

บทที่ 5

ผลการดำเนินงานปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1. แผนปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ในด้านต่างๆ รวมถึงการเสนอแผนงานส่งเสริมและพัฒนาจากการมีโครงการ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน และมีกรมชลประทานเป็นหน่วยงานรับผิดชอบ ซึ่งการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 งบประมาณโอนจัดสรร 6,279,220 บาท จำนวน 12 แผนงาน ดังนี้

- 1) แผนการพัฒนาพื้นที่พื้ระบบนิเวศและปลูกป่าทดแทนพื้นที่อนุรักษ์ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง จังหวัดลำปาง
- 2) แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 3) แผนปลูกป่าทดแทนและดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง
- 4) แผนการก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพักหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง จังหวัดลำปาง
- 5) แผนการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง
- 6) แผนการป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- 7) แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร
- 8) แผนการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 9) แผนการเฝ้าระวังด้านโรคติดต่อมาโดยแมลงและจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน
- 10) แผนเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคหนองพยาธิ
- 11) แผนการเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 12) แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจเรื่องการอพยพจากภัยน้ำท่วม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง จังหวัดลำปาง

2. แผนปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง เพื่อติดตามกิจกรรมการดำเนินการโครงการที่ส่งผลกระทบต่อประเภทของสิ่งแวดล้อมรวมถึงผลจากการเก็บกักน้ำ และการส่งน้ำบริเวณพื้นที่ชลประทานของโครงการ ทั้งนี้ ในบางประเภทสิ่งแวดล้อมแม้ว่าไม่มีผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมแต่ควรติดตามตรวจสอบเพื่อสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีความต่อเนื่อง ซึ่งแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 งบประมาณโอนจัดสรร 1,888,000 บาท จำนวน 9 แผนงาน ดังนี้

- 1) แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา
- 2) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน
- 3) แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน
- 4) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- 5) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน
- 6) แผนการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน
- 7) แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง
- 8) แผนการติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน
- 9) แผนการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า
- 10) แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รวมงบประมาณที่ได้รับแผนปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ได้โอนจัดสรรไปทั้งสิ้น 22 แผนงาน รวมเป็นเงินงบประมาณ จำนวน 8,167,220 บาท ที่ดำเนินการแสดงดังตารางที่ 5-1



ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไขและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

แผนปฏิบัติการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)
1) แผนการพัฒนาพื้นที่พระบรมราชานุสรณ์และปลูกป่าทดแทนพื้นที่ อนุรักษ์ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่นางน้อย จังหวัดลำปาง	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	199,980
2) แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ	โครงการชลประทานลำปาง กรมชลประทาน	93,240
3) แผนปลูกป่าทดแทนและดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) กรมป่าไม้	1,700,000
4) แผนการก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพักหน่วยจัดการ ต้นน้ำแม่นางน้อย จังหวัดลำปาง	สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	2,386,000
5) แผนการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและ การประมง	กรมประมง	200,000
6) แผนการป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและ รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	300,000
7) แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร	กรมส่งเสริมการเกษตร	300,000
8) แผนการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง กระทรวงสาธารณสุข	200,000
9) แผนการเฝ้าระวังด้านโรคติดต่อโดยแมลงและจัดการ พาหะนำโรคแบบผสมผสาน	ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อโดยแมลงที่ 1.2 จังหวัดลำปาง กรมควบคุมโรค	200,000
10) แผนเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้าน โรคหอบหืด	กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค	500,000
11) แผนการเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทาง การเกษตร	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง กระทรวงสาธารณสุข	100,000
12) แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจเรื่องการ อพยพจากภัยน้ำท่วมโครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย จังหวัดลำปาง	สำนักงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัยจังหวัดลำปาง	100,000
13) แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา	สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน	68,000
14) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำท่วม		260,000
15) แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน		100,000
16) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	200,000
17) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน	กรมชลประทาน	130,000
18) แผนการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	กรมพัฒนาที่ดิน	200,000
19) แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและ ทรัพยากรการประมง	กรมประมง	300,000
20) แผนการติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) กรมป่าไม้	50,000
21) แผนการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า	อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	200,000
22) แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	380,000
รวม		8,167,220

5.1 แผนการพัฒนาพื้นที่พระบรมนิวาสและปลูกป่าทดแทนพื้นที่อนุรักษ์ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน จังหวัดลำปาง

● หลักการและเหตุผล

สถานการณ์จากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2560 โดยวัตถุประสงค์ของโครงการ 1) เพื่อส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 6,550 ไร่ 2) ให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกให้แก่พื้นที่บางส่วนในเขตตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 3) ใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภค – บริโภค ในฤดูแล้งของราษฎรและสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในเขตโครงการ 4) ป้องกันบรรเทาอุทกภัยจากน้ำหลากในลุ่มน้ำแม่เงิน 5) เป็นแหล่งแพร่และเพาะขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภคและมีรายได้เสริม โดยมีการก่อสร้างทำบนดินห้วยงานและอาคารประกอบ ยาว 290.00 เมตร สูง 57.50 เมตร กว้าง 8.00 เมตร ทางระบายน้ำล้นแบบรางเท ยาว 324.00 เมตร สันฝายยาว 60.00 เมตร ท่อส่งน้ำฝั่งขวาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร ยาว 480.00 เมตร ความจุเก็บกัก 9.197 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่รับน้ำฝน 89.00 ตารางกิโลเมตร พร้อมทั้งก่อสร้างส่วนประกอบอื่น อาคารที่ทำการบ้านพัก ถนนเข้า ห้วยงาน ระบบสาธารณูปโภค และขยายเขตระบบไฟฟ้าแรงสูง รวมเงินงบประมาณ 491,127,000 บาท ซึ่งสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 2 กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน เป็นหน่วยงานดำเนินการ โดยพื้นที่ได้ขออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติจากกรมป่าไม้

จากการดำเนินการก่อสร้างโครงการดังกล่าว ทำให้พื้นที่ที่ขออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติจากกรมป่าไม้ ทับซ้อนเข้าไปในพื้นที่แปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 สาขาลำปาง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดังนี้ 1) พื้นที่แปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ ปี 2542 จำนวน 239 ไร่ 2) พื้นที่แปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศ ต้นน้ำ ปี 2544 จำนวน 11 ไร่ 3) พื้นที่แปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ ปี 2545 จำนวน 3 ไร่ รวมพื้นที่ทับซ้อนจำนวน 253 ไร่ อีกทั้งพื้นที่รับน้ำฝน จำนวน 89.00 ตารางกิโลเมตร ทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในความรับผิดชอบของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน หากไม่ดำเนินการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ไม่มีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี อาจทำให้พื้นที่ป่าอนุรักษ์และแปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำที่พื้นที่การบำรุงรักษาในความรับผิดชอบของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 สาขาลำปาง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และอ่างเก็บน้ำแม่เงิน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ในความรับผิดชอบของกรมชลประทานอาจจะไม่มีศักยภาพเพียงพอในการเป็นพื้นที่รองรับน้ำฝนและการกักเก็บน้ำตามที่ได้วางเป้าหมายไว้

● วัตถุประสงค์

1) เพื่อช่วยดักตะกอนก่อนที่ลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่เงิน ชะลอกระแส น้ำ ลดการชะล้างพังทลายของดิน เป็นการฟื้นฟูและปรับปรุงสภาพดินให้ดีขึ้น รวมไปถึงกระจายความชุ่มชื้นเป็นวงกว้าง ทำให้ระบบนิเวศมีความสมดุล

2) เพื่อช่วยให้พื้นที่ป่าบริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำแม่เงินซึ่งเป็นพื้นที่รับน้ำทั้งหมดของอ่างเก็บน้ำแม่เงิน มีการปกป้องฟื้นฟู เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมีความหลากหลายทางชีวภาพ

3) เพื่อส่งเสริมและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้ชุมชนสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้เปลี่ยนประชาชนจากผู้บุกรุกทำลายป่าเป็นผู้อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

● งบประมาณที่ได้รับ

199,980 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

ดำเนินการโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำแม่เงิน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน) และพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต๋อยฝั่งขวา เพื่อก่อสร้างที่ทำการสำนักงาน และบ้านพัก หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน ท้องที่จังหวัดลำปาง (กรณีได้รับการผ่อนผันตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2563) ตามประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐ เข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 86/2566 ลงวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมี กำหนดระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่วันที่ 20 มิถุนายน 2566 จนถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2596 ในความรับผิดชอบของ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 สาขาลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.1-1



รูปที่ 5.1-1 แผนที่บ่งบอกจุดพิกัดพื้นที่ดำเนินงานแผนพัฒนาฟื้นฟูระบบนิเวศและปลูกป่าทดแทนพื้นที่อนุรักษ์

● วิธีการดำเนินงาน

- 1) เตรียมกล้าหญ้าแฝกและจัดส่งกล้าหญ้าแฝก ที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง โดยเฉพาะชำในถุงเพาะชำ ขนาด 2 x 6 นิ้ว และมีอายุ 120 วัน ขึ้นไป ก่อนนำไปปลูกในพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 121,200 ถู
- 2) ปลูกกล้าหญ้าแฝก ดูแลรักษา และปลูกซ่อมกล้าหญ้าแฝก จำนวน 121,200 กล้า
- 3) บันทึกภาพก่อน ระหว่างและหลังดำเนินการเสร็จสิ้นทุกขั้นตอน
- 4) การปฏิบัติงานต้องเป็นไปตามแนวทางหรือคู่มือการปฏิบัติงานการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกของ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่กำหนดไว้

- ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการโครงการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำแม่เนียง หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง จังหวัดลำปาง กิจกรรมปลูกหญ้าแฝก จำนวน 121,200 กล้า ดำเนินการบริเวณที่ทำการสำนักงานและบ้านพัก โดยมีข้อตกลง เลขที่ 30/2567 เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2567 เป็นเงิน 199,980.00 บาท ระยะเวลาในการดำเนินงานจำนวน 1 งวดงาน แล้วเสร็จภายในวันที่ 27 พฤษภาคม 2567



รูปที่ 5.1-2 กิจกรรมเตรียมพื้นที่ปลูกกล้าหญ้าแฝก (ก่อนดำเนินการ)



รูปที่ 5.1-3 กิจกรรมปลูกหญ้าแฝก (ระหว่างดำเนินการ)



รูปที่ 5.1-4 กิจกรรมปลูกหญ้าแฝก (หลังดำเนินการ)

- ปัญหาและอุปสรรค

-

5.2 แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ

● หลักการและเหตุผล

กรมชลประทาน ในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพลุ่มน้ำให้เพียงพอ และจัดสรรน้ำให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภทเพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้น้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม ตลอดจนป้องกัน ความเสียหายอันเกิดจากน้ำ แต่โครงการพัฒนาแหล่งน้ำย่อมมีผลกระทบเกิดขึ้นตามมาทั้งต่อสังคมและ สิ่งแวดล้อม ดังนั้นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรีให้ดำเนินการก่อสร้างโครงการ จะต้องมีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบควบคู่ไปกับรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ ต้องมีกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ให้ความร่วมมือ มีคณะกรรมการและ หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้นำพัฒนา มีการดำเนินกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อสมาชิกอย่างต่อเนื่อง การกำหนดกฎระเบียบ ต้องมีความศักดิ์สิทธิ์นำมาใช้กับสมาชิกอย่างเสมอภาค มีเงินกองทุนสำหรับนำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายอย่างจำเป็น โดยนำหลักการมีส่วนร่วมในการส่งน้ำและบำรุงรักษาทั้งสิ้น 14 ขั้นตอน

● วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำระบบท่อส่งน้ำส่งน้ำสาย LMP ให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดในการบริหารการใช้น้ำชลประทาน

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน ร่วมกับฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 โครงการชลประทาน ลำปาง สำนักงานชลประทานที่ 2

● งบประมาณที่ได้รับ

93,240 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

กลุ่มผู้ใช้น้ำระบบท่อส่งน้ำสาย LMP (ฝั้งซ้าย) สถานที่ดำเนินการจัดประชุม ณ โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ หมู่ 3 ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

● วิธีการดำเนินงาน

- 1) ติดต่อหน่วยงานราชการในเขตพื้นที่ที่จัดประชุมชี้แจง
- 2) ประสานผู้นำชุมชนเพื่อกำหนด วัน เวลา ที่จัดประชุม
- 3) ประชุมชี้แจง นำเสนอโครงการและตอบข้อซักถามของกลุ่มผู้ใช้น้ำ (หลักสูตร 1 วัน)
 - การบริหารจัดการน้ำ การบำรุงรักษาอาคารชลประทานและเสริมสร้างความเข้มแข็งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ฝั้งซ้าย (LMP)
 - การบรรยาย การแบ่งกลุ่มระดมความคิดเห็น และกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์
 - วางแผนการจัดการน้ำและบำรุงรักษาอาคารตามกฎระเบียบที่วางไว้

● ผลการดำเนินงาน

ดำเนินถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการน้ำ การบำรุงรักษาอาคารชลประทาน และเสริมสร้างความเข้มแข็งกลุ่ม
ผู้ใช้น้ำฝั่งซ้าย (LMP) โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง (หลักสูตร 1 วัน) จำนวน
3 ครั้ง ครั้งละ 60 คน ระหว่างวันที่ 19 – 21 สิงหาคม 2567 รายละเอียดหัวข้อการถ่ายทอดองค์ความรู้ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 การบริหารจัดการน้ำ การบำรุงรักษาอาคารชลประทานและเสริมสร้างความเข้มแข็งกลุ่ม
ผู้ใช้น้ำฝั่งซ้าย (LMP) 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ เหตุผลความจำเป็นในการวางแผนการบริหารจัดการน้ำและการ
บำรุงรักษาอาคารชลประทานที่ดี เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1) การบริหารจัดการน้ำชลประทานโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน

1.1 การบริหารจัดการน้ำขององค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานที่ดี ประกอบด้วย 5 ก.

- กลุ่ม สมาชิกกลุ่มให้ความร่วมมือด้วยดี
- กรรมการ คณะกรรมการและหัวหน้ากลุ่ม เป็นผู้นำในการพัฒนา
- กิจกรรม มีการดำเนินกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อสมาชิกอย่างต่อเนื่อง
- กฎระเบียบ การกำหนดกฎระเบียบนำมาใช้กับสมาชิกอย่างเสมอภาค
- กองทุน มีเงินกองทุนสำหรับนำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายอย่างจำเป็น

1.2 การมีส่วนร่วมในการส่งน้ำและบำรุงรักษา มีขั้นตอนการดำเนินการทั้งสิ้น 14 ขั้นตอน

- ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดพื้นที่ส่งน้ำ
- ขั้นตอนที่ 2 สำรวจความต้องการการปลูกพืชของกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- ขั้นตอนที่ 3 ปรับแผนการส่งน้ำ
- ขั้นตอนที่ 4 ประชุม JMC ทำข้อตกลงการส่งน้ำ
- ขั้นตอนที่ 5 แจ้งข้อตกลงการส่งน้ำแก่องค์กรผู้ใช้น้ำ
- ขั้นตอนที่ 6 บำรุงรักษาระบบชลประทาน
- ขั้นตอนที่ 7 ส่งน้ำตามแผน
- ขั้นตอนที่ 8 ส่งเสริมความเข้มแข็งให้องค์กรผู้ใช้น้ำ
- ขั้นตอนที่ 9 วัดปริมาณน้ำที่จัดสรร
- ขั้นตอนที่ 10 แจ้งพื้นที่ปลูกพืชและกิจกรรมของผู้ใช้น้ำ
- ขั้นตอนที่ 11 สำรวจข้อมูลผลผลิต ราคาผลผลิต
- ขั้นตอนที่ 12 ประมวลผลการดำเนินงาน
- ขั้นตอนที่ 13 ประชุม JMC ประเมินผลการดำเนินงาน
- ขั้นตอนที่ 14 จัดทำรายงานผลการดำเนินงานส่งน้ำ

หัวข้อที่ 2 การบรรยาย การแบ่งกลุ่มระดมความคิดเห็น และกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้กลุ่มผู้ใช้น้ำทอส่งน้ำ สาย LMP (ฝั่งซ้าย) ได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการวางแผนการบริหารจัดการน้ำ

2) แผนการจัดการน้ำเสียจากแหล่งชุมชน

2.1 แหล่งที่มาของปัญหา

- เกิดจากเป็นไปตามธรรมชาติ
 - ไปไม่เน่าทับถมในอ่างเก็บน้ำ และการทับถมของซากพืช/สัตว์ที่ตาย/ตกหล่น
 - สิ่งเจือปนในรูปแร่ธาตุที่อันตรายในแหล่งน้ำ เช่น ธาตุเหล็ก เป็นต้น
 - การเกิดวัชพืชน้ำที่หนาแน่นจนเกินไป

- เกิดจากการกระทำของมนุษย์
 - การประกอบอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ระบายน้ำลงแหล่งน้ำและลำคลอง
 - การใช้ชีวิตประจำวัน เช่น การประกอบอาหาร, การซักผ้าลงลำคลอง
 - การประกอบอาชีพ เช่น เลี้ยงปศุสัตว์ แล้วปล่อยของเสียลงลำคลอง
 - ความไม่รับผิดชอบต่อสังคม โดยการทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูลลงลำคลอง
 - การใช้สารเคมีในการเกษตร เช่น ยากำจัดวัชพืช, ยากำจัดแมลงศัตรูพืช เมื่อไหลลงพื้นดินแล้วจะก่อให้เกิดการซึมลงดิน และเมื่อมีฝนตกอาจทำให้สารเคมีไหลลงสู่ลำคลองได้
 - การสันนทานการท่องเที่ยว เช่น การล่องแพ มีการปรุงอาหารบนแพ แล้วล้างสิ่งสกปรกลงน้ำ, การใช้ห้องน้ำในแพ ทำให้ระบายของเสียลงน้ำ เป็นต้น

2.2 ผลกระทบของปัญหา

- ผลกระทบต่อมนุษย์
 - สุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ก่อให้เกิดโรคทั้งทางตรงและทางอ้อม
 - เกิดความรำคาญในรูปกลิ่น, ความสะอาดทางสายตา
 - ห่วงโซ่อาหารขาดหาย ทำให้สัตว์น้ำสูญพันธุ์
- ผลกระทบต่อสัตว์น้ำ / สัตว์บก
 - สัตว์สูญพันธุ์ เนื่องจากน้ำเป็นพิษ
 - น้ำที่ไม่สะอาด ทำให้สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่เจริญเติบโตช้า
- ผลกระทบต่อพืช
 - ห่วงโซ่อาหารเป็นพิษต่อมนุษย์ เนื่องจากพืชรับพิษจากแหล่งน้ำ
 - การเจริญเติบโตของพืชช้าผิดปกติ
- ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ
 - เมื่อแหล่งน้ำในชุมชนเน่าเสีย ทำให้ชุมชนขาดความเจริญในทุกด้าน
 - ผู้อาศัยในชุมชนมีความเป็นอยู่ไม่ดีเท่าที่ควร
 - หากแหล่งน้ำเป็นแหล่งท่องเที่ยว ก็จะไม่มีความน่าเที่ยว ทำให้คนในชุมชนขาดรายได้

หัวข้อที่ 3 วางแผนการจัดการน้ำและบำรุงรักษาอาคารตามกฎระเบียบที่วางไว้ 2 ชั่วโมง
วัตถุประสงค์ เพื่อให้มีการวางแผนการจัดการน้ำและบำรุงรักษาอาคารเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

3) แผนการป้องกันน้ำเสียจากแหล่งชุมชน

3.1 การตรวจคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ

กรมชลประทาน มีฝ่ายดูแลตรวจสอบคุณภาพน้ำในสำนักงานชลประทานทุกแห่ง

- การตรวจสอบในรูปสารละลายเจือปน เช่น สารโลหะหนัก เป็นต้น
- มีขั้นตอนทางเคมี ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามภารกิจ

3.2 ขบวนการคิด/การแก้ปัญหา/การมีส่วนร่วม

- วางแผนการป้องกันน้ำเสียจากแหล่งชุมชนโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วม
 - จัดประชุมรับฟังปัญหา/รับฟังความคิดเห็น เพื่อช่วยกันหาแนวทางป้องกันปัญหาร่วมกัน
 - จัดให้ประชาคมภาคีที่ได้อ้างไว้ เพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ
- การแก้ไขปัญหา
 - ให้หน่วยงานของรัฐดูแลตามบทบาทหน้าที่
 - กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานร่วมกันดูแล
 - สร้างกฎกติการ่วมกันในรูปแบบของระเบียบข้อบังคับ และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

การประชุมครั้งที่ 1 วันจันทร์ที่ 19 สิงหาคม 2567 ณ หอประชุมบ้านป่าเวียง หมู่ที่ 11 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดจำนวน 60 คน ผลการประเมินจากแบบรายงานการประเมินความคิดเห็น เกณฑ์การประเมินอยู่ที่ “ดี” คิดเป็นร้อยละ 88.36 และได้มีการประเมินความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างการสัมภาษณ์อย่างน้อย 5 คน พบว่า สามารถตอบคำถามได้ค่อนข้างดี



รูปที่ 5.2-1 การประชุมครั้งที่ 1 วันที่ 19 สิงหาคม 2567

การประชุมครั้งที่ 2 วันอังคารที่ 20 สิงหาคม 2567 ณ โรงเรียนบ้านทุ่งแพ้น หมู่ที่ 3 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดจำนวน 60 คน ผลการประเมินจากแบบรายงานการประเมินความคิดเห็น เกณฑ์การประเมินอยู่ที่ “ดี” คิดเป็นร้อยละ 86.71 และได้มีการประเมินความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างการสัมภาษณ์อย่างน้อย 5 คน พบว่า สามารถตอบคำถามได้ค่อนข้างดี



รูปที่ 5.2-2 การประชุมครั้งที่ 2 วันที่ 20 สิงหาคม 2567

การประชุมครั้งที่ 3 วันพุธที่ 21 สิงหาคม 2567 ณ ศาลาหอประชุมวัดบ้านปลายนาเฮี้ย หมู่ที่ 9 ตำบล
ทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดจำนวน 60 คน ผลการประเมินจากแบบ
รายงานการประเมินความคิดเห็น เกณฑ์การประเมินอยู่ที่ “ดี” คิดเป็นร้อยละ 86.69 และได้มีการประเมิน
ความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างการสัมภาษณ์อย่างน้อย 5 คน พบว่า สามารถตอบคำถามได้
ค่อนข้างดี



รูปที่ 5.2-3 การประชุมครั้งที่ 3 วันที่ 22 สิงหาคม 2567

● ปัญหาและอุปสรรค

-

5.3 แผนปลูกป่าทดแทนและดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

● หลักการและเหตุผล

เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2536 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรบ้านใหม่พัฒนา หมู่ที่ 8 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง และราษฎรบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน ได้ทูลเกล้าฯ ถวายฎีกาขอพระราชทาน พระมหากรุณาธิคุณให้ทางราชการช่วยเหลือปัญหาการขาดแคลนน้ำ ผลการพิจารณาเบื้องต้นเพื่อสนอง พระราชดำริสรุปได้ดังนี้ จุดที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยทรายที่ราษฎรขอให้สร้างอยู่ในลำห้วยตอง ซึ่งเป็นแหล่ง น้ำขนาดเล็ก มีปริมาณน้ำต้นทุนน้อยไม่พอเพียงที่จะช่วยเหลือพื้นที่ตามที่ราษฎรต้องการได้ ปัจจุบันพื้นที่ ดังกล่าวได้รับน้ำจากระบบส่งน้ำของฝายแม่ニング ซึ่งมีน้ำไม่เพียงพอ จึงสมควรพิจารณาวางโครงการก่อสร้างเป็น อ่างเก็บน้ำเพื่อส่งให้กับพื้นที่โครงการในช่วงขาดแคลนน้ำ กรมชลประทานได้วางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ขนาดกลางประเภทอ่างเก็บน้ำในพื้นที่อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง โดยก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่ニングเนื่องมาจาก พระราชดำริ ซึ่งพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างทั้งบนอ่างเก็บน้ำ แนวคลองส่งน้ำ และถนนเข้าโครงการ พื้นที่ 771.77 ไร่ อยู่ในเขตป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) ของป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต๋อยฝั่งขวา จังหวัดลำปาง ซึ่งการ ดำเนินงานดังกล่าวจะเกิดผลกระทบกับการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้อย่างสิ้นเชิง อย่างน้อยจำนวน 771.77 ไร่ และ เกิดผลกระทบกับพื้นที่ป่าโดยรอบ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการและหน่วยงานเข้าไปดำเนินการฟื้นฟูและพัฒนาป่า ไม้บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่ニングเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง และพื้นที่โดยรอบอย่างเป็นรูปธรรม

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 3 (ลำปาง) กรมป่าไม้ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการดูแลรักษา ป่าสงวนแห่งชาติเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้ โดยมุ่งเน้นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่บริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำ แม่ニング อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และบริเวณโดยรอบโครงการฯ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสร้าง การมีส่วนร่วม สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารและพัฒนาป่าไม้ไปพร้อม ๆ กัน โดยการปลูกฟื้นฟู สภาพป่า การจัดทำแนวกันไฟ และกิจกรรมอบรมสร้างจิตสำนึกดูแลรักษาป่าอย่างต่อเนื่องและมีส่วนร่วม เป็นต้น เพื่อให้ป่าสามารถฟื้นกลับคืนความอุดมสมบูรณ์เกิดความชุ่มชื้น เพิ่มน้ำในฤดูแล้งและเก็บกักน้ำในดิน ไว้ในฤดูฝน และจะบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอันจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของ ประชาชนดีขึ้น ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศอย่างยั่งยืน

● วัตถุประสงค์

- 1) พื้นที่ป่าบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่ニングเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ได้รับการฟื้นฟูและพัฒนา ตามแนวพระราชดำริ ให้สามารถฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์และอำนวยประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 2) สามารถป้องกันการบุกรุก และลักลอบการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่อย่างเด็ดขาด
- 3) ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่เกิดจิตสำนึกรักและหวงแหนในทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเอง และ สามารถอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน
- 4) เสริมสร้างการมีส่วนร่วม และมีการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายการอนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่อย่างยั่งยืน
- 5) เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการพัฒนาและฟื้นฟูป่าไม้ตามแนวพระราชดำริ และขยายผลศาสตร์พระราชา สำหรับผู้สนใจและประชาชนทั่วไป
- 6) เป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชท้องถิ่นที่หายากและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์
- 7) สามารถแก้ปัญหาไฟป่าและหมอกควันได้อย่างยั่งยืน

● **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

- 1) โครงการฟื้นฟูและพัฒนาป่าไม้บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง
- 2) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 3 (ลำปาง)
- 3) สำนักโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ กรมป่าไม้

● **งบประมาณที่ได้รับ**

1,700,000 บาท

● **พื้นที่ดำเนินงาน**

จุดที่	สถานที่	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		E	N			
1	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตุ๋ย ฝั่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่าใช้สอย 230 ไร่)	547966	2058362	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
2	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตุ๋ย ฝั่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่า อายุ 2 -6 ปี 370 ไร่)	547104	2051621	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
3	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตุ๋ย ฝั่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่า อายุ 2 -6 ปี 480 ไร่)	545309	2054846	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
4	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตุ๋ย ฝั่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่า อายุ 2 -6 ปี 395 ไร่)	545309	2054846	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
5	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ตุ๋ย ฝั่งขวา จังหวัดลำปาง (งานปลูกป่า 25 ไร่)	548200	2050800	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง



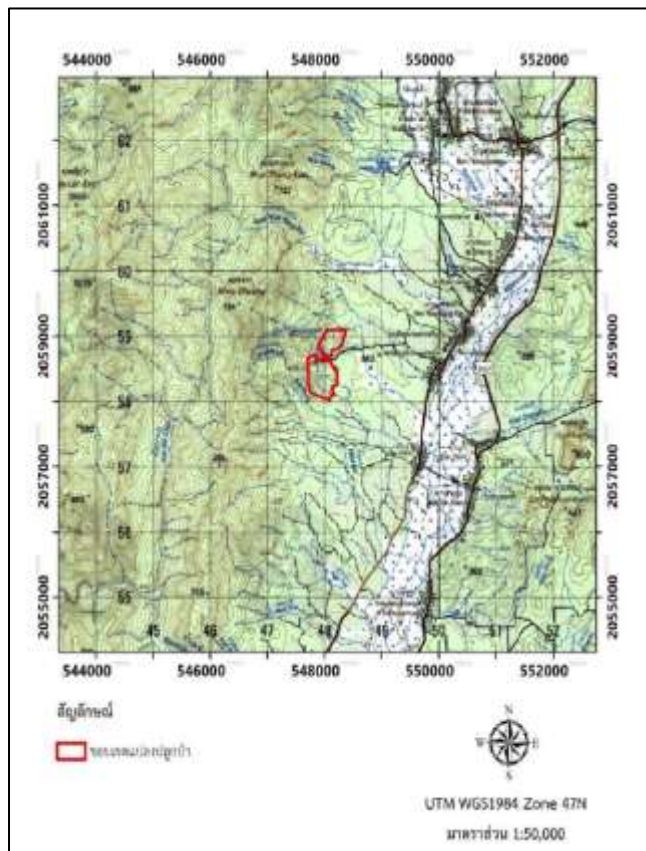
รูปที่ 5.3-1 แผนที่บ่งบอกจุดพิกัดพื้นที่ดำเนินงานแผนปลูกป่าทดแทนและดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง

● **วิธีการดำเนินงาน**

- 1) **กิจกรรมบำรุงป่าใช้สอย จังหวัดลำปาง** (แปลงปลูกปี 2563) จำนวน 230 ไร่ ดำเนินการดังนี้
 - (1) ซ่อมทางตรวจการ
 - (2) ดायวัชพืช (2 ครั้ง)
 - (3) ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า
 - (4) ปลูกซ่อม
- 2) **กิจกรรมบำรุงป่า (อายุ 2 -6 ปี)** (แปลงปลูกปี 2564 - 2566) จำนวน 1,245 ไร่ ดำเนินการดังนี้
 - (1) ซ่อมทางตรวจการ
 - (2) ดायวัชพืช (2 ครั้ง)
 - (3) ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า
 - (4) ปลูกซ่อมและนับอัตราการรอดตาย
- 3) **กิจกรรมปลูกป่า จังหวัดลำปาง** (แปลงปลูกปี 2567) จำนวน 25 ไร่ ดำเนินการดังนี้
 - (1) การสำรวจและรังวัดแนวเขต
 - (2) การถาง
 - (3) การเก็บ ธิบ สุ่ม เผา
 - (4) ทำทางตรวจการ และทำแนวกันไฟ
 - (5) ทำหลักและปักหมุดแนว
 - (6) ปลูกและขนส่งกล้าไม้
 - (7) ดायวัชพืช
- 4) **กิจกรรมสร้างจิตสำนึกชลกรและรุกขกร**

● ผลการดำเนินงาน

- 1) กิจกรรมบำรุงป่าใช้สอย จังหวัดลำปาง (แปลงปลูกปี 2563) จำนวน 230 ไร่ ดำเนินการดังนี้



รูปที่ 5.3-2 แผนที่ป่าใช้สอย

- 1.1 ปลูกกล้าไม้ซ่อมเสริม 40 ต้นต่อไร่ รวม 9,200 ต้น ได้แก่ ต้นยางนา ต้นพะยุง ต้นประดู่ และ ต้นมะขามป้อม



รูปที่ 5.3-3 กิจกรรมบำรุงป่าใช้สอย (ปลูกกล้าไม้ซ่อมเสริม)

1.2 ดำเนินการงานซ่อมทางตรวจการณ์, ดายวัชพืช (จำนวน 2 ครั้ง), ปลุกซ่อม, ลาดตระเวนและ ป้องกันไฟฟ้า

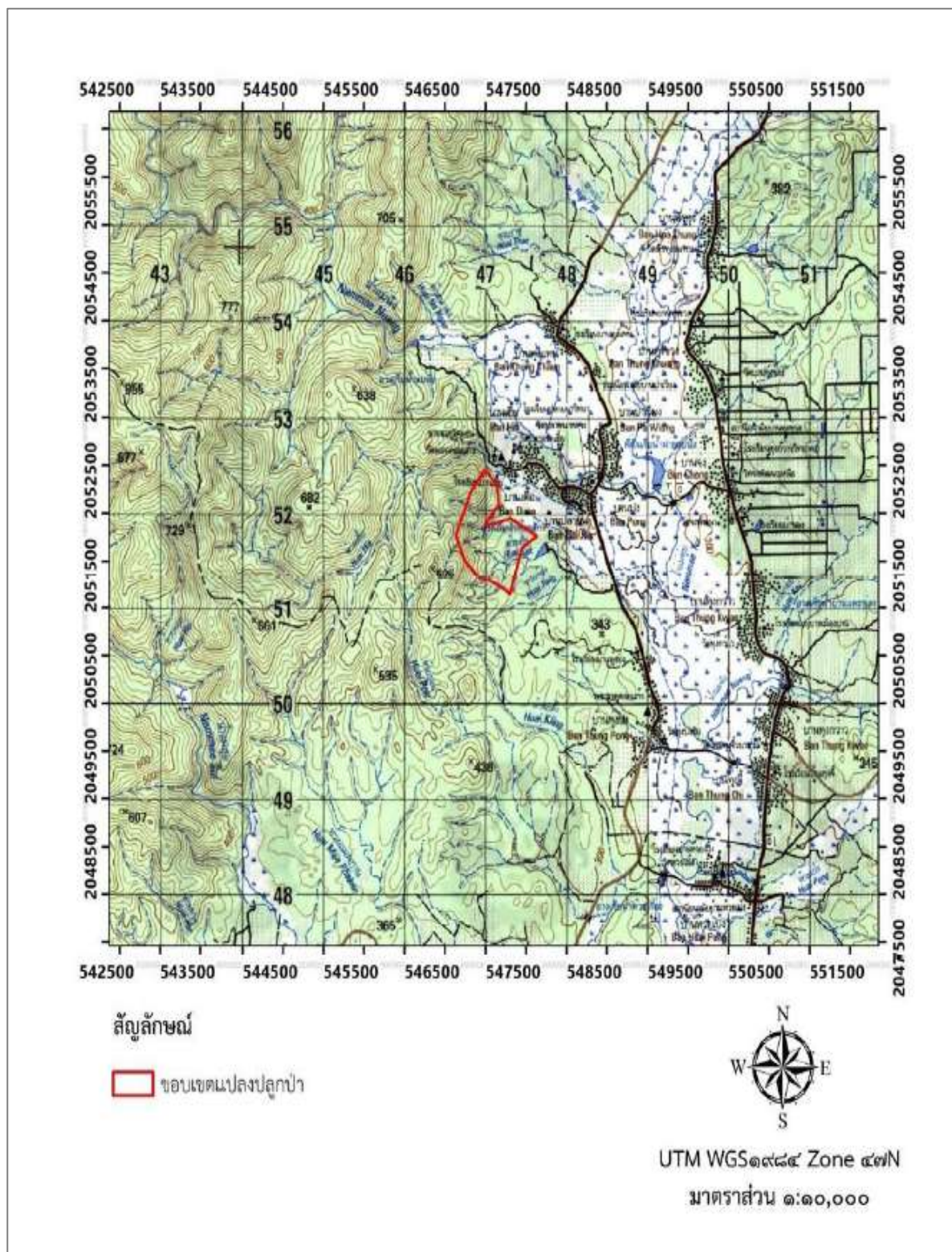


รูปที่ 5.3-4 กิจกรรมบำรุงป่าใช้สอย (งานซ่อมทาง ดายวัชพืช ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟฟ้า) ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.3-5 กิจกรรมบำรุงป่าใช้สอย (งานซ่อมทาง ดายวัชพืช ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟฟ้า) ครั้งที่ 2

2) กิจกรรมบำรุงป่า (อายุ 2 -6 ปี) (แปลงปลูกปี 2564) จำนวน 370 ไร่ ดำเนินการดังนี้



รูปที่ 5.3-6 แผนที่ป่าอายุ 2 -6 ปี (แปลงปลูกปี 2564) จำนวน 370 ไร่

2.1 ดำเนินการงานซ่อมทางตรวจการณ์, ดายวัชพืช (จำนวน 2 ครั้ง), ปลุกซ่อม, ลาดตระเวนและ ป้องกันไฟป่า

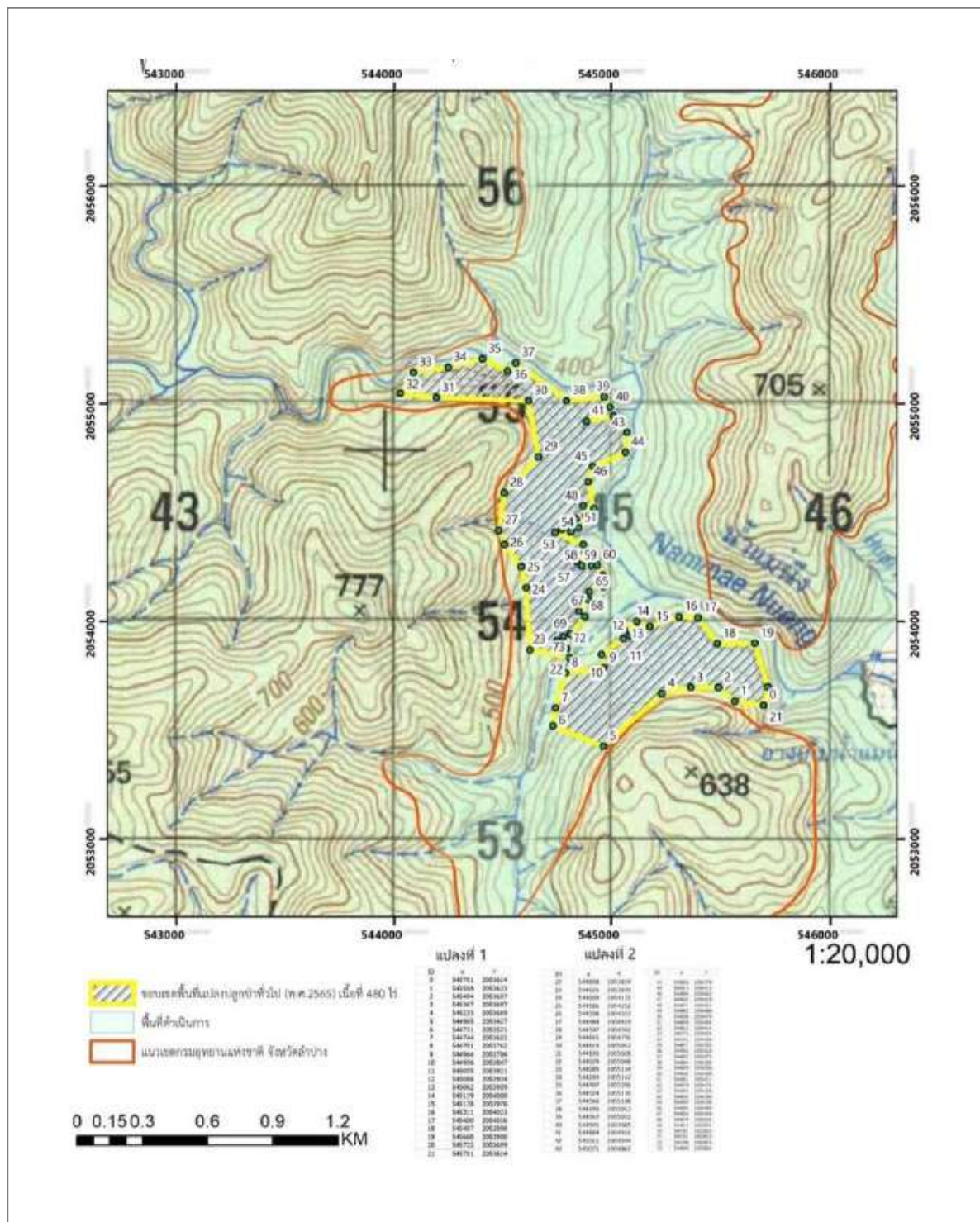


รูปที่ 5.3-7 กิจกรรมบำรุงป่าอายุ 2 - 6 ปี แปลงปลูกปี 2564
(งานซ่อมทาง ดายวัชพืช ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า) ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.3-8 กิจกรรมบำรุงป่าอายุ 2 - 6 ปี แปลงปลูกปี 2564
(งานซ่อมทาง ดายวัชพืช ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า) ครั้งที่ 2

3) กิจกรรมบำรุงป่า (อายุ 2 - 6 ปี) (แปลงปลูกปี 2565) จำนวน 480 ไร่ ดำเนินการดังนี้



รูปที่ 5.3-9 แผนที่ป่าอายุ 2 - 6 ปี (แปลงปลูกปี 2565) จำนวน 480 ไร่

3.1 ดำเนินการงานซ่อมทางตรวจการณ์, ดายวัชพืช (จำนวน 2 ครั้ง), ปลุกซ่อม, ลาดตระเวนและ ป้องกันไฟฟ้า

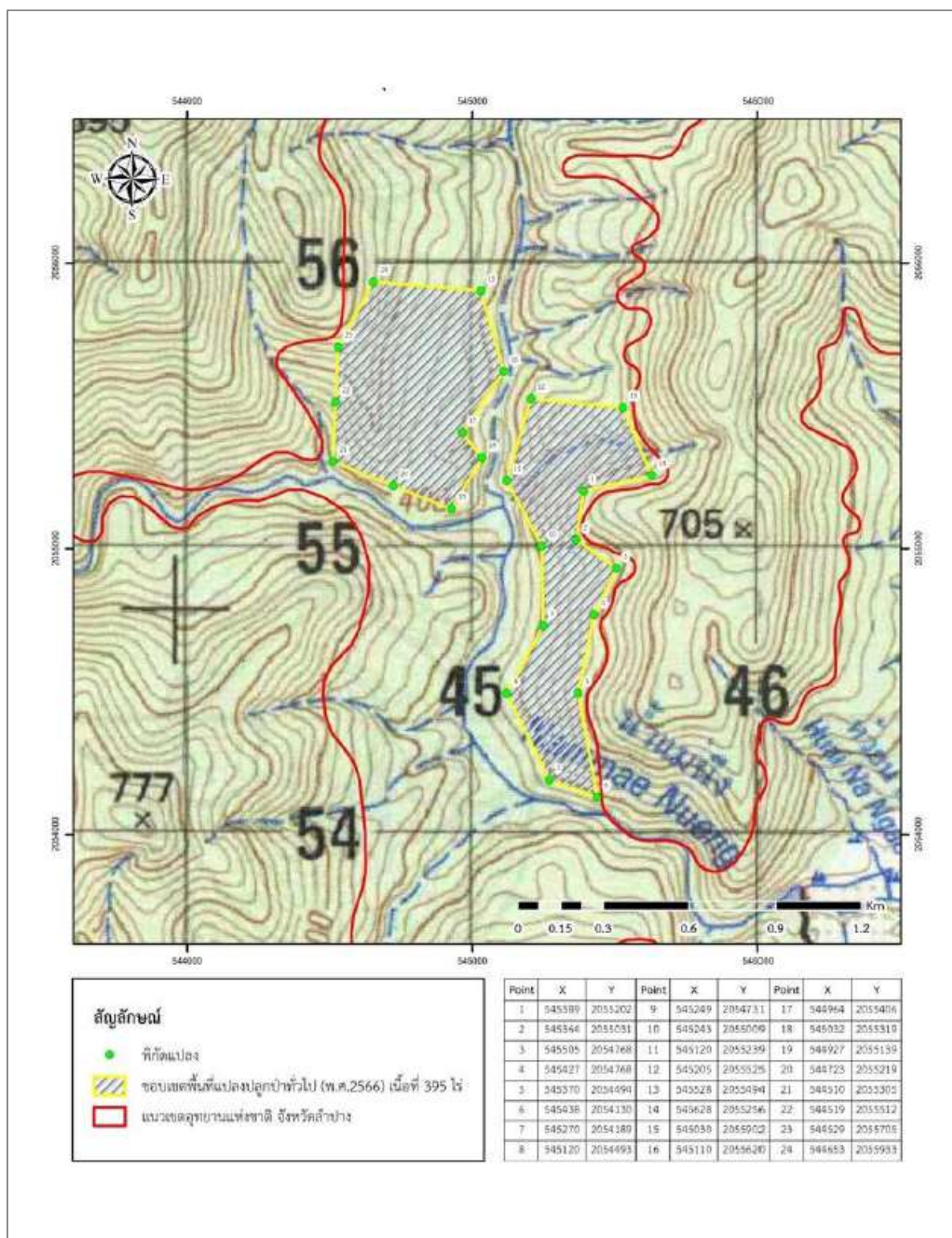


รูปที่ 5.3-10 กิจกรรมบำรุงป่าอายุ 2 -6 ปี แปลงปลูกปี 2565
(งานซ่อมทาง ดายวัชพืช ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟฟ้า) ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.3-11 กิจกรรมบำรุงป่าอายุ 2 -6 ปี แปลงปลูกปี 2565
(งานซ่อมทาง ดายวัชพืช ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟฟ้า) ครั้งที่ 2

4) กิจกรรมบำรุงป่า (อายุ 2 - 6 ปี) (แปลงปลูกปี 2566) จำนวน 395 ไร่ ดำเนินการดังนี้



รูปที่ 5.3-12 แผนที่ป่าอายุ 2 - 6 ปี (แปลงปลูกปี 2566) จำนวน 395 ไร่

- 1) ดำเนินการงานซ่อมทางตรวจการณ์, ดायวัชพีซ (จำนวน 2 ครั้ง), ปลุกซ่อม, ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า

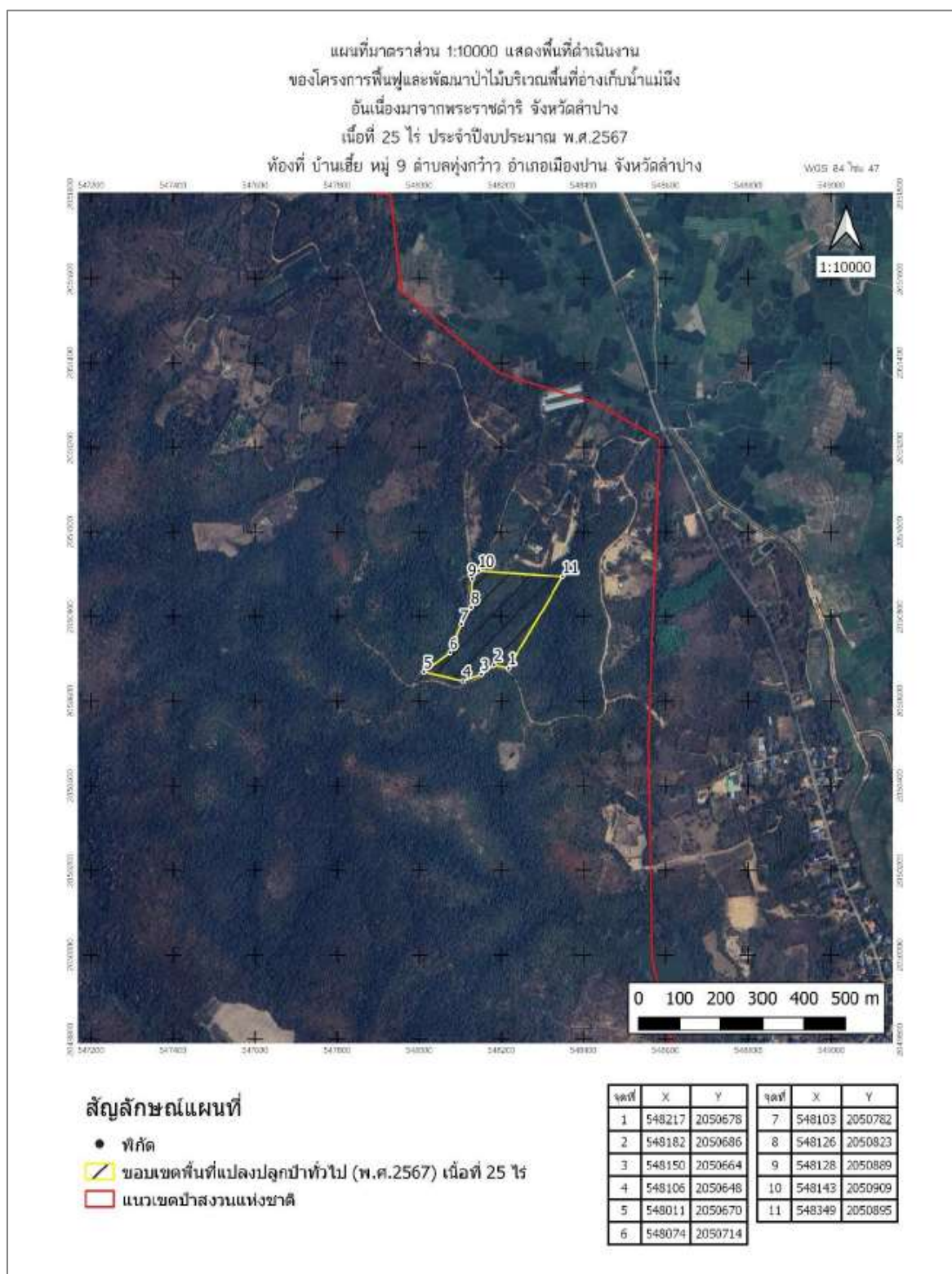


รูปที่ 5.3-13 กิจกรรมบำรุงป่าอายุ 2 -6 ปี แปลงปลูกปี 2566
(งานซ่อมทาง ดायวัชพีซ ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า) ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.3-14 กิจกรรมบำรุงป่าอายุ 2 -6 ปี แปลงปลูกปี 2566
(งานดાયวัชพีซ ปลุกซ่อม ลาดตระเวนและป้องกันไฟป่า) ครั้งที่ 2

5) กิจกรรมปลูกป่า จังหวัดลำปาง (แปลงปลูกปี 2567) จำนวน 25 ไร่ ดำเนินการดังนี้



รูปที่ 5.3-15 แผนที่ปลูกป่า (แปลงปลูกปี 2567) จำนวน 25 ไร่

5.1 ปลุกกล้าไม้ 257 ต้นต่อไร่ รวม 6,425 ต้น ได้แก่ ต้นยางนา ต้นพะยูง ต้นประดู่ และต้นมะขามป้อม



รูปที่ 5.3-16 กิจกรรมปลุกกล้าไม้ 257 ต้นต่อไร่

5.2 ดำเนินการงานเตรียมพื้นที่ สำรวจ รังวัดแนวเขต และการถาง งานเก็บ ธิบ สุ่ม เผา การทำทาง ตรวจการณ์และทำแนวกันไฟ การทำหลักและปักหมยแนว การขนส่งกล้าไม้ และการปลูก พร้อมทั้งดายวัชพืช



รูปที่ 5.3-17 กิจกรรมปลูกป่า แปลงปลูกปี 2567 จำนวน 25 ไร่
(งานเตรียมพื้นที่ สำรวจ รังวัดแนวเขต และการถาง)



รูปที่ 5.3-18 กิจกรรมปลูกป่า แปลงปลูกปี 2567 จำนวน 25 ไร่
(งานเก็บ ธิบ สุม เผา การทำทางตรวจการณ์และทำแนวกันไฟ)



รูปที่ 5.3-19 กิจกรรมปลูกป่า แปลงปลูกปี 2567 จำนวน 25 ไร่
(การทำหลักและปักหมยแนว การขนส่งกล้าไม้ และการปลูก)



รูปที่ 5.3-20 กิจกรรมปลูกป่า แปลงปลูกปี 2567 จำนวน 25 ไร่ (ตายวัชพืช)

6) กิจกรรมสร้างจิตสำนึกขลกรและรูกขกร

กิจกรรมสร้างจิตสำนึกขลกรและรูกขกร จำนวน 50 ราย กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่บ้านปลายนา ตำบล
ทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ดำเนินการเพาะหัวเชื้อเห็ดในพื้นที่ เพื่อลดต้นทุนของผู้เข้าร่วม
โครงการ และเพิ่มจำนวนเห็ดในพื้นที่ให้มากขึ้น พร้อมทั้งมีการแจกกล้าไม้ยางให้ผู้เข้าร่วมโครงการ



รูปที่ 5.3-21 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกขลกรและรูกขกร

● ปัญหาและอุปสรรค

5.4 แผนการก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพักหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนิ้ง จังหวัดลำปาง

● หลักการและเหตุผล

สถานการณ์จากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2560 โดยวัตถุประสงค์ของโครงการ 1) เพื่อส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 6,550 ไร่ 2) ให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกให้แก่พื้นที่บางส่วนในเขตตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 3) ใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภคในฤดูแล้งของราษฎรและสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในเขตโครงการ 4) ป้องกันบรรเทาอุทกภัยจากน้ำหลากในลุ่มน้ำแม่เนิ้ง 5) เป็นแหล่งแพร่และเพาะขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภคและ มีรายได้เสริม โดยมีการก่อสร้างทำนบกั้นดินห้วยงานและอาคารประกอบ ยาว 290.00 เมตร สูง 57.50 เมตร กว้าง 8.00 เมตร ทางระบายน้ำล้นแบบรางเท ยาว 324.00 เมตร สันฝายยาว 60.00 เมตร ท่อส่งน้ำฝังขวาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.20 เมตร ยาว 480.00 เมตร ความจุเก็บกัก 9.197 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่รับน้ำฝน 89.00 ตารางกิโลเมตร พร้อมทั้งก่อสร้างส่วนประกอบอื่น อาคารที่ทำการ บ้านพัก ถนนเข้าห้วยงาน ระบบสาธารณูปโภค และขยายเขตระบบไฟฟ้าแรงสูง รวมเงินงบประมาณ 491.127 ล้านบาท ซึ่งสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 2 กองพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง กรมชลประทาน เป็นหน่วยงานดำเนินการ โดยพื้นที่ได้ขออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติจากกรมป่าไม้

จากการดำเนินการก่อสร้างโครงการดังกล่าว ทำให้พื้นที่ที่ขออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติจากกรมป่าไม้ ทับซ้อนเข้าไปในพื้นที่สำนักงานและบ้านพักของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนิ้ง สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 สาขาลำปาง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งเป็นที่ทำการสำนักงานและบ้านพักชั่วคราว ไม่ได้ขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์สำนักงานแต่อย่างใด ทำให้ต้องมีการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างออกจากพื้นที่น้ำท่วมจากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ดังนี้ 1) อาคารสำนักงาน จำนวน 1 หลัง 2) อาคารบ้านพักข้าราชการและเจ้าหน้าที่ จำนวน 2 หลัง 3) อาคารโรงครัว จำนวน 1 หลัง 4) โรงจอดรถ จำนวน 1 โรง 5) เสาธง จำนวน 1 เสา เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนิ้งเป็นไปอย่างสมดุลและยั่งยืน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และบรรเทาความเดือดร้อนของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ ในการบริหารจัดการองค์กร ทั้งในด้านบุคลากร ครุภัณฑ์ของหน่วยฯ จึงเห็นควรดำเนินการโครงการก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพักหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนิ้ง จังหวัดลำปาง ซึ่งมีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ แปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ แปลงปลูกป่าปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำที่พันการบำรุงรักษา และแปลงปลูกป่าหวาย อีกทั้งประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่รับผิดชอบ ตลอดจนโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ในอนาคตต่อไป

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของข้าราชการและเจ้าหน้าที่ ในการบริหารจัดการองค์กร ทั้งในด้านบุคลากร ครุภัณฑ์ของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนิ้ง
- 2) เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3) เพื่อส่งเสริมและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้ชุมชนสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้ เปลี่ยนประชาชนจากผู้บุกรุกทำลายป่าเป็นผู้อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

4) เพื่อเป็นหน่วยงานหนึ่งในการประสานความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

- **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

- **งบประมาณที่ได้รับ**

2,386,000 บาท

- **พื้นที่ดำเนินงาน**

พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต๋อยฝั่งขวา เพื่อก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพักหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง ท้องที่จังหวัดลำปาง (กรณีได้รับการผ่อนผันตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2563) ตามประกาศกรมป่าไม้ เรื่อง กำหนดบริเวณพื้นที่ให้ส่วนราชการหรือหน่วยงานของรัฐ เข้าใช้ประโยชน์ภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ฉบับที่ 86/2566 ลงวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมีกำหนดระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่วันที่ 20 มิถุนายน 2566 จนถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2596 ในความรับผิดชอบของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) แสดงดังรูปที่ 5.4-1



รูปที่ 5.4-1 แผนที่บ่งบอกจุดพิกัดพื้นที่ดำเนินงานแผนการก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพัก

● วิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการโครงการก่อสร้างที่ทำการสำนักงานและบ้านพัก หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เงิน จังหวัดลำปาง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โดยการก่อสร้างบ้านพัก 4 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง แสดงดังรูปที่ 5.4-2



รูปที่ 5.4-2 แบบแปลนการก่อสร้างบ้านพัก 4 ครอบครัว จำนวน 1 หลัง

● ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างการดำเนินการ สัญญาจ้าง ลงวันที่ 17 กันยายน 2567 โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด พัทธกิจพงศ์ คอนสตรัคชั่น ปัจจุบันแจ้งให้สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดลำปาง ดำเนินการเจาะทดสอบความหนาแน่นของชั้นดิน (Soil Test) เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2567 และคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จในเดือนมีนาคม 2568

● ปัญหาและอุปสรรค

-

5.5 แผนการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง

● หลักการและเหตุผล

การดำเนินการโครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยเนื่องจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จะทำให้ลำน้ำแม่นางมีน้ำตลอดทั้งปี ซึ่งเป็นผลดีต่อสภาพนิเวศวิทยาในแหล่งน้ำดังกล่าว ดังนั้นเมื่อเริ่มกักเก็บน้ำทำให้การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทางน้ำจากสภาพน้ำไหลเป็นน้ำนิ่งจากการมีอ่างเก็บน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรประมงทั้งชนิดและปริมาณสัตว์น้ำในบริเวณต้นน้ำ จึงควรมีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นและมีความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน รวมทั้ง การให้ความรู้ด้านการทำประมงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนช่วยกันดูแลและรักษาระบบนิเวศให้คงอยู่สืบไป

● วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตพันธุ์สัตว์น้ำปล่อยในแหล่งน้ำ เพื่อส่งเสริมผลประโยชน์ด้านการประมงจากการพัฒนาของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยเนื่องจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง และกองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง

● งบประมาณที่ได้รับ

200,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยเนื่องจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง พิกัด Lat 18.573154 และ Long 99.435476

● วิธีการดำเนินงาน

- 1) รวบรวมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ
- 2) ผลิตพันธุ์สัตว์น้ำ เพื่อปล่อยลงแหล่งน้ำจำนวน 400,000 ตัว โดยมีแผนการปล่อยปลาจำนวน 3 ครั้ง

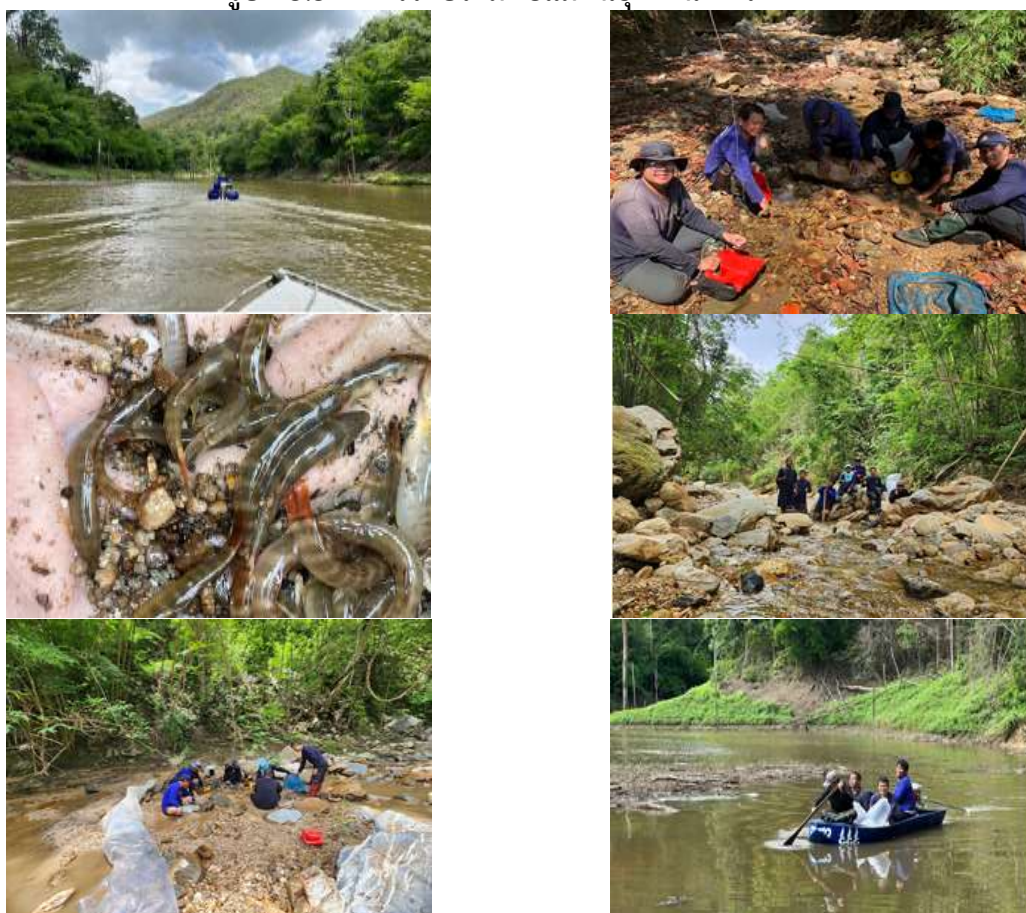
● ผลการดำเนินงาน

1) การรวบรวมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ

ดำเนินการรวบรวมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ จำนวน 3 ครั้ง เมื่อวันที่ 19 - 21 มีนาคม 2567 วันที่ 5 - 7 มิถุนายน 2567 และวันที่ 14 - 16 สิงหาคม 2567 โดยดำเนินการบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย และลำน้ำสาขาในพื้นที่อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งชนิดสัตว์น้ำที่เก็บรวบรวมได้จะเป็นสัตว์น้ำประจำถิ่น เพื่อเป็นการพัฒนาและอนุรักษ์สัตว์น้ำประจำถิ่น เช่น ปลาแก้มช้ำ ปลาคือ *sp.* ปลาน้ำหมึก และปลาเลียหิน เป็นต้น ซึ่งจะนำมาเลี้ยงต่อเป็นพ่อแม่พันธุ์เพื่อศึกษาและเพาะพันธุ์ ทั้งนี้ จากการสำรวจบริเวณต้นน้ำอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยพบว่า ลูกสัตว์น้ำพันธุ์ที่เพาะพันธุ์ได้ปล่อยคืนสู่แหล่งน้ำ เช่น ปลาแก้มช้ำ ปลากระแห และปลาบ้า สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย รวมทั้ง พบ ปลาแป้นแก้ว ปลากระสูบขีด และปลาดุกบิ๊กอุย มีปริมาณมากขึ้นจากการสำรวจจากครั้งที่ผ่านๆ มา ซึ่งปลาดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำภายในอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยอย่างต่อเนื่อง แสดงดังรูปที่ 5.5-1 ถึงรูปที่ 5.5-3



รูปที่ 5.5-1 การรวบรวมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.5-2 การรวบรวมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 2



รูปที่ 5.5-3 การรวบรวมพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 3

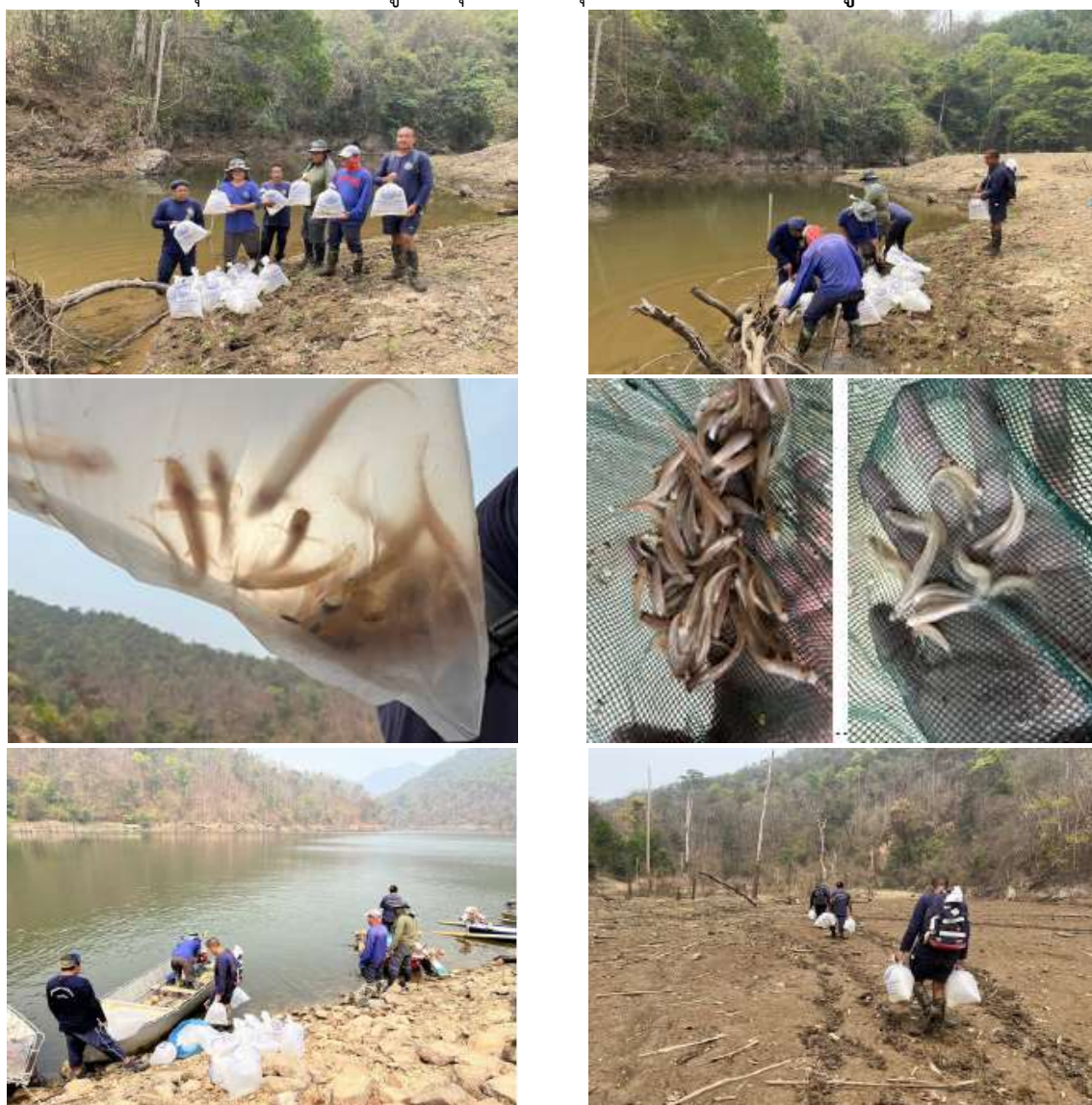
2) การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ

ดำเนินการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ จำนวน 5 ครั้ง ดังนี้

ตารางที่ 5.5-1 ผลการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง

ครั้งที่	วันที่	จำนวน	ชนิดปลาที่ปล่อย	หมายเหตุ
1	19 มีนาคม 2567	3,000 ตัว	ปลาเลียหิน (ปลามัน) ปลาค้อหกแถบ ปลาค้อลายเสือกลาง	*รวบรวมพ่อแม่พันธุ์ สัตว์น้ำจากการ ในพื้นที่บริเวณ โครงการฯ
2	26 มีนาคม 2567	100,000 ตัว	ปลาจาด	
3	8 พฤษภาคม 2567	100,000 ตัว	ปลาตะเพียนขาว	
4	5 มิถุนายน 2567	100,000 ตัว	ปลากระแห	
5	2 สิงหาคม 2567	100,000 ตัว	ปลาแก้มช้ำ	

ครั้งที่ 1 วันที่ 19 มีนาคม 2567 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง ปล่อยปลาเลียหิน (ปลามัน) ปลาค้อหกแถบ ปลาค้อลายเสือกลาง จำนวน 3,000 ตัว โดยดำเนินการปล่อยบริเวณต้นน้ำอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ ซึ่งพ่อแม่พันธุ์ปลาทั้งหมดเป็นชนิดสัตว์น้ำที่เก็บรวบรวมได้จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ นำกลับไปศึกษาและเพาะพันธุ์สำเร็จ จากนั้นนำลูกพันธุ์ที่เพาะพันธุ์ได้ปล่อยคืนถิ่น แสดงดังรูปที่ 5.5-4



รูปที่ 5.5-4 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 2 วันที่ 26 มีนาคม 2567 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง ปลอ่ยปลาจากจำนวน 100,000 ตัว ร่วมกับโครงการชลประทานลำปาง หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง คณะกรรมการแหล่งน้ำ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3, 7, 9 และ 11 และประชาชนในพื้นที่ ณ บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.5-5



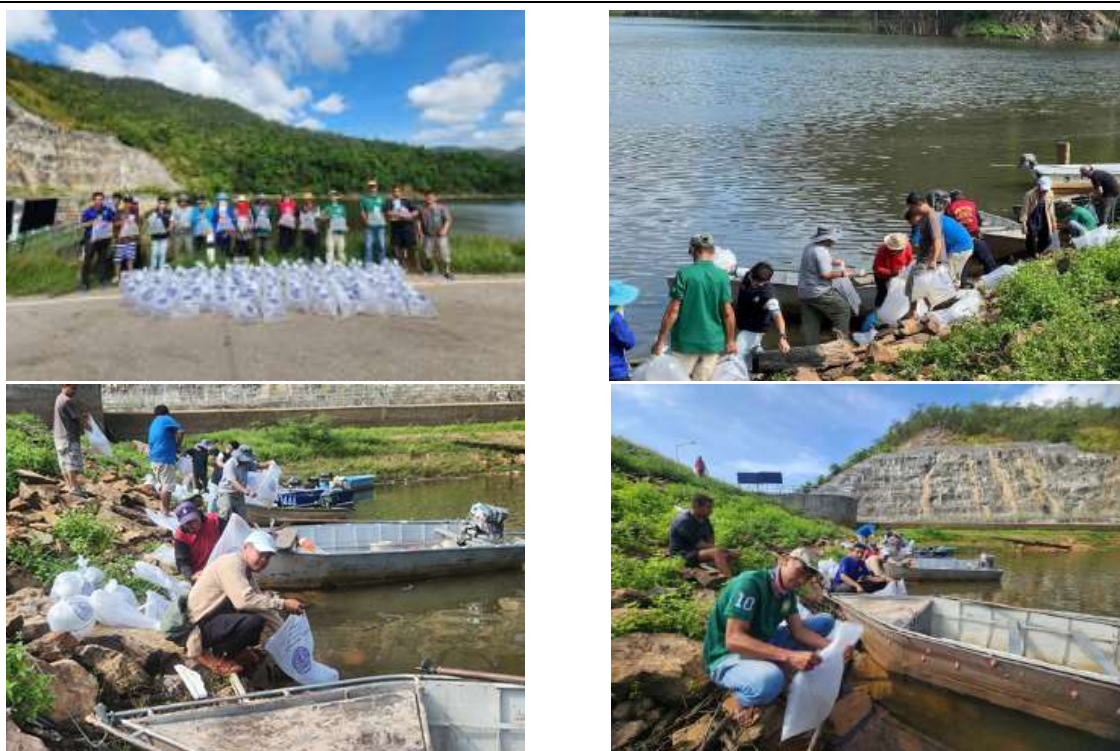
รูปที่ 5.5-5 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 2

ครั้งที่ 3 วันที่ 8 พฤษภาคม 2567 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง ปลอ่ยปลาตะเพียนขาว จำนวน 100,000 ตัว ร่วมกับ นายอำเภอเมืองปาน ประมงอำเภอเมืองปาน โครงการชลประทานลำปาง หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง คณะกรรมการแหล่งน้ำ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3, 7, 9 และ 11 และประชาชนในพื้นที่ ณ บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.5-6



รูปที่ 5.5-6 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 3

ครั้งที่ 4 วันที่ 5 มิถุนายน 2567 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง ปล่อยปลากระแห จำนวน 100,000 ตัว ร่วมกับ โครงการชลประทานลำปาง หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง คณะกรรมการแหล่งน้ำ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3, 7, 9 และ 11 และประชาชนในพื้นที่ ณ บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.5-7



รูปที่ 5.5-7 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 4

ครั้งที่ 5 วันที่ 2 สิงหาคม 2567 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง ปล่อยปลาแก้มช้ำ จำนวน 100,000 ตัว ร่วมกับ โครงการชลประทานลำปาง หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง คณะกรรมการแหล่งน้ำ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 3, 7, 9 และ 11 และประชาชนในพื้นที่ ณ บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.5-8



รูปที่ 5.5-8 กิจกรรมการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ ครั้งที่ 5

● ปัญหาและอุปสรรค

5.6 แผนการการป้องกันการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

● หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันภัยธรรมชาติที่เกี่ยวกับน้ำนั้นจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งปัญหาอุทกภัย และปัญหาขาดแคลนน้ำ กรมชลประทาน ได้พิจารณาว่าโครงการก่อสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งน้ำให้พื้นที่โครงการในช่วงขาดแคลนน้ำ วัตถุประสงค์เพื่อส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 6,550 ไร่ ให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกให้แก่พื้นที่บางส่วนในเขต ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค ในฤดูแล้งของราษฎร และสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในเขตโครงการป้องกันบรรเทาอุทกภัยจากน้ำหลากในลุ่มน้ำแม่เนิ้งเป็นแหล่งแพร่และเพาะขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภค และมีรายได้เสริม เมื่อมีทรัพยากรแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตร เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่งผลทำให้คุณภาพของทรัพยากรดินเสื่อมโทรมเบื้องต้นกรมพัฒนาที่ดินได้ทำการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดินในรูปของแผนที่ดินและรายงาน ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการกระจายของดินประเภทต่างๆ ในพื้นที่ลักษณะและสมบัติของดิน ปัญหา ข้อจำกัดในการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืช แนวทางในการแก้ไขปัญหา ในปีงบประมาณนี้ได้เสนอ กิจกรรมการพัฒนางานองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน การปลูกพืชบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ให้กับเกษตรกร และกิจกรรมประเมินกำลังผลผลิตของดินตามศักยภาพต่อการปลูกพืช แนวทางการแก้ไขข้อจำกัด ซึ่งเป็นการศึกษาวิธีการที่สนับสนุนการจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตในพื้นที่โครงการ โดยกิจกรรมเหล่านี้จักเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการตัดสินใจของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อลดความเสี่ยงต่อการลงทุนเพาะปลูก หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นรายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ในการที่จะช่วยเหลือเกษตรกรให้ทำการผลิตด้านการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม ถือเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างยั่งยืน

แนวทางหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทานในพื้นที่ทำนา คือการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง หรือการทำนาแบบใช้น้ำน้อย หรือการแก้งข้าว ที่มีการศึกษาและทดลองทำแล้วในหลายพื้นที่ โดยกรมชลประทาน ได้เผยแพร่เทคนิคการทำนาเปียกสลับแห้งแก้งข้าวเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ ดังนั้น โครงการนี้จึงได้จัดทำแปลงทดสอบนาเปียกสลับแห้งในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ จังหวัดลำปาง เพื่อประเมินกำลังผลผลิตของดินในการทำนาเปียกสลับแห้ง เพื่อให้การพัฒนาการเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืน

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนางานองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน การปลูกพืชบำรุงดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ให้กับเกษตรกรในพื้นที่โครงการ
- 2) เพื่อประเมินกำลังผลผลิตของดินตามศักยภาพต่อการปลูกพืชตามชั้นความเหมาะสมของดิน ระดับต่างๆ แนวทางการแก้ไขข้อจำกัด และศึกษาวิธีการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตในพื้นที่โครงการ
- 3) เพื่อประเมินกำลังผลผลิตของดินและศึกษาแนวทางการจัดการ ดิน น้ำ และธาตุอาหารพืช

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สถานีพัฒนาที่ดินลำปาง กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

● งบประมาณที่ได้รับ

300,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง พิกัด Lat 18.573586 และ Long 99.436968

● วิธีการดำเนินงาน

1) กิจกรรมส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน และการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน

(1) รวบรวมเกษตรกรที่มีพื้นที่ในพื้นที่รับประโยชน์

(2) จัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ทั้งการบรรยาย การฝึกปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกร ในด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ผลิตภัณฑ์ พด. ชนิดต่างๆ เป็นต้น

(3) คัดเลือกพื้นที่ของเกษตรกรเพื่อจัดทำแปลงสาธิตการปลูกพืชบำรุงดิน

(4) ออกตรวจเยี่ยม ให้คำแนะนำ และเป็นพี่เลี้ยงด้านวิชาการแก่เกษตรกรโดยเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน หรือคัดเลือกผู้แทนเกษตรกรเพื่อการติดต่อประสานงาน (หมอดินอาสา)

2) กิจกรรมการประเมินกำลังผลิตดิน และศึกษาแนวทางการจัดการดิน น้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตพืช

(1) กำหนดรูปแบบการปฏิบัติงานเพื่อการประเมินกำลังผลิตดิน และแนวทางการจัดการดิน น้ำ พืช (จากแผนที่ดิน/แผนการใช้ที่ดิน)

(2) ทำแปลงทดสอบและสาธิต เพื่อขยายผลการศึกษา

(3) ในกรณีที่ไม่สามารถทำแปลงทดสอบและสาธิตเพื่อขยายผลการศึกษาได้ ให้ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตพืชตามหน่วยการผลิตของดิน ขึ้นตอนดังนี้

(3.1) คัดเลือกแปลงปลูกพืชของเกษตรกรตามหน่วยการผลิตของดิน เพื่อทำการเก็บข้อมูลการจัดการแปลงและผลผลิตพืชแบบสุ่มในแปลง จำนวนอย่างน้อย 30 แปลง

(3.2) เก็บเกี่ยวผลผลิตพืชแบบสุ่มในแปลง

(3.3) บันทึกข้อมูลการจัดการแปลงและข้อมูลผลผลิตพืช โดยการชั่งน้ำหนัก หรือวัดการเจริญเติบโต

(3.4) สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินกำลังผลิตของดิน และแนวทางการจัดการ

(3.5) จัดทำรายงานกำลังผลิตของดิน และแนวทางการจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารพืช

● ผลการดำเนินงาน

1) กิจกรรมส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน และการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน

เกษตรกรที่มีความสนใจด้านการปรับปรุงบำรุงดินและมีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ในพื้นที่รับผลประโยชน์จากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2567 จำนวน 45 ราย ประกอบด้วยเกษตรกร หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งปง, หมู่ที่ 7 บ้านปลายนา, หมู่ที่ 9 บ้านเฮี้ย และหมู่ที่ 11 บ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน ดำเนินการจัดกิจกรรมฝึกอบรมในหลักสูตร “ส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินและการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน” แบ่งเป็น 4 ฐาน ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน เพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ทั้งการบรรยาย การฝึกปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกร ในการปรับปรุงบำรุงดิน วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ผลิตภัณฑ์พัฒนาที่ดินชนิดต่างๆ พร้อมทั้งสาธิตการผลิตน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 และสนับสนุนปัจจัยการผลิต (ถังพลาสติก จำนวน 2 ใบต่อราย และกากน้ำตาล จำนวน 40 กิโลกรัมต่อราย) แสดงดังตารางที่ 5.6-1 และรูปที่ 5.6-1



ตารางที่ 5.6-1 รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วม กิจกรรมส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน และการพัฒนาองค์ความรู้
ด้านการพัฒนาที่ดิน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทร
1	นางเทียม ใจจอมกุล	58 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน จ.ลำปาง	092-8274991
2	นางคำมวล อมรัตน์	264 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	083-0870412
3	นางอานวย จารุวรรณรัตน์	220 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	086-1919285
4	น.ส.ติยาภรณ์ เพชรเก่า	277 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	085-7167372
5	น.ส.เกศศิริ ขาวสะอาด	303 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	062-3406670
6	นายแก้วมูล ตาสู่ทะ	5 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	093-1843705
7	นางพรรณพร สมคะเน	21 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	093-2642213
8	นางเรือนมูล ป້องสมาน	121 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	063-7979646
9	น.ส.รัตนวิภา นพคุณ	334 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	064-1934026
10	นางปณณภา เหล็กดี	213 ม. 9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	084-8056778
11	น.ส.ฐิติภา เสวิกา	136 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	087-9191043
12	นางประพิน ลุขมาตย์	56 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	089-8552582
13	นางทอง จะงาม	65 ม. 9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
14	นายบุญเทียม จะงาม	227 ม. 9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
15	นายศรีทอง เสวิกา	254 ม. 9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
16	นายพงษ์พิชิต จะงาม	89 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	081-0069366
17	นายเพชร ขจรจิตย์	38 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
18	นายอารณ์ สมคะเน	123 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
19	นายสมนึก เกินตัว	22 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
20	นายหนอม สอดสี	19 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	093-5987727
22	นางจันทร์ทิพย์ ลมคะเน	115 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
23	นายเมตร์ ขาวสะอาด	16 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	080-7070270
24	นายสมบุรณ์ จะงาม	152 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	089-9557530
25	น.ส. บัวไหล นิสลา	91 ม.9 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	088-4983046
26	นางนงลักษณ์ สับสน	15 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
27	นางประณี ตามศักดิ์	126 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	092-8451282
28	นายพิพัฒน์ ขจรจิตร	207 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	062-2480602
29	นางปราณี ไกรฤทธิ์	205 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	098-7861293
30	นางสร้อย ฐัมม	138 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	098-1894157
31	นางศรีออน ใจช่วย	95 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	085-7175602
32	นายจันทร์ดี เหล็กเทศ	123 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	081-0664796
33	นายทศ ชันโท	160 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	086-1945907
34	นางซุม สอดสี	216 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	088-4149936
35	นางวรรณ จบหัว	131 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	080-8510479
36	น.ส.อรพรรณ อำพร	106 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	086-3100209
37	นางเยาวลักษณ์ ยืนยงค์	105 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	093-2761609
38	นางยวน ขจรจิตต์	180 ม.5 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	087-1735540
39	นางสมบุรณ์ สมคะเน	148 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	064-9973596
40	นางศรีเรือน สวยงาม	110 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	091-6359924
41	นางวิสุรี ฐัมม	87 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	084-3726269
42	นายหลั่น เหล็กเทศ	97 ม.11 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
43	นายวีระ สมโภชน์	58 ม.6 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	063-0044413
44	นายสุขสิน อุ่มหอม	160 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	
45	นายเดือน ป້องสมาน	46 ม.7 ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน ลำปาง	082-8261854



รูปที่ 5.6-1 กิจกรรมส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน และการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน

ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ของเกษตรกร เพื่อจัดทำแปลงสาธิตการใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงดิน จำนวน 2 ราย โดยการปลูกพืชบำรุงดินด้วยปอเทืองในพื้นที่นา แสดงดังรูปที่ 5.6-2



รูปที่ 5.6-2 กิจกรรมจัดทำแปลงสาธิตการปลูกพืชบำรุงดิน

2) กิจกรรมการประเมินกำลังผลิตดิน และศึกษาแนวทางการจัดการดิน น้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิตพืช

- (1) ประเมินกำลังผลิตของดินตามหน่วยแผนที่ดิน โดยใช้แบบจำลองการปลูกพืช (crop model)
- (2) ออกสำรวจ และสัมภาษณ์เกษตรกร ด้านการจัดการดิน เช่น ประวัติการใช้ที่ดิน การจัดการดิน การผลิตพืช พื้นที่ตามหน่วยแผนที่ดิน

(3) คัดเลือกพื้นที่เพื่อจัดทำแปลงทดสอบนาเปียกสลับแห้งในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการอ่างแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง โดยมีนายสมบูรณ์ จังกา เป็นเจ้าของแปลง พิกัดแปลง 47Q 548310 2052745 ดินในแปลงทดสอบเป็นดินสันทรายที่เป็นดินร่วนละเอียด (Sai-fl-sLA/d4lat.,E0) ได้ดำเนินการปลูกข้าวพันธุ์น้ำน 59 (ข้าวเหนียว) ด้วยวิธีการดำนา ระยะปลูก 25X25 เซนติเมตร เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2567 และได้ดำเนินการลดระดับน้ำตามปฏิทินการทำนาเปียกสลับแห้ง จำนวน 2 ครั้ง มีกำหนดเก็บเกี่ยวข้าวช่วงกลางเดือน พฤศจิกายน 2567 และนำข้อมูลผลผลิตไปเปรียบเทียบกับแบบจำลองการปลูกพืช แสดงดังรูปที่ 5.6-3 - 5.6-4

- (4) เก็บข้อมูลผลผลิตพืชตามหน่วยการผลิตของดิน (ข้าวนาเปียกสลับแห้งในดินเนื้อร่วนละเอียด)

- เก็บตัวอย่างดินจากแปลงสอบ เพื่อส่งวิเคราะห์หาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- เก็บตัวอย่างพืช การแตกกอ นาดำ (ต้นตอก)
- องค์ประกอบผลผลิต (สุ่มเก็บ 10 รวงจากแต่ละแปลง)
- น้ำหนักส่วนเหนือดินและผลผลิตต่อพื้นที่ (จำนวน 4 จุดต่อแปลง)

สุ่มเกี่ยวข้าวจากขนาดพื้นที่ ไม่ต่ำกว่า 8 ตารางเมตร นำมาหาคำนวณน้ำหนักส่วนเหนือดินทั้งหมดต่อพื้นที่สุ่ม และน้ำหนักผลผลิตข้าว



รูปที่ 5.6-3 การจัดทำแบบจำลองการปลูกพืช (ข้าวนาเปียกสลับแห้งในดินเนื้อร่วนละเอียด)



ปลูกข้าว วันที่ 15 กรกฎาคม 2567



ฝั่งท่ววัดระดับน้ำในนา



ข้าวอายุ 35 วัน เริ่มปล่อยน้ำออกจากนา ครั้งที่ 1



ดินแห้งเมื่อผ่านไป 15 วัน ก่อนนำน้ำเข้านา



ข้าวอายุ 60 วัน เริ่มปล่อยน้ำออกจากนา ครั้งที่ 2



ระดับน้ำเริ่มลดลง แต่ยังมีน้ำเต็มเข้านาเนื่องจากฝนตก



ข้าวระยะออกรวง



รูปที่ 5.6-4 การดำเนินงานข้าวนาเปียกสลับแห้งในดินเนื้อร่วนละเอียด

● ปัญหาและอุปสรรค

-

5.7 แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร

● หลักการและเหตุผล

เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2536 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมราษฎรบ้านใหม่พัฒนา หมู่ที่ 8 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ราษฎรบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน ได้ทูลเกล้า ถวายฎีกาขอพระราชทานพระมหากรุณา ให้ทางราชการช่วยเหลือการขาดแคลนน้ำ กรมชลประทาน จึงได้พิจารณาก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งน้ำในพื้นที่ โครงการในช่วงขาดแคลนน้ำ โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านทุ่งแท่น หมู่ที่ 3 และบ้านเฮี้ย หมู่ที่ 9 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เป็นโครงการ ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งน้ำให้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีพื้นที่ส่งน้ำรวมทั้งสิ้น จำนวน 6,550 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล 23 หมู่บ้าน โดยเป็นพื้นที่การเกษตร ได้แก่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง มีหมู่บ้าน ได้รับประโยชน์ 14 หมู่บ้าน คือ บ้านทุ่งแท่น บ้านปลายนา บ้านเฮี้ย บ้านถ้ำ บ้านทุ่งช่วง บ้านจ้ง บ้านทุ่งกว๋าว บ้านทุ่งปง บ้านทุ่งจี้ บ้านหัวทุ่ง บ้านป่าเวียง บ้านแพะใหม่ บ้านหลวง และบ้านทุ่งจี้ศรีเจริญ ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง มีหมู่บ้านที่ได้รับประโยชน์ 4 หมู่บ้าน คือ บ้านห้วยเป้ง บ้านทุ่งผาง บ้านใหม่รุ่งเจริญ และบ้านสบค่อม และตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง มีหมู่บ้านที่ได้รับ ประโยชน์ 5 หมู่บ้าน คือ บ้านสบเปือย บ้านทุ่งปงเรียน บ้านฮ่อง บ้านผึ่งและบ้านห้วยลึก พืชที่ปลูกคือ ข้าวนาปี ประมาณ 4,200 ไร่ พืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, มันสำปะหลัง) ประมาณ 945 ไร่ พืชอื่นๆ (ไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก) 1,335 ไร่ ทั้งนี้จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คาดว่าจะส่งผลกระทบในทางบวกโดยมีน้ำเพื่อการเกษตรพอเพียงในการทำการเกษตร ซึ่งจะส่งผลเรื่องผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น และจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 1,048 ครัวเรือน ประชากร 3,809 คน

กรมส่งเสริมการเกษตร จึงได้กำหนดกรอบแนวทางการดำเนินงานโครงการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ในเขตพื้นที่ประโยชน์อ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567 โดยมุ่งเน้นการใช้ เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การวางแผนการตลาดและการผลิตเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่การเกษตร ตลอดทั้งปีให้สอดคล้องกับแผนการจ่ายน้ำจากโครงการฯ อันจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น สามารถพึ่งพา ตนเองได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน

● วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาอาชีพด้านการเกษตรในพื้นที่โครงการฯ เพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของ เกษตรกร

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง กรมส่งเสริมการเกษตร

● งบประมาณที่ได้รับ

300,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

เกษตรกรในพื้นที่ส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำแม่เนียง จำนวน 110 ราย ในพื้นที่ 2 อำเภอ 3 ตำบล ดังนี้

1) อำเภอเมืองปาน

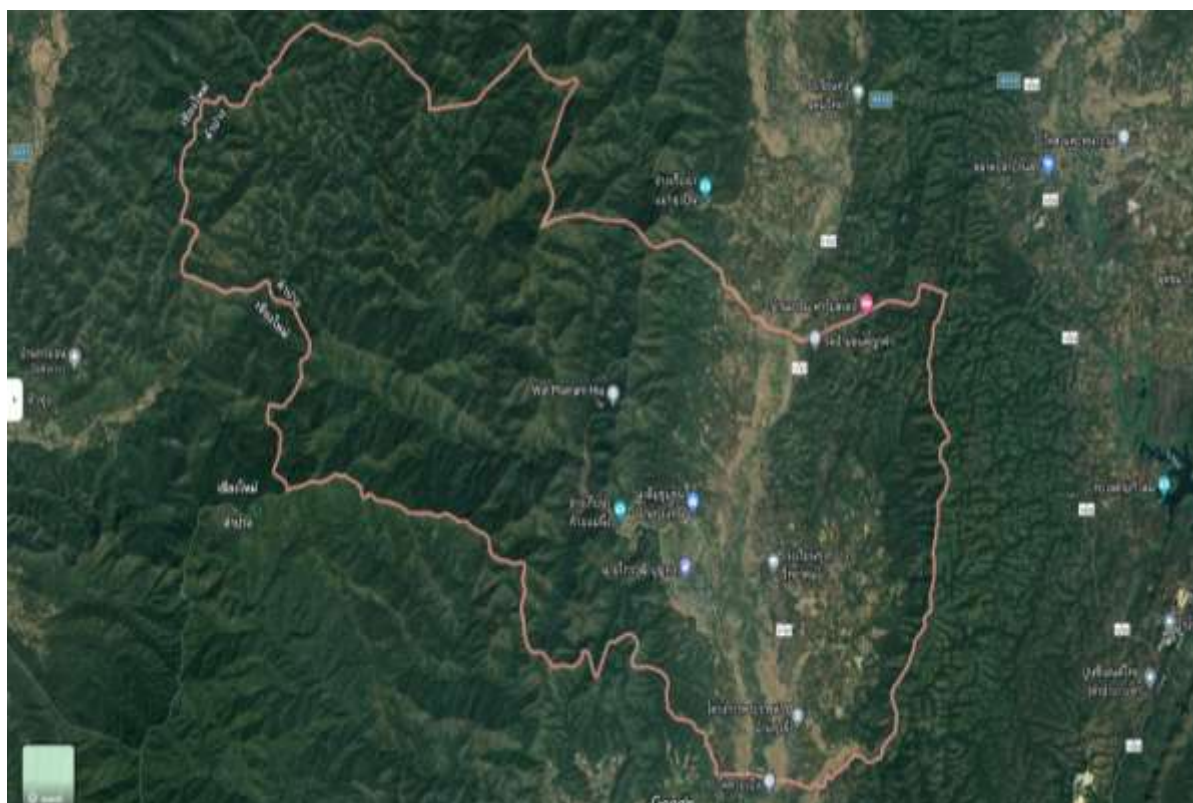
- ตำบลทุ่งกว๋าว เกษตรกรจำนวน 50 ราย

2) อำเภอเมืองลำปาง

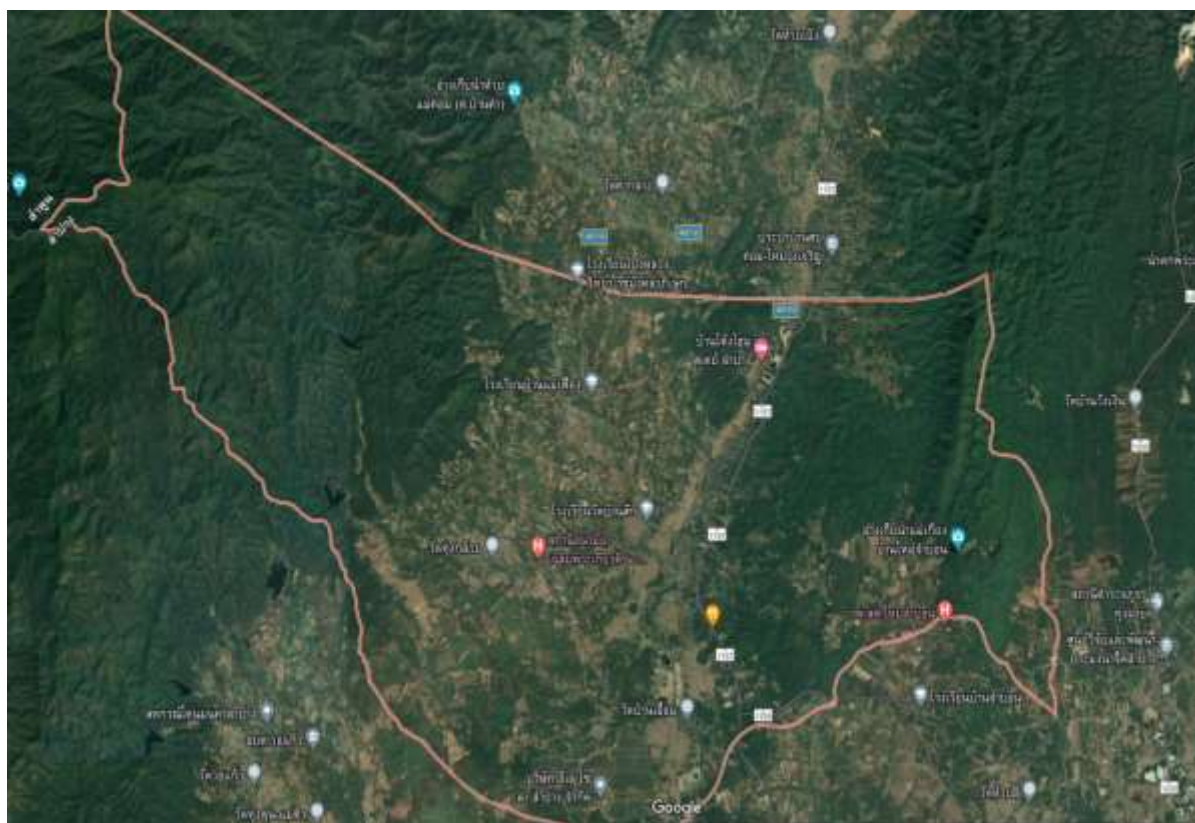
- ตำบลบ้านคำ เกษตรกรจำนวน 30 ราย
- ตำบลบ้านเอื้อม เกษตรกรจำนวน 30 ราย

ตารางที่ 5.7-1 พิกัดพื้นที่ดำเนินการแผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร ปี 2567

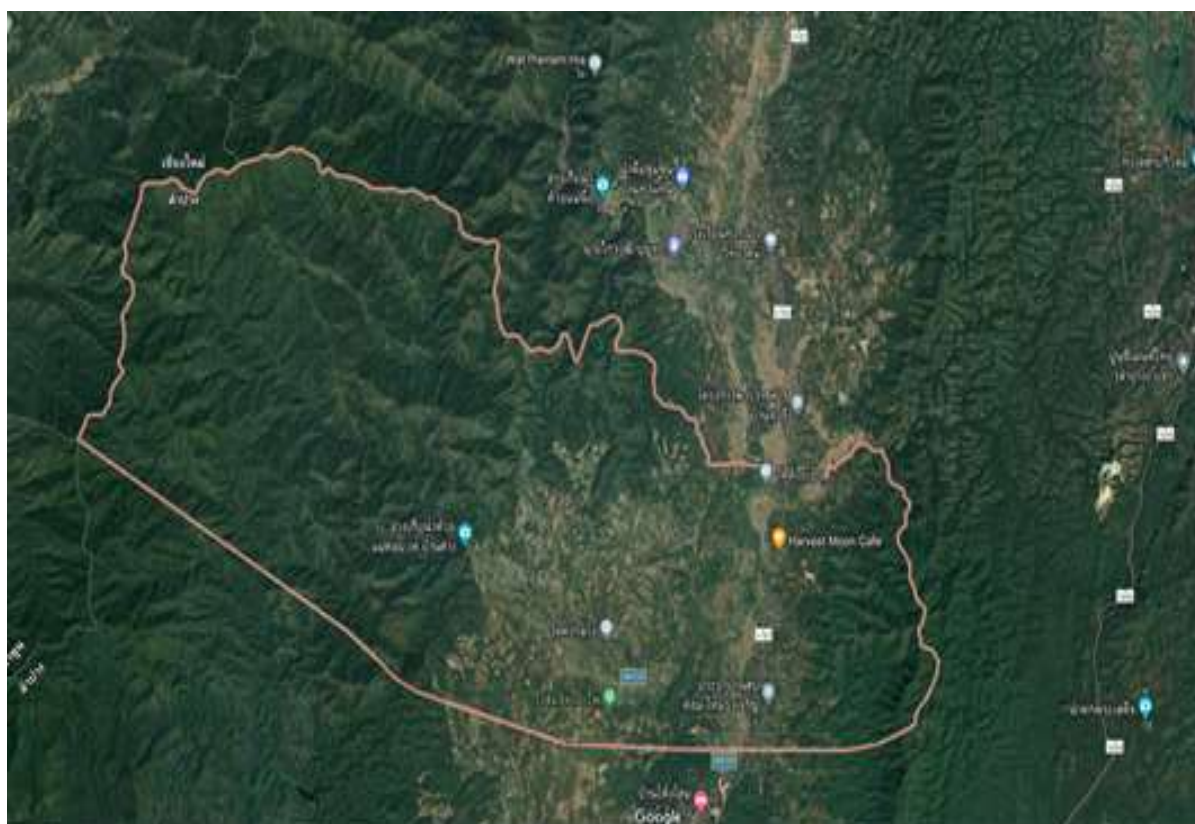
จุดที่	สถานที่	พิกัด (UTM)		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		X	Y			
1	หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	547720.3	2053862	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
2	หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	549275.2	2049552	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
3	หมู่ 7 บ้านปลายนา	548113.1	2052026	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
4	หมู่ 9 บ้านเฮี้ย	547231.3	2052770	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
5	หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	548116	2053427	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
6	หมู่ 2 บ้านสบเฟือง	546460	2037503	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง
7	หมู่ 4 บ้านห้วยลึก	547307	2040139	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง
8	หมู่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน	547539	2040569	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง
9	หมู่ 8 บ้านฮ้อง	547159	2038432	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง
10	หมู่ 1 สบค่อม	549304	2045639	บ้านคำ	เมืองลำปาง	ลำปาง
11	หมู่ 5 บ้านห้วยเป้ง	549140	2047890	บ้านคำ	เมืองลำปาง	ลำปาง
12	หมู่ 6 บ้านทุ่งผาง	549201	2046051	บ้านคำ	เมืองลำปาง	ลำปาง
13	หมู่ 8 บ้านใหม่รุ่งเจริญ	549904	2042856	บ้านคำ	เมืองลำปาง	ลำปาง



รูปที่ 5.7-1 พื้นที่ดำเนินการในตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.7-2 พื้นที่ดำเนินการในตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.7-3 พื้นที่ดำเนินการในตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

● วิธีการดำเนินงาน

- 1) รับสมัครและคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ โดยพิจารณาเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากโครงการที่มีความสนใจและมีความพร้อมในการที่จะแก้ปัญหาการพัฒนาอาชีพของตนเอง
- 2) ถ่ายทอดความรู้ตามแผนการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 3 รุ่น รุ่นละ 1 ครั้ง โดยอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยเน้นการปลูกข้าวโดยวิธีเปียกสลับแห้งแก้งข้าวเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักโดยเน้นการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเพื่อลดการใช้สารเคมีโดยไม่จำเป็น
- 3) ศึกษาดูงานในพื้นที่ตัวอย่าง จำนวน 1 ครั้ง
 - หลักสูตร แบบจำลองข้าวนาเปียกสลับแห้ง
- 4) จัดทำแปลงส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมตามศักยภาพพื้นที่
 - สนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่จำเป็นและเหมาะสมเพื่อนำไปพัฒนาพื้นที่การเกษตรของตนเองให้เกิดเป็นจุดเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาทางการเกษตรจากองค์ความรู้โครงการพระราชดำริได้อย่างถูกต้อง
- 5) จัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ โดยการบันทึกประวัติเกษตรกรและองค์ความรู้ที่เกษตรกรได้นำมาปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง พร้อมระบุพืชผักของเกษตรกรแต่ละราย
- 6) ติดตามช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา และประเมินผลการดำเนินงาน

● ผลการดำเนินงาน

การส่งเสริมและพัฒนาอาชีพเกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ดังนี้

- 1) คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ โดยพิจารณาเกษตรกรในโครงการที่มีความสนใจและมีความพร้อมในการที่จะแก้ปัญหาการพัฒนาอาชีพของตนเอง
- 2) เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดความรู้ตามแผนความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่โครงการฯ โดยสร้างการรับรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาตามแนวพระราชดำริ โดยเฉพาะการใช้แนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่และความต้องการของเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 110 ราย ในพื้นที่ 3 ตำบล 2 อำเภอ ดังนี้

2.1 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จำนวนเกษตรกร 50 ราย เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2567 ณ วัดปลายนาหลวง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง หลักสูตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักปลอดภัย ได้แก่ หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร การวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชผักหลักสูตร แสดงดังรูปที่ 5.7-4





รูปที่ 5.7-4 กิจกรรมถ่ายทอดความรู้เกษตรกร ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

2.2 ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จำนวนเกษตรกร 30 ราย เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2567 ณ ศาลาเอนกประสงค์บ้านสบเพื่อง ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง หลักสูตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว ได้แก่ หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (ข้าว) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวที่เหมาะสมในเขตชลประทาน (การทำนาเปียกสลับแห้งแก่กล้าข้าว) การใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-II เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การจัดการโรคและแมลงศัตรูข้าว การตลาดและการจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าวเพื่อการแปรรูป แสดงดังรูปที่ 5.7-5



รูปที่ 5.7-5 กิจกรรมถ่ายทอดความรู้เกษตรกร ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

2.3 ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จำนวนเกษตรกร 30 ราย เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2567 ณ ศาลาเอนกประสงค์บ้านทุ่งผาง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง หลักการปฏิบัติการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว ได้แก่ หลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (ข้าว) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวที่เหมาะสมในเขตชลประทาน (การทำนาเปียกสลับแห้งแก่กล้าข้าว) ดารใช้ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-II เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การจัดการโรคและแมลงศัตรูข้าว การตลาดและการจัดการเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าวเพื่อการแปรรูป แสดงดังรูปที่ 5.7-6



รูปที่ 5.7-6 กิจกรรมถ่ายทอดความรู้เกษตรกร ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

3) ศึกษาดูงานในพื้นที่ตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมศึกษาดูงาน จำนวน 50 ราย เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 ณ ฟาร์มตัวอย่างบ้านแม่ต้า ตำบลเสริมซ้าย อำเภอสว่างงาม จังหวัดลำปาง และแปลงตัวอย่างการทำนาเปียกสลับแห้งแก้งข้าว บ้านน้ำไทรงาม อุดมพร ตำบลบ่อแฮ้ว อำเภอมืองลำปาง จังหวัดลำปาง โดยเป็นการศึกษาดูงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการพื้นที่แบบผสมผสานตามแนวทางทฤษฎีใหม่ และการทำนาเปียกสลับแห้งแก้งข้าวเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตแสดงดังรูปที่ 5.7-7 ถึง 5.7-8



รูปที่ 5.7-7 กิจกรรมศึกษาดูงาน ณ ฟาร์มตัวอย่างบ้านแม่ต้าอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.7-8 กิจกรรมศึกษาดูงาน แปลงตัวอย่างการทำนาเปียกสลับแห้งแก้งข้าว
บ้านน้ำไทรงาม อุดมพร ตำบลบ่อแฮ้ว อำเภอมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

4) จัดทำแปลงส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมตามศักยภาพพื้นที่

โดยสนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่จำเป็นและเหมาะสมเพื่อนำไปพัฒนาพื้นที่การเกษตรของตนเองให้เป็นแหล่งเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง การแก้ไขปัญหาทางการเกษตรจากองค์ความรู้โครงการพระราชดำริ ได้อย่างถูกต้อง จำนวน 110 แปลง พิกัดแสดงดังตารางที่ 5.7-2 และแสดงดังรูปที่ 5.7-9

ตารางที่ 5.7-2 พิกัดการจัดทำแปลงส่งเสริมการเกษตร ปี 2567 จำนวน 110 แปลง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	พิกัดแปลง	รายการปัจจัยที่สนับสนุน
(1) ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จำนวน 50 แปลง			
1	นางพัชรภรณ์ สุขมาตย์	549296, 2050262	เมล็ดพันธุ์ผักกวางตุ้งดอก เมล็ดพันธุ์ผักชี เมล็ดพันธุ์ขึ้นฉ่าย เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวน เมล็ดพันธุ์กะหล่ำดอก เมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีน เมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลีหัวใจ เมล็ดพันธุ์แตงกวา เมล็ดพันธุ์หอมแบ่ง เมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม เมล็ดพันธุ์บวบเหลี่ยม เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว กาเหสนี๊ว แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด สีเหลือง แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด สีน้ำเงิน ถูร้อนใส แปรงทาสี
2	นางสาวอรทัย ชันโท	549116, 2048846	
3	นายเชื้อม สมศรี	550235, 2049357	
4	นางพร พอใจ	546445, 2043541	
5	นางทัศ ชันโท	549340, 2049859	
6	นางวรรณมา จบทั่ว	547339, 2048905	
7	นางสาวพรรณลดา จบทั่ว	549208, 2049405	
8	นางอาลูน คำทา	549350, 2048936	
9	นางบัวลอย จวนตัว	549375, 2049476	
10	นางอรอุมา ศรีเมืองพรหม	549005, 2049383	
11	นายทวี อายุมัน	546919, 2053783	
12	นางสาวแสงเดือน เหล็กดี	547048, 2053013	
13	นางอุไรวรรณ วังทอง	548089, 2053085	
14	นายเมืองคำ ป้องสม	547176, 2052778	
15	นางสาวจันทร์แก้ว ยืนยง	546749, 2053609	
16	นางสาวจิตติตา เสวิกา	547890, 2053142	
17	นางสาวรัตนวิภา นพคุณ	547002, 2053768	
18	นางสาวกรรชดา ถือคุณ	547940, 2053496	
19	นางสาวบัวผัด การดี	548111, 2053123	
20	นางปณณภา เหล็กดี	546394, 2054000	
21	นางสาวพร ทองประสม	547363, 2053208	
22	นางสาวนิต เป็ดช่อง	547790, 2053800	
23	นางกุลลาบ สมนึก	547827, 2053630	
24	นางสาวดวงทิพย์ ก้อนบุญไสย์	547871, 2055502	
25	นางประนอม สมนึก	548744, 2053976	
26	นางจันทร์ศรี หมดดี	547882, 2053704	
27	นางคำน้อย สมนึก	547770, 2053507	
28	นางลา วิบูลสมบัติ	547910, 2053448	
29	นางบุญสม ตั้งเพียร	547887, 2053473	
30	นางสาวดวงทิพย์ ก้อนบุญไสย์	547871, 2055502	
31	นายแก้วมา มีข้าว	547664, 2053983	
32	นางกาน มีข้าว	548244, 2053311	



ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ) พิกัดการจัดทำแปลงส่งเสริมการเกษตร ปี 2567 จำนวน 110 แปลง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	พิกัดแปลง	รายการปัจจัยที่สนับสนุน
(1) ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จำนวน 50 แปลง			
33	นายคำมา สมฟอง	548609, 2054156	เมล็ดพันธุ์ผักกวางตุ้งดอก เมล็ดพันธุ์ผักชี เมล็ดพันธุ์ขึ้นฉ่าย เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูสวน เมล็ดพันธุ์กะหล่ำดอก เมล็ดพันธุ์ผักบึงจีน เมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลีหัวใจ เมล็ดพันธุ์แตงกวา เมล็ดพันธุ์หอมแบ่ง เมล็ดพันธุ์ผักกาดหอม เมล็ดพันธุ์บวบเหลี่ยม เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว กาวเหนียว แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด สีเหลือง แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด สีน้ำเงิน ถูร่อนใส แปรงทาสี
34	นางสุภาพร หมดดี	548051, 2053396	
35	นางรัตนารณ ศรีใจ	547704, 2053870	
36	นางขวัญเรือน วิบูลสมบัติ	548772, 2054101	
37	นายชูชาติ เหล็กเทศ	548281, 2051622	
38	นางแก้ว การดิม	547971, 2051707	
39	นายสุพรรณ ปฏิพัทธ์ปัญญา	548093, 2051997	
40	นางประพิน ลุขมาตย์	549025, 2050974	
41	นางบัวผัด ป้องสม	549138, 2050748	
42	นางบัวไหล ใจช่วย	548520, 2051614	
43	นายสาย จะงาม	548399, 2051552	
44	นายสุพรรณ เพชรเก่า	548391, 2051432	
45	นางนาริน เหล็กเทศ	548710, 2051533	
46	นางน้อย สมฟอง	548723, 2053424	
47	นางประณี ตามศักดิ์	548676, 2052501	
48	นายประทวน เพชรเก่า	548007, 2052908	
49	นางสร้อย รุ่มาก	549112, 2052652	
50	นายสงกรานต์ สมฟอง	548723, 2053424	
(2) ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จำนวน 30 แปลง			
1	นางประเทือง พิเศษพรชัย	546473, 2038276	ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-II ปุ๋ยเคมี 46-0-0 ปุ๋ยเคมี 18-46-0 ปุ๋ยเคมี 0-0-60 ท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว ความยาว 25 เซนติเมตร
2	นายทอง ใจอินทร์	548783, 2036854	
3	นายจรรยา วงศ์สบเพื่อง	546538, 2038039	
4	นายวิไล เรือนไสย	546156, 2038389	
5	นายสมคำ กาเชียงราย	546679, 2038013	
6	นายไกรสร ใจอินทร์	546695, 2037899	
7	นายศรีทวน ปิงบ้านเหล่า	548291, 2041381	
8	นายอิทธิพงษ์ คำวัน	547583, 2040069	
9	นายชัยวัตร ทามูล	545067, 2039381	
10	นางสมจิต ยะชะระ	547109, 2039614	
11	นายก่อแก้ว ธรรมวงศ์	547248, 2040178	
12	นายมานัส วงศ์สบเพื่อง	546660, 2038334	
13	นายบุญเป้ง ใจอินทร์	547793, 2040074	
14	นายถวิล ยาสาร	547300, 2040139	
15	นางสมศรี ชุมสิทธิ์	545228, 2039314	
16	นางภัทรา ตัยสืบ	547288, 2039164	



ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ) พิกัดการจัดทำแปลงส่งเสริมการเกษตร ปี 2567 จำนวน 110 แปลง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	พิกัดแปลง	รายการปัจจัยที่สนับสนุน
(2) ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จำนวน 30 แปลง			
17	นายบุญเหรียญ ท้าวไชยยา	547065, 2038815	ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-II ปุ๋ยเคมี 46-0-0 ปุ๋ยเคมี 18-46-0 ปุ๋ยเคมี 0-0-60 ท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว ความยาว 25 เซนติเมตร
18	นางสาวเตือนใจ คำหา	547057 , 2038443	
19	นางปราณี กลิ่นหอม	547306, 2039201	
20	นางพรรณประภา หนูมา	546762, 2039433	
21	นายบุญตัน ใจอินทร์	546117, 2037262	
22	นางนงคาร ใจอินทร์	546618, 2039045	
23	นายณัฐพล คำแก้ว	547155, 2039022	
24	นางสาวอัญชลี กุลใจ	548213, 2041606	
25	นางสร้อยทอง แก้วสาร	548139, 2041911	
26	นายบุญถิ่น แก้วสาร	549011, 2043015	
27	นายสุบิน โชคดี	548436, 2042098	
28	นายสุรินทร์ กิตติสาย	548010, 2040796	
29	นายสง่า ปัญญาเปียง	547137, 2049095	
30	นายไข ใจอินทร์	548864, 2043073	
(3) ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จำนวน 30 แปลง			
1	นางอนงค์ วันแก้ว	549506, 2044701	ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-II ปุ๋ยเคมี 46-0-0 ปุ๋ยเคมี 18-46-0 ปุ๋ยเคมี 0-0-60 ท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว ความยาว 25 เซนติเมตร
2	นางระเบียบ ยะทุ่งตัน	549414, 2045059	
3	นายชาคร อุ่นเมือง	549434, 2043530	
4	นายเรือง ปินตาสืบ	549093, 245200	
5	นายลอย ณ ลำปาง	548962, 2044435	
6	นางสาวนารี พรหมสืบ	549467, 2044747	
7	นายคำ ยะทุ่งตัน	549499, 2045445	
8	นายเสาร์คำ ตาคำ	549830, 2473777	
9	นายธวัช ขัดสายะ	549273, 2047628	
10	นายแก้ว ของเดิม	550609, 2047905	
11	นายอินสม จะชาญ	550788, 2048084	
12	นางสมพร จับจด	549572, 2047798	
13	นายสมยศ ส่งเสียง	551154, 2048206	
14	นางณัทธกร มณียศ	549892, 2047302	
15	นายปี ยี่วน	551183, 2048561	
16	นางจรัส สูงลอย	549086 , 2046215	
17	นางคำป่าน วงค์เวียน	549199, 2046053	
18	นางสุพัตรา สองเป้ง	549248, 2047108	
19	นางวิไล ยะแก้วบุตร	549078, 2046910	
20	นางสาวค่าน้อย วงค์เวียน	549315, 2046444	

ตารางที่ 5.7-2 (ต่อ) พิกัดการจัดทำแปลงส่งเสริมการเกษตร ปี 2567 จำนวน 110 แปลง

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	พิกัดแปลง	รายการปัจจัยที่สนับสนุน
(3) ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จำนวน 30 แปลง			
21	นายตีบ ใจวัง	548562, 2045756	ปุ๋ยชีวภาพ PGPR-II ปุ๋ยเคมี 46-0-0 ปุ๋ยเคมี 18-46-0 ปุ๋ยเคมี 0-0-60 ท่อ PVC ขนาด 4 นิ้ว ความยาว 25 เซนติเมตร
22	นายนิคม ยี่วน	548974, 2045682	
23	นายเรือน วงศ์เวียน	548798, 2046079	
24	นางสมพร เกินตัว	549282, 2047079	
25	นางจันทร์ ต้อนรับ	549105, 2043216	
26	นางจิตติพรพลอย ยะทุ่งตัน	549694, 2043126	
27	นายภูมิ ก้อนมะเขี้ยว	549268, 2043469	
28	นางมาลา ปะละวงศ์	548761, 2043229	
29	นางแสงจันทร์ เรือนเป้ง	548134, 2041271	
30	นายขวัญทอง กันธิยะ	549108, 2043253	



รูปที่ 5.7-9 กิจกรรมถ่ายทอดความรู้เกษตรกร ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง



● ตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินการย้อนหลัง

ปีที่ดำเนินการ	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ	
	กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผลการดำเนินกิจกรรม	กิจกรรม	ผลการดำเนินกิจกรรม
2565	1. ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน - ข้าวนาปี 2. ตำบลบ้านเอื้อม - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3. ตำบลบ้านคำ - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ข้าวนาปี 700 กิโลกรัม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,200 กิโลกรัม รายได้รวม/ปี/ไร่ 6,750 บาท (รายได้จากการทำนาปี)	1. ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน - ข้าวนาปี / พืชผัก 2. ตำบลบ้านเอื้อม - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3. ตำบลบ้านคำ - ข้าวนาปี / ข้าวโพดฝักอ่อน	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ข้าวนาปี 700 กิโลกรัม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,200 กิโลกรัม รายได้รวม/ปี/ไร่ 18,450 บาท (รายได้รวมจากการทำ นาปีและการปลูกพืชหลังนาอายุสั้น)
2566	1. ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน - ข้าวนาปี 2. ตำบลบ้านเอื้อม - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3. ตำบลบ้านคำ - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ข้าวนาปี 500 กิโลกรัม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 950 กิโลกรัม รายได้ต่อปี - 15,145 บาท (ข้าว) - 40,666 บาท (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์)	1. ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน - ข้าวนาปี / พืชผักอายุสั้น 2. ตำบลบ้านเอื้อม - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3. ตำบลบ้านคำ - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ข้าวนาปี 654 กิโลกรัม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1,133 กิโลกรัม รายได้ต่อปี - 22,454 บาท (ข้าว+พืชผักหลังนา) - 46,500 (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์)
2567	1. ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน - ข้าวนาปี 2. ตำบลบ้านเอื้อม - ข้าวนาปี 3. ตำบลบ้านคำ - ข้าวนาปี	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ข้าวนาปี 565 กิโลกรัม ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ข้าวนาปี 5,000 บาท	1. ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน - ข้าวนาปี / พืชผักอายุสั้น 2. ตำบลบ้านเอื้อม - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3. ตำบลบ้านคำ - ข้าวนาปี / ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ข้าวนาปี 502 กิโลกรัม พืชผัก – ผลผลิตยังไม่เก็บเกี่ยว ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ข้าวนาปี 4,800 บาท * ปี 2567 พื้นที่แปลงทดสอบการทำ นาเปียกสลับแห้งประสบอุทกภัย จึงทำให้ผลผลิตหลังดำเนินการได้ น้อยกว่าที่คาดการณ์



- **ปัญหาและอุปสรรค**

- ปัญหาภัยธรรมชาติ (อุทกภัย) และแมลงศัตรูพืช (เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล) ทำให้แปลงเรียนรู้เสียหาย เก็บข้อมูลไม่ได้
- ความแปรปรวนของสภาพอากาศ ฝนตกชุกอย่างยาวนาน ทำให้ผลผลิตเสียหาย และทำให้ปฏิบัติการเพาะปลูกพืชต้องขยับระยะเวลาออกไปอย่างมาก

5.8 แผนการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

● หลักการและเหตุผล

กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำ ส่งผลให้มีแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรกรรมมากขึ้น ผลผลิตทางการเกษตรจึงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้แหล่งน้ำยังส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของพืชผักและสัตว์น้ำที่เป็นแหล่งอาหารโปรตีน ย่อมส่งผลให้ประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการมีภาวะโภชนาการที่ดีและมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม ในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินโครงการก็อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพหลายประเด็น ได้แก่ การเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย การเกิดเสียงดัง หรือการเกิดความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงก่อให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ ที่เกิดจากแหล่งน้ำและพฤติกรรมเสี่ยงและสภาพอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ และเมื่อถึงระยะดำเนินการโครงการก็อาจส่งผลให้พาหะนำโรคหนองพยาธิ และการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น จึงควรมีการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ทราบแนวโน้มของผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการ

● วัตถุประสงค์

เพื่อทราบข้อมูลสถานะสุขภาพ พัฒนอนามัยสิ่งแวดล้อม และคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน เฝ้าระวังโรคที่สัมพันธ์กับการพัฒนาแหล่งน้ำของประชาชนในพื้นที่โครงการ

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง

● งบประมาณที่ได้รับ

200,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

ดำเนินงานในพื้นที่ส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จำนวน 21 หมู่บ้าน ในพื้นที่ 2 อำเภอ 3 ตำบล ดังนี้

- 1) พื้นที่หัวงานและพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เงิน หมู่ 3 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน
- 2) พื้นที่รับประโยชน์
 - ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จำนวน 10 หมู่บ้าน (หมู่ที่ 3-9, หมู่ที่ 11-12 และหมู่ที่ 14)
 - ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จำนวน 4 หมู่บ้าน (หมู่ที่ 1, 5, 6 และหมู่ที่ 8)
 - ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จำนวน 4 หมู่บ้าน (หมู่ที่ 2-4, หมู่ที่ 8-11)

● วิธีการดำเนินงาน

- 1) รวบรวมวิเคราะห์สถานะสุขภาพและภาวะโภชนาการประชาชนในพื้นที่ ปีละ 1 ครั้ง
- 2) เฝ้าระวังโรคที่สัมพันธ์กับการพัฒนาอ่างเก็บน้ำ ได้แก่ มาลาเรีย ไข้เลือดออก เยื่อหุ้มสมองอักเสบ หนองพยาธิ เลปโตสไปโรซิส สคริปไทฟัส ไทฟอยด์ อูจจาระร่วง บิด อาหารเป็นพิษ ไวรัสตับอักเสบ A อุบัติเหตุจมน้ำ
- 3) การรณรงค์ ปรับปรุงอนามัยสิ่งแวดล้อมในครัวเรือนให้สะอาด และที่สาธารณะในหมู่บ้าน ถูกสุขลักษณะ ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง
- 4) การดำเนินงาน “ลำปาง บ้านน่าอยู่ ชุมชนน่ามอง”
 - (1) ประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานและเกณฑ์การประเมิน ให้แก่เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ รพ.สต. อสม. และแกนนำชุมชนในพื้นที่โครงการ
 - (2) ทำห้องปลอดฝุ่นสาธิตด้วยอุปกรณ์ DIY ในพื้นที่ รพ.สต. 5 แห่ง แห่งละ 2 ชุด รวม 10 ชุด
 - (3) อสม. ออกคัดเลือก ลำปาง บ้านน่าอยู่ ชุมชนน่ามอง อยู่ในเขตรับผิดชอบตามเกณฑ์การประเมิน

- (4) จัดตั้งคณะกรรมการระดับอำเภอและจังหวัด ประกวด “ลำปาง บ้านนาอยู่ ชุมชนนามอง” และมอบโล่ เงินรางวัลแก่หมู่บ้านที่ชนะการประกวด
- 5) พัฒนาคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านได้มาตรฐานประปาดื่มได้ ได้แก่
 - (1) จัดซื้อชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ31) ตรวจสอบคุณภาพน้ำประปา
 - (2) ตรวจวิเคราะห์ประปาหมู่บ้านทางห้องปฏิบัติการเพื่อรับรองเป็นประปาดื่มได้ จำนวน 3 แห่ง
 - (3) ตรวจประเมินรับรองระบบประปาหมู่บ้าน ตามมาตรฐาน 3C และ ประปาดื่มได้
 - (4) ติดตามการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา
- 6) สำรวจสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้าน ปีละ 1 ครั้ง
- 7) สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงาน

● ผลการดำเนินงาน

1) รวบรวมวิเคราะห์สถานะสุขภาพและภาวะโภชนาการประชาชนในพื้นที่

สภาพสุขภาพสิ่งแวดล้อม พื้นที่โครงการทั้ง 21 หมู่บ้าน จำนวน 4,663 คน และตำบลบ้านเอื้อม จำนวน 17,710 คน ครั้วเรือนมีน้ำดื่มที่เพียงพอ ร้อยละ 100 ครั้วเรือน มีและใช้ส้วมร้อยละ 100 ครั้วเรือน มีการจัดบ้านถูกหลักสุขภาพ ร้อยละ 100 และมีการกำจัดขยะถูกหลักสุขภาพ ร้อยละ 100

2) เฝ้าระวังโรคที่สัมพันธ์กับการพัฒนาอ่างเก็บน้ำ

การเฝ้าระวังโรคที่สัมพันธ์กับการพัฒนาแหล่งน้ำ ได้แก่ อุจจาระร่วง อาหารเป็นพิษ บิด ไข้เลือดออก ไข้สมองอักเสบ มาลาเรีย เลปโตสไปโรซิส ไข้ปวดข้อยุงลาย (ชิคุนกุนยา) และไข้ซิกา จำนวนและอัตราป่วย รายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2565 – 2567 (ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 9 เดือน ตั้งแต่ มกราคม-กันยายน) พบว่า

2.1 โรคอุจจาระร่วง ในปี พ.ศ. 2567 ไม่มีจำนวนผู้ป่วยเนื่องจากมีการยกเลิก การรายงานโรคอุจจาระร่วงในระบบเฝ้าระวัง แต่เมื่อปี พ.ศ. 2566 พบอัตราป่วยต่อแสนประชากร 1,607.85 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2565 เนื่องจากมีเหตุการณ์ระบาด 7 เหตุการณ์ในจังหวัดลำปาง (พบอยู่ในอำเภอเมืองลำปาง จำนวน 2 เหตุการณ์ แต่ไม่พบในเขตพื้นที่โครงการ)

2.2 โรคอาหารเป็นพิษ, ไข้เลือดออก และไข้สมองอักเสบ ในปี พ.ศ. 2567 มีอัตราป่วยต่อแสนประชากร 80.21, 7.29 และ 3.65 ตามลำดับ โดยอัตราป่วยของโรคไม่เกินค่ามัธยฐานของประเทศ ซึ่งในปี พ.ศ. 2567 อัตราป่วยลดลงเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2566 โดยปี พ.ศ. 2566 มีอัตราป่วยต่อแสนประชากร 105.37, 18.23 และ 18.23 ตามลำดับ

2.3 โรคเลปโตสไปโรซิส ในปี พ.ศ. 2567 อัตราป่วยต่อแสนประชากร 10.94 โดยมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจำนวน 3 ราย (รักษาหายทั้งสิ้น 3 ราย) และในปี พ.ศ. 2566 จำนวนผู้ป่วยเท่ากับ 3 ราย และในปี พ.ศ. 2565 จำนวนผู้ป่วยเพียง 1 ราย

ทั้งนี้ สาเหตุเกิดจากการไม่ป้องกันส่วนบุคคล เช่น สวมรองเท้าบูทบางครั้งขณะทำนา เป็นต้น ทางรพ./รพสต. ได้ติดตามเฝ้าระวังโรคและอบรมให้ความรู้ในการป้องกันตนเองแก่เกษตรกรในพื้นที่ สำหรับตำบลบ้านค่า และตำบลบ้านเอื้อม พบว่า ปี พ.ศ. 2565 ไม่พบผู้ป่วย แต่เพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 2 ราย ส่วนในปี พ.ศ. 2567 ไม่พบผู้ป่วย แสดงดังตารางที่ 5.8-1



ตารางที่ 5.8-1 แสดงอัตราป่วยด้วยโรคที่สัมพันธ์กับการพัฒนาแหล่งน้ำ พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2565 – 2567

โรค/พื้นที่	ปี พ.ศ. 2565		ปี พ.ศ. 2566		ปี พ.ศ. 2567	
	จำนวน ราย	อัตราป่วย/ แสนฯ	จำนวน ราย	อัตราป่วย/ แสนฯ	จำนวน ราย	อัตราป่วย/ แสนฯ
อุจจาระร่วง ทั้งจังหวัด	4,484	621.54	8,369	1,171.61	17	2.42
ตำบลทุ่งกว๋าว	59	857.31	110	1,131.92	0	0
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	92	521.99	331	1,869.00	0	0
รวมพื้นที่โครงการ	151	616.15	441	1,607.85	0	0
อาหารเป็นพิษ ทั้งจังหวัด	896	124.20	935	130.89	494	70.33
ตำบลทุ่งกว๋าว	1	14.53	4	41.16	1	10.29
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	10	56.74	25	141.16	21	118.58
รวมพื้นที่โครงการ	11	44.89	29	105.73	22	80.21
บิด ทั้งจังหวัด	12	1.66	55	7.56	47	6.69
ตำบลทุ่งกว๋าว	0	0	0	0	0	0
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	0	0	0	0
รวมพื้นที่โครงการ	0	0	0	0	0	0
ไข้เลือดออก ทั้งจังหวัด	59	8.18	203	28.42	70	9.97
ตำบลทุ่งกว๋าว	0	0	5	51.45	1	15.68
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	0	0	1	5.65
รวมพื้นที่โครงการ	0	0	5	18.23	2	7.29
ไข้สมองอักเสบ ทั้งจังหวัด	7	0.97	18	2.52	16	2.28
ตำบลทุ่งกว๋าว	0	0	5	51.45	0	0
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	0	0	1	5.65
รวมพื้นที่โครงการ	0	0	5	18.23	1	3.65
มาลาเรีย ทั้งจังหวัด	1	0.14	1	0.14	3	0.43
ตำบลทุ่งกว๋าว	0	0	0	0	0	0
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	0	0	0	0
รวมพื้นที่โครงการ	0	0	0	0	0	0
เลปโตสไปโรซิส ทั้งจังหวัด	23	3.19	82	11.48	54	7.69
ตำบลทุ่งกว๋าว	1	14.53	1	10.29	3	30.87
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	2	11.29	0	0
รวมพื้นที่โครงการ	1	4.08	3	10.94	3	10.94
ไข้ฉี่หนูทั้งจังหวัด	1	0.14	31	4.34	75	10.68
ตำบลทุ่งกว๋าว	0	0	0	0	0	0
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	0	0	0	0
รวมพื้นที่โครงการ	0	0	0	0	0	0
ไข้หวัดชิกา ทั้งจังหวัด	4	0.55	25	3.50	10	1.42
ตำบลทุ่งกว๋าว	0	0	0	0	0	0
ต.บ้านคำ/ต.บ้านเอื้อม	0	0	0	0	0	0
รวมพื้นที่โครงการ	0	0	0	0	0	0

3) รมรณรงค์ปรับปรุงอนามัยสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน และที่สาธารณะในหมู่บ้าน

การรณรงค์ทำความสะอาด สภาพแวดล้อมในครัวเรือนและชุมชน (Big Cleaning Day) ในหมู่บ้าน พื้นที่โครงการ ทั้ง 21 หมู่ๆ ละ 1 ครั้ง กิจกรรมประกอบด้วย การให้ความรู้เรื่องสุขภาพสิ่งแวดล้อมในบ้าน และชุมชน การจัดการขยะประเภทต่างๆ และผลกระทบต่อโรคที่เกิดจากการจัดการสภาพแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และร่วมกันรณรงค์เก็บกวาดขยะ ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ ปรับปรุงสภาพแวดล้อมบ้านนาอยู่ ในครัวเรือนและที่สาธารณะในหมู่บ้านตามมาตรฐานสุขภาพ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มิถุนายน 2567 แสดงดังรูปที่ 5.8-1



รูปที่ 5.8-1 กิจกรรมรณรงค์ปรับปรุงอนามัยสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน และที่สาธารณะในหมู่บ้าน

4) การดำเนินงาน “ลำปางบ้านน่าอยู่ ชุมชนน่ามอง”

การดำเนินงาน “ลำปาง บ้านน่าอยู่ ชุมชนน่ามอง” โดยประชุมชี้แจงแนวทางการดำเนินงานและเกณฑ์การประเมินแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับจังหวัดและอำเภอ, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, แกนนำชุมชน และ อสม.ในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งแต่งตั้งคณะกรรมการออกประกวดคัดเลือกหมู่บ้านต้นแบบในพื้นที่โครงการที่มีการส่งเสริมพัฒนามาตรฐานสิ่งแวดล้อมถูกสุขลักษณะ และมีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

ทั้งนี้ ผลการประกวดชนะเลิศ บ้านใหม่รุ่งเจริญ หมู่ 8 ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง รับโล่และเงินรางวัล จำนวน 5,000 บาท ,รองชนะเลิศ อันดับ 1 บ้านปลายนา หมู่ 7 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง รับโล่และเงินรางวัล จำนวน 3,000 บาท และรองชนะเลิศ อันดับ 2 บ้านห้วยลึก หมู่ 4 ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง รับโล่และเงินรางวัล จำนวน 2,000 บาท แสดงดังรูปที่ 5.8-2 ถึง 5.8-3

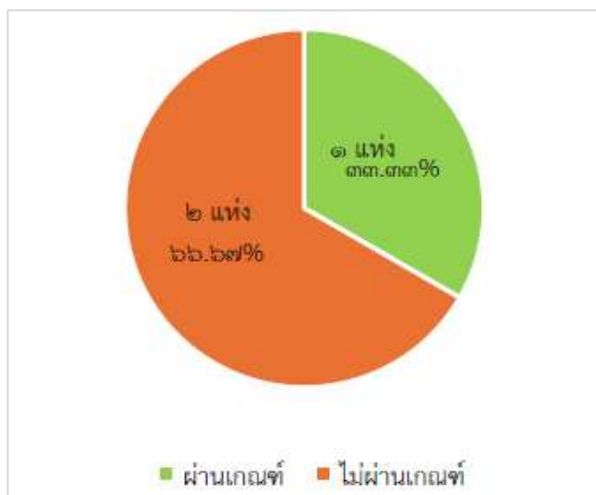


รูปที่ 5.8-2 กิจกรรมการประกวด “ลำปาง บ้านน่าอยู่ ชุมชนน่ามอง”

5) พัฒนาคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านได้มาตรฐานประปาดื่มได้

5.1 จัดซื้อชุดทดสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ31) จำนวน 27 ชุด เพื่อใช้ตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาพื้นที่โครงการ จำนวน 27 แห่ง

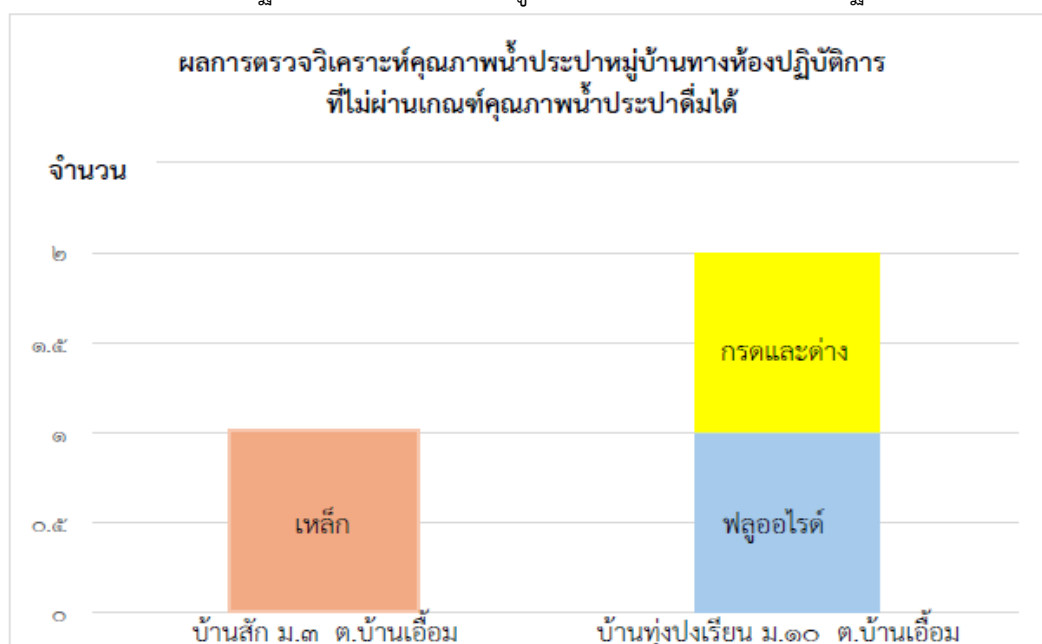
5.2 เก็บตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้านตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาจากระบบประปาหมู่บ้านตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 จำนวน 3 แห่ง ผลการตรวจผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 33.33, ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 2 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 66.67 แสดงดังรูปที่ 5.8-3



รูปที่ 5.8-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน ทางห้องปฏิบัติการตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปา

ตัวอย่างน้ำประปาหมู่บ้านที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 มีพารามิเตอร์ไม่ผ่านเกณฑ์ แสดงดังรูปที่ 5.8-4 ดังนี้

- ประปาบ้านสัก หมู่ 3 ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ผลทดสอบพบเหล็ก 0.501 มก./ล. (ค่ามาตรฐาน ไม่เกิน 0.3 มก./ล.)
- ประปาบ้านทุ่งปงเรียน หมู่ 10 ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ผลทดสอบพบความเป็นกรดและด่าง 5.5 (ค่ามาตรฐาน 6.5 – 8.5) และ ฟลูออไรด์ 1.01 มก./ล. (ค่ามาตรฐาน ไม่เกิน 0.7 มก./ล.)

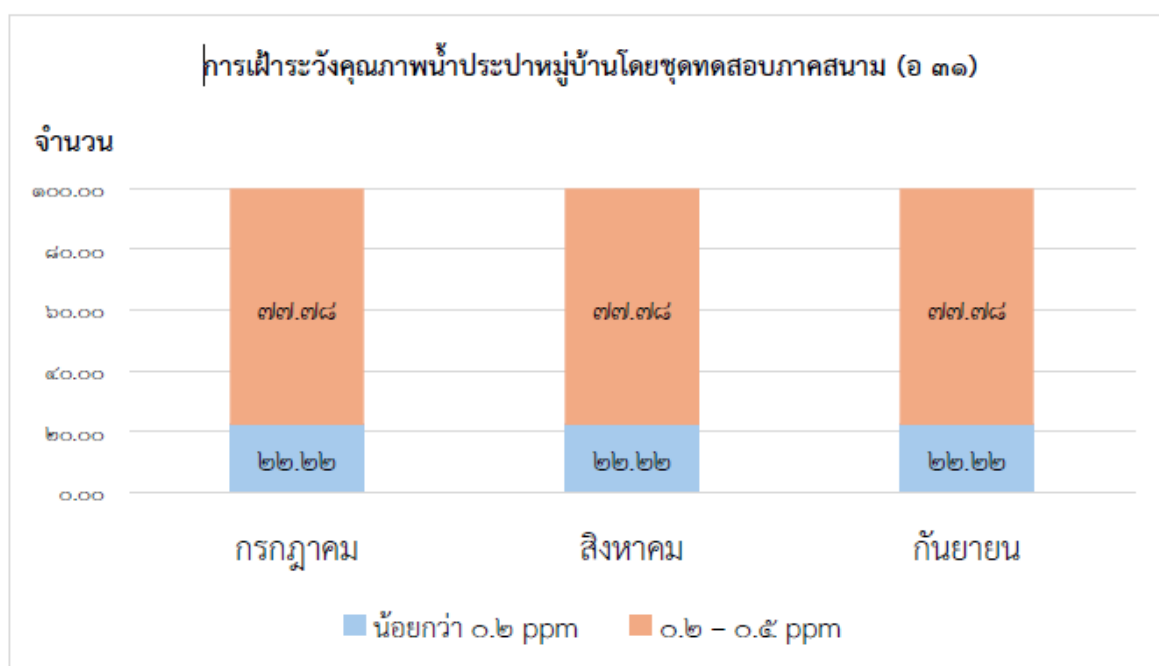


รูปที่ 5.8-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน

ทั้งนี้ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง ได้แจ้งหน่วยงานรับผิดชอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่รับผิดชอบ ประสานคณะกรรมการและผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านที่มีผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไม่ผ่านเกณฑ์ฯ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์คุณภาพน้ำดื่มได้ของกรมอนามัย

5.3 ตรวจประเมินรับรองระบบประปาหมู่บ้าน ตามมาตรฐาน 3C และประปาดื่มได้

เฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านโดยชุดทดสอบภาคสนาม (อ 31) เพื่อใช้ตรวจสอบค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปาหมู่บ้าน จำนวน 27 แห่ง เดือนกรกฎาคม - กันยายน 2567 สรุปผลการตรวจคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปาหมู่บ้านในแต่ละเดือน พบว่า มีค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปา 0.2 – 0.5 ppm จำนวน 21 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 77.78 และน้อยกว่า 0.2 ppm จำนวน 6 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 22.22 แสดงดังรูปที่ 5.8-5



รูปที่ 5.8-5 การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านโดยชุดทดสอบภาคสนาม (อ 31)

5.4 ติดตามการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา

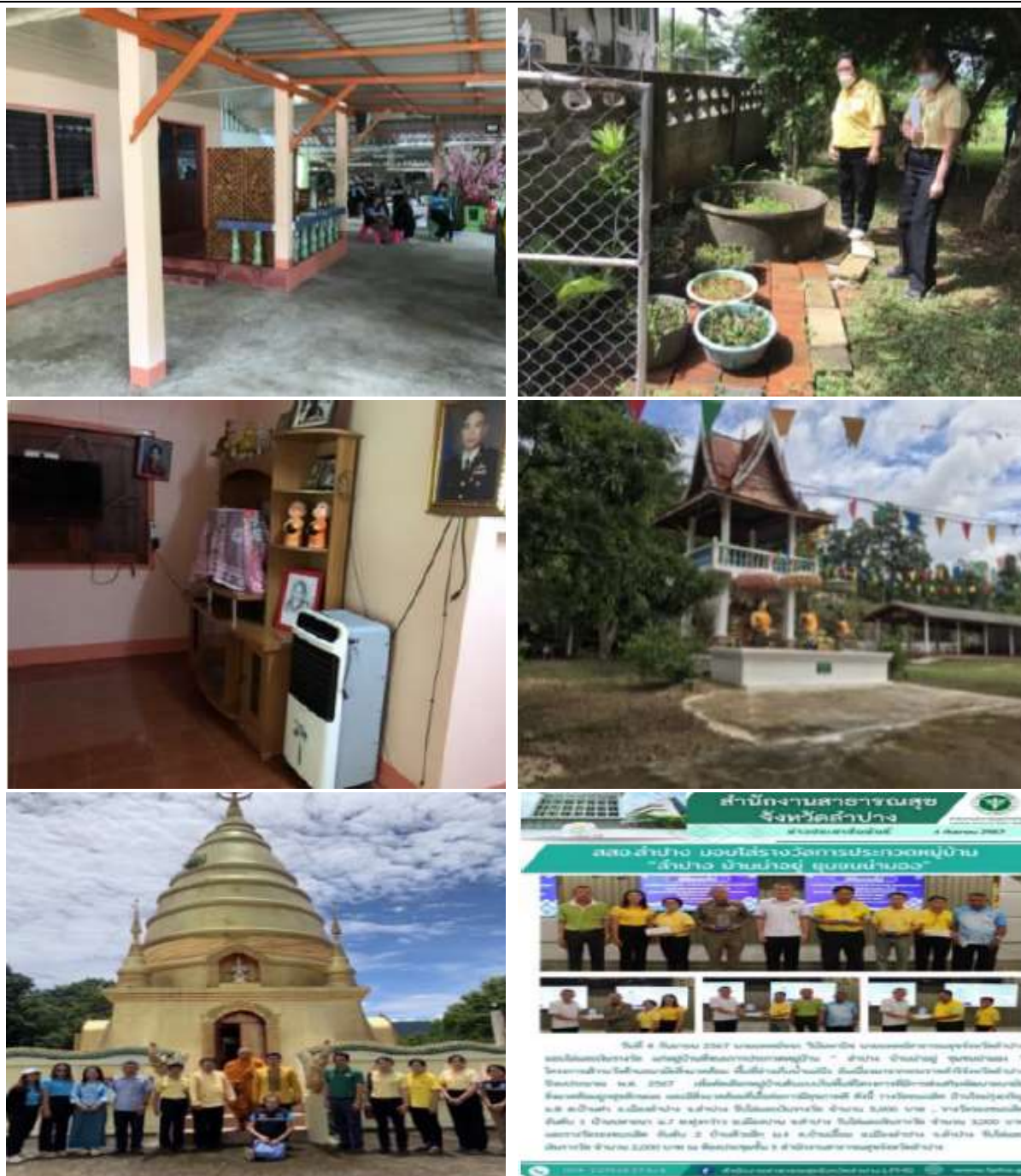
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปางได้แจ้งให้หน่วยงานรับผิดชอบระบบประปา องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาล, องค์การบริหารส่วนตำบล และ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ประสานคณะกรรมการและผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านที่มีผลการตรวจพบค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ น้อยกว่า 0.2 ppm เพื่อดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำและเติมคลอรีนในระบบประปาเพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปา โดยให้มีปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ 0.2 – 0.5 ppm (มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) แสดงดังรูปที่ 5.8-6



รูปที่ 5.8-6 ติดตามการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา

6) สำรวจสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้าน พื้นที่โครงการ ทั้ง 21 หมู่บ้าน ปีละ 1 ครั้ง
แสดงดังรูปที่ 5.8-7





รูปที่ 5.8-7 กิจกรรมสำรวจสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้าน

● ปัญหาและอุปสรรค

- 1) การเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานใหม่ระดับอำเภอและตำบล ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาและทำความเข้าใจระบบการทำงานทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามแผน
- 2) ระบบการทำงานร่วมกับ รพ.สต. ที่ถ่ายโอนไปองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องใช้เวลาในการประสานงานกับหน่วยงานต้นสังกัดทำให้การทำงานล่าช้า

5.9 แผนการเฝ้าระวังด้านโรคติดต่อมาโดยแมลงและจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน

● หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องดำเนินการตามแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 6,550 ไร่ เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกให้แก่พื้นที่บางส่วนของเขต ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน ตำบลบ้านเอื้อม และตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ใช้เป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค ในฤดูแล้งของประชาชน และสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในพื้นที่โครงการและเพื่อป้องกันบรรเทาอุทกภัยจากน้ำหลากในลุ่มน้ำแม่เนียง และเป็นแหล่งเพาะขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ประชาชนได้บริโภค มีรายได้เสริม สำหรับพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เนียงตั้งอยู่บ้านทุ่งแท่น หมู่ที่ 3 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง มีพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำรวมทั้งหมด 628.10 ไร่ มีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ สามารถเก็บกักได้ 9.197 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อพิจารณาถึงพื้นที่โครงการฯ ต่อโรคติดต่อนำโดยแมลงที่เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุข พบว่า พื้นที่หมู่บ้านที่ตั้งอยู่บริเวณรอบโครงการ มีนิเวศวิทยาที่เหมาะสมต่อการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงพาหะนำโรคที่สำคัญหลากหลายชนิด ได้แก่ ยุงลาย ยุงก้นปล่อง ยุงรำคาญ ยุงเสือ เป็นต้น ซึ่งเป็นแมลงพาหะหลักในการนำโรคติดต่อที่สำคัญ ได้แก่ โรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา โรคติดเชื้อไวรัสซิกา โรคไข้มาลาเรีย โรคไข้สมองอักเสบ และโรคเท้าช้าง การดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ดังกล่าว ก่อให้เกิดความชุ่มชื้น มีแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้นเหมาะแก่การเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงพาหะนำโรค นอกจากนี้ การเคลื่อนย้ายของประชากร ทั้งการประกอบอาชีพและการท่องเที่ยว ล้วนเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดการแพร่กระจายของโรคติดต่อนำโดยแมลงเพิ่มมากขึ้น มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคติดต่อนำโดยแมลงแพร่ระบาดในพื้นที่ได้ และอาจส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ มีการเปลี่ยนแปลง มีการเพิ่มจำนวนพาหะในการกักเก็บน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภคมากขึ้น ทำให้เพิ่มจำนวนแหล่งเพาะพันธุ์ให้กับยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก และยุงก้นปล่องพาหะนำโรคไข้มาลาเรียซึ่งเป็นโรคนโยบายการดำเนินงานของกรมควบคุมโรคให้ความสำคัญ

