง หมู่3 บ.सानแก้ว หมู่4 บ.คำผักกูด หมู่6 บ.แก่งนาง หมู่7 บ.แก่งนาง หมู่11 บ.แก่งนาง หมู่13 บ.แก่งนาง หมู่15 บ.นาหินกอง หมู่8 บ.ปากช่อง หมู่9 บ.ศรีถาวร หมู่12 บ.สุขสวัสดิ์ หมู่ 16 และชุมชนฟ้าประทาน

- ต.บ้านค้อ อ.คำชะอี จำนวน 3 หมู่บ้าน 1 ชุมชน มีพื้นที่ 82,000 ไร่ ได้แก่ บ.ตาเปาะ หมู่ 8 บ.โนนสมบูรณ์ หมู่ 9 บ.ด่านช้าง หมู่ 10 และชุมชนคำเบ็บบ่าม

## ลักษณะพื้นที่

โดยทั่วไปเป็นแอ่งในหุบเขามีเทือกเขาล้อมรอบทางทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ สภาพทั่วไปจึงเป็นป่าภูเขามิหมู่บ้านตั้งอยู่ในพื้นที่ราบและริมห้วย บริเวณพื้นที่โครงการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่มีความสำคัญของห้วยบางทราย ซึ่งประกอบด้วย ลำน้ำสาขาหลายสาขา เช่น ห้วยพุง ห้วยพู่ ห้วยไผ่ เป็นต้น ในอดีตราษฎรส่วนใหญ่ มีอาชีพทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำนาบริเวณที่ลุ่มตามริมห้วย ที่ดอนส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ ผลผลิตทางการเกษตรต่ำ ราษฎรมีฐานะยากจน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถอนุรักษ์ป่าที่สมบูรณ์ให้คงสภาพและฟื้นฟูป่าที่ถูกทำลายให้อยู่ในสภาพเดิม เพื่อเป็นแหล่งน้ำลำธารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
2. สามารถจัดพื้นที่ที่เหมาะสม พร้อมทั้งทำการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำและที่ทำกินให้แก่ราษฎรในเขตโครงการ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการบุกรุกทำลายป่าได้ทางหนึ่ง
3. สามารถช่วยยกฐานะความเป็นอยู่ของราษฎร ในเขตโครงการให้มีสภาพที่ดีขึ้น
4. สามารถช่วยให้ราษฎรเกิดความเข้าใจในการรวมกลุ่ม เพื่อดำเนินกิจกรรมในรูปแบบสหกรณ์การเกษตรและหัตถกรรม

### รายละเอียดโครงการ

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 เขต เพื่อความสอดคล้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

**เขตที่ 1 เขตพัฒนาอาชีพเสริม** ได้แก่พื้นที่ตอนบนบริเวณบ้านคำผักกูด บ้านसानแก้ว บ้านนาโคกสูง มีอ่างเก็บน้ำตามโครงการพระราชดำริ จำนวน 3 อ่างคือ อ่างเก็บน้ำบ้านसानแก้ว (ห้วยด่าน) อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ และอ่างเก็บน้ำห้วยพุง รวมช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรได้ ประมาณ 2,100 ไร่ ปัจจุบันบ้านसानแก้วเป็นที่ตั้งศูนย์ศิลปะชีฟพิเศษของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เป็นพื้นที่พัฒนาอาชีพเสริม เนื้อที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 4,000 ไร่

**เขตที่ 2 เขตพัฒนาการเกษตร** ได้แก่พื้นที่ต่อจากเขตที่ 1 มาทางทิศใต้ คือ บริเวณบ้านปากช่อง บ้านนาหินกอง และบ้านสุขสวัสดิ์ หมู่ 16 ปัจจุบันมีอ่างเก็บน้ำตามโครงการพระราชดำริ จำนวน 2 แห่งคือ อ่างเก็บน้ำห้วยหอย และอ่างเก็บน้ำห้วยพู่ ช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 4,000 ไร่ พื้นที่บริเวณนี้ได้แบ่งเป็นแปลงๆ ให้ราษฎรที่ได้รับความสะดวกไม่มียกยัดได้เข้าอยู่อาศัยเพื่อจัดการในลักษณะเดียวกับสหกรณ์การเกษตรหุบกะพง อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี



**เขตที่ 3 เขตพัฒนาการเกษตร** ได้แก่ พื้นที่บริเวณบ้านแก่งนาง ม.7,ม.11,ม.13และม.15 ปัจจุบันได้รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำตามโครงการพระราชดำริ จำนวน 2 แห่ง คือ อ่างเก็บน้ำห้วยทา และอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ รวมช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรได้ประมาณ 2,800 ไร่

**เขตที่ 4 เขตอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่า** ได้แก่ พื้นที่ส่วนที่อยู่นอกเขตพัฒนาเขตที่ 1 ถึง 3 โดยจัดให้มีการรักษาป่าที่สมบูรณ์ให้คงสภาพเดิม ป่าที่ถูกทำลายก็ให้ฟื้นฟูกลับคืนสู่สภาพป่าที่สมบูรณ์



## อ่างเก็บน้ำภายใต้โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทราย ตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

นับตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดมุกดาหาร จวบจนปัจจุบันโครงการได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ราษฎรอย่างเต็มที่จากพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนน้ำพระองค์ได้พระราชทานพระราชดำริให้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ส่งผลให้ราษฎรมีความเข้มแข็งทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีการรวมกลุ่มสหกรณ์สามารถรวบรวมผลผลิตไปขายในท้องถิ่นอื่นๆได้ เป็นการลดต้นทุนขนส่ง ตลอดจนรู้จักการตลาดเพื่อผลิตพืชผลที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้รู้จักระดมทุนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และรู้จักอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำลำธารให้กลับมาสมบูรณ์ดังเดิม

กรมชลประทานสนองพระราชดำริสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน เพื่อเก็บกักน้ำจัดสรรให้กับพื้นที่การเกษตรและการอุปโภคบริโภคในเขตโครงการ รวม 7 แห่ง ได้แก่

1. **อ่างเก็บน้ำห้วยทา** บ้านแก่งนาง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนตามดำริและความห่วงใยของกองทัพอากาศที่ 2 ที่มีเป้าหมายเพื่อฟื้นฟูและพัฒนาหมู่บ้านสามแ้ว บ้านคำผักกูด บ้านปากช่อง บ้านนาหินกอง และบ้านแก่งนาง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร โดยกรมชลประทานได้จัดสรรงบประมาณก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2532

**ประโยชน์ที่ได้รับ** เป็นแหล่งน้ำช่วยเหลือด้านอุปโภค – บริโภค เสริมการเพาะปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 1,200 ไร่ ในบริเวณ 1 หมู่บ้าน คือ บ้านแก่งนาง จำนวน 128 ครัวเรือน



**2. อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ** บ้านคำผักกูด ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นอ่างเก็บน้ำที่สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ได้พระราชทานพระราชดำริ ครั้นเสด็จเยี่ยมราษฎรและสมาชิกศิลปาชีพ บ้านนาโคกสูง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร ให้กรมชลประทานพิจารณาก่อสร้างเพื่อช่วยเหลือราษฎร บ้านคำผักกูด ให้มีแหล่งน้ำอุปโภค - บริโภค ทำการเกษตรซึ่งกรมชลประทานได้ทำการก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2537

**ประโยชน์ที่ได้รับ** เพื่อการอุปโภคบริโภคเป็นหลัก และจัดสรรน้ำเสริมการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 400 ไร่ ในบริเวณ บ้าน คำผักกูด 1 หมู่บ้าน 143 ครัวเรือน



**3. อ่างเก็บน้ำบ้านसानแก้ว** บ้านसानแก้ว ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นอ่างเก็บน้ำที่สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถได้พระราชทานพระราชดำริ ให้กรมชลประทานก่อสร้าง ครั้นเมื่อเสด็จแทนองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไปทรงเยี่ยมราษฎรบ้านसानแก้ว และบ้านนาโคกสูง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือราษฎรในเขตโครงการให้มีแหล่งน้ำไว้เพื่อการอุปโภค บริโภค และทำการเกษตร ซึ่งกรมชลประทานได้ทำการก่อสร้างเมื่อ ปี พ.ศ. 2537

**ประโยชน์ที่ได้รับ** เพื่อการอุปโภค - บริโภค เสริมการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 500 ไร่ ในบริเวณ บ้าน สานแก้ว และบ้านคำผักกูด รวม 2 หมู่บ้าน 197 ครอบครัวย



**4. อ่างเก็บน้ำห้วยพู** บ้านนาหินกอง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เสด็จแทนองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ไปทรงเยี่ยมราษฎรบ้านसानแัวและบ้านนาโคกกุง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร ได้พระราชทานพระราชดำริให้กรมชลประทานก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ เพื่อช่วยเหลือราษฎรในเขตโครงการให้มีน้ำ อุปโภค บริโภค และทำการเกษตร ซึ่งกรมชลประทานได้ทำการก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2538

**ประโยชน์ที่ได้รับ** เพื่อการอุปโภค – บริโภค เสริมการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 2,700 ไร่ ในบริเวณ บ้านนาหินกองและบ้านปากช่อง รวม 2 หมู่บ้าน 284 ครอบครัวย



**5. อ่างเก็บน้ำห้วยหอย** บ้านปากช่อง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ เสด็จแทนองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ไปทรงเยี่ยมราษฎร บ้านसानแัวและบ้านนาโคกกุง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร ได้พระราชทานพระราชดำริให้กรมชลประทานก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ เพื่อช่วยเหลือราษฎรในเขตโครงการให้มีน้ำ อุปโภค บริโภค และทำการเกษตร ซึ่งกรมชลประทานได้ทำการก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2538

**ประโยชน์ที่ได้รับ** เพื่อการอุปโภคบริโภค เสริมการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 1,300 ไร่ ในบริเวณ บ้านนาหินกองและบ้านปากช่อง รวม 2 หมู่บ้าน 284 ครอบครัวย





**6. อ่างเก็บน้ำห้วยพุง** บ้านปากช่อง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถเสด็จแทนองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ไปทรงเยี่ยมราษฎร บ้านसानแก้ว ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร ได้พระราชทานพระราชดำริให้กรมชลประทาน ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อเป็นแหล่งน้ำช่วยเหลือราษฎร ในเขตโครงการให้มีน้ำไว้เพื่อการอุปโภคบริโภค ทำการเกษตร ซึ่งกรมชลประทานได้ทำการก่อสร้างอ่างห้วยพุงเมื่อมี พ.ศ. 2540

**ประโยชน์ที่ได้รับ** เพื่อการอุปโภค – บริโภค เสริมการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ โดยมีพื้นที่รับประโยชน์ 1,200 ไร่ ในบริเวณบ้านนาหินกองและบ้านปากช่อง รวม 2 หมู่บ้าน 278 ครอบครัวย



**7. อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่** บ้านแก่งนาง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เป็นอ่างเก็บน้ำที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงพระราชทานพระราชดำริไว้ครั้งเสด็จไปทรงนมัสการพระราชพิโรธรังสี คัมภีร์ปัญญาวិศิษฐ์ (หลวงปู่เทสก์ เทสรังสี) เจ้าอาวาสวัดหินหมากเป้งบ้านไทยเจริญ ตำบลพุทไธสง อำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2535 และเสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตร สภาพพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน จังหวัดมุกดาหาร ได้พระราชทานพระราชดำริให้กรมชลประทานพิจารณาวางแผนโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร เพื่อช่วยเหลือราษฎรในเขตโครงการ และให้พิจารณาผันน้ำจากอ่างห้วยไผ่ไปช่วยเหลืออ่างลำพะยังตอนบน อำเภอเซาวง จังหวัดกาฬสินธุ์ และพื้นที่บริเวณใกล้เคียงให้มีน้ำไว้ทำการเกษตรและอุปโภคบริโภค ซึ่งกรมชลประทานได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ในปี พ.ศ. 2539 แล้วเสร็จปี 2540

นอกจากนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริ เพิ่มเติมเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2542 ให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างอุโมงค์ผันน้ำจากอ่างเก็บ

น้ำห้วยไผ่ ส่งน้ำให้กับพื้นที่เพาะปลูก ในเขตพื้นที่ลำพะยังตอนบน รวมพื้นที่ 12,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านกุดตอแก่น บ้านแดนสามัคคี บ้านม่วงไข่ บ้านดงหมู และบ้านโนนสวรรค์ ตำบลคุ้มเก่า อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์

ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรโดยมีพื้นที่รับประโยชน์จากน้ำชลประทาน อ่างห้วยไผ่ ดังนี้

- **พื้นที่รับประโยชน์ท้ายอ่างห้วยไผ่** จำนวน 1,600 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่บ้านแก่งนาง หมู่ 7 หมู่ที่ 15 และบ้านนาหินกอง ตำบลกกตูม อำเภอดงหลวง จังหวัดมุกดาหาร

- **พื้นที่รับผลประโยชน์ฝั่งลำพะยังตอนบน** ที่รับน้ำจากอุโมงค์ผันน้ำจากอ่างห้วยไผ่จำนวน 12,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านกุดตอแก่น บ้านแดนสามัคคี บ้านม่วงไข่ บ้านดงหมู และบ้านโนนสวรรค์ ตำบลคุ้มเก่า อำเภอเขาวง จังหวัดกาฬสินธุ์