จากการดำเนินการเฝ้าระวังโรคติดต่อนำโดยแมลงโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ในปี พ.ศ. 2563 และ 2565 มีการดำเนินการปีเว้นปี ผลการสำรวจเก็บตัวอย่างแมลงพาหะนำโรคที่พบเป็นประจำ ได้แก่ ยุงพาหะหลักในการนำโรคติดต่อนำโดยยุงลาย (ไข้เลือดออก, โรคชิคุนกุนยา, โรคติดเชื้อไวรัสซิกา) เป็น ยุงลายชนิด *Aedes aegypti* และ *Ae. albopictus* และพบยุงก้นปล่องพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย โดยเป็นพาหะหลักชนิด *Anopheles minimus* ยุงพาหะรองชนิด *An. aconitus* และเป็นยุงพาหะสงสัยชนิด *An. barbirostris* พบยุงลายพาหะนำโรคเท้าช้าง ที่น่าเชื่อ *Wuchereria bancrofti* ชนิด *Ae. niveus* และพบยุงรำคาญชนิด *Culex tritaeniorhynchus*. และ *Cx. gelidus*. เป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ JE และยังมีแมลงพาหะหลักที่สามารถนำโรคติดต่อได้ในพื้นที่ ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการระบาดของโรคติดต่อนำโดยแมลง ในพื้นที่โครงการฯ ได้

ปัจจุบันสถานการณ์โรคติดต่อนำโดยแมลงในจังหวัดลำปาง พบจำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นและมีการกระจายเป็นวงกว้างในหลายพื้นที่ โดยมีการเคลื่อนย้ายของประชาชนในพื้นที่สูง เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคระบาด ตามหลักการทางระบาดวิทยาการเกิดโรค คือ คน เชื้อก่อโรค (แมลงพาหะ) และสิ่งแวดล้อม หากมีการเฝ้าระวังปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไม่ให้มีการเสียสมดุล ก็จะทำให้ปลอดจากโรคติดต่อนำโดยแมลงในพื้นที่ได้ ในปี 2565 จังหวัดลำปางได้ประกาศเป็นจังหวัดปลอดโรคไข้มาลาเรียแล้วนั้น ปี 2566 พบผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียในจังหวัดลำปาง จำนวน 3 ราย เป็นผู้ป่วยโรคไข้มาลาเรียที่นำโรคมาจากพื้นที่อื่น

ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคในพื้นที่ที่ยังไม่พบผู้ป่วยทั้งโรคไข้เลือดออกและมาลาเรียนั้น จึงต้องมีการเฝ้าระวังแมลงพาหะนำโรค เช่น สำรวจความหนาแน่น จำนวน และชนิดที่เป็นพาหะหลักนำโรค เป็นต้น

● **วัตถุประสงค์**

1) เพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อที่นำโดยแมลงที่เป็นปัญหาด้านสาธารณสุข ในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

2) เพื่อให้ความรู้ สร้างความเข้าใจ ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสานและสามารถควบคุมโรคติดต่อที่นำโดยแมลงในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

● **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

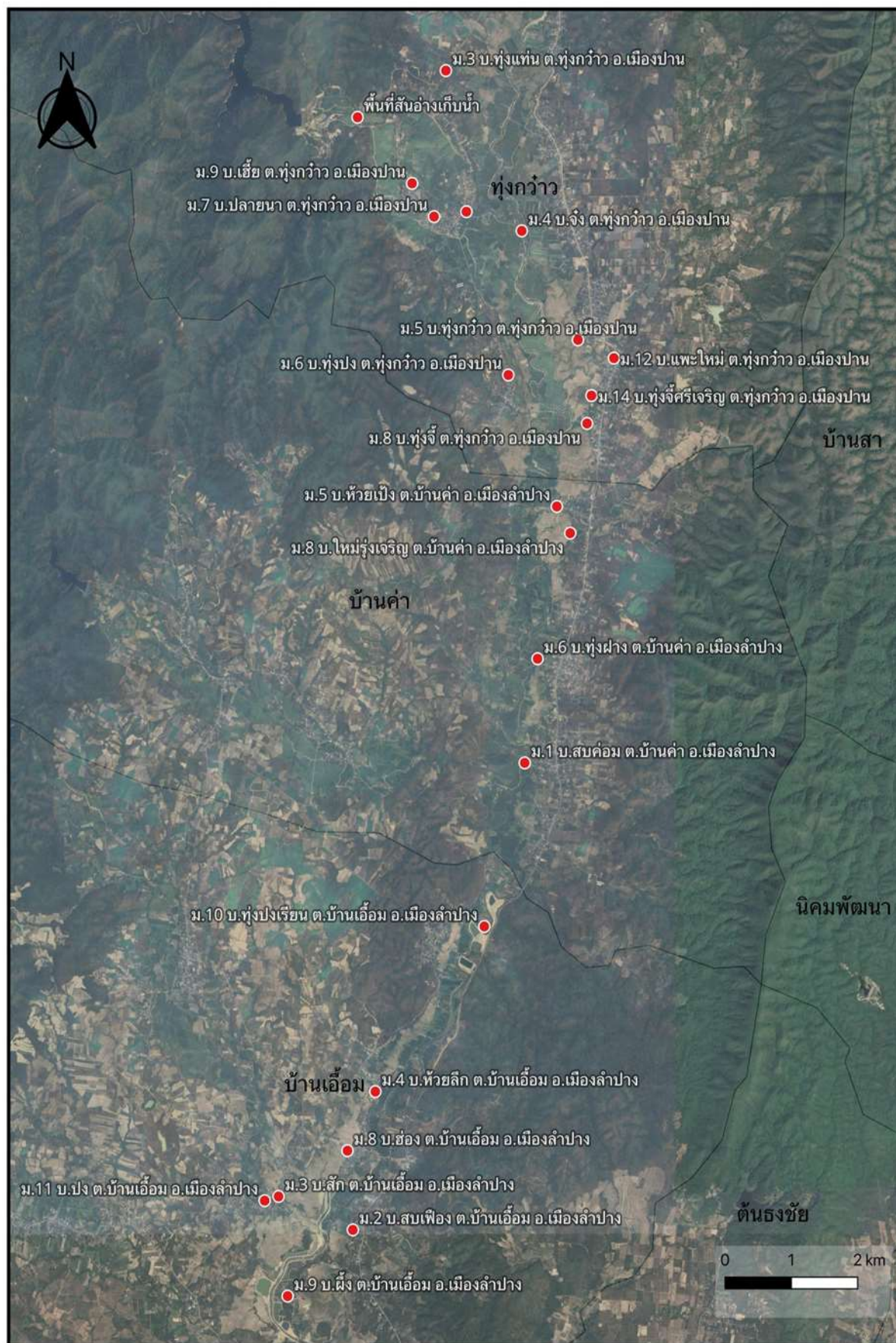
ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อที่นำโดยแมลงที่ 1.2 ลำปาง กรมควบคุมโรค

● **งบประมาณที่ได้รับ**

200,000 บาท

● **พื้นที่ดำเนินการ**

จุดที่	สถานที่	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		E	N			
1	หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	18.579627	99.456694	ทุ่งกว่าว	เมืองปาน	ลำปาง
2	หมู่ 4 บ้านจ้ง	18.558737	99.479149			
3	หมู่ 5 บ้านทุ่งกว่าว	18.325896	99.284308			
4	หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	18.537084	99.463859			
5	หมู่ 7 บ้านปลายนา	18.561038	99.459468			
6	หมู่ 8 บ้านทุ่งจี้	18.533235	99.476501			
7	หมู่ 9 บ้านเฮี้ย	18.562138	99.446664			
8	หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	18.561038	99.459468			
9	หมู่ 12 บ้านแพะใหม่	18.541098	99.476568			
10	หมู่ 14 บ้านทุ่งจี้ศรีเจริญ	18.536389	99.477357			
11	หมู่ 1บ้านสบค่อม	18.490111	99.467463	บ้านคำ	เมือง	
12	หมู่ 5 บ้านห้วยเป้ง	18.523282	99.468705			
13	หมู่ 6 บ้านทุ่งฝาง	18.501644	99.470291			
14	หมู่ 8 บ้านใหม่ทุ่งเจริญ	18.484280	99.468651			
15	หมู่ 2 บ้านสบเพือง	18.426519	99.442287	บ้านเอื้อม		
16	หมู่ 3 บ้านสัก	18.434145	99.432108			
17	หมู่ 4 บ้านห้วยลึก	18.450137	99.446507			
18	หมู่ 8 บ้านฮ้อง	18.438944	99.446914			
19	หมู่ 9 บ้านผึ่ง	18.422224	99.435492			
20	หมู่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน	18.465495	99.458686			
21	หมู่ 11 บ้านปง	18.433134	99.429961			



รูปที่ 5.9-1 พื้นที่ดำเนินการแผนการเฝ้าระวังด้านโรคติดต่อฯ โดยแมลงและจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน

● วิธีดำเนินการ

- 1) กิจกรรมประสาน ติดตามการดำเนินงานในพื้นที่ และเข้าร่วมประชุมหน่วยงานเครือข่าย
- 2) กิจกรรมเก็บตัวอย่างแมลงพาหะนำโรคเพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค
 - (1) สํารวจความหนาแน่น เก็บตัวอย่างยุง และเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุงพาหะนำโรคในแหล่งน้ำ ธรรมชาติ
 - 1.1) ค้นหาแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ทำการดักลูกน้ำจำนวน 100 จั้วง เพื่อเก็บลูกน้ำยุงพาหะนำโรค
 - 1.2) เก็บรักษาสภาพตัวอย่างลูกน้ำยุงพาหะที่ได้ใส่ขวดแก้วบรรจุ แอลกอฮอล์ 70 %
 - 1.3) นำตัวอย่างลูกน้ำยุงพาหะไปวินิจฉัยชนิดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ที่กำลังขยาย 10- 40 เท่า
 - (2) สํารวจความหนาแน่น เก็บตัวอย่างยุงพาหะนำโรค
 - 2.1) คัดเลือกบ้านตัวแทนจำนวน 1 หลัง ใน 1 หมู่บ้าน เป็นจุดสุ่มสำรวจยุง พร้อมทั้ง จับพิกัด ตำแหน่ง โดยทำการสำรวจหลังคาเรือนละ 1 คืบ คัดเลือกบ้านที่มีลักษณะและ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและที่ยุงจะชอบเข้ามาเกาะพักหรือเข้ามาหาเหยื่อ
 - 2.2) การจับยุงโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ (Human Landing Collection) ให้เจ้าหน้าที่นั่งจับยุง ใช้อุปกรณ์ ได้แก่ หลอดจับยุง (Vial) จับยุงที่เข้ามาเกาะอวัยวะของตนเอง เช่น ส่วนขา แขน ตั้งแต่เวลา 18.00 น.-23.00 น. โดยนั่งจับ 50 นาที พัก 10 นาที บันทึกจำนวนยุงที่จับได้ทุกชั่วโมง
 - 2.3) บันทึกอุณหภูมิ ความชื้น พิกัด ข้อมูลต่างๆ ในแบบฟอร์ม
 - 2.4) นำตัวอย่างยุงตัวเต็มวัยที่ได้ไปวินิจฉัยเพื่อแยกชนิด ได้กล้องสเตอริโอ บันทึกชนิดของยุง
- 3) กิจกรรมสุ่มประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย
 - (1) ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนดำเนินงานในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น
 - (2) แจกแผนสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายให้กับหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง
 - (3) ลงพื้นที่ดำเนินการสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายโดยใช้แอปพลิเคชัน TanRabad SURVEY กำจัดลูกน้ำยุงลาย ใส่ทรายเคลือบสารเคมีกำจัดลูกน้ำ แจกยาทากันยุง และให้สุศึกษากับประชาชนในการ ปฏิบัติตนเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นโรคไข้เลือดออก
 - (4) สรุปรายงาน วิเคราะห์ผลการสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย และคืนข้อมูลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่โดยวิเคราะห์ผลการประเมินด้วยค่าดัชนีวัดความชุกชุมของลูกน้ำ

ตารางที่ 5.9-1 เกณฑ์การประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย

เกณฑ์การประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย	ค่าเป้าหมาย
การประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายตามมาตรฐานที่กรมควบคุมโรคกำหนด	- หมู่บ้าน/ชุมชน : HI < 5, CI < 5 - โรงเรียน/พยาบาล : CI = 0 - โรงธรรม/โรงแรม/โรงงาน/สถานที่ราชการ : CI < 5

- 4) กิจกรรมประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการควบคุมพาหะนำโรค
 - (1) ประเมินความรู้และทักษะการพ่นสารเคมีในการควบคุมแมลงพาหะนำโรค
 - (2) ประเมินประสิทธิภาพเครื่องพ่นสารเคมีทางด้านสาธารณสุขให้พร้อมใช้ในการควบคุมยุงพาหะนำโรค
 - (3) ทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีที่ใช้ในการคุมยุงพาหะนำโรคใช้เลือดออกด้วยวิธี Bioassay test

● ผลการดำเนินงาน

1) กิจกรรมเก็บตัวอย่างแมลงพาหะนำโรคเพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค

(1) สํารวจความหนาแน่น เก็บตัวอย่างยุง และเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุงพาหะนำโรคในช่วงเวลากลางวัน

1.1) การสำรวจลูกน้ำยุงพาหะนำโรคไขมาลาเรีย

วิธีการ คือใช้กระบวยสุ่มตักลูกน้ำยุงพาหะตามแหล่งน้ำตามธรรมชาติ จำนวน 100 จั้วง ต่อ 1 แหล่งน้ำ โดยเลือกบริเวณที่มีหญ้าปกคลุม มีร่มเงา หรือต้นไม้น้ำ หญ้า ริมขอบแหล่งน้ำ ที่เหมาะแก่การเป็นแหล่งอาศัยของลูกน้ำยุงพาหะ

ผลการวินิจฉัยชนิดยุง จากผลการสำรวจลูกน้ำยุงพาหะนำโรคไขมาลาเรีย ได้แก่ ยุงก้นปล่องนั้น ได้มีการตักลูกน้ำยุงพาหะ ตามแหล่งที่มีน้ำขังและแหล่งน้ำไหลตามธรรมชาติของหมู่บ้านที่ได้รับผลจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ในพื้นที่ทั้ง 21 หมู่บ้าน ซึ่งได้แก่ ลำคลอง สระน้ำ ทุ่งนา แม่น้ำ ลำน้ำต่างๆ ตามพิกัด ซึ่งชนิดที่พบที่เป็นพาหะหลัก ได้แก่ ลูกน้ำยุงก้นปล่อง ชนิด *Anopheles minimus* ในพื้นที่แหล่งน้ำหมู่ที่ 11 บ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง พิกัด 18.561415N, 99.459091E พบลูกน้ำยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะรอง ได้แก่ ยุงก้นปล่องชนิด *Anopheles aconitus* ที่หมู่ 5 บ้านทุ่งกว๋าว ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซึ่งในแหล่งน้ำบางพื้นที่นั้นไม่พบลูกน้ำยุงพาหะ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูการที่ฝนตก น้ำไหลหลาก ทำให้ยุงพาหะนำโรคไม่สามารถที่จะอาศัยอยู่ได้ และบางพื้นที่มีแหล่งน้ำแต่ตักสุ่มสำรวจแล้วไม่พบลูกน้ำยุงพาหะ แสดงตารางที่ 5.9-2 และดังรูปที่ 5.9-1

ตารางที่ 5.9-2 ผลการสำรวจลูกน้ำยุงพาหะและการวินิจฉัยชนิดลูกน้ำยุงพาหะนำโรคมาลาเรียรายหมู่บ้าน

หมู่บ้าน	แหล่งน้ำ	ท้องที่ มาลาเรีย	พิกัด	ชนิดที่พบ	จำนวน ตัว
(1) พื้นที่ ต.ทุ่งกว๋าว อ.เมืองปาน จ.ลำปาง					
หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	คลอง สาธารณะ	B2	18.579589 °N, 99.456155 °E	<i>An. culicifacies</i>	15
พื้นที่สันอ่างเก็บน้ำ	น้ำแม่เนียง	B2	18.573574 °N, 99.443542 °E	<i>An. culicifacies</i>	10
หมู่ 4 บ้านจ้ง	น้ำแม่ตุ้ย	B2	18.558942 °N, 99.466999 °E	<i>An. culicifacies.</i>	18
หมู่ 5 บ้านทุ่งกว๋าว	ลำเหมือง แม่ตุ้ย	B2	18.544900 °N, 99.475030 °E	<i>An. aconitus.</i>	3
หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	สระน้ำกลาง หมู่บ้าน	B2	18.540373 °N, 99.465076 °E	<i>An. hryanus gr.</i>	8
หมู่ 7 บ้านปลายนา	น้ำแม่ตุ้ย	B2	18.560780 °N, 99.454470 °E	<i>An. vagus</i>	5
หมู่ 8 บ้านทุ่งจี้	ลำเหมือง แม่ตุ้ย	B2	18.534130 °N, 99.476330 °E	ไม่พบลูกน้ำ	
หมู่ 9 บ้านเฮี้ย	น้ำแม่ตุ้ย	B2	18.565059 °N, 99.451333 °E	<i>An. vagus.</i>	3



ตารางที่ 5.9-2 (ต่อ) ผลการสำรวจลูกน้ำยุงพาหะและการวินิจฉัยชนิดลูกน้ำยุงพาหะนำโรคมาลาเรียรายหมู่บ้าน

หมู่บ้าน	แหล่งน้ำ	ท้องที่ มาลาเรีย	พิกัด	ชนิดที่พบ	จำนวน ตัว
(1) พื้นที่ ต.ทุ่งกวาว อ.เมืองปาน จ.ลำปาง					
หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	น้ำแม่เนียง	B2	18.561415 °N, 99.459091 °E	An. minimus	2
				An. vagus	2
หมู่ 12 บ้านแพะใหม่	ห้วยกอย	B2	18.542548 °N, 99.480161 °E	An. hyrcanus gr.	4
				An. barbirostris	3
หมู่ 14 บ้านทุ่งจี้ ศรีเจริญ	ฝายแม่ตุ๋ย	B2	18.537721 °N, 99.476962 °E	An. hrycanus gr.	3
				An. barbirostris	1
				An. vagus	1
(2) พื้นที่ ต.บ้านคำ อ.เมือง จ.ลำปาง					
หมู่ 1 บ้านสบค่อม	น้ำแม่ตุ๋ย	B2	18.4903920 °N, 99.467424 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 5 บ้านห้วยเป้ง	น้ำแม่ตุ๋ย	B2	18.523436°N, 99.472012 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 6 บ้านทุ่งผาง	ลำน้ำไหล	B2	18.503813 °N, 99.469258 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 8 บ้านใหม่รุ่ง เจริญ	สระ	B2	18.519994 °N, 99.473924 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
(3) พื้นที่ ต.บ้านเอื้อม อ.เมือง จ.ลำปาง					
หมู่ 2 บ้านสบเฟือง	สระ	B2	18.430190 °N, 99.442870 °E	An. vagus	7
หมู่ 3 บ้านสัก	คลองแม่ เฟือง	B2	18.434505 °N, 99.432257 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 4 บ้านห้วยลึก	ลำห้วย	B2	18.448019 °N, 99.446083 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 8 บ้านฮ่อ	ทุ่งนา	B2	18.440402 °N, 99.442105 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 9 บ้านผึ้ง	ทุ่งนา	B2	18.4216520 °N, 99.433554 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 10 บ้านทุ่งปง เรียน	สระ	B2	18.469308 °N, 99.461647 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	
หมู่ 11 บ้านปง	ห้วยแม่เฟือง	B2	18.433958 °N, 99.430278 °E	ไม่พบลูกน้ำ, น้ำขุ่นหลังฝนตก	



รูปที่ 5.9-1 การสำรวจลูกน้ำยุงพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย

1.2) การสำรวจลูกน้ำยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคติดเชื้อไวรัสซิกา

วิธีการ คือทำการสำรวจลูกน้ำยุงลายทั้งในบ้านและนอกบ้าน จำนวน 30 หลังคาเรือน ต่อ 1 หมู่บ้าน โดยใช้ Application TanRaBad

ผลการวินิจฉัยชนิดยุง พบลูกน้ำยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะรองในการนำโรคไข้มาลาเรีย *An. aconitus*, *An. minimus*, *An. barbirostris* gr. แสดงดังรูปที่ 5.9-2



รูปที่ 5.9-2 การสำรวจลูกน้ำยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคติดเชื้อไวรัสซิกา

(2) สำรวจความหนาแน่น เก็บตัวอย่างยุง และเก็บตัวอย่างลูกน้ำยุงพาหะนำโรคในช่วงเวลากลางคืน
คัดเลือกบ้านตัวแทนจำนวน 1 หลัง ใน 1 หมู่บ้าน เป็นจุดนั่งสุ่มสำรวจยุง พร้อมทั้งจับพิกัดตำแหน่ง
โดยทำการสำรวจหลังคาเรือนละ 1 คืบ คัดเลือกบ้านที่มีลักษณะและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและที่ยุงจะ
ชอบเข้ามาเกาะพักหรือเข้ามาหาเหยื่อ

2.1) การจับยุงโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ (Human Landing Collection)

วิธีการ เจ้าหน้าที่เข้านั่งจับยุง ใช้อุปกรณ์ ได้แก่ หลอดจับยุง (Vial) จับยุงที่เข้ามาเกาะอวัยวะของตนเอง
เช่น ส่วนขา แขน ตั้งแต่เวลา 18.00 น.- 24.00 น. โดยนั่งจับ 50 นาที พัก 10 นาที บันทึกข้อมูลทุกชั่วโมง

ผลการวินิจฉัยชนิดยุง

จากผลการสำรวจโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ พบยุงรำคาญ ยุงลาย ยุงเสือและยุงก้นปล่องชนิดที่ไม่ยุง
พาหะหลักในการนำโรคไข้มาลาเรีย แสดงดังตารางที่ 5.9-3

ตารางที่ 5.9-3 ชนิดของยุงพาหะนำโรคที่สำรวจได้ในช่วงเวลากลางคืน

หมู่บ้าน	ยุงลาย	ยุงรำคาญ	ยุงก้นปล่อง	ยุงเสือ
พื้นที่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง				
หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	-	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Sitiens	-	-
พื้นที่สันอ่างเก็บน้ำ	-	Cx. Vishnui	-	-
หมู่ 4 บ้านจ้ง	-	Cx. Vishnui Cx. Tritaeniorhynchus	-	Ma. Annulifera. Ma. Annulate.
หมู่ 5 บ้านทุ่งกว๋าว	-	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus	-	-
หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	-	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. sitiens Cx. Tritaeniorhynchus Cx. pseudovishnui	-	-
หมู่ 7 บ้านปลายนา	Ae. Albopictus	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. sitiens Cx. Tritaeniorhynchus Ar. subalbatus	-	-
หมู่ 8 บ้านทุ่งจี๋	-	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. sitiens Cx. Tritaeniorhynchus	-	Ma. Uniformis.
หมู่ 9 บ้านเฮี้ย	Ae. Albopictus	Cx. Vishnui Cx. sitiens Cx. Tritaeniorhynchus	-	-



ตารางที่ 5.9-3 (ต่อ) ชนิดของยุงพาหะนำโรคที่สำรวจได้ในช่วงเวลากลางคืน

หมู่บ้าน	ยุงลาย	ยุงรำคาญ	ยุงก้นปล่อง	ยุงเสือ
พื้นที่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง				
หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	-	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Ar. Subalbatus	-	Ma. Idiana
หมู่ 12 บ้านแพะใหม่	Ae. Albopictus Ae. Niveus	Cx. Vishnui	An. Barbirostris	Ma. Uniformis
หมู่ 14 บ้านทุ่งจี้ ศรีเจริญ	Ae. Albopictus Ae. Niveus	Cx. Vishnui Cx. Tritaeniorhynchus Cx. Gelidus	-	Ma. Uniformis
พื้นที่ ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง				
หมู่ 1 บ้านสบค่อม	Ae. Albopictus Ae. Aegypti Ae. Desmotes	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Ar. Subalbatus	-	Ma. Annulifera
หมู่ 5 บ้านห้วยเป้ง	Ae. Albopictus Ae. Desmotes	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Ar. Subalbatus	-	Ma. Annulate
หมู่ 6 บ้านทุ่งฝาง	Ae. Albopictus	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Cx. Sitian	-	Ma. Annulifera Ma. Idiana
หมู่ 8 บ้านใหม่รุ่งเจริญ	Ae. Albopictus Ae. Aegypti Ae. Niveus Ae. Desmotes	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Ar. Subalbatus Cx. Gelidus	-	Ma. Annulifera Ma. Idiana
พื้นที่ ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง				
หมู่ 2 บ้านสบเพือง	-	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus	-	-
หมู่ 3 บ้านสัก	Ae. Albopictus Ae. Aegypti	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Ar. Subalbatus	-	Ma. Idiana
หมู่ 4 บ้านห้วยลึก	Ae. Aegypti	Cx. Vishnui Cx. Quinquefasciatus Cx. Tritaeniorhynchus Ar. Subalbatus Cx. Fuscocephala	-	-

ตารางที่ 5.9-3 (ต่อ) ชนิดของยุงพาหะนำโรคที่สำรวจได้ในช่วงเวลากลางคืน

หมู่บ้าน	ยุงลาย	ยุงรำคาญ	ยุงก้นปล่อง	ยุงเสือ
พื้นที่ ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง				
หมู่ 8 บ้านฮ้อง	<i>Ae. Albopictus</i>	<i>Cx. Vishnui</i> <i>Cx. Quinquefasciatus</i> <i>Cx. Tritaeniorhynchus</i> <i>Ar. Subalbatus</i>	-	-
หมู่ 9 บ้านผึ่ง	<i>Ae. Albopictus</i>	<i>Cx. Vishnui</i> <i>Cx. Quinquefasciatus</i> <i>Cx. Tritaeniorhynchus</i> <i>Ar. Subalbatus</i>	-	<i>Ma. Idiana</i>
หมู่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน	<i>Ae. Albopictus</i>	<i>Cx. Vishnui</i> <i>Cx. Quinquefasciatus</i> <i>Cx. Tritaeniorhynchus</i> <i>Ar. Subalbatus</i>	-	<i>Ma. Annulate</i> <i>Ma. Idiana</i>
หมู่ 11 บ้านปง	<i>Ae. Albopictus</i>	<i>Cx. Vishnui</i> <i>Cx. Tritaeniorhynchus</i> <i>Ar. Subalbatus</i> <i>Cx. Sitian</i>	-	-



รูปที่ 5.9-3 สำรวจความหนาแน่น เก็บตัวอย่างการจับยุงพาหะตอนกลางคืน โดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ

2.2) แสดงจำนวนยุงพาหะที่สำรวจได้ตามช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00 น. – 24.00 น.

จากผลการสำรวจยุงพาหะนำโรคในช่วงเวลากลางคืน ตั้งแต่เวลา 18.00 น. – 24.00 น. พบว่า ช่วงเวลาที่ยุงเข้ากัดมากที่สุด ได้แก่ช่วงเวลา 20.00 น. – 21.00 น., เวลา 21.00 น. – 22.00 น. และเวลา 19.00 น. – 20.00 น. ซึ่งมีจำนวนรวม 397 ตัว , 395 ตัว และ 392 ตัว ตามลำดับ และช่วงเวลาที่ยุงเข้ากัดน้อย ได้แก่ ช่วงเวลาตั้งแต่ 18.00 น. – 19.00 น. และช่วงเวลา 23.00 น. -24.00 น. เป็นต้นไป แสดงดังตารางที่ 5.9-4 ตารางที่ 5.9-4 แสดงจำนวนและช่วงเวลาการเข้ากัดของยุงทุกชนิดในช่วงเวลากลางคืน

พื้นที่	ช่วงเวลา (น.)						รวม
	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	
	-	-	-	-	-	-	
	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	00.00	
พื้นที่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง							
หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	1	1	2	2	1	1	8
พื้นที่สันอ่าง	2	0	0	0	0	0	2
หมู่ 4 บ้านจ้ง	1	1	4	2	0	3	11
หมู่ 5 บ้านทุ่งกว๋าว	4	24	12	21	18	18	97
หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	0	29	21	22	24	1	97
หมู่ 7 บ้านปลายนา	6	30	22	15	15	10	98
หมู่ 8 บ้านทุ่งจี๋	9	5	5	0	0	0	19
หมู่ 9 บ้านเฮี้ย	3	5	0	2	0	2	12
หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	0	3	6	6	3	5	23
หมู่ 12 บ้านแพะใหม่	0	2	1	3	3	0	9
หมู่ 14 บ้านทุ่งจี๋ศรีเจริญ	6	10	6	11	3	13	49
พื้นที่ ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง							
หมู่ 1 บ้านสบค่อม	6	28	13	12	9	7	75
หมู่ 5 บ้านห้วยเป้ง	5	2	19	4	5	5	40
หมู่ 6 บ้านทุ่งฝาง	3	28	24	20	49	15	139
หมู่ 8 บ้านใหม่รุ่งเจริญ	16	50	28	31	12	9	146
พื้นที่ ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง							
หมู่ 2 บ้านสบเฟือง	12	11	23	35	15	29	125
หมู่ 3 บ้านสัก	28	26	28	27	19	4	132
หมู่ 4 บ้านห้วยลิก	12	61	46	70	55	34	278
หมู่ 8 บ้านอ่อง	1	12	24	22	53	39	151
หมู่ 9 บ้านผึ่ง	4	40	74	49	42	53	262
หมู่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน	7	13	18	20	36	24	118
หมู่ 11 บ้านปง	10	11	21	21	29	18	110
รวม	136	392	397	395	391	290	2001

2.3) แสดงชนิดของยุงพาหะที่สำรวจความหนาแน่นเป็นรายชั่วโมง

จากผลการสำรวจยุงพาหะนำโรคสำรวจความหนาแน่นเป็นรายชั่วโมง แสดงดังตารางที่ 5.9-5 พบว่า ชั่วโมงที่ 1 เวลา 18.00 น. – 19.00 น. ยุงส่วนใหญ่ที่พบเป็นยุงลาย ที่เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคติดเชื้อไวรัสซิกา โรคเท้าช้าง ยุงลายที่พบมากที่สุดคือยุงลายสวน ที่เป็นพาหะนำโรคไข้ปวดข้อยุงลาย และพบยุงเสือ พาหะนำโรคเท้าช้างและยุงรำคาญทั่วไปและที่สามารถนำโรคไข้สมองอักเสบได้

ชั่วโมงที่ 2 เวลา 19.00 น. – 20.00 น. ยุงส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นยุงอื่นและยุงรำคาญทั่วไปและที่สามารถเป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบได้ ทั้งนี้ ยังพบยุงลายสวนที่นำโรคไข้ปวดข้อยุงลายมากกว่ายุงลายนำโรคชนิดอื่นๆ และพบยุงเสือที่เป็นพาหะนำโรคเท้าช้าง

ชั่วโมงที่ 3 เวลา 20.00 น. – 21.00 น. พบยุงลายที่เป็นพาหะนำโรค พบยุงรำคาญทั่วไปและยุงรำคาญที่สามารถนำโรคไข้สมองอักเสบได้ นอกจากนี้ยังพบยุงเสือที่เป็นพาหะนำโรคเท้าช้าง

ชั่วโมงที่ 4 เวลา 21.00 น. – 22.00 น. เริ่มพบยุงลายน้อยลง พบยุงรำคาญที่สามารถนำโรคไข้สมองอักเสบได้และพบยุงเสือพาหะนำโรคเท้าช้าง

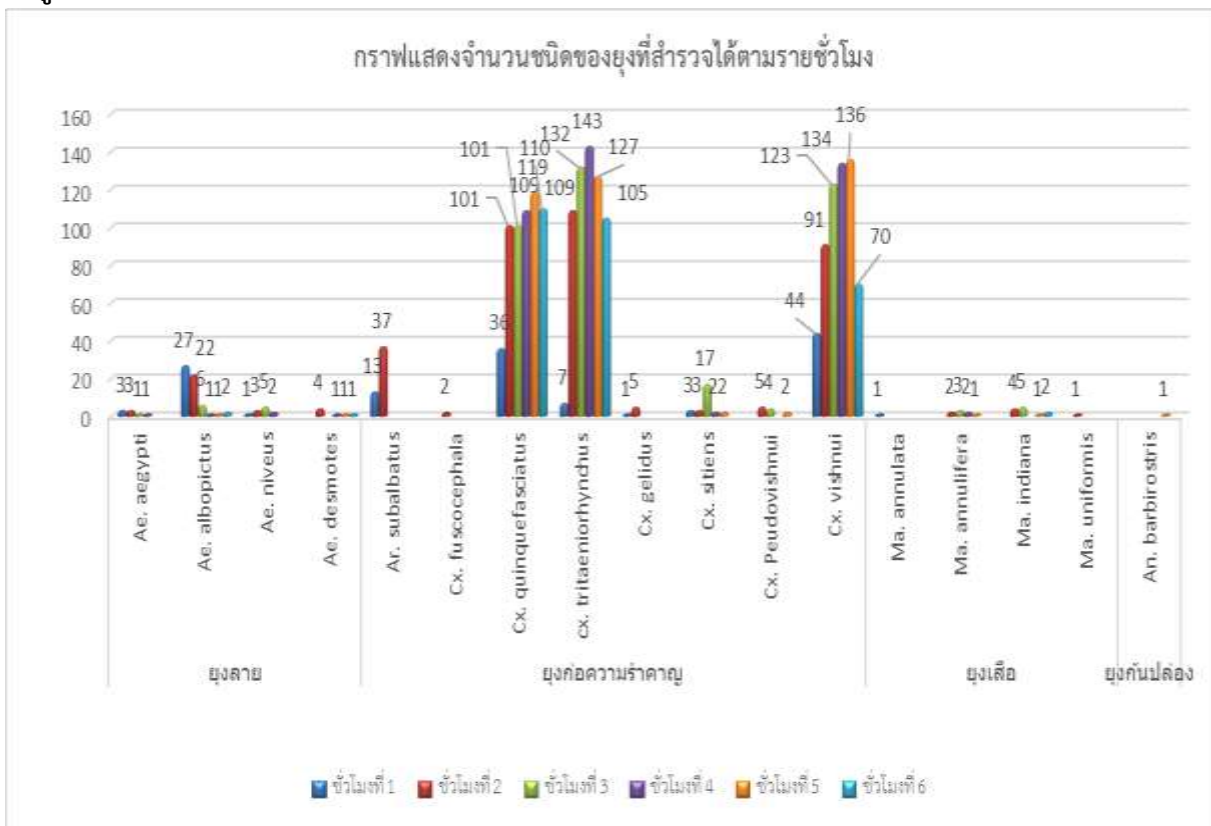
ชั่วโมงที่ 5 เวลา 22.00 น. – 23.00 น. พบยุงก้นปล่องชนิดที่เป็นพาหะส่งสัยนำโรคไข้มาลาเรีย แต่ยังไม่พบยุงรำคาญชนิดต่าง ๆ จำนวนมากกว่ายุงชนิดอื่น แต่ยังพบยุงชนิดอื่นอยู่บ้างประปราย

ชั่วโมงที่ 6 เวลา 23.00 น. – 00.00 น. ยังพบยุงลายสวนพาหะนำโรคไข้ปวดข้อยุงลาย พบยุงรำคาญชนิดต่าง ๆ จำนวนมากกว่ายุงชนิดอื่น แต่ยังพบยุงชนิดอื่นอยู่บ้างประปราย

ตารางที่ 5.9-5 แสดงจำนวนและช่วงเวลาการเข้ากัดของยุงทุกชนิดในช่วงเวลากลางคืน

ชนิด		ชั่วโมงการสำรวจยุงตัวเต็มวัยช่วงเวลา 18.00 น.-00.00 น. (จำนวนตัว)						
		ชั่วโมง ที่ 1	ชั่วโมง ที่ 2	ชั่วโมง ที่ 3	ชั่วโมง ที่ 4	ชั่วโมง ที่ 5	ชั่วโมง ที่ 6	รวม
ยุงลาย	<i>Ae. aegypti</i>	3	3	1	1	0	0	8
	<i>Ae. albopictus</i>	27	22	6	1	1	2	59
	<i>Ae. niveus</i>	1	3	5	2	0	0	11
	<i>Ae. desmotes</i>	0	4	0	1	1	1	7
ยุงอื่นและยุง รำคาญ	<i>Ar. subalbatus</i>	13	37	0	0	0	0	50
	<i>Cx. fuscocephala</i>	0	2	0	0	0	0	2
	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	36	101	101	109	119	110	576
	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	7	109	132	143	127	105	623
	<i>Cx. gelidus</i>	1	5	0	0	0	0	6
	<i>Cx. sitiens</i>	3	3	17	2	2	0	27
	<i>Cx. Pseudovishnui</i>	0	5	4	0	2	0	11
	<i>Cx. vishnui</i>	44	91	123	134	136	70	598
ยุงเสือ	<i>Ma. annulata</i>	1	0	0	0	0	0	1
	<i>Ma. annulifera</i>	0	2	3	2	1	0	8
	<i>Ma. Indiana</i>	0	4	5	0	1	2	12
	<i>Ma. uniformis</i>	0	1	0	0	0	0	1
ยุงก้นปล่อง	<i>An. barbirostris</i>	0	0	0	0	1	0	1
รวม		136	392	397	395	391	290	2001

ทั้งนี้ กราฟแสดงจำนวนยุงที่สำรวจความหนาแน่น พบว่า พบยุงรำคาญชนิด *Cx. tritaeniorhynchus* มีจำนวนมากที่สุด ซึ่งจะพบในช่วงเวลาที่ 4 หรือ ช่วงเวลา 21.00 น. – 22.00 น. ซึ่งเป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ
ดังรูปที่ 5.9-6



รูปที่ 5.9-6 กราฟแสดงจำนวนชนิดของยุงที่สำรวจได้ตามรายชั่วโมงในช่วงเวลากลางคืน

2.4) การศึกษาข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยในพื้นที่สำรวจยุงช่วงเวลากลางคืน

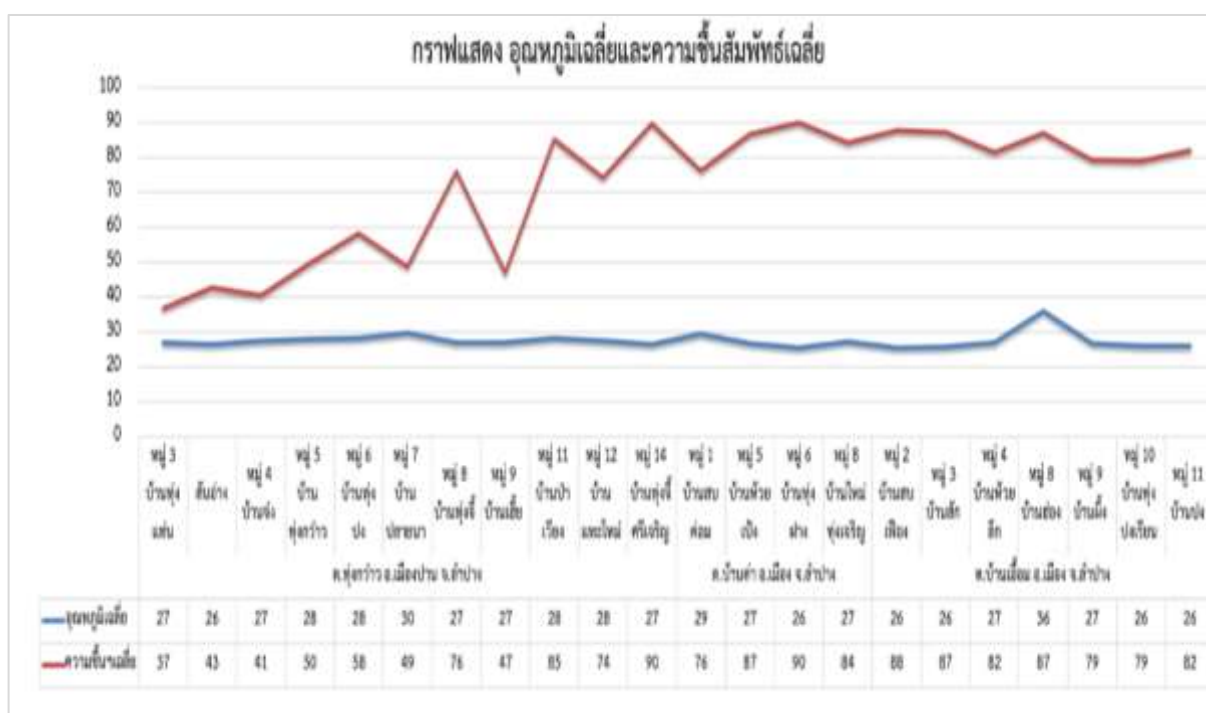
จากผลการศึกษา ข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลา ตั้งแต่ เวลา 18.00 น. – 24.00 น. พบว่า โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 25.50 องศาเซลเซียส สูงสุดเท่ากับ 36.00 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเท่ากับ 36.60 สูงสุดเท่ากับ 90.00 ซึ่งอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่มีความแตกต่างกันนั้นขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและฤดูกาลที่ทำการสำรวจ แสดงดังตารางที่ 5.9-6 และดังรูปที่ 5.9-7

ตารางที่ 5.9-6 แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยแยกเป็นรายพื้นที่ในช่วงเวลากลางคืน

พื้นที่	อุณหภูมิเฉลี่ย(องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)
พื้นที่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง		
หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	27	37
พื้นที่สันอ่าง	26	43
หมู่ 4 บ้านจ้ง	27	41
หมู่ 5 บ้านทุ่งกว๋าว	28	50
หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	28	58
หมู่ 7 บ้านปลายนา	30	49
หมู่ 8 บ้านทุ่งจี้	27	76
หมู่ 9 บ้านเอี้ย	27	47
หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	28	85
หมู่ 12 บ้านแพะใหม่	28	74
หมู่ 14 บ้านทุ่งจี้ศรีเจริญ	27	90

ตารางที่ 5.9-6 (ต่อ) แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยแยกเป็นรายพื้นที่ในช่วงเวลากลางคืน

พื้นที่	อุณหภูมิเฉลี่ย(องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)
พื้นที่ ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง		
หมู่ 1 บ้านสบคอม	29	76
หมู่ 5 บ้านห้วยเป้ง	27	87
หมู่ 6 บ้านทุ่งผาง	26	90
หมู่ 8 บ้านใหม่รุ่งเจริญ	27	84
พื้นที่ ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง		
หมู่ 2 บ้านสบเพือง	26	88
หมู่ 3 บ้านสัก	26	87
หมู่ 4 บ้านห้วยลึก	27	82
หมู่ 8 บ้านฮ้อง	36	87
หมู่ 9 บ้านผึ่ง	27	79
หมู่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน	26	79
หมู่ 11 บ้านปง	26	82



รูปที่ 5.9-7 กราฟแสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยแยกเป็นรายพื้นที่ในช่วงเวลากลางคืน

(3) กิจกรรมการวินิจฉัยยุงตัวเต็มวัยและลูกน้ำยุงพาหะที่สำรวจได้

วิธีการ แมลงที่สำรวจได้มาวินิจฉัยแยกชนิดได้กล้องจุลทรรศน์และกล้องสแตอริโอโคป แสดงดังรูปที่ 5.9-8



รูปที่ 5.9-8 กิจกรรมการวินิจฉัยแมลงพาหะนำโรค ครั้งที่ 2

2) กิจกรรมสุ่มประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย

วิธีการ สุ่มสำรวจลูกน้ำยุงลายในหมู่บ้าน จำนวน 30 หลังคาเรือนโดยใช้แอปพลิเคชัน ทันระบาด พร้อมทั้งกำจัดลูกน้ำยุงลาย



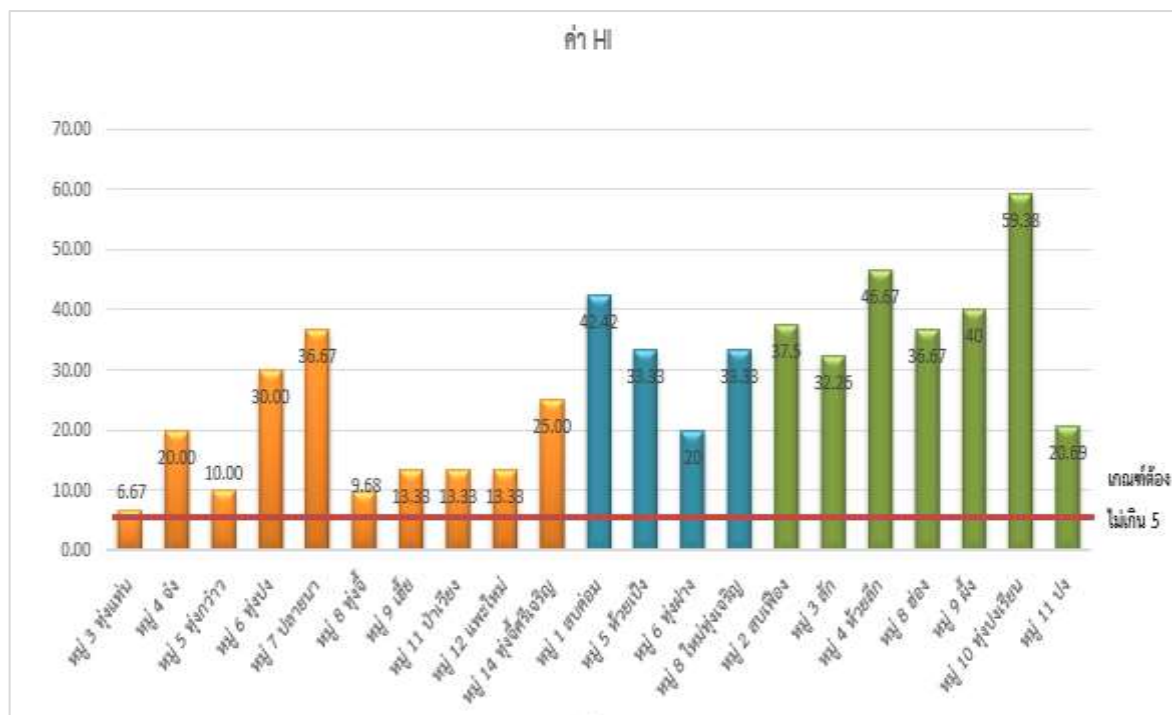
รูปที่ 5.9-9 กิจกรรมสุ่มประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย

ผลการประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ดังนี้

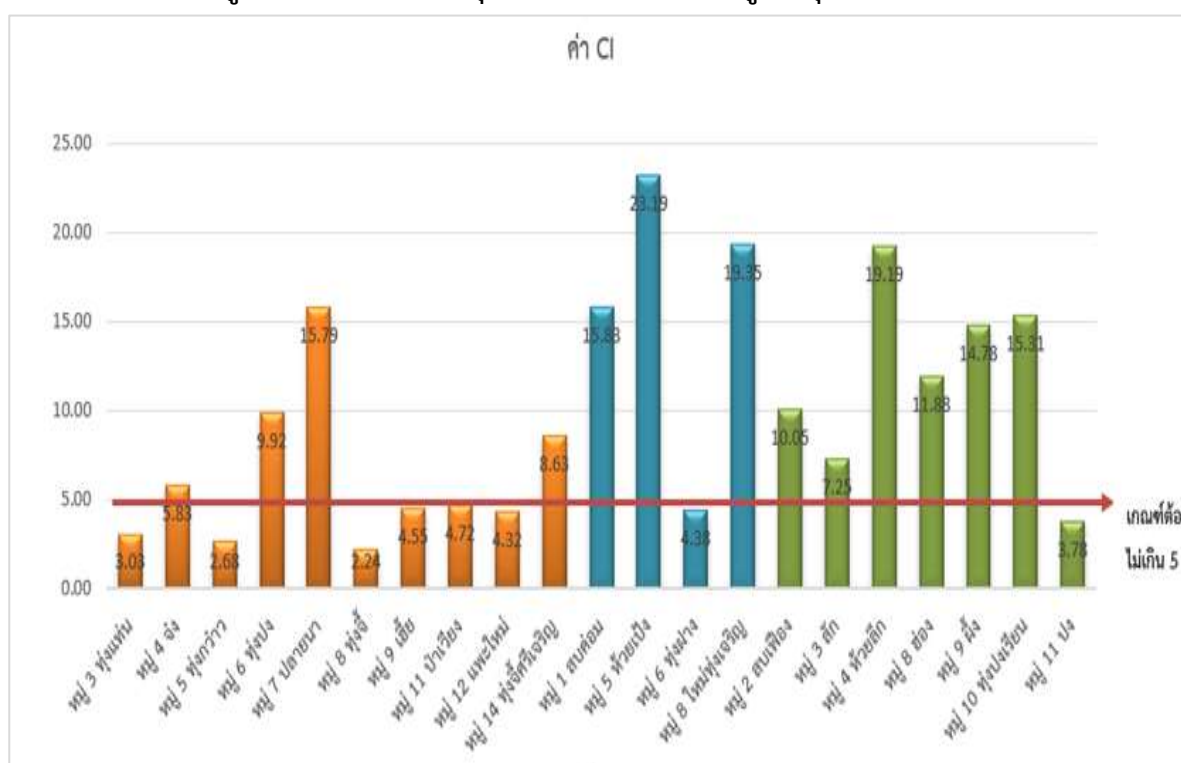
จากผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายเพื่อหาค่า HI (House Index : จำนวนบ้านเป็นร้อยละที่สำรวจพบ
ลูกน้ำ), HI (House Index : จำนวนภาชนะเป็นร้อยละที่สำรวจพบลูกน้ำ) ในหมู่บ้านที่มีผลกระทบต่อการสร้าง
อ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย ช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน 2567 พื้นที่ที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายสูงกว่ามาตรฐานทั้ง
21 หมู่บ้าน และ 3 ลำดับแรก ในช่วงเวลาที่สำรวจ ได้แก่ หมู่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน, หมู่ 4 บ้านห้วยลึก ตำบล
ทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และหมู่ 1 บ้านสบค่อม ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง โดยมีค่า HI เท่ากับ
59.38, 46.67 และ 42.42 ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.9-7 และดังรูปที่ 5.9-10 ถึง 5.9-11

ตารางที่ 5.9-7 ผลการดำเนินงานในกิจกรรมสุ่มประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (HI, CI, BI)

สถานที่	ค่าประเมินดัชนีลูกน้ำ			ชนิดลูกน้ำยุงลาย
	HI	CI	BI	
ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง				
หมู่ 3 บ้านทุ่งแท่น	6.67	3.03	10.00	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
พื้นที่สันอ่าง	-	-	-	-
หมู่ 4 บ้านจ้ง	20.00	5.83	20.00	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 5 บ้านทุ่งกว๋าว	10.00	2.68	10.00	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 6 บ้านทุ่งปง	30.00	9.92	40.00	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 7 บ้านปลายนา	36.67	15.79	70.00	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 8 บ้านทุ่งจี้	9.68	2.24	2.98	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 9 บ้านเฮี้ย	13.33	4.55	16.67	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 11 บ้านป่าเวียง	13.33	4.72	16.67	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 12 บ้านแพะใหม่	13.33	4.32	20.00	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 14 บ้านทุ่งจี้ศรีเจริญ	25.00	8.63	37.50	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
ในพื้นที่ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง				
หมู่ 1 สบค่อม	42.42	15.83	66.67	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 5 ห้วยเป้ง	33.33	23.19	53.33	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 6 ทุ่งฝาง	20	4.38	20	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 8 ไหม่ทุ่งเจริญ	33.33	19.35	60	<i>Ae. aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
ในพื้นที่ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง				
หมู่ 2 สบเพือง	37.5	10.05	59.38	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 3 สัก	32.26	7.25	45.16	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 4 ห้วยลึก	46.67	19.19	63.33	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 8 อ่อง	36.67	11.88	40	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 9 ผึ่ง	40	14.78	56.67	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 10 ทุ่งปงเรียน	59.38	15.31	93.75	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>
หมู่ 11 ปง	20.69	3.78	24.14	<i>Ae.aegypti</i> , <i>Ae. albopictus</i>



รูปที่ 5.9-10 กราฟการสุ่มสำรวจค่าประเมินดัชนีลูกน้ำยุงลาย (ค่า HI)

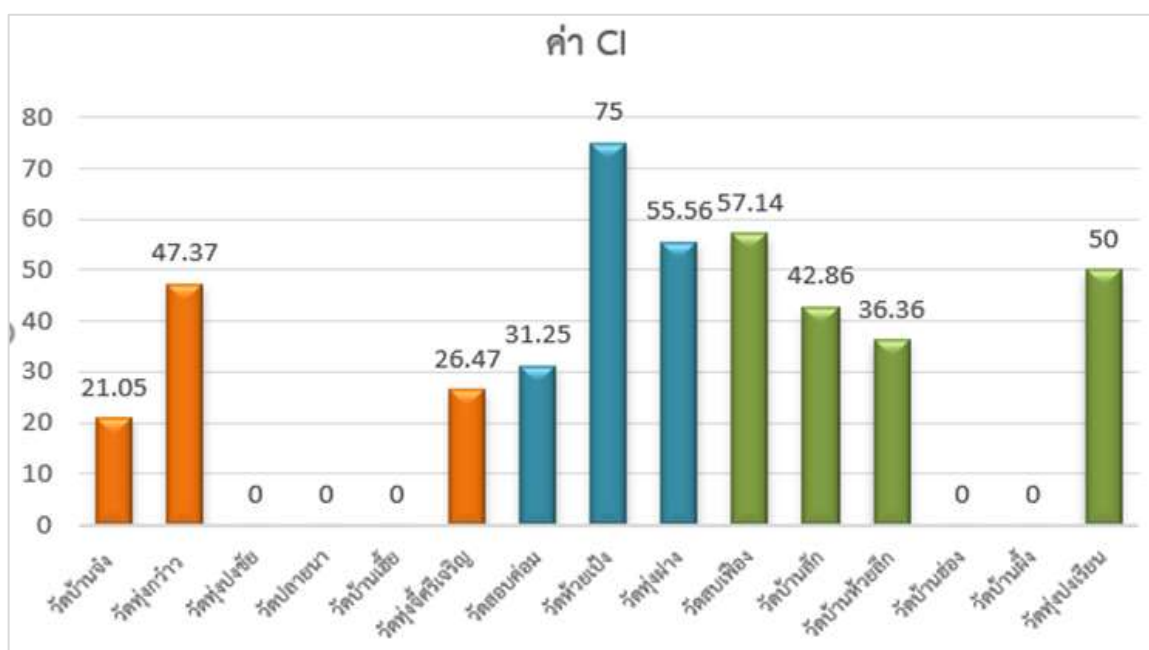


รูปที่ 5.9-11 กราฟการสุ่มสำรวจค่าประเมินดัชนีลูกน้ำยุงลาย (ค่า CI)

จากผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายเพื่อหาค่า Container Index (CI) ในสถานธรรมหรือวัดที่มีผลกระทบต่อการสร้างอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยในเดือนสิงหาคม มีวัดที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายสูงกว่าค่ามาตรฐาน คือ > 5 มีจำนวน 10 แห่ง แสดงดังตารางที่ 5.9-8 และดังรูปที่ 5.9-12

ตารางที่ 5.9-8 ค่า Container Index (CI) ในสถานธรรมหรือวัด

สถานที่	ค่าประเมินดัชนีลูกน้ำ
	ค่า CI
ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง	
วัดบ้านจ้ง	21.05
วัดทุ่งกว๋าว	47.37
วัดทุ่งปงชัย	0
วัดปลายนา	0
วัดบ้านเฮี้ย	0
วัดทุ่งจี้ศรีเจริญ	26.47
ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง	
วัดสอบค่อม	31.25
วัดห้วยเป้ง	75.00
ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง	
วัดสบเพือง	57.14
วัดบ้านสัก	42.86
วัดบ้านห้วยลึก	36.36
วัดบ้านฮ่อง	0
วัดบ้านผึ่ง	0
วัดทุ่งปงเรียน	50.00



รูปที่ 5.9-12 กราฟค่า Container Index (CI) ในสถานธรรมหรือวัด

3) กิจกรรมประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการควบคุมพาหะนำโรค โดยวิธี Bioassay test

(1) แนวทางการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการควบคุมพาหะนำโรค

วิธีการ แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนของคนฟัน ประสิทธิภาพเครื่องฟัน และประสิทธิภาพสารเคมี
รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพการฟันสารเคมี ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของคนฟัน การเตรียมชุมชน และ
ประเมินเทคนิคการผสมสารเคมีและการใช้เครื่องฟันสารเคมี

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพเครื่องฟันสารเคมี ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของเครื่องฟัน การทดสอบเครื่อง
ฟัน การวัดอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และตรวจวัดประสิทธิภาพของเครื่องฟัน

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพสารเคมี ประกอบด้วย ข้อมูลสารเคมี ข้อมูลอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมงของยุงที่
ทดสอบ

(2) เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลการควบคุมพาหะนำโรค

เครื่องฟันสารเคมี ต้องสามารถผลิตขนาดละอองสารเคมีที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการกำจัดยุงและ
แมลงบิน โดยให้ค่า VMD น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ไมครอน และมีค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมี
(ค่า Span) น้อยกว่า 2 ซึ่งเป็นไปตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization)

ประสิทธิภาพสารเคมี วัดจากอัตราการตายเฉลี่ยของยุงที่ทดสอบทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90 % จึงถือว่า
การฟันที่มีความเข้มข้นตามกำหนดมีประสิทธิภาพในการควบคุมยุงในพื้นที่ได้ (กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง)

(3) ผลการดำเนินงานการ โดยวิธี Bioassay test

3.1) องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งกว๋าว หมู่ที่ 8 บ้านทุ่งจี้ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพการฟันสารเคมี

(1) ข้อมูลผู้ปฏิบัติการฟัน พนักงานฟันสารเคมีเป็นเจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งกว๋าว
จำนวน 4 ราย อายุเฉลี่ยคนฟัน 46 ปี มีประสบการณ์ด้านการฟันมากกว่า 5 ปี จำนวน 1 ราย มีประสบการณ์ 3-
5 ปี จำนวน 2 ราย มีประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 1 ราย และเคยรับการอบรมการใช้เครื่องฟันจำนวน 2
ราย ไม่เคยเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องฟัน จำนวน 2 ราย

(2) การเตรียมชุมชนก่อนการฟัน พบว่า มีการเตรียมและแจ้งชุมชนและอสม.ที่รับผิดชอบในพื้นที่ก่อน
ล่วงหน้า 1 วัน มีการประกาศเสียงตามสาย และกำหนดช่วงระยะเวลาในการฟันเวลา 09.30 - 10.30 น.และแจ้ง
เตือนเจ้าของบ้านก่อนที่จะดำเนินการฟัน

(3) การเตรียมเครื่องฟัน คนฟันสามารถบอกชนิดของเครื่องฟันได้ถูกต้องและมีการตรวจสอบความ
พร้อมของเครื่องฟันก่อนการใช้ เช่นระบบไฟและน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบถังเคมี ปริมาณสารเคมี ระบบวาล์ว
ปิด-เปิดสารเคมีสามารถสตาร์ทเครื่องฟันเองได้

(4) การเตรียมสารเคมีและการป้องกันตนเอง พบว่า มีทักษะในการคำนวณและผสมสารเคมีอยู่ในเกณฑ์ที่
ยอมรับได้ ในส่วนวัสดุอุปกรณ์และใช้อุปกรณ์ตวงสารเคมีไม่ถูกต้องไม่มีมาตรฐานทำให้ปริมาณสารเคมีที่ผสม
คลาดเคลื่อน อุปกรณ์ที่ใช้ในการตวงสารเคมีพนักงานฟันใช้ขวดเครื่องดื่มชูกำลังในการตวงสารเคมี ทั้งนี้ มีการผสม
สารเคมีในเกลลอนสำหรับผสมสารเคมีแล้วเติมลงถังเคมีของเครื่องฟันโดยใช้กรวยกรอง มีการคำนวณใช้ปริมาณ
สารเคมีถูกต้องตามฉลากสารเคมีที่กำหนด และขาดอุปกรณ์ป้องกันตนเองที่สำคัญ เช่น ชุดฟัน หมวก หน้ากาก
แว่นตา ชุดฟันที่ปกปิดมิดชิด ถุงมือ รองเท้าบูท และอุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือที่ครอบหู เป็นต้น

(5) การพ่นสารเคมี ก่อนทำการพ่นมีการวางแผนเส้นทางในการพ่นรัศมี 100 เมตรไม่เหมาะสมไม่ทั่วถึงในรัศมี 100 เมตรและไม่ได้ระบุทิศทางลมในการพ่น ระหว่างทำการพ่น เทคนิคการพ่นยังไม่ถูกต้องเท่าที่ควร ไม่ได้เข้าพ่นในบ้านอยู่ประตูทางเข้าบ้านแล้วยืนพ่นตรงประตู บ้านสองชั้นส่วนใหญ่จะไม่ขึ้นพ่นชั้นที่สอง หลังการพ่นเสร็จแล้วปิดอบเป็นบางหลัง และมีการพ่นนอกบ้านและที่โล่งกลางแจ้งหรือบริเวณที่ไม่น่าจะเป็นแหล่งเกาะพักหรือยุงจะอาศัยอยู่ ซึ่งผิดหลักเทคนิคการพ่นสารเคมีแบบหมอกควัน อัตราความเร็วในการพ่นไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่พ่นโดยใช้เวลาการพ่นน้อยและขาดเทคนิคในการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเครื่องพ่นดับ ไม่พบข้อขัดข้องในเรื่องเครื่องพ่น หลังทำการพ่นสารเคมีเสร็จสิ้นมีการตรวจเช็คปริมาณสารเคมี พบว่าปริมาณสารเคมีเหลือประมาณเครื่องละประมาณ 2 ลิตรโดยประมาณ

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพเครื่องพ่นสารเคมี

วิธีการทดสอบ – Slide wave technique เครื่องพ่นสารเคมีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตำบลทุ่งกว่า มีทั้งหมด 4 เครื่อง เป็นเครื่องพ่นชนิดหมอกควันสะพ่ายไหลทั้งหมด อายุการใช้งาน เฉลี่ย 11.5 ปี และมีเครื่องพ่นชนิดหมอกควันสะพ่ายไหล จำนวน 4 เครื่อง สามารถผลิตขนาดละอองสารเคมีที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการกำจัดยุงและแมลงบิน โดยให้ค่า VMD น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ไมครอน และมีค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมี (ค่า Span) น้อยกว่า 2 ซึ่งเป็นไปตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9-9

ตารางที่ 5.9-9 แสดงผลการประเมินเครื่องพ่นสารเคมี ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งกว่า

ลำดับ	หมายเลขครุภัณฑ์	ชนิดเครื่องพ่นสารเคมี	อายุการใช้งาน (ปี)	การใช้งาน (วัน/ปี)	อัตราการไหลน้ำยาเคมี (ลิตร/ชม.)	อัตราการเผาผลาญเชื้อเพลิง (ลิตร/ชม.)	VMD* (ไมครอน)	ค่า span **	ประสิทธิภาพการกำจัดยุงและแมลงบิน
1	054-48-0003	หมอกควันสะพ่ายไหล	19	7	14.60	3	14.91	0.66	ผ่าน
2	054-56-0005	หมอกควันสะพ่ายไหล	11	7	20.96	2	17.25	0.54	ผ่าน
3	054-57-0006	หมอกควันสะพ่ายไหล	10	7	24.8	2.4	18.97	0.88	ผ่าน
4	054-61-0006	หมอกควันสะพ่ายไหล	6	7	6.8	4.2	13.89	0.88	ผ่าน

หมายเหตุ : *ค่า VMD (Volume Median Diameter) หรือขนาดเม็ดละอองน้ำยาต้องมีค่าน้อยกว่าเท่ากับ 30 ไมครอน

**ค่า Span หรือค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมีของเครื่องพ่นสารเคมี ต้องมีค่าน้อยกว่า 2

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพสารเคมี

จากผลการทดสอบโดยใช้จำนวนยุงลายทดสอบ ทั้งหมด 500 ตัว จากบ้านที่ทำการสุ่มทดสอบทั้งหมดจำนวน 5 หลังคาเรือน พบว่ายุงลายสลบที่ 60 นาที มีจำนวนรวมทั้งหมด 354 ตัว และยุงลายทดสอบตายทั้งหมดที่ 24 ชั่วโมง จำนวนรวมทั้งหมด 384 ตัว และจากการหาค่าเฉลี่ยอัตราการตายของยุงลายทดสอบจำนวนทั้งหมด 384 ตัว จากยุงลายทดสอบจำนวน 500 ตัว จำนวนบ้าน 5 หลังคาเรือน ได้ค่าเฉลี่ยอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 76.8 % อัตราการตายเฉลี่ยของยุงลายที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 90% จึงถือว่าการพ่นที่มีความเข้มข้นตามกำหนดมีประสิทธิภาพในการควบคุมยุงในพื้นที่ได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9-10

ตารางที่ 5.9-10 แสดงผลการประเมินสารเคมี โดยวิธี cage bioassay test ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งกว๋าว

บ้านทดสอบ	จำนวนยุงสลบที่ 60 นาที (ทดสอบ/ตาย)		จำนวนยุงตายที่ 24 ชม. (ทดสอบ/ตาย)		รวมจำนวนยุงตายที่ 24 ชม. (ในบ้าน+นอกบ้าน)	อัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง (ร้อยละ)
	ในบ้าน (ตัว)	นอกบ้าน (ตัว)	ในบ้าน (ตัว)	นอกบ้าน (ตัว)		
บ้านทดสอบหลังที่ 1	50/33	50/32	50/36	50/39	75	
บ้านทดสอบหลังที่ 2	50/33	50/37	50/37	50/41	78	
บ้านทดสอบหลังที่ 3	50/50	50/27	50/50	50/35	85	
บ้านทดสอบหลังที่ 4	50/50	50/8	50/50	50/13	63	
บ้านทดสอบหลังที่ 5	50/48	50/36	50/45	50/38	83	
บ้านเปรียบเทียบหลังที่ 1	50/0	50/0	50/0	50/0	0	
บ้านเปรียบเทียบหลังที่ 2	50/0	50/0	50/0	50/0	0	
รวม (บ้านทดสอบ)	250/214	250/140	250/218	250/166	500/384	
ร้อยละ						76.8

สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงานในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งกว๋าว จากการประเมินประสิทธิภาพการควบคุมโรคไข้เลือดออก หมู่ที่ 8 บ้านทุ่งจี้ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง พบว่าอัตราการตายโดยเฉลี่ยของยุงทดสอบมีอัตราการตายของยุงที่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด พบอัตราการตายของยุงในบ้านมากกว่ายุงนอกบ้าน แม้ว่าเครื่องพ่นและสารเคมีที่ใช้จะมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานกำหนดแล้ว แต่คนพ่นสารเคมีเองจำเป็นต้องมีทักษะและเทคนิคในการพ่นที่ถูกต้องจึงจะทำให้การควบคุมโรคมีประสิทธิภาพ และใช้อุปกรณ์ในการป้องกันตนเองที่เหมาะสม อีกทั้งยังพบว่ามีการใช้สารเคมีที่สารออกฤทธิ์เพียงตัวเดียว ซึ่งควรเลือกใช้สารเคมีที่มีสารเสริมฤทธิ์เช่น Piperonyl butoxide และ S-Bioallethrin เพื่อเสริมประสิทธิภาพสารเคมีอีกทาง ซึ่งถ้าหากขาดเทคนิคการพ่นและการเลือกใช้สารเคมีไม่เหมาะสม จะส่งผลต่อการเกิดการต้านทานสารเคมีของยุงพาหะตลอดถึงจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนพ่นประชาชนสิ่งแวดล้อมและต้องเสียเวลาและงบประมาณในการพ่นซ้ำ

3.2) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านคำ หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งฝาง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพการพ่นสารเคมี

(1) ข้อมูลผู้ปฏิบัติการพ่น พนักงานพ่นสารเคมีเป็นเจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จ.ลำปางจำนวน 3 ราย อายุเฉลี่ยคนพ่น 42 ปี มีประสบการณ์ด้านการพ่นมากกว่า 5 ปี จำนวน 1 ราย มีประสบการณ์ 1-3 ปี จำนวน 2 ราย และเคยรับการอบรมการใช้เครื่องพ่นจำนวน 1 ราย ไม่เคยเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องพ่น จำนวน 2 ราย

(2) การเตรียมชุมชนก่อนการพ่น พบว่า ไม่มีการเตรียมและแจ้งชุมชนในพื้นที่ก่อน โดยเตรียมก่อนพ่นประมาณ 30 นาทีกำหนดช่วงระยะเวลาในการพ่นเวลา 09.40 - 10.40 น.และแจ้งเตือนเจ้าของบ้านก่อนที่จะดำเนินการพ่น

(3) การเตรียมเครื่องพ่น คนพ่นสามารถบอกชนิดของเครื่องพ่นได้ถูกต้องและมีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องพ่นก่อนการใช้ เช่นระบบไฟและน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบถังเคมี ปริมาณสารเคมี ระบบวาล์วปิด - เปิดสารเคมีสามารถสตาร์ทเครื่องพ่นเองได้

(4) การเตรียมสารเคมีและการป้องกันตนเอง พบว่า มีทักษะในการคำนวณและผสมสารเคมีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ในส่วนวัสดุอุปกรณ์และใช้อุปกรณ์ตวงสารเคมีบีกเกอร์มีสเกลวัดปริมาตรไม่ตรงไม่ถูกต้องทำให้ปริมาณสารเคมีและน้ำมันผสมคลาดเคลื่อน ทั้งนี้ มีการผสมสารเคมีในแกลลอนสำหรับผสมสารเคมีแล้วเติมลงถังเคมีของเครื่องพ่นโดยใช้กรวยกรอง มีการคำนวณใช้ปริมาณสารเคมีถูกต้องตามฉลากสารเคมีที่กำหนด และขาดอุปกรณ์ป้องกันตนเองที่สำคัญ เช่น ชุดพ่น หมวก หน้ากาก แว่นตา ชุดพ่นที่ปกปิดมิดชิด ถุงมือ รองเท้าบูท และอุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือที่ครอบหู เป็นต้น

(5) การพ่นสารเคมี ก่อนทำการพ่นมีการวางแผนเส้นทางในการพ่นรัศมี 100 เมตรไม่เหมาะสมไม่ทั่วถึงในรัศมี 100 เมตรและไม่ได้ระบุทิศทางลมในการพ่น ระหว่างทำการพ่น เทคนิคการพ่นยังไม่ถูกต้องเท่าที่ควร ไม่ได้เข้าพ่นในบ้านอยู่ประตูทางเข้าบ้านแล้วยืนพ่นตรงประตู บ้านสองชั้นส่วนใหญ่จะไม่ขึ้นพ่นชั้นที่สอง หลังการพ่นเสร็จแล้วปิดอบเป็นบางหลัง และมีการพ่นนอกบ้านและที่โล่งกลางแจ้งหรือบริเวณที่ไม่น่าจะเป็นแหล่งเกาะพักหรือยุ่งจะอาศัยอยู่ ซึ่งผิดหลักเทคนิคการพ่นสารเคมีแบบหมอกควัน อัตราความเร็วในการพ่นไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่พ่นโดยใช้เวลาการพ่นน้อยและขาดเทคนิคในการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเครื่องพ่นดับ ไม่พบข้อขัดข้องในเรื่องเครื่องพ่น หลังทำการพ่นสารเคมีเสร็จสิ้นมีการตรวจเช็คปริมาณสารเคมี พบว่าปริมาณสารเคมีเหลือประมาณเครื่องละประมาณ 1-2 ลิตรโดยประมาณ

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพเครื่องพ่นสารเคมี

วิธีการทดสอบ – Slide wave technique เครื่องพ่นสารเคมีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตำบลบ้านคำ มีทั้งหมด 3 เครื่อง เป็นเครื่องพ่นชนิดหมอกควันสะพ่ายไพล่ทั้งหมด อายุการใช้งาน เฉลี่ย 8 ปี และมีเครื่องพ่นชนิดหมอกควันสะพ่ายไพล่ จำนวน 3 เครื่อง ในจำนวนนี้มี 1 เครื่องไม่สามารถติดเครื่องได้เนื่องจากชำรุดและแบตเตอรี่ไม่มีประจุไฟ และมีเครื่องพ่นอีก จำนวน 2 เครื่องสามารถผลิตขนาดละอองสารเคมีที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการกำจัดยุงและแมลงบิน โดยให้ค่า VMD น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ไมครอน และมีค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมี (ค่า Span) น้อยกว่า 2 ซึ่งเป็นไปตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9-11

ตารางที่ 5.9-11 แสดงผลการประเมินเครื่องพ่นสารเคมี ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านคำ

ลำดับ	หมายเลขครุภัณฑ์	ชนิดเครื่องพ่นสารเคมี	อายุการใช้งาน (ปี)	การใช้งาน (วัน/ปี)	อัตราการไหลน้ำยาเคมี (ลิตร/ชม.)	อัตราการเผาผลาญเชื้อเพลิง (ลิตร/ชม.)	VMD* (ไมครอน)	ค่า span **	ประสิทธิภาพการกำจัดยุงและแมลงบิน
1	054-63-0007	หมอกควันสะพ่ายไพล่	4	12	21.24	3.6	19.15	0.70	ผ่าน
2	054-57-0006	หมอกควันสะพ่ายไพล่	10	12	21.24	2.4	16.76	0.52	ผ่าน
3	054-57-0005	หมอกควันสะพ่ายไพล่	10	12	-	-	-	-	ไม่ผ่าน

หมายเหตุ : *ค่า VMD (Volume Median Diameter) หรือขนาดเม็ดละอองน้ำยาต้องมีค่าน้อยกว่าเท่ากับ 30 ไมครอน

**ค่า Span หรือค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมีของเครื่องพ่นสารเคมี ต้องมีค่าน้อยกว่า 2

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพสารเคมี

จากผลการทดสอบโดยใช้จำนวนยุงลายทดสอบ ทั้งหมด 200 ตัว จากบ้านที่ทำการสุ่มทดสอบทั้งหมด จำนวน 4 หลังคาเรือน พบว่ายุงลายสลบที่ 60 นาที มีจำนวนรวมทั้งหมด 50 ตัว และยุงลายทดสอบตายทั้งหมดที่ 24 ชั่วโมง จำนวนรวมทั้งหมด 103 ตัว และจากการหาค่าเฉลี่ยอัตราการตายของยุงลายทดสอบจำนวนทั้งหมด 103 ตัว จากยุงลายทดสอบจำนวน 200 ตัว จำนวนบ้าน 4 หลังคาเรือน ได้ค่าเฉลี่ยอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง เท่ากับ 51.5 % อัตราการตายเฉลี่ยของยุงลายที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 90% จึงถือว่าการพ่นที่มีความเข้มข้นตามกำหนดมีประสิทธิภาพในการควบคุมยุงในพื้นที่ได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9-12

ตารางที่ 5.9-12 แสดงผลการประเมินสารเคมี โดยวิธี cage bioassay test ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านคำ

บ้านทดสอบ	จำนวนยุงสลบที่ 60 นาที (ทดสอบ/ตาย)		จำนวนยุงตายที่ 24 ชม. (ทดสอบ/ตาย)		รวมจำนวนยุงตายที่ 24 ชม. (ในบ้าน+นอกบ้าน)	อัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง (ร้อยละ)
	ในบ้าน (ตัว)	นอกบ้าน (ตัว)	ในบ้าน (ตัว)	นอกบ้าน (ตัว)		
บ้านทดสอบหลังที่ 1	-	50/18	-	50/19	19	
บ้านทดสอบหลังที่ 2	-	50/18	-	50/35	35	
บ้านทดสอบหลังที่ 3	-	50/6	-	50/16	16	
บ้านทดสอบหลังที่ 4	-	50/8	-	50/33	33	
บ้านเปรียบเทียบหลังที่ 1	-	50/0	-	50/0	0	
บ้านเปรียบเทียบหลังที่ 2	-	50/0	-	50/0	0	
รวม (บ้านทดสอบ)	-	200/50	-	200/103	200/103	
ร้อยละ						51.5

หมายเหตุ : * ไม่สามารถที่จะนำกรงยุงเข้าไปแขวนทดสอบได้ภายในบ้าน จึงมีผลการทดสอบได้แค่ภายนอกบ้านเท่านั้น

สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงานในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านคำ จากการประเมินประสิทธิภาพการควบคุมโรคไข้เลือดออกในพื้นที่หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งผาง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จะเห็นได้ว่ามีอัตราการตายของยุงที่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด (ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัย ได้แก่ คนพ่นไม่มีประสบการณ์และไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องพ่นสารเคมี ส่งผลให้การพ่นนั้นไม่ครอบคลุมและขาดประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าเครื่องพ่นและสารเคมีที่ใช้จะมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานกำหนดแล้ว แต่คนพ่นสารเคมีเองจำเป็นต้องมีทักษะและเทคนิคในการพ่นที่ถูกต้องจึงจะทำให้การควบคุมโรคมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่าในพื้นที่ดังกล่าวมีการผสมสารเคมีไม่ถูกตามวิธี เนื่องจากขาดความรู้และทักษะในการเตรียมและผสมสารเคมี ขาดอุปกรณ์การทวงสารเคมี และอุปกรณ์ในการป้องกันตนเองที่เหมาะสม อีกทั้งยังพบว่ามีการใช้สารเคมีที่สารออกฤทธิ์เพียงตัวเดียว ซึ่งควรเลือกใช้สารเคมีที่มีสารเสริมฤทธิ์ เช่น Piperonyl butoxide และ S-Bioallethrin เพื่อเสริมประสิทธิภาพสารเคมีอีกทาง ซึ่งถ้าหากขาดเทคนิคการพ่นและการเลือกใช้สารเคมีไม่เหมาะสม จะส่งผลต่อการเกิดการต้านทานสารเคมีของยุงพาหะตลอดถึงจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนพ่นประชาชนสิ่งแวดล้อมและต้องเสียเวลาและงบประมาณในการพ่น

3.3) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเอื้อม หมู่ที่ 3 บ้านสัก ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ส่วนที่ 1 ประสิทธิภาพการพันสารเคมี

(1) ข้อมูลผู้ปฏิบัติการพัน พนักงานพันสารเคมีเป็นเจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จ.ลำปาง จำนวน 2 ราย อายุเฉลี่ยคนพัน 40 ปี มีประสบการณ์ 1-3 ปี พนักงานพันสารเคมี ทั้ง 2 รายไม่เคยเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องพัน

(2) การเตรียมชุมชนก่อนการพัน พบว่า มีการเตรียมและแจ้งชุมชนในพื้นที่ก่อนล่วงหน้า 1 วัน และมีทีม พันช่วยเตรียมชุมชนก่อนพันประมาณ 10 นาทีกำหนดช่วงระยะเวลาในการพันเวลา 09.20 - 10.00 น.และแจ้งเตือน เจ้าของบ้านก่อนที่จะดำเนินการพัน

(3) การเตรียมเครื่องพัน คนพันสามารถบอกชนิดของเครื่องพันได้ถูกต้องและมีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องพันก่อนการใช้ เช่นระบบไฟและน้ำมันเชื้อเพลิง ตรวจสอบถังเคมี ปริมาณสารเคมี ระบบวาล์ว ปิด - เปิดสารเคมีสามารถสตาร์ทเครื่องพันเองได้

(4) การเตรียมสารเคมีและการป้องกันตนเอง พบว่า พนักงานพันสารเคมียังไม่มีทักษะในการคำนวณและ ผสมสารเคมี มีเจ้าหน้าที่ของ อบต.เตรียมและผสมสารเคมีไว้ล่วงหน้า 1 วัน และขาดอุปกรณ์ป้องกันตนเองที่สำคัญ เช่น ชุดพัน หมวก หน้ากาก แว่นตา ชุดพันที่ปกปิดมิดชิด ถุงมือ รองเท้าบูท และอุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือที่ครอบหู เป็นต้น

(5) การพันสารเคมี ก่อนทำการพันมีการวางแผนเส้นทางในการพันรัศมี 100 เมตรไม่เหมาะสมไม่ทั่วถึงใน รัศมี 100 เมตรและไม่ได้ระบุทิศทางลมในการพัน ระหว่างทำการพัน เทคนิคการพันยังไม่ถูกต้องเท่าที่ควร บ้าน บางหลังไม่ได้เข้าพันในบ้านอยู่ประตูทางเข้าบ้านแล้วยืนพันตรงประตู บ้านสองชั้นส่วนใหญ่จะไม่ขึ้นพันชั้นที่สอง หลังการพันเสร็จแล้วปิดอบเป็นบางหลัง และมีการพันนอกบ้านและที่โล่งกลางแจ้งหรือบริเวณที่ไม่น่าจะเป็นแหล่ง เกาะพักหรืออยู่จะอาศัยอยู่ ซึ่งผิดหลักเทคนิคการพันสารเคมีแบบหมอกควัน อัตราความเร็วในการพันไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่พันโดยใช้เวลาการพันน้อยและขาดเทคนิคในการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเครื่องพันดับ ไม่พบข้อขัดข้องใน เรื่องเครื่องพัน หลังทำการพันสารเคมีเสร็จสิ้นมีการตรวจเช็คปริมาณสารเคมี พบว่าปริมาณสารเคมีเหลือประมาณ เครื่องละประมาณ 1-2 ลิตรโดยประมาณ

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพเครื่องพันสารเคมี

วิธีการทดสอบ - Slide wave technique เครื่องพันสารเคมีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตำบล บ้านเอื้อม มีทั้งหมด 6 เครื่อง และนำมาประเมินจำนวน 2 เครื่อง เป็นเครื่องพันชนิดหมอกควันสะพายไหล่ ทั้งหมด อายุการใช้งาน เฉลี่ย 17.5 ปี ในจำนวนนี้มี 1 เครื่องมีอัตราการไหลน้ำยาสารเคมีต่ำ ทำให้ตรวจพบ จำนวนเม็ดละอองน้ำยาสารเคมี น้อยกว่า 200 ละออง/มุกกล้อง หากใช้งานจะทำให้การพันไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากปริมาณเม็ดละอองน้ำยามีน้อยเกินไปไม่สามารถฟุ้งกระจายครอบคลุมพื้นที่ได้และความเข้มข้นของ สารเคมีลดลง เห็นควรตรวจเช็คแก้ไขทำความสะอาด ระบบท่อทางเดินน้ำยาเคมี ถังน้ำยาเคมี ท่อทาง วาล์วเปิด - ปิดน้ำยาเคมี และนมหนูหัวปล่อยน้ำยาเคมี และมีเครื่องพัน จำนวน 1 เครื่อง สามารถผลิตขนาดละออง สารเคมีที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการกำจัดยุงและแมลงบิน โดยให้ค่า VMD น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ไมครอน และมีค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมี (ค่า Span) น้อยกว่า 2 ซึ่งเป็นไปตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9-13



ตารางที่ 5.9-13 แสดงผลการประเมินเครื่องฟ่นสารเคมี ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเอื้อม

ลำดับ	หมายเลข ครุภัณฑ์	ชนิดเครื่อง ฟ่นสารเคมี	อายุ การใช้ งาน(ปี)	การใช้งาน (วัน/ปี)	อัตราการไหล น้ำยาเคมี (ลิตร/ชม.)	อัตราการเผา ผลาญเชื้อเพลิง (ลิตร/ชม.)	VMD* (ไมครอน)	ค่า span **	ประสิทธิภาพ การกำจัดยุง และแมลงบิน
1	054-49-0005	หมอกควัน สะพายไหล่	18	7	22.04	3	20.77	0.71	ผ่าน
2	054-50-0006	หมอกควัน สะพายไหล่	17	7	7.99	2	25.29	0.81	ไม่ผ่าน***

หมายเหตุ : *ค่า VMD (Volume Median Diameter) หรือขนาดเม็ดละอองน้ำยาต้องมีค่าน้อยกว่าเท่ากับ 30 ไมครอน

**ค่า Span หรือค่าความสม่ำเสมอในการผลิตละอองสารเคมีของเครื่องฟ่นสารเคมี ต้องมีค่าน้อยกว่า 2

***เครื่องฟ่นลำดับที่ 2 มีอัตราการไหลของน้ำยาสารเคมีต่ำ ทำให้ตรวจพบจำนวนเม็ดละอองน้ำยาสารเคมี
น้อยกว่า 200ละออง/มมกล้อง หากใช้งานจะทำให้การฟ่นไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากปริมาณเม็ดละอองน้ำยา
มีไม่เพียงพอ ไม่สามารถพ่นกระจายครอบคลุมพื้นที่และความเข้มข้นของสารเคมีลดลง เห็นควรตรวจเช็คแก้ไข
ทำความสะอาด ระบบท่อทางเดินน้ำยาเคมี ถังน้ำยาเคมี วาล์วเปิด-ปิดน้ำยาเคมี และนมหนูหัวปล่อยน้ำยาเคมี

ส่วนที่ 3 ประสิทธิภาพสารเคมี

จากผลการทดสอบโดยใช้จำนวนยุงลายทดสอบ ทั้งหมด 500 ตัว จากบ้านที่ทำการสุ่มทดสอบทั้งหมด
จำนวน 5 หลังคาเรือน พบว่ายุงสลบที่ 60 นาที มีจำนวนรวมทั้งหมด 224 ตัว และยุงตายทั้งหมดที่ 24 ชั่วโมง
จำนวนรวมทั้งหมด 337 ตัว และจากการหาค่าเฉลี่ยอัตราการตายของยุงลายทดสอบจำนวนทั้งหมด 337 ตัว
จากยุงลายทดสอบจำนวน 500 ตัว จำนวนบ้าน 5 หลังคาเรือน ได้ค่าเฉลี่ยอัตราการตายที่ 24 ชั่วโมง เท่ากับ
67.4 % อัตราการตายเฉลี่ยของยุงลายที่ทดสอบทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 90% จึงถือว่าการฟ่นที่มีความเข้มข้น
ตามกำหนดมีประสิทธิภาพในการควบคุมยุงในพื้นที่ได้ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9-14

ตารางที่ 5.9-14 แสดงผลการประเมินสารเคมี โดยวิธี cage bioassay test ในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเอื้อม

บ้านทดสอบ	จำนวนยุงสลบที่ 60 นาที (ทดสอบ/ตาย)		จำนวนยุงตายที่ 24 ชม. (ทดสอบ/ตาย)		รวมจำนวนยุง ตายที่ 24 ชม. (ในบ้าน+นอก บ้าน)	อัตราการ ตายที่ 24 ชั่วโมง (ร้อยละ)
	ในบ้าน (ตัว)	นอกบ้าน (ตัว)	ในบ้าน (ตัว)	นอกบ้าน (ตัว)		
บ้านทดสอบหลังที่ 1	50/19	50/0	50/34	50/16	50	50
บ้านทดสอบหลังที่ 2	50/50	50/50	50/50	50/50	100	100
บ้านทดสอบหลังที่ 3	50/9	50/9	50/9	50/28	37	37
บ้านทดสอบหลังที่ 4	50/6	50/24	50/18	50/33	51	51
บ้านทดสอบหลังที่ 5	50/50	50/27	50/49	50/50	99	99
บ้านเปรียบเทียบหลังที่ 1	50/0	50/0	50/0	50/0	0	0
บ้านเปรียบเทียบหลังที่ 2	50/0	50/0	50/0	50/0	0	0
รวม(บ้านทดสอบ)	250/134	250/110	250/160	250/177	500/337	
ร้อยละ						67.4

สรุปและอภิปรายผลการดำเนินงานในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเอื้อม จากการประเมินประสิทธิภาพการควบคุมโรคไข้เลือดออกในพื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านสีก ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง จะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพสารเคมีเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราการตายของยุงแล้วมีอัตราการตายของยุงที่ต่ำกว่ามาตรฐานกำหนด พบอัตราการตายของยุงนอกบ้านมากกว่าในบ้าน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยได้แก่ คนพ่นไม่มีประสบการณ์และไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เครื่องพ่นสารเคมี ส่งผลให้การพ่นนั้นไม่ครอบคลุมและขาดประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบเครื่องพ่นที่ไม่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพ จำนวน 1 เครื่อง ถึงแม้เครื่องพ่นอีก 1 เครื่องจะผ่านการประเมินประสิทธิภาพและสารเคมีที่ใช้จะมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานกำหนดแล้ว แต่คนพ่นสารเคมีเองจำเป็นต้องมีทักษะและเทคนิคในการพ่นที่ถูกต้องจึงจะทำให้การควบคุมโรคมีประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดความรู้และทักษะในการเตรียมขาดเทคนิคการพ่น ไม่สวมอุปกรณ์ในการป้องกันตนเองที่เหมาะสม อีกทั้งยังพบว่ามีการใช้สารเคมีที่สารออกฤทธิ์เพียงตัวเดียว ซึ่งควรเลือกใช้สารเคมีที่มีสารเสริมฤทธิ์เช่น Piperonyl butoxide และ S-Bioallethrin เพื่อเสริมประสิทธิภาพสารเคมีอีกทาง ซึ่งถ้าหากขาดเทคนิคการพ่นและการเลือกใช้สารเคมีไม่เหมาะสม จะส่งผลต่อการเกิดการต้านทานสารเคมีของยุงพาหะตลอดถึงจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนพ่นประชาชนสิ่งแวดล้อมและต้องเสียเวลาและงบประมาณในการพ่นซ้ำ

(4) ข้อเสนอแนะการประเมินสารเคมี โดยวิธี cage bioassay test

คนพ่นนั้นถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากในการควบคุมโรคติดต่อมาโดยยุงลายให้มีประสิทธิภาพหากขาดทักษะที่ใช้ในการควบคุมโรคจะส่งผลให้การควบคุมโรคไม่สำเร็จ ดังนั้น ควรมีการอบรมความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการใช้และผสมสารเคมีและทักษะการพ่นสารเคมี ให้แก่บุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และนำเครื่องพ่นตรวจประเมินประสิทธิภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จากหน่วยงานศูนย์ควบคุมโรคติดต่อมาโดยแมลงที่รับผิดชอบในพื้นที่นั้นๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์และอัตรากำลังคนเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมโรคติดต่อมาโดยยุงลายต่อไป



รูปที่ 5.9-13 การประเมินเครื่องพ่นสารเคมี โดยวิธี bioassay test



รูปที่ 5.9-14 การประเมินประสิทธิภาพสารเคมี โดยวิธี bioassay test

4) กิจกรรมคืนข้อมูลผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะให้กับชุมชน

(1) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ประชาชนรู้จัก เข้าใจและเฝ้าระวังพาหะนำโรคติดต่อมาโดยแมลงที่สำคัญ ได้แก่ โรคมาลาเรีย โรคไข้เลือดออก โรคติดเชื้อไวรัสซิกา โรคชิคุนกุนยา หรือโรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคไข้สมองอักเสบ โรคเท้าช้าง
- เพื่อคืนข้อมูลในการดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการ

(2) สรุปผลการดำเนินการให้ความรู้และคืนข้อมูลผลการเฝ้าระวังแมลงพาหะนำโรคในพื้นที่

ผลการสำรวจหาค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายพาหะโรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา (โรคไข้ปวดข้อยุงลาย) โรคติดเชื้อไวรัสซิกา ดำเนินการช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน โดยการใช้แอปพลิเคชันทันระบาดในการสำรวจ สุ่มสำรวจบ้านจำนวน 30 หลังคาเรือน จำนวน 21 หมู่บ้าน พบว่า จำนวนบ้านเป็นร้อยละที่สำรวจพบลูกน้ำ (House Index : HI) พบค่า HI เกินค่ามาตรฐานในอัตราร้อยละ 100 ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการระบาดของโรค หากพบว่ามีผู้ป่วยด้วยโรคที่นำโดยยุงลายเป็นพาหะในพื้นที่ และผลการสำรวจจำนวนภาชนะเป็นร้อยละที่สำรวจพบลูกน้ำ (Container Index : CI) พบค่า CI < 5 เกินค่ามาตรฐานในอัตราร้อยละ 66.66

ส่วนผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายในวัด เป็นการสำรวจวัดที่ตั้งในพื้นที่ของทั้งหมด 21 หมู่บ้าน มีจำนวนวัดทั้งหมด 15 แห่ง ซึ่งเมื่อสำรวจประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย Container Index :CI มีวัดที่มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายเกินค่ามาตรฐาน คือ CI > 5 มีจำนวน 10 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 66.66 ของวัดที่เข้าสำรวจทั้งหมด

ในขณะที่ผลการสำรวจในภาชนะน้ำขังบริเวณในบ้านและนอกบ้าน พบลูกน้ำยุงลาย ชนิด *Ae. aegypti* (ยุงลายบ้าน) และ *Ae. albopictus* (ยุงลายสวน) ซึ่งยุงทั้ง 2 ชนิดนี้เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา (ไข้ปวดข้อยุงลาย) โรคติดเชื้อไวรัสซิกาและพบกลุ่มลูกน้ำยุงรำคาญ (*Culex*) ปะปนอยู่บ้างเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มยุงมักมีแหล่งเพาะพันธุ์ต่างกันไป กล่าวคือ แหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลาย (*Aedes*) มักเป็นแหล่งน้ำสะอาดในบ้าน ได้แก่ ตุ่มน้ำ อ่างน้ำ บ่อซีเมนต์ ไห กระจ่าง กะลา ยางรถยนต์มีน้ำขัง จานรองขาตู้ แจกัน เป็นต้น จึงทำให้ผลการสำรวจพบลูกน้ำยุงกลุ่มนี้มีจำนวนมากว่ากลุ่มอื่น ขณะที่แหล่งเพาะพันธุ์ของยุงรำคาญ (*Culex*) มักเป็นแหล่งน้ำเน่า น้ำเสีย น้ำที่มีไนโตรเจนสูง ทำให้ผลการสำรวจพบลูกน้ำยุงกลุ่มนี้ปะปนอยู่บ้างเล็กน้อย ส่วนยุงก้นปล่อง (*Anopheles*) มีแหล่งเพาะพันธุ์ในแหล่งน้ำเอื่อย ๆ ค่อนข้างสะอาด และยุงเสือ (*Mansonia*) แหล่งเพาะพันธุ์มักเป็นแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น สระ หนอง คลอง บึง ที่มีพืชน้ำลอยอยู่ และสองอาทิตย์ส่องถึงพื้นน้ำ ดังนั้นการสำรวจลูกน้ำยุงพาหะในภาชนะกักเก็บน้ำและแหล่งน้ำในบริเวณบ้านและครัวเรือน จึงไม่พบลูกน้ำยุง *Anopheles* (ยุงก้นปล่อง) และ *Mansonia* (ยุงเสือ)

ผลการสำรวจยุงในช่วงเวลากลางคืน พบยุงที่เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ 11 ชนิด ได้แก่ ยุงลายชนิด *Ae. desaepti*, *Ae. albopictus*, *Ae. nevi*, *Ae. desmotes* ยุงก้นปล่องชนิด *An. barbirostris* group, *Mansonia indiana*, *Ma. unilifamis*, *Ma. annulifera*, *Culex gelidus*, *Cx. tritaeniorhynchus* และ *Cx. fuscocephala* แบ่งตามโรคที่นำโดยยุง ได้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ยุงพาหะโรคไข้เลือดออก, โรคชิคุนกุนยา, ไข้ติดเชื้อไวรัสซิกา ได้แก่ *Ae. aegypti* และ *Ae. albopictus* กลุ่มที่ 2 ยุงพาหะโรคมาลาเรีย แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ยุงพาหะหลักและพาหะรอง ไม่พบในพื้นที่ในช่วงเวลาที่สำรวจ แต่พบยุงพาหะสงสัย ได้แก่ *An. barbirostris* กลุ่มที่ 3 ยุงพาหะโรคไข้สมองอักเสบ (JE Vectors) ได้แก่ *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. gelidus* และ *Cx. fuscocephala* กลุ่มที่ 4 ยุงพาหะหลักนำโรคเท้าช้าง ได้แก่ *Ma. indiana*, *Ma. uniformis*, *Ma. annulifera* ยุงพาหะรอง ได้แก่ ยุงลายชนิด *Ae. desmotes* จากผลการสำรวจส่วนใหญ่พบยุงพาหะนำโรค คิดเป็นร้อยละ 65.71 ของจำนวนยุงทั้งหมด โดยชนิดของยุงพาหะนำโรคที่มีจำนวนมากที่สุด คือ ยุงพาหะโรคไข้สมองอักเสบ ชนิด *Cx. tritaeniorhynchus* มีจำนวนเฉลี่ย 28.31 ตัวต่อคืน มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคจากยุงพาหะสูงกว่าชนิดอื่น ในส่วนของความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากยุงพาหะพบว่า บริเวณคอกสัตว์มีอัตราการเข้าเกาะของยุงสูงที่สุด ในขณะที่บริเวณนอกบ้านมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคจากยุงพาหะสูงที่สุด

ในด้านของผลการสำรวจชนิดลูกน้ำยุงพาหะในแหล่งน้ำธรรมชาติ พบลูกน้ำยุงก้นปล่อง (*Anopheles*) 6 ชนิด เป็นพาหะนำโรค 3 ชนิด ได้แก่ *An. minimus*, *An. aconitus*, และ *An. barbirostris* โดยพบบริเวณลำเหมือง คลองห้วยแม่เนิง และลำห้วยกอย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลพฤติกรรมและชีวนิสของยุงก้นปล่อง ที่ระบุว่าแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงก้นปล่อง (*Anopheles*) มักเป็นแหล่งน้ำเอื่อย ๆ ค่อนข้างสะอาด ได้แก่ ลำธาร ลำห้วย เป็นต้น พบลูกน้ำยุงชนิด *An. culicifacies* มีจำนวนมากกว่ายุงพาหะนำโรคชนิดอื่น ขณะที่หมู่ที่ 11 บ้านป่าเวียง ต.ทุ่งกวาว อ.เมืองปาน จ.ลำปาง มีลูกน้ำยุงชนิด *An. minimus* ซึ่งเป็นพาหะหลักที่นำโรคไข้มาลาเรีย ทั้งนี้หากไม่มีผู้ป่วยโรคมาลาเรียในพื้นที่ ก็ไม่สามารถที่จะแพร่เชื้อมาลาเรียได้ แหล่งน้ำในบางพื้นที่เมื่อสำรวจแล้วไม่พบลูกน้ำยุงพาหะ และในบางพื้นที่เป็นช่วงเวลาที่ฝนตกเกิดน้ำไหลหลากและขุ่น ทำให้ไม่สามารถสำรวจลูกน้ำยุงพาหะได้



รูปที่ 5.9-15 กิจกรรมคืนข้อมูลผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะให้กับชุมชน

● ปัญหาและอุปสรรค

- จากสภาพอากาศซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ทำให้ไม่สามารถคาดการณ์วันที่ฝนตกได้ ซึ่งมีผลกับการออกหาหินของช่วงเวลาลบค่าจนถึงดึก
- ช่วงฤดูฝน เป็นช่วงที่ทำให้เกิดน้ำไหลหลาก แหล่งน้ำในหลายพื้นที่มีความขุ่น สีนํ้าตาล ทำให้ไม่สามารถที่จะสำรวจลูกน้ำยุงพาหะได้ และถึงแม้เมื่อจะสำรวจได้ แต่ก็ไม่พบลูกน้ำยุงพาหะเพราะลูกน้ำยุงไม่มีแหล่งเกาะอาศัยได้

5.10 แผนเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคหนอนพยาธิ

● หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีที่มาจาก วันที่ 7 มีนาคม 2536 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎร บ้านใหม่พัฒนา หมู่ที่ 8 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ในเวลานั้นราษฎรบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ได้ทูลเกล้าถวายฎีกา ขอพระราชทานพระมหากรุณาให้ ทางราชการช่วยเหลือการขาดแคลนน้ำ กรมชลประทาน ได้พิจารณาว่าโครงการก่อสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำเพื่อ ส่งน้ำให้พื้นที่โครงการในช่วงขาดแคลนน้ำ โดยได้จัดทำรายงานเบื้องต้นขึ้น เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2537 เพื่อ กำหนดขอบเขตของงานสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการศึกษารายละเอียด โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ 1) เพื่อส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 6,550 ไร่ 2) ให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำไว้ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูก ให้แก่พื้นที่บางส่วนของเขต ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 3) ใช้เป็น แหล่งน้ำสำหรับการอุปโภค - บริโภค ในฤดูแล้งของราษฎร และสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในเขตโครงการ 4) ป้องกัน บรรเทาอุทกภัยจากน้ำหลากในลุ่มน้ำแม่เนียง 5) เป็นแหล่งแพร่และเพาะขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภค และมีรายได้เสริมในการพัฒนาแหล่งน้ำ ความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำอาจทำให้เกิดการผันแปรและเปลี่ยนแปลง ในด้านต่างๆหลายด้าน เช่น ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านการเปลี่ยนแปลงของอาชีพ และความ เป็นอยู่ของประชาชน อย่างไรก็ตาม ในการเปลี่ยนแปลงนี้อาจมีผลกระทบในทางลบได้ เช่น ผลกระทบใน ด้านการสาธารณสุข ได้แก่ การเกิดของสัตว์รังโรค พาหะนำโรค (Vector) โฮสต์กึ่งกลาง (Intermediate hosts) การอพยพย้ายถิ่น (Migrant) การเกิดโรคอุบัติใหม่ จากโรคที่เคยมีอยู่เดิม (Existing diseases หรือ Indigenous disease) และ/หรือ โรคนำเข้า (Imported diseases หรือ Exotic disease) สิ่งแวดล้อม (Environment) ที่เปลี่ยนไป รวมเป็นองค์ประกอบที่เหมาะสม ก่อให้เกิดวงจรการแพร่โรคที่ยากต่อการควบคุม (Deom, 1975)

ทั้งนี้ กรมชลประทานจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการเฝ้าติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยใน ด้านของการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคหนอนพยาธิ ได้รับ ความร่วมมือจากกระทรวงสาธารณสุข ในการรับผิดชอบแผนปฏิบัติการพัฒนาด้านอนามัยและสิ่งแวดล้อม และ การติดตามประเมินผลด้านสาธารณสุข ตามข้อตกลงสากลในการสร้างเขื่อนตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2550 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 กำหนดให้การดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพจะต้องทำการประเมินผลกระทบดังกล่าว ซึ่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเป็นหนึ่งใน โครงการที่ต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ EIA (Environment Impact Assessment) และ HIA (Health Impact Assessment) โดยกองโรคติดต่อทั่วไป กรม ควบคุมโรค ได้ให้ความร่วมมือในการดำเนินการเฝ้าระวังเพื่อการป้องกันและติดตามแก้ไขปัญหาการแพร่โรค หนอนพยาธิในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อการสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ และประตูระบายน้ำ เพื่อตอบคำถามตาม หลักวิชาการในประเทศไทยและประชาคมโลกได้ว่า การพัฒนาแหล่งน้ำมีโอกาสมากน้อยเพียงใดในการทำให้เกิด การแพร่ของโรคหนอนพยาธิ โดยเฉพาะการศึกษาในปี 2563 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรม ควบคุมโรค ได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานโดยการสำรวจค้นหาโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในอุจจาระประชาชน ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ผลการตรวจอุจจาระในประชาชนพบโรคหนอนพยาธิที่ สำคัญ ได้แก่ พยาธิสตรองจิลอยด์ (*Strongyloides stercoralis*) ร้อยละ 5.20 พยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis*

viverrini) ร้อยละ 3.72 พยาธิแส้ม้า (*Trichuris trichiura*) ร้อยละ 0.37 และตรวจพบโปรโตซัวในลำไส้ ได้แก่ *Blastocystis hominis* ร้อยละ 1.12 และ *Sarcocystis* spp. ร้อยละ 0.37 ผลการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* แต่อย่างใด และในโฮสต์กึ่งกลาง ผลการสำรวจหอยพาหะ ยังคงสำรวจไม่พบหอย *Neotricula aperta* ที่เป็นโฮสต์กึ่งกลางพยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* ผลการสำรวจปลา จากการตรวจหาระยะติดต่อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดทั้งหมด 10 ชนิดพันธุ์ ตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 62 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15.5 โดยตรวจพบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียกลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 2 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplorchoides* spp. ร้อยละ 14.52 และพยาธิ *Cyathocotylidae* ร้อยละ 85.4 ในปลา 7 ชนิด ได้แก่ ปลาหนามหลัง ปลาไส้ตันตาขาว ปลาสวายลูกกล้วย ปลาแก้มขี้ ปลาตะเพียนทราย ปลาตะเพียนทอง ปลากระมัง ในปี 2566 ซึ่งเป็นระยะดำเนินการของโครงการฯ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค ได้ทำการศึกษาดูการติดโรคหนอนพยาธิในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยน้ำจืด และปลาน้ำจืดเกล็ดขาว พบอัตราการติดโรคพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืด ร้อยละ 0.14 ชนิดพันธุ์ที่พบ ได้แก่ หอยขม (*Filopaludina martensi*) จำแนกเป็นชนิดตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลางของสัตว์ ชนิด *Echinostoma pelecani* การตรวจสอบการติดโรคในปลาน้ำจืด พบว่าการติดโรคในปลา 6 ชนิดพันธุ์ คิดเป็นอัตราการติดโรคโดยรวมร้อยละ 23.77 ตรวจสอบพบเป็นตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก ชนิด *Haplorchis taichui* ซึ่งเป็นพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคน

ดังนั้น ในปี 2567 เพื่อการรวบรวมเก็บข้อมูลพื้นฐานให้ครบถ้วนทุกกิจกรรม และตรวจสอบปัญหา การแพร่โรคหนอนพยาธิในกลุ่มของประชาชนพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จึงต้องมีการศึกษาการติดโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชาชน พร้อมการสำรวจพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิจะทำให้สามารถทำนายสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลง หรือมีอุบัติการณ์ของโรคเพิ่มขึ้น เมื่อพบการติดโรคจะให้การรักษารักษาโรคหนอนพยาธิทันที เพื่อทำการตัดวงจรชีวิตการแพร่โรคหนอนพยาธิในพื้นที่เป้าหมาย และจำเป็นต้องทำการศึกษาดูการติดโรคหนอนพยาธิในโฮสต์กึ่งกลางเพื่อให้ครบวงจรในน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการโดยอาศัยข้อมูลทางวิชาการ เพื่อแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุข ในภาคส่วนของกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการจัดกิจกรรมการให้ความรู้โรคหนอนพยาธิและคืนข้อมูลให้แก่ประชาชนในชุมชน การรณรงค์ให้สุศึกษาประชาสัมพันธ์ตามระบบงานเฝ้าระวังของจังหวัด รวมถึงการสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง เพื่อนำไปสู่แก้ปัญหาการเกิดโรคหนอนพยาธิในชุมชน

● วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาการติดโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จังหวัดลำปาง
- 2) สำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่เสี่ยงต่อการติดโรคและการแพร่โรคหนอนพยาธิ (พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ หนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน ฯลฯ) ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง
- 3) ศึกษาโฮสต์กึ่งกลาง (หอยน้ำจืด และปลาน้ำจืดเกล็ดขาว) ในพื้นที่โครงการฯ

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

● งบประมาณที่ได้รับ

500,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินการ

- พื้นที่รับประโยชน์หรือพื้นที่ชลประทานของโครงการฯ ในตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง และตำบล
ทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- ประชากรที่ศึกษา

(1) หอยน้ำจืดที่อยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำ
แม่นางอินเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

(2) ปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติพื้นที่รับประโยชน์ และพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางอิน
เนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

● วิธีดำเนินการ

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในกิจกรรมหลักต่าง ๆ

(1) การสำรวจโรคหนองพยาธิในคน เพื่อทราบสถานการณ์โรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ ที่มา
จากน้ำเป็นสื่อ หรือน้ำเป็นตัวส่งผ่านโรคสู่คน

(2) การสำรวจโรคหนองพยาธิในโฮสต์กึ่งกลางโรคพยาธิใบไม้ฯ มุ่งเน้นในการสำรวจ เพื่อหาหอยและ
ปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ เป็นหลัก

2) การเก็บข้อมูลในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในกิจกรรมหลักต่าง ๆ

(1) ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลปัจจุบันด้านสาธารณสุขทั่วไป และจำนวนอัตราการป่วย
ตามด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
กับประชากรที่ต้องการประเมินผลกระทบฯ

(2) การเก็บข้อมูลภาคสนามรายการทำงานตามกิจกรรม การศึกษาการติดโรคหนองพยาธิในคน
พร้อมแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ การติดโรคหนองพยาธิในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่
หอยและปลาน้ำจืดเกล็ดขาว

3) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

4) ประชุมชี้แจงผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม วัตถุประสงค์ของโครงการและขั้นตอนการดำเนินงาน
ต่างๆ ตามขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน

5) ตรวจสอบคุณภาพการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิ
(โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ) ในคน ด้วยการตรวจวิธีต่าง ๆ ที่ให้ความไวสูง แม่นยำ เชื่อถือได้
และเป็นมาตรฐานงานวิจัยที่เป็นสากล

6) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์ข้อมูลความชุกโรคหนองพยาธิ และข้อมูลด้านพฤติกรรม
สุขภาพ ในเชิงปริมาณ และคุณภาพ ซึ่งใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป ข้อมูลคุณลักษณะประชากร และข้อมูล
ทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ปัจจัยด้านพฤติกรรม
และการเป็นโรคหนองพยาธิด้วยสถิติ ประมวลผล และจัดทำรายงาน

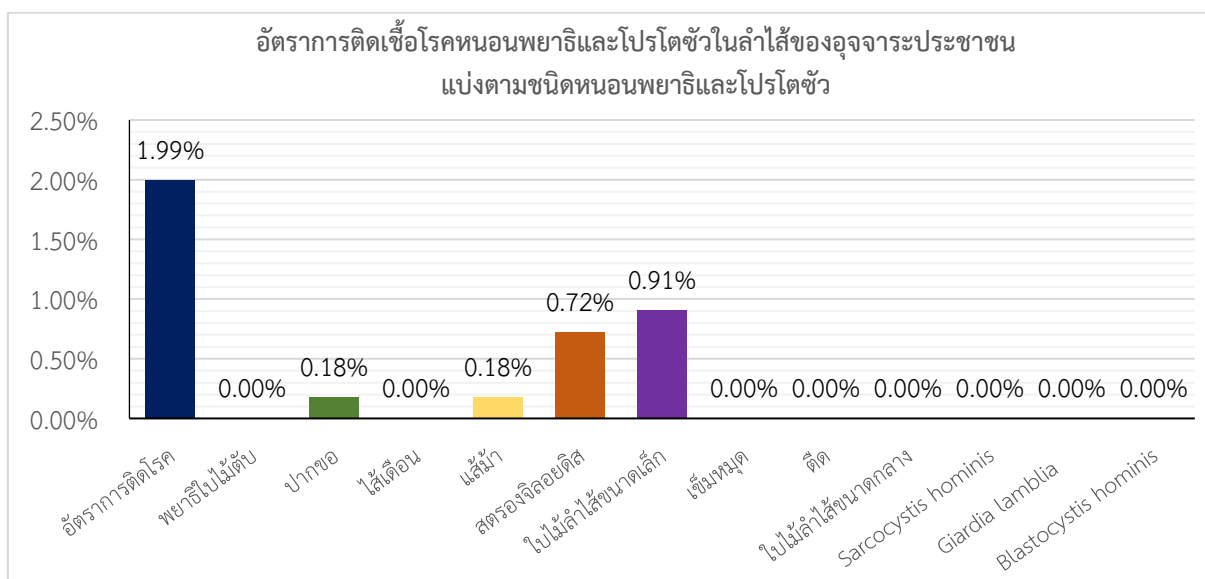
7) การให้สุขศึกษาและประชาสัมพันธ์ ให้ยารักษาตัววงจรแพร่โรค คั้นข้อมูลสู่ชุมชน

8) สรุปผลการสำรวจข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและการวางแผนจัดกิจกรรมการแก้ไขปัญหา
การแพร่โรคในพื้นที่

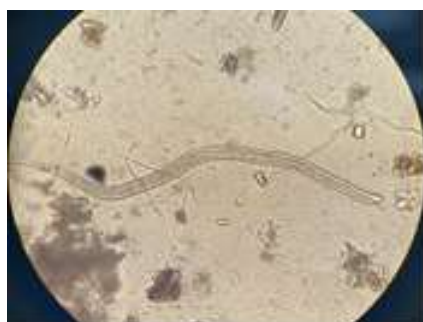
● ผลการดำเนินงาน

1) ผลการตรวจโรคหนอนพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชน โดยวิธีการทำให้เข้มข้น
โดยการตกตะกอน (Formalin Ether Concentration Technique)

ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอเมืองปาน ได้แก่ ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมือง
ลำปาง ได้แก่ ตำบลบ้านคำ ตำบลบ้านเอื้อม ตำบลแจ้ซ้อน จำนวนอุจจาระประชาชนที่ส่งตรวจทั้งสิ้น 552
ตัวอย่าง ตรวจพบหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในคน 11 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 1.99) จากการสำรวจ
พบว่า ประชาชนติดเชื้อโรคหนอนพยาธิทั้งหมด 4 ชนิด คือ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 5 ตัวอย่าง (คิดเป็น
ร้อยละ 0.91) พยาธิสตรองจิลอยดิส 4 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.72) พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ
0.18) พยาธิแส้ม้า 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.18) จากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดของคน
Schistosoma mekongi ในพื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 5.10-1 ถึง 5.10-2 และตารางที่ 5.10-1



รูปที่ 5.10-1 อัตราการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง



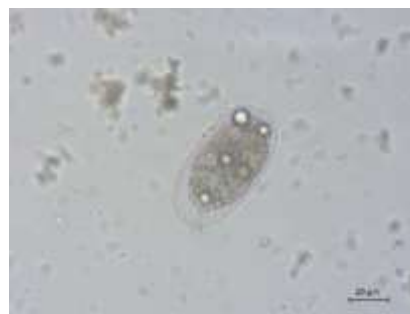
A: พยาธิสตรองจิลอย



B: ไข่พยาธิแส้ม้า



C: ไข่พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก



D: ไข่พยาธิปากขอ

รูปที่ 5.10-2 ไข่หนอนพยาธิ จำนวน 4 ชนิด ที่ตรวจพบในอุจจาระประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง



ตารางที่ 5.10-1 แสดงผลการตรวจอุจจาระประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปีงบประมาณ 2567

ลำดับที่	ชื่อสถานบริการ สาธารณสุข	จำนวนส่ง ตรวจ	ผลตรวจชนิดหนอนพยาธิ									ผลการตรวจโปรโตซัวในลำไส้				
			พบ พ. +ป. (ราย)	ไข่ไม้ ดับ	ปากขอ	ไส้เดือน	แส้ม้า	ติดยู-วัว	เข็มหมุด	สตรองจี ลอยติส	ไข่ไม้ลำไส้ ขนาดเล็ก	E.h	E.coli	G.l	S.h	B.h
1	รพ.สต. รัตนารักษ์	100	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
			2.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2	รพ.สต. บ้านเอื้อม	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
3	รพ.สต. บ้านป่าเวียง	102	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
			1.96%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.96%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
4	รพ.สต. ทุ่งช่วง	110	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
			1.81%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.81%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
5	รพ.สต. สบเพือง	69	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
			2.89%	0.00%	1.44%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.44%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
6	รพ.สต. ทุ่งกล้วย	75	3	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
			4.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.66%	1.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
7	อุทยาน แจ้ซ้อน	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
รวมทั้งหมด		552	11	0	1	0	1	0	0	4	5	0	0	0	0	0
			1.99%	0.00 %	0.18%	0.00%	0.18%	0.00%	0.00%	0.72%	0.90%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.0%

หมายเหตุ : ชนิดหนอนพยาธิ (พบ พ.+ป.) = พบทั้งหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ โปรโตซัวในลำไส้: E.h = Entamoeba histolytica
S.h = Sarcocystis hominis B.h = Blastocystis hominis
E.coli = Entamoeba coli
G. = Giardia lamblia

2) ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567

2.1) ข้อมูลทั่วไป

ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 552 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60.5) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 56-60 ปี (ร้อยละ 25.6) ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 96.0) ระดับการศึกษาพบว่าการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่ คือ ประถมศึกษา (ร้อยละ 46.0) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 62.0) และมีจำนวนสมาชิกในครอบครัว เฉลี่ยร้อยละ 3.66 คนส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน (ร้อยละ 49.2) แสดงดังตารางที่ 5.10-2 ตารางที่ 5.10-2 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	218	39.5
	หญิง	334	60.5
	รวม	552	100.0
อายุ (ปี)	0-20	0	0
	21-25	4	0.8
	26-30	10	1.9
	31-35	21	4.0
	36-40	17	3.3
	41-45	37	7.1
	46-50	61	11.7
	51-55	104	19.9
	56-60	134	25.6
	61-65	86	16.4
	66-70	49	9.4
	70+	4	0.8
ศาสนา	พุทธ	526	96.0
	อิสลาม	20	3.6
	คริสต์	2	0.4
	อื่นๆ	0	0
การศึกษา	ไม่ได้เรียน	48	8.8
	ประถมศึกษา	251	46.0
	มัธยมศึกษาตอนต้น	91	16.7
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	98	17.9
	สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย	58	10.6
อาชีพ	เกษตรกรรม(ทำนา/ไร่/สวน/เลี้ยงสัตว์)	318	62.0
	ค้าขาย/ทำธุรกิจ	36	7.0
	รับจ้าง/ลูกจ้างเอกชน	73	14.2
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	0.2
	อื่นๆ	26	5.1
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)			
	1-2	111	24.3
	3-4	225	49.2
	5-6	111	24.3
	7 คนขึ้นไป	10	2.2

2.2) ข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพ

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบริโภคที่ถูกต้องและไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ เมื่อพิจารณาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืด แต่ละเมนูหรือชนิดอาหาร พบว่า เมนูอาหารที่มีความเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่าง โดยเรียงตามลำดับ คือ การรับประทาน ปลาจ่อมดิบ (ร้อยละ 76.4) ส้มตำใส่ปลาร้าดิบ (ร้อยละ 72.8) ปลาต้มดิบ (ร้อยละ 66.7) ปลาฟัก (ร้อยละ 64.5) ปลาร้าดิบๆ (ร้อยละ 44.7) ลาบปลาดิบ (ร้อยละ 43.8) ก้อยปลาดิบ (ร้อยละ 33.2) ตามลำดับ นอกจากนี้ความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ จากการบริโภคพบว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคลาบหมูดิบ (ร้อยละ 72.3) ลาบเนื้อดิบ ๆ (ร้อยละ 72.8) และเนื้อวัวดิบ ๆ (ร้อยละ 47.1) ตามลำดับ และยังมีพฤติกรรมการบริโภคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการบริโภคปูน้ำจืดดิบ ๆ หรือตองน้ำปลา (ร้อยละ 36.6) แสดงดังตารางที่ 5.10-3

ตารางที่ 5.10-3 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567

ตัวแปร	พฤติกรรมการบริโภค									
	ประจำ		บางครั้ง		เคยกิน		ไม่เคย		ไม่รู้จัก	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ก้อยปลาดิบ	5	0.9	117	21.2	61	11.1	342	62.0	27	4.9
2. ลาบปลาดิบ	7	1.3	154	27.9	81	14.7	294	53.3	16	2.9
3. ปลาต้มดิบ	10	1.8	270	48.9	88	15.9	169	30.6	15	2.7
4. ปลาจ่อมดิบ	10	1.8	308	55.9	104	18.9	115	20.9	14	2.5
5. ปลาฟัก	10	1.8	247	44.7	99	17.9	174	31.5	22	4.0
6. ปลาเจ้า	6	1.1	60	10.9	48	8.7	345	62.5	93	16.8
7. หม่าซึปลา	5	0.9	60	10.9	58	10.5	329	59.6	100	18.1
8. แจ่วบองปลาร้าดิบ	9	1.6	89	16.1	54	9.8	339	61.4	61	11.1
9. น้ำพริกปลาร้าสับเครื่องแกงดิบๆ	18	3.3	122	22.1	37	6.7	322	58.3	53	9.6
10. ปลาร้าดิบๆ	11	2.0	148	26.8	88	15.9	283	51.3	22	4.0
11. ส้มตำปลาร้าดิบ	16	2.9	294	53.3	92	16.7	132	23.9	18	3.3
12. ลาบหมูดิบ	21	3.8	320	58.0	58	10.5	136	24.6	17	3.1
13. ลาบเนื้อดิบๆ	24	4.3	330	59.8	48	8.7	135	24.5	15	2.7
14. หลู้เนื้อ	10	1.8	149	27.0	74	13.4	296	53.6	23	4.2
15. เนื้อวัวดิบ	12	2.2	193	35.0	55	10.0	271	49.1	21	3.8
16. ส้มตำปูน้ำจืดหรือปูน้ำจืดเช่นปูหินปูนาตากปูใบไม้หรือปูนาดิบๆหรือตองน้ำปลา	5	0.9	118	21.4	79	14.3	321	58.2	29	5.3

2.3) ข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรค

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรคของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง ปี 2567 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการป้องกันตัวเองเพื่อไม่ให้เป็นโรคหนองพยาธิผ่านดินและหนองพยาธิที่ติดต่อกับผิวโดยการบริโภค โดยพบว่าส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นหนองพยาธิที่ติดต่อกับดิน โดยยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงเป็นบางครั้ง หรือไม่เคยปฏิบัติเลยในประเด็นการล้างมือด้วยสบู่ก่อนกินอาหารและหลังเข้าส้วม (ร้อยละ 29.5) การสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน (ร้อยละ 29.2) การสวมรองเท้าแตะยางหรือรองเท้าแตะฟองน้ำเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน (ร้อยละ 22.3) และการสวมรองเท้าบูท เมื่อไปทำสวน ไร่ นา หรือกรีดยาง (ร้อยละ 19.4) และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิติต โดยมีพฤติกรรมการกินอาหารที่ทำจากเนื้อวัวที่ปรุงสุกด้วยความร้อน บางครั้ง หรือไม่เคยปฏิบัติเลย (ร้อยละ 37.5) และความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการกินอาหารที่ทำจากปูน้ำจืดปรุงสุกด้วยความร้อนเป็นบางครั้งและไม่เคยเลย (ร้อยละ 29.7) ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.10-4

ตารางที่ 5.10-4 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรคในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง ปี 2567

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย	
	n	%	n	%	n	%
1.การสวมรองเท้าแตะยางหรือรองเท้าแตะฟองน้ำเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน	418	77.3	113	20.9	10	1.8
2.การสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน	378	70.1	155	28.8	6	1.1
3.การสวมรองเท้าบูทเมื่อไปทำสวนทำไร่หรือกรีดยาง	434	80.2	87	16.1	20	3.7
4.การล้างมือด้วยสบู่ก่อนกินอาหารและหลังเข้าส้วม	378	69.9	157	29.0	6	1.1
5.การล้างผักให้สะอาดก่อนกิน	515	95.0	25	4.6	2	0.4
6.การกินอาหารที่ทำจากปลาน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	387	71.1	146	26.8	11	2.0
7.การกินอาหารที่ทำจากหมูปรุงสุกด้วยความร้อน	409	75.0	135	24.8	1	0.2
8.การกินอาหารที่ทำจากเนื้อวัวที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	336	61.9	194	35.7	13	2.4
9.การกินอาหารที่ทำจากปูน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	376	69.6	132	24.4	32	5.9

2.4) ข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิและพฤติกรรมการรับบริการตรวจ อุจจาระ

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการป้องกันการแพร่ โรคหนองพยาธิที่ถูกต้อง แต่ยังคงมีพฤติกรรมการถ่ายอุจจาระนอกที่ไม่ถูก
สุขลักษณะเมื่อออกไปทำงานในสวน ไร่ หรือทำนา ที่มีการปฏิบัติเป็นประจำหรือปฏิบัติอยู่บางครั้งอยู่บ้างเป็น
บางครั้ง (ร้อยละ 56.7) แสดงดังตารางที่ 5.10-5

ตารางที่ 5.10-5 แสดงจำนวนข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิในพื้นที่โครงการ
อ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย	
	n	%	n	%	n	%
1. การถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะเมื่ออยู่ที่บ้าน	535	98.2	9	1.7	1	0.2
2. การถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ เมื่อออกไป ทำงานในสวน ไร่ หรือไปทำนา	328	60.5	179	33.0	35	6.5
3. การถ่ายอุจจาระนอกส้วม เมื่อออกไปทำงานในสวน ไร่ หรือไปทำนา	62	11.6	251	46.8	223	41.6

ทั้งนี้ ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมพฤติกรรมการรับบริการตรวจอุจจาระ พบว่า กลุ่มตัวอย่าง
ส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หนองพยาธิ (ร้อยละ 46.2) ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับกลุ่มที่
เคยรับการตรวจอุจจาระ (ร้อยละ 40.9) และกลุ่มตัวอย่างไม่เคยได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการ
สาธารณสุข (ร้อยละ 70.3) มากกว่าเคยได้รับยา (ร้อยละ 17.6) ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.10-6

ตารางที่ 5.10-6 แสดงจำนวนข้อมูลพฤติกรรมการรับบริการตรวจอุจจาระในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำ
แม่เงิน ปี 2567

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	เคย		ไม่เคย		ไม่ทราบ/จำ ไม่ได้	
	n	%	n	%	n	%
1. การรับการตรวจอุจจาระ	226	40.9	255	46.2	71	12.9
2. การได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข	97	17.6	388	70.3	67	12.1

2.5) ข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่โดยกลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัว ไม่ได้ เคลื่อนย้าย หรืออพยพไปทำงานในต่างจังหวัดและต่างประเทศเลย (ร้อยละ 90.4) กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสในการ สัมผัสน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่สัมผัสเป็นบางครั้ง 2-3 วัน (ร้อยละ 59.2) ในขณะที่ไม่สัมผัสน้ำจากแหล่งน้ำ ธรรมชาติเลย (ร้อยละ 26) โดยพบว่า ส่วนใหญ่เพื่ออาบน้ำ (ร้อยละ 25.5) และหาปลา (ร้อยละ 33.5) ระยะเวลาการสัมผัสน้ำส่วนใหญ่ต่ำกว่า 30 นาที (ร้อยละ 40.6) หลังการสัมผัสน้ำ จะอาบน้ำบ่อหรือน้ำประปา ช้ำที่บ้านอีกครั้งหนึ่ง (ร้อยละ 47.7) และรีบเช็ดตัวให้แห้ง (ร้อยละ 28.4) แสดงดังตารางที่ 5.10-7

ตารางที่ 5.10-7 แสดงจำนวนข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย ปี 2567

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
1. ในครอบครัวมีบุคคลใดประกอบอาชีพในต่างถิ่น ในรอบปีที่ผ่านมา (ปี 2564)			
ไม่มี		419	77.2
มี		124	22.8
2. ตัวผู้ถูกสัมภาษณ์เอง เคยไปอยู่ต่างจังหวัดหรือต่างประเทศหรือไม่ ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา			
2.1 ต่างจังหวัด	ไม่เคย	491	90.4
	เคย	52	9.6
2.2 ต่างประเทศ	ไม่เคย	483	99.4
	เคย	3	0.6
3. การสัมผัสน้ำ			
3.1 การสัมผัสกับ	ไม่เคยสัมผัส	140	26.0
	สัมผัสบ้างเป็นบางครั้ง (2-3 วัน)	319	59.2
	สัมผัสเกือบทุกวัน (4 วันขึ้นไป)	31	5.8
	สัมผัสทุกวัน	49	9.1
3.2 ลักษณะการสัมผัสกับน้ำ	อาบน้ำ	140	25.5
	ซักเสื้อผ้า	86	15.6
	เล่นน้ำ	47	8.5
	หาปลา	184	33.5
	อื่นๆ	99	18.0
	ไม่เข้าข่าย	91	16.5
3.3 ระยะเวลาในการสัมผัสกับน้ำในแต่ละครั้ง	ต่ำกว่า 30 นาที	215	40.6
	มากกว่าครึ่งชั่วโมงแต่ไม่เกิน 1 ชั่วโมง	122	23.1
	ระหว่าง 1-3 ชั่วโมง	65	12.3
	นานกว่า 3 ชั่วโมง	26	4.9
	ไม่เข้าข่าย	101	19.1
	ปล่อยให้แห้งไปเอง	0	0
	รีบเช็ดตัวให้แห้ง	0	0
3.4 หลังจากสัมผัสกับน้ำแล้วทำอย่างไรให้ตัวแห้ง	ปล่อยให้แห้งไปเอง	48	9.0
	รีบเช็ดตัวให้แห้ง	151	28.4
	อาบน้ำบ่อ หรือน้ำประปาซ้ำที่บ้านอีกครั้งหนึ่ง	254	47.7
	ไม่เข้าข่าย	79	14.8



2.6) ข้อมูลพฤติกรรมการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดด้านการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดด้านการขับถ่ายปัสสาวะ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยขับถ่ายปัสสาวะในน้ำ (ร้อยละ 63.8) ขับถ่ายปัสสาวะในน้ำเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 15.6) ส่วนใหญ่ไม่เคยมีพฤติกรรมการขับถ่ายอุจจาระนอกส้วม (ร้อยละ 79.8) หรือขับถ่ายนอกส้วมเป็นบางวัน (ร้อยละ 11.9)

ทั้งนี้ ผลการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดด้านการขับถ่ายอุจจาระ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติว่าการถ่ายอุจจาระนอกส้วมจะมีโอกาสแพร่โรคอุจจาระร่วงสูงสุด (ร้อยละ 28.9) รองลงมาคือหนอนพยาธิลำไส้ (ร้อยละ 22.7) พยาธิใบไม้ตับ (ร้อยละ 15.6) พยาธิใบไม้เลือด (ร้อยละ 9.6) และโรคบิด (ร้อยละ 6.4) ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าลักษณะภูมิประเทศของลำน้ำพื้นที่ที่กลุ่มตัวอย่างอาศัยไม่มีเกาะแก่งให้สามารถสัมผัสน้ำได้ (ร้อยละ 79.0) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ทราบว่ามีโอกาสติดโรคจากการสัมผัสน้ำ (ร้อยละ 81.9) และไม่เคยได้ยินหรือรู้จักโรคพยาธิใบไม้เลือดมาก่อนสูงถึง (ร้อยละ 88.1) ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.10-8

ตารางที่ 5.10-8 แสดงจำนวนข้อมูลพฤติกรรมการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดด้านการขับถ่ายปัสสาวะ และการขับถ่ายอุจจาระในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปี 2567

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
1. ตามปกติแล้วขณะอยู่ในน้ำเคยมีการถ่ายปัสสาวะหรือไม่			
	ถ่ายปัสสาวะเป็นประจำ	26	4.7
	ถ่ายเป็นบางครั้ง	86	15.6
	ไม่เคยถ่าย	352	63.8
	ไม่เข้าข่าย	88	15.9
2. ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ปี 2555 เคยได้รับการตรวจอุจจาระหรือไม่			
	ไม่เคย	386	71.1
	เคย	157	28.9
3. ในปัจจุบันมีการถ่ายอุจจาระนอกส้วมหรือไม่			
	ถ่ายนอกส้วมเป็นประจำ	8	1.5
	ถ่ายนอกส้วมเป็นบางวัน	65	11.9
	ไม่เคยถ่ายนอกส้วมเลย	435	79.8
	ถ่ายนอกส้วมโดยการขุดหลุมฝังกลบหรือถ่ายในถุงพลาสติกหิ้ว	37	6.8
6. ในพื้นที่นี้ท่านคิดว่า การถ่ายอุจจาระนอกส้วมมีโอกาสแพร่โรคอะไร			
	อุจจาระร่วง	159	28.9
	บิด	35	6.4
	หนอนพยาธิลำไส้	125	22.7
	พยาธิใบไม้ตับ	86	15.6
	พยาธิใบไม้เลือด	53	9.6
	อื่นๆ	93	16.9
7. ในพื้นที่ของท่านมีเกาะแก่ง ที่ท่านลงสัมผัสน้ำบ้างหรือไม่			
	ไม่มี	429	79.0
	มี	114	21.0
8. การสัมผัสกับน้ำในพื้นที่นี้ มีโอกาสติดโรคอะไรได้บ้าง			
	ไม่ทราบ	438	81.9
	ทราบ	97	18.1
9. เคยได้ยินโรคพยาธิใบไม้เลือดมาก่อนหรือไม่			
	ไม่เคย	479	88.1
	เคย	65	11.9

3) ผลการเก็บตัวอย่างหอยฝาเดียวและการตรวจพบอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิในหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง ปี 2567

3.1) จุดพิกัด และสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว

ผลจากการสำรวจพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียวบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง สามารถสำรวจพื้นที่ และกำหนดจุดพิกัดได้ทั้งหมด 16 จุดสำรวจ ดังนี้

จุดสำรวจที่ 1 ลำเหมืองบ้านปง หมู่ที่ 11 บ้านปง ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด $18^{\circ}26'2''\text{N}$ $99^{\circ}25'40''\text{E}$ อุณหภูมิเหนือน้ำ 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28.5 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 270 เมตร ความลึกน้ำ 1.5 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม เป็นลำเหมืองที่แยกออกมาจากลำน้ำแม่เฟือง ลำเหมืองอยู่ละแวกกับถนนในหมู่บ้านปง ลักษณะน้ำใสไหลช้าๆ พื้นดินพบตะไคร่น้ำรอบ ๆ ลำเหมืองพบกอไผ่ และวัชพืชขึ้นปกคลุมโดยรอบ แสดงดังรูปที่ 5.10-3



รูปที่ 5.10-3 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 1 ลำเหมืองบ้านปง

จุดสำรวจที่ 2 หนองน้ำบ้านสัก หมู่ที่ 3 บ้านสัก ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด $18^{\circ}26'3''\text{N}$ $99^{\circ}25'48''\text{E}$ อุณหภูมิเหนือน้ำ 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 27.5 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 270 เมตร ความลึกน้ำ 4.5 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม เป็นหนองน้ำ ลักษณะน้ำขุ่น อยู่ติดกับบ่อฝักบัวและทุ่งนา โดยรอบพบกอไผ่ และวัชพืชขึ้นปกคลุม ลักษณะดิน เป็นดินทรายปนดินเหนียว แสดงดังรูปที่ 5.10-4



รูปที่ 5.10-4 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 2 หนองน้ำบ้านสัก

จุดสำรวจที่ 3 นาข้าวบ้านห้วยลึก หมู่ที่ 4 บ้านห้วยลึก ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัด ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°26'26"N 99°25'34"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 27.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ
30 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 270 เมตร ความลึกน้ำ 2.5 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม นาข้าวอยู่ใกล้กับชุมชนบ้านห้วยลึก เป็นนาข้าวที่เพิ่งหว่านข้าว 3 – 4 วัน
ในนาข้าวมีน้ำขัง พบลูกอ๊อด ดินมีลักษณะเป็นดินโคลน คันนามีวัชพืชขึ้นเล็กน้อย แสดงดังรูปที่ 5.10-5



รูปที่ 5.10-5 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 3 นาข้าวบ้านห้วยลึก

จุดสำรวจที่ 4 ลำเหมืองบ้านทุ่งปงเรียน หมู่ที่ 10 บ้านทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัด ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°28'1"N 99°27'24"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 29
องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 280 เมตร ความลึกน้ำ 12 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ลำเหมืองมีน้ำไหลแรง ลักษณะน้ำขุ่น ไหลผ่านหมู่บ้าน ช่าง ๆ เป็นทุ่งนา
ตามพื้นดินพบหอยและรอบๆ ลำเหมืองมีต้นหญ้า ต้นไมยราบขึ้นปกคลุมตลิ่ง แสดงดังรูปที่ 5.10-6



รูปที่ 5.10-6 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 4 ลำเหมืองบ้านทุ่งปงเรียน

จุดสำรวจที่ 5 ลำเหมืองบ้านสบเฟือง หมู่ที่ 2 บ้านสบเฟือง ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัด ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°25'60"N 99°26'28"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 33 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 32 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 260 เมตร ความลึกน้ำ 1 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ลำเหมืองท้ายหมู่บ้านติดทุ่งนา น้ำในลำเหมืองเป็นน้ำที่ไหลมาจากหมู่บ้าน
พื้นดินมีลักษณะเป็นดินร่วน บริเวณโดยรอบมีพืชขึ้นปกคลุม แสดงดังรูปที่ 5.10-7



รูปที่ 5.10-7 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 5 ลำเหมืองบ้านสบเฟือง

จุดสำรวจที่ 6 ลำเหมืองบ้านฝ้าง หมู่ที่ 9 บ้านฝ้าง ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°25'20"N 99°26'27"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 31 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 30 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 270 เมตร ความลึกน้ำ 7 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ลำเหมืองชลประทานน้ำไหลช้า ๆ มีหอยเกาะอยู่ขอบ ๆ ต้นหญ้าขึ้นปกคลุม
ตลิ่ง และบริเวณโดยรอบพบต้นกระถินขึ้นเยอะ แสดงดังรูปที่ 5.10-8



รูปที่ 5.10-8 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 6 ลำเหมืองบ้านฝ้าง

จุดสำรวจที่ 7 ลำคลองบ้านห้วยเป้ง หมู่ที่ 5 บ้านห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°31'19"N 99°27'56"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 29 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 290 เมตร ความลึกน้ำ 8 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ลำคลองแยกมาจากคลองแม่ตุ๋ยอยู่ในเขตชุมชน น้ำมีลักษณะขุ่น ไหลช้าๆ ในน้ำมีกุ้งและผักตบชวาลอยอยู่ ดินมีลักษณะเป็นดินร่วนปนเหนียว พื้นดินมีสาหร่ายขึ้น พบหอยเกาะอยู่ที่สาหร่าย บริเวณโดยรอบลำคลองพบต้นกล้วย เครือกล้วยและต้นหญ้า แสดงดังรูปที่ 5.10-9



รูปที่ 5.10-9 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 7 ลำคลองบ้านห้วยเป้ง

จุดสำรวจที่ 8 ทุ่งนาบ้านทุ่งฝาง หมู่ที่ 6 บ้านทุ่งฝาง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°30'25"N 99°27'57"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 31 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 33 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 290 เมตร ความลึกน้ำ 2.8 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ทุ่งนาหลังหมู่บ้านมีถนนคอนกรีตตัดผ่าน บริเวณพื้นดินมีฟางปกคลุมและมีต้นหญ้าขึ้นประปราย แสดงดังรูปที่ 5.10-10



รูปที่ 5.10-10 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 8 ทุ่งนาบ้านทุ่งฝาง

จุดสำรวจที่ 9 สระน้ำบ้านสบป้อม หมู่ที่ 1 บ้านสบป้อม ตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°29'21"N 99°28'7"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 30 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 280 เมตร ความลึกน้ำ 7 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม สระน้ำภายในหมู่บ้าน มีน้ำขุ่น ลักษณะดินเป็นดินร่วน ภายในสระน้ำมีต้นหญ้าขึ้น พบหอยเกาะอยู่ตามใบหญ้า บริเวณขอบสระพบต้นหญ้าและผักบุ้ง แสดงดังรูปที่ 5.10-11



รูปที่ 5.10-11 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 9 สระน้ำบ้านสบป้อม

จุดสำรวจที่ 10 ลำเหมืองบ้านจ่ง หมู่ที่ 4 บ้านจ่ง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°33'34"N 99°28'3"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 30 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 เมตร ความลึกน้ำ 4 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ลำเหมืองที่แยกมาจากแม่น้ำตุ้ย มีน้ำขุ่น ลักษณะดินเป็นดินร่วน ในน้ำพบปลา ปู หอยเชอรี่ บริเวณรอบ ๆ พบต้นกระถินและต้นหญ้าขึ้นปกคลุม แสดงดังรูปที่ 5.10-12



รูปที่ 5.10-12 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 10 ลำเหมืองบ้านจ่ง

จุดสำรวจที่ 11 ทุ่งนาบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 บ้านปลายนา ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัด ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°33'38"N 99°27'39"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 31 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 เมตร ความลึกน้ำ 8 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ทุ่งนาติดกับถนนลาดยางในชุมชน มีร่องน้ำเกาะไปกับคันนา น้ำใสไหลช้าๆ ดินมีลักษณะเป็นดินร่วน พบปูและหอยคลานอยู่ตามพื้นดินเป็นจำนวนมาก บริเวณคันนามีหญ้าขึ้นปกคลุม ใกล้เคียง กันพบวัวกำลังกินหญ้า แสดงดังรูปที่ 5.10-13



รูปที่ 5.10-13 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาดเดียว จุดที่ 11 ทุ่งนาบ้านปลายนา

จุดสำรวจที่ 12 ทุ่งนาบ้านป่าเวียง หมู่ที่ 11 บ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัด ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°33'58"N 99°27'27"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 34 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 310 เมตร ความลึกน้ำ 3 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ทุ่งนาอยู่ภายในหมู่บ้าน มีต้นข้าวต้นเล็กๆ ขึ้นกระจายอยู่ทั่วๆ พื้น ในน้ำมี ลูกอ๊อดเป็นจำนวนมาก ดินถูกปกคลุมด้วยฟางข้าว และพบหอยคลานอยู่ตามพื้นดินและฟางข้าว แสดงดังรูปที่ 5.10-14



รูปที่ 5.10-14 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาดเดียว จุดที่ 12 ทุ่งนาบ้านป่าเวียง

จุดสำรวจที่ 13 คูน้ำบ้านเตื่อ หมู่ที่ 9 บ้านเตื่อ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°33'45"N 99°27'11"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 เมตร ความลึกน้ำ 28 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม คูน้ำริมถนนอยู่ภายในหมู่บ้าน น้ำสีขุ่น ในคูน้ำมีต้นบอนขึ้นจำนวนมากปกคลุม
ตลิ่ง ในน้ำพบปู ปลาตัวเล็ก ๆ และหอยเกาะอยู่ตามกิ่งบอน มีซากวัชพืชลอยอยู่ในน้ำ บริเวณตลิ่งมีต้นหญ้าขึ้นรก
แสดงดังรูปที่ 5.10-15



รูปที่ 5.10-15 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 13 คูน้ำบ้านเตื่อ

จุดสำรวจที่ 14 บ่อส่งน้ำบ้านป่าเวียง หมู่ที่ 11 บ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัด
ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°34'14"N 99°27'36"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 310 เมตร ความลึกน้ำ 30 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม บ่อคอนกรีตส่งน้ำเข้าทุ่งนา น้ำมีสีขุ่น พบวัชพืชลอยอยู่บนผิวน้ำ และพบหอย
เกาะอยู่ตามขอบบ่อ แสดงดังรูปที่ 5.10-16



รูปที่ 5.10-16 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 14 บ่อส่งน้ำบ้านป่าเวียง

จุดสำรวจที่ 15 ทุ่งนาบ้านทุ่งแท่น หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งแท่น ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัด
ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°34'57"N 99°27'27"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ
31.5 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 320 เมตร ความลึกน้ำ 7 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม ทุ่งนามีคูน้ำเล็ก ๆ เลาะอยู่ตามคันนา น้ำมีสีขุ่นไหลช้า ๆ ในน้ำพบลูกอ๊อด ตัว
อ่อนแมลงปอ ทุ่งนาและคันนามีหญ้าขึ้นรกปกคลุมหนา และพบวัวกำลังกินหญ้า แสดงดังรูปที่ 5.10-17



รูปที่ 5.10-17 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 15 ทุ่งนาบ้านทุ่งแท่น

จุดสำรวจที่ 16 คูน้ำบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 บ้านปลายนา ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัด
ลำปาง

ข้อมูลทั่วไป พิกัด 18°33'37"N 99°27'25"E อุณหภูมิเหนือน้ำ 27.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ
28 องศาเซลเซียส ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 310 เมตร ความลึกน้ำ 14 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม คูน้ำไหลเลาะกำแพงรั้วบ้านในหมู่บ้าน น้ำใสไหลช้า ๆ ดินมีลักษณะหินปน
ทราย ในน้ำพบต้นผักบุ้ง และพบหอยเกาะอยู่ตามพื้นดินและขอบ ๆ กำแพง และพบต้นบอน ต้นขนุน อยู่ขอบ ๆ
คูน้ำ แสดงดังรูปที่ 5.10-18



รูปที่ 5.10-18 สภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว จุดที่ 16 คูน้ำบ้านปลายนา

3.2) ผลการเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด และการตรวจพบอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิในหอยน้ำจืด

จากการสำรวจเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง สามารถเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดได้ทั้งหมด 2,312 ตัวอย่าง จัดจำแนกชนิดพันธุ์ตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเปลือก โดยเป็นหอยน้ำจืดฝาเดียว 15 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ หอยคัน (*Radix rubuginosa*), หอยคัน (*Indoplanorbis exustus*), หอยคัน (*Physa acuta*), หอยเชอรี่ (*Pomacea canaliculata*), หอยขม (*Filopaludina martensi*), หอยขมลาย (*Filopaludina sumatrensis polygramma*), หอยขมจิ๋วแคระ (*Gabbia sp.*), หอยขมจิ๋วแนสซ่า (*Hydrobioides nassa*), หอยไซ (*Bithynia s. goniomphalos*), หอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*), หอยเจดีย์เรียบกันแหลม (*Brotia citrina*), หอยเจดีย์ปุมยอดแหลม (*Tarebia granifera*), หอยกินหอย (*Clea Helena*), หอยเลขหนึ่งจิ๋ว (*Gyraulus convexiusculus*) และหอยเลขหนึ่งจิ๋ว (*Segmentina T. trochoideus*)

การตรวจพบหอยน้ำจืดติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ จำนวนทั้งหมด 68 ตัวอย่าง คิดเป็นอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ร้อยละ 2.94 (68/2,312) ในหอยน้ำจืด 3 ชนิดพันธุ์ คือ หอยเจดีย์ปุมยอดแหลม (*Tarebia granifera*) คิดเป็นร้อยละ 50.0 (1/2) หอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*) คิดเป็นร้อยละ 5.51 (59/1070) หอยไซ (*Bithynia s. simensis*) คิดเป็นร้อยละ 2.06 (8/388) แสดงดังตารางที่ 5.10-9 และรูปที่ 5.10-19

- จุดสำรวจที่ 6 ลำเหมืองบ้านฝั่ง ตำบลบ้านเอื้อม พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม Xiphidiocercaria ในหอยไซ (*Bithynia s. simensis*)

- จุดสำรวจที่ 10 ลำเหมืองบ้านจ้ง ตำบลทุ่งกวาว พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ กลุ่ม Xiphidiocercaria และ *Parapleurolophocercous cercariae* ในหอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*) และพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม *Parapleurolophocercous cercariae* ในหอยเจดีย์ปุมยอดแหลม (*Tarebia granifera*)

- จุดสำรวจที่ 11 ทุ่งนาบ้านปลายนา ตำบลทุ่งกวาว พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม Xiphidiocercaria และ *Parapleurolophocercous cercariae* ในหอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*)

- จุดสำรวจที่ 13 คูน้ำบ้านเตื่อ ตำบลทุ่งกวาว พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม *Parapleurolophocercous cercariae* ในหอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*)

- จุดสำรวจที่ 16 คูน้ำบ้านปลายนา ตำบลทุ่งกวาว พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม Xiphidiocercaria และ *Parapleurolophocercous cercariae* ในหอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*)



A : กลุ่ม Parapleurolophocercouscercariae (พบในลำไส้ของนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม)



B : กลุ่ม Xiphidiocercariae (พบในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสัตว์เลื้อยคลาน)

รูปที่ 5.10-19 ตัวอ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 2 ชนิด ที่ตรวจพบในหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เนียง



ตารางที่ 5.10-9 จำนวนหอยน้ำจืด และอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืดพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ ปีงบประมาณ 2567

ชนิดพันธุ์หอยน้ำจืด	จุดที่ ๑		จุดที่ ๒		จุดที่ ๓		จุดที่ ๔		จุดที่ ๕		จุดที่ ๖		จุดที่ ๗		จุดที่ ๘		จุดที่ ๙		จุดที่ ๑๐		จุดที่ ๑๑		จุดที่ ๑๒		จุดที่ ๑๓		จุดที่ ๑๔		จุดที่ ๑๕		จุดที่ ๑๖		
	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	ทั้งหมด	Infection	
Hydrobioides nassa	๓	๐	๔๒	๐	๘๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Filopaludina (S.) matsuii	๓	๐	๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๒๔	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๐	๓	๐	๐	๐	๐	๔	๐
Filopaludina (F.) polygramma	๐	๐	๑๗	๐	๐	๐	๘	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๖	๐	๐	๐	๓	๐	
Gabbia sp.	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๕	๐	๐	๐	๐	๐	๓	๐	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Radix rubiginosa	๐	๐	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๖๔	๐	๐	๐	๐	๐	๔	๐	๐	๐	๐	๐	๕๖	๐	๕	๐	๐	๐	๘๒	๐	๐	๐	๐	๐	
Indoplanorbis exustus	๐	๐	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Physa acuta	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๓๗	๐	๐	๐	๓๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Gyrinus convexus	๐	๐	๓	๐	๓	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒๗	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๔	๐	๐	๐	๐	๐	
Seymentina (T) trochoideus	๐	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Pomacea canaliculata	๐	๐	๐	๐	๑	๐	๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๐	๐	๐	๐	๐	๐	๖	๐	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Bithynia s. sinensis	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๑๒	๐	๐	๐	๑๒๔	๔	๒	๐	๑๓	๐	๐	๐	๐	๐	๗๓	๐	๐	๐	๐	๐	๑๕	๐	๑๔๔	๐	๕	๐	
Melanooides tuberculata	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๓	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๕๑๓	๔๐	๒๖๐	๗	๐	๐	๒	๑	๐	๐	๐	๐	๒๖๒	๑๑	
Brotia citrina	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๓	๐	
Tarebia granifera	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๒	๑	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	
Clea helena	๓๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๐	๖	๐	๕๘	๐	๐	๐	๔๒	๐	๑๗	๐	๐	๐	๐	๐	๖๐	๐	๐	๐	๐	๐	๗	๐	
รวม	๓๖	๐	๑๒๑	๐	๙๑	๐	๒๗	๐	๖๔	๐	๑๓๑	๔	๖๐	๐	๓๑	๐	๓๗	๐	๕๓๒	๔๑	๓๗๖	๗	๔๘	๐	๖๕	๑	๑๔๐	๐	๑๔๔	๐	๓๐๔	๑๑	

4) ผลการเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืด และการตรวจพบอัตราการติดระยะติดตัวของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ในปลาน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการ ปี 2567

จากการสำรวจปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังและควบคุมเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่
โรคหนองพยาธิในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ในบริเวณเดียวกับการ
สำรวจหอยในลุ่มน้ำ ลำคลอง หนองบึง และแหล่งน้ำสาขาในพื้นที่ศึกษาโครงการ สามารถสำรวจเก็บ
ตัวอย่างปลาน้ำจืดในพื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น 400 ตัว จัดจำแนกชนิดพันธุ์ได้ทั้งหมด จำนวน 11 ชนิดพันธุ์
โดยพบความหลากหลายชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืด คิดเป็นร้อยละ ดังนี้ ปลาหนามหลัง ร้อยละ 32.25, ปลาไส้ตัน
ตาขาว ร้อยละ 25.25, ปลาสร้อยลูกกลัวย ร้อยละ 15.25, ปลาแก้มขี้ ร้อยละ 11.75, ปลาตะเพียนทราย
ร้อยละ 7.5, ปลาตะเพียนทอง ร้อยละ 4.5, ปลาชิวหนวดยาว ร้อยละ 1.25, ปลานางอ้าว ร้อยละ 1, ปลา
กระมัง ร้อยละ 0.5, ปลาชิวควาย ร้อยละ 0.5, ปลากระสูบขีด ร้อยละ 0.25 ตามลำดับ

ทั้งนี้ ผลการตรวจหาระยะติดตัวของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดทั้งหมด 11 ชนิดพันธุ์ ตรวจพบตัว
อ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 62 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15.5 โดยตรวจพบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียในกลุ่มพยาธิใบไม้
ลำไส้ขนาดเล็ก 2 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplorchoides spp.* ร้อยละ 14.52 และพยาธิ *Cyathocotylidae*
ร้อยละ 85.4 จากการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบระยะติดตัวของพยาธิใบไม้ตับ แสดงดังตารางที่ 5.10-10 และ
รูปที่ 5.10-20 ถึง 5.10-21

ตารางที่ 5.10-10 แสดงอัตราการติดตัวของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในระยะเมตาเซอร์คาเรียในตัวอย่างปลาชนิดต่าง ๆ
ในพื้นที่โครงการปีงบประมาณ 2567

No.	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาดเฉลี่ย (cm.)		จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนที่พบตัว อ่อนพยาธิใบไม้
1.	ปลาหนามหลัง	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	2.19	x 8.04	129	19
2.	ปลาไส้ตันตาขาว	<i>Cyclocheilichthys repasson</i>	2.22	x 7.23	101	25
3.	ปลาสร้อยลูกกลัวย	<i>Labiobarbus siamensis</i>	4.00	x 8.50	61	11
4.	ปลาแก้มขี้	<i>Systemus rubripinnis</i>	2.00	x 8.00	47	4
5.	ปลาตะเพียนทราย	<i>Puntius brevis</i>	1.50	x 6.50	30	1
6.	ปลาตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i>	1.14	x 5.30	18	1
7.	ปลาชิวหนวดยาว	<i>Esomus metallicus</i>	1.79	x 5.47	5	0
8.	ปลานางอ้าว	<i>Raiamas guttatus</i>	2.10	x 5.82	4	0
9.	ปลากระมัง	<i>Puntioplites proctozyston</i>	1.33	x 6.38	2	1
10.	ปลาชิวควาย	<i>Rasbora aurotonia</i>	3.12	x 11.14	2	0
11.	ปลากระสูบขีด	<i>Hampala macrolepidota</i>	2.16	x 5.99	1	0
รวม 11 ชนิดพันธุ์					400	62 (15.5%)



ชื่อสามัญ : ปลาหนามหลัง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mystacoleucus atridorsalis*



ชื่อสามัญ : ปลาแก้มขี้

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Systemus rubripinnis*



ชื่อสามัญ : ปลาสร้อยลูกกล้วย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Labiobarbus siamensis*



ชื่อสามัญ : ปลาไส้ตันตาขาว

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cyclocheilichthys repasson*



ชื่อสามัญ : ปลาตะเพียนทราย

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Puntius brevis*



ชื่อสามัญ : ปลากระสูบขีด

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Hampala macrolepidota*



ชื่อสามัญ : ปลากระมัง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Puntioplites proctozystron*



ชื่อสามัญ : ปลานางอ้าว

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Raiamas guttatus*



ชื่อสามัญ: ปลาซิวควาย

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Rasbora aurotaenia*



ชื่อสามัญ: ปลาซิวหนวดยาว

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Esomus metallicus*



ชื่อสามัญ: ปลาดะเพียนทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Barbonymus altus*

รูปที่ 5.10-20 ชนิดของปลา 11 ชนิดพันธุ์ ที่ตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในระยเมตาเซอร์คาเรียในพื้นที่โครงการ



Encysted metacercaria of
Haplorchooides spp.