### ตารางสรุปอ่างเก็บน้ำในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ ห้วยทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

อ่างเก็บน้ำ	อำเภอ	ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)	พื้นที่ชลประทาน
อ่างเก็บน้ำห้วยทา	ดงหลวง	2.23	1,200 ไร่
อ่างเก็บน้ำห้วยตะไกร	ดงหลวง	0.75	400 ไร่
อ่างเก็บน้ำसानแ้ว	ดงหลวง	0.54	500 ไร่
อ่างเก็บน้ำห้วยพุ	ดงหลวง	4.50	2,700 ไร่
อ่างเก็บน้ำห้วยหอย	ดงหลวง	2.00	1,300 ไร่
อ่างเก็บน้ำห้วยพุง	ดงหลวง	4.00	1,200 ไร่
อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่	ดงหลวง	10.50	1,535 ไร่



## นอกจากนี้ภายในพื้นที่ของโครงการฯ ยังมีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก จำนวน 4 แห่ง รายละเอียดตามตารางดังนี้

อ่างเก็บน้ำโครงการชลประทานขนาดเล็กในพื้นที่โครงการ						
ที่	อ่างเก็บน้ำ	ที่ตั้งหมู่บ้าน	ความจุ (ลบ.ม.)	พื้นที่รับ ประโยชน์ (ไร่)	ก่อสร้างปี พ.ศ.	หมายเหตุ
1	อ่างเก็บน้ำห้วยคำเม่น	นาหินกอง	80,000	100	2525	ถ่ายโอนให้ อบต.กกตม
2	อ่างเก็บน้ำบ้านปากช่อง	ปากช่อง	100,000	100	2528	ถ่ายโอนให้ อบต.กกตม
3	อ่างเก็บน้ำบ้านसानแ้ว	सानแ้ว	56,100	100	2528	ถ่ายโอนให้ อบต.กกตม
4	อ่างเก็บน้ำห้วยขยนาต	सानแ้ว	315,000	200	2551	ยังไม่ถ่ายโอน
รวม			551,100	500		

## การเพาะปลูกพืชฤดูแล้ง ปี 56/57โครงการฯ ห้วยบางทราย ตอนบนฯ

ในฤดูแล้งปี 2556/57 กรมชลประทานได้วางแผนในการจัดสรรน้ำเพื่อปลูกพืชฤดู  
แล้งในพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำทั้ง 7 แห่งที่อยู่ในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยทรายตอนบน อัน  
เนื่องมาจากพระราชดำริ โดยกำหนดพื้นที่ปลูกพืชตามตารางดังนี้

ลำดับ ที่	อ่าง	พื้นที่ รับ (ไร่)	นาปรัง (ไร่)	นา ท่วมน (ไร่)	พืชไร่ (ไร่)	อ้อย (ไร่)	พืชไร่ (ไร่)	ไม้ผล (ไร่)	ไม้ ยืนต้น (ไร่)	ปอปลา (ไร่)	อื่น ๆ (ไร่)	รวม (ไร่)	พ.ท. ปลูก (%)
1	อ่างเก็บน้ำห้วย ตา	1,200	-	-	50	10	90	-	200	36	136	522	43.50
2	อ่างเก็บน้ำห้วยไค้	1,600	-	-	104	30	80	184	771	45	442	1,656	103.50
3	อ่างเก็บน้ำห้วย ทอด	1,300	-	-	5	3	-	-	180	7	115	310	23.85
4	อ่างเก็บน้ำห้วย ระ	1,200	-	-	75	20	-	38	266	33	173	605	50.42
5	อ่างเก็บน้ำห้วย ระ	2,700	-	-	160	30	-	63	633	37	420	1,343	49.74
6	อ่างเก็บน้ำห้วย ละไธ	400	-	-	10	4	-	33	290	2	120	459	91.80
7	อ่างเก็บน้ำบ้าน सानแ้ว	500	-	-	4	2	-	-	152	5	106	269	67.25
รวม		8,900	0	0	408	99	170	318	2,492	165	1,512	5,164	58.02

## โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ บ.ห้วยตาเปอะ ต.บ้านค้อ อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร

### ความเป็นมา

การสร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 7 แห่งคือ 1. อ่างเก็บน้ำห้วยทา บ้านแก่งนาง อำเภอคงหลวง ความจุ 2.23 ล้านลูกบาศก์เมตร (ล้าน ลบ.ม.) มีพื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่ 2. อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ บ้านคำผักกูด ความจุ 758,000 ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 400 ไร่ 3. อ่างเก็บน้ำบ้านसानแก้ว บ้านसानแก้ว ความจุ 540,000 ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 500 ไร่ 4. อ่างเก็บน้ำห้วยพุ บ้านนาหินกอง ความจุ 4.5 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 2,700 ไร่ 5. อ่างเก็บน้ำห้วยหอย บ้านปากช่อง ความจุ 2 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 1,300 ไร่ 6. อ่างเก็บน้ำห้วยพุง บ้านนาโคกสูง ความจุ 4 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่ และ 7. อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ บ้านแก่งนาง ความจุ 10.50 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 1,600 ไร่ นั้นจะอยู่ในพื้นที่โครงการเดิม 120,000 ไร่ เขตอำเภอคงหลวง จังหวัดมุกดาหารทั้งสิ้น แต่ยังมีพื้นที่โครงการใหม่ที่ขอเพิ่ม อีกประมาณ 82,000 ไร่ ในเขตอำเภอกำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ยังไม่ได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำและประชาชนก็ได้รับความเดือดร้อนจากภาวะขาดแคลนน้ำเช่นกัน

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ได้พิจารณาเห็นว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนที่อยู่ในเขตอำเภอกำชะอี คือ บ้านห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ มีความเป็นไปได้ในการพัฒนาแหล่งน้ำ จึงได้พิจารณาให้บ้านห้วยตาเปอะเข้าร่วมเป็นหมู่บ้านหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ในเดือนพฤศจิกายน 2538 จังหวัดมุกดาหารได้ทำหนังสือแจ้งมายังกรมชลประทาน โดยโครงการชลประทานมุกดาหารให้รับทราบเรื่องดังกล่าวเพื่อดำเนินการต่อไป

ในปีเดียวกัน ฯพณฯ จุลนภ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา องคมนตรี ได้ตรวจเยี่ยมพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และได้บัญชาให้กรมชลประทาน พิจารณาจัดหาแหล่งน้ำให้แก่พื้นที่บ้านตาเปอะ

### การดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ

กรมชลประทานได้ดำเนินสำรวจและศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2540 - 2542 และ 2545 ตามลำดับ พบว่า การพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรของราษฎร

ที่จะให้ผลเป็นรูปธรรม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จะต้องสร้างแหล่งกักเก็บน้ำประเภทอ่างเก็บน้ำขนาดกลางกันห้วยตาเปาะ ซึ่งเป็นสาขาของห้วยบางทราย ที่บ้านตาเปาะ

ดังนั้นโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ จึงถือเป็นโครงการหนึ่งภายใต้โครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยจะพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำมีลักษณะเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดความจุ 20 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำท่าต่อปีคือ 22.28 ล้านลูกบาศก์เมตรเล็กน้อย โดยมีพื้นที่รับน้ำฝน ด้านเหนืออ่างฯ ประมาณ 50 ตารางกิโลเมตร หากสามารถดำเนินการได้ก็จะเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับการอุปโภคบริโภค และพื้นที่การเกษตรได้ประมาณ 7,000 ไร่ รวมทั้งยังสามารถเสริมการเพาะปลูกของราษฎร 2 ฝั่งลำห้วยบางทราย ตลอดจนช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วม เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ และเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของชุมชนอีกด้วย

และกรมชลประทานได้ให้ความสำคัญในด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมจึงได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมอย่างรอบด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ได้โครงการที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของคนในพื้นที่ โดยในเดือนพฤศจิกายน 2556 กรมชลประทานได้จัดปฐมนิเทศโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) พร้อมทั้งได้ร่วมกับสถาบันที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดำเนินการโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อจากนั้นได้มีคณะผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เข้าสำรวจและรับฟังความคิดเห็นจากตัวแทนจากชุมชน นักวิจัยชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/องค์กรพัฒนาเอกชน/สถาบันการศึกษา อย่างต่อเนื่อง เพื่อจะได้กำหนดแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นในการที่จะแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตร

อย่างไรก็ตามพื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะบางส่วน อยู่ในเขตเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 กรมชลประทานได้ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์โครงการครอบคลุมในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษา โดยในวันที่ 28 มีนาคม 2557 จะจัดประชุมกลุ่มย่อย ณ ห้องประชุมโรงเรียนห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ทั้งนี้มีกำหนดให้การศึกษาโครงการดังกล่าวแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน 2557

## รายชื่อผู้บริหารและเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน

1. ว่าที่ ร.ต. ไพเจน มากสุวรรณ  
รองอธิบดีกรมชลประทาน โทร.08-1990-0085
2. ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์  
ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ โทร.08-4700-0540
3. นายนิรันดร์ นาคทับทิม  
ผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 7 โทร. 08-1877-0792
4. นายสัมพันธ์ เดือนศิริรัตน์  
ผู้อำนวยการชลประทานมุกดาหาร โทร. 08-1856-6425
5. นายสุรศักดิ์ ชัยนา  
หัวหน้าฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 โทร. 08-1739-8852

## รายชื่อคณะผู้เชี่ยวชาญโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ดร. ณัฐ มาแจ้ง  
ผู้จัดการโครงการ / ผู้เชี่ยวชาญด้านวางโครงการ โทร. 08-7053-3443
2. รศ.ดร.สิทธิชัย ตันธนะสุภะดี  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม โทร. 08-6898-5774
3. ดร.กิตติชัย รัตนะ  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการมีส่วนร่วม/มวลชนสัมพันธ์/การประชาสัมพันธ์ โทร. 08-1838-9707

## รายชื่อสื่อมวลชนที่เข้าร่วมกิจกรรม

1. นายชาติชาย ศิริพัฒน์
2. นายวีระพันธ์ โตบุญมี
3. นายสุรัตน์ อัดตะ
4. นายปรีชา อภิวัฒนกุล
5. นายรัฐศักดิ์ พลสิงห์
6. น.ส.สุดหนึ่ง ดวงใจหาญ
7. นายประเสริฐ มีสัมฤทธิ์
8. น.ส.จุฑาภรณ์ กัณหา
9. นายพรมรินทร์ สัพโส
10. น.ส. บุศรินทร์ วรสมิทธิ์

หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ  
หนังสือพิมพ์เดลินิวส์  
หนังสือพิมพ์คมชัดลึก  
คอลัมน์น้ำเพื่อชีวิตเพื่อเศรษฐกิจไทยมดิชน  
หนังสือพิมพ์แนวหน้า  
ข่าว 5 หน้า 1 สถานีโทรทัศน์ช่อง 5  
ข่าว 5 หน้า 1 สถานีโทรทัศน์ช่อง 5  
สถานีโทรทัศน์ Thai Pbs  
สถานีโทรทัศน์ Thai Pbs  
สถานีวิทยุ จส.100