Encysted metacercaria of
Cyathocotylidae metacercariae

รูปที่ 5.10-21 ตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในระยเมตาเซอร์คาเรียในพื้นที่โครงการ

• สรุปผลการดำเนินงาน

1) สรุปผลการศึกษาโรคหนอนพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิ

ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอเมืองปาน ได้แก่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองลำปาง ได้แก่ ตำบลบ้านคำ ตำบลบ้านเอื้อม ตำบลแจ้ซ้อน จำนวนอุจจาระประชาชนที่ส่งตรวจทั้งสิ้น 552 ตัวอย่าง ตรวจพบหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในคน 11 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 1.99) จากการสำรวจพบว่าประชาชนติดเชื้อโรคหนอนพยาธิทั้งหมด 4 ชนิด คือ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 5 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.90) พยาธิสตรองจิลอยดิส 4 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.72) พยาธิปากขอ 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.18) พยาธิแส้ม้า 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.18) จากการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* ในพื้นที่โครงการ สาเหตุเกิดจากความสมบูรณ์ของพื้นที่ และประชากรมีการอพยพเข้ามาทำงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีโอกาสการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ มากขึ้นตามไปด้วย

สำหรับโปรโตซัวในลำไส้ในพื้นที่นี้ ตรวจไม่พบชนิดที่ก่อโรคในคนผลข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ ประชาชนบางส่วนยังมีพฤติกรรมการบริโภคปลาดิบที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ และโรคพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก พฤติกรรมการบริโภคเมนูเนื้อหมู – เนื้อดิบที่เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิตืด พฤติกรรมการไม่ใส่รองเท้าเมื่อออกไปทำงานนอกบ้าน เช่น ทำสวน ทำไร่ ทำนา ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคพยาธิปากขอ พยาธิสตรองจิลอยดิส และพฤติกรรมการบริโภคผักดิบหรือไม่ล้างให้สะอาดก่อนรับประทาน ทำให้เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิไส้เดือน และพยาธิแส้ม้า

อีกทั้ง ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่มีจำนวนมากที่ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อตรวจหาไข่และตัวอ่อนหนอนพยาธิ และได้รับยารักษาโรคหนอนพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข ทำให้ยังพบการแพร่ระบาดของโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่เสี่ยง ดังนั้นจึงควรมีแผนติดตาม เฝ้าระวังการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิ และเน้นให้ความรู้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ สร้างความรอบรู้สาธารณสุขผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในวิธีการป้องกันและให้ความสำคัญต่ออันตรายจากการเป็นโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ และโปรโตซัวในลำไส้ อย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อลดการแพร่ของโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ และโปรโตซัวในลำไส้ จนไม่เป็นปัญหาสาธารณสุขในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งผลการศึกษาโรคหนอนพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ ในอุจจาระประชาชนการสอดคล้องข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบริโภคที่ไม่ถูกต้อง โดยรับประทานอาหารเสี่ยงเป็นประจำ หรือบางครั้ง เช่น ปลาจ่อมดิบ ส้มตำใส่ปลาร้าดิบ ปลาสดดิบ เป็นต้น ซึ่งถือว่าเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิตืดจากการบริโภค พบว่า ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคเนื้อหมูดิบและเนื้อวัวดิบ และมีพฤติกรรมการบริโภคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการบริโภคปูน้ำจืดดิบ ๆ หรือดองน้ำปลามีกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน โดยยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงเป็นบางครั้ง หรือไม่เคยทำเลย ในประเด็นการสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน ในเรื่องของการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หนอนพยาธิ ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่หนอนพยาธิ และไม่เคยได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข

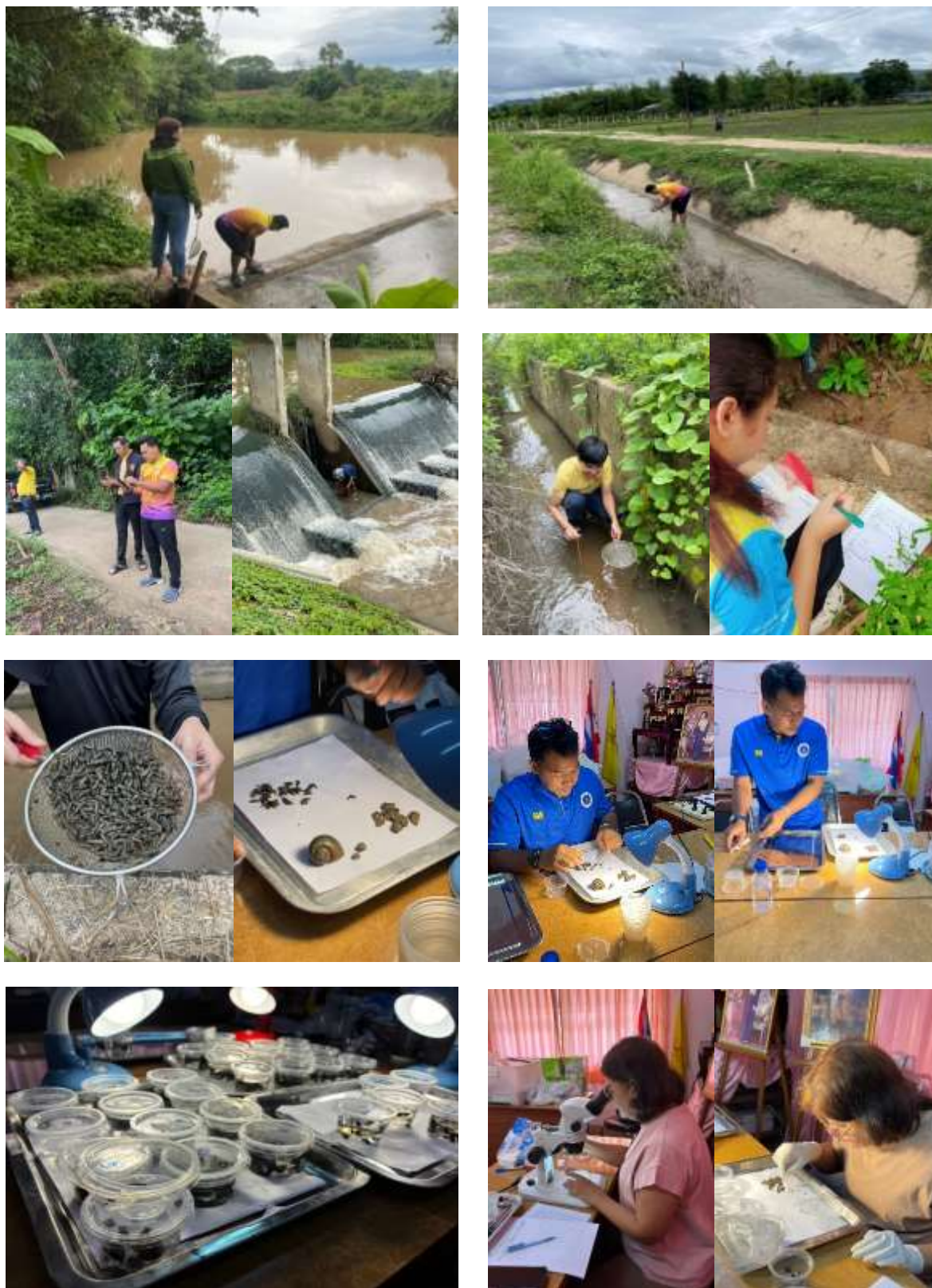
สำหรับการเฝ้าระวังป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัว ไม่ได้เคลื่อนย้าย อพยพไปทำงานในต่างจังหวัดและต่างประเทศ ทำให้ประชาชนในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการสัมผัสกับพยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* ในพื้นที่ที่มีการระบาด ในส่วนนี้จะต้องเพิ่มเติมในส่วนของการให้ความรู้เกี่ยวกับการสวมใส่รองเท้าขณะออกจากบ้าน รวมถึงการให้ความรู้ และ

ความเอาใจใส่ที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยส่วนบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ จึงควรให้ความสำคัญในการตรวจหาหนอนพยาธิ จัดกิจกรรมรณรงค์ หรือจัดการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับการ ตรวจอุจจาระหาไข่หนอนพยาธิ รวมถึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การรับประทานอาหารเสี่ยงในประชาชน อย่างต่อเนื่อง รวมถึงเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อตัดวงจรหนอนพยาธิ และควรมีเฝ้าระวัง และติดตาม โรคหนอนพยาธิในพื้นที่โครงการทุก 2 - 3 ปี เพื่อศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนอันเนื่องมาจากการ แพร่โรคหนอนพยาธิที่มีน้ำเป็นสื่อและส่งผ่านโรคสู่คนที่เกิดขึ้นจากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางอน

2) สรุปผลการตรวจสอบการติดโรค โดยตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยฝาดเดียว

จากการตรวจสอบการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยฝาดเดียวบริเวณพื้นที่โครงการ อ่างเก็บน้ำแม่นางอนเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ทั้งหมด 16 จุดสำรวจ สามารถสำรวจเก็บตัวอย่าง หอยน้ำจืดฝาดเดียวได้ 15 ชนิดพันธุ์ รวมจำนวนทั้งหมด 2,312 ตัวอย่าง พบหอยน้ำจืดฝาดเดียวติดโรคพยาธิ ร้อยละ 2.94 (68/2,312) จัดจำแนกกลุ่มหอยและชนิดพันธุ์หอยน้ำจืดที่พบการติดโรคได้ 3 ชนิดพันธุ์ คือ หอยไซ (B. (s) *goniomphalos*) พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม *Xiphidiocercaria* ตัวเต็มวัยพยาธิ ใบไม้ลำไส้กลุ่มนี้ ไม่สามารถก่อให้เกิดโรคในคน หอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*) พบตัวอ่อนพยาธิ ใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม *Xiphidiocercaria* และ *Parapleurolophocercous cercariae* และหอยเจดีย์ปุ่ม ยอดแหลม (*tarebia granifera*) พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม *Parapleurolophocercous cercariae* ซึ่งมีรายงานการตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ทั้ง 2 กลุ่มในหอยไซ (B. (s) *goniomphalos*) บริเวณ พื้นที่โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการกักน้ำอ่างเก็บน้ำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2562) และ พบติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ชนิด *Astiotrema monticellii* เป็นพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และปลาน้ำจืด สนับสนุนรายงานผลการศึกษาติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียใน หอยน้ำจืดบริเวณโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตาปี - พุมดวง จังหวัดสุราษฎร์ธานี (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2564) และโครงการอ่างเก็บน้ำโป่งขุนเพชร จังหวัดชัยภูมิ (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2561)

อีกทั้ง ในการศึกษาครั้งนี้มีการตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย กลุ่ม *Cercariaeum cercariae* เป็นกลุ่มพยาธิใบไม้ในลำไส้ของปลา และระบบทางเดินหายใจของนก ในหอยไซ (B. (s) *goniomphalos*) โดยเคยมีรายงานการตรวจพบกลุ่มพยาธิชนิดนี้ในหอยไซ (B. (s) *goniomphalos*) บริเวณ พื้นที่อ่างเก็บน้ำสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี (HARUAY & PIRATAE., 2019) จากการศึกษาครั้งนี้ ตรวจไม่พบ ติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในหอยชนิดอื่นในพื้นที่โครงการ ไม่พบหอยน้ำจืด *Neotricula aperta* โฮสต์กึ่งกลาง พยาธิใบไม้เลือดของคน ซึ่งเป็นไปได้ว่าสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของหอยชนิดนี้ที่จะ อาศัยเกาะตามบริเวณเกาะ แก่งหิน และไม่พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับของคน ในหอยไซ (B. (s) *goniomphalos*) ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิชนิดนี้ ซึ่งอาจเป็นเพราะช่วงฤดูการเก็บตัวอย่างหอยเป็น ช่วงต้นฤดูฝน ทำให้ไซพยาธิใบไม้ตับที่ปนเปื้อนในอุจจาระของคน และสัตว์รังโรค ไม่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำไป หาโฮสต์ตัวกลาง ทำให้ไม่พบการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับของคน และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคนใน ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ดังนั้นจึงควรติดตามเฝ้าระวัง ป้องกัน การแพร่ระบาดของโรคหนอนพยาธิ เนื่องจาก พื้นที่โครงการมีโฮสต์ตัวกลางของพยาธิใบไม้ที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรคพยาธิที่สำคัญทางการแพทย์



รูปที่ 5.10-22 กิจกรรมการสำรวจเก็บ และตรวจหาตัวอ่อนพยาธิในหอยฝาดเดียว

3) สรุปผลการตรวจสอบการติดโรค โดยการตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย ในปลาน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการ

จากการตรวจสอบการติดโรค โดยตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในปลา
บริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง สามารถเก็บตัวอย่างปลาได้
จำนวนทั้งหมด 400 ตัวอย่าง จัดจำแนกได้ 11 ชนิดพันธุ์ โดยชนิดพันธุ์ปลาส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในพื้นที่
โครงการ คือ ปลาหมานหลัง ร้อยละ 32.25, ปลาไส้ตันตาขาว ร้อยละ 25.25, ปลาสวาย ร้อยละ 15.25,
ปลาแก้มช้ำ ร้อยละ 11.75, ปลาตะเพียนทราย ร้อยละ 7.5, ปลาตะเพียนทอง ร้อยละ 4.5, ปลาช่อนขาว
ร้อยละ 1.25, ปลานางแอว ร้อยละ 1, ปลากระมัง ร้อยละ 0.5, ปลาช่อนขาว ร้อยละ 0.5, ปลากระสูบขีด ร้อยละ
0.25 ตามลำดับ จากการการตรวจหาระยะติดต่อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดทั้งหมด 11 ชนิดพันธุ์ ตรวจพบ
ตัวอ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 62 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15.5 โดยตรวจพบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียกลุ่มพยาธิ
ใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 2 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplorchoides* spp. ร้อยละ 14.52 และพยาธิ *Cythocotylidae*
ร้อยละ 85.4 จากการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบระยะติดต่อตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ เนื่องจากช่วงเวลาลงพื้นที่สำรวจ
เป็นช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม) การแพร่ระบาดของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย
ในแต่ละพื้นที่ศึกษานั้นอาจมีความแตกต่างกัน ความชุกของการติดโรคในปลาน้ำจืดอาจขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน
ถ้ามีปริมาณน้ำฝนมากจะสามารถตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียได้จำนวนมากตามไปด้วย
(Wiwanitkit, 2005) ซึ่งการแพร่ระบาดของตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย ยังอาจขึ้นอยู่กับชนิดและ
จำนวนของหอยน้ำจืดและชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืดที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งน้ำ เพราะทั้งสองชนิดเป็นโฮสต์
ตัวกลางที่สำคัญที่ทำให้วงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ครบสมบูรณ์ ซึ่งในแต่ละพื้นที่นั้นอาจมีความแตกต่างกัน
(พิสิษฐ์ สุนทรวิฑูร และคณะ, 2557) แต่เนื่องจากชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืดที่พบในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นโฮสต์
กึ่งกลางที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรคพยาธิใบไม้ที่สำคัญทางการแพทย์ที่สามารถนำโรคพยาธิใบไม้
ชนิดต่าง ๆ ติดต่อมาสู่คน และสัตว์รังโรคต่อไป

ดังนั้น จึงควรมีการรณรงค์ให้ความรู้ประชาชนในการป้องกันตัวเองจากโรคพยาธิใบไม้ตับอย่างต่อเนื่อง
และติดตามเฝ้าระวัง เพื่อป้องกันการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับของคนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำที่อาจจะเป็น
ปัญหาทางสาธารณสุขต่อไป



รูปที่ 5.10-23 กิจกรรมการศึกษาหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในปลาน้ำจืดบริเวณ
พื้นที่โครงการ

● ปัญหาและอุปสรรค

-

5.11 แผนการเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

● หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำ ส่งผลให้มีแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรกรรมมากขึ้น ดังนั้นเมื่อต้องการเพิ่มผลผลิต ประชาชนในพื้นที่โครงการอาจจำเป็นต้องใช้สารเคมีป้องกันและปราบศัตรูพืช ซึ่งหากมีการสัมผัสสารดังกล่าวเป็นประจำย่อมส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย และเกิดการตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยเหตุนี้ จึงควรมีแผนการติดตามตรวจสอบการตกค้างในสิ่งแวดล้อมและการสัมผัสสารเคมีดังกล่าวของเกษตรกรซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพของผลผลิตจากพื้นที่โครงการ

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อคัดกรองการได้รับและสัมผัสสารเคมีทางการเกษตรของประชาชนในกลุ่มเกษตรกรและ กลุ่มแม่บ้านในพื้นที่โครงการ
- 2) เพื่อศึกษาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในตัวอย่างเลือดของประชาชนในกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มแม่บ้านในพื้นที่โครงการ
- 3) เพื่อให้ความรู้และสร้างความเข้าใจแก่ประชาชนในพื้นที่ เรื่องการป้องกันและอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในกลุ่มเกษตรกร และการล้างผัก ผลไม้กลุ่มแม่บ้านในพื้นที่โครงการใช้สารเคมีทางการเกษตร

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง

● งบประมาณที่ได้รับ

100,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

จุดที่	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	รพ.สต.บ้านป่าเวียง	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
2	รพ.สต.บ้านทุ่งข่วง	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
3	รพ.สต.บ้านรัตนารักษ์	บ้านค่า	เมืองลำปาง	ลำปาง
4	รพ.สต.บ้านสบเฟือง	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง
5	รพ.สต.บ้านทุ่งกล้วย	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง

● วิธีการดำเนินงาน

- 1) ประชุมชี้แจงโครงการฯ แผนปฏิบัติการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิ่ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง กิจกรรมการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่
- 2) สสำรวจพฤติกรรมสุขภาพ/พฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตร ชนิดและปริมาณสารเคมีที่ใช้พืชที่ปลูกและพื้นที่เพาะปลูก
- 3) ตรวจเลือดเพื่อศึกษาระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในตัวอย่างเลือดของประชาชน
- 4) ค้นข้อมูลและจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง
- 5) ประสานงานหน่วยงานเกษตรในการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ พืชผักสวนครัวรั้วกินได้
- 6) สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงาน

● ผลการดำเนินงาน

ในปี พ.ศ. 2567 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง และโรงพยาบาลเมืองปาน ได้ดำเนินงานตามโครงการเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร เป้าหมายดำเนินการ 2 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มที่ 1 เกษตรกร ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 316 คน
- กลุ่มที่ 2 ประชาชนกลุ่มแม่บ้านที่มีหน้าที่จัดหาผัก ผลไม้ บริโภคในครอบครัว จำนวน 284 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เกษตรกร ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 316 คน

ส่วนที่ 1.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรประกอบด้วย เพศ อายุ งานอาชีพหลัก การเพาะปลูกหลักในปัจจุบัน ดังตารางที่ 5.11-1

ตารางที่ 5.11-1 แสดงจำนวน ร้อยละของเกษตรกร (n=316)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	173	54.74
หญิง	143	45.26
อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 37	3	0.95
38-51	51	16.14
52-65	168	53.16
66-79	88	27.85
มากกว่าหรือเท่ากับ 80	6	1.90
งานอาชีพหลัก		
ไม่ได้ทำ	3	0.95
ข้าราชการ/พนักงานกระทรวง	2	0.63
เพาะปลูก (ทำเอง)	281	88.92
เพาะปลูก (รับจ้าง)	19	6.02
รับจ้างทั่วไป	8	2.53
ค้าขาย	3	0.95
ปัจจุบันท่านทำการเพาะปลูกอะไรเป็นหลัก		
ทำไร่	45	14.24
ทำนา	217	68.67
ทำสวน	11	3.48
ทำนา+ทำสวน	43	13.61

จากตารางที่ 5.11-1 เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 54.74 อายุอยู่ในช่วง 52 - 65 ปี จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 53.16 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีงานอาชีพหลักคือ เพาะปลูก (ทำเอง) จำนวน 281 คน คิดเป็นร้อยละ 88.92 และปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ทำนา จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 68.67 รองลงมา คือ ทำไร่ จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 14.24

ส่วนที่ 1.2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน

ตารางที่ 5.11-2 แสดงจำนวน ร้อยละความเกี่ยวข้องของเกษตรกรกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร (n=316)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	20	6.33
เป็นผู้ผสมสารเคมี	3	0.95
เป็นผู้ผสมสารเคมี, เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	32	10.13
เป็นผู้ผสมสารเคมี, เป็นผู้ฉีดพ่นเอง, รับจ้างฉีดพ่น	2	0.63
เป็นผู้ผสมสารเคมี, อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น หรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัด ห่อ บรรจุ	2	0.63
เป็นผู้ผสมสารเคมี, อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น หรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัด ห่อ บรรจุ, เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	73	23.10
รับจ้างฉีดพ่น	8	2.53
อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น หรือสัมผัสผัก ผลไม้ที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัด ห่อ บรรจุ	139	43.99
อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น หรือสัมผัส ผัก ผลไม้ที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัด ห่อ บรรจุ, เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	11	3.48
ไม่ได้สัมผัส	26	8.23
รวม	316	100.00

จากตารางที่ 5.11-2 ความเกี่ยวข้องของเกษตรกรกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร พบว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น หรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัด ห่อบรรจุ จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 43.99 รองลงมาคือเป็นผู้ผสมสารเคมี, อยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่น หรือสัมผัสผักผลไม้ที่ฉีดพ่น เช่น เก็บเกี่ยว มัด ห่อ บรรจุ, และเป็นผู้ผสมสารเคมี, เป็นผู้ฉีดพ่นเอง จำนวน 73 และ 32 คน คิดเป็นร้อยละ 23.10 และ 10.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.11-3 แสดงจำนวน ร้อยละข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน (n=316)

ข้อมูลทั่วไป	ไม่ใช้ n (%)	ใช้เป็นบางครั้ง n (%)	ใช้ทุกครั้ง n (%)
1. ท่านใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการปฏิบัติงานหรือไม่	111 (35.13)	121 (38.29)	84 (26.58)
2. ท่านใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น หรือไม่	89 (28.16)	130 (41.14)	97 (30.70)
3. ท่านใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมหรือปิดไม่สนิทในการรั่วซึมในการฉีดพ่น หรือไม่	273 (86.39)	28 (8.86)	15 (4.75)
4. ท่านได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะทำงานหรือไม่	180 (56.96)	73 (23.10)	63 (19.94)
5. ขณะทำงานท่านพบว่าเสื้อผ้าของท่านเปื้อกชุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือไม่	221 (69.94)	36 (11.39)	59 (18.67)
6. ท่านมีอาการผิดปกติหลังจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือไม่	272 (86.08)	30 (9.49)	14 (4.43)

ตารางที่ 5.11-3 (ต่อ) แสดงจำนวน ร้อยละข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะ
ทำงาน (n=316)

ข้อมูลทั่วไป	ไม่ใช่ n (%)	ใช้เป็นบางครั้ง n (%)	ใช้ทุกครั้ง n (%)
7. ขณะทำงานท่านสูบบุหรี่/ยาเส้น หรือไม่	282 (89.24)	28 (8.86)	6 (1.90)
8. ท่านรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำในบริเวณที่ทำงาน หรือไม่	249 (78.80)	60 (18.99)	7 (2.21)
9. ท่านดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่ ทำงาน หรือไม่	279 (88.29)	27 (8.54)	10 (3.16)
10. ก่อนการใช้สารเคมี ท่านอ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุ หรือไม่	70 (22.15)	76 (24.05)	170 (53.80)
11. ขณะทำงานกับสารเคมีท่านสวมถุงมืออย่างป้องกันสารเคมี หรือไม่	65 (20.57)	32 (10.13)	219 (69.30)
12. ท่านสวมใส่รองเท้าน้ำหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดกันสารเคมี หรือไม่	61 (19.30)	25 (7.91)	230 (72.79)
13. ท่านล้างมือทุกครั้งก่อนพักทานอาหารหรือดื่มน้ำ หรือไม่	65 (20.57)	29 (9.18)	222 (70.25)
14. หลังเลิกการฉีดพ่นท่านเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ณ.บริเวณที่ทำงาน หรือไม่	83 (26.26)	32 (10.13)	201 (63.61)
15. เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมี ท่านอาบน้ำทำความสะอาด ร่างกายหลังเลิกงานทันที ณ.บริเวณที่ทำงาน หรือไม่	72 (22.79)	31 (9.81)	213 (67.40)

จากตารางที่ 5.11-3 พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน
ของเกษตรกรที่ปฏิบัติถูกต้อง พบว่า

- เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบ ไม่ใช่ (ข้อ 7) ขณะทำงานท่านสูบบุหรี่/ยาเส้น และ (ข้อ 9) ดื่มเหล้า/เบียร์/
เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบริเวณที่ทำงาน จำนวน 282 และ 279 คน คิดเป็นร้อยละ 89.24 และ 88.29
ตามลำดับ

- เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบ ใช้เป็นบางครั้ง (ข้อ 2) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น และ (ข้อ 1)
ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการปฏิบัติงาน จำนวน 130 และ 121 คน คิดเป็นร้อยละ 41.14 และ 38.29
ตามลำดับ

- เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบ ใช้ทุกครั้ง (ข้อ 12) สวมใส่รองเท้าน้ำหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดกันสารเคมี และ
(ข้อ 13) ล้างมือทุกครั้งก่อนพักทานอาหารหรือดื่มน้ำ จำนวน 230 และ 222 คน คิดเป็นร้อยละ 72.79 และ
70.25 ตามลำดับ

ส่วนที่ 1.3 ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
ตารางที่ 5.11-4 แสดงจำนวน ร้อยละข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือ
สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=316)

อาการผิดปกติหลังจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	จำนวนเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติ n(%)						
	อาการกลุ่มที่ 1	อาการกลุ่มที่ 2	อาการกลุ่มที่ 3	อาการกลุ่มที่ 1+2	อาการกลุ่มที่ 1+3	อาการกลุ่มที่ 2+3	อาการกลุ่มที่ 1+2+3
มี	12 (3.80)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.31)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
ไม่มี	303 (95.89)						

จากตารางที่ 5.11-4 ความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีอาการเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติ จำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 95.89 และมีเกษตรกรมีความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติในอาการกลุ่มที่ 1 เช่น ปวดศีรษะ คันผิวหนัง/ผิวแห้ง ผื่นแดง เจ็บคอ คอแห้ง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.80 รองลงมาคือ มีเกษตรกรมีความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติในอาการกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เช่น แสบจมูก ,เจ็บคอ คอแห้ง, เวียนศีรษะ และ เป็นตะคริว จำนวน 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 0.31

ส่วนที่ 1.4 สรุปผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น โดยการรวมคะแนนจากการตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน มาทำตาราง Matrix กับส่วนที่ 3 ข้อมูลความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยได้ผลสรุปดังตารางที่ 5.11-5

ตารางที่ 5.11-5 แสดงจำนวน ร้อยละผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้น (n=316)

ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มีความเสี่ยงต่ำ	203	64.24
มีความเสี่ยงปานกลาง	92	29.11
มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง	18	5.70
มีความเสี่ยงสูง	3	0.95
มีความเสี่ยงสูงมาก	0	0.00
รวม	316	100.00

จากตารางที่ 5.11-5 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้นของเกษตรกรส่วนใหญ่พบว่า อยู่ในระดับมีความเสี่ยงต่ำและมีความเสี่ยงปานกลาง จำนวน 203 และ 92 คน คิดเป็นร้อยละ 64.24 และ 29.11 ตามลำดับ และพบเกษตรกรที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูงและมีความเสี่ยงสูง จำนวน 18 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.70 และ 0.95 ตามลำดับ ทั้งนี้ ไม่พบเกษตรกรมีความเสี่ยงสูงมาก

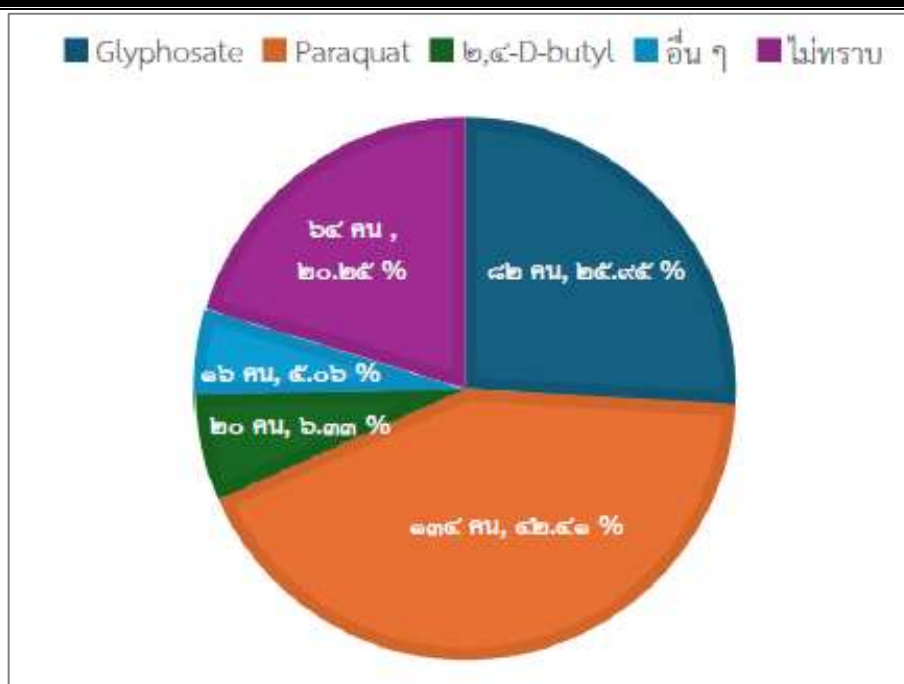
ส่วนที่ 1.5 การตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส

การคัดกรองข้อมูลของเกษตรกร ซึ่งประกอบไปด้วย โรคประจำตัว รับประทานยาคลายกล้ามเนื้อ ระยะเวลาการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวนวันเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเดือน วัตถุประสงค์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชนิดสารเคมีในการเกษตรกรรมของเกษตรกร ดังตารางที่ 5.11-6 และผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส แบ่งได้ 4 ระดับ คือ ปกติ ปลอดภัย มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ดังรูปที่ 5.11-1 และรูปที่ 5.11-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.11-6 แสดงจำนวน ร้อยละการคัดกรองข้อมูลเกษตรกร (n=316)

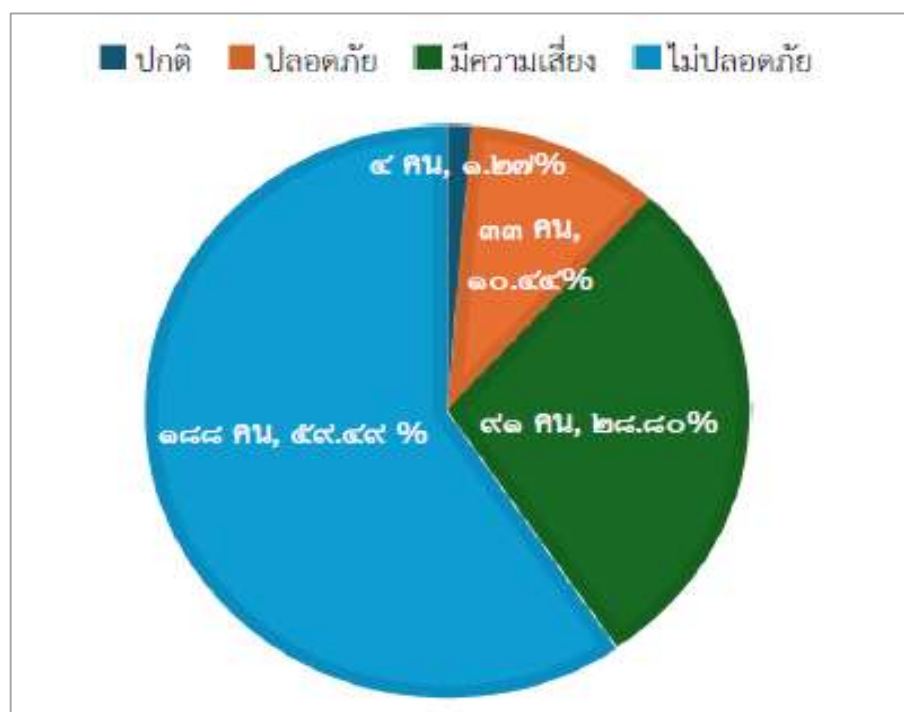
ข้อมูลเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว		
ไม่มี	285	90.19
โรคเบาหวาน	30	9.49
โรคตับ	1	0.32
รับประทานยาคลายกล้ามเนื้อ pyridostigmine, bromide		
รับประทาน	13	4.11
ไม่ได้รับประทาน	303	95.89
สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ครั้งหลังสุดเมื่อไหร่		
1-2 วันที่ผ่านมา	8	2.53
3-7 วัน	35	11.08
มากกว่า 7-14 วัน	56	17.72
14 วันขึ้นไป	217	68.67
จำนวนวันเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเดือน		
น้อยกว่า 7 วัน ต่อเดือน	219	69.30
มากกว่า 7 วัน ต่อเดือน	97	30.70
วัตถุประสงค์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช		
กำจัดแมลง	29	9.18
กำจัดวัชพืช	287	90.82

จากตารางที่ 5.11-6 เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 285 คน คิดเป็นร้อยละ 90.19 รองลงมาคือโรคเบาหวาน และโรคตับ จำนวน 30 และ 1 คน คิดเป็น ร้อยละ 9.49 และ 0.32 ตามลำดับ เกษตรกรจำนวนมากไม่ได้รับประทานยาคลายกล้ามเนื้อ Pyridostigmine, bromide จำนวน 303 คน คิดเป็น ร้อยละ 95.89 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ครั้งหลังสุด 14 วันขึ้นไป จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 68.67 รองลงมาคือ มากกว่า 7-14 วัน จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 17.72 และจำนวนวันเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อเดือน น้อยกว่า 7 วัน ต่อเดือน จำนวน 219 คน คิดเป็นร้อยละ 69.30 และวัตถุประสงค์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการกำจัดวัชพืช จำนวน 287 คน ร้อยละ 90.82



รูปที่ 5.11-1 ร้อยละของสารเคมีในการเกษตรกรรมของเกษตรกร (N = 316)

จากรูปที่ 5.11-1 แสดงจำนวน ร้อยละของสารเคมีในการเกษตรกรรมของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ Paraquat จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 42.41 รองลงมา คือ Glyphosate, 2,4-D-butyl และ สารเคมีอื่น ๆ จำนวน 82, 20 และ 16 คน คิดเป็นร้อยละ 25.95, 6.33 และ 5.06 ตามลำดับ และยังมีเกษตรกรอีกส่วนหนึ่งที่ไม่ทราบชื่อสารเคมีทางการเกษตรใช้ในการทำการเกษตรมากถึง 64 คน คิดเป็นร้อยละ 20.25



รูปที่ 5.11-2 ร้อยละผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส (N = 316)

จากรูปที่ 5.11-2 แสดงจำนวน ร้อยละผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส พบว่า เกษตรกรมีการทำการเพาะปลูกเองเป็นส่วนใหญ่ มีผลตรวจระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับ ไม่ปลอดภัย และมีความเสี่ยง จำนวน 188 และ 91 คน คิดเป็นร้อยละ 59.49 และ 28.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.11-7 แสดงผลการตรวจระดับเอ็นไซม์โคลิเนสเตอเรสในตัวอย่างเลือดของเกษตรกรในพื้นที่
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปีงบประมาณ พ.ศ.
2563 – 2567

ปีงบประมาณ	ตรวจ (คน)	ปกติ		ผิดปกติ		เสี่ยง		ไม่ปกติ	
		คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
พ.ศ. 2563	1,500	147	9.80	353	23.53	609	40.60	391	26.07
พ.ศ. 2564	1000	78	7.80	290	29.00	367	36.70	265	26.50
พ.ศ. 2565	632	126	19.94	146	23.10	182	28.80	178	28.16
พ.ศ. 2566	500	30	6.00	146	29.20	173	34.60	151	30.20
พ.ศ. 2567	316	4	1.27	33	10.44	91	28.80	188	59.49

ทั้งนี้ จากตารางที่ 5.11-7 การตรวจระดับเอ็นไซม์โคลิเนสเตอเรสในตัวอย่างเลือดของเกษตรกร
ในพื้นที่โครงการฯ ตั้งแต่ปี 2563 เป็นต้นมา พบว่า ระดับเอ็นไซม์โคลิเนสเตอเรสในตัวอย่างเลือด มีแนวโน้ม
อยู่ในระดับปกติและผิดปกติมากขึ้น และอยู่ในระดับเสี่ยงและไม่ปกติลดลง แต่ในปี 2567 ระดับ
ไม่ปกติ มีสัดส่วนที่มากขึ้น



รูปที่ 5.11-3 กิจกรรมเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร กลุ่มที่ 1 เกษตรกร (N=316)



กลุ่มที่ 2 ประชาชนกลุ่มแม่บ้านที่มีหน้าที่จัดหาผัก ผลไม้ บริโภคในครอบครัว จำนวน 284 คน ดังนี้

ส่วนที่ 2.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้าน ประกอบด้วย เพศ อายุ งานอาชีพหลัก ดังตารางที่ 5.11-8

ตารางที่ 5.11-8 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้าน (n=284)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	284	100
อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 37	20	7.04
38-51	87	30.63
52-65	154	54.23
66-79	23	8.10
งานอาชีพหลัก		
แม่บ้าน	231	81.34
ข้าราชการ/พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน	12	4.22
ค้าขาย	24	8.45
อสม.	9	3.17
รับจ้างทั่วไป	8	2.82

จากตารางที่ 5.11-8 กลุ่มแม่บ้าน จำนวน 284 คน อายุอยู่ในช่วง 52-65 ปี จำนวน 154 คน คิดเป็น ร้อยละ 54.23 โดยกลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่มีงานอาชีพหลัก คือ แม่บ้าน จำนวน 231 คน คิดเป็น ร้อยละ 81.34 มีอาชีพค้าขาย จำนวน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 8.45 รองลงมา คือ ข้าราชการ/พนักงาน/ลูกจ้างเอกชน จำนวน 12 คน คิดเป็น ร้อยละ 4.22

ส่วนที่ 2.2 เจตคติต่อการเลือกซื้อผักผลไม้ก่อนการบริโภค

ตารางที่ 5.11-9 แสดงจำนวน ร้อยละ เจตคติต่อการเลือกซื้อผักผลไม้ก่อนการบริโภค (n= 284)

ข้อมูลทั่วไป	เห็นด้วย อย่างยิ่ง n (%)	เห็นด้วย n (%)	ไม่แน่ใจ n (%)	ไม่เห็นด้วย n (%)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง n (%)
1. ต้องเลือกซื้อผักและผลไม้ที่มีสีสดตามธรรมชาติ ไม่ดูฉ่ำ ไม่มีคราบดินหรือคราบสีขาวของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ไม่มีจุดราดำหรือเชื้อราต่างๆ รวมถึงกลิ่นที่ฉุนผิดปกติ	41 (14.44)	134 (47.18)	22 (7.75)	49 (17.25)	38 (13.38)
2. ต้องเลือกซื้อผักสดที่มีรูเงาะ มีรอยกัดแทะของหนอนหรือแมลงอยู่บ้าง หรือที่มีตัวหนอนอยู่บ้าง หรือมีแมลงเดินอยู่เล็กน้อย	50 (17.60)	182 (64.08)	29 (10.21)	19 (6.69)	4 (1.42)
3. บริโภคผักและผลไม้ที่ได้รับการรับรองจากทางราชการ เช่น ตลาดผักและผลไม้เกษตรอินทรีย์ และตลาดสดที่มีการตรวจจากเจ้าหน้าที่ทางราชการเป็นประจำ เป็นต้น หรือถ้าเป็นผักและผลไม้ในห้างสรรพสินค้า ควรเลือกซื้อที่มีฉลากติดถูกต้อง เพื่อให้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้	79 (27.82)	162 (57.04)	35 (12.32)	5 (1.76)	3 (1.06)

ตารางที่ 5.11-9 (ต่อ) แสดงจำนวน ร้อยละ เจตคติต่อการเลือกซื้อผักผลไม้ก่อนการบริโภค (n= 284)

ข้อมูลทั่วไป	เห็นด้วย อย่างยิ่ง n (%)	เห็นด้วย n (%)	ไม่แน่ใจ n (%)	ไม่เห็นด้วย n (%)	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง n (%)
4. ต้องเลือกซื้อผักและผลไม้ตามฤดูกาล เช่น ช่วงฤดูหนาวควรซื้อส้มและกะหล่ำปลี มากกว่าซื้อแตงโมหรือเห็ดฟาง เพื่อลดการได้รับสารเคมีและปุ๋ยเคมี	81 (28.52)	153 (53.88)	47 (16.55)	1 (0.35)	2 (0.70)
5. เลือกซื้อผักพื้นบ้าน ตามถิ่นที่อยู่อาศัย นั้นๆ หรือกินผักที่ปลูกเองได้ง่ายๆ เช่น กะเพรา ผักชี ผักบุ้ง ต้นหอม เป็นต้น	81 (28.52)	157 (55.28)	41 (14.44)	2 (0.70)	3 (1.06)
6. ไม่ซื้อผักชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไปเป็นประจำ ควรกินให้หลากหลายชนิดสับเปลี่ยนกัน เพื่อให้ได้คุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน และหลีกเลี่ยงการได้รับสารพิษหรือสารเคมีสะสม	72 (25.35)	162 (57.04)	44 (15.49)	3 (1.06)	3 (1.06)

จากตารางที่ 5.11-9 เจตคติต่อการเลือกซื้อผักผลไม้ก่อนการบริโภค พบว่า กลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่ ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง ใน (ข้อ 4) ต้องเลือกซื้อผักและผลไม้ตามฤดูกาล เช่น ช่วงฤดูหนาวควรซื้อส้มและกะหล่ำปลี มากกว่าซื้อแตงโมหรือเห็ดฟาง เพื่อลดการได้รับสารเคมีและปุ๋ยเคมี และ (ข้อ 5) เลือกซื้อผักพื้นบ้าน ตามถิ่นที่อยู่อาศัยนั้นๆ หรือกินผักที่ปลูกเองได้ง่ายๆ เช่น กะเพรา ผักชี ผักบุ้ง ต้นหอม เป็นต้น จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 28.52 และกลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่ตอบ เห็นด้วย ใน (ข้อ 2) ต้องเลือกซื้อผักสดที่มีรูเจาะ มีรอยกัดแทะของหนอนหรือแมลงอยู่บ้าง หรือที่มีตัวหนอนอยู่บ้าง หรือมีแมลงเดินอยู่เล็กน้อย จำนวน 182 คิดเป็นร้อยละ 64.08 และกลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่ตอบ ไม่แน่ใจ ใน (ข้อ 4) ต้องเลือกซื้อผักและผลไม้ตามฤดูกาล เช่น ช่วงฤดูหนาวควรซื้อส้มและกะหล่ำปลี มากกว่าซื้อแตงโมหรือเห็ดฟาง เพื่อลดการได้รับสารเคมีและปุ๋ยเคมี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 16.55

ส่วนที่ 2.3 พฤติกรรมการล้างผักผลไม้ก่อนการบริโภค

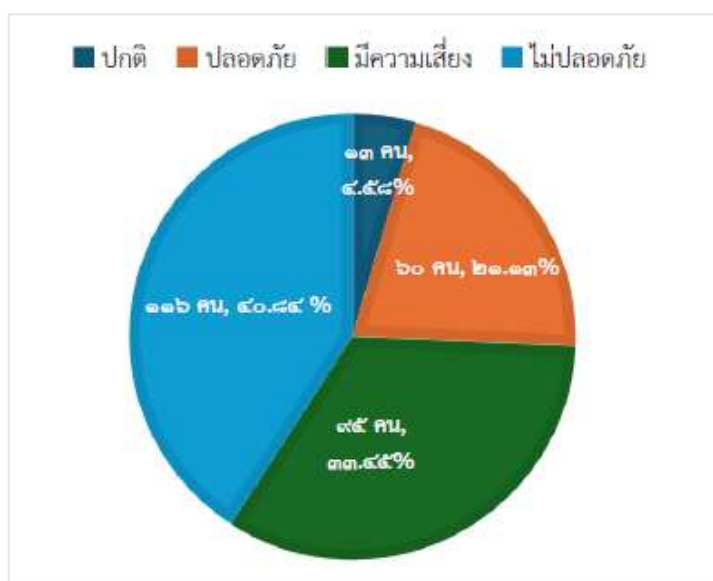
ตารางที่ 5.11-10 แสดงจำนวนร้อยละพฤติกรรมการล้างผักผลไม้ก่อนการบริโภค (n= 284)

ข้อมูลทั่วไป	ปฏิบัติเป็นประจำ 7 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ปฏิบัติบ่อยครั้ง 5-6 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ปฏิบัติบางครั้ง 3-4 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ปฏิบัตินานๆครั้ง 1-2 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ไม่ปฏิบัติเลย 0 วัน/ สัปดาห์ n (%)
1. เปิดน้ำไหลผ่านผักและผลไม้ เปิดให้น้ำไหลผ่านอย่างต่อเนื่อง	130 (45.77)	89 (31.34)	42 (14.79)	17 (5.99)	6 (2.11)
2. เด็ดผักเป็นใบล้างน้ำไหลผ่าน	94 (33.09)	105 (36.97)	56 (19.72)	12 (4.23)	17 (5.99)
3. แช่น้ำสะอาดเป็นเวลามากกว่า 10 นาที จากนั้นล้างผักและผลไม้ออกด้วยน้ำสะอาดอีก 1 รอบ	25 (8.80)	65 (22.89)	85 (29.93)	50 (17.61)	59 (20.77)
4. ผสมเกลือป่น 1 ช้อนโต๊ะกับน้ำอุณหภูมิปกติ แช่ผักหรือผลไม้ ลงไปทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที จากนั้นล้างผักและผลไม้ออกด้วยน้ำสะอาดอีก 1 รอบ	27 (9.51)	28 (9.86)	54 (19.01)	72 (25.35)	103 (36.27)

ตารางที่ 5.11-10 (ต่อ) แสดงจำนวนร้อยละพฤติกรรมกล้างผักผลไม้ก่อนการบริโภค (n= 284)

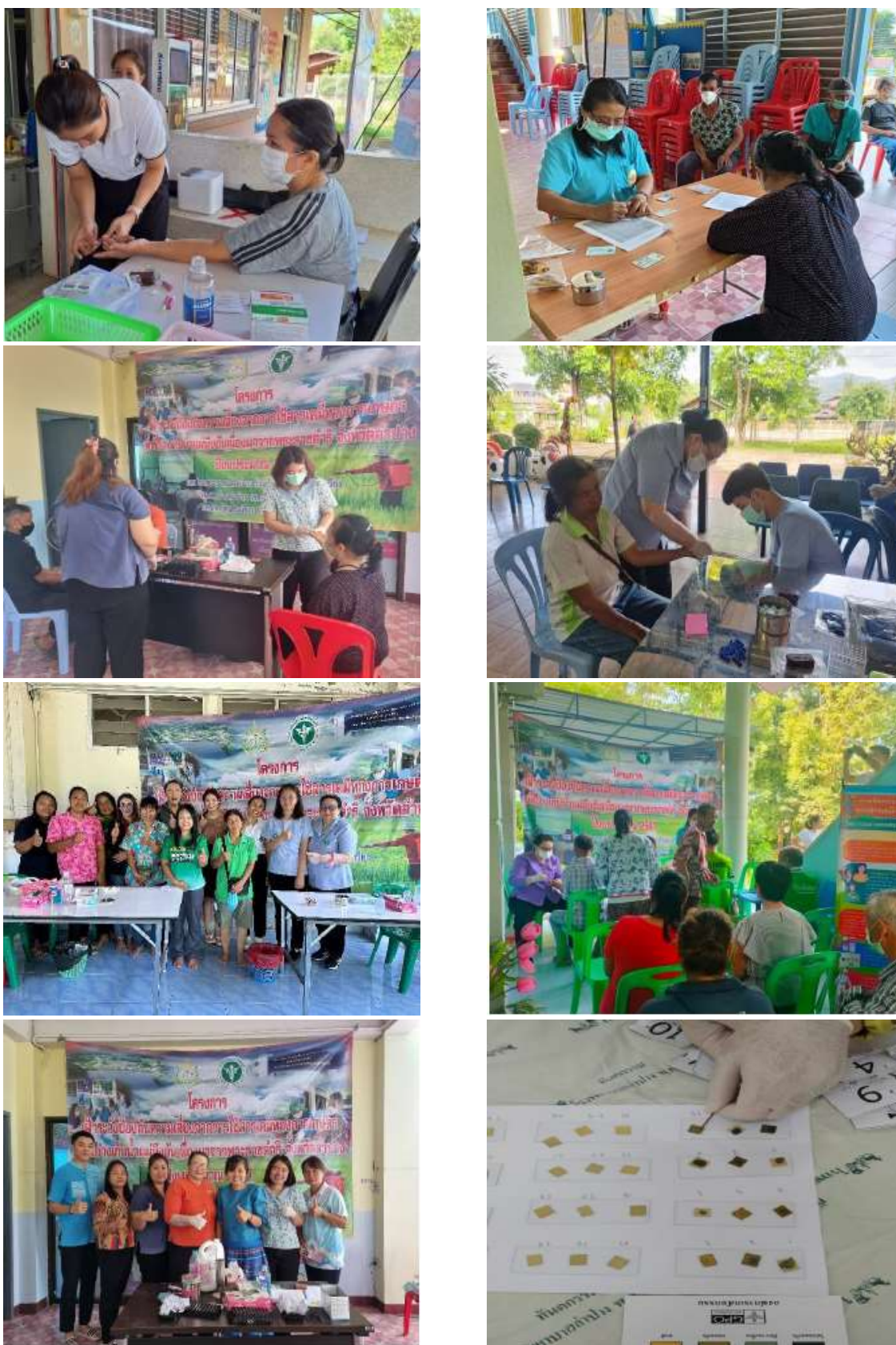
ข้อมูลทั่วไป	ปฏิบัติเป็นประจำ 7 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง 5-6 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ปฏิบัติ บางครั้ง 3-4 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ปฏิบัติ นานๆครั้ง 1-2 วัน/ สัปดาห์ n (%)	ไม่ปฏิบัติ เลย 0 วัน/ สัปดาห์ n (%)
5. ผสมน้ำส้มสายชู 1 ช้อนโต๊ะ กับน้ำเปล่า อุณหภูมิห้อง 4 ลิตร แช่ผักหรือผลไม้ ลงไปทิ้งไว้ ประมาณ 10 นาที จากนั้นล้างผักและผลไม้ ออกด้วยน้ำสะอาดอีก 1 รอบ	11 (3.87)	13 (4.58)	42 (14.79)	31 (10.91)	187 (65.85)
6. ผสมผงฟู (Baking Soda) 1 ช้อนโต๊ะกับน้ำ แช่ผักหรือผลไม้ ลงไปทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที จากนั้น ล้างผักและผลไม้ ออกด้วยน้ำสะอาดอีก 1 รอบ	8 (2.82)	10 (3.52)	46 (16.20)	28 (9.86)	192 (67.60)
7. ผสมด่างทับทิม กับน้ำอุณหภูมิปกติแช่ผัก หรือผลไม้ ลงไป ทิ้งไว้ประมาณ 10 นาที จากนั้น ล้างผักและผลไม้ ออกด้วยน้ำสะอาดอีก 1 รอบ	7 (2.46)	13 (4.58)	45 (15.85)	26 (9.15)	193 (67.96)
8. ลอกหรือปอกเปลือกชั้นนอก ของผักออกทั้ง 2-3 ใบเด็ดผักเป็นใบเด็ดผักเป็นใบแช่น้ำ สะอาด นาน 5 – 10 นาที	41 (14.44)	70 (24.65)	40 (14.08)	44 (15.49)	89 (31.34)
9. ล้างผักรอบแรกให้สะอาด เด็ดผักออกเป็น ใบๆ แล้วนำมาแช่น้ำ แช่นาน ประมาณ 15 นาที	30 (10.56)	55 (19.37)	53 (18.66)	63 (22.18)	83 (29.23)

จากตารางที่ 5.11-10 พฤติกรรมกล้างผักผลไม้ก่อนการบริโภค พบว่า กลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่ ปฏิบัติเป็นประจำ 7 วัน/สัปดาห์ ใน (ข้อ 1) เปิดน้ำไหลผ่านผักและผลไม้เปิดให้น้ำไหลผ่านอย่างต่อเนื่อง จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 45.77 และกลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่ตอบ ปฏิบัติบ่อยครั้ง 5 - 6 วัน/สัปดาห์ ใน (ข้อ 2) เด็ดผักเป็นใบล้างน้ำไหลผ่าน จำนวน 105 คิดเป็นร้อยละ 36.97 และกลุ่มแม่บ้านส่วนใหญ่ตอบ ปฏิบัติบางครั้ง 3 - 4 วัน/สัปดาห์ ใน (ข้อ 3) แช่น้ำสะอาดเป็น เวลามากกว่า 10 นาที จากนั้นล้างผักและผลไม้
ออกด้วยน้ำสะอาดอีก 1 รอบ จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 29.93



รูปที่ 5.11-4 แสดงจำนวน ร้อยละ เจตคติต่อการเลือกซื้อผักผลไม้ก่อนการบริโภค (n= 284)

จากรูปที่ 5.11-4 แสดงจำนวน ร้อยละของผลการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส พบว่า
กลุ่มแม่บ้าน มีอาชีพค้าขายเป็นหลักส่วนใหญ่มีผลตรวจระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย
และมีความเสี่ยง จำนวน 116 และ 95 คน คิดเป็น ร้อยละ 40.84 และ 33.45 ตามลำดับ



รูปที่ 5.11-5 กิจกรรมเฝ้าระวังป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร กลุ่มที่ 2 กลุ่มแม่บ้าน (N=284)



- **ปัญหาและอุปสรรค**

- การเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานของ รพ.สต. ทำให้ใช้เวลาในการศึกษาในการดำเนินงาน ทำให้ขยายเวลาในการทำงาน
- ระยะเวลาในการตรวจเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรส อยู่ในช่วงของการทำการเกษตร จึงมีเกษตรกรมารับการตรวจน้อย ต้องดำเนินการตรวจซ้ำ ทำให้การปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามแผน
- ผลจากการตรวจคัดกรองหาระดับเอ็นไซม์คลอรีนเอสเตอเรสของกลุ่มแม่บ้าน พบว่าไม่ปลอดภัยและมีความเสี่ยงรวมกันมากถึง ร้อยละ ๗๔.๐๐ หากไม่มีโครงการส่งเสริมสุขภาพจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในอนาคต

5.12 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจเรื่องการอพยพจากภัยน้ำท่วม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング จังหวัดลำปาง

● หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่ニングเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การอุปโภคและบริโภคของราษฎร แต่ในการพัฒนาโครงการย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติทั้งทางบก และทางลพ รวมทั้งการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่ได้ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และความเป็นอยู่ของประชาชน ดังนั้น แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจเรื่องการอพยพจากภัยน้ำท่วม จึงมีความสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับชุมชน/หมู่บ้าน ในการป้องกัน เตือนภัย บรรเทา และฟื้นฟูสาธารณภัย ซึ่งกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำปาง ได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจเรื่องการอพยพจากภัยน้ำท่วม ให้กับชุมชน/หมู่บ้านในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและได้รับประโยชน์จากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング จังหวัดลำปาง ไปแล้ว ดังนี้

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ดำเนินการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านการบริหารจัดการภัยพิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือสาธารณภัย และการฝึกการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจากภัยน้ำท่วม ในรูปแบบการฝึกเต็มรูปแบบ (Full Scale Exercise) เพื่อทดสอบและประเมินขีดความสามารถของหน่วยงาน ที่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านต่าง ๆ ให้เป็นไปตามแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในทุกระดับ ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง จำนวน 14 หมู่บ้าน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ดำเนินการชักซ้อมแนวทางปฏิบัติการจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ โดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน และจัดตั้งศูนย์เตรียมพร้อมป้องกันภัยประจำชุมชน/หมู่บ้าน จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บ้านปลายนา หมู่ที่ 7 และบ้านป่าเวียง หมู่ที่ 11 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ของชุมชน / หมู่บ้าน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เตือนภัย (ไซเรนมือหมุนชนิดตั้งพื้นและไซเรนมือหมุนชนิดพกพา) ให้กับ 10 หมู่บ้าน ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งยังไม่ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงที่ได้รับผลกระทบและได้รับประโยชน์จากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング จังหวัดลำปาง

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ (กล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์) จำนวน 3 ชุด ติดตั้งในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング บ้านปลายนา หมู่ที่ 7 และบ้านป่าเวียง หมู่ที่ 11 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เพื่อใช้เฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัย และเตรียมความพร้อมในการอพยพจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่

ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จึงได้ทำแผนงานการชักซ้อมแนวทางปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ (กล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์) ในการเฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัย ในพื้นที่ ให้กับชุมชน/หมู่บ้านที่มีเส้นทางน้ำจากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング ไหลผ่านชุมชน/หมู่บ้าน เพื่อใช้เฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัย และเตรียมความพร้อมในการอพยพจากอุทกภัยที่เกิดขึ้น ในพื้นที่ เนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและได้รับประโยชน์จากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング จังหวัดลำปาง เกิดอุทกภัยในพื้นที่ ทุกชุมชน/หมู่บ้าน เนื่องจากปริมาณน้ำในโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニング มีปริมาณสะสมจำนวนมากทำให้น้ำล้น สปิลเวย์ (spillway) เข้าท่วมบ้านเรือนราษฎร และพื้นที่ทางการเกษตร ของชุมชน/หมู่บ้าน ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าวทุกชุมชน/หมู่บ้าน ดังนั้น การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณเส้นทางน้ำจากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニングถึง ชุมชน/หมู่บ้าน จะเป็นการเฝ้าระวังการเกิดอุทกภัยสามารถแจ้งเตือนภัยในประชาชนในพื้นที่เตรียมความพร้อมในการรับมืออุทกภัยที่เกิดขึ้น และสามารถอพยพ ไปยังจุดปลอดภัย ซึ่งจะเป็นการให้ชุมชน/หมู่บ้าน สามารถช่วยเหลือตนเองและคนในชุมชน/หมู่บ้านให้มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ก่อนที่หน่วยงานภายนอก จะเข้ามาสนับสนุนช่วยเหลือ

• วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้กับชุมชน/หมู่บ้าน ให้มีความตระหนัก และมีความพร้อมในการรับมือกับสาธารณภัย สามารถช่วยเหลือตนเองได้อย่างถูกต้องเมื่อเกิดภัยพิบัติ
- 2) การจัดหาอุปกรณ์ (กล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์) และติดตั้งบริเวณเส้นทางน้ำ จากโครงการ อ่างเก็บน้ำแม่เนียง ถึงชุมชน/หมู่บ้านในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เพื่อใช้ เฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัย และเตรียมความพร้อมในการอพยพจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่
- 3) เพื่อให้ประชาชนในชุมชน/หมู่บ้าน มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินจากสาธารณภัย เพื่อฟื้นฟู บูรณะแหล่งน้ำให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

• หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำปาง กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย

• งบประมาณที่ได้รับ

100,000 บาท

• พื้นที่ดำเนินงาน

กิจกรรมซักซ้อมแนวทางปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์						
จุดที่	สถานที่	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		E	N			
1	บ้านปลายนา หมู่ที่ 7	99.458765	18.561725	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
2	บ้านเฮี้ย หมู่ที่ 9	99.449400	18.564530	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
กิจกรรมกำจัดวัชพืชในลำห้วยแม่เนียง						
1	จุดเริ่มต้นท้ายอ่างแม่เนียงถึงจุด บรรจบลำน้ำแม่ตุ๋ย	99.441864	18.573974	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
		-	-			
		99.466560	18.560174			

• วิธีการดำเนินงาน

- 1) จัดหาอุปกรณ์ (กล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์) ให้กับชุมชน/หมู่บ้าน ในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
- 2) ซักซ้อมแนวทางปฏิบัติในการใช้อุปกรณ์ (กล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์) ในการเฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัย และเตรียมความพร้อมในการอพยพจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
- 3) ดำเนินกำจัดวัชพืชในลำห้วยแม่เนียง จุดเริ่มต้นท้ายอ่างแม่เนียงถึงจุดบรรจบลำน้ำแม่ตุ๋ย

• ผลการดำเนินงาน

กิจกรรมที่ 1 ติดตั้งกล้องวงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง

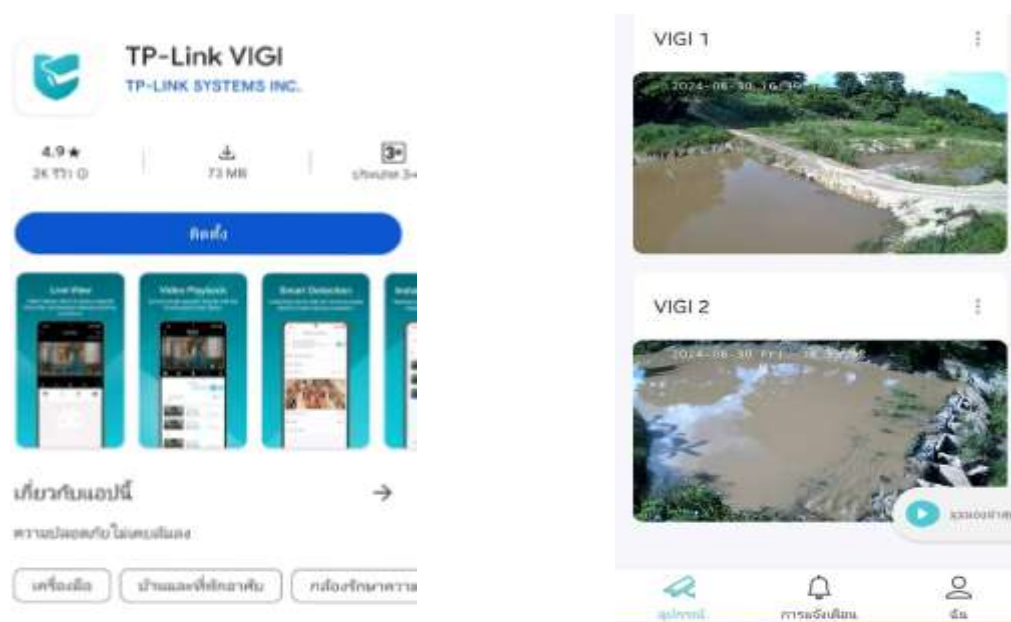
ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ (กล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์) จำนวน 2 ชุด ให้กับชุมชน/หมู่บ้านที่มีเส้นทางน้ำ จากโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงไหลผ่านชุมชน/หมู่บ้าน ติดตั้งในพื้นที่ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง พร้อมทั้งมีการซักซ้อมแนวทางปฏิบัติในการใช้ประโยชน์จากกล้อง CCTV เพื่อเฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัยจากน้ำท่วม และเตรียมความพร้อมในการอพยพ ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง แสดงดังรูปที่ 5.12-1 ดังนี้

- 1) บ้านปลายนา หมู่ที่ 7
- 2) บ้านเฮี้ย หมู่ที่ 9

ทั้งนี้ การใช้งานกล้อง CCTV สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน “VIGI” ได้ทั้งมีเดีย IOS และ Android โดยเข้าระบบ ในชื่อผู้ใช้ : cctvpp499@gmail.com รหัสผ่าน : cctv204 แสดงดังรูปที่ 5.12-2



รูปที่ 5.12-1 กิจกรรมติดตั้งกล้องวงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน



รูปที่ 5.12-2 การใช้งานกล้อง CCTV ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

กิจกรรมที่ 2 กำจัดวัชพืชในลำห้วยแม่เงิน

ดำเนินการกำจัดวัชพืชในลำห้วยแม่เงิน จุดเริ่มต้นท้ายอ่างแม่เงินถึงจุดบรรจบลำน้ำแม่ต๋อย



รูปที่ 5.12-3 กิจกรรมกำจัดวัชพืชในลำห้วยแม่เงิน

- ปัญหาและอุปสรรค

-

5.13 แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

- **หลักการและเหตุผล**

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน เกิดจากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำห้วยแม่เนิ้ง ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการบริหารจัดการน้ำและเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูฝนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งและช่วยลดปัญหาการเกิดอุทกภัยของกลุ่มน้ำวังได้อีกด้วย

- **วัตถุประสงค์**

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝนในลำน้ำห้วยแม่เนิ้งที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำอย่างต่อเนื่อง

- **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

- **งบประมาณที่ได้รับ**

68,000 บาท

- **พื้นที่ดำเนินงาน**

บริเวณที่ตั้งห้วยงานอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง

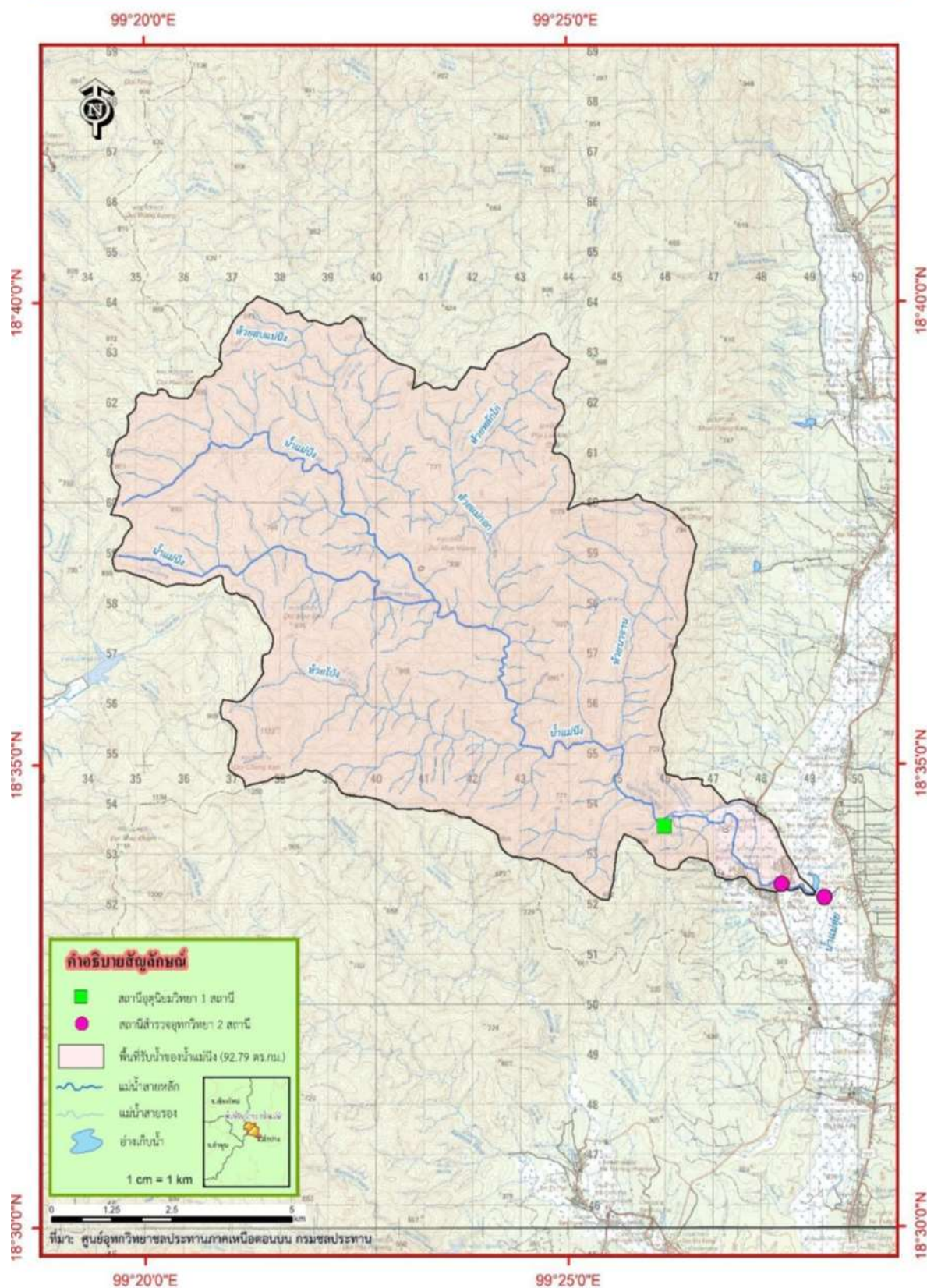
- **วิธีการดำเนินงาน**

- 1) ทำการติดตามตรวจสอบงานวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา
- 2) ทำการตรวจวัดปริมาณฝนที่สถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.13-1 ถึงรูปที่ 5.13-2
- 3) ดำเนินการตรวจสอบและบันทึกข้อมูล