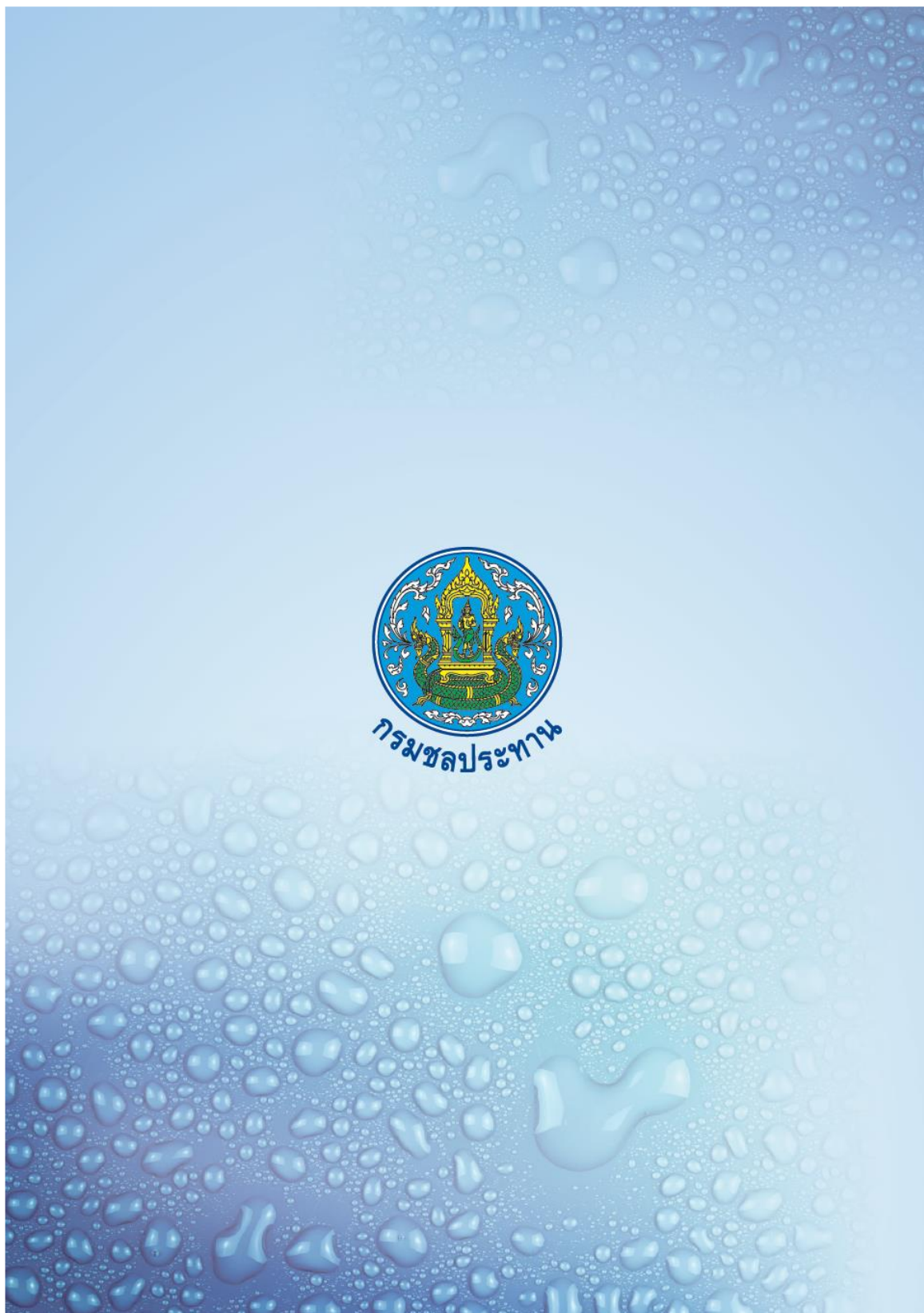














## ระดมมันสมองศึกษาอ่างฯห้วยตาเปอะแก้ปัญหาลุ่มน้ำห้วยบางทรายแล้งซ้ำซาก

กรมชลประทานเดินทางศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เตรียมผุดโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จ.มุกดาหาร เปิดไฟเขียวให้ผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมศึกษารอบคลุมทุกด้านทั้งวิศวกรรม เศรษฐกิจ และสังคม มันจะ สามารถแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำ บรรเทาปัญหาน้ำท่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดร.สมเกียรติ ประจักษ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ ซึ่งกรมชลประทานได้มอบหมายให้ทำหน้าที่ ประธานกรรมการดูแลกำกับด้านวิชาการ และทำหน้าที่เป็นผู้แทนกรมในการชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นในการ ประชุมปฐมนิเทศโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เปิดเผยว่า กรมชลประทาน สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อ ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินโครงการศึกษาทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม(EIA) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จังหวัดมุกดาหาร โดยจะศึกษารอบคลุมในทุกๆ ด้านทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งยังจะ เปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงการ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษา

ทั้งนี้กรมชลประทานได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษาตั้งแต่เดือนกันยายน ๒๕๕๖ ที่ผ่านมา จนถึง เดือน กันยายน ๒๕๕๗ และได้ทำการเปิดปฐมนิเทศโครงการดังกล่าวเมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ ณ โรงแรม มุกดาหาร แกรนด์ไฮเทล อ่างทองเมือง จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งมี ประชาชน เกษตรกร ตัวแทนจากชุมชน นักวิจัยชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ข้าราชการ สื่อมวลชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ โดยมีนาย ธวัชชัย ธรรมรักษ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหารเป็นประธาน อีกด้วย

สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเป็นการดำเนินงานภายใต้ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทราย ตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งถือเป็นโครงการที่มีความสำคัญในลำดับต้น ๆ ที่มีความจำเป็นในการพัฒนา เพื่อช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้กับราษฎร ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร โดยกรมชลประทานได้ทำการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นมาตั้งแต่ ปี ๒๕๓๘ ๒๕๔๐ ๒๕๔๒ และ ๒๕๔๕ ตามลำดับ

"อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เป็นอ่างขนาดกลาง มีความจุประมาณ ๒๐ ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีพื้นที่รับน้ำฝน ด้านเหนืออ่างประมาณ ๕๐ ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยปีละ ๒๒.๒๘ ล้านลูกบาศก์เมตร หากสามารถ ดำเนินการก่อสร้างได้ก็จะเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับการอุปโภคบริโภค และจัดสรรน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรได้ ประมาณ ๗,๐๐๐ ไร่ ครอบคลุมพื้นที่บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ ในเขตอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร รวมทั้งยัง สามารถเสริมการเพาะปลูกของราษฎร ๒ ฝั่งลำห้วยบางทราย ตลอดจนช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วม เป็นแหล่ง เพาะพันธุ์สัตว์น้ำ และเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของชุมชนอีกด้วย" ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กล่าวในตอนท้าย

.....



## ระดมมันสมองท้องถิ่นสร้างอ่างฯห้วยตาเปอะ ชาวบ้านหนุนมั่นใจช่วยแก้ปัญหาล้างซ้ำซาก

กรมชลประทานจับมือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ลงพื้นที่ รับฟังความเห็นจากชาวบ้านและผู้ที่เกี่ยวข้องในการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จ.มุกดาหาร หวังให้การพัฒนาแหล่งน้ำสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นมากที่สุด ชาวบ้านไฟเขียวสนับสนุน เพลิดเพลินกว่า ๓๐ ปี มั่นใจแก้ปัญหากัญแล้งสร้างฐานความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน

ว่าที่ ร.ต.ไพเจน มากสุวรรณ์ รองอธิบดีกรมชลประทาน เปิดเผยว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่การเกษตรประมาณ ๕๘.๑๐ ล้านไร่ แต่เป็นพื้นที่การเกษตรที่อยู่ในเขตชลประทานเพียง ๖.๔๐ ล้านไร่ หรือร้อยละ ๑๑.๐๒ เท่านั้น ทำให้ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งและน้ำท่วมในฤดูฝนเป็นประจำ อย่างไรก็ตามกรมชลประทานพยายามที่จะขยายพื้นที่ชลประทานมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่าพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานได้อีกประมาณ ๒๑.๔๖ ล้านไร่

กรมชลประทานโดยสำนักบริหารโครงการได้พิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยได้ดำเนินการการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ โดยโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ จังหวัดมุกดาหาร ถือเป็นอีกหนึ่งโครงการที่กรมชลประทานดำเนินงานตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เพื่อแก้ไขปัญหาคมน้ำแล้งแล้งในลุ่มน้ำห้วยทรายตอนบนซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขง โดยจะสามารถขยายพื้นที่ชลประทานได้อีกกว่า ๗,๐๐๐ ไร่

ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กล่าวถึงความคืบหน้าของโครงการอ่างฯห้วยตาเปอะว่า ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยสถาบันที่ปรึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งล่าสุดได้จัดประชุมกลุ่มย่อย รับฟังความคิดเห็นจากประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ณ ห้องประชุมโรงเรียนห้วยตาเปอะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร หลังจากได้เปิดประมูลเทคนิคโครงการไปแล้วเมื่อเดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๖ ทั้งนี้เพื่อจะได้กำหนดแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นในการที่จะแก้ไขปัญหาคมน้ำแล้งแล้งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร ซึ่งคาดว่าจะดำเนินการศึกษาแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน ๒๕๕๗

สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเป็นการดำเนินงานภายใต้ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งถือเป็นโครงการที่มีความสำคัญในลำดับต้น ๆ ที่มีความจำเป็นในการพัฒนาเพื่อช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้กับราษฎร ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร โดยกรมชลประทานได้ทำการศึกษาความเหมาะสมเบื้องต้นมาตั้งแต่ ปี ๒๕๓๘ ๒๕๔๐ ๒๕๔๒ และ ๒๕๔๕ ตามลำดับ

"อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เป็นอ่างขนาดกลาง มีความจุประมาณ ๒๐ ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีพื้นที่รับน้ำฝนด้านเหนืออ่างฯประมาณ ๕๐ ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยปีละ ๒๒.๒๘ ล้านลูกบาศก์เมตร หากสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ก็จะเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับการอุปโภคบริโภค และจัดสรรน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรได้ประมาณ ๗,๐๐๐ ไร่ ครอบคลุมพื้นที่บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ ในเขตอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร รวมทั้งยังสามารถเสริมการเพาะปลูกของราษฎร ๒ ฝั่งลำห้วยบางทราย ตลอดจนช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วม เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ และเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของชุมชนอีกด้วย" ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการกรมชลประทาน กล่าว

อย่างไรก็ตามพื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะบางส่วน อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ครอบคลุมในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษา

นายรุ่ง พลหาญ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ ๘ บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านค้อ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร กล่าวว่า ชาวบ้านที่นี่รอคอยอ่างเก็บน้ำมาเป็นระยะเวลากว่า ๓๐ ปีแล้ว ก็ยังไม่เป็นจริงเสีย ที่ผ่านมามีฤดูฝนน้ำที่นี่ยะเยอะมาก แต่ไม่สามารถเก็บกักไว้ได้เลย พอถึงฤดูแล้งน้ำแห้งมากๆ แม่น้ำที่ตมก็แทบจะไม่มี อยากให้ก่อสร้างอ่างฯเร็วๆ จะได้เหมือนพื้นที่อื่นๆของห้วยบางทรายตอนบน ชาวบ้านที่นี่ขยันเพียงแต่ไม่มีน้ำเท่านั้น หากมีน้ำแล้วฐานะความเป็นอยู่ของชาวบ้านจะดีขึ้น และมั่นคงกว่านี้แน่นอน

กรมชลประทาน

มีนาคม ๒๕๕๗



<b>ดม ชัด ลึก</b> <b>กรอบข่าว</b> Khom Chad Luek (Mid-Day) Circulation: 900,000 Ad Rate: 1,300	<b>Section:</b> บ้านเที่ยงวันอาทิตย์/- <b>วันที่:</b> อาทิตย์ 6 เมษายน 2557 <b>ปีที่:</b> 13 <b>ฉบับที่:</b> 4551 <b>หน้า:</b> 16(บน) <b>Col.Inch:</b> 81.07 <b>Ad Value:</b> 105,391 <b>PRValue (x3):</b> 316,173 <b>คลิป:</b> ชาว-ต้า <b>คอลัมน์:</b> ท้องโลกเกษตร: ท้องอีสานดูวิธีการจัดระบบ“น้ำแล้ง”ปี57 แวะสวนเกษตรทำเงิน“ทำนอง ชาว...
--	---

# ท้องอีสานดูวิธีการจัดระบบ“น้ำแล้ง”ปี57

แวะสวนเกษตรทำเงิน“ทำนอง ชาวเขา”

จะเห็นว่าเมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งของทุกปี พื้นที่ภาคเกษตรมักประสบปัญหาเรื่องการใช้ น้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคอีสาน หน่วยงานรับผิดชอบหลักอย่างกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ก็ไม่ได้มีงบประมาณในการวางแผนบริหารจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำต่างๆ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

“ท้องโลกเกษตร” อาทิตย์นี้ตามคณะผู้บริหารกรมชลประทานนำโดยรองอธิบดี “ว่าที่ ร.ด.ไพเจน มากสุวรรณ” ลงพื้นที่ติดตามความคืบหน้าในการบริหารจัดการน้ำเพื่อรับมือภัยแล้งที่กำลังจะมาถึงใน พื้นที่ภาคอีสาน 5 จังหวัดที่อยู่ในความรับผิดชอบ



ของสำนักชลประทานที่ 7 ซึ่งประกอบด้วย จ.อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ชัยภูมิ นครพนม และมุกดาหาร

จากนั้นเจ้าภาพบรรยายสรุปถึงสถานการณ์ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำต่างๆ ในพื้นที่ภาคอีสานและผลสำเร็จจากการใช้ประโยชน์น้ำของเกษตรกรในพื้นที่ในเขตชลประทาน จากนั้นนายนิรันดร์ นาคทับทิม ผู้อำนวยการสำนักชลประทานที่ 7 และหัวหน้าส่วนราชการที่รับผิดชอบ ก่อนทั้งหมดจะลงพื้นที่ดูงานในโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริที่บ้านสวนแก้ว ต.ภักดี อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร

เราใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 ชั่วโมงเศษจากสำนักชลประทานที่ 7 สุโขทัย โดยใช้

เส้นทาง จ.ยโสธร ผ่าน อ.ภูผามาย อ.เขาวังเข้าสู่ อ.ดงหลวง จ.มุกดาหาร ระหว่างทางจะสังเกตเห็นสภาพพื้นที่สองข้างทางเริ่มแห้งแล้ง สภาพดินพื้นที่เริ่มแตกแหว่ง และอากาศเริ่มร้อนระอุ

สำหรับโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้น กรมชลประทานได้ใช้เป็นต้นแบบในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรตามพระราชประสงค์ที่พระองค์ได้ให้แนวทางไว้

โดยมีอ่างเก็บน้ำในพื้นที่อีก 9 แห่ง ช่วยในการกระจายใบพื้นที่ของเกษตรกร ซึ่งประกอบด้วย 1.อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ ตั้งอยู่ที่บ้านศรี

ถาวรนา ต.ภักดี อ.ดงหลวง ครอบคลุมพื้นที่ 1,600 ไร่ 2.อ่างเก็บน้ำห้วยพุง บ้านนาไค้ตุง ต.โคกตูม อ.ดงหลวง ครอบคลุมพื้นที่ 1,200 ไร่ 3.อ่างเก็บน้ำห้วยพุฒิบ้านนาหินกอง ต.ภักดี ครอบคลุมพื้นที่ 2,700 ไร่ 4.อ่างเก็บน้ำห้วยขา บ้านแก่งนาง ต.ภักดี ครอบคลุมพื้นที่ 1,200 ไร่ 5.อ่างเก็บน้ำสวนแก้ว แห่งบ้านสวนแก้ว ต.ภักดี

อ.ดงหลวง ครอบคลุมพื้นที่ 500 ไร่ 6.อ่างเก็บน้ำห้วยหอย บ้านปากช่อง ต.ภักดี ครอบคลุมพื้นที่ 1,300 ไร่ 7.อ่างเก็บน้ำตะไค้ บ้านคำผักกูด ต.ภักดี ครอบคลุมพื้นที่ 400 ไร่ 8.อ่างเก็บน้ำห้วยหินสับ บ้านหนองแคน ต.หนองแคน ครอบคลุมพื้นที่ 1,700 ไร่ และ 9.อ่างเก็บน้ำห้วยไร่ บ้านโพธิ์ไธ ต.หนองแคน ครอบคลุมพื้นที่ 1,500 ไร่ และจากการรวมกลุ่มของชาวบ้านในการบริหารจัดการน้ำในอ่างเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงทำให้ปริมาณน้ำในแต่ละอ่างเก็บน้ำในช่วงหน้าแล้งทุกๆ ปีที่ผ่านมานี้ สามารถนำมาใช้ในพื้นที่ภาคเกษตรได้อย่างเพียงพอ

ทำนอง ชาวเขา เผ่าภูไท ไร่ 48 ปี เกษตรกรเจ้าของสวนเกษตรผสมผสาน แห่ง

รหัสข่าว: B-140406036085 (5 เม.ย. 57/09:00)

หน้า: 1/2

IQNewsClip  
www.iqnewsclip.com

บริษัท อินโฟวีส จำกัด 868/178 อาคารมหาพราหมณ์ ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsclip.com



<b>ดม ชัด ลึก</b> <b>กรอบ่าย</b> Khom Chad Luek (Mid-Day) Circulation: 900,000 Ad Rate: 1,300	<b>Section:</b> บ้านเที่ยงวันอาทิตย์/- <b>วันที่:</b> อาทิตย์ 6 เมษายน 2557 <b>ปีที่:</b> 13 <b>ฉบับที่:</b> 4551 <b>หน้า:</b> 16(บน) <b>Col.Inch:</b> 81.07 <b>Ad Value:</b> 105,391 <b>PRValue (x3):</b> 316,173 <b>คลิป:</b> ชาว-ดำ <b>คอลัมน์:</b> ท้องโลกเกษตร: ท้องอีสานดูวิธีการจัดระบบ"น้ำแล้ง"ปี57 และสวนเกษตรทำเงิน"ทำนอง ชาว...
---	--



สภาพสวนเกษตรผสมผสาน

บ้านแก่งนาง ดกอุดม อ.ดงหลวง หนึ่งใน  
เกษตรกรที่ได้รับอานิสงส์จากอ่างเก็บน้ำห้วย  
ไผ่ บอกว่า แต่ก่อนพื้นที่บริเวณนี้แห้งแล้ง  
กันดารมาก ไม่มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ต้อง  
อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ทำให้  
มีปัญหาเรื่องน้ำที่จะนำ

มาใช้ในการปลูกพืช

"เมื่อก่อนปลูก

มันสำปะหลังและ

ทำไร่เลื่อนลอย

เพราะไม่มีทาง

เลือกอื่น ปลูกพืช

อะไรไม่ได้เพราะไม่มี

น้ำ โดยเฉพาะช่วงหน้า

แล้ง น้ำดื่มแทบจะไม่มี แต่พอมี

อ่างห้วยไผ่ ทำให้ชีวิตดีขึ้นจากหน้ามือเป็นหลัง

มือ ออกรากทำอะไรได้หมด"

ทำนองเผยความรู้สึกหลังมีอ่างห้วยไผ่

ทำให้เขามีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้นอย่างเห็นได้

ชัด จากการปลูกมันสำปะหลังเดิมพื้นที่กว่า

20ไร่ ปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่มาเป็น

สวนเกษตรผสมผสาน โดยยึดหลักทฤษฎีใหม่

ตามแนวพระราชดำริ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกป่าสม

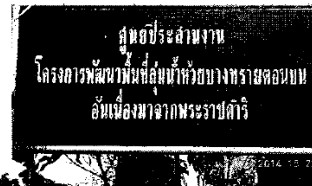
น้ำมัน 7 ไร่ ปลูกข้าว 5 ไร่ ปลูกผักสวนไผ่

5 ไร่

ส่วนพื้นที่เหลือขุดบ่อเลี้ยงปลาและเป็นที่



ทำนอง ชาวเขาค้อ 20



อยู่อาศัย โดยมีไม้ผลปลูกไว้รอบๆ

คันบ่อ ไม่ว่าจะเป็นมะม่วง ฝรั่ง

กล้วย มะละกอ ฯลฯ ส่วนแนว

รั้วรอบๆ จะปลูกไผ่ไว้เป็นกันชน

ทำให้ทุกวันนี้ทำนองมีรายได้จาก

การเก็บผลิตพืชผักสวนไผ่และ

ไม้ผลตามฤดูกาลได้ไม่ต่ำกว่า 500-

1,000 บาทต่อวัน

"ผมมีรายได้ทุกวัน วันละ 400-500 เก็บ

พืชผักสวนไผ่ขาย บางวันก็เป็นพันธุ์ ถ้ามีผล

ไม่รวมด้วย ส่วนรายได้หลักตอนนี้ก็มาจาก

ป่าลุ่มน้ำมันจะตัดส่งโรงงานทุกๆ 15 วัน ครั้ง

ละประมาณ 2 ตัน ราคาส่งโรงงานขณะนี้อยู่

ที่โลละ 4 บาท" เกษตรกรคนเก่งเผยระหว่าง

รองอธิบดีกรมชลประทานนำคณะลงพื้นที่เยี่ยม

ชมผลงานแห่งความสำเร็จ

นับเป็นอีกตัวอย่างของความสำเร็จ ซึ่ง

เป็นผลอานิสงส์จากการบริหารจัดการน้ำใน

พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทราย

ดอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำรินเอง

รหัสข่าว: B-140406036085 (5 เม.ย. 57/09:00)

หน้า: 2/2

บริษัท อินโฟนิวส์ จำกัด 88/178 อาคารมหาพราหมณ์ ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsclip.com

<b>ดม ชัด ลึก</b> <b>กรอบ่าย</b> Khom Chad Luek (Mid-Day) Circulation: 900,000 Ad Rate: 2,100	<b>Section:</b> First Section/ข่าวท้องถิ่น <b>วันที่:</b> ศุกร์ 4 เมษายน 2557 <b>ปีที่:</b> 13 <b>ฉบับที่:</b> 4549 <b>หน้า:</b> 8(ขวา) <b>Col.Inch:</b> 12.43 <b>Ad Value:</b> 26,103 <b>PRValue (x3):</b> 78,309 <b>คลิป:</b> สี่สี่ <b>ภาพข่าว:</b> ตรวจภัยแล้ง
---	--



**ตรวจภัยแล้ง** - ว่าที่ ร.ต.ไพเจน มากสุวรรณ (กลาง) รองอธิบดีกรมชลประทาน นำคณะผู้บริหาร ลงพื้นที่ตรวจภัยแล้งใน 5 จังหวัดภาคอีสาน พร้อมเยี่ยมชมสวนของเกษตรกรบ้านแก่งนาง หมู่ 7 ต.กกตูม อ.คงหลวง จ.มุกดาหาร ที่ประสบความสำเร็จในการนำน้ำจากอ่างเก็บน้ำโครงการห้วยบางทรายตอนบน มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เมื่อเร็ว ๆ นี้

รหัสข่าว: C-140404036011 (3 เม.ย. 57/08:56)

หน้า: 1/1


บริษัท อินโฟเควสท์ จำกัด 888/178 อาคารมหานครพลาซ่า ชั้น 17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10330  
โทร 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsclip.com

<b>ไทยรัฐ</b> <b>กรอนบัย</b> Thai Rath (Mid-Day) Circulation: 1,000,000 Ad Rate: 3,000	<b>Section:</b> First Section/วิทยาการ-เกษตร <b>วันที่:</b> ศุกร์ 4 เมษายน 2557 <b>ปีที่:</b> 65 <b>ฉบับที่:</b> 20527 <b>หน้า:</b> 7 (กลาง) <b>Col.Inch:</b> 63.75 <b>Ad Value:</b> 191,250 <b>PRValue (x3):</b> 573,750 <b>ศิลปิน:</b> สีสี่ <b>หัวข้อข่าว:</b> ชลประทานผ่านท่อล้างหนี้แล้งอีสาน
--	--

“20 ปีก่อนคนที่ถือย่าว่าแต่ปลูกพืชอย่างอื่นเลยปลูกข้าวไว้ก็ยังไม่พอกินเพราะเป็นนาข่มจีนชาวบ้านต้องบุกเบิกข่มจีนที่ดินภูเขาให้กลายเป็นนาดินก็เป็นทราย ฝนตกมาอุ้มน้ำไม่อยู่ พืชอย่างอื่นที่พอปลูก มีแต่อ้อย กับมันสำปะหลัง ทำไปไม่กี่ตัวขาดทุนกับเป็นหนี้ได้แก่จ่ายดอกเบี้ยร้อยละ 10 ต่อเดือนไม่จบสิ้น ทำมาตั้งแต่อายุ 38 ปี เพิ่งจะมาหมดหนี้เอาเมื่ออายุ 58 ปี เมื่อไม่กี่วันมานี้เอง”

นายบุญเลิศ แสนสำโรง เกษตรกรบ้าน-



บางทราย ต.กกตูม อ.คงหลวง จ.มุกดาหาร ลำดับความหลังก่อนจะปลดแอกหนี้ออกจากบ่า ด้วยโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริที่กรมชลประทานได้สร้างระบบส่งน้ำผ่านทางท่อสู่แปลงทำกินของเกษตรกร เมื่อปี 2551

แต่นั้นมา...ผืนดินอันแห้งแล้งกลับชุ่มน้ำช่วยสร้างงานสร้างเงินล้างหนี้ให้เกษตรกรได้ แม้จะเป็นระบบส่งน้ำที่มีต้นทุนค่าใช้จ่าย



## ชลประทานผ่านท่อล้างหนี้แล้งอีสาน



สูงกว่าการส่งน้ำระบบเปิดผ่านทางคลองนายไผ่จนมากสุวรรณรองอธิบดีฝ่ายวิชาการ กรมชลประทานบอกว่า การส่งน้ำทางท่อนับเป็นระบบส่งน้ำที่คุ้มค่าเพราะอัตราการสูญเสียไม่ว่าจะเป็น การระเหย รั่วไหลซึมลงดินและไหลลงทะเลไปโดยเปล่าประโยชน์แทบไม่มี...เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้เต็มประสิทธิภาพ



<b>ไทยรัฐ</b> <b>กรอเนชั่น</b> Thai Rath (Mid-Day) Circulation: 1,000,000 Ad Rate: 3,000	<b>Section:</b> First Section/วิทยาการ-เกษตร <b>วันที่:</b> ศุกร์ 4 เมษายน 2557 <b>ปีที่:</b> 65 <b>ฉบับที่:</b> 20527 <b>หน้า:</b> 7 (กลาง) <b>Col.Inch:</b> 63.75 <b>Ad Value:</b> 191,250 <b>PRValue (x3):</b> 573,750 <b>คลิป:</b> สีสี่ <b>หัวข้อข่าว:</b> ชลประทานผ่านท่อล้างหน้าแล้งแดนอีสาน
--	---



#### สุดยอดพืชสวนชลน้ำ

“ได้ขยับปลูกได้หมด ส้มโอ  
ขนุน ข้าวโพดหวาน ปาล์มน้ำมัน  
ยางพารา มะนาว นาข้าวกินได้  
ขุดบ่อเลี้ยงปลา เรียกว่าปลูกขาย  
ทำเงินได้ทุกอย่าง ได้ทั้งเงินก้อน  
เป็นฤดูกาลและเงินเบี้ยหัวแตกตัด  
ยอดคะตมขายได้เป็นรายวันด้วย”

นางสุพัต งามเกษตรกร  
บ้านแก่งนาง ต.กกตูม อ.คงหลวง  
จ.มุกดาหาร เป็นหนึ่งในเกษตรกร  
ที่ได้ประโยชน์จากการใช้น้ำชล  
ประทานผ่านระบบท่อบอกว่าที่ดิน  
25 ไร่ จากปีหนึ่งได้เงินแค่ 3-4  
หมื่น แต่พอมีน้ำมาจากท่อเงินพุ่ง  
มาตามน้ำเป็นปีละ 2-3 แสนบาท  
รายได้เพิ่ม 8 เท่า...แต่นั่นเอง.