รูปที่ 5.13-1 การตรวจวัดข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาของสถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

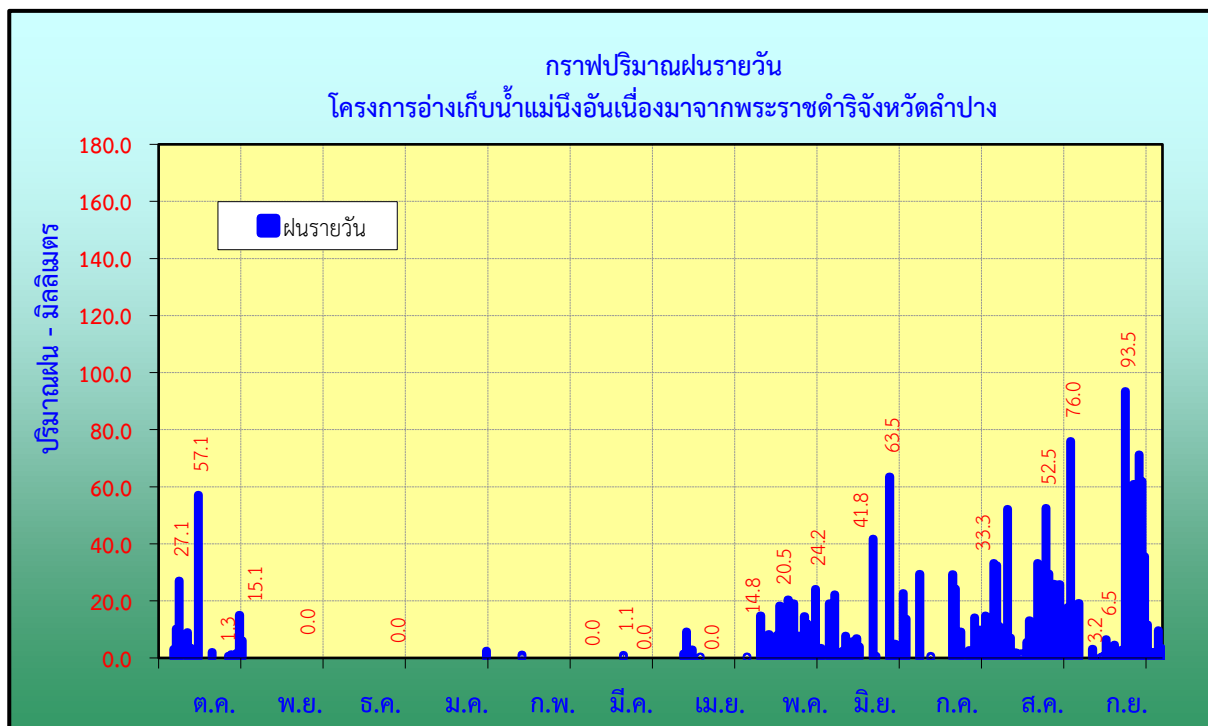
แผนที่แสดงพื้นที่รับน้ำของน้ำแม่เงิน บ้านทุ่งแท่น ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.13-2 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีอุตุนิยมวิทยา
สถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

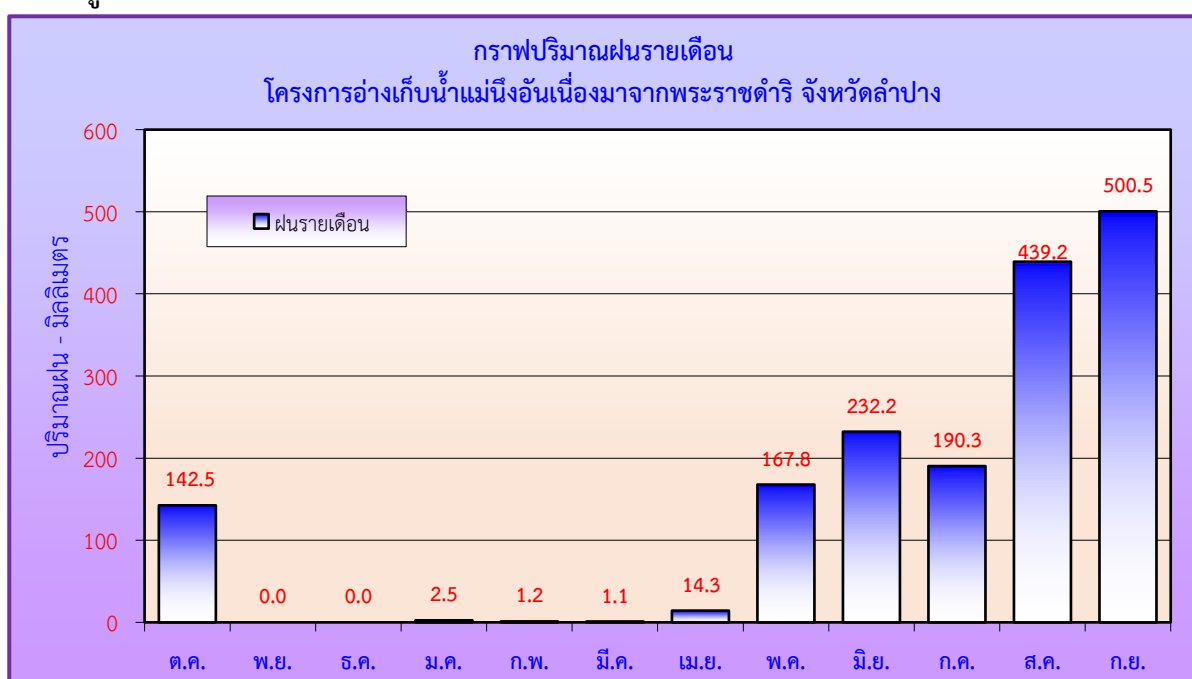
● ผลการดำเนินงาน

จากการตรวจวัดปริมาณฝนของสถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 – กันยายน 2567 พบว่า ปริมาณฝนสูงสุดรายวันวัดได้ 93.5 มม. เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2567 ปริมาณฝนต่ำสุดรายวันวัดได้ 0.3 มม. เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2567 แสดงดังรูปที่ 5.13-3



รูปที่ 5.13-3 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนรายวัน สถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ส่วนปริมาณน้ำฝนรายเดือน พบว่า เดือนกันยายน 2567 มีปริมาณฝนสะสมสูงสุดถึง 500.5 มม. เดือนที่มีปริมาณฝนสะสมต่ำสุด คือคือเดือนพฤศจิกายน และเดือนธันวาคม 2566 มีปริมาณฝนสะสมรวม 0.0 มม. โดยมีปริมาณฝนสะสมตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 ถึงเดือนกันยายน 2567 มีปริมาณฝนสะสมรวม 1,691.6 มม. แสดงดังรูปที่ 5.13-4 และตารางที่ 5.13-1



รูปที่ 5.13-4 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนรายเดือนสถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ



ตารางที่ 5.13-1 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือนสถานีโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ปริมาณน้ำฝนสะสมรายเดือน - มิลลิเมตร													
สถานี : บ้านป่าเวียง อ.เมืองปาน จ.ลำปาง													
แม่น้ำ : แม่เนียง													
ปีน้ำ	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	รวม (มม.)
2562	เริ่มสำรวจ ก.ค. 62									140.1	322.4	95.4	558
2563	166.4	0.0	5.5	0.0	0.0	7.6	103.3	103.3	165.3	88.9	209.3	120.0	970
2564	67.4	15.2	0.0	0.7	7.5	0.0	301.4	214.6	517.3	692.9	411.8	989.8	3,219
2565	127.4	44.2	12.8	15.0	52.0	57.9	85.2	466.5	75.6	205.5	443.1	462.1	2,047
2566	110.5	29.5	10.5	0.0	0.0	41.4	2.8	176.4	86.6	96.4	119.9	403.4	1,077
2567	142.5	0.0	0.0	2.5	1.2	1.1	14.3	167.8	232.2	190.3	439.2	500.5	1,692
สูงสุด	166.4	44.2	12.8	15.0	52.0	57.9	147.7	466.5	232.2	234.4	443.1	500.5	
เฉลี่ย	122.8	17.8	5.8	3.6	12.1	21.6	70.7	210.5	133.1	159.3	286.6	318.1	1,361.86
ต่ำสุด	67.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	103.3	75.6	88.9	119.9	95.4	

● ปัญหาและอุปสรรค

ปัจจุบันอยู่ในสถานะเอลนีโญกำลังอ่อน คาดหมายอุณหภูมิของประเทศไทยมีแนวโน้มสูงกว่าค่าปกติ แต่ใน ส่วนปริมาณฝนของประเทศไทยจะใกล้เคียงค่าปกติ ทั้งนี้ สถานการณ์เอลนีโญ กำลังจะเปลี่ยนเข้าสู่สถานะเป็น กลางและจะคงสภาวะนี้ระยะหนึ่ง ก่อนจะเปลี่ยนไปสู่สภาวะลานีญาในเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2567 ด้วยความน่าจะเป็นร้อยละ 69 และจะคงสภาวะนี้ต่อไปจนถึงปลายปี 2567

5.14 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

- **หลักการและเหตุผล**

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านระดับน้ำ ปริมาณน้ำท่าห้วยแม่เนิ้ง ที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำห้วยแม่เนิ้ง เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูฝนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งและช่วยลดปัญหาการเกิดอุทกภัยของลุ่มน้ำวังได้อีกด้วย

- **วัตถุประสงค์**

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบของปริมาณน้ำท่าในลำน้ำห้วยแม่เนิ้งและน้ำแม่ตุ๋ย ที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างอ่างน้ำ

- **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

- **งบประมาณที่ได้รับ**

260,000 บาท

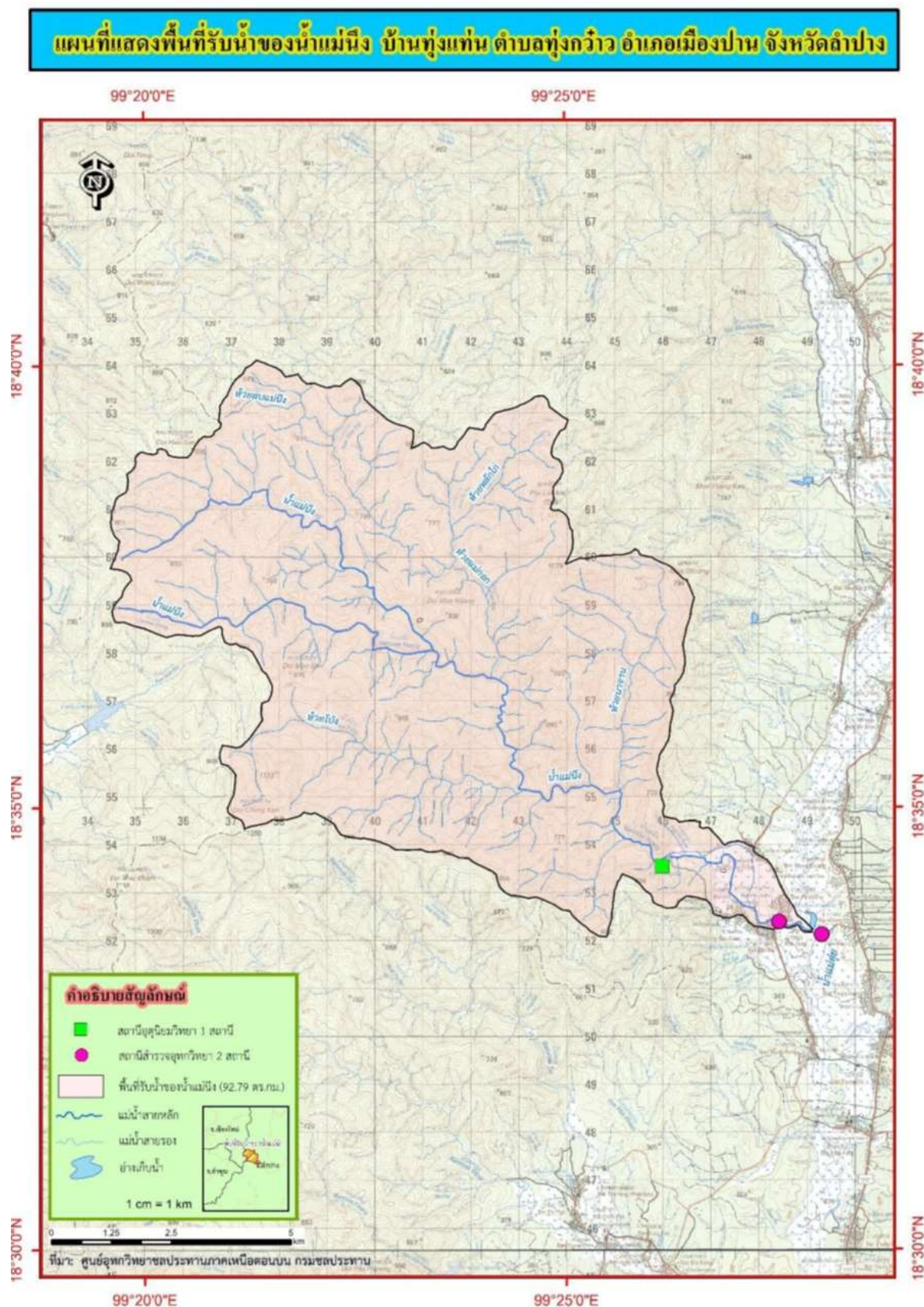
- **พื้นที่ดำเนินงาน**

บริเวณท้ายอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งและน้ำแม่ตุ๋ย

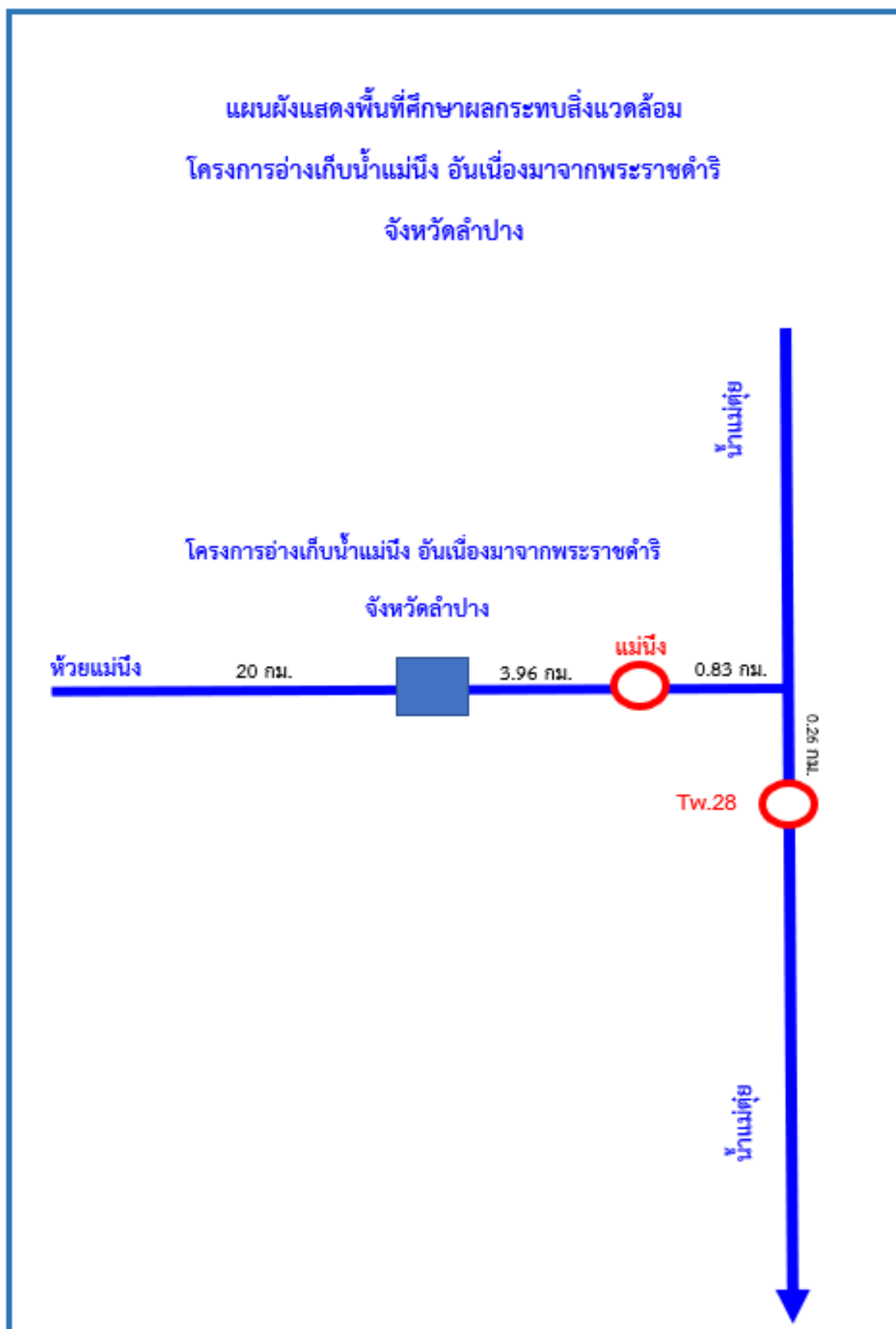
- **วิธีการดำเนินงาน**

1) ทำการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีน้ำแม่เนิ้ง บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ท้ายของสถานที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 3.9 กิโลเมตร

2) ทำการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ๋ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายสบน้ำแม่เนิ้ง) มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากสบน้ำแม่เนิ้งประมาณ 0.26 กิโลเมตร



รูปที่ 5.14-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีน้ำแม่เนียง บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
และสถานี Tw.28 น้ำแม่ตุ๋ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
ซึ่งอยู่ด้านท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.14-2 แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง



● ผลการดำเนินงาน

1) สถานีน้ำแม่เงินบ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

จากการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำที่สถานีน้ำแม่เงินบ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานประมาณ 3.96 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 5.14-2 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 - กันยายน 2567 พบว่า ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 0.94 ม.(ร.ส.ม.) และมีปริมาณน้ำสูงสุด 25.006 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2566 และระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ -0.15 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2567 มีปริมาณน้ำต่ำสุดอยู่ที่ 0.014 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2567 แสดงดังตารางที่ 5.14-1 ถึงตารางที่ 5.14-2 และรูปที่ 5.14-3 ถึงรูปที่ 5.14-4

ตารางที่ 5.14-1 ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ ห้วยแม่เงิน		สถานี ห้วยแม่เงิน			รหัส		
ตำบล ทุ่งกว๋าว		อำเภอ เมืองปาน			จังหวัด ลำปาง		
ราคาศูนย์เสาระดับ 294.310 ม.(ร.ท.ก.)				ปีงบประมาณ 2567			
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
08 ต.ค. 2566	0.40	294.710	10.33 - 10.50	13.46	6.04	0.160	0.965
15 ต.ค. 2566	0.50	294.810	16.33 - 16.46	14.10	7.11	0.422	2.999
16 ต.ค. 2566	0.94	295.250	12.03 - 12.05	22.86	33.00	0.758	25.006
16 ต.ค. 2566	0.83	295.140	13.50 - 14.15	22.37	15.52	1.111	17.238
20 ต.ค. 2566	0.10	294.410	15.00 - 15.10	11.87	1.48	0.153	0.226
27 ต.ค. 2566	0.11	294.420	10.40 - 10.50	7.46	1.55	0.206	0.320
06 พ.ย. 2566	0.07	294.380	10.00 - 10.15	11.15	1.05	0.064	0.067
14 พ.ย. 2566	0.06	294.370	09.47 - 10.00	6.00	1.48	0.043	0.064
22 พ.ย. 2566	0.05	294.360	15.27 - 15.40	6.00	1.03	0.031	0.032
07 ธ.ค. 2566	0.05	294.360	10.16 - 10.35	7.18	0.99	0.031	0.031
09 ม.ค. 2567	0.05	294.360	13.56 - 14.05	11.48	6.82	0.020	0.136
19 ม.ค. 2567	0.04	294.350	10.05 - 10.10	11.66	0.87	0.022	0.019
06 ก.พ. 2567	-0.15	294.160	10.43 - 10.55	2.56	0.09	0.344	0.031
22 ก.พ. 2567	-0.09	294.220	09.50 - 10.05	5.20	0.35	0.857	0.300
05 มี.ค. 2567	-0.10	294.210	09.40 - 09.47	2.96	0.15	0.227	0.034
16 มี.ค. 2567	-0.11	294.200	10.03 - 10.15	2.52	0.10	0.290	0.029
06 เม.ย. 2567	-0.12	294.190	10.32 - 10.42	4.00	0.10	0.160	0.016



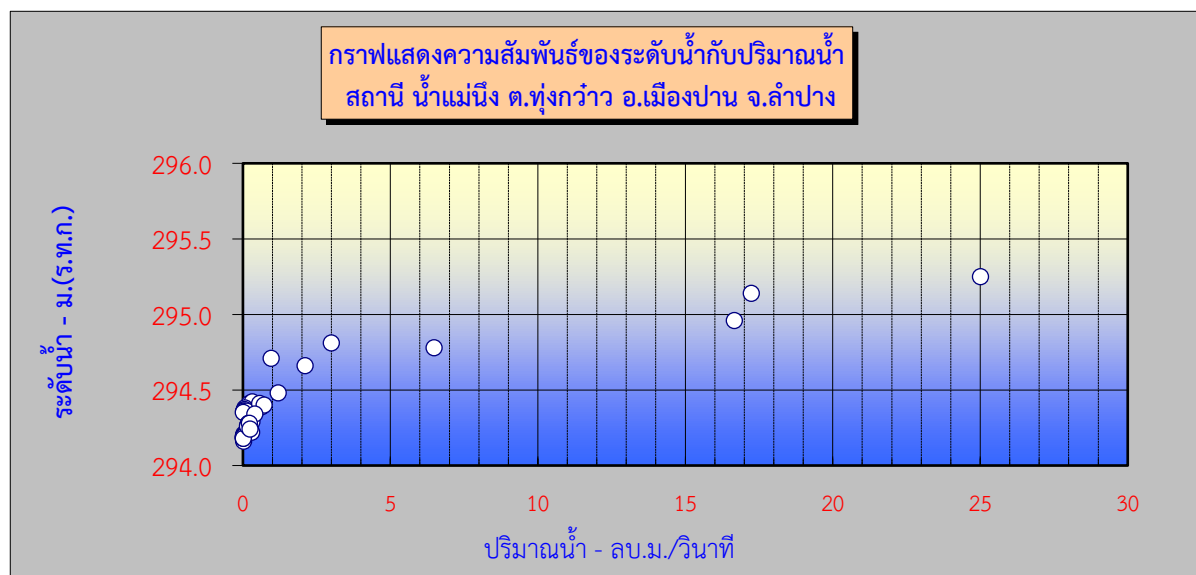
ตารางที่ 5.14-1 (ต่อ) ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ ห้วยแม่เงิน		สถานี ห้วยแม่เงิน			รหัส		
ตำบล หุ่นกว่าว		อำเภอ เมืองปาน			จังหวัด ลำปาง		
ราคาศูนย์เสาระดับ 294.310 ม.(ร.ท.ก.)				ปีงบประมาณ 2567			
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
20 เม.ย. 2567	-0.11	294.200	17.00 - 17.12	2.55	0.11	0.291	0.032
07 พ.ค. 2567	-0.13	294.180	10.31 - 10.45	3.12	0.10	0.140	0.014
16 พ.ค. 2567	-0.12	294.190	10.24 - 10.38	3.20	0.13	0.123	0.016
21 พ.ค. 2567	-0.13	294.180	10.53 - 11.03	3.60	0.12	0.158	0.019
24 พ.ค. 2567	-0.04	294.270	09.50 - 09.58	5.80	0.69	0.252	0.174
27 พ.ค. 2567	0.08	294.390	15.25 - 15.36	6.50	1.48	0.439	0.650
03 มิ.ย. 2567	0.17	294.480	09.52 - 10.00	6.75	2.09	0.572	1.195
14 มิ.ย. 2567	0.10	294.410	09.53 - 10.00	6.52	1.67	0.342	0.571
24 มิ.ย. 2567	-0.04	294.270	11.25 - 11.36	6.00	0.72	0.244	0.176
05 ก.ค. 2567	-0.03	294.280	10.05 - 10.15	5.87	0.80	0.240	0.192
12 ก.ค. 2567	-0.05	294.260	10.00 - 10.18	5.88	0.67	0.239	0.160
17 ก.ค. 2567	0.09	294.400	10.50 - 11.00	6.57	1.65	0.435	0.717
25 ก.ค. 2567	-0.02	294.290	09.50 - 10.00	5.60	0.92	0.330	0.304
09 ส.ค. 2567	0.03	294.340	09.40 - 09.50	6.25	1.30	0.312	0.406
14 ส.ค. 2567	-0.03	294.280	13.12 - 13.24	5.75	0.88	0.248	0.218
30 ส.ค. 2567	0.35	294.660	09.25 - 09.40	10.32	3.89	0.542	2.109
10 ก.ย. 2567	-0.07	294.240	10.33 - 10.43	5.54	0.64	0.378	0.242
18 ก.ย. 2567	0.47	294.780	10.27 - 10.30	15.61	8.71	0.745	6.486
22 ก.ย. 2567	0.65	294.960	11.35 - 11.38	25.10	13.07	1.275	16.663

ตารางที่ 5.14-2 ข้อมูลสถิติปริมาณน้ำรายเดือนของสถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร													
สถานี : บ้านป่าเวียง อ.เมืองปาน จ.ลำปาง													
แม่น้ำ : น้ำแม่เงิน													
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณ น้ำรายปี
													ล้าน ลบ.ม.
2564	0.80	0.90	3.28	3.75	1.08	1.67	0.80	0.60	0.50	0.50	0.50	0.70	15.08
2565	0.45	5.30	1.37	2.98	11.25	2.98	0.91	0.30	0.26	0.24	0.19	0.22	26.45
2566	0.13	0.34	0.28	0.36	0.31	1.01	4.33	0.33	0.30	0.30	0.16	0.04	7.90
2567	0.00	0.76	2.23	0.21	0.81	9.12							13.13
สูงสุด	0.80	5.30	3.28	3.75	11.25	2.98	4.33	0.60	0.50	0.50	0.50	0.70	26.45
เฉลี่ย	0.46	2.18	1.64	2.36	4.21	1.89	2.01	0.41	0.35	0.35	0.28	0.32	16.48
ต่ำสุด	0.13	0.34	0.28	0.36	0.31	1.01	0.80	0.30	0.26	0.24	0.16	0.04	7.90

*หมายเหตุ : เริ่มจัดทำข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายน 2564 - ปัจจุบัน



รูปที่ 5.14-3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.14-4 การสำรวจสถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง



2) สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

จากการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำที่ สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายโครงการฯ) ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากสบน้ำห้วยแม่เนียงประมาณ 0.26 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 5.14-2 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 - กันยายน 2567 พบว่า ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 3.23 ม.(ร.ส.ม.) และมีปริมาณน้ำสูงสุด 81.398 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2566 และระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ 0.90 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2567 มีปริมาณน้ำต่ำสุดอยู่ที่ 0.017 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2567 แสดงดังตารางที่ 5.14-3 ถึงตารางที่ 5.14-4 และรูปที่ 5.14-5 ถึงรูปที่ 5.14-6

ตารางที่ 5.14-3 ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ แม่ตุ้ย ตำบล ท่งกว้า		สถานี น้ำแม่ตุ้ย อำเภอ เมืองปาน		รหัส Tw.28 จังหวัด ลำปาง			
ราคาศูนย์เสาระดับ 289.300 ม.(ร.ท.ก.)				ปีงบประมาณ 2567			
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
8 ต.ค. 2566	1.29	290.590	09.55 - 10.10	24.66	10.62	0.468	4.967
15 ต.ค. 2566	1.82	291.120	16.06 - 16.08	23.23	20.58	0.542	11.145
16 ต.ค. 2566	3.23	292.530	11.32 - 11.38	49.53	83.14	0.979	81.398
16 ต.ค. 2566	2.75	292.050	14.34 - 14.40	30.38	42.92	1.038	44.541
16 ต.ค. 2566	2.54	291.840	15.50 - 16.20	28.00	39.3	0.896	35.229
20 ต.ค. 2566	1.28	290.580	14.30 - 14.40	17.29	4.11	0.646	2.657
27 ต.ค. 2566	1.25	290.550	10.00 - 10.25	13.52	2.79	1.017	2.838
6 พ.ย. 2566	1.20	290.500	09.38 - 09.50	8.27	2.12	0.536	1.136
14 พ.ย. 2566	1.15	290.450	09.25 - 09.35	9.08	1.75	0.663	1.161
22 พ.ย. 2566	1.11	290.410	14.56 - 15.10	6.00	0.91	0.671	0.611
7 ธ.ค. 2566	1.00	290.300	09.48 - 10.00	3.70	0.36	0.253	0.091
15 ธ.ค. 2566	1.01	290.310	14.57 - 15.10	3.39	0.51	0.202	0.103
9 ม.ค. 2567	0.97	290.270	14.15 - 14.28	3.88	0.28	0.118	0.033
19 ม.ค. 2567	0.90	290.200	09.45 - 09.55	3.92	0.21	0.124	0.026
25 ม.ค. 2567	0.95	290.250	09.35 - 09.45	3.97	0.19	0.132	0.025
6 ก.พ. 2567	0.96	290.260	10.13 - 10.22	4.00	0.16	0.106	0.017
22 ก.พ. 2567	0.99	290.290	09.20 - 09.29	4.21	0.41	0.212	0.087
5 มี.ค. 2567	0.97	290.270	09.13 - 09.20	4.00	0.22	0.214	0.047
16 มี.ค. 2567	0.97	290.270	09.40 - 09.47	3.90	0.25	0.116	0.029
06 เม.ย. 2567	0.96	290.260	10.06 - 10.20	3.73	0.18	0.100	0.018
20 เม.ย. 2567	0.96	290.260	16.40 - 16.50	3.80	0.19	0.100	0.019



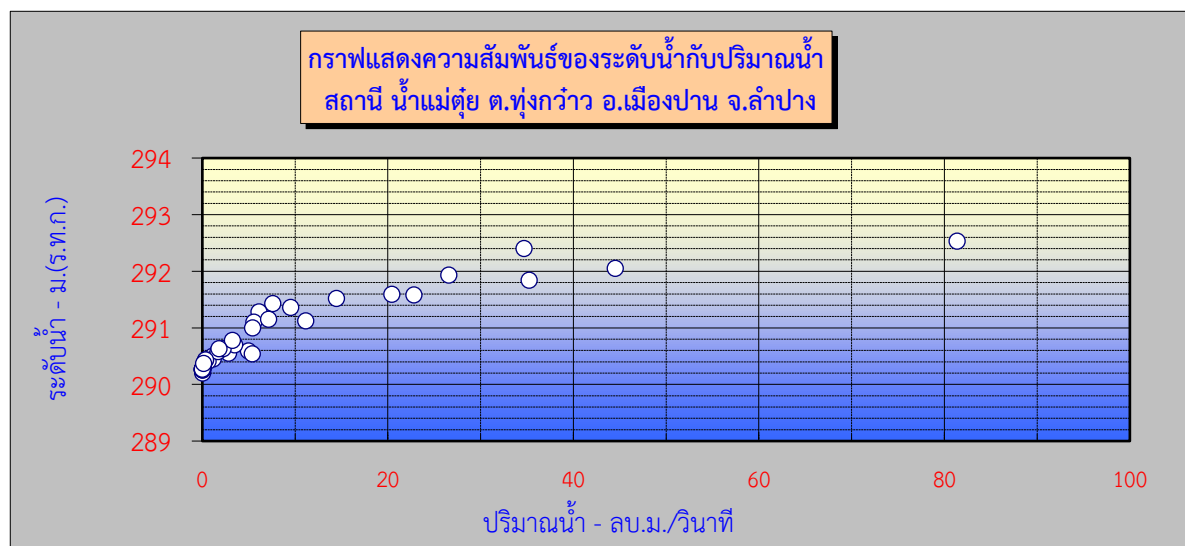
ตารางที่ 5.14-3 (ต่อ) ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ๋ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน
จังหวัดลำปาง

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ แม่ตุ๋ย		สถานี น้ำแม่ตุ๋ย		รหัส Tw.28			
ตำบล ท่งกว้า		อำเภอ เมืองปาน		จังหวัด ลำปาง			
ราคาศูนย์เสาระดับ 289.300 ม.(ร.ท.ก.)				ปีงบประมาณ 2567			
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
07 พ.ค. 2567	0.96	290.260	10.08 - 10.15	3.64	0.31	0.068	0.021
16 พ.ค. 2567	0.97	290.270	09.56 - 10.05	3.80	0.29	0.072	0.021
17 พ.ค. 2567	2.22	291.520	15.47 - 15.51	32.57	36.98	0.391	14.468
17 พ.ค. 2567	2.13	291.430	16.09 - 16.11	21.95	24.49	0.31	7.601
17 พ.ค. 2567	1.98	291.280	16.49 - 16.52	17.14	17.56	0.348	6.104
17 พ.ค. 2567	1.80	291.100	17.54 - 17.55	16.73	15.61	0.357	5.566
21 พ.ค. 2567	2.29	291.590	10.11 - 10.40	27.95	36.65	0.558	20.434
21 พ.ค. 2567	1.24	290.540	09.34 - 09.32	36.60	23.11	0.233	5.377
21 พ.ค. 2567	2.28	291.580	11.17 - 11.46	27.72	36.19	0.63	22.807
24 พ.ค. 2567	2.06	291.360	09.24 - 09.32	22.72	22.25	0.428	9.528
24 พ.ค. 2567	1.13	290.430	10.50 - 11.00	0.39	0.39	0.914	0.352
03 มิ.ย. 2567	1.70	291.000	09.33 - 09.37	23.65	14.71	0.369	5.434
14 มิ.ย. 2567	1.28	290.580	09.22 - 09.45	24.46	9.17	0.185	1.693
24 มิ.ย. 2567	1.13	290.430	10.50 - 11.00	5.92	0.91	0.387	0.352
05 ก.ค. 2567	1.85	291.150	09.26 - 09.46	25.60	22.87	0.313	7.153
12 ก.ค. 2567	1.07	290.370	09.20 - 09.48	3.45	0.68	0.215	0.146
17 ก.ค. 2567	1.40	290.700	10.15 - 10.27	25.00	10.72	0.325	3.486
09 ส.ค. 2567	1.33	290.630	09.21 - 09.24	21.68	11.26	0.200	2.256
14 ส.ค. 2567	1.48	290.780	13.35 - 13.51	23.32	13.45	0.241	3.241
10 ก.ย. 2567	1.33	290.630	10.03 - 10.05	20.07	10.86	0.165	1.795
18 ก.ย. 2567	3.10	292.400	10.07 - 10.10	26.79	49.60	0.699	34.688
22 ก.ย. 2567	2.63	291.930	11.50 - 11.54	31.08	40.39	0.658	26.588

ตารางที่ 5.14-4 ข้อมูลสถิติปริมาณน้ำรายเดือนของสถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร														
สถานี : บ้านปลายนา อ.เมืองปาน จ.ลำปาง														
แม่น้ำ : น้ำแม่ตุ้ย														
พื้นที่รับน้ำ 809 ตร.กม.														
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณ น้ำรายปี	ปริมาณ น้ำเฉลี่ย
													ล้าน ลบ.ม.	ลบ.ม./วิ
2564	1.24	5.63	1.77	4.16	5.97	19.03	4.60	4.20	0.50	0.40	0.30	0.30	48.10	1.53
2565	0.23	20.12	5.88	7.58	32.98	33.45	11.04	4.43	3.06	2.93	2.23	2.04	125.95	3.99
2566	1.98	3.53	2.99	2.65	2.47	9.54	31.95	13.32	7.75	7.55	6.10	6.52	96.35	3.06
2567	2.10	6.51	9.03	4.61	24.84	55.62							102.71	3.26
สูงสุด	1.98	20.12	5.88	7.58	32.98	33.45	31.95	13.32	7.75	7.55	6.10	6.52	125.95	3.99
เฉลี่ย	1.15	9.76	3.55	4.79	13.81	20.67	15.86	7.32	3.77	3.63	2.88	2.95	90.13	2.86
ต่ำสุด	0.23	3.53	1.77	2.65	2.47	9.54	4.60	4.20	0.50	0.40	0.30	0.30	48.10	1.53
*หมายเหตุ : เริ่มจัดทำข้อมูลตั้งแต่วันที่เดือนเมษายน 2564 - ปัจจุบัน														

*หมายเหตุ : เริ่มจัดทำข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายน 2564 - ปัจจุบัน



รูปที่ 5.14-5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา



รูปที่ 5.14-6 การสำรวจสถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง



จากผลการดำเนินงานระดับน้ำสถานีน้ำแม่เงินและสถานีน้ำแม่ตุ๋ย Tw.28 จะมีระดับน้ำต่ำค่อนข้าง
จะทรงตัวเกือบตลอดทั้งปี กรณีเกิดน้ำสูงก็ต่อเมื่อมีฝนตกหนักในพื้นที่ลุ่มน้ำ ระดับน้ำจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
และลดลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งบางครั้งทำให้ไม่สามารถสำรวจปริมาณน้ำสูงสุดได้

- **ปัญหาและอุปสรรค**

- มีการปิดกั้นลำน้ำ เพื่อทดน้ำเข้าพื้นที่เกษตรในช่วงที่มีการเพาะปลูก ทำให้ระดับน้ำยกตัวมีผลทำให้
อัตราการไหลลดลงไม่สัมพันธ์กับระดับน้ำที่สูงขึ้น

5.15 แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกีดเซาะและการตตะกอน

- **หลักการและเหตุผล**

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการกีดเซาะและการตตะกอนห้วยแม่เนียง ที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำห้วยแม่เนียง เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในช่วงฤดูฝนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งและช่วยลดปัญหาการเกิดอุทกภัยของกลุ่มน้ำวังได้อีกด้วย

- **วัตถุประสงค์**

เพื่อตามตรวจสอบผลกระทบจากการกีดเซาะและการตตะกอนในลำน้ำห้วยแม่เนียงและน้ำแม่ตุ๋ยที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างอ่าง

- **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

- **งบประมาณที่ได้รับ**

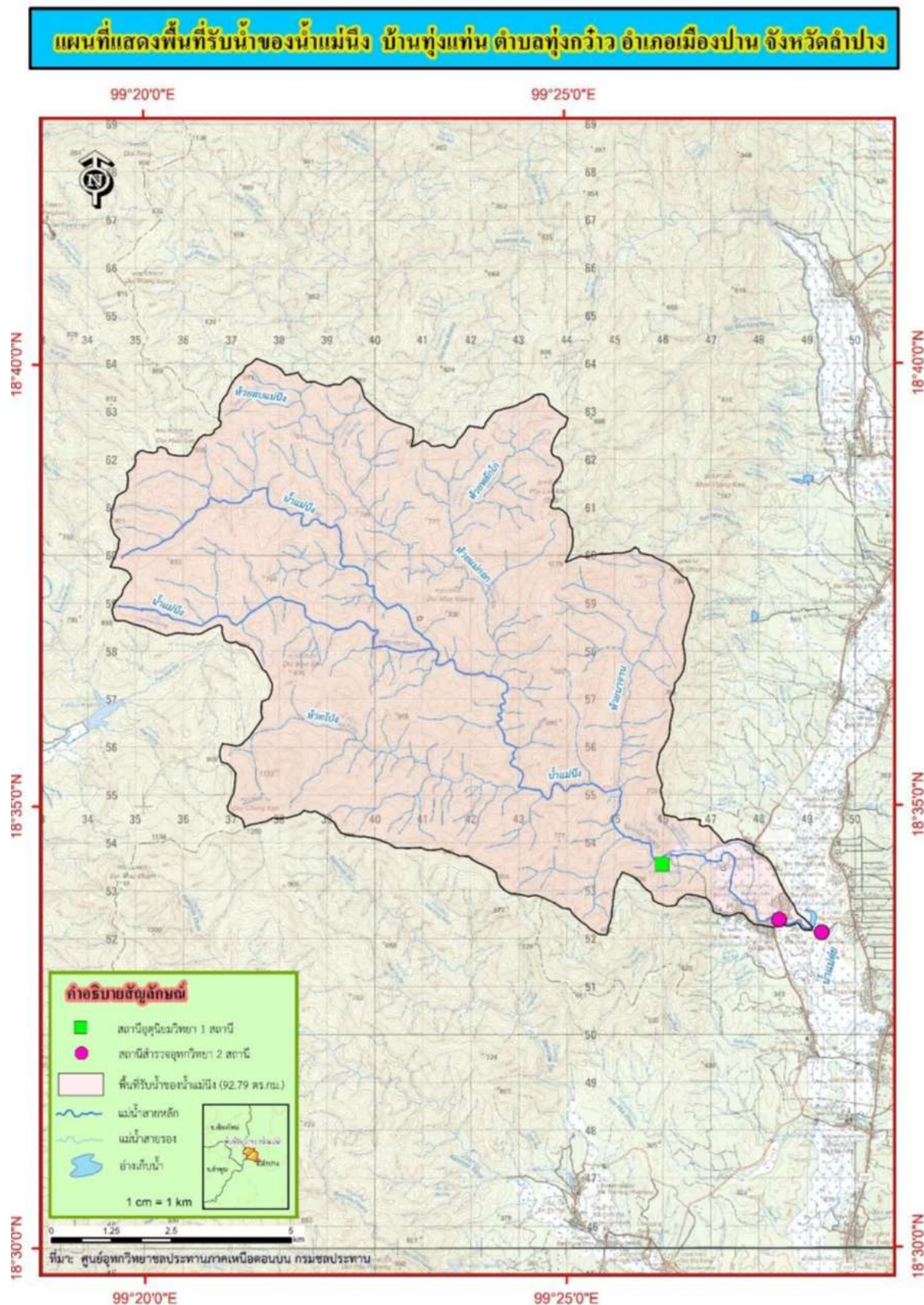
100,000 บาท

- **พื้นที่ดำเนินงาน**

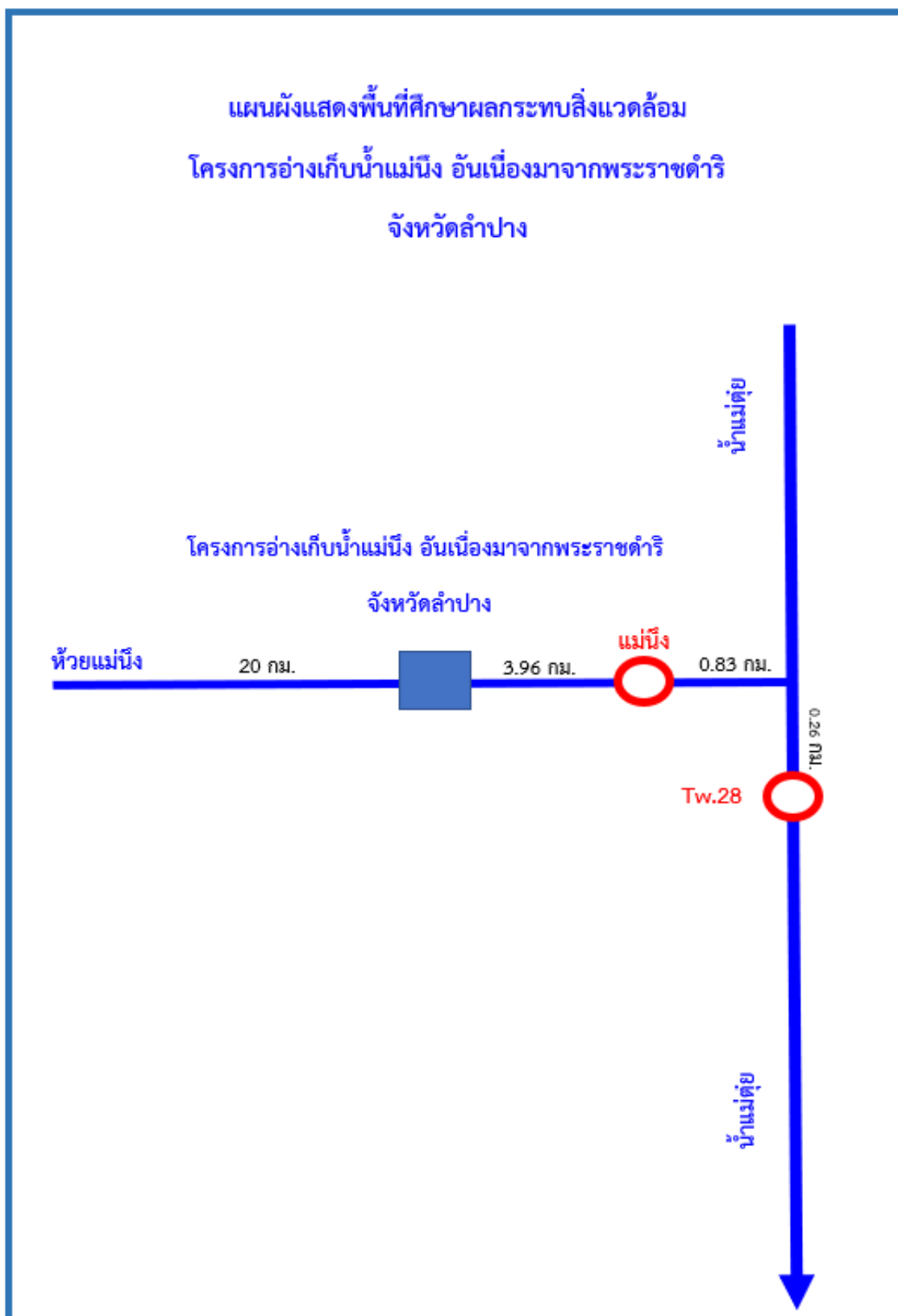
บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียงและน้ำแม่ตุ๋ย

- **วิธีการดำเนินงาน**

- 1) ทำการสำรวจปริมาณตะกอนที่สถานีน้ำแม่เนียง บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ท้ายของสถานที่ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 3.9 กิโลเมตร
- 2) ทำการสำรวจปริมาณตะกอนที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ๋ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายสบน้ำแม่เนียง) มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากสบน้ำแม่เนียงประมาณ 0.26 กิโลเมตร



รูปที่ 5.15-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีน้ำแม่เนียง บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
และสถานี Tw.28 น้ำแม่ตุ๋ย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง
ซึ่งอยู่ด้านท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.15-2 แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นิงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง



● ผลการศึกษา

1) สถานีน้ำแม่ニングบ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

จากการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานีน้ำแม่ニングบ้านป่าเวียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำแม่ニングนึ่งเนื่องจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานประมาณ 3.96 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 5.15-2 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 - กันยายน 2567 จำนวน 22 ครั้ง พบว่า ปริมาณตะกอนสะสมรายเดือนสูงสุดเดือนตุลาคม วัดได้ 545 ตัน และปริมาณตะกอนสะสมรายเดือนต่ำสุดเดือนมีนาคม 0 ตัน โดยมีปริมาณตะกอนแขวนลอยสะสมตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 ถึงเดือนมีนาคม 2567 เท่ากับ 684 ตัน แสดงดังตารางที่ 5.15-1 ถึงตารางที่ 5.15-2 และรูปที่ 5.15-3 ถึงรูปที่ 5.15-4

ตารางที่ 5.15-1 ข้อมูลการสำรวจปริมาณตะกอนที่สถานีน้ำแม่ニング บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station Mae Nueng		Water year Oct,2023 – Mar,2024			Computed by	
River Nam Mae Nueng					Date	
Drainage Area 88 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
8 Oct 23	294.710	0.965	0.083	14.509	1.210	28 - 30
15 Oct 23	294.810	2.999	0.259	39.359	10.198	31 - 33
16 Oct 23	295.250	25.006	2.161	578.625	1250.130	34 - 36
6 Nov 23	294.380	0.067	0.006	13.882	0.080	40 - 42
14 Nov 23	294.370	0.064	0.006	9.266	0.051	43 - 45
7 Dec 23	294.360	0.031	0.003	27.212	0.073	46 - 48
9 Jan 24	294.360	0.136	0.012	26.222	0.308	49 - 51
22 Feb 24	294.220	0.300	0.026	34.876	0.904	52 - 54
5 Mar 24	294.210	0.034	0.003	15.332	0.045	55 - 57
20 Apr 24	294.200	0.032	0.003	12.131	0.034	1 - 3
21 May 24	294.180	0.019	0.002	5.981	0.010	4 - 6
24 May 24	294.270	0.174	0.015	28.264	0.425	7 - 9
27 May 24	294.390	0.650	0.056	34.181	1.920	10 - 12

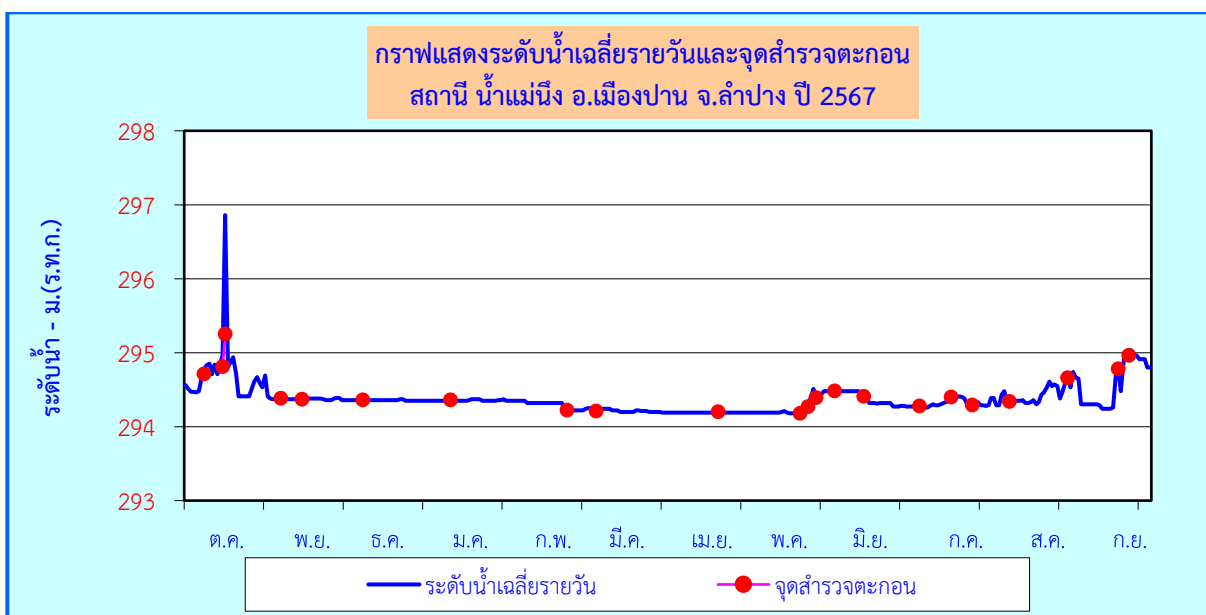


ตารางที่ 5.15-1 (ต่อ) ข้อมูลการสำรวจปริมาณตะกอนที่สถานีน้ำแม่เนิ้ง บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน
จังหวัดลำปาง

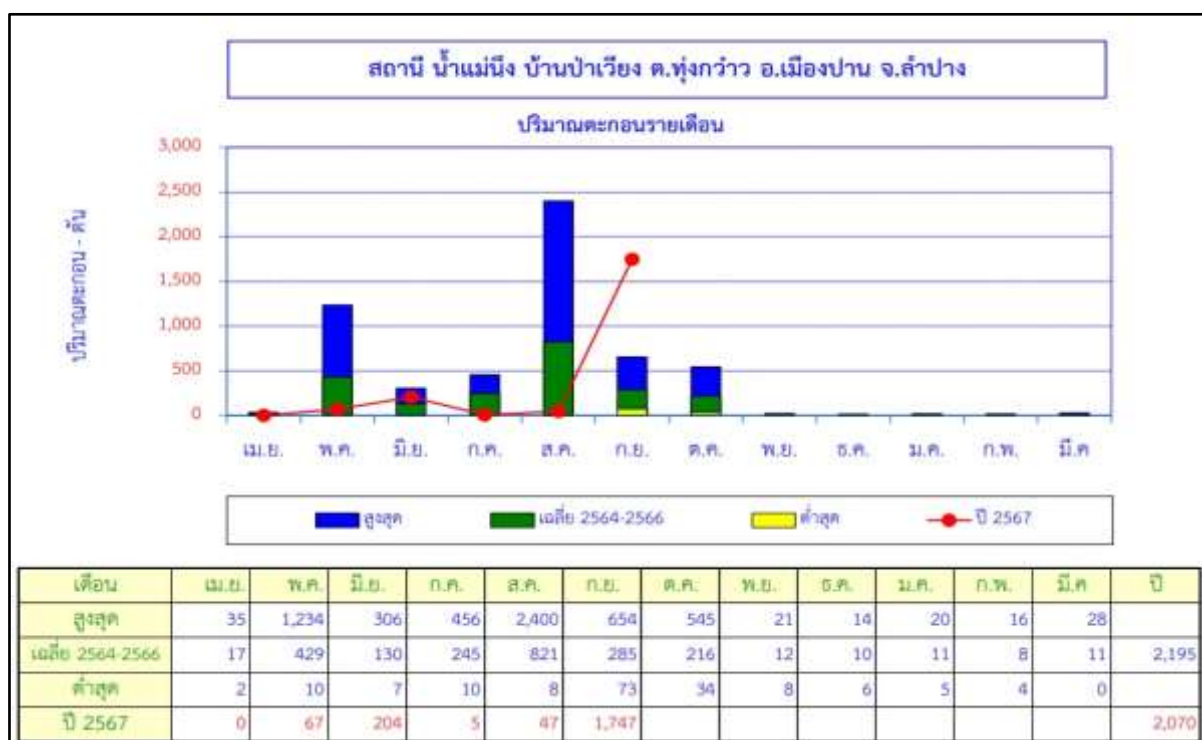
CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station Mae Nueng		Water year Oct,2023 – Mar,2024			Computed by	
River Nam Mae Nueng					Date	
Drainage Area 88 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
3 Jun 24	294.480	1.195	0.103	30.045	3.102	13 - 15
14 Jun 24	294.410	0.571	0.049	59.892	2.955	16 - 18
5 Jul 24	294.280	0.192	0.017	79.545	1.320	19 - 21
17 Jul 24	294.400	0.717	0.062	61.664	3.820	22 - 24
25 Jul 24	294.290	0.304	0.026	54.474	1.431	25 - 27
9 Aug 24	294.340	0.406	0.035	33.471	1.174	28 - 30
30 Aug 24	294.660	2.109	0.182	79.198	14.431	31 - 33
18 Sep 24	294.780	6.486	0.560	405.132	227.032	34 - 36
22 Sep 24	294.960	16.663	1.440	647.862	932.715	37 - 39

ตารางที่ 5.15-2 ข้อมูลการสำรวจปริมาณตะกอนรายเดือนที่สถานีน้ำแม่เนิ้ง บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน
จังหวัดลำปาง

ปริมาณตะกอนรายเดือน - ต้น													
สถานี : บ้านป่าเวียง อ.เมืองปาน จ.ลำปาง								พื้นที่รับน้ำ 88 ตร.กม.					
แม่น้ำ : น้ำแม่เนิ้ง													
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอน รายปี (ตัน)
2564	35	43	306	456	55	128	34	21	14	20	16	28	1,156
2565	14	1234	75	270	2400	654	68	8	6	5	4	5	4,743
2566	2	10	7	10	8	73	545	9	8	8	4	0	684
2567	0	67	204	5	47	1747							2,070
สูงสุด	35	1234	306	456	2400	654	545	21	14	20	16	28	4,743
เฉลี่ย	17	429	129	245	821	285	216	13	9	11	8	11	2,194
ต่ำสุด	2	10	7	10	8	73	34	8	6	5	4	0	684

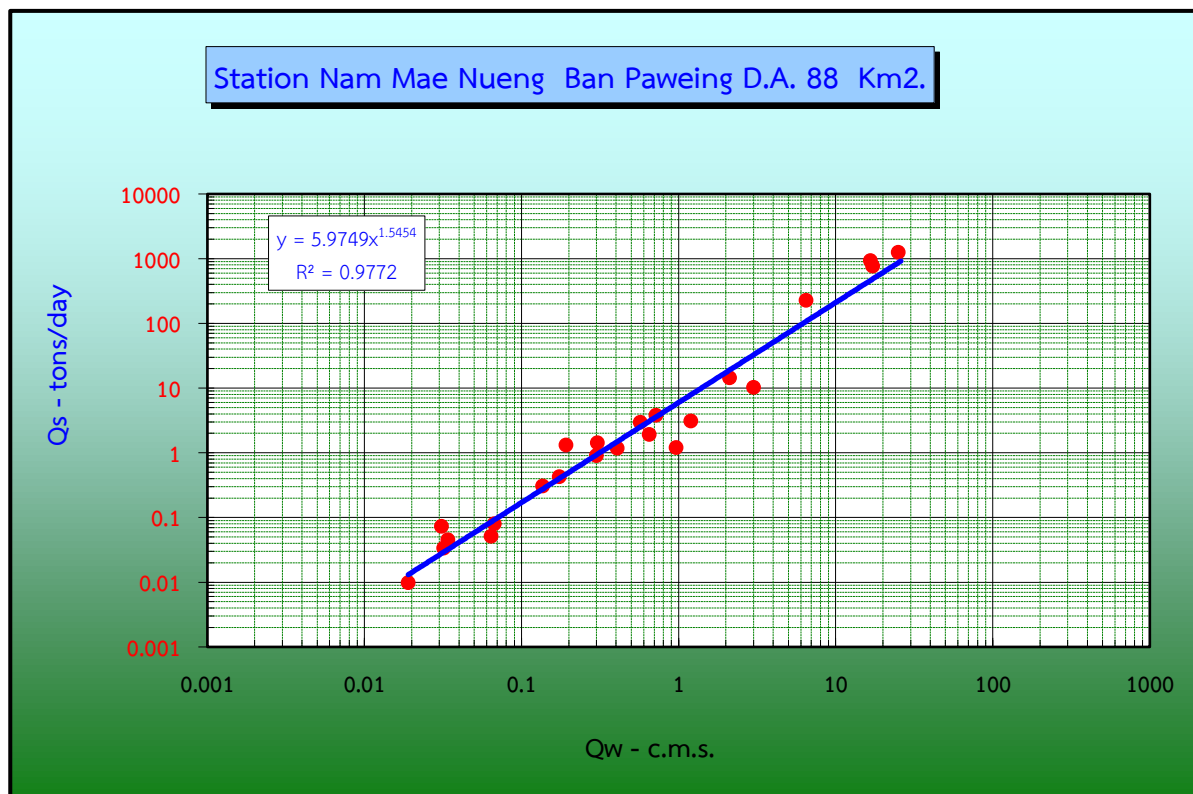


รูปที่ 5.15-3 ข้อมูลระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนของ
สถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.15-4 ข้อมูลปริมาณตะกอนรายเดือนของสถานีน้ำแม่เงิน บ้านป่าเวียง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

จากตารางที่ 5.15-1 ทำให้ทราบถึงค่าปริมาณตะกอนที่ได้จากการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยในห้องปฏิบัติการ โดยจะนำค่าที่ได้ไปทำการหาค่าสมการเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าปริมาณตะกอน พบว่าค่าสมการความสัมพันธ์ของค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับค่าปริมาณน้ำที่ได้จากการสำรวจในรอบปี โดยนำข้อมูลจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยมาใช้เป็นดัชนีตัวชี้วัดความถูกต้องของข้อมูล โดยตามหลักเกณฑ์ของค่าสมการที่ได้จะต้องมีค่าสมการความสัมพันธ์ R^2 จะต้องมีความมากกว่า 0.700 ขึ้นไป ซึ่งค่าสมการที่ได้นี้จะถูกนำไปแทนค่าเพื่อใช้หาค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน และรายปีต่อไป แสดงดังรูปที่ 5.15-5



รูปที่ 5.15-5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนสถานีน้ำแม่เนียง บ้านป่าเวียง จังหวัดลำปาง



2) สถานีน้ำ Tw.28 แม่ต๋อย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

จากการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่ สถานีน้ำ Tw.28 แม่ต๋อย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายโครงการฯ) ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากสบน้ำห้วยแม่เงินประมาณ 0.26 กิโลเมตร แสดงดังรูปที่ 5.15-2 ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 - กันยายน 2567 จำนวน 22 ครั้ง พบว่า ปริมาณตะกอนสะสมรายเดือนสูงสุดเดือน ตุลาคมวัดได้ 7,644 ตัน และปริมาณตะกอนสะสมรายเดือนต่ำสุดเดือนเมษายน 62 ตัน โดยมีปริมาณตะกอนแขวนลอยสะสมตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 ถึงเดือนมีนาคม 2567 เท่ากับ 12,773 ตัน แสดงดังตารางที่ 5.15-3 ถึงตารางที่ 5.15-4 และรูปที่ 5.15-6 ถึงรูปที่ 5.15-7

ตารางที่ 5.15-3 ข้อมูลการสำรวจปริมาณตะกอนที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ต๋อย บ้านปลายนา อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station Mae Tui		Water year Oct, 2023 – Mar,2024			Computed by	
River Nam Mae Tui					Date	
Drainage Area 809 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
16 Oct 23	292.530	81.398	7.033	797.780	5610.617	37 - 39
16 Oct 23	292.050	44.541	3.848	600.579	2311.233	40 - 42
16 Oct 23	291.840	35.229	3.044	457.354	1392.089	43 - 45
6 Nov 23	290.500	1.136	0.098	34.671	3.403	46 - 48
14 Nov 23	290.450	1.161	0.100	20.874	2.094	49 - 51
22 Nov 23	290.410	0.611	0.053	12.983	0.685	52 - 54
15 Dec 23	290.310	0.103	0.009	17.672	0.157	55 - 57
9 Jan 24	290.270	0.033	0.003	8.933	0.025	58 - 60
22 Feb 24	290.290	0.087	0.008	24.870	0.187	61 - 63
5 Mar 24	290.270	0.047	0.004	13.644	0.055	64 - 66
20 Apr 24	290.260	0.019	0.002	14.445	0.024	1 - 3
17 May 24	291.430	7.601	0.657	3572.261	2345.998	7 - 9
24 May 24	291.360	9.528	0.823	1730.870	1424.885	13 - 15
3 Jun 24	291.000	5.434	0.469	327.505	153.763	16 - 18
14 Jun 24	290.580	1.693	0.146	42.413	6.204	19 - 21

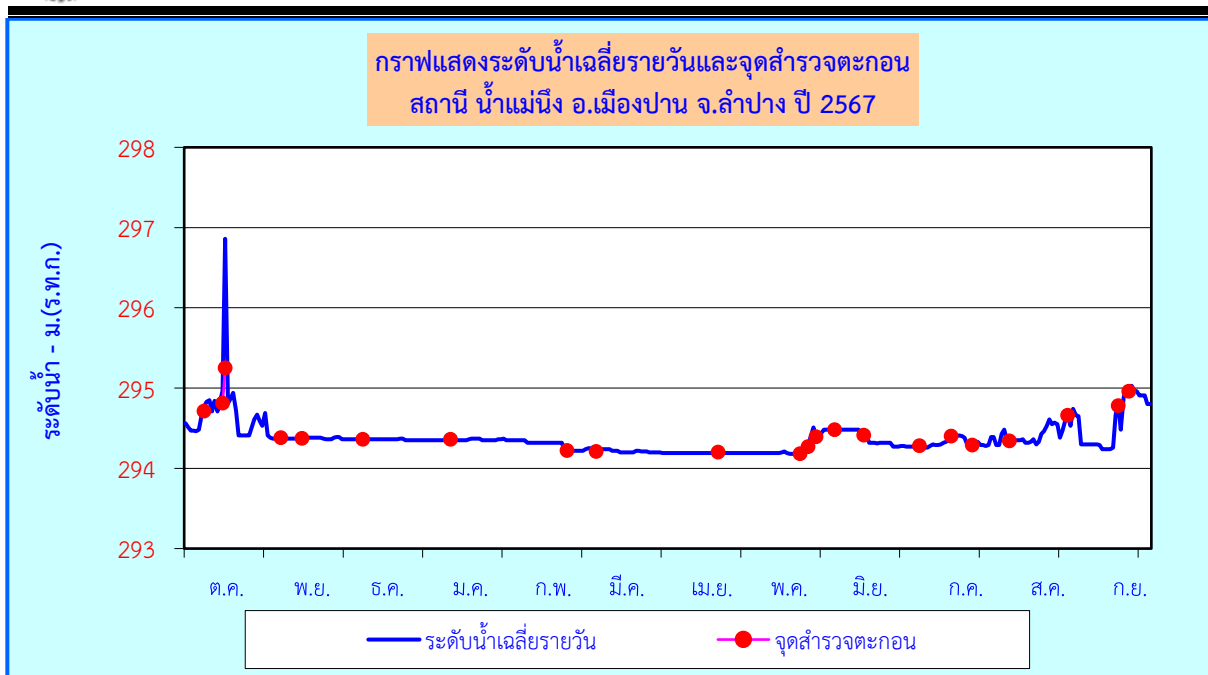


ตารางที่ 5.15-3 (ต่อ) ข้อมูลการสำรวจปริมาณตะกอนที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ต๋อย บ้านปลายนา
อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station Mae Tui		Water year Oct, 2023 – Mar,2024			Computed by	
River Nam Mae Tui					Date	
Drainage Area 809 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
24 Jun 24	290.430	0.352	0.030	46.726	1.421	22 - 24
5 Jul 24	291.150	7.153	0.618	792.212	489.602	25 - 27
17 Jul 24	290.700	3.486	0.301	161.964	48.782	28 - 30
9 Aug 24	290.630	2.256	0.195	21.117	4.116	34 - 36
10 Sep 24	290.630	1.795	0.155	101.846	15.795	43 - 45
18 Sep 24	292.400	34.688	2.997	315.112	944.405	46 - 48
22 Sep 24	291.930	26.588	2.297	498.946	1146.180	49 - 51

ตารางที่ 5.15-4 ข้อมูลการสำรวจปริมาณตะกอนรายเดือนที่สถานีน้ำ Tw.28 แม่ต๋อย บ้านปลายนา
อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ปริมาณตะกอนรายเดือน - ต้น													
สถานี : บ้านปลายนา อ.เมืองปาน จ.ลำปาง								พื้นที่รับน้ำ 809 ตร.กม.					
แม่น้ำ : น้ำแม่ต๋อย													
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอนรายปี (ตัน)
2564	33	553	55	508	708	3,234	325	301	8	7	3	3	5,738
2565	2	5,854	424	659	9,805	8,427	1,176	236	129	115	79	65	26,972
2566	62	176	145	100	88	1,370	7,644	1,316	557	517	390	408	12,773
2567	69	585	949	310	4,812	18,482							25,206
สูงสุด	62	5,854	424	659	9,805	8,427	7,644	1,316	557	517	390	408	26,972
เฉลี่ย	33	2,194	208	422	3,534	4,343	3,048	618	231	213	157	159	15,161
ต่ำสุด	2	176	55	100	88	1,370	325	236	8	7	3	3	5,738

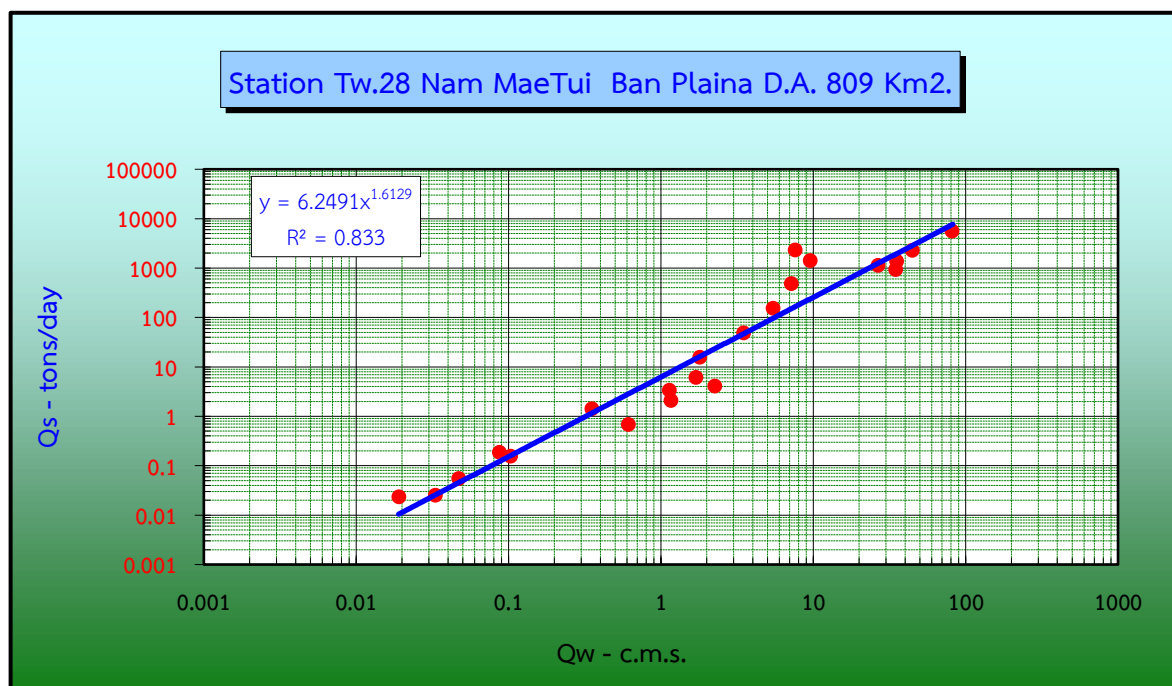


รูปที่ 5.15-6 ข้อมูลระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนของของ
สถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา จังหวัดลำปาง



รูปที่ 5.15-7 ข้อมูลปริมาณตะกอนรายเดือนของสถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา จังหวัดลำปาง

จากตารางที่ 5.15-3 ทำให้ทราบถึงค่าปริมาณตะกอนที่ได้จากการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอย
ในห้องปฏิบัติการ โดยจะนำค่าที่ได้ไปทำการหาค่าสมการเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าปริมาณตะกอน พบว่า
ค่าสมการความสัมพันธ์ของค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับค่าปริมาณน้ำที่ได้จากการสำรวจในรอบปี โดยนำ
ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยมาใช้เป็นดัชนีตัวชี้วัดความถูกต้องของข้อมูล โดยตาม
หลักเกณฑ์ของค่าสมการที่ได้จะต้องมีค่าสมการความสัมพันธ์ R^2 จะต้องมีความมากกว่า 0.700 ขึ้นไป ซึ่ง
ค่าสมการที่ได้นี้จะถูกนำไปแทนค่าเพื่อใช้หาค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน และรายปีต่อไป
แสดงดังรูปที่ 5.15-8



รูปที่ 5.15-8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนสถานีน้ำ Tw.28 แม่ตุ้ย บ้านปลายนา

ทั้งนี้ จากผลการดำเนินงานระดับน้ำสถานีน้ำแม่เนียงและสถานีน้ำแม่ตุ้ย Tw.28 ปริมาณตะกอนที่มาที่ปริมาณน้ำสูงสุดจะมีมากเนื่องจากเป็นที่ราบต่ำโดยพื้นที่ส่วนใหญ่ทำเกษตรกรรม

● ปัญหาและอุปสรรค

- มีการปิดกั้นลำน้ำ เพื่อทดน้ำเข้าพื้นที่เกษตรในช่วงที่มีการเพาะปลูก ทำให้ระดับน้ำยกตัวมีผลทำให้อัตราการไหลลดลงไม่สัมพันธ์กับระดับน้ำที่สูงขึ้น รวมถึงปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้น

5.16 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

● หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ดำเนินการก่อสร้างทำนบกั้นดิน ห้วยงาน อาคารประกอบ และระบบส่งน้ำแล้วเสร็จ อยู่ในระยะดำเนินการเมื่อมีการเก็บกักน้ำ มีการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน ซึ่งจะมีการเพาะปลูกได้เต็มศักยภาพ อาจจะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรมากขึ้น และส่งผลให้มีการปนเปื้อนมากับน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่ชลประทาน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินได้ ดังนั้นจึงควรติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบติดตามการดำเนินงานตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงบริหารจัดการน้ำ และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวดินต่อไป เพื่อให้เกิดการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และติดตามผลการดำเนินงาน การใช้จ่ายงบประมาณ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำ บริเวณอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ชลประทานและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ
- 2) เพื่อตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำกับค่ามาตรฐานของทางราชการกำหนด และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงมาตรการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น
- 3) เพื่อเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการนำเสนอต่อองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือระเบียบที่กำหนดไว้ทั้งในส่วนของทางโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ ร่วมกับ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

● งบประมาณที่ได้รับ

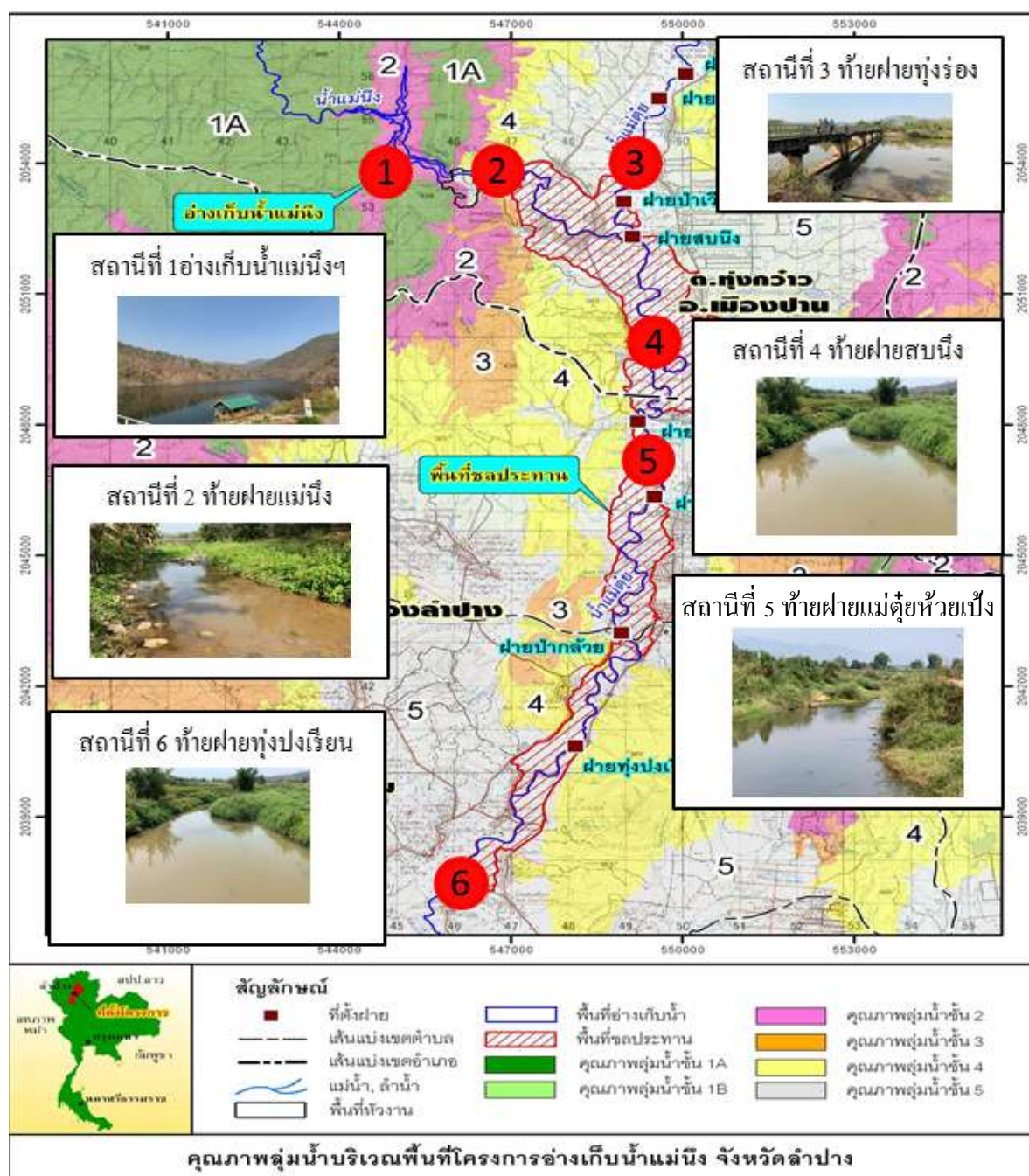
200,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง จังหวัดลำปาง แสดงดังตารางที่ 5.16-1 และรูปที่ 5.16-1

ตารางที่ 5.16-1 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ จังหวัดลำปาง

สถานี	ลำน้ำ	สถานี	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
			E	N			
SW1	น้ำแม่เนิ้ง	ลำน้ำแม่เนิ้งบริเวณอ่างเก็บน้ำ	545075	2054667	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
SW2	น้ำแม่เนิ้ง	ท้ายฝายแม่เนิ้ง	546984	2053591	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
SW3	น้ำแม่ตุ๋ย	ท้ายฝายทุ่งร่อง	548866	2053360	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
SW4	น้ำแม่ตุ๋ย	ท้ายฝายสบนึ่ง	549219	2050680	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
SW5	น้ำแม่ตุ๋ย	ท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง	549358	2047689	บ้านคำ	เมืองลำปาง	ลำปาง
SW6	น้ำแม่ตุ๋ย	ท้ายฝายทุ่งปงเรียน	546011	2037330	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง



รูปที่ 5.16-1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ จังหวัดลำปาง

● วิธีดำเนินงาน

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) จำนวน 6 สถานี แสดงดังตารางที่ 5.16-1 ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้ง เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้ง และฤดูฝน ในช่วงเดือนมีนาคม และเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567

1) นำตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ ตามที่ระบุไว้ในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 38 พารามิเตอร์ แสดงดังตารางที่ 5.16-2

2) นำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัดตามเอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน รายละเอียดดังภาคผนวก ค.