**ชาติชาย ศิริพัฒน์**

และยังเป็นระบบส่งน้ำที่เหมาะสมกับ  
สภาพภูมิศาสตร์ภาคอีสาน ซึ่งเป็น  
ที่ราบสูงเนินลูกฟูก มีเนินสูงสลับกับ  
ที่ราบ การส่งน้ำผ่านทางคลองจะไม่  
สามารถส่งน้ำไกลเพราะไม่สามารถ  
ข้ามเนินสูงได้ ไม่เหมือนส่งทางท่อ  
สามารถส่งน้ำข้ามเนินไปได้ไกลๆ  
ถ้าอ่างเก็บน้ำยังอยู่ในตำแหน่งที่สูง  
กว่าเนิน

ด้วยเหตุนี้ทำให้ผืนดินภาค  
อีสานที่แห้งแล้งแม้แต่ในฤดูฝน  
สามารถทำการเกษตรได้ทั้งปี ปลูก  
ได้แม้กระทั่งปาล์มน้ำมัน หนึ่งใน

รหัสข่าว: C-140404039184 (3 เม.ย. 57/08:00)

หน้า: 2/2

<b>ไทยรัฐ</b> Thai Rath Circulation: 1,000,000 Ad Rate: 3,000	<b>Section:</b> First Section/วิทยาการ-เกษตร <b>วันที่:</b> จันทร์ 31 มีนาคม 2557 <b>ปีที่:</b> 65 <b>ฉบับที่:</b> 20523 <b>หน้า:</b> 7 (ล่างซ้าย) <b>Col.Inch:</b> 30.66 <b>Ad Value:</b> 91,980 <b>PRValue (x3):</b> 275,940 <b>คลิก:</b> สีส <b>คอลัมน์:</b> หลังสุฟ้าหน้าสู่ดิน: อดตะ...อีสานแล้ง
--	---



## อดตะ...อีสานแล้ง

“แล้ง” กับ “ภาคอีสาน” เป็นของคู่กันมานาน แม้วินยการเทคโนโลยีด้านการบริหารน้ำจะก้าวไกลไปไหนแล้วก็ตาม...แต่คำว่า แล้งก็ยังอยู่คู่ฟ้าแผ่นดินอีสานมิเปลี่ยนแปลง

ทั้งที่เป็นภาคที่มีฝนตกชุกกว่าพื้นที่อื่นๆในประเทศไทยหรือประมาณ 42.7% ของพื้นที่การเกษตรทั้งประเทศ แต่กลับมีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ในเขตชลประทานแค่เพียง 10% เท่านั้นเอง

“ต้องยอมรับว่าสภาพภูมิศาสตร์ของอีสานมีปัญหาในเรื่องการสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อชลประทานมาก เพราะเป็นพื้นที่ราบสูง หาบบริเวณเหมาะสมมีภูเขาสูงชันขวางกั้นกัน เพื่อจะสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ได้ยากมากเท่าที่มีอยู่ได้สร้างไปหมดแล้ว คือ เขื่อนอุบลรัตน์ เขื่อนสิรินธร และเขื่อนลำปาว แต่ละแห่งก็เก็บน้ำได้แค่ระดับต้นน้ำลูกบาศก์เมตรเท่านั้นเอง ไม่เหมือนภาคเหนือและตะวันตกที่เก็บกักได้ระดับ 10,000 ล้านลูกบาศก์เมตร”



ดร.สมเกียรติ ประจำวงศ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการกรมชลประทาน บอกอีกว่า พื้นที่ที่มีอยู่ในภาคอีสานขณะนี้ ถ้าจะสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เก็บได้หลายร้อยล้านลูกบาศก์เมตรนั้นหาได้ยากถ้าทำได้ แต่มีปัญหาค่าใช้จ่ายที่สูงมาก เพราะนอกจากจะต้องสร้างเขื่อนกันลำนํ้าที่ยาวมาก พื้นที่อ่างเก็บน้ำจะแผ่ไปไกลเกินพื้นที่เป็นบริเวณกว้าง กระทบความเป็นอยู่ของชาวบ้านเป็นจำนวนมาก มันเสียไม่คุ้มค่าที่จะสร้างขึ้น

จะสร้างได้แต่อ่างเก็บน้ำเล็กๆ ขนาดไม่กี่ล้านลูกบาศก์เมตรเท่านั้น และการส่งน้ำให้เกษตรกรต้องใช้ระบบท่อที่มีค่าใช้จ่ายสูงเป็นหลัก เนื่องจากสภาพพื้นที่อีสานมีลักษณะเป็นเนินลูกกระพี้ สูงสลับต่ำ จะส่งน้ำแบบภาคกลางที่ต้นทุนถูกกว่าไม่สามารถทำได้...ถึงจะทำได้ ก็ส่งน้ำไปได้ครอบคลุมพื้นที่ เพราะส่งได้ไม่ไกลเหมือนระบบท่อ

อีกอย่าง ภาคอีสานยังมีปัญหาในเรื่องฝนน้อย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับภาคกลางและภาคเหนือ ฝนมักจะมาไม่ถึง ฝนที่ตกส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่บริเวณใกล้แม่น้ำโขงเป็นหลัก ฉะนั้นการเก็บกักน้ำที่เหมาะสมจะทำได้ ต้องสร้างฝายปิดกั้นน้ำ เพื่อชะลอน้ำไม่ให้ไหลลงทะเลเร็วเกินไป แต่ก็มีปัญหาสภาพลำนํ้ามีความชันสูง จะเก็บกักชะลอน้ำให้ได้ผล ต้องสร้างฝายถี่ขึ้นกันหลายตัว

นอกจากจะต้นทุนสูงแล้วยังเจอปัญหาอื่นอีกคือไม่ยอมเข้าใจความเป็นจริงของภูมิศาสตร์ต่อต้านเข้าให้อีก...อีสานเลยต้องแล้งไม่เปลี่ยนแปลงเท่านั้นเอง.

ชมชื่น ชูช่อ



<b>ดม ชัด ลึก</b>  Khom Chad Luek Circulation: 900,000 Ad Rate: 2,100	<b>Section:</b> First Section/เกษตร/ทำมาหากิน			
	<b>วันที่:</b> จันทร์ 18 พฤศจิกายน 2556	<b>ปีที่:</b> 13	<b>ฉบับที่:</b> 4412	<b>หน้า:</b> 12(ล่าง)
	<b>Col.Inch:</b> 9.65	<b>Ad Value:</b> 20,265	<b>PRValue (x3):</b> 60,795	<b>คลิป:</b> สีสี่
	<b>คอลัมน์:</b> รอบรู้เกษตร: แก่แล้งลุ่มน้ำห้วยบางทราย			

**● แก่แล้งลุ่มน้ำห้วยบางทราย**

มุกดาหาร - ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กล่าวระหว่างเป็นประธานในการชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นการประชุมปรึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ 2556 ณ โรงแรมมุกดาหาร แกรนด์ไฮเทล อ.เมือง จ.มุกดาหาร โดยกรมชลประทานและสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินโครงการศึกษาทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (อีไอเอ) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อ.คำชะอี จ.มุกดาหารเพื่อแก้ปัญหาแล้งซ้ำซากของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยจะศึกษาครอบคลุมในทุกๆ ด้านทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งยังจะเปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษา ทั้งนี้ กรมชลประทานได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษาดังแต่เดือนก.ย. 2556 ที่ผ่านมา จนถึงเดือนก.ย. 2557

รหัสข่าว: C-131118014017 (18 พ.ย. 56/04:38)

หน้า: 1/1



บริษัท อินโฟนิวส์ จำกัด 889/178 อาคารมหาพามหาลาชา ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsclip.com

<b>แนวนำ</b>  Naew Na Circulation: 600,000 Ad Rate: 750	<b>Section:</b> โลกธุรกิจ/เกษตร-สิ่งแวดล้อม <b>วันที่:</b> จันทร์ 18 พฤศจิกายน 2556 <b>ปีที่:</b> 34 <b>ฉบับที่:</b> 11905 <b>หน้า:</b> 13(กลาง) <b>Col.Inch:</b> 33.18 <b>Ad Value:</b> 24,885 <b>PRValue (x3):</b> 74,655 <b>ศิลปิน:</b> ชาว-ดำ <b>หัวข้อข่าว:</b> ระดมสมองสร้างอ่าง‘ห้วยตาเปอะ’ศึกษาทางแก้แล้งซ้ำซากกลุ่มน้ำห้วยบางทราย
---	--

# ระดมสมองสร้างอ่าง‘ห้วยตาเปอะ’

## ศึกษาทางแก้แล้งซ้ำซากกลุ่มน้ำห้วยบางทราย

ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์ ผู้อำนวยการโครงการ กรมชลประทานเปิดเผยว่า กรมชลประทาน สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินโครงการศึกษาทบทวนรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร โดยจะศึกษาครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งยังจะเปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ทั้งนี้กรมชลประทานได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษาดังเดิอนกันยายน 2556 ที่ผ่านมา จนถึงเดือนกันยายน 2557 และได้ทำการเปิดประชุมนิเทศโครงการดังกล่าวเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน ที่โรงแรมมุกดาหาร แกรนด์ไฮเทล อำเภอเมือง



สมเกียรติ ประจำวงษ์

จังหวัดมุกดาหาร ซึ่งมีประชาชน เกษตรกร ตัวแทนจากชุมชน นักวิจัย ชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ข้าราชการ สื่อมวลชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ โดยมีนายรัชชัช ธรรมรักษ์ รองผู้ว่าราชการจังหวัดมุกดาหาร เป็นประธาน อีกด้วย

สำหรับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะเป็นการดำเนินงานภายใต้โครงการพัฒนากลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งถือเป็นโครงการที่มีความสำคัญในลำดับต้นๆ ที่มีความจำเป็นในการพัฒนาเพื่อช่วยบรรเทาความเดือดร้อนให้กับราษฎร ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตร โดยกรมชลประทานได้ทำการศึกษาความ

เหมาะสมเบื้องต้นมาตั้งแต่ ปี 2538 2540 2542 และ 2545 ตามลำดับ

“อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ เป็นอ่างขนาดกลาง มีความจุประมาณ 20 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยมีพื้นที่รับน้ำฝน ดัชนีเนื้อที่ประมาณ 50 ตารางกิโลเมตร และมีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยปีละ 22.28 ล้านลูกบาศก์เมตร หากสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ก็จะเป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับการอุปโภคบริโภค และจัดสรรน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรได้ประมาณ 7,000 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่บ้านตาเปอะ ตำบลบ้านก่อ ในเขตอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร รวมทั้งยังสามารถเสริมการเพาะปลูกของราษฎร 2 ฝั่งลำห้วยบางทราย ตลอดจนช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วม เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ และเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจของชุมชนอีกด้วย” ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กล่าวในตอนท้าย

รหัสข่าว: B-131118005016 (18 พ.ย. 56/05:24)

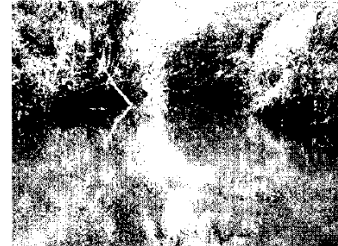
หน้า: 1/1

บริษัท อินโฟนิวส์ จำกัด 888/178 อาคารห่านพูนพาซ่า ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsclip.com

<b>แนวน้ำ</b>  Naew Na Circulation: 600,000 Ad Rate: 750	<b>Section:</b> โลกธุรกิจ/เกษตร-สิ่งแวดล้อม <b>วันที่:</b> พุธ 11 ธันวาคม 2556 <b>ปีที่:</b> 34 <b>ฉบับที่:</b> 11928 <b>หน้า:</b> 13(บน) <b>Col.Inch:</b> 79.49 <b>Ad Value:</b> 59,617.50 <b>PRValue (x3):</b> 178,852.50 <b>ศิลปิน:</b> ชาว-ต้า <b>หัวข้อข่าว:</b> รายงานพิเศษ: จากห้วยบางทรายตอนบนสู่ห้วยตาเปอะ แหล่งน้ำ 'พ่อหลวง' เพื่อราษฎร
--	---

## รายงานพิเศษ

# จากห้วยบางทรายตอนบนสู่ห้วยตาเปอะ แหล่งน้ำ 'พ่อหลวง' เพื่อราษฎร



ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน เป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำโขง มีพื้นที่ประมาณ 184,000 ไร่ ครอบคลุมเขต อำเภอดงหลวง และอำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร ปัญหาหลักของลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนก็เหมือนกับลุ่มน้ำอื่นๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำ ราษฎรมีฐานะยากจน ในขณะที่ฤดูฝนกลับประสบปัญหาน้ำท่วม

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีความห่วงใยชีวิตความเป็นอยู่ และเล็งเห็นความเดือดร้อนของราษฎรในอาศัยอยู่ในพื้นที่ ห้วยบางทรายตอนบน ในวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2537 ได้ทรงมีพระราชดำริกับ พลเอกเทียนชัย จันทมุกดา รองสภราชวงศ์ภคินี ศาลาสุโขทัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต ให้กรมชลประทาน ตรวจสอบสภาพพื้นที่ สภาพการถือครองที่ดิน สภาพน้ำท่า ในลำห้วยสายต่างๆ ตลอดจนสภาพการเพาะปลูก เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเบื้องต้น ในการจัดหาแหล่งน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภคของราษฎรบริเวณดังกล่าว