ตารางที่ 5.16-2 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
คุณสมบัติทางกายภาพ	
1. สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะน้ำ	-
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU
คุณสมบัติทางเคมี	
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล.
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.



ตารางที่ 5.16-2 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
คุณลักษณะที่เป็นพิษ	
22. สารหนู (As)	มก./ล.
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.
29.ปรอททั้งหมด (Hg)	มก./ล.
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide	
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.
36. Endosulfan I ,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.
คุณสมบัติทางชีวภาพ	
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.
38. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.

● ผลการดำเนินงาน

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 กรมชลประทาน โดยส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ ดำเนินการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 ครั้ง เป็นตัวแทนทั้ง 2 ฤดูกาล คือ ฤดูแล้ง และฤดูฝน โดยมีจำนวนจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน 6 สถานี ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567 และครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567 และได้นำส่งห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเคมี สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน และบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต ซึ่งจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำ ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีสภาพแวดล้อมในแต่ละฤดูกาล ดังรูปที่ 5.16-2 ถึง 5.16-3 ดังนี้

ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567



สถานีที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ



สถานีที่ 2 บริเวณท้ายฝายแม่เนียง



สถานีที่ 3 บริเวณท้ายฝายทุ่งร้อง



สถานีที่ 4 บริเวณท้ายฝายสบึง



สถานีที่ 5 บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง



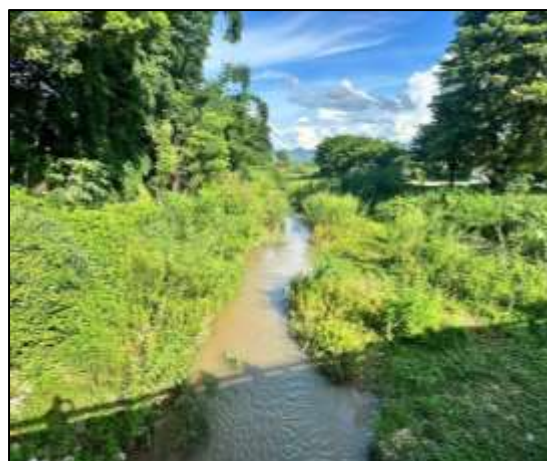
สถานีที่ 6 บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน

รูปที่ 5.16-2 สภาพลำน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ ครั้งที่ 1/2567

ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567



สถานที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ



สถานที่ 2 บริเวณท้ายฝายแม่เงิน



สถานที่ 3 บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง



สถานที่ 4 บริเวณท้ายฝายสบนิง



สถานที่ 5 บริเวณท้ายฝายแม่ต๋อยห้วยเป้ง
รูปที่ 5.16-3 สภาพลำน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 2/2567



สถานที่ 6 บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน

1) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)

โดยมีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทั้ง 6 สถานี และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567 (ตัวแทนฤดูแล้ง) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำรายจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 5.16-3 ดังนี้

1) สถานี SW 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

เป็นตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ มีสภาพทั่วไปของลำน้ำ คือ มีตะไคร่น้ำอยู่ในลำน้ำ น้ำมีลักษณะสีเหลืองใสเหลือง มีตะกอนเหลืองเล็กน้อย มีกลิ่นคาว

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 6.0 NTU ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 57 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) 6.9 มก./ล. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 6.2 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 17.5 มก./ล. บีโอดี (BOD) 0 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 28.4 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.9 มก./ล. โซเดียม (Na) 1.8 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 5.0 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 2.4 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 2.8 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.2 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิอีควิวเลนซ์/ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. เหล็ก (Fe) 0.278 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.043 มก./ล. และสังกะสี (Zn) 0.008 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด **ยกเว้น** แอมโมเนียไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) มีค่า น้อยกว่า 0.005 มก./ล. ส่วนนิเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้น ตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริล (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 490 MPN/100 มล. และฟิคอล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-4 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 1 ครั้งที่ 1/2567

2) สถานี SW 2 บริเวณท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน มีสภาพพื้นที่ลำนํ้ากว้างประมาณ 3 เมตร มีนํ้าไหลช้า มีตะกอนท้องนํ้า นํ้าสี เหลืองใสเหลือง และไม่มีกลิ่น บริเวณโดยรอบมีครัวเรือนจำนวนมาก และเป็นพื้นที่การทำเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปนํ้าใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 8.6 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.9 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 168 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายนํ้า (DO) 6.87 มก./ล. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 10.3 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 45.0 มก./ล. บีโอดี (BOD) น้อยกว่า 1.0 มก./ล. ของแข็งละลายนํ้า (TDS) 84.1 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 2.3 มก./ล. โซเดียม (Na) 6.4 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 18.8 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 21.1 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 5.0 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.3 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.123 มก./ล. และสังกะสี (Zn) 0.010 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด **ยกเว้น** แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. และเหล็ก (Fe) มีค่า 1.105 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.30 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) มีค่า น้อยกว่า 0.005 มก./ล. ส่วนนิกเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนต์ (CN⁻) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้น ตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริล (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 13,000 MPN/100 มล. และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 430 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดิน ประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-5 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างนํ้าผิวดิน สถานี SW 2 ครั้งที่ 1/2567

3) สถานี SW 3 บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาพโดยทั่วไปของลำน้ำ คือ น้ำสีเหลืองขุ่นเหลือง ตะกอนมาก มีกลิ่นดิน ตะกอนและมูลสัตว์ ลักษณะท้องน้ำเป็นดินโคลน น้ำนิ่ง บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่การทำเกษตรกรรมเป็นส่วน ใหญ่ และมีคราบไขมันปกคลุมผิวน้ำขณะเก็บตัวอย่าง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 4.5 NTU และความเป็น กรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 199 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) 6.81 มก./ล. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 5.0 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 69.6 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 99.4 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 1.1 มก./ล. โซเดียม (Na) 5.3 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 27.0 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 13.9 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 6.7 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.2 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.215 มก./ล. และสังกะสี (Zn) 0.008 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไป ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด **ยกเว้น** บีโอดี (BOD) มีค่า 2.5 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. และเหล็ก (Fe) มีค่า 0.546 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.30 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพ น้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) มีค่า น้อยกว่า 0.005 มก./ล. ส่วนนิกเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้น ตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และ อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 490 MPN/100 มล. และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 46 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-6 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 3 ครั้งที่ 1/2567

4) สถานี SW4 บริเวณท้ายฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาพโดยทั่วไปของลำน้ำ คือ น้ำสีเหลืองใสเหลือง ไม่มีกลิ่น ลักษณะท้องน้ำเป็นดินและทราย น้ำไหลช้า บริเวณโดยรอบมีการปลูกข้าวโพดเป็นส่วนใหญ่

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 8.2 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 156 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) 5.68 มก./ล. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 4.3 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 48.0 มก./ล. บีโอดี (BOD) 1.6 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 77.9 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 1.1 มก./ล. โซเดียม (Na) 6.2 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 16.6 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 24.0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 7.4 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.3 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิอีควิวเลนซ์/ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.095 มก./ล. และสังกะสี (Zn) 0.011 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด **ยกเว้น** แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. และเหล็ก (Fe) มีค่า 0.968 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.30 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ส่วนนิกเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนต์ (CN⁻) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 1,100 MPN/100 มล. และฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 170 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-7 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 4 ครั้งที่ 1/2567

5) สถานี SW 5 บริเวณท้ายฝายแม่ต๋อยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาพโดยทั่วไปของลำน้ำ คือ น้ำสีเหลืองใสเหลือง ตะกอนมาก มีกลิ่นดิน ตะกอน ลักษณะท้องน้ำเป็นดินและทราย น้ำนิ่ง มีคราบน้ำมันและคราบไม้ที่เกิดจากการเผาไหม้ขณะเก็บ ตัวอย่าง พื้นที่โดยรอบมีการทำการเกษตรกรรม คือ ปลูกข้าว

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 15.2 NTU และความ เป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 เกณฑ์ คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 173 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 10.2 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 64.0 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 86.6 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 1.2 มก./ล. โซเดียม (Na) 6.4 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 18.8 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 13.0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 8.5 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.3 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.534 มก./ล. และสังกะสี (Zn) 0.023 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด **ยกเว้น** ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่า 3.9 มก./ล. ซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 4 มก./ล. บีโอดี (BOD) มีค่า 2.2 ซึ่งต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. และเหล็ก (Fe) มีค่า 1.525 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.30 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ส่วนนิกเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 170 MPN/100 มล. และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 13 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-8 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 5 ครั้งที่ 1/2567

6) สถานี SW 6 บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาพพื้นที่ลำนํ้ากว้างประมาณ 10 เมตร ลึกประมาณ 10 – 20 เซนติเมตร สภาพลำนํ้าโดยทั่วไป คือ นํ้าสีเหลืองขุ่นเหลือง ไหลช้า

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปนํ้าใส ค่าความขุ่น เท่ากับ 53.9 NTU และความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.7 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 260 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายนํ้า (DO) 6.42 มก./ล. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 7.8 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 70.6 มก./ล. ของแข็งละลายนํ้า (TDS) 130.2 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.9 มก./ล. โซเดียม (Na) 12.2 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 26.0 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 33.6 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 8.5 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.5 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.890 มก./ล. และสังกะสี (Zn) 0.009 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด ยกเว้น บีโอดี (BOD) มีค่า 3.2 ซึ่งต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. และเหล็ก (Fe) มีค่า 0.977 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.30 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) มีค่า น้อยกว่า 0.005 มก./ล. ส่วนนิเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้น ตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริล (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

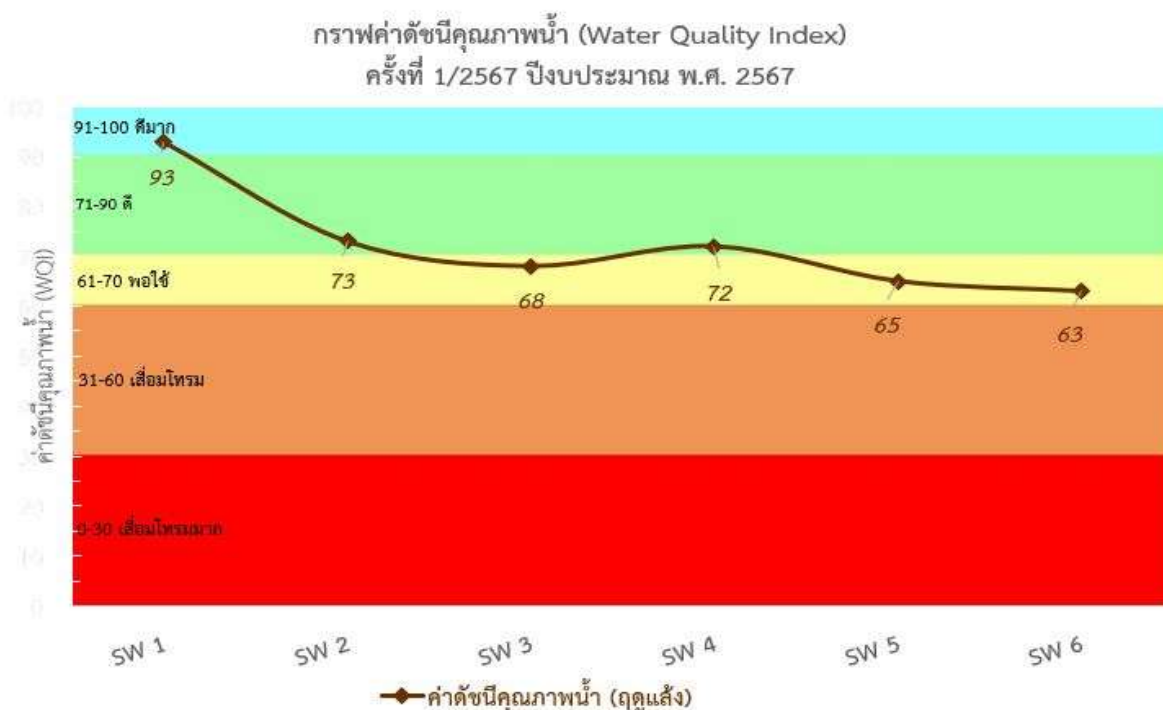
- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 940 MPN/100 มล. และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 210 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-9 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างนํ้าผิวดิน สถานี SW 6 ครั้งที่ 1/2567

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เดือนมีนาคม 2567 ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสถานี SW 1 – SW 6 พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ลงวันที่ 20 มกราคม 2537 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำ สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปและสามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการเกษตรได้ โดยพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ได้แก่ บีโอดี ในสถานี SW 3, SW 4 – 5 แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจนในทุกสถานี และค่าเหล็ก ในสถานี SW 2 – SW 6 เนื่องจากในช่วงที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เป็นช่วงฤดูแล้ง อาจมีผลมาจากปริมาณน้ำในลำน้ำที่น้อยลง และมีสิ่งปฏิกูลกีดขวางการไหลของน้ำในลำน้ำ จึงทำให้การไหลของน้ำที่ช้าจนน้ำไหลนิ่ง อย่างไรก็ตามโครงการได้มีการระบายน้ำทิ้งจากสำนักงานและกิจกรรมของโครงการลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ รวมถึงได้มีการติดตามตรวจสอบและติดตามคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำผิวดินไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการแต่อย่างใด

การประเมินโดยใช้ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) พบว่า เมื่อนำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี มาคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจัดกองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ จำนวน 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃-N) เป็นการแสดงถึงสถานการณ์ของคุณภาพน้ำในภาพรวม พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (SW1) อยู่ในเกณฑ์ดีมาก คุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายแม่เงิน (SW2) และคุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายสบึง (SW4) อยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนคุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง (SW3) คุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายแม่ต๋วยห้วยเป้ง (SW5) และคุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน (SW6) อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ทั้งนี้ส่วนใหญ่มีปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญ คือ ค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) แสดงดังรูปที่ 5.16-10



รูปที่ 5.16-10 ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ WQI โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 1/2567



ตารางที่ 5.16-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินโครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอ้งฯ ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์						มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6			
คุณสมบัติทางกายภาพ										
1. สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะน้ำ	-	เหลือง/ใส เหลือง	เหลือง/ใส เหลือง	เหลือง/ขุ่น เหลือง	เหลือง/ใส เหลือง	เหลือง/ขุ่น เหลือง	เหลือง/ใส เหลือง	-	-	-
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.3	7.9	7.6	7.4	7.3	7.7	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	6.0	8.6	4.5	8.2	15.2	53.9	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี										
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	57	168	199	156	173	260	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	6.9	6.87	6.81	5.68	3.9	6.42	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	6.2	10.3	5.0	4.3	10.2	7.8	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	17.5	45.0	69.6	48.0	64.0	70.6	-	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0	<1.0	2.5	1.6	2.2	3.2	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	28.4	84.1	99.4	77.9	86.6	130.2	-	-	ไม่เกิน 1,300
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	0.9	2.3	1.1	1.1	1.2	0.9	ไม่เกิน 5.0	-	-
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	1.8	6.4	5.3	6.2	6.4	12.2	-	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	5.0	18.8	27.0	16.6	18.8	26.0	-	-	-
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	2.4	21.1	13.9	24.0	13.0	33.6	-	-	-
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	2.8	5.0	6.7	7.4	8.5	8.5	-	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.5	-	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิเอควิวา เลนซ์/ล.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.278	1.105	0.546	0.968	1.525	0.977	-	ไม่เกิน 0.3	-
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.043	0.123	0.215	0.095	0.534	0.890	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	0.008	0.010	0.008	0.011	0.023	0.009	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 5.0



ตารางที่ 5.16-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์						มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6			
คุณลักษณะที่เป็นพิษ										
22. สารหนู (As)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2
29. โปรททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide										
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี
36. Endosulfan I ,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี
คุณสมบัติทางชีวภาพ										
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	490	13,000	490	1,100	170	940	ไม่เกิน 20,000	-	-
38. ฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	<1.8	430	46	170	13	210	ไม่เกิน 4,000	-	-

หมายเหตุ : SW 1 = บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 3 = ท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 5 = ท้ายฝายแม่ต๋อยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ND = Non-detectable (Phenols<0.005 Mg/L , Nickle<0.0050 Mg/L, Mercury <0.0002 Mg/L, Cyanide<0.005 Mg/L)

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria < 1.8 MPN/100 มล.)

ค่ามาตรฐาน = 'มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537/ 2 เอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำ / มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ภาคผนวก ค)

SW 2 = ท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 4 = ท้ายฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 6 = ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ธ = เป็นไปตามธรรมชาติ

<LOQ = Level of quantitation (นิกเกิล ไม่เกิน 0.005 และน้อยกว่า 0.050 มล./ล.)

ขีดเส้นใต้ = พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

1.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)

โดยมีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทั้ง 6 สถานี และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำรายจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 5.16-4 ดังนี้

(1) สถานี SW 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

เป็นตัวแทนพื้นที่อ่างเก็บน้ำ มีสภาพทั่วไปของลำน้ำ คือ มีตะไคร่น้ำอยู่ในลำน้ำ น้ำมีลักษณะสีเหลืองใสเหลือง มีตะกอนเหลืองเล็กน้อย น้ำนิ่ง มีกลิ่นคาว

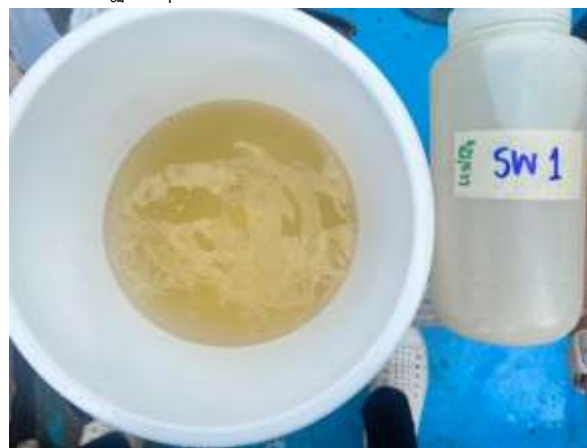
- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 16.4 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 53 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) 4.87 มก./ล. ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 13.4 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 19.0 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 26.7 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.9 มก./ล. โซเดียม (Na) 2.3 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 4.2 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 1.0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 1.4 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.2 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.01 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน **ยกเว้น** บีโอดี (BOD) 2.6 มก./ล. ต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า มีนิเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนต์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 2,400 MPN/100 มล. และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 790 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-11 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 1 ครั้งที่ 2/2567

(2) สถานี SW 2 บริเวณท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน มีสภาพพื้นที่ลำนํ้ากว้างประมาณ 3 เมตร มีนํ้าน้อยไหลช้า มีตะกอนท่อนํ้า นํ้ามีลักษณะสีเหลืองใสเหลือง และกลิ่นดิน บริเวณโดยรอบมีครัวเรือนจำนวนมาก และเป็นพื้นที่การทำ เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปนํ้าใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 28.7 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 125 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายนํ้า (DO) 5.56 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 27.0 มก./ล. บีโอดี (BOD) 1.5 มก./ล. ของแข็งละลายนํ้า (TDS) 62.5 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.9 มก./ล. โซเดียม (Na) 4.8 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 12.4 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 26.9 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 5.0 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.3 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน **ยกเว้น** ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 46.6 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 25 มก./ล. และแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพนํ้า

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า มีนิเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพนํ้า

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริล (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 3,300 MPN/100 มล. และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1,100 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-12 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างนํ้าผิวดิน สถานี SW 2 ครั้งที่ 2/2567

(3) สถานี SW 3 บริเวณท้ายฝายทุ่งร้อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาเกษตรกรอำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง คือ น้ำมีลักษณะสีเหลืองขุ่นเหลือง ตะกอนมาก มีกลิ่นดินตะกอนและมูลสัตว์ ลักษณะท้องน้ำเป็นดินโคลน น้ำไหลค่อนข้างเร็ว บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่การทำเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำขุ่น ค่าความขุ่นเท่ากับ 138 NTU และความ เป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 111 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) 5.86 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 35.0 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 55.4 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.8 มก./ล. โซเดียม (Na) 4.1 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 12.4 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 16.3 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 3.2 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.2 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน **ยกเว้น** ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 104.0 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 25 มก./ล. บีโอดี (BOD) มีค่า 2.5 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้อง ไม่เกิน 0.02 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพ ที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า มีนิเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4,000 MPN/100 มล. และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1,300 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-13 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 3 ครั้งที่ 2/2567

(4) สถานี SW4 บริเวณท้ายฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาเกษตรกรไทยไปของลำน้ำ คือ น้ำมีลักษณะสีเหลืองขุ่นเหลือง ตะกอนมาก
ก้นดิน ลักษณะท้องน้ำดินและทราย น้ำไหลช้า บริเวณโดยรอบมีการปลูกข้าวโพดเป็นส่วนใหญ่

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำขุ่น ค่าความขุ่นเท่ากับ 146 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 97 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) 5.17 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 29.0 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 48.5 มก./ล. ไนโตรเจน (NO₃-N) 0.6 มก./ล. โซเดียม (Na) 3.9 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 9.4 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄²⁻) 3.8 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 4.2 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.3 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.01 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน **ยกเว้น** ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 110.5 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 25 มก./ล. บีโอดี (BOD) 2.4 มก./ล. ต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. และแอมโมเนียไนโตรเจน (NH₃-N) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า มีนิเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนต์ (CN⁻) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริล (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 13,000 MPN/100 มล. และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 1,100 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-14 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 4 ครั้งที่ 2/2567

(5) สถานี SW 5 บริเวณท้ายฝายแม่ต๋ายห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาเกษตรกรไทยของลำน้ำ คือ น้ำมีลักษณะสีเหลืองขุ่นเหลือง ตะกอนมาก มีกลิ่นดินตะกอน ลักษณะท้องน้ำเป็นดินและทราย น้ำไหลช้า พื้นที่โดยรอบมีการทำการเกษตรกรรม คือ ปลูกข้าว

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปน้ำขุ่น ค่าความขุ่นเท่ากับ 95.9 NTU และความ เป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 108 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) มีค่า 5.21 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 34.0 มก./ล. ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 54.2 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.7 มก./ล. โซเดียม (Na) 3.9 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 13.6 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 4.3 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 5.0 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.3 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน **ยกเว้น** ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 54.0 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 25 มก./ล. บีโอดี (BOD) มีค่า 2.2 ซึ่งต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. แอมโมเนียไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 และ เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า มีนิกเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนต์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทคุณภาพที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริล (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 2,400 MPN/100 มล. และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 130 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-15 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน สถานี SW 5 ครั้งที่ 2/2567

(6) สถานี SW 6 บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ตัวแทนพื้นที่ชลประทาน สภาพพื้นที่ลำนํ้ากว้างประมาณ 10 เมตร ลึกประมาณ 10 – 20 เซนติเมตร สภาพลำนํ้าโดยทั่วไป คือ นํ้ามีลักษณะสีเหลืองขุ่นเหลือง นํ้าไหลค่อนข้างเร็ว ตะกอนมาก บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่การทำเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า ลักษณะโดยทั่วไปนํ้าขุ่น ค่าความขุ่น เท่ากับ 291 NTU และความ เป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณที่ 3 อยู่ในเกณฑ์ คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า มีค่าความนำไฟฟ้า (EC) 80 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าออกซิเจนละลายนํ้า (DO) 5.68 มก./ล. ความเป็นด่าง (Alkalinity) 22.0 มก./ล. ของแข็งละลายนํ้า (TDS) 40.0 มก./ล. ไนเตรต-ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) 0.5 มก./ล. โซเดียม (Na) 3.4 มก./ล. แคลเซียม (Ca) 8.4 มก./ล. ซัลเฟต (SO_4^{2-}) 12.5 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 3.2 มก./ล. Sodium absorption Ratio (SAR) 0.2 Residual Sodium Carbonate (RSC) 0.00 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดิน ประเภทคุณที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้า ชลประทาน **ยกเว้น** ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) 237.5 มก./ล.ซึ่งต้องไม่เกิน 25 มก./ล. บีโอดี (BOD) มีค่า 2.2 ซึ่งต้องไม่เกิน 2.0 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ต้องไม่เกิน 0.02 มก./ล. ดังนั้นพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณที่ 3 และ เกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพนํ้า

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า มีนิกเกิล (Ni) ฟีนอล (Phenols) ไซยาไนด์ (CN^-) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทคุณที่ 3 อยู่ในเกณฑ์คุณภาพนํ้าเพื่อการคุ้มครองสัตว์นํ้าจืด และมาตรฐานคุณภาพนํ้าทิ้งในทางนํ้าชลประทาน ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพนํ้า

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน (Aldrin), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), ดีดีที (DDT), Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ

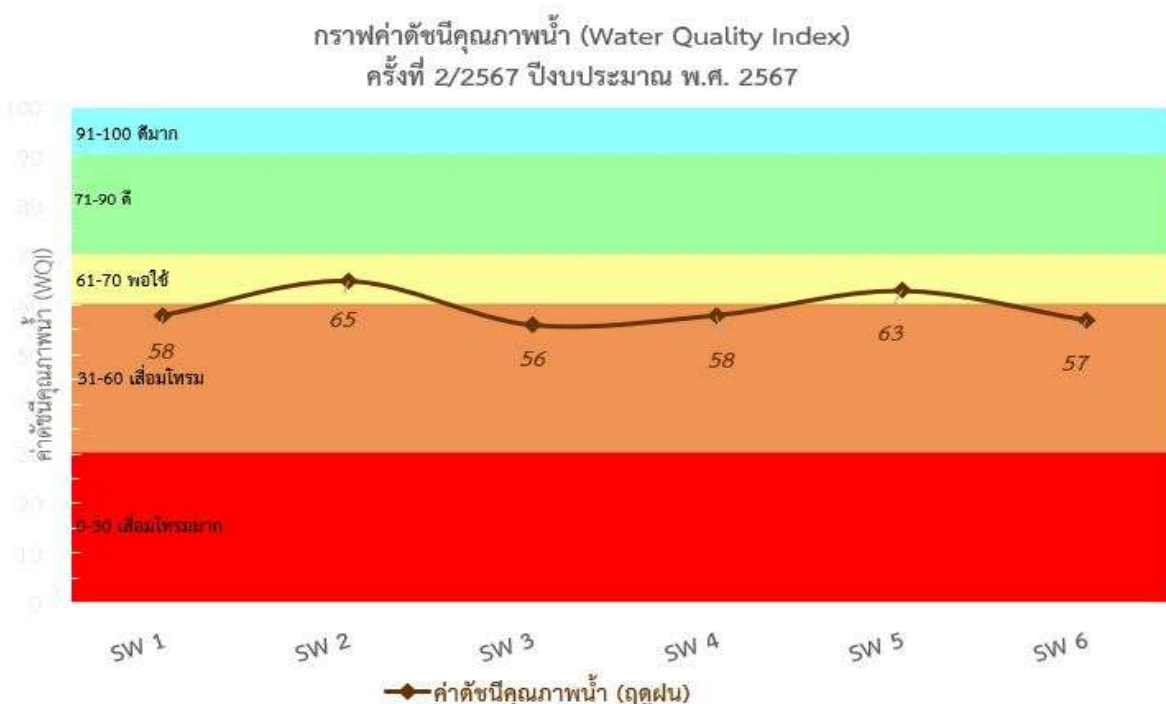
- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า มีค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4,600 MPN/100 มล. และ ฟีคอลลีฟอร์มแบคทีเรีย 790 MPN/100 มล. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพนํ้าในแหล่งนํ้าผิวดินประเภทที่ 3



รูปที่ 5.16-16 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างนํ้าผิวดิน สถานี SW 6 ครั้งที่ 2/2567

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม 2567 ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสถานี SW 1 – SW 6 พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ลงวันที่ 20 มกราคม 2537 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำ สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปและสามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการเกษตรได้ โดยพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ได้แก่ ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ในสถานี SW 2 – 6 บีโอดี ในสถานี SW 1, SW 3 – 6 แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจนในทุกสถานี เนื่องจากในช่วงที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ เป็นช่วงฤดูฝน จะมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำเป็นจำนวนมาก และมีสิ่งปฏิกูลไหลลงในลำน้ำ อย่างไรก็ตามโครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากสำนักงานและกิจกรรมของโครงการลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ รวมถึงได้มีการติดตามตรวจสอบและติดตามคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถสรุปได้ว่าคุณภาพน้ำผิวดินไม่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการแต่อย่างใด

การประเมินโดยใช้ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) พบว่า เมื่อนำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี มาคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจัดกองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ จำนวน 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃-N) เป็นการแสดงถึงสถานการณ์ของคุณภาพน้ำในภาพรวม พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายแม่เงิน (SW2) และคุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายแม่ต๋วยห้วยเป้ง (SW5) อยู่ในเกณฑ์พอใช้ คุณภาพน้ำบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (SW1) คุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายทุ่งร้อง (SW3) คุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายสบึง (SW4) และคุณภาพน้ำบริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน (SW6) อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ทั้งนี้ส่วนใหญ่มีปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญ คือ ค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) แสดงดังรูปที่ 5.16-17



รูปที่ 5.16-17 ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ WQI โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 2/2567



ตารางที่ 5.16-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินโครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอ้งฯ ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์						มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6			
คุณสมบัติทางกายภาพ										
1. สภาพตัวอย่าง	-	เหลือง/ใส	เหลือง/ใส	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ขุ่น	-	-	-
สี/ลักษณะน้ำ		เหลือง	เหลือง	เหลือง	เหลือง	เหลือง	เหลือง			-
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.2	7.4	7.3	7.2	7.2	7.3	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	16.4	28.7	138	146	95.9	291	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี										
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	53	125	111	97	108	80	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	4.87	5.56	5.86	5.17	5.21	5.68	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	13.4	46.6	104.0	110.5	54.0	237.5	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	19.0	27.0	35.0	29.0	34.0	22.0	-	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	2.6	1.5	2.5	2.4	2.2	2.2	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	26.7	62.5	55.4	48.5	54.2	40.0	-	-	ไม่เกิน 1,300
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	0.9	0.9	0.8	0.6	0.7	0.5	ไม่เกิน 5.0	-	-
11. แอมโมเนียในหน่วย ไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	2.3	4.8	4.1	3.9	3.9	3.4	-	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	4.2	12.4	12.4	9.4	13.6	8.4	-	-	-
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	1.0	26.9	16.3	3.8	4.3	12.5	-	-	-
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	1.4	5.0	3.2	4.2	5.0	3.2	-	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	-	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิเอควิวา เลนซ์/ล.	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-	-	-
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	-	ไม่เกิน 0.3	-
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 5.0



ตารางที่ 5.16-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์						มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6			
คุณลักษณะที่เป็นพิษ										
22. สารหนู (As)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1
28. ไซยาไนต์ (CN ⁻)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2
29. โปรททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide										
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี
36. Endosulfan I ,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี
คุณสมบัติทางชีวภาพ										
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	2,400	3,300	4,000	13,000	2,400	4,600	ไม่เกิน 20,000	-	-
38. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	790	1,100	1,300	1,100	130	790	ไม่เกิน 4,000	-	-

หมายเหตุ : SW 1 = บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 3 = ท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 5 = ท้ายฝายแม่ต๋อยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ND = Non-detectable (Phenols<0.005 Mg/L , Nickel<0.0050 Mg/L, Mercury <0.0002 Mg/L, Cyanide<0.005 Mg/L)

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria < 1.8 MPN/100 มล.)

ค่ามาตรฐาน = 'มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537/ 2 เอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำ / มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ภาคผนวก ค)

SW 2 = ท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 4 = ท้ายฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 6 = ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ธ = เป็นไปตามธรรมชาติ

<LOQ = Level of quantitation (นิกเกิล ไม่เกิน 0.005 และน้อยกว่า 0.050 มล./ล.)

ขีดเส้นใต้ = พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

* = ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้

2) สรุปผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567 (ตัวแทนฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาพรวมของปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ดังนี้

2.1 การประเมินโดยการเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินของทุกจุดเก็บตัวอย่าง ในฤดูแล้ง และฤดูฝน พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด โดยพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ได้แก่ ค่าบีโอดี (BOD) แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) และเหล็ก (Fe) ในฤดูแล้ง (ในฤดูฝนไม่มีค่าการวิเคราะห์ และของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งค่าที่ตรวจวัดอยู่ในช่วงระหว่าง 13.4 – 237.5 มก./ล. ซึ่งแหล่งน้ำที่ให้ผลผลิตทางการประมงที่ดีควรมีค่าแขวนลอยอยู่ในช่วง 25-80 มก./ล. และหากคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานมีค่าของแข็งแขวนลอยสูงจะมีตะกอนสารแขวนลอยมาก ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในด้านประปา และทางด้านการเกษตรจะเกิดการสะสมทางสารเคมี ทำให้เกิดดินแน่นและทำให้น้ำซึมผ่านได้น้อย ทั้งนี้สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปและสามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการเกษตรได้

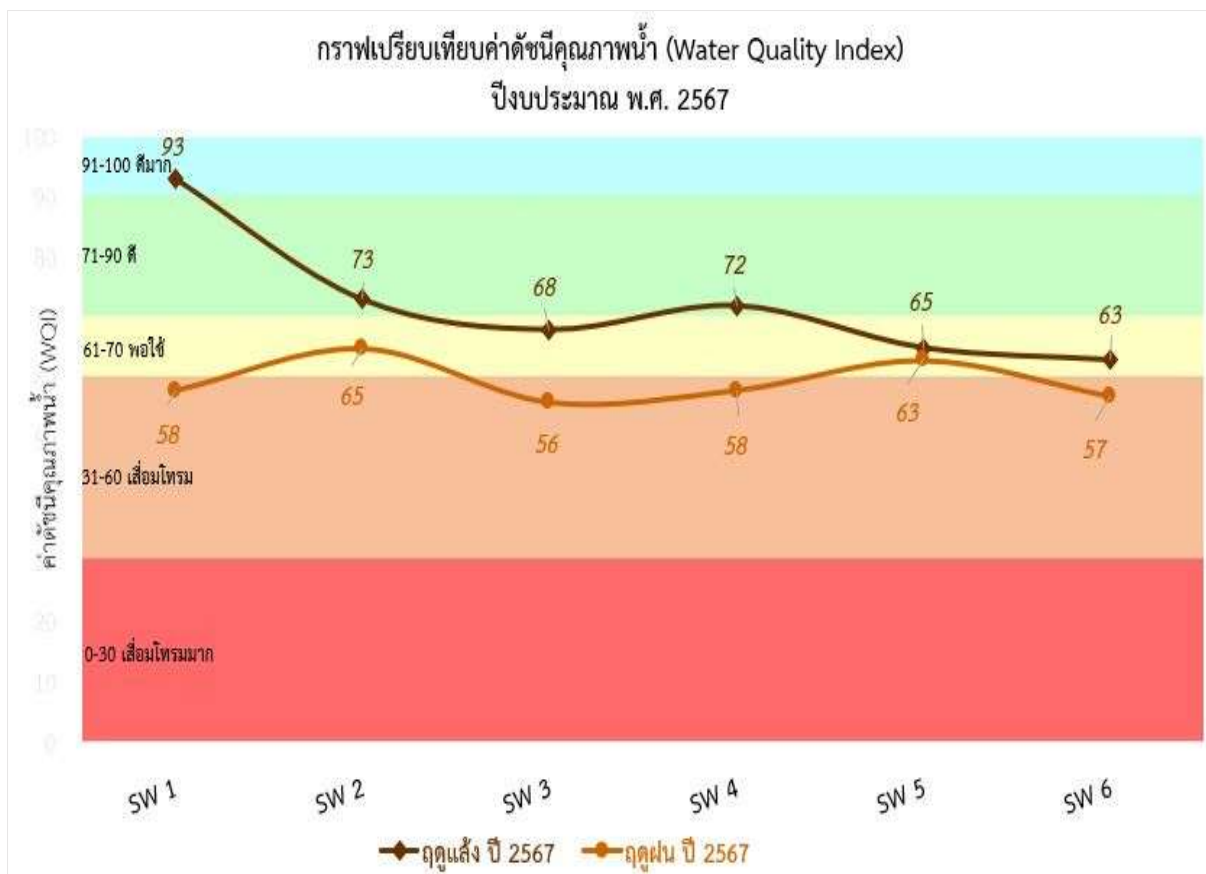
2.2 การประเมินคุณภาพน้ำ โดยใช้ดัชนีคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index : WQI) เป็นการแสดงถึงสถานการณ์ของคุณภาพน้ำในภาพรวม โดยพิจารณาจากค่าคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen : DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand : BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria : TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria : FCB) แอมโมเนีย (Ammonia : $\text{NH}_3\text{-N}$) มีคะแนนอยู่ระหว่าง 0 – 100 โดยจัดเกณฑ์คุณภาพน้ำเป็นดีมาก (คะแนน 91-100) ดี (คะแนน 71-90) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 พอใช้ (คะแนน 61-70) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เลื่อนโทรม (คะแนน 31-60) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 และเลื่อนโทรมมาก (คะแนน 0-30) เทียบได้กับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5

สำหรับรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ดังรูปที่ 5.16 – 18 มีคุณภาพน้ำโดยรวมตลอดปีรายจุดเก็บตัวอย่าง สรุปได้ดังนี้

- จุดเก็บตัวอย่างที่ SW 1 ในฤดูแล้ง อยู่ในเกณฑ์ดีมาก จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 แต่ในช่วงฤดูฝนนั้นมีคุณภาพน้ำแย่ง อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4
- จุดเก็บตัวอย่างที่ SW 2 ในฤดูแล้ง อยู่ในเกณฑ์ดี จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 แต่ในช่วงฤดูฝนนั้นมีคุณภาพน้ำแย่ง อยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3
- จุดเก็บตัวอย่างที่ SW 3 ในฤดูแล้ง อยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่ในช่วงฤดูฝนนั้นมีคุณภาพน้ำแย่ง อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4
- จุดเก็บตัวอย่างที่ SW 4 ในฤดูแล้ง อยู่ในเกณฑ์ดี จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 แต่ในช่วงฤดูฝนนั้นมีคุณภาพน้ำแย่ง อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4
- จุดเก็บตัวอย่างที่ SW 5 ในฤดูแล้งและฤดูฝน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

- จุดเก็บตัวอย่างที่ SW 6 ในฤดูแล้ง อยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่ในช่วงฤดูฝนนั้นมีคุณภาพน้ำแย่งลง อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4

หากต้องการนำน้ำไปใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 ได้กำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และ 3 น้ำในแหล่งน้ำต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน อีกทั้งกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ต้องทำการฆ่าเชื้อโรค และปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน



รูปที่ 5.16-18 กราฟเปรียบเทียบค่าดัชนีคุณภาพน้ำ WQI โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

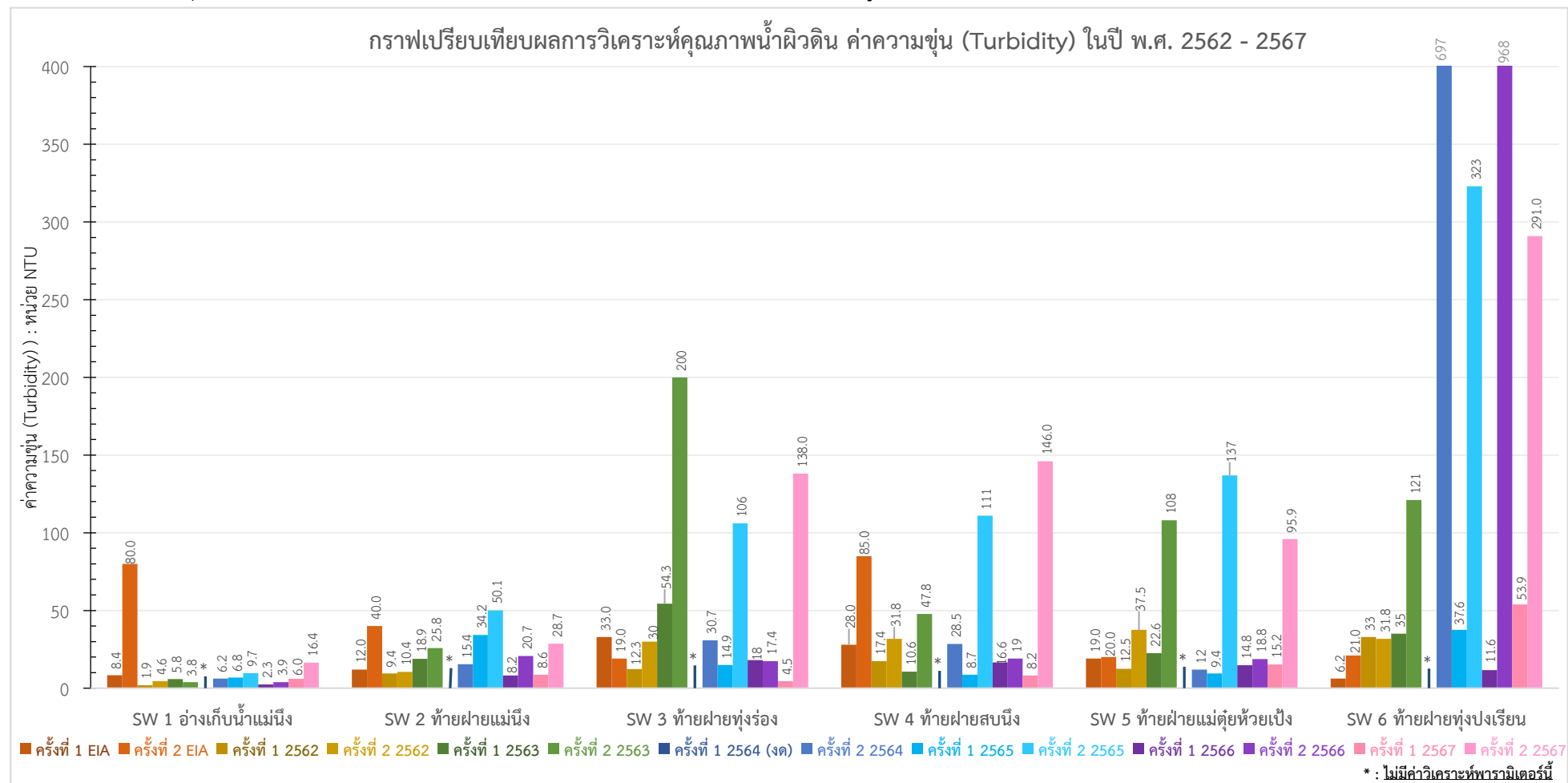
3) สรุปผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 - 2567

จากกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ตามคุณสมบัติการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูแล้ง และครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูฝน ซึ่งสรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแต่ละคุณสมบัติ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 - 2567 เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 และเอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำและมาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 เรื่องการป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ดังรูปที่ 5.16 - 19 ถึง 5.16 - 28 และผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินในแต่ละสถานี ดังตารางที่ 5.16-5 ถึง 5.16-9 ดังนี้



3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน คุณสมบัติทางกายภาพ

(1) ค่าความขุ่น (Turbidity) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 1.9 – 968 NTU ซึ่งค่าความขุ่นได้ต่ำสุด ในปี พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 1.9 NTU พบบริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ และค่าความขุ่นสูงสุด ซึ่งพบในบริเวณสถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน เป็นส่วนใหญ่ ในฤดูฝน พบว่า พื้นที่อ่างเก็บน้ำ ค่าความขุ่นมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากพื้นที่ต้นน้ำมีสภาพเป็นป่าไม้ และโครงการมีการปลูกทดแทนในพื้นที่รับน้ำ

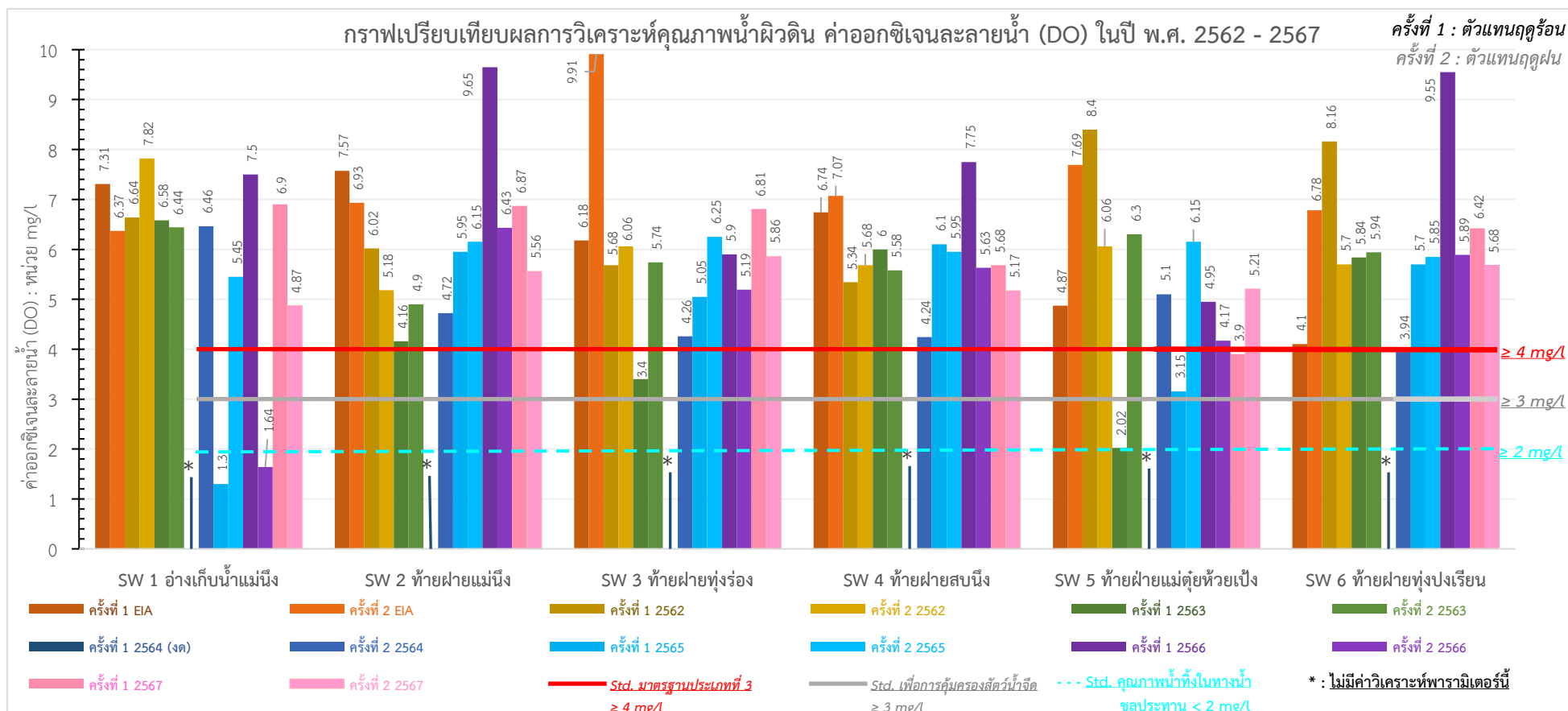


รูปที่ 5.16-19 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางกายภาพ (ค่าความขุ่น) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน คุณสมบัติทางเคมี

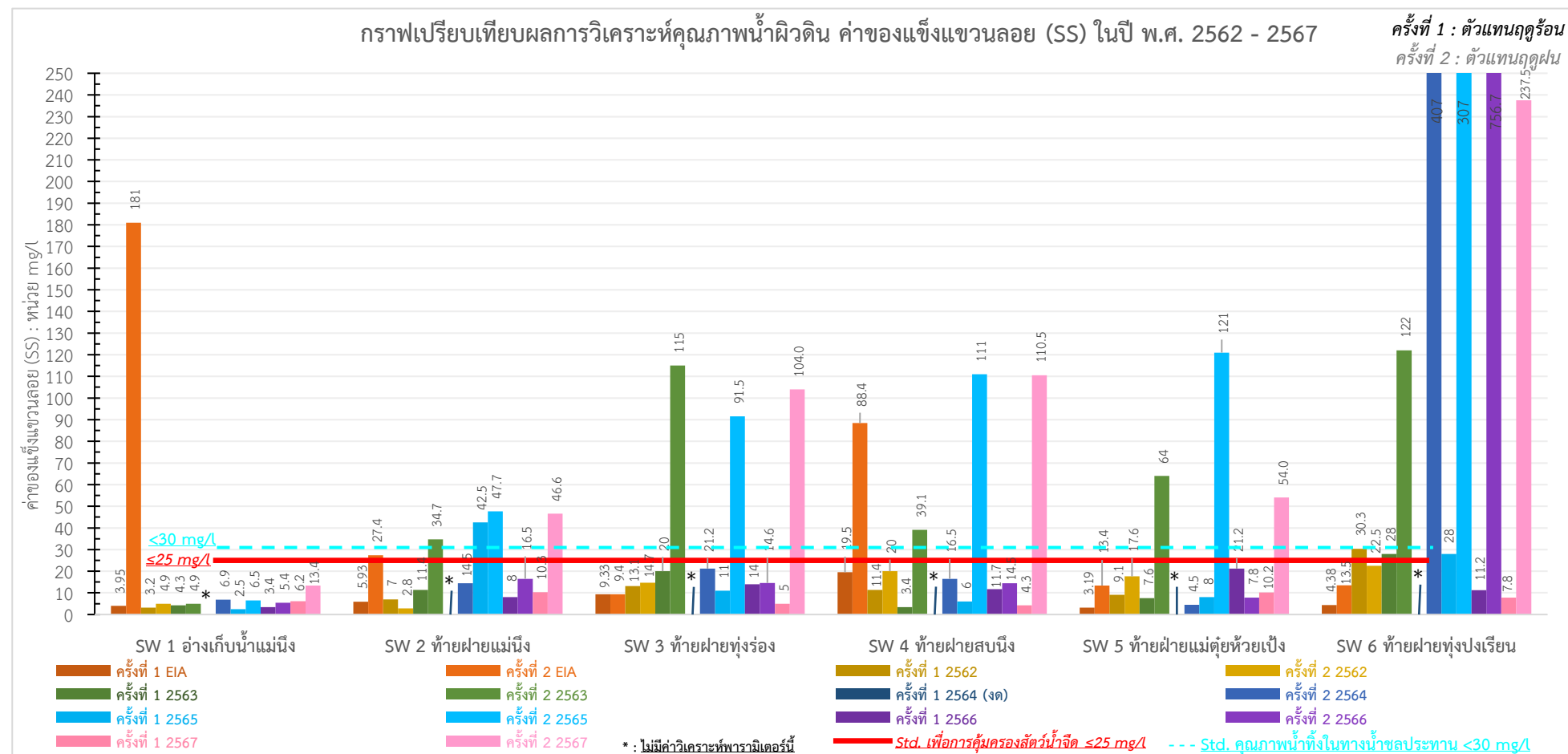
(1) ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 1.3 – 9.91 มก./ล. พบว่า ค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่มอ้ง ในปี พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 1.3 มก./ล. และในปี พ.ศ. 2566 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 1.64 มก./ล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 4 มก./ล. เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 3 มก./ล. และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 2 มก./ล. เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีการเก็บกักน้ำไว้ ทำให้น้ำนิ่ง และไม่มีการไหลของน้ำ ส่วนค่าออกซิเจนละลายน้ำสูงสุด พบในบริเวณสถานีที่ 3 ท้ายฝายทุ่งร่อง ในรายงาน EIA ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 9.91 มก./ล. ซึ่งส่วนใหญ่ค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นช่วงของลำน้ำที่มีน้ำไหล



รูปที่ 5.16-20 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางเคมี (ค่าออกซิเจนละลายน้ำ) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



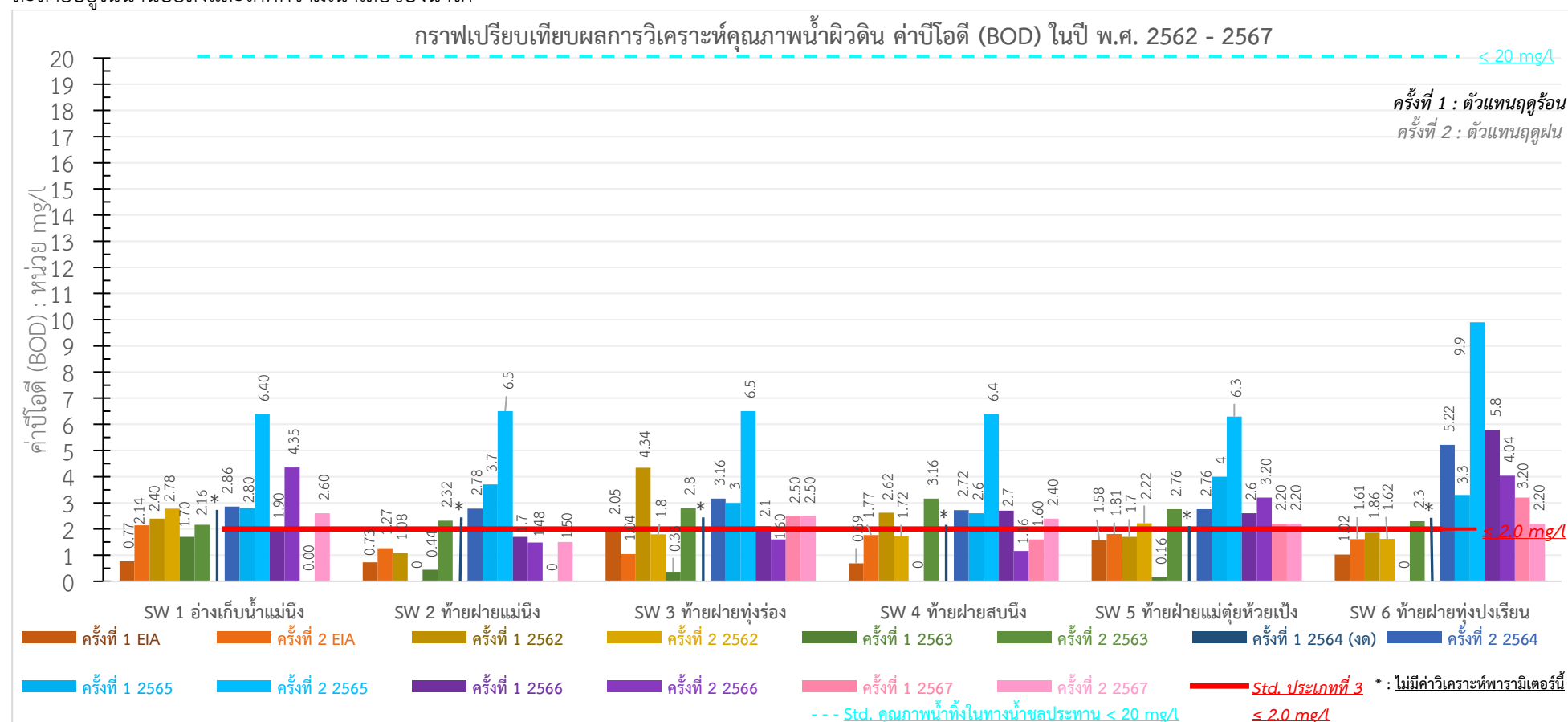
(2) ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 2.5 – 756.7 มก./ล. พบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยมีค่าค่อนข้างสูง ในฤดูฝน ซึ่งส่วนใหญ่ค่าสูงสุดพบบริเวณสถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งต้องไม่เกิน 25 มก./ล. และมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ซึ่งมีค่าไม่เกิน 30 มก./ล. เนื่องจากเป็นฤดูฝน มีน้ำไหลหลากจากต้นน้ำลงมาอย่างรวดเร็ว ส่วนค่าของแข็งแขวนลอยต่ำสุด ซึ่งส่วนใหญ่พบบริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ เนื่องจากมีการเก็บกักน้ำ ทำให้น้ำนิ่ง และไม่มีการไหลของน้ำ ทั้งนี้ หากคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทานมีค่าของแข็งแขวนลอยสูงจะมีตะกอนสารแขวนลอยมาก ไม่เหมาะสมนำไปใช้ในด้านประปา และทางด้านการเกษตรจะเกิดการสะสมทางสารเคมี ทำให้เกิดดินแน่นและทำให้น้ำซึมผ่านได้น้อย



รูปที่ 5.16-21 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางทางเคมี (ค่าของแข็งแขวนลอย) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



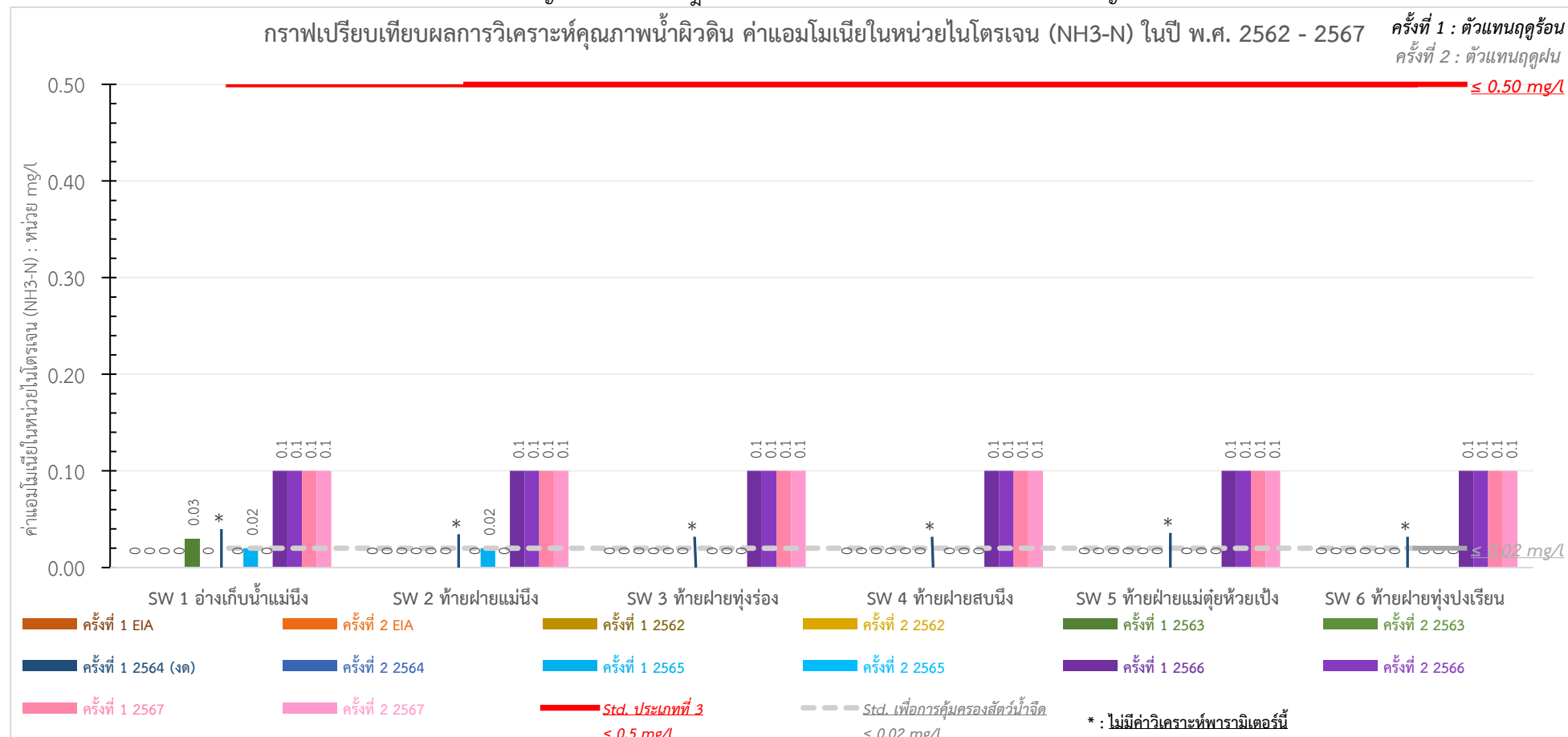
(3) ค่าบีโอดี (BOD) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0 – 9.9 มก./ล. พบว่า ค่าบีโอดีมีค่าค่อนข้างต่ำ ตั้งแต่รายงาน EIA - ปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 1 ซึ่งค่าบีโอดีมีความสำคัญในการระบุความสกปรกของแหล่งน้ำต่าง ๆ ในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้มีระดับออกซิเจนเหลืออยู่ในน้ำมากที่สุดและแหล่งน้ำสามารถฟื้นฟูคุณภาพน้ำได้ตามธรรมชาติ ส่วนค่าบีโอดีมีค่าค่อนข้างสูง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 2 - ปี พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2 ในทุกสถานี ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 2.0 มก./ล. แต่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ซึ่งมีค่าไม่เกิน 20 มก./ล. เนื่องจากการปนเปื้อนของสารอินทรีย์สูง จากกิจกรรมในชุมชนไหลลงสู่ลำน้ำ ส่งผลต่อผลกระทบทางด้านสาธารณสุข ด้านการประมง ด้านเกษตรและความสวยงามของแหล่งน้ำ จะทำให้ปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำน้อยลงและเกิดความเน่าเสียของน้ำได้



รูปที่ 5.16-22 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางทางเคมี (ค่าบีโอดี) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



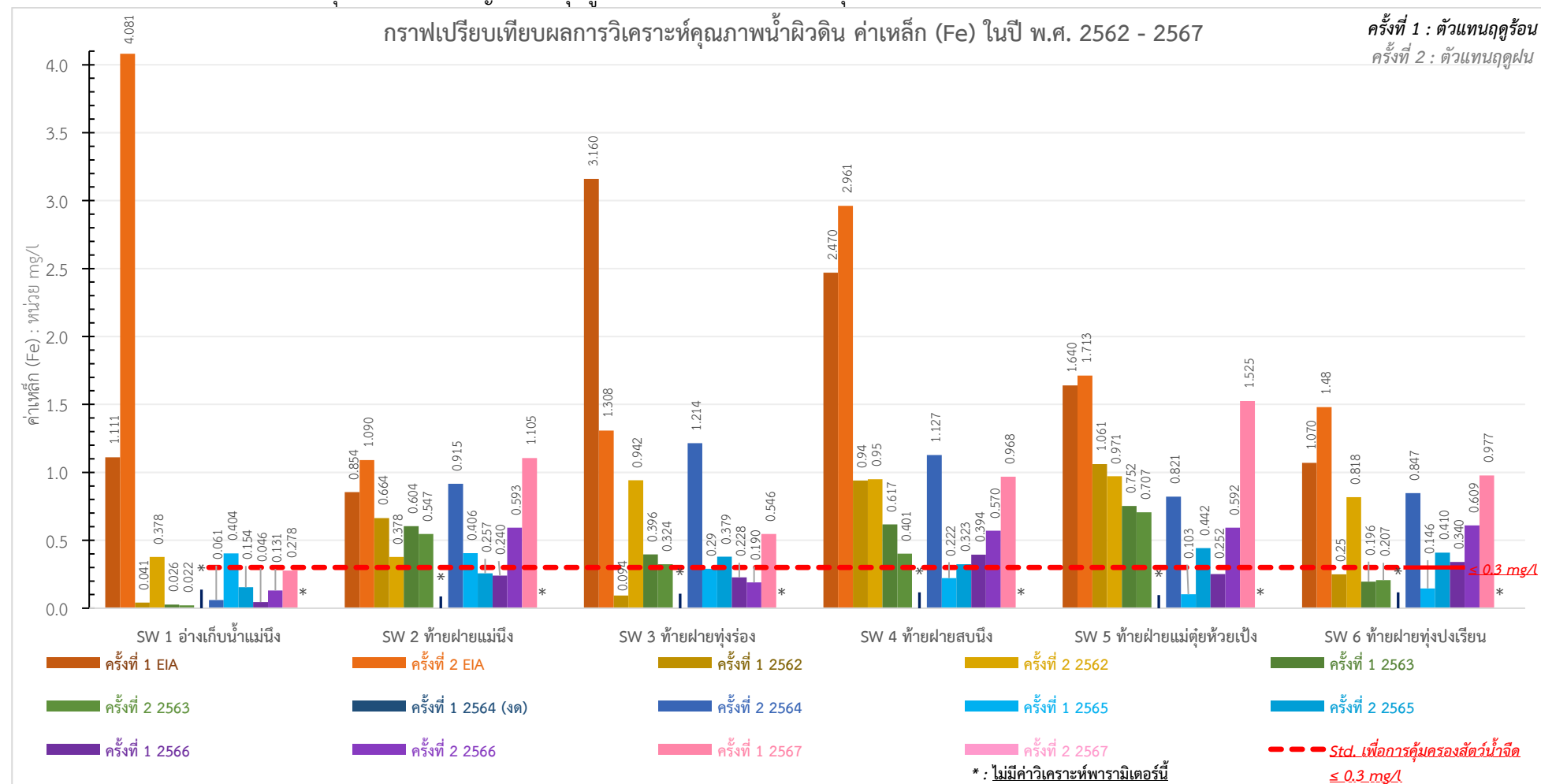
(4) ค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0 – น้อยกว่า 0.1 มก./ล. พบว่า ค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจนมีค่าค่อนข้างต่ำ ตั้งแต่รายงาน EIA - ปี พ.ศ. 2565 ในทุกสถานี มีค่า 0.00 มก./ล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจนมีค่าค่อนข้างสูง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2566- ปี พ.ศ. 2567 ในทุกสถานี มีค่าน้อยกว่า 0.1 มก./ล. ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 0.02 มก./ล. เนื่องจากการชะล้างหน้าดินไหลลงแหล่งน้ำ หรือมีการปนเปื้อนของปุ๋ยอาหารสัตว์ลงในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เป็นพิษต่อสัตว์น้ำและมีบทบาทสำคัญในการเร่งปรากฏการณ์ที่ทำให้พืชจำพวกสาหร่ายและวัชพืชเจริญเติบโตมากกว่าปกติจากแหล่งน้ำได้



รูปที่ 5.16-23 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางทางเคมี (ค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



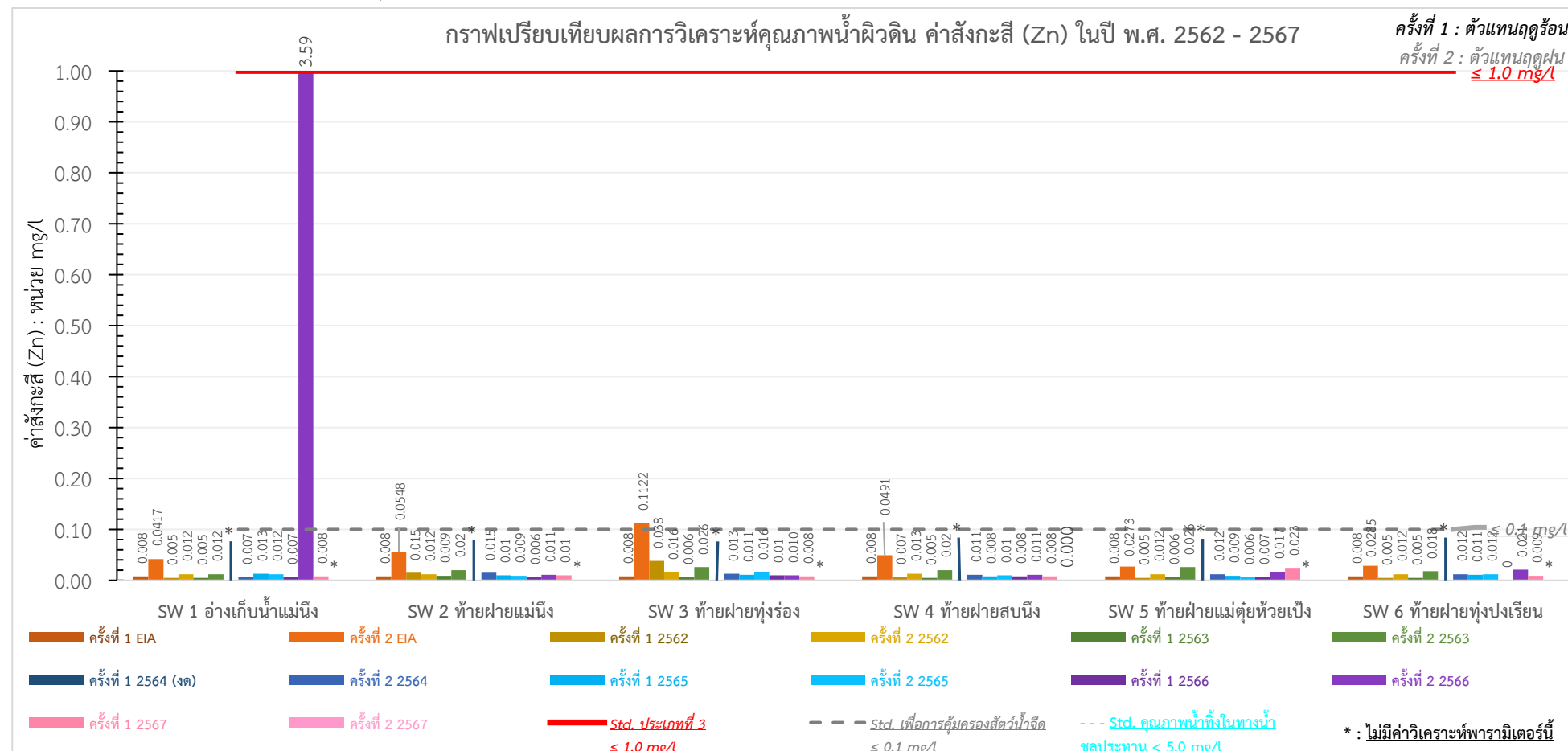
(5) ค่าเหล็ก (Fe) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0.022 – 4.081 มก./ล. พบว่า ค่าเหล็กต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่มอญ ในปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 0.022 มก./ล. และค่าเหล็กสูงสุด บริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่มอญ ในรายงาน EIA ครั้งที่ 2 มีค่า 4.081 มก./ล. ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งต้องมีค่าน้อยกว่า 0.3 มก./ล. โดยการตรวจวัดพบค่าเหล็กสูงเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากแหล่งน้ำอาจมีการเจือปนของแร่ธาตุตามธรรมชาติซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ แต่อาจก่อปัญหากับกลุ่มผู้ใช้น้ำ เช่น ทำให้น้ำมีสีแดง ขุ่น มีกลิ่น เกิดคราบสนิมและมีตะกอน



รูปที่ 5.16-24 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางทางเคมี (ค่าเหล็ก) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



(6) ค่าสังกะสี (Zn) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0.005 – 3.590 มก./ล. พบว่า ค่าสังกะสีต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่มอ้ง และบริเวณสถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ครั้งที่ 1 ในปี พ.ศ. 2562 และ 2563 วัดค่าได้ 0.005 มก./ล. และค่าสังกะสีสูงสุด บริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่มอ้ง ในปี พ.ศ. 2566 ครั้งที่ 2 มีค่า 3.590 มก./ล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 1.0 มก./ล. และบริเวณสถานีที่ 3 ท้ายฝายทุ่งร่อง ในรายงาน EIA ครั้งที่ 2 มีค่า 0.1122 มก./ล. ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 0.1 มก./ล. ทั้งนี้ แต่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ซึ่งมีค่าไม่เกิน 5.0 มก./ล.