กรมชลประทาน จึงได้ดำเนินโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งแต่ปี 2537 เป็นต้นมา

จากการสำรวจเบื้องต้น พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนดังกล่าว อยู่ในเขตอำเภอดงหลวง 102,000 ไร่ และอำเภอคำชะอี 82,000 ไร่ พื้นที่โดยทั่วไปเป็นแอ่งในหุบเขามิเทือกเขาล้อมรอบทางทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ สภาพป่าเป็นป่าภูเขามิหนุ่ยกันตั้งอยู่ในพื้นที่ราบและริมห้วย เป็นแหล่งต้นน้ำสาขาของห้วยบางทราย ซึ่งมีลำน้ำสาขาที่สำคัญๆ เช่น ห้วยพุง ห้วยพู่ ห้วยไผ่ เป็นต้น ราษฎรส่วนใหญ่ มีอาชีพทำการเกษตรโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ทำนาบริเวณที่ลุ่มตามริมห้วย ที่ดอนส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง และยางพารา ซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น

ราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน ไม่ได้ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรเท่านั้น น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคก็ยังคงขาดแคลนด้วย กรมชลประทานจึงได้เข้าไปพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อแก้ปัญหาโดยได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทั้งขนาดเล็ก และขนาดกลางในลำน้ำสาขาอย่างต่อเนื่อง จากปี 2537 จนถึงปี 2556 ผ่านไปกว่า 19 ปี กรมชลประทานได้สร้างอ่างเก็บน้ำไปแล้ว 7 แห่ง คือ

- 1.อ่างเก็บน้ำห้วยทา บ้านแก่งนาง อำเภอดงหลวง ความจุ 2.23 ล้านลูกบาศก์เมตร (ล้าน ลบ.ม.) มีพื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่
- 2.อ่างเก็บน้ำห้วยตะไค บ้านคำฝักถูด ความจุ 758,000 ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 400 ไร่
- 3.อ่างเก็บน้ำบ้านสามแก้ว บ้านสามแก้ว ความจุ 540,000 ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 500 ไร่
- 4.อ่างเก็บ



น้ำห้วยพู่ บ้านนาหินกอง ความจุ 4.5 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 2,700 ไร่

5.อ่างเก็บน้ำห้วยหอย บ้านปากช่อง ความจุ 2 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 1,300 ไร่

6.อ่างเก็บน้ำห้วยพุง บ้านนาโคกสูง ความจุ 4 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่

และ 7.อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ บ้านแก่งนาง ความจุ 10.50 ล้าน ลบ.ม. มีพื้นที่ชลประทาน 1,600 ไร่

โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ราษฎรในเขตพื้นที่อย่างมาก จากพื้นที่แห้งแล้งขาดแคลนน้ำก็ได้รับ

รหัสข่าว: B-131211005039 (11 ธ.ค. 56/05:45)

หน้า: 1/2

บริษัท อินโฟเควสท์ จำกัด 888/178 อาคารห้วยหลุมฟ้า ชั้น 17 ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
โทร 0-2253-5000, 0-2651-4700 แฟกซ์ 0-2253-5001, 0-2651-4701 อีเมล: help@iqnewsclip.com

<b>แนวน้ำ</b>  Naew Na Circulation: 600,000 Ad Rate: 750	<b>Section:</b> โลกธุรกิจ/เกษตร-สิ่งแวดล้อม			
	<b>วันที่:</b> พุธ 11 ธันวาคม 2556			
	<b>ปีที่:</b> 34	<b>ฉบับที่:</b> 11928	<b>หน้า:</b> 13(บน)	
	<b>Col.Inch:</b> 79.49	<b>Ad Value:</b> 59,617.50	<b>PRValue (x3):</b> 178,852.50	<b>คลิป:</b> ชาว-ดำ
<b>หัวข้อข่าว:</b> รายงานพิเศษ: จากห้วยบางทรายดอนบนสู่ห้วยตาเปาะ แหล่งน้ำ "พอหลวง" เพื่อราษฎร				

พระราชทานให้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริทั้ง 7 แห่ง ทำให้ภาพรวมราษฎรมีความเข้มแข็ง ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีการรวมกลุ่มสหกรณ์ สามารถรวบรวมผลผลิตไปขายในท้องถิ่นอื่นๆได้ เป็นการลดต้นทุนขนส่ง ตลอดจนรู้จักการตลาดเพื่อผลิตพืชผลที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ได้รู้จักระดมทุนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมทั้งรู้จักอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งน้ำลำธารให้กลับมาสวมบุญดังเดิมอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม อ่างเก็บน้ำทั้ง 7 แห่งดังกล่าว ล้วนตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัดมุกดาหารทั้งสิ้น แต่ยังมีพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายดอนบนที่อยู่เขต อำเภอคำชะอี อีกประมาณ 82,000 ไร่ ยังไม่ได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำเลย ซึ่งประชาชนก็ได้รับความเดือดร้อนจากภาวะขาดแคลนน้ำเช่นกัน

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) ได้พิจารณาเห็นว่า พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายดอนบนมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอคำชะอี คือ บ้านห้วยตาเปาะ ตำบลบ้านก่อ จึงได้พิจารณาให้บ้านห้วยตาเปาะเข้าร่วมเป็นหมู่บ้านหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายดอนบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ต่อมาในเดือนพฤศจิกายน 2538 จังหวัดมุกดาหาร ได้ทำหนังสือแจ้งมายังกรมชลประทาน โดยโครงการชลประทานมุกดาหารได้รับทราบเพื่อดำเนินการต่อไป

ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน กล่าวว่า กรมชลประทาน ร่วมกับสถาบันที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและมีการ

ประชุมเพื่อศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) เมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน ที่ผ่านมา โดยมีตัวแทนจากชุมชน นักวิจัยชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น /องค์กรพัฒนาเอกชน/สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชน เข้าร่วมประชุม ซึ่งประชาชนในพื้นที่ 100% เห็นด้วยที่จะให้ดำเนินการก่อสร้างอ่างห้วยตาเปาะ

อย่างไรก็ตาม พื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะบางส่วน อยู่ในเขตเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าดงภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 กรมชลประทานได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์โครงการครอบคลุมในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตลอดจนระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาอีกด้วย โดยมีกำหนดแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน 2557

“ชาวบ้านที่นี่ยังคงอยากรักษาความเป็นธรรมชาติไว้ 30 ปีแล้ว ก็ยังไม่เป็นจริงเลย ครั้งนี้น่าจะมีโอกาสมากที่สุด เพราะทราบว่าโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้วย ที่ผ่านมามาก่อนหน้านี้เยอะมากแต่ไม่สามารถเก็บกักไว้ได้เลย พอถึงฤดูแล้งน้ำแห้งมาก ๆ แม้แต่ในดื่มน้ำก็แทบจะไม่มี อยากให้ก่อสร้างอ่างฯ เร็ว ๆ จะได้เหมือนพื้นที่อื่นๆ ของห้วยบางทรายดอนบน ชาวบ้านที่นี่เขินเขินแต่ไม่มัวเมาเท่านั้น หากมีน้ำแล้วฐานะความเป็นอยู่ของชาวบ้านจะดีขึ้น และมันคงดีกว่านี้แน่นอน” นายรุ่ง พลหาญ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านตาเปาะ ตำบลบ้านก่อ กล่าวยืนยัน



<b>เดลินิวส์</b>  Daily News Circulation: 850,000 Ad Rate: 2,200	<b>Section:</b> กีฬา/เกษตร-บทความ <b>วันที่:</b> ศุกร์ 20 ธันวาคม 2556 <b>ปีที่:</b> - <b>ฉบับที่:</b> 23444 <b>หน้า:</b> 24(บนขวา) <b>Col.Inch:</b> 78.70 <b>Ad Value:</b> 173,140 <b>PRValue (x3):</b> 519,420 <b>ศิลปิน:</b> สีสี่ <b>คอลัมน์:</b> กีฬาเกษตร: จากห้วยบางทรายตอนบนสู่ห้วยตาเปาะ		

## จากห้วยบางทรายตอนบนสู่ห้วยตาเปาะ



พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อยู่ในเขตอำเภอคลองหลวง 102,000 ไร่ และอำเภอคำชะอี 82,000 ไร่ พื้นที่โดยทั่วไปเป็นแอ่งในหุบเขา เป็นแหล่งต้นน้ำสาขาของห้วยบางทราย ซึ่งมีลำน้ำสาขาที่สำคัญ ๆ เช่น ห้วยพุง ห้วยพู่ ห้วยไผ่ เป็นต้น มีหมู่บ้านตั้งอยู่ในพื้นที่ราบและริมห้วยราษฎรส่วนใหญ่มีอาชีพทำการเกษตร และทำนาบริเวณที่ลุ่มตามริมห้วย โดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก พื้นที่ดอนปลูกมัน

### ลำปะหลังและบางพารา

กรมชลประทานได้เข้าไปพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อแก้ปัญหาโดยได้ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทั้งขนาดเล็ก และขนาดกลางในลำน้ำสาขาตั้งแต่ปี 2537 จนถึงปี 2556 มีอ่างเก็บน้ำรวม 7 แห่ง คือ

1. อ่างเก็บน้ำห้วยทา บ้านแก่งนาง อำเภอคลองหลวง ความจุในระดับเก็บกัก 2.23 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่
2. อ่างเก็บน้ำห้วยตะไถ บ้านคำฝักกุด ความจุ 758,000 ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 400 ไร่
3. อ่างเก็บน้ำบ้านสานแคว บ้านสานแคว ความจุ 540,000 ลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 500 ไร่
4. อ่างเก็บน้ำห้วยพู่ บ้านนาหินกอง ความจุ 4.5 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 2,700 ไร่
5. อ่างเก็บน้ำห้วยหอย บ้านปากช่อง ความจุ 2 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน

1,300 ไร่ 6. อ่างเก็บน้ำห้วยพุง บ้านนาโคก ความจุ 4 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 1,200 ไร่ และ 7. อ่างเก็บน้ำห้วยไผ่ บ้านแก่งนาง ความจุ 10.50 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่ชลประทาน 1,600 ไร่

อย่างไรก็ตาม อ่างเก็บน้ำทั้ง 7 แห่งดังกล่าว ล้วนตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัดนวกาหารทั้งสิ้น แต่ยังมีพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบนที่อยู่ในเขต อำเภอคำชะอี อีกประมาณ 82,000 ไร่ ยังไม่ได้มีการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งประชาชนก็ได้รับความเดือดร้อนจากภาวะขาดแคลนน้ำเช่นกัน

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อ

อำนวยความสะดวกบริหารโครงการ กรมชลประทาน กล่าวว่า กรมชลประทาน ร่วมกับสถาบันที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และมีการประชุมเพื่อโครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ เมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน 2556 ที่ผ่าน มา โดยมีตัวแทนจากชุมชน นักวิจัยชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/องค์กรพัฒนาเอกชน/สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชน เข้าร่วมประชุม พบว่าทุกส่วน เห็นด้วยที่จะให้ดำเนินการก่อสร้างอ่างฯ ห้วยตาเปาะ

อย่างไรก็ตาม พื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะบางส่วน อยู่ในเขตรักษา



แหล่งน้ำห้วยบางทราย



ปลูกกล้วยในพื้นที่ป่า

ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) จึงได้พิจารณาให้บ้านห้วยตาเปาะเข้าร่วมเป็นหมู่บ้านหนึ่งในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำห้วยบางทรายตอนบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยโครงการชลประทานมุกดาหารกำลังดำเนินการตามในขณะนี้

ดร.สมเกียรติ ประจำวงษ์ ผู้



<b>เดลินิวส์</b> Daily News Circulation: 850,000 Ad Rate: 2,200	<b>Section:</b> กีฬา/เกษตร-บทความ <b>วันที่:</b> ศุกร์ 20 ธันวาคม 2556 <b>ปีที่:</b> - <b>ฉบับที่:</b> 23444 <b>หน้า:</b> 24(บนขวา) <b>Col.Inch:</b> 78.70 <b>Ad Value:</b> 173,140 <b>PRValue (x3):</b> 519,420 <b>คลิป:</b> สีสี่ <b>คอลัมน์:</b> ทิศทางเกษตร: จากห้วยบางทรายตอนบนสู่ห้วยตาเปาะ
--	---



แหล่งปลูกพืชที่ยังขาดน้ำ



ต้นน้ำช่วงหน้าฝน

พันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูสีฐาน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม

และเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2554 ที่ผ่านมามี กรมชลประทานได้ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์โครงการครอบคลุมในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้ส่วนราชการท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตลอดจนระยะเวลาที่ดำเนินการศึกษาอีกด้วย โดยมีกำหนดแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน 2557.



ต้นน้ำห้วยบางทราย

ภาคผนวก ฎ

ใบลงทะเบียนการมีส่วนร่วม


ภาคผนวก ฎ.1

รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมปฐมนิเทศ



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ (EIA) อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					





ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
13					๐๙๗๙๗
14					๐๙๗๙๐
15					๐๙๗๕๘
16					๐๙๗๕๕
17					๐๙๗๕๔๙
18					๐๙๗๕๕



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
19					
20					
21					
22					
23					
24					

๒๙

๒

๘๗

๒

๙๕



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
25					
26					
27					
28					
29					
30					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ


ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
31					
32					
33					
34					
35					
36					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / ผู้นำชุมชน / ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					





ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำรงวิทยะ จังหวัดมุกดาหาร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น / ผู้นำชุมชน / ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					

329  
2421



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน / ผู้แทนสถาบันการศึกษา / ผู้นำทางศาสนา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำรงวิทยะ จังหัดมุกดาหาร

ประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
3					
4					
5					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
6					
7					
8					
9					
10					
11					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์





ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สื่อนวชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



รายชื่อสื่อมวลชน

"ปฐมนิเทศโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อ.คำชะอี จ. มุกดาหาร"

กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

วันพุธที่ 13 พฤศจิกายน 2556 ณ โรงแรมมุกดาหาร แกรนด์ไฮเทล อ.เมือง จ.มุกดาหาร

ที่	ชื่อ - สกุล	สังกัดหน่วยงาน/ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์	อีเมล
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
11				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กรมชลประทาน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กรมชลประทาน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					5887
8					49
9					263
10					
11					
12					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1	นาง				
2	นาง				
3	นาง				
4	นาง				
5	นาง				
6	นาง				





ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7	นาง				
8	นาง				
9	นาง				
10	นาง				
11	นาง				
12	นาง				



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมฤกษ์โครงการ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
13	นาง				
14	นาง				
15					
16					
17					
18					



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1	รศ.				
2	ดร.				
3	ดร.				
4	น.				
5	ผอ.				
6	ดร.				



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					๐๙๐-๗
8					๙๐๐
9					
10					๐๘๗๐
11					๐๙๔๖๐
12					๐๙ ๑๑๕



ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
13					
14					
15					
16					
17					
18					





ผู้เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ (EIA) อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล (ตัวบรรจง)	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด / ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
19					
20					
21					
22					
23					
24					

ภาคผนวก ฎ.2

รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อย

ครั้งที่ 1



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



19

ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

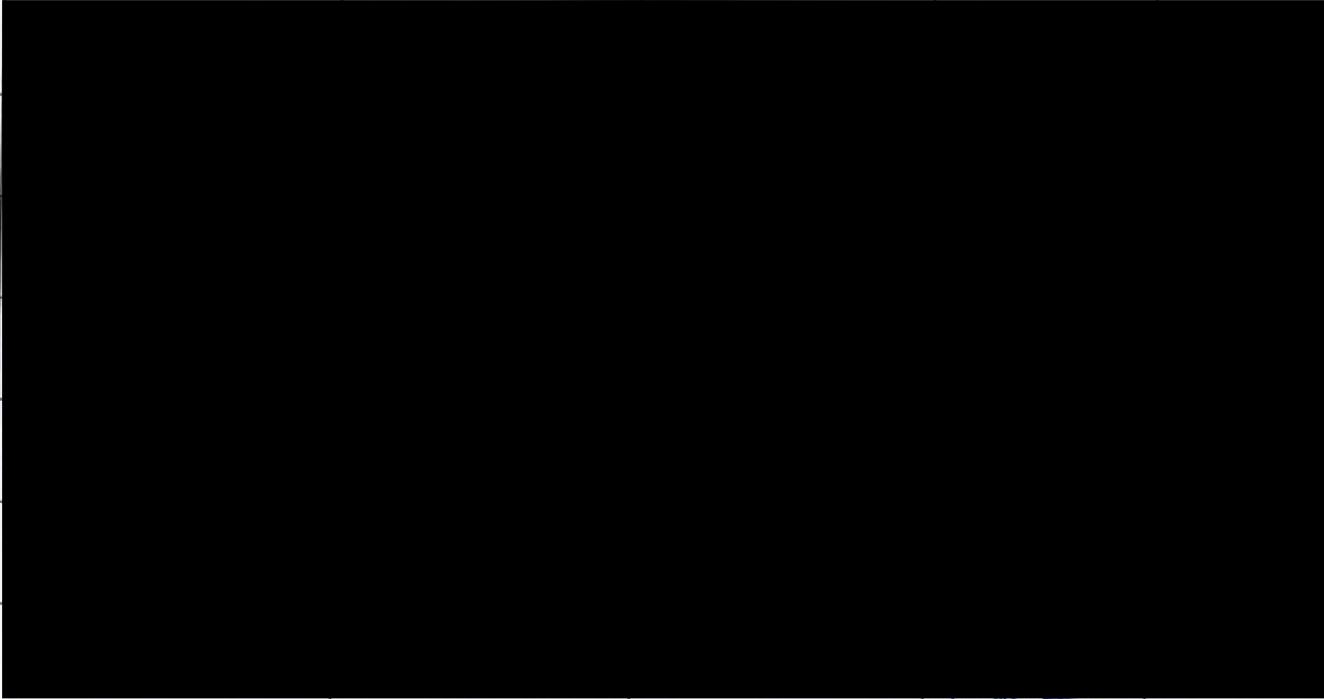
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/กำนัน / ผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/กำหนด / ผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					





ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/กำหนด / ผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยคาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
			นาง เจริญ ใจดี	



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน				
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน	ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
	15				
	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
	21				



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				





32

ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

นายวิชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

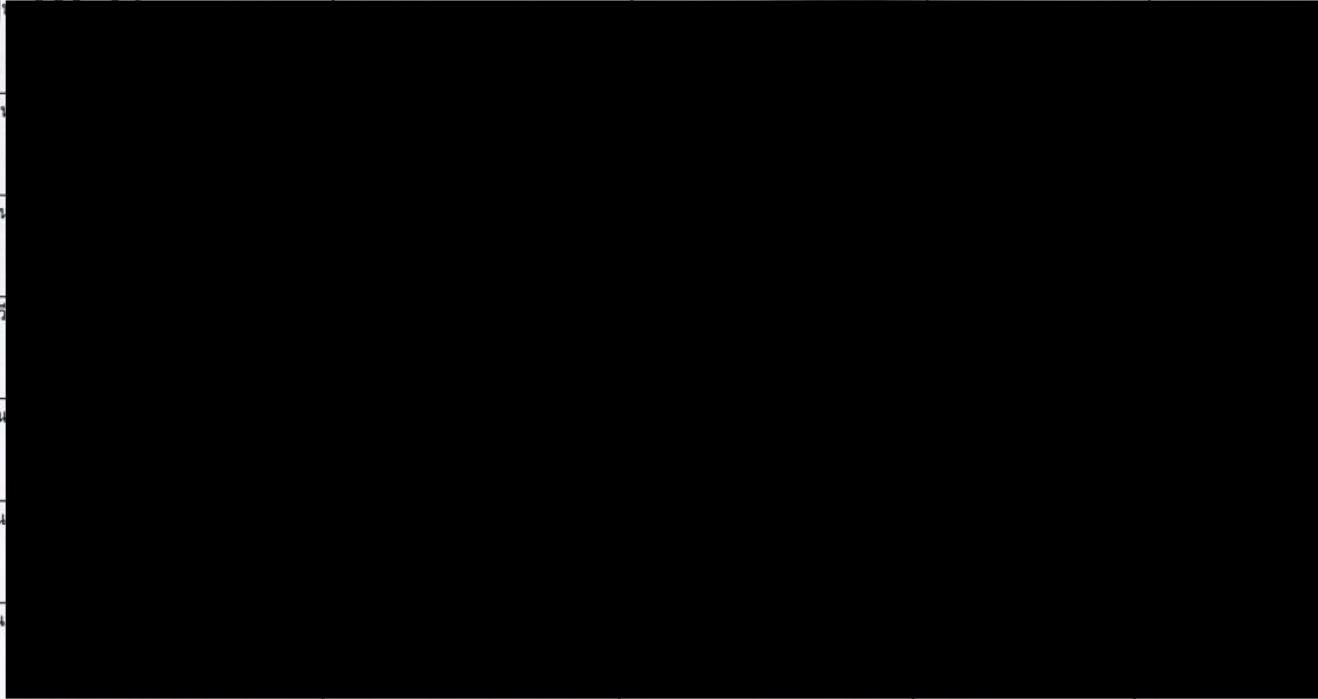
ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สื่อนวชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

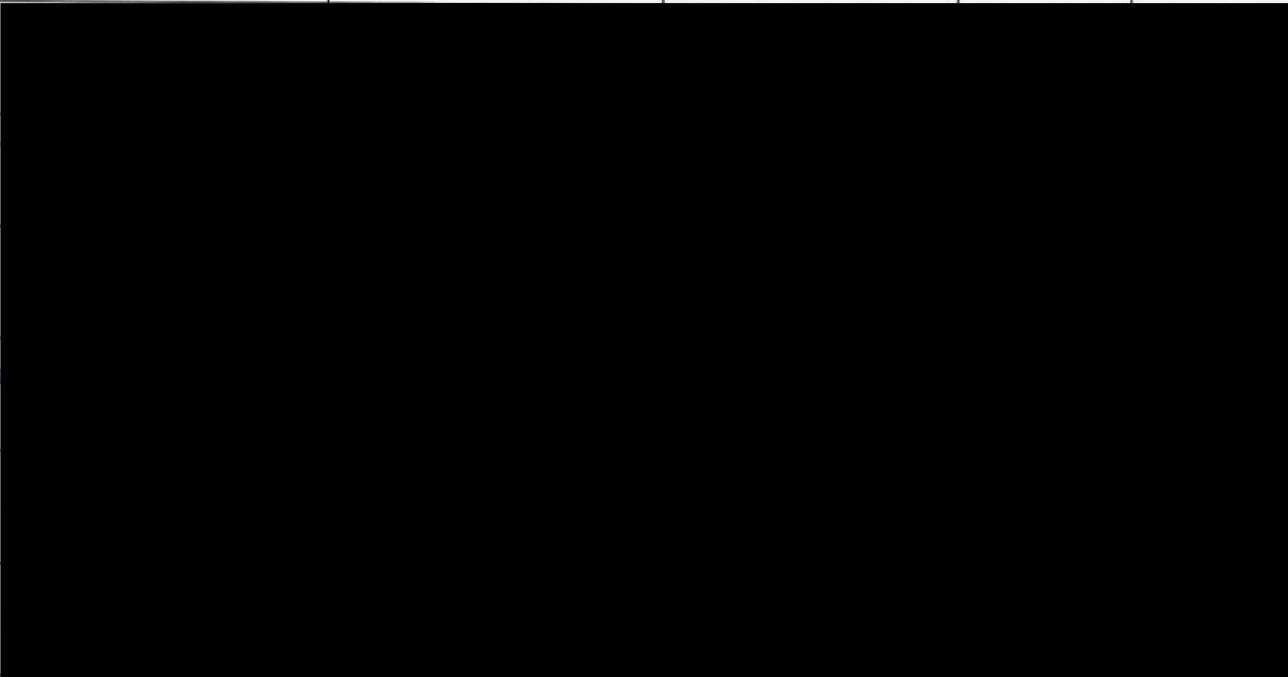
สื่อนวชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กรมชลประทาน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					





ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร


คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา


ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					



ภาคผนวก ฎ.3

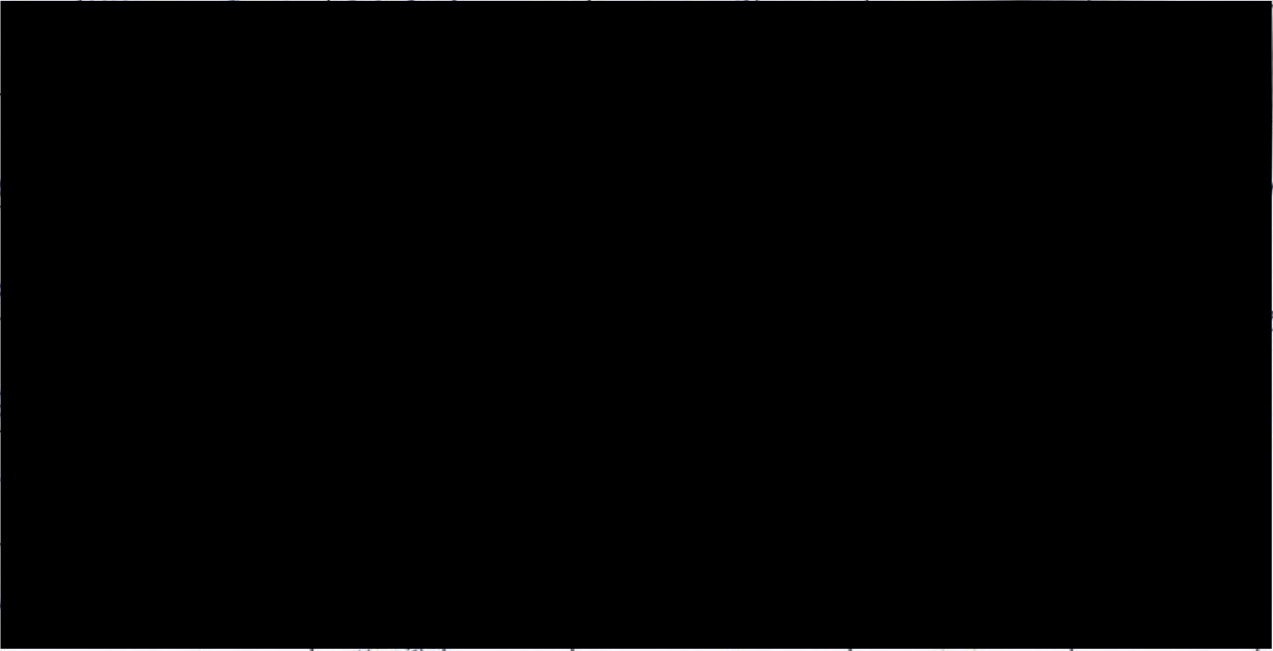
รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุมกลุ่มย่อย

ครั้งที่ 2



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					

\* ปิดท้าย \*



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

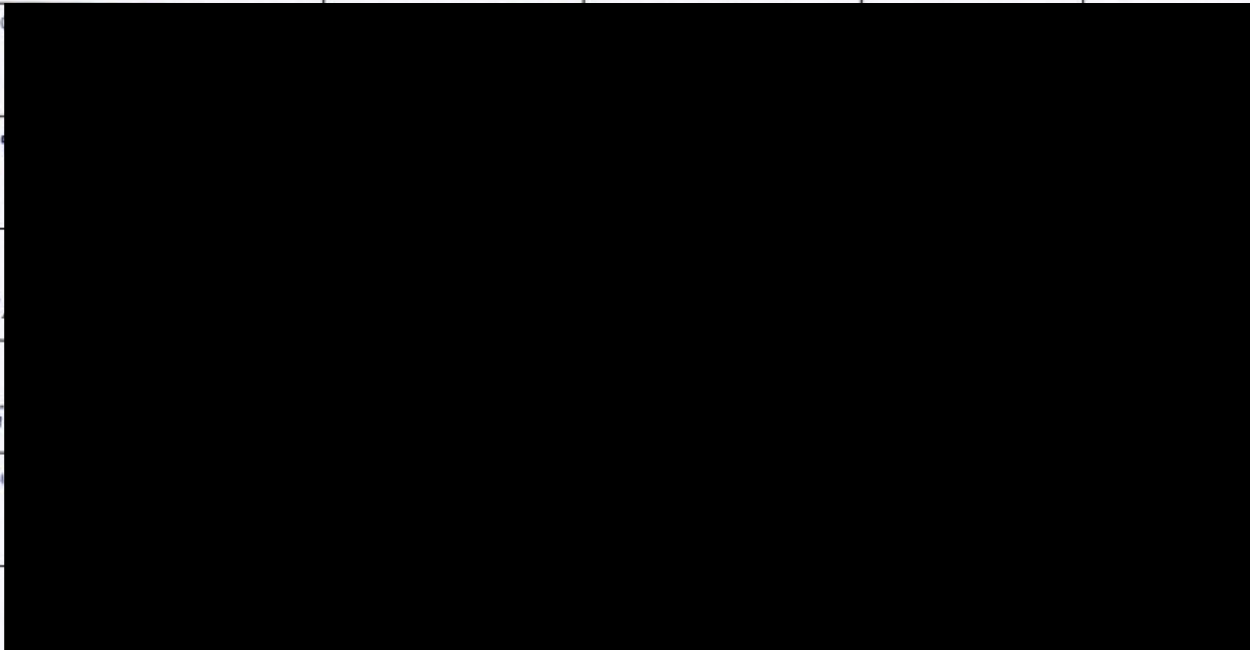
หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

หน่วยงานราชการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
13					
14					
15					
16					
17					
18					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/กำหนด / ผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					





ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอสำพะอี จังหวัดมุกดาหาร

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
6					
7					
8					
9					
10					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ผ่าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
11					
12					
13					
14					
15					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

๙/๖/๕๖๗

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
16					
17					
18					
19					
20					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
21	นาย...				
22					
23					
24					
25					





ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
26					
27					
28					
29					
30					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ณ หอประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
31					
32					
33					
34					
35					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยคาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ผู้ลงทะเบียน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
36					
37					
38					
39					
40					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยคาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
41					
42					
43					
44					
45					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
46					
47					
48					
49					
50					

๒๖





ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
51					
52					
53					
54					
55					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ผู้กรรณ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
6					
7					
8					
9					
10					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

รายชื่อ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
11					
12					
13					
14					
15					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
16					
17					
18					
19					
20					

ประชุม





ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชุม

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง(ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
21					
22					
23					
24					
25					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร วัน อังคาร ที่ 3 มิถุนายน 2557

คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร  
คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



ผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



ภาคผนวก ฎ.4  
รายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม  
ปัจจัยमितศโครงการ



ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

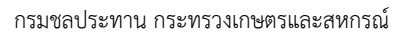


ผู้เข้าร่วมปัจจัยมณฑล

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					



၎-၆၈



ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

หน่วยงานราชการระดับจังหวัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					





ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานราชการระดับจังหวัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8	อ.กมล	วิศ.			
9					
10					
11					
12					
13					
14					



ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

หน่วยงานราชการระดับจังหวัด

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
๒๒					
๒๓					



ผู้เข้าร่วมประชุม  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น/กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					



ผู้เข้าร่วมปัจฉิมนิเทศ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

สถาบันศาสนา/การศึกษา/องค์กรพัฒนาเอกชน/สื่อมวลชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					





ผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

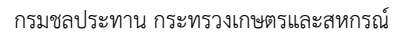
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					



၇-၇၇



ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					



ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					





ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					



ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					



34

ผู้เข้าร่วมปฎิบัติ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					



ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					



ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					





ผู้เข้าร่วมปฎิบัติ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
85	✓ 5-1				
86					
87					
88					
89					
90					
91					



ผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศ  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

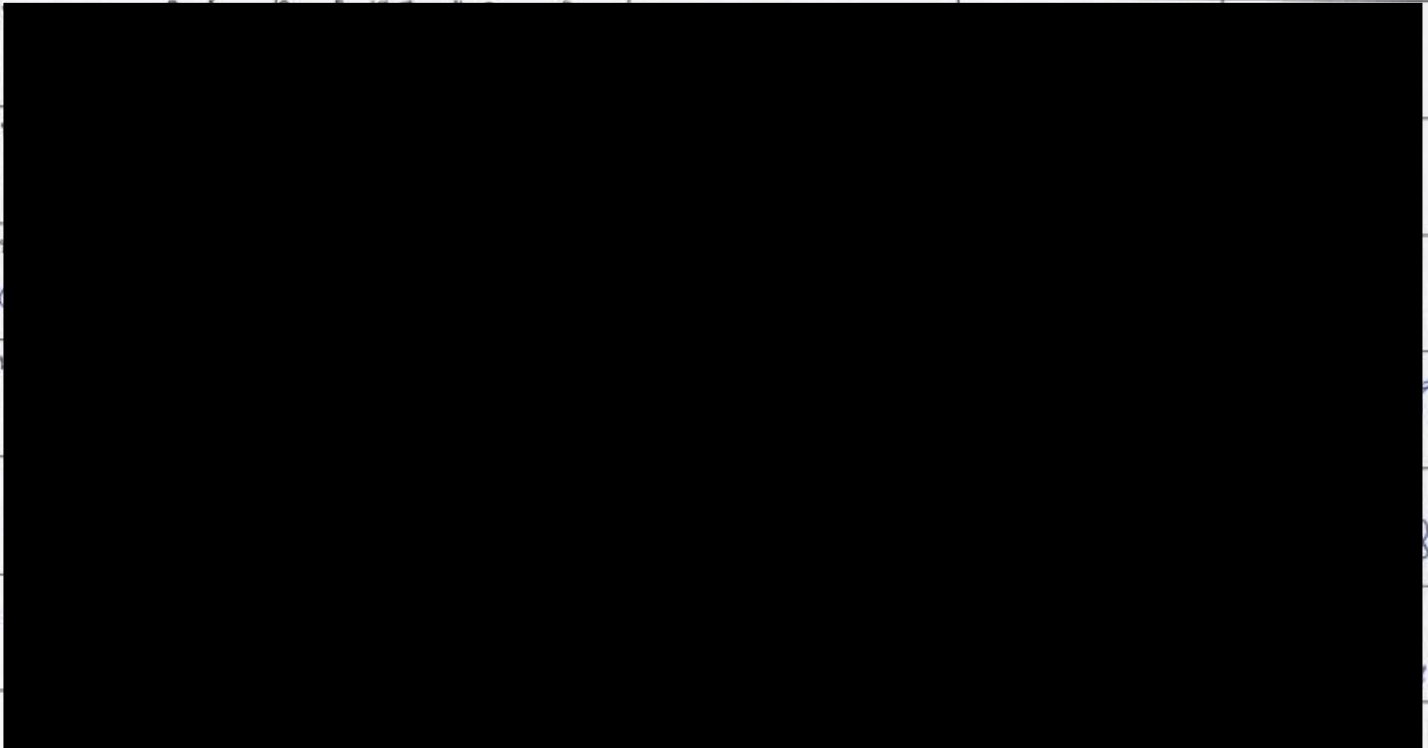
ประชาชน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ที่อยู่	ตำแหน่ง (ถ้ามี)	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					



ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

กรมชลประทาน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมปจณินเทศ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					



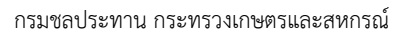
ผู้เข้าร่วมปจฉินนืเทศ

โครงการศึษาวิเคราะหืผลกระทบสิ่งแวดลอมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปอะ อำเภอคำชะอี จังหวัมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับการปฏิบัติงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					





ผู้เข้าร่วมปัจจัยนิเทศ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอดำพระใจ จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
13					
14					
15					
16					
17					
18					



ผู้เข้าร่วมปฐมนิเทศ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับดูแลงานที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					



ผู้เข้าร่วมปจฉินนืเทศ

โครงการศึกษาวึเคราะหืผลกระหบลึองแวดลลอมอ้างเกบน้ำห้วยดาเปอะ อำเภอคำชะอี จัองหวัดมุกดาหาร

คณะกรรมการกำกับคุดแลงานที่ปรึกษาด้านวึชาการ

ลำดับ	ชือ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่ลึองกัค	ลายเชันคื	เบอร์โทรศัฟท์
7					
8					
9					
10					
11					
12					



ผู้เข้าร่วมประชุมพิเศษ

โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

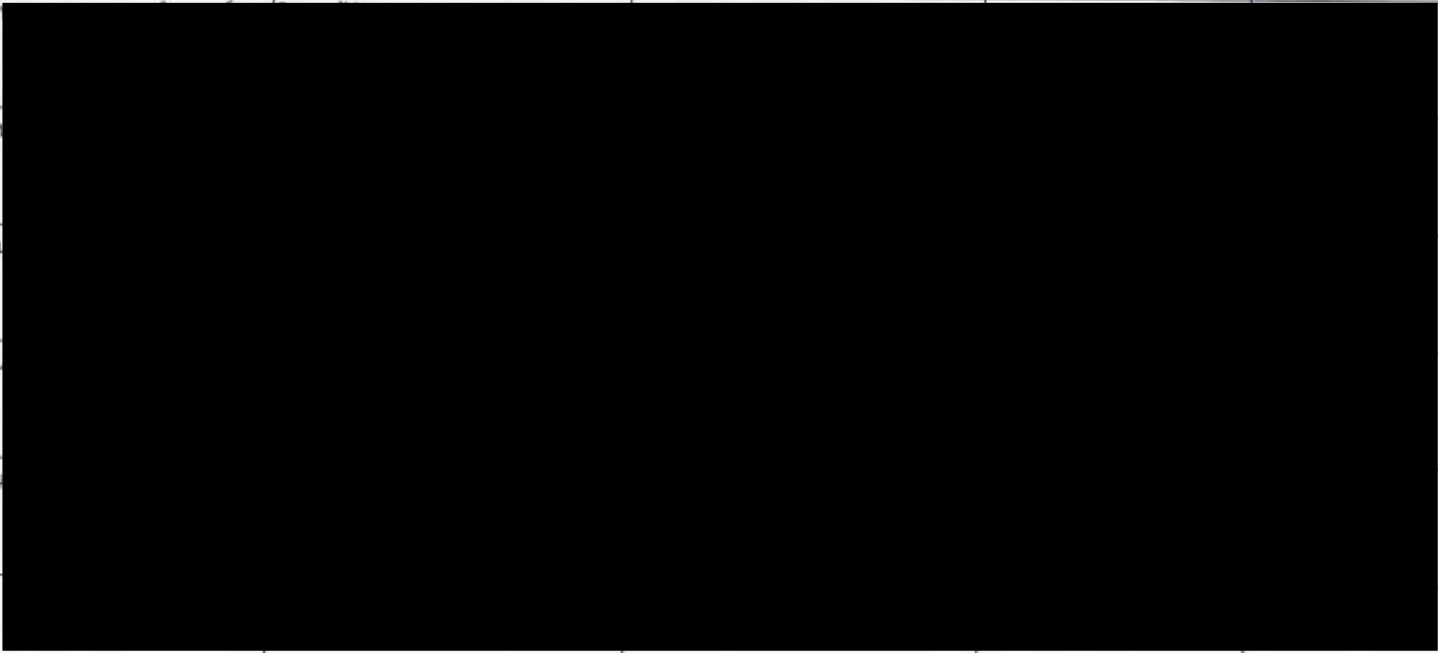
สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ผู้เข้าร่วมปฎิบัติงาน  
โครงการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอ่างเก็บน้ำห้วยตาเปาะ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

สถาบันที่ปรึกษา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด	ลายเซ็น	เบอร์โทรศัพท์
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					