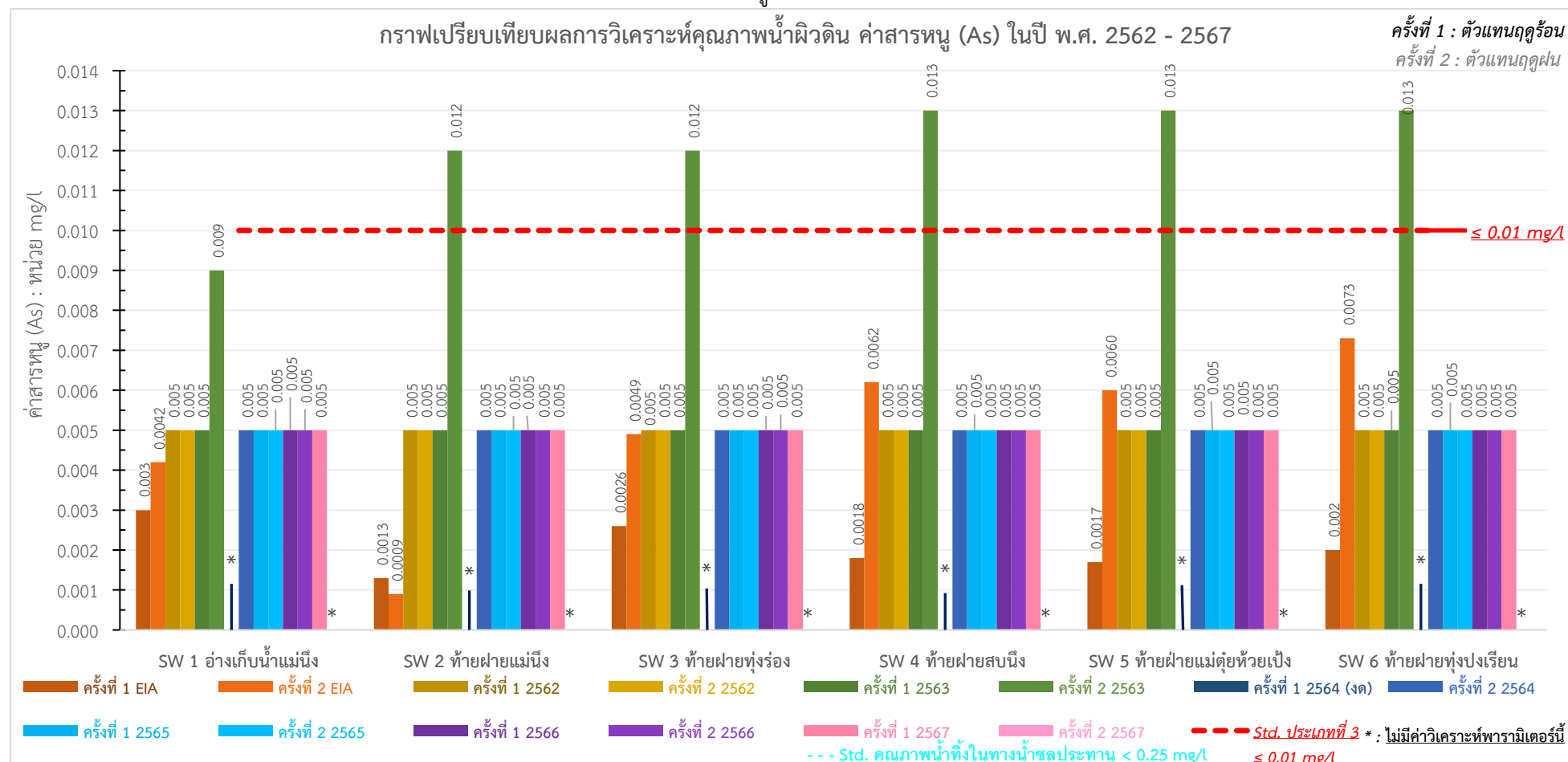


รูปที่ 5.16-25 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางเคมี (ค่าสังกะสี) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน คุณลักษณะที่เป็นพิษ

(1) ค่าสารหนู (As) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0.0009 – 0.013 มก./ล. พบว่า ค่าสารหนูต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 2 ท้ายฝายแม่เงิน ในรายงาน EIA ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 0.0009 มก./ล. ส่วนค่าสารหนูสูงสุด ในปี พ.ศ. 2563 ในทุกสถานี วัดได้ในช่วง 0.009 – 0.013 มก./ล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 0.01 มก./ล. แต่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ซึ่งต้องไม่เกิน 0.25 มก./ล. โดยสารหนูสามารถพบได้ในน้ำธรรมชาติ และกิจกรรมทางการเกษตรที่เกิดจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือแมลงได้

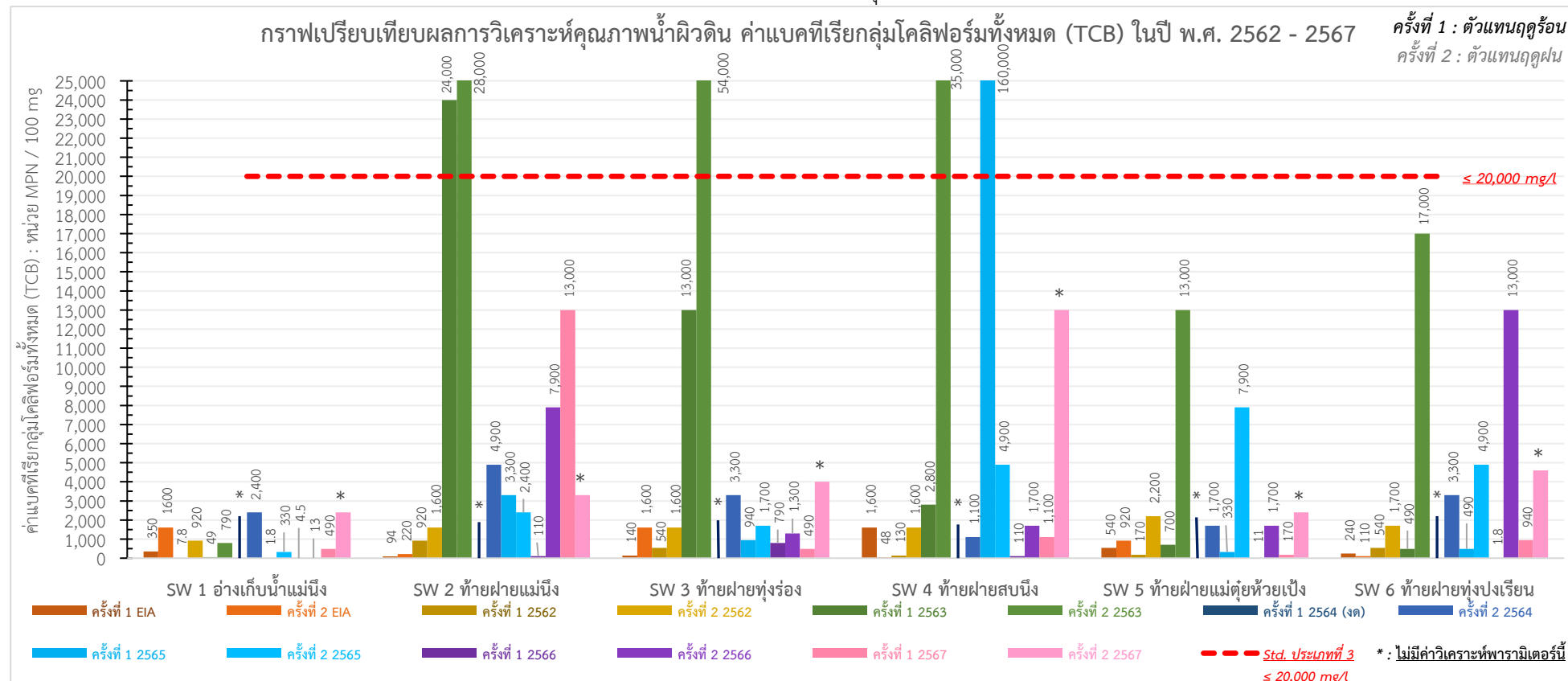


รูปที่ 5.16-26 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณลักษณะที่เป็นพิษ (ค่าสารหนู) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน คุณสมบัติทางชีวภาพ

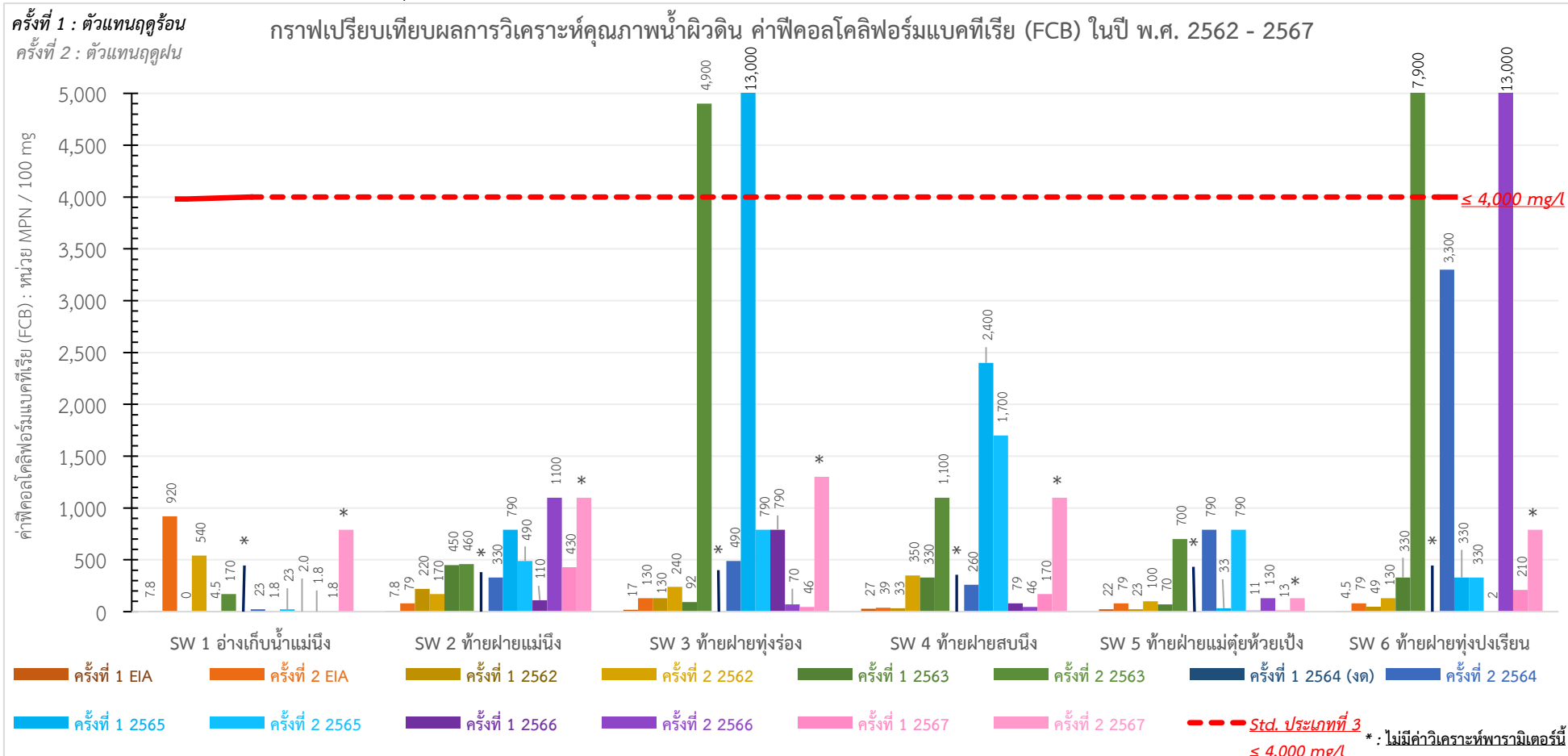
(1) ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงานการศึกษาเบื้องต้น EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 1.8 – 160,000 MPN/100 มล. พบว่า ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ในปี พ.ศ. 2566 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 1.8 MPN/ 100 มล. ส่วนค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงสุด บริเวณสถานีที่ 4 ท้ายฝายสบนึ่ง ในปี พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 160,000 MPN/100 มล. และค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดค่อนข้างสูง ในปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 2 วัดได้ในช่วง 28,000 – 54,000 MPN/100 มล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 20,000 MPN/100 มล. เนื่องจากในช่วงฤดูฝน มีการปนเปื้อนจากการชะล้างหน้าดินกลุ่มแบคทีเรียไหลทั้งจากดิน อากาศ พืช สิ่งขับถ่ายจากสัตว์เลื้อยคลาน อาจกระจายลงแหล่งน้ำได้โดยตรง ซึ่งการตรวจแบคทีเรียในแหล่งน้ำเพื่อบ่งบอกถึงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อในระบบทางเดินอาหาร เช่น อูจจาระร่วง โรคบิด ท้องร่วง หรือโรคไทฟอยด์ เป็นต้น



รูปที่ 5.16-27 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางชีวภาพ (ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



(2) ค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0 – 13,000 MPN/100 มล. พบว่า ค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 1 อ่างเก็บน้ำแม่มิ่งฯ ในปี พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 0 MPN/ 100 มล. ส่วนค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงสุด บริเวณสถานีที่ 3 ท้ายฝายทุ่งร่อง ในปี พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1 และบริเวณสถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ในปี พ.ศ. 2566 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 13,000 MPN/100 มล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 4,000 MPN/100 มล. เนื่องจากแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และการชะล้างหน้าดินกลุ่มแบคทีเรียไหลลงแหล่งน้ำ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



รูปที่ 5.16-28 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินคุณสมบัติทางชีวภาพ (ค่าฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



ตารางที่ 5.16-5 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 1

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (SW1)														มาตรฐาน คุณภาพ น้ำในแหล่งน้ำ ผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์ คุณภาพน้ำ เพื่อการ คุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567				
คุณสมบัติทางกายภาพ																		
1. สภาพตัวอย่าง	-	*	*	เหลือง /ใส	เหลือง /ขุ่น	เหลือง /ใส	เหลือง /ใส	เหลือง /ใส	เหลือง /ขุ่น เหลือง	เหลือง /ใส	เหลือง /ใส	เหลือง /ใส	เหลือง /ใส	เหลือง /ใส	-	-	-	
สี/ลักษณะน้ำ																		
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.1	6.8	7.3	7.4	7.2	7.5	6.7	6.7	6.5	7.5	6.9	7.3	7.2	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	8.4	80.0	1.9	4.6	5.8	3.8	6.2	6.8	9.7	2.3	3.9	6.0	16.4	-	-	-	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	69.8	118.4	56	55	65	56	59	56	39	40	70.0	57	53.0	-	-	-	
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	7.31	6.37	6.64	7.82	6.58	6.44	6.46	1.3	5.45	7.5	1.64	6.9	4.87	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2	
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	3.95	181	3.2	4.9	4.3	4.9	6.9	2.5	6.5	3.4	5.4	6.2	13.4	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30	
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	30.6	50.3	21.5	22	28.5	26	26	24	19	19	31.0	17.5	19.0	-	-	-	
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0.77	2.14	2.40	2.78	1.70	2.16	2.86	2.80	6.40	1.90	4.35	0.00	2.60	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20	
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	36.5	54	28	27.3	32.6	28.1	29.6	28	19.4	20.1	34.9	28.4	26.7	-	-	ไม่เกิน 1,300	
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	0.021	0.1	0.4	0.7	0.6	0.4	0.7	0.8	1	0.8	0.9	0.9	0.9	ไม่เกิน 5.0	-	-	
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	*	*	<0.10	0	0.03	0	<0.01	0.02	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-	
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	3.05	1.814	2.3	2.1	2.5	2.1	2.5	2.3	1.6	2.1	2.8	1.8	2.3		-	-	
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	6.44	6.372	4	4.4	4.8	4.8	4	4.4	2.4	3.2	7.4	5	4.2	-	-	-	
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	3.08	9.13	1.4	1	1	2.4	1.4	3.4	3.4	1.4	2.9	2.4	1.0	-	-	-	
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	2.03	1.12	1.4	0.7	2.1	1.8	2.5	2.1	3.6	2.1	2.1	2.8	1.4	-	-	-	
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.2776	0.1493	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-	-	-	
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิเอควิวา เลขน้/ล.	0.2897	0.6695	0.08	0.09	0.17	0.12	0.16	0.09	0.09	0.05	0.03	0.00	0.01	-	-	-	
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	0.008	<0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0	
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	1.111	4.081	0.041	0.378	0.026	0.022	0.061	0.404	0.154	0.046	0.131	0.278	*	-	น้อยกว่า 0.3	-	



ตารางที่ 5.16-5 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย สถานีที่ 1 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่หนึ่งฯ (SW1)												มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทิ้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³	
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567				ครั้งที่ 2 2567
คุณสมบัติทางเคมี																	
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.086	0.6279	0.006	0.1	<0.005	<0.005	0.012	0.104	0.023	<0.005	0.361	0.043	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	<0.008	0.0417	<0.005	0.012	<0.005	0.012	0.007	0.013	0.012	0.007	3.590	0.008	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 5.0
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																	
22. สารหนู (As)	มก./ล.	0.003	0.0042	<0.005	<0.005	<0.005	0.009	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	0.004	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.02	<0.02	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1
28. ไซยาไนต์ (CN ⁻)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2
29. โปรททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	<0.0002	0.0006	0.0002	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																	
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี
34. เอนดริล (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี
36. Endosulfan I ,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี
คุณสมบัติทางชีวภาพ																	
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล	350	1600	7.8	920	49	790	2,400	<1.8	330	4.5	13	490	2400	ไม่เกิน 20,000	-	-
38. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล	7.8	920	Negative	540	4.5	170	23	<1.8	23	2.0	<1.8	<1.8	790	ไม่เกิน 4,000	-	-

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.16-6 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 2

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 2 ท้ายฝายแม่เงิน (SW2)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพ น้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 1 2564	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2567	ครั้งที่ 1 2567				
คุณสมบัติทางกายภาพ																		
1. สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลืองใส ตะกอนเหลือง	เหลืองขุ่น ตะกอนเหลือง	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส เหลือง	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส เหลือง	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส เหลือง	เหลือง/ ใส เหลือง	-	-	-	
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7	6.8	6.9	7	6.8	6.9	6.4	6.4	6.6	7.9	7.2	7.9	7.4	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	12.0	40.0	9.4	10.4	18.9	25.8	15.4	34.2	50.1	8.2	20.7	8.6	28.7	-	-	-	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	195.7	180.4	124	122	109	91	108	101	67	172	114.0	168	125.0	-	-	-	
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	7.57	6.93	6.02	5.18	4.16	4.9	4.72	5.95	6.15	9.65	6.43	6.87	5.56	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2	
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	5.93	27.4	7	2.8	11.4	34.7	14.5	42.5	47.7	8	16.5	10.3	46.6	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30	
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	59	41.9	45.5	40	39	18	34.5	28.5	22	61	32.0	45	27.0	-	-	-	
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0.73	1.27	1.08	<1.00	0.44	2.32	2.78	3.7	6.5	1.7	1.48	<1.00	1.50	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20	
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	100	97	62	61	54.4	45.3	54.3	50.5	33.4	85.8	56.9	84.1	62.5	-	-	ไม่เกิน 1,300	
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	<0.020	0.136	1	0.6	0.8	0.5	0.9	1.6	0.8	0.8	0.8	2.3	0.9	ไม่เกิน 5.0	-	-	
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	*	*	<0.01	0	0	0	<0.01	0.02	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-	
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	13.7	9.505	6.4	5.1	4.6	3.2	5.1	4.1	2.5	9.4	6.0	6.4	4.8		-	-	
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	18.1	4.093	10.8	11.8	10	6.4	10	8.2	4.8	21	10.2	18.8	12.4	-	-	-	
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	30.8	31.6	1	16.3	7.7	16.3	6.7	12.5	5.8	27.8	22.1	21.1	26.9	-	-	-	
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	2.25	2.01	3.9	2.8	5	2.8	5	4.3	3.2	5	5.7	5	5.0	-	-	-	
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.7855	1.0860	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.5	0.4	0.3	0.3	-	-	-	
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิเอควิวา เลนซ์/ล.	0.2899	0.7326	0.03	0	0.05	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	-	-	-	
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	0.018	<0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0	
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.854	1.090	0.664	0.378	0.604	0.547	0.915	0.406	0.257	0.240	0.593	1.105	*	-	น้อยกว่า 0.3	-	



ตารางที่ 5.16-6 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ สถานีที่ 2 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 2 ท้ายฝายแม้นิง (SW2)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพ น้ำเพื่อการ คุ้มครอง สัตว์น้ำจัด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567				
คุณสมบัติทางเคมี																		
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.245	0.0548	0.223	0.1	0.2	0.1	0.078	0.049	0.244	0.162	0.141	0.123	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0	
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	<0.008	0.0548	0.015	0.012	0.009	0.02	0.015	0.01	0.009	0.006	0.011	0.01	*	ไม่เกิน 1.0	0.1	ไม่เกิน 5.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
22. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0013	0.0009	<0.005	<0.005	<0.005	0.012	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25	
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2	
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1	
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01	
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.020	<0.020	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25	
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1	
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2	
29. โปรททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	<0.0002	<0.0002	0.0002	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี	
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี	
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี	
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี	
36. Endosulfan I ,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี	
คุณสมบัติทางชีวภาพ																		
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล	94	220	920	1,600	24,000	28,000	4,900	3,300	2,400	110	7,900	13,000	3,300	ไม่เกิน 20,000	-	-	
38. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล	7.8	79	220	170	450	460	330	790	490	110	1100	430	1,100	ไม่เกิน 4,000	-	-	

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.16-7 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 3

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 3 ท้ายฝายทุ่งร้อง (SW3)													มาตรฐาน คุณภาพ น้ำในแหล่งน้ำผิว ดินประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพ น้ำเพื่อการ คุ้มครองสัตว์ น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567			
คุณสมบัติทางกายภาพ																	
1. สภาพตัวอย่าง	-	*	*	เหลืองขุ่น ตะกอนเหลือง	-	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ขุ่น	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใสเหลือง	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใสเหลือง	เหลือง/ ขุ่น	-	-	-
สี/ลักษณะน้ำ																	
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7	6.8	6.9	7	6.8	6.9	6.4	6.4	6.6	7.9	7.2	7.9	7.4	5.0- 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	12.0	40.0	9.4	6.5 – 8.5	18.9	25.8	15.4	34.2	50.1	8.2	20.7	8.6	28.7	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี																	
-																	
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	173.5	216.5	174		197	130	120	132	95	215	166.0	199	111.0	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	6.18	9.91	5.68	-	3.4	5.74	4.26	5.05	6.25	5.9	5.19	6.81	5.86	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	9.33	9.4	13.1	ไม่น้อยกว่า 2	20	115	21.2	11	91.5	14	14.6	5	104.0	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	51.8	55	60	ไม่เกิน 30	30.5	31	37	43	41	95.1	63.6	69.6	35.0	-	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	2.05	1.04	4.34	-	0.36	2.8	3.16	3	6.5	2.1	1.60	2.50	2.50	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	91.5	99.5	86.9	ไม่เกิน 20	98.7	64.8	60	66.1	47.3	107.7	83.2	99.4	55.4	-	-	ไม่เกิน 1,300
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	<0.020	0.129	0.7	ไม่เกิน 1,300	0.6	0.7	0.7	1.1	0.6	0.6	0.6	1.1	0.8	ไม่เกิน 5.0	-	-
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	*	*	<0.01	-	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	5.35	5.068	7.6	-	5.5	4.1	3.9	4.4	3.2	6.4	5.5	5.3	4.1	-	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	20.5	17.98	16.6	-	18.2	12.2	12.2	13.2	9	29	21.4	27	12.4	-	-	-
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	20	33.5	4.3	-	40.3	16.3	8.2	13.9	3.4	13	16.3	13.9	16.3	-	-	-
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	9.23	8.48	6.7	-	5.7	2.5	6.4	5.7	3.9	8.2	5.7	6.7	3.2	-	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.2898	0.2721	0.4	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	-	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิอิควิวา เลนท์/ล.	0.0248	0.0301	0	-	0	0	0	0	0.04	0	0.00	0.00	0.00	-	-	-
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	0.012	<0.008	<0.005	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	3.160	1.308	0.094	ไม่เกิน 1.0	0.396	0.324	1.214	0.29	0.379	0.228	0.190	0.546	*	-	น้อยกว่า 0.3	-



ตารางที่ 5.16-7 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 3 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 3 ท้ายฝายทุ่งร้อง (SW3)														มาตรฐาน คุณภาพ น้ำในแหล่งน้ำผิว ดินประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพ น้ำเพื่อการ คุ้มครองสัตว์ น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567				
คุณสมบัติทางเคมี																		
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.485	0.2293	0.017	0.1	0.0	0.0	0.222	0.07	0.07	0.562	0.170	0.215	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0	
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	<0.008	0.1122	0.038	0.016	0.006	0.026	0.013	0.011	0.016	0.01	0.010	0.008	*	ไม่เกิน 1.0	0.1	ไม่เกิน 5.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
22. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0026	0.0049	<0.005	<0.005	<0.005	0.012	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25	
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2	
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1	
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01	
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.020	<0.020	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25	
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1	
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2	
29. โปรททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	<0.0002	<0.0002	0.0002	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี	
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี	
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี	
33. ดีลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี	
36. Endosulfan I, Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี	
คุณสมบัติทางชีวภาพ																		
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	140	1,600	540	1,600	13,000	54,000	3,300	940	1,700	790	1,300	490	4,000	ไม่เกิน 20,000	-	-	
38. ฟิโคลิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	17	130	130	240	92	4,900	490	13,000	790	790	70	46	1,300	ไม่เกิน 4,000	-	-	

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.16-8 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มณีฯ สถานีที่ 4

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 4 ท้ายฝายสบึง (SW4)													มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ ²	มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567			
คุณสมบัติทางกายภาพ																	
1. สภาพตัวอย่างสี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลืองขุ่นตะกอนเหลือง	เหลืองขุ่นตะกอนน้ำตาล	เหลือง/ใส	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ใส	เหลือง/ใสเหลือง	เหลือง/ใส	เหลือง/ใสเหลือง	เหลือง/ใส	เหลือง/ใสเหลือง	เหลือง/ขุ่นเหลือง	-	-	-
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.4	7	7	7	6.9	7	6.6	6.6	6.9	7.6	7.2	7.4	7.2	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	28.0	85.0	17.4	31.8	10.6	47.8	28.5	8.7	111	16.6	19	8.2	146.0	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี																	
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	138.1	187.5	122	102	150	135	122	185	89	168	139.0	156	97.0	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	6.74	7.07	5.34	5.68	6	5.58	4.24	6.1	5.95	7.75	5.63	5.68	5.17	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	19.5	88.4	11.4	20	3.4	39.1	16.5	6	111	11.7	14.5	4.3	110.5	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	53.8	51.4	48.5	34	43.5	30	28	53.5	37	67	47.0	48	29.0	-	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	0.69	1.77	2.62	1.72	<0.10	3.16	2.72	2.6	6.4	2.7	1.16	1.60	2.40	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	96.5	98	60.9	50.9	75	67.5	60.9	92.7	44.5	83.9	69.7	77.9	48.5	-	-	ไม่เกิน 1,300
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	<0.020	0.158	0.3	0.7	0.4	0.7	0.8	1	0.4	3.4	0.7	1.1	0.6	ไม่เกิน 5.0	-	-
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	*	*	<0.01	0	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	5.04	5.628	5.1	3.7	5.5	4.8	4.6	7.8	2.8	6.7	5.8	6.2	3.9	-	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	14.5	14.8	10.8	9.4	13.2	12.2	14.2	19.4	8.2	20.8	15.2	16.6	9.4	-	-	-
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	3.22	26	3.8	10.6	18.3	20.7	8.2	20.6	4.8	15.8	18.2	24	3.8	-	-	-
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	6.98	5.13	2.5	3.2	5	2.5	7.4	8.2	3.9	6.4	6.4	7.4	4.2	-	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.3174	0.3346	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัมคาร์บอเนต/ล.	0.3608	0.1821	0.09	0	0	0	0	0	0.03	0	0.00	0.00	0.01	-	-	-
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	0.013	<0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	2.470	2.961	0.94	0.95	0.617	0.401	1.127	0.222	0.323	0.394	0.570	0.968	*	-	น้อยกว่า 0.3	-



ตารางที่ 5.16-8 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ สถานีที่ 4 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 4 ท้ายฝายสบึง (SW4)														มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพน้ำทั้งในทางน้ำชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567				
คุณสมบัติทางเคมี																		
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.795	0.4024	0.94	1.0	0.6	0.4	1.127	0.135	0.084	0.171	0.217	0.215	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0	
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	<0.008	0.0491	0.007	0.013	<0.005	0.02	0.011	0.008	0.01	0.008	0.011	0.008	*	ไม่เกิน 1.0	0.1	ไม่เกิน 5.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
22. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0018	0.0062	<0.005	<0.005	<0.005	0.013	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25	
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2	
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1	
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01	
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.020	<0.020	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25	
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1	
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2	
29. พรอททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	<0.0002	<0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี	
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี	
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี	
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี	
36. Endosulfan I ,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี	
คุณสมบัติทางชีวภาพ																		
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล	1,600	48	130	1,600	2,800	35,000	1,100	160,000	4,900	110	1,700	1,100	13,000	ไม่เกิน 20,000	-	-	
38. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล	27	39	33	350	330	1,100	260	2,400	1,700	79	46	170	1,100	ไม่เกิน 4,000	-	-	

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.16-9 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มณีฯ สถานีที่ 5

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 5 ท้ายฝายแม่ต๋วยห้วยเป้ง (SW5)													มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567			
คุณสมบัติทางกายภาพ																	
1. สภาพตัวอย่าง	-	*	*	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	-	-	-
สี/ลักษณะน้ำ				ตะกอน น้ำตล	ตะกอน น้ำตล	ใส	ขุ่น	ใส	ใสเหลือ	ใส	ใสเหลือ	ใส	ใสเหลือ	ขุ่นเหลือ			
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.4	7.1	7.1	7.1	6.8	7.1	6.7	6.7	6.9	7.4	7.2	7.3	7.2	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	19.0	20.0	12.5	37.5	22.6	108	12	9.4	137	14.8	18.8	15.2	95.9	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี																	
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	152.8	192.4	122	97	161	115	144	169	86	149	137.0	173	108.0	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	4.87	7.69	8.4	6.06	2.02	6.3	5.1	3.15	6.15	4.95	4.17	3.9	5.21	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	3.19	13.4	9.1	17.6	7.6	64	4.5	8	121	21.2	7.8	10.2	54.0	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	60.6	71	40.5	34	51.5	32	45	65.6	35	63	50.0	64	34.0	-	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	1.58	1.81	1.7	2.22	0.16	2.76	2.76	4	6.3	2.6	3.20	2.20	2.20	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	67.5	100	61.1	48.4	80.4	57.7	72.2	84.7	42.9	74.7	68.6	86.6	54.2	-	-	ไม่เกิน 1,300
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	0.015	0.104	0.8	1	0.4	0.6	0.7	0.9	0.4	0.9	0.5	1.2	0.7	ไม่เกิน 5.0	-	-
11. แอมโมเนียในหน่วย ไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	*	*	<0.01	0	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	5.24	4.56	5.8	3.7	6	4.1	5.3	6	2.5	5.8	5.8	6.4	3.9		-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	16.9	15.06	10.8	9.4	14.2	10	14.2	18.4	7.8	17.6	15.2	18.8	13.6	-	-	-
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	5.05	22.5	9.1	18.3	14.9	10.1	4.8	10.1	2.9	13.9	14.9	13	4.3	-	-	-
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	5.18	5.8	2.5	0.7	5	3.2	8.2	6.4	2.8	6.4	5.7	8.5	5.0	-	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.3030	0.2659	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	-	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัม คาร์บอเนต/ล.	0.3474	0.3084	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0.00	0.00	0.00	-	-	-
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.008	<0.0080	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	1.640	1.713	1.061	0.971	0.752	0.707	0.821	0.103	0.442	0.252	0.592	1.525	*	-	น้อยกว่า 0.3	-



ตารางที่ 5.16-9 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 5 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 5 ท้ายฝายแม่ต๋วยห้วยเป้ง (SW5)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 1 2564	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2567	ครั้งที่ 1 2567				
คุณสมบัติทางเคมี																		
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.758	0.4199	0.205	0.1	0.5	0.1	0.102	0.309	0.066	0.485	0.244	0.534	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0	
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	<0.0080	0.0273	<0.005	0.012	0.006	0.026	0.012	0.009	0.006	0.007	0.017	0.023	*	ไม่เกิน 1.0	0.1	ไม่เกิน 5.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
22. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0017	0.0060	<0.005	<0.005	<0.005	0.013	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25	
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2	
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1	
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01	
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.020	<0.020	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25	
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1	
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.	-	-	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2	
29. พรอททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	<0.0002	0.0273	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี	
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี	
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี	
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี	
36. Endosulfan I,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี	
คุณสมบัติทางชีวภาพ																		
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล	540	920	170	2,200	700	13,000	1,700	330	7,900	11	1,700	170	2,400	ไม่เกิน 20,000	-	-	
38. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล	22	79	23	100	70	700	790	33	790	11	130	13	130	ไม่เกิน 4,000	-	-	

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.16-10 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 6

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน (SW6)													มาตรฐาน คุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐาน คุณภาพน้ำทั้ง ในทางน้ำ ชลประทาน ³
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567			
คุณสมบัติทางกายภาพ																	
1. สภาพตัวอย่าง	-	*	*	เหลือขุ่น	เหลือขุ่น	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	เหลือ/	-	-	-
สี/ลักษณะน้ำ				ตะกอน น้ำตล	ตะกอน น้ำตล	ขุ่น	ขุ่น	ขุ่น	ขุ่นเหลือ	ขุ่นขาว	ขุ่นเหลือ	ขุ่น	เหลือ/	เหลือ/			
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.9	7.1	7.8	7	7.1	7.1	6.7	6.7	6.9	9.6	7.4	7.7	7.3	5.0 - 9.0	5.0 - 9.0	6.5 – 8.5
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	6.2	21.0	33	31.8	35	121	697	37.6	323	11.6	968	53.9	291.0	-	-	-
คุณสมบัติทางเคมี																	
4. ความนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm	248.5	188.3	169	134	196	153	162	195	74	181	152.0	260	80.0	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มก./ล.	4.1	6.78	8.16	5.7	5.84	5.94	3.94	5.7	5.85	9.55	5.89	6.42	5.68	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3	ไม่น้อยกว่า 2
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	4.38	13.5	30.3	22.5	28	122	407	28	307	11.2	756.7	7.8	237.5	-	ไม่เกิน 25	ไม่เกิน 30
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	111	70.3	61	43	43.5	38	46.5	63	29	59	39.0	70.6	22.0	-	-	-
8. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	1.02	1.61	1.86	1.62	<0.10	2.3	5.22	3.3	9.9	5.8	4.04	3.20	2.20	ไม่เกิน 2.0	-	ไม่เกิน 20
9. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	139	72	84.3	66.8	98	76.5	80.9	97.5	36.8	90.5	76.1	130.2	40.0	-	-	ไม่เกิน 1,300
10. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	<0.020	0.268	0.8	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	<0.1	0.7	1.3	0.9	0.5	ไม่เกิน 5.0	-	-
11. แอมโมเนียในหน่วย ไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มก./ล.	*	*	<0.01	0	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	-
12. โซเดียม (Na)	มก./ล.	8	3.353	7.8	4.8	7.6	6.7	7.6	9	3	9.4	10.8	12.2	3.4	-	-	-
13. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	31.8	14.57	14.6	12.8	16.2	13.2	12.2	18.4	7	20.4	15.2	26	8.4	-	-	-
14. ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มก./ล.	9.21	20.9	0.5	14.9	37	20.7	22.1	19.7	5.8	15.8	29.8	33.6	12.5	-	-	-
15. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	5.4	3.79	5.3	1.8	5.7	4.3	12.1	7.4	2.5	10.6	12.0	8.5	3.2	-	-	-
16. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.3457	0.1971	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.2	0.5	0.6	0.5	0.2	-	-	-
17. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัม คาร์บอเนต/ล.	0.6753	0.3120	0.02	0	0	0	0	0	0.01	0	0.00	0.00	0.00	-	-	-
18. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.008	<0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 1.0
19. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	1.070	1.48	0.25	0.818	0.196	0.207	0.847	0.146	0.410	0.340	0.609	0.977	*	-	น้อยกว่า 0.3	-



ตารางที่ 5.16-10 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอญฯ สถานีที่ 6 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 6 ท้ายฝายทุ่งปงเรียน (SW6)												มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ³	
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567				ครั้งที่ 2 2567
คุณสมบัติทางเคมี																	
20. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.400	0.4107	0.25	0.1	0.2	0.1	0.229	0.274	0.022	0.107	0.164	0.89	*	ไม่เกิน 1.0	-	ไม่เกิน 5.0
21. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	<0.008	0.0285	<0.005	0.012	<0.005	0.018	0.012	0.011	0.012	<0.005	0.021	0.009	*	ไม่เกิน 1.0	0.1	ไม่เกิน 5.0
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																	
22. สารหนู (As)	มก./ล.	0.002	0.0073	<0.005	<0.005	<0.005	0.013	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	-	ไม่เกิน 0.25
23. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2
24. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 1
25. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.005	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01
26. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.020	<0.020	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.25
27. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.1
28. ไซยาไนด์ (CN ⁻)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	ไม่เกิน 0.2
29. โปรททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	<0.0002	<0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	น้อยกว่า 0.0005	ไม่เกิน 0.005
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																	
30. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	-	ต้องไม่มี
31. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4	ต้องไม่มี
32. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ต้องไม่มี
33. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี
34. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี
35. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5	ต้องไม่มี
36. Endosulfan I,Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ต้องไม่มี
คุณสมบัติทางชีวภาพ																	
37. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล	240	110	540	1,700	490	17,000	3,300	490	4,900	1.8	13,000	940	4,600	ไม่เกิน 20,000	-	-
38. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล	4.5	79	49	130	330	7,900	3,300	330	330	<1.8	13,000	210	790	ไม่เกิน 4,000	-	-

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



หมายเหตุ ตารางที่ 5.16-5 - 5.16-10 :

SW 1 = บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 2 = ท้ายฝายแม่เนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 3 = ท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 4 = ท้ายฝายสบเนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

SW 5 = ท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

SW 6 = ท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

ND = Non-detectable (Phenols<0.005 Mg/l , Nickle<0.0050 Mg/l, Mercury <0.0002 Mg/l, Cyanide<0.005 Mg/l)

ธ = เป็นไปตามธรรมชาติ

<LOQ = Level of quantitation (นิกเกิล ไม่เกิน 0.005 และน้อยกว่า 0.050 มล./ล.)

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria < 1.8 MPN/100 มล.)

ขีดเส้นใต้ = พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

* = ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้

ค่ามาตรฐาน = ¹มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537/ ²เอกสารวิชาการสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำ / ³มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งในทางน้ำชลประทาน ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ 18/2561 เรื่องการป้องกันและแก้ไข การระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ภาคผนวก ค)

การคาดการณ์ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินตามรายงาน EIA ระยะดำเนินการ ในระยะแรกของการเก็บน้ำ อาจมีการเน่าเปื่อยของเศษพืชและต้นไม้ที่อาจจะหลงเหลืออยู่ ทำให้มีปริมาณสารอินทรีย์เพิ่มขึ้นและส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในอ่างเสื่อมโทรมลง และลดการชะล้างพังทลายของหน้าดินส่งเสริมให้ปลูกพืชคลุมดินบริเวณริมฝั่งลำน้ำแม่เงา ด้านท้ายห้วยงาน เพื่อให้มีพืชปกคลุมดินช่วยดักตะกอนเอาไว้ นอกจากนี้ เกษตรกรอาจใช้สารเคมีที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง เช่น เมื่อพิจารณาจากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ทั้ง 6 สถานี พบว่า ค่า BOD มีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อมีการก่อสร้างทำนบกั้นน้ำแล้วเสร็จ และเริ่มเก็บกักน้ำ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 ช่วงฤดูฝน สำหรับสารเคมีเกษตร กลุ่ม Organochlorine Pesticide นั้นตรวจไม่พบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ทุกสถานี ทั้งนี้ ยังพบพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) สารหนู (As) สังกะสี (Zn) อาจเกิดจากกิจกรรมทางการเกษตร การใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตมากขึ้น และสารตกค้างจากการใช้ปุ๋ย ดังนั้น การดำเนินงานโครงการ ต้องกำชับหน่วยงานให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด โดยเสนอแนะให้มีการบริหารจัดการน้ำ ของอ่างเก็บน้ำแม่เงา เพื่อรักษาระบบนิเวศของลำน้ำ รวมทั้งคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่เงาและลำน้ำแม่ตุ๋ย และการให้ความรู้แก่เกษตรกรใช้สารเคมีที่ทยอยสลายได้ตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ

5.17 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

● หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ดำเนินการก่อสร้างทำนบกั้น ห้วยงาน อาคารประกอบ และระบบส่งน้ำแล้วเสร็จ อยู่ในระยะดำเนินการเมื่อมีการเก็บกักน้ำ มีการพัฒนาพื้นที่ ชลประทาน ซึ่งจะมีการเพาะปลูกได้เต็มศักยภาพ อาจจะมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรมากขึ้น และส่งผลให้มีการปนเปื้อนมากับน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่ชลประทาน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินได้ ดังนั้น จึงควรติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบติดตามการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้อง ติดตาม ตรวจสอบ และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบคุณภาพน้ำใต้ดินในช่วงบริหารจัดการน้ำ และเฝ้า ระวังคุณภาพน้ำใต้ดินต่อไป เพื่อให้เกิดการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และติดตามผลการดำเนินการ การใช้จ่ายงบประมาณ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่ชลประทานและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ
- 2) เพื่อตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการ เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กับค่ามาตรฐานของทางราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และการป้องกันลดมลภาวะที่อาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
- 3) เพื่อเป็นข้อมูลผลกระทบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการนำเสนอต่อองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือระเบียบที่กำหนดไว้ทั้งในส่วนของการโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ ร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

● งบประมาณที่ได้รับ

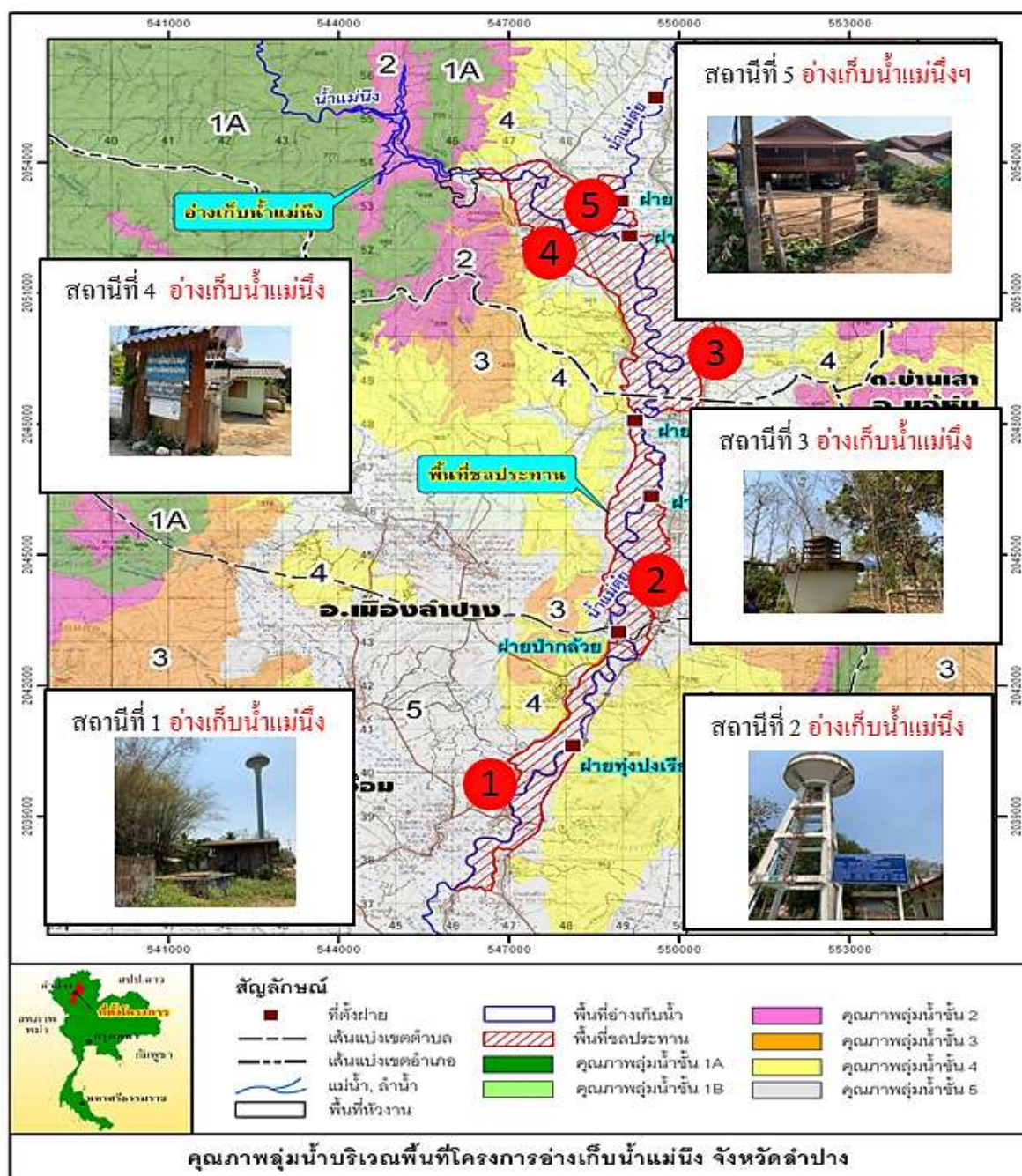
130,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง จังหวัดลำปาง แสดงดังตารางที่ 5.17-1 และรูปที่ 5.17-1

ตารางที่ 5.17-1 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ จ.ลำปาง

สถานี	น้ำใต้ดิน	สถานที่	พิกัด		บริเวณที่ตั้ง			
			E	N	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
GW1	บ่อน้ำบาดาล	ระบบประปาบ้านห้วยลึก	546881	2040123	4	บ้านเอี่ยม	เมืองลำปาง	ลำปาง
GW2	บ่อน้ำบาดาล	บ้านเลขที่ 209 (ข้างวัดบ้านสบค้อม)	549731	2044401	1	บ้านคำ	เมืองปาน	ลำปาง
GW3	บ่อน้ำบาดาล	ระบบประปาบ้านทุ่งจี้	550031	2048290	5	บ้านทุ่งจี้	เมืองปาน	ลำปาง
GW4	บ่อน้ำตื้น	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 (เก่า)	547794	2052222	9	ทุ่งกว่า	เมืองปาน	ลำปาง
GW5	บ่อน้ำตื้น	บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง	548417	2052858	11	ทุ่งกว่า	เมืองปาน	ลำปาง



รูปที่ 5.17-1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นิงฯ

● วิธีดำเนินงาน

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน จำนวน 5 สถานี แสดงดังตารางที่ 5.17-1 ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง จำนวน 2 ครั้ง เพื่อตัวแทนฤดูแล้ง และฤดูฝน ในช่วงเดือนมีนาคม และเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

1) นำตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ ตามที่ระบุไว้ในรายงาน ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 29 พารามิเตอร์ ประกอบด้วย แสดงดังตารางที่ 5.17-2

2) นำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำมาเปรียบเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามประกาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2551) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 แสดงดังภาคผนวก ค.



ตารางที่ 5.17-2 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยเนื่องจากพระราชดำริ

ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดิน	หน่วย
คุณสมบัติทางกายภาพ	
1. สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะน้ำ	-
2. ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH)	-
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU
คุณสมบัติทางเคมี	
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl
5. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต
6. ความกระด้างถาวร (NCH)	มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.
คุณลักษณะที่เป็นพิษ	
14. สารหนู (As)	มก./ล.
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.
19.ปรอท (Hg)	มก./ล.
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide	
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.
24. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.
คุณลักษณะทางชีวภาพ	
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.
29. <i>E.coli</i>	MPN/100 มล.

● ผลการดำเนินงาน

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 กรมชลประทาน โดยส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ ดำเนินการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ครั้ง เป็นตัวแทนทั้ง 2 ฤดูกาล คือ ฤดูแล้ง และฤดูฝน โดยมีจำนวนจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567 และครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567 และได้นำส่งห้องปฏิบัติการ กลุ่มงานเคมี สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน และบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต ซึ่งจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำ ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง มีสภาพแวดล้อมในแต่ละฤดูกาล ดังรูปที่ 5.17-2 ถึง 5.17-3 ดังนี้

ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567



สถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก



สถานีที่ 2 บ่อบาดาลบ้านสบค่อม



สถานีที่ 3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี้



สถานีที่ 4 บ่อบาดาล ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9



สถานีที่ 5 บ่อบาดาล บ้านเลขที่ 197

รูปที่ 5.17-2 บริเวณสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 1/2567

ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567



สถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก



สถานีที่ 2 บ่อบาดาลบ้านสบค่อม



สถานีที่ 3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี



สถานีที่ 4 บ่อบาดาล ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9



สถานีที่ 5 บ่อบาดาล บ้านเลขที่ 197

รูปที่ 5.17-3 บริเวณสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ครั้งที่ 2/2567

1) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)

โดยมีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทั้ง 5 สถานี และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567 (ตัวแทนฤดูแล้ง) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำรายจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 5.17-3 ดังนี้

1) สถานี GW1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีลักษณะ โดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 0.1 NTU เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค **ยกเว้น** ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.3 พบว่ามีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 35.5 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 21.0 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 0.00 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 1.8 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 0.5 มก./ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. เหล็ก (Fe) 0.027 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.020 มก./ล. สังกะสี (Zn) 0.053 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.16 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. และไซยาไนด์ (Cyanide) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 290 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ส่วน ค่า *E.coli* มีค่า น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม คือ ต้องไม่มี บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-4 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 1 ครั้งที่ 1/2567

2) สถานี GW2 บ่อบาดาลบ้านสบคอม ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 0.1 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้
- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 142.8 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 140.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 33.5 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 4.2 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 27.8 มก./ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. เหล็ก (Fe) 0.045 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.010 มก./ล. สังกะสี (Zn) 0.073 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.42 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. และไซยาไนด์ (Cyanide) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลตริน, ดิลตริน, เอนตริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช
- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 2,300 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 17 MPN/100 มล. และ ค่า *E.coli* มีค่า 11 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-5 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 2 ครั้งที่ 1/2567

3) สถานี GW3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี้ ตำบลบ้านทุ่งจี้ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 2.6 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.9 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 91.9 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 86.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 10.5 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 8.5 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 10.6 มก./ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. เหล็ก (Fe) 0.274 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.022 มก./ล. สังกะสี (Zn) 0.042 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.25 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. และไซยาไนด์ (Cyanide) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, γ and δ (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อัลดริน, ดีลดริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช
- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม น้อยกว่า 2.2 MPN/100 มล. ส่วนค่าแบคทีเรียทั้งหมด 2,500 CFU/มล. และ ค่า *E.coli* น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-6 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 3 ครั้งที่ 1/2567

4) สถานี GW4 ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 (เก่า) ตำบลบ้านทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำสีเหลือง ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี ลักษณะโดยทั่วไปน้ำขุ่นเล็กน้อย ตะกอนปะปนอยู่มาก (ตะกอนสีดำ) พบค่าความขุ่นเท่ากับ 2.0 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 284 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 190.2 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 0.0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 18.4 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 41.3 มก./ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. เหล็ก (Fe) 0.189 มก./ล. สังกะสี (Zn) 0.022 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.40 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.612 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.5 มก./ล. ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล. มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. และไซยาไนด์ (Cyanide) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 64,000 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 790 MPN/100 มล. และค่า *E.coli* มีค่า 6.8 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-7 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 4 ครั้งที่ 1/2567

5) สถานีที่ GW5 บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง ตำบลบ้านทุ่งกว่า อำเภอมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : น้ำสีเหลืองใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ลักษณะโดยทั่วไปน้ำเหลืองอ่อน ตะกอนปะปนอยู่มาก พบค่าความขุ่นเท่ากับ 9.2 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 5.7 ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 21.5 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 13.0 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 2.0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 4.2 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 14.9 มก./ล. ทองแดง (Cu) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. แมงกานีส (Mn) 0.084 มก./ล. สังกะสี (Zn) 0.077 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.08 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้น เหล็ก (Fe) มีค่า 0.640 มก./ล. ซึ่งต้องไม่เกิน 0.5 มก./ล. ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ตะกั่ว (Pb) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. และไซยาไนด์ (Cyanide) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

- **คุณภาพน้ำทางด้านการปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 6,900 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 23 MPN/100 มล. และค่า *E.coli* น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-8 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 5 ครั้งที่ 1/2567

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 เดือนมีนาคม 2567 ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสถานี GW 1 – GW 5 พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543 และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำใต้ดิน สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการเกษตร และหากจะนำไปใช้เพื่อการอุปโภค – บริโภค ได้จะต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ในบางสถานีนั้น ได้แก่ ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ค่าเบคทีเรียทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และค่า *E.coli* เนื่องจากการปนเปื้อนของเชื้อบางชนิดในถังพัก และท่อส่งน้ำ จากระบบบาดาล



ตารางที่ 5.17-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอ้ง จังหวัดลำปาง ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน ¹	มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ที่ใช้บริโภค ²	
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5		เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
คุณสมบัติทางกายภาพ									
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	เหลือง	เหลือง/ใส เหลือง	-	-	-
สี/ตะกอน									
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	6.3	7.4	7.9	7.5	5.7	-	7.0-8.5	6.5-9.2
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	0.1	0.1	2.6	2.0	9.2	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20
คุณสมบัติทางเคมี									
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	35.5	142.8	91.9	284	21.5	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200
5. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	มก./ล. ในรูป แคลเซียมคาร์บอเนต	21.0	140.6	86.1	190.2	13.0	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500
6. ความกระด้างถาวร (NCH)	มก./ล. ในรูป แคลเซียมคาร์บอเนต	0.0	33.5	10.5	0.0	2.0	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	1.8	4.2	8.5	18.4	4.2	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	0.5	27.8	10.6	41.3	14.9	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.027	0.045	0.274	0.189	0.640	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.020	0.010	0.022	0.612	0.084	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	0.053	0.073	0.042	0.022	0.077	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	0.16	0.42	0.25	0.40	0.08	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0
คุณลักษณะที่เป็นพิษ									
14. สารหนู (As)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรัอท (He)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001



ตารางที่ 5.17-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน ¹	มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ที่ใช้บริโภค ²	
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5		เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide									
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริล (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ									
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	290	2,300	2,500	64,000	6,900	-	ไม่เกิน 500	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	<1.8	17	<1.8	790	23	-	น้อยกว่า 2.2	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	<1.8	11	<1.8	6.8	<1.8	-	ต้องไม่มี	-

หมายเหตุ : GW 1 = ระบบประปาบ้านห้วยลึก

GW 2 = บ่อบาดาลบ้านสบค่อม

GW 3 = ระบบประปาบ้านทุ่งจี

GW 4 = ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 (เก่า) GW 5 = บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง

ND = Non-detectable (Phenols<0.005 mg/l , Nikle<0.0050 mg/l, Mercury <0.0002 mg/L, Cyanide<0.005 mg/l)

<LOQ = Level of quantitation (ปรอท ไม่เกิน 0.0001 และน้อยกว่า 0.0005 มล./ล.)

ขีดเส้นใต้ = พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ

ค่ามาตรฐาน = ¹มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานเมื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543

และ ²ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ข้อ 3 คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (ภาคผนวก ค)

1.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน)

โดยมีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทั้ง 5 สถานี และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำรายจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 5.17-4 ดังนี้

(1) สถานี GW1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีลักษณะ โดยทั่วไปน้ำใส ค่าความขุ่นเท่ากับ 1.1 NTU เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค **ยกเว้น** ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.1 พบว่ามีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 37.4 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 23.0 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 0.00 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 6.0 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 0.5 มก./ล. และ ฟลูออไรด์ 0.13 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำ บาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัด มาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า ไซยาไนด์ (Cyanide) นั้นตรวจไม่พบ และปรอททั้งหมด (Hg) มีค่า น้อยกว่า LOQ มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพ น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัด มาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณภาพน้ำทางด้านการปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, γ and δ (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 200 CFU/มล. เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำ บาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม **ยกเว้น** ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4.0 MPN/100 มล. ซึ่งต้องน้อยกว่า 2.2 MPN/100 มล. และ ค่า *E.coli* มีค่า 4.0 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม คือ ต้องไม่มี บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจาก สิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-9 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 1 ครั้งที่ 2/2567

(2) สถานี GW2 บ่อบาดาลบ้านสบคอม ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 0.1 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 149.4 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 140.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 29.0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 5.7 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 30.2 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.29 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า ไซยาไนด์ (Cyanide) นั้นตรวจไม่พบ และปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าน้อยกว่า LOQ มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, γ and δ (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 2,600 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 79 MPN/100 มล. และ ค่า *E.coli* มีค่า 4.5 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคุดอนทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-10 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 2 ครั้งที่ 2/2567

(3) สถานี GW3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี้ ตำบลบ้านทุ่งจี้ อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี ลักษณะโดยทั่วไปน้ำใส มีค่าความขุ่นเท่ากับ 1.5 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.8 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 85.0 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 67.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 8.5 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 0.5 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.22 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ
- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า ไซยาไนด์ (Cyanide) นั้นตรวจไม่พบ และปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าน้อยกว่า LOQ มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ
- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช
- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 240,000 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 33 MPN/100 มล. และ ค่า *E.coli* มีค่า 13 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-11 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 3 ครั้งที่ 2/2567

(4) สถานี GW4 ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 (เก่า) ตำบลบ้านทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : พบว่า น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ลักษณะโดยทั่วไปน้ำขุ่นเล็กน้อย ตะกอนปะปนอยู่มาก (ตะกอนสีดำ) พบค่าความขุ่นเท่ากับ 5.6 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค
- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 215.0 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 156.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 7.5 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 11.7 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 38.4 มก./ล. และฟลูออไรด์ 0.28 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ
- **คุณสมบัติที่เป็นพิษ** : พบว่า ไซยาไนด์ (Cyanide) นั้นตรวจไม่พบ และปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าน้อยกว่า LOQ มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ
- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, γ and δ (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช
- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 160,000 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 4,900 MPN/100 มล. และ ค่า *E.coli* มีค่า 8.3 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคุดอนทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-12 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 4 ครั้งที่ 2/2567

(5) สถานีที่ GW5 บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง ตำบลบ้านทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

- **คุณสมบัติทางกายภาพ** : น้ำไม่มีสี/ใส ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ลักษณะโดยทั่วไป น้ำเหลืองอ่อน ตะกอนปะปนอยู่มาก พบค่า ความขุ่นเท่ากับ 35.8 NTU และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เท่ากับ 6.2 ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

- **คุณสมบัติทางเคมี** : พบว่า ของแข็งละลายน้ำ (TDS) 52.1 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมด (TH) 15.5 มก./ล. ความกระด้างถาวร (NCH) 0 มก./ล. คลอไรด์ (Cl) 5.7 มก./ล. ซัลเฟต (SO₄) 22.1 มก./ล. และ ฟลูออไรด์ นั้นตรวจไม่พบ โดยทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพ น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสังกะสี (Zn) ไม่สามารถตรวจวัด มาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณลักษณะที่เป็นพิษ** : พบว่า ไซยาไนด์ (Cyanide) และปรอททั้งหมด (Hg) นั้นตรวจไม่พบ โดย ทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ส่วนสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) และตะกั่ว (Pb) ไม่สามารถตรวจวัดมาตรฐานคุณภาพน้ำ

- **คุณภาพน้ำทางด้านสารปราบศัตรูพืช/Pesticides ในกลุ่ม Organochlorine Pesticide** พบว่า จากการตรวจวัดปริมาณของสารปราบศัตรูพืช เช่น BHC ชนิด a, b, g and d (ppb), Heptachlor and Heptachlor Epoxide, อลด์ริน, ดีลด์ริน, เอนดริล, ดีดีที, Endosulfan I, Endosulfan II นั้นตรวจไม่พบ ซึ่งแสดงว่าในบริเวณที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการปนเปื้อนของสารปราบศัตรูพืช

- **คุณสมบัติทางชีวภาพ** : พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมด 150,000 CFU/มล. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด 7,900 MPN/100 มล. และ ค่า *E.coli* มีค่า 680 MPN/100 มล. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ น้ำบาดาลที่ใช้บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม บ่งชี้ได้ว่าพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่มาจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป ซึ่งก่อโรคทางเดินอาหารได้ ดังนั้น ไม่ควรนำน้ำไปบริโภค



รูปที่ 5.17-13 การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน สถานี GW 5 ครั้งที่ 2/2567

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม 2567 ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสถานี GW 1 – GW 5 พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543 และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำใต้ดิน สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการเกษตร และหากจะนำไปใช้เพื่อการอุปโภค – บริโภค ได้จะต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในสถานีที่ GW 1 และ GW 6 ความขุ่น (Turbidity) ในสถานีที่ GW 6 ค่าแบคทีเรียทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และค่า *E.coli* ในทุกสถานี เนื่องจากการปนเปื้อนของเชื้อบางชนิดในถังพัก และท่อส่งน้ำจากระบบบาดาล



ตารางที่ 5.17-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอ้ง จังหวัดลำปาง ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน ¹	มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ที่ใช้บริโภค ²	
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5		เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
คุณสมบัติทางกายภาพ									
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	-	-	-
สี/ตะกอน									
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	6.1	7.2	7.8	7.3	6.2	-	7.0-8.5	6.5-9.2
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	1.1	0.1	1.5	5.6	35.8	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20
คุณสมบัติทางเคมี									
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	37.4	149.4	85.0	215.0	52.1	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200
5. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	มก./ล. ในรูป แคลเซียมคาร์บอเนต	23.0	140.6	67.6	156.1	15.5	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500
6. ความกระด้างถาวร (NCH)	มก./ล. ในรูป แคลเซียมคาร์บอเนต	0	29.0	0	7.5	0	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	6.0	5.7	8.5	11.7	5.7	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	0.5	30.2	0.5	38.4	22.1	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	*	*	*	*	*	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	0.13	0.29	0.22	0.28	ND	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0
คุณลักษณะที่เป็นพิษ									
14. สารหนู (As)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	*	*	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรอท (Hg)	มก./ล.	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001



ตารางที่ 5.17-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน ¹	มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ที่ใช้บริโภค ²	
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5		เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide									
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริล (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ									
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	200	2,600	240,000	160,000	150,000	-	ไม่เกิน 500	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	4.0	79	33	4,900	7,900	-	น้อยกว่า 2.2	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	4.0	4.5	13	8.3	680	-	ต้องไม่มี	-

หมายเหตุ : GW 1 = ระบบประปาบ้านห้วยลึก GW 2 = บ่อน้ำบาดาลบ้านสบค่อม GW 3 = ระบบประปาบ้านทุ่งจี๋ GW 4 = ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 (เก่า) GW 5 = บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง

ND = Non-detectable (Phenols<0.005 mg/l , Nikle<0.0050 mg/l, Mercury <0.0002 mg/l, Cyanide<0.005 mg/l) <LOQ = Level of quantitation (ปรอท ไม่เกิน 0.0001 และน้อยกว่า 0.0005 มล./ล.)

ขีดเส้นใต้ = พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ

* = ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้

ค่ามาตรฐาน = ¹มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานเมื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543

และ ²ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ข้อ 3 คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (ภาคผนวก ค)

2) สรุปผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี และได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2567 (ตัวแทนฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาพรวมของปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ดังนี้

2.1 การประเมินโดยการเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ของทุกจุดเก็บตัวอย่าง ในฤดูแล้ง และฤดูฝน พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ได้แก่ แมงกานีส (Mn) บริเวณสถานีที่ 4 ในฤดูแล้ง

2.2 การประเมินโดยการเทียบกับค่าคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและ เกณฑ์อนุโลมสูงสุด จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินของทุกจุดเก็บตัวอย่าง ในฤดูแล้ง และฤดูฝน พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ โดยพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์นั้น ได้แก่ ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) ค่าความขุ่น และค่าเหล็ก (Fe) ของสถานีที่ 5 ในฤดูแล้ง และในฤดูฝน และคุณลักษณะทางชีวภาพของแบคทีเรียทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และ *E.coli* ของทุกสถานี ในฤดูแล้งและในฤดูฝน

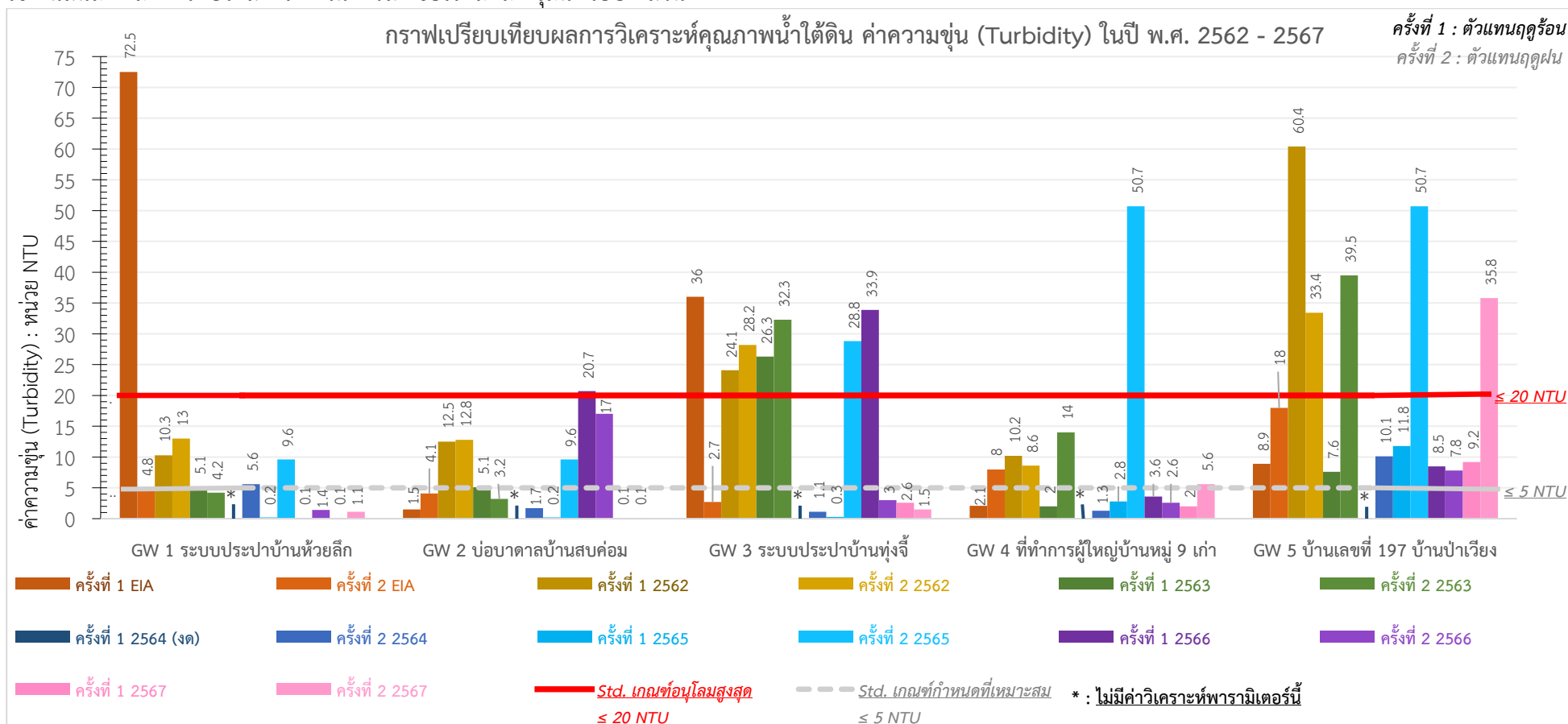
ทั้งนี้ คุณภาพน้ำใต้ดินส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543 และมีค่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และ มาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ซึ่งพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำใต้ดินมีการปนเปื้อนจากน้ำทิ้งชุมชน แต่สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการเกษตร และหากจะนำไปใช้เพื่อการอุปโภค - บริโภค ได้จะต้องผ่าน กระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งดูแลการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในถังพัก และท่อส่งน้ำ จากระบบบาดาล

3) สรุปผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 - 2567

จากกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามคุณสมบัติการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ทั้ง 5 สถานี โดยได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูแล้ง และครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูฝน ซึ่งสรุปผลการ ตรวจวัดคุณภาพน้ำในแต่ละคุณสมบัติ ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 - 2567 เทียบกับประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543 และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกัน ในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ดังรูปที่ 5.17-14 ถึง 5.17-20 และ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในแต่ละสถานี ดังตารางที่ 5.17-5 ถึง 5.17-9 ดังนี้

3.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน คุณสมบัติทางกายภาพ

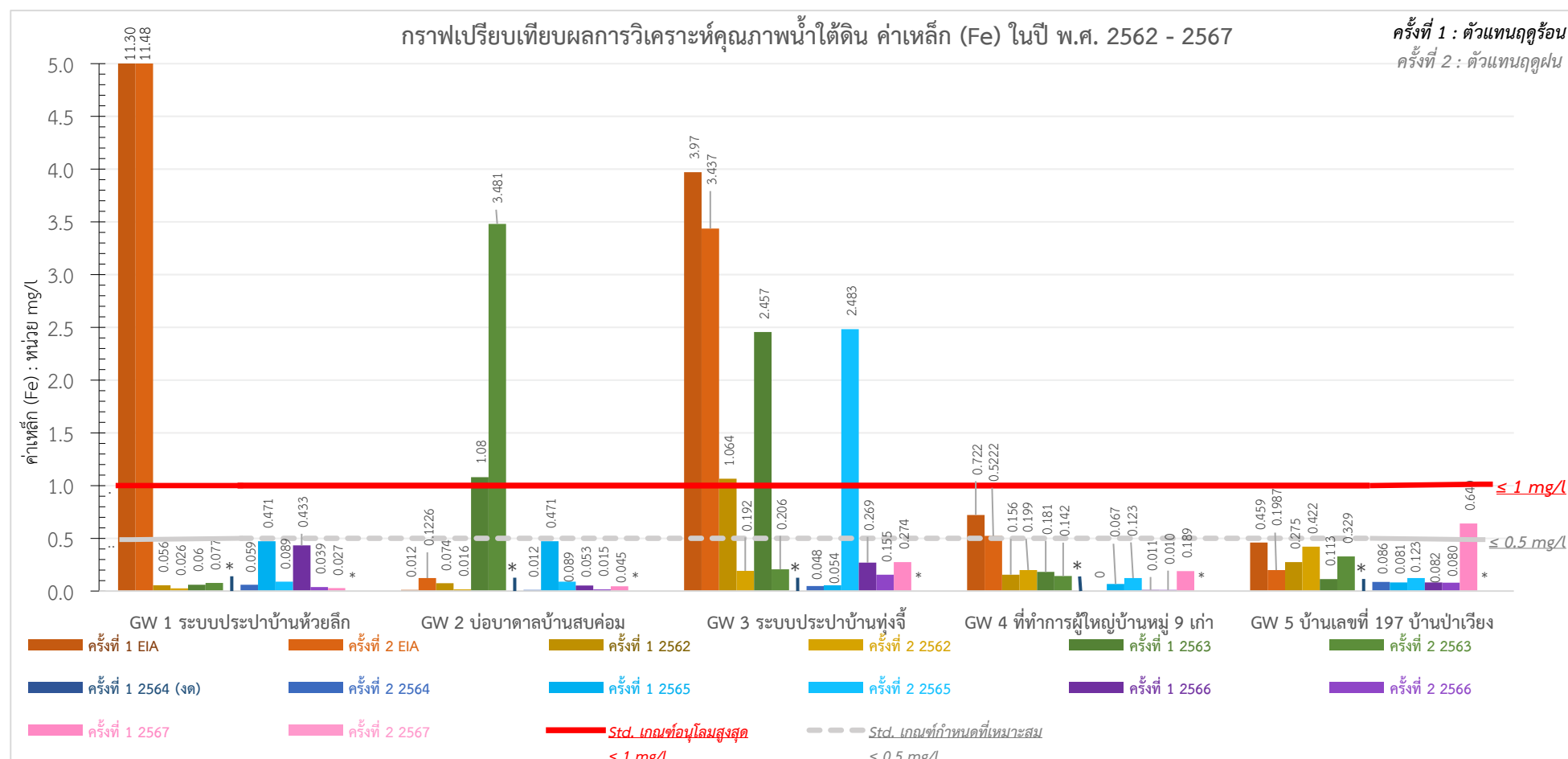
(1) ค่าความขุ่น (Turbidity) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0.1 – 72.5 NTU ซึ่งค่าความขุ่นวัดได้ต่ำ บริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก และสถานีที่ 2 บ่อบาดาลบ้านสบคอม ในช่วงปี พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 0.1 NTU เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 20.0 NTU ทั้งนี้ ค่าความขุ่นที่วัดได้สูง บริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ตามรายงาน EIA ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 72.5 NTU และสถานีที่ 5 บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง ในช่วงปี พ.ศ. 2562 ครั้งที่ 1 วัดค่าได้ 60.4 NTU โดยค่าความขุ่นสูงส่งผลกระทบต่อปริมาณสารเคมีในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและประสิทธิภาพของเครื่องกรองน้ำ อุดตันเร็ว มีอายุการใช้งานสั้นลง และทำให้ประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคลดลง จุลินทรีย์บางส่วนตกค้าง



รูปที่ 5.17-14 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณสมบัติทางกายภาพ (ค่าความขุ่น) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567

3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน คุณสมบัติทางเคมี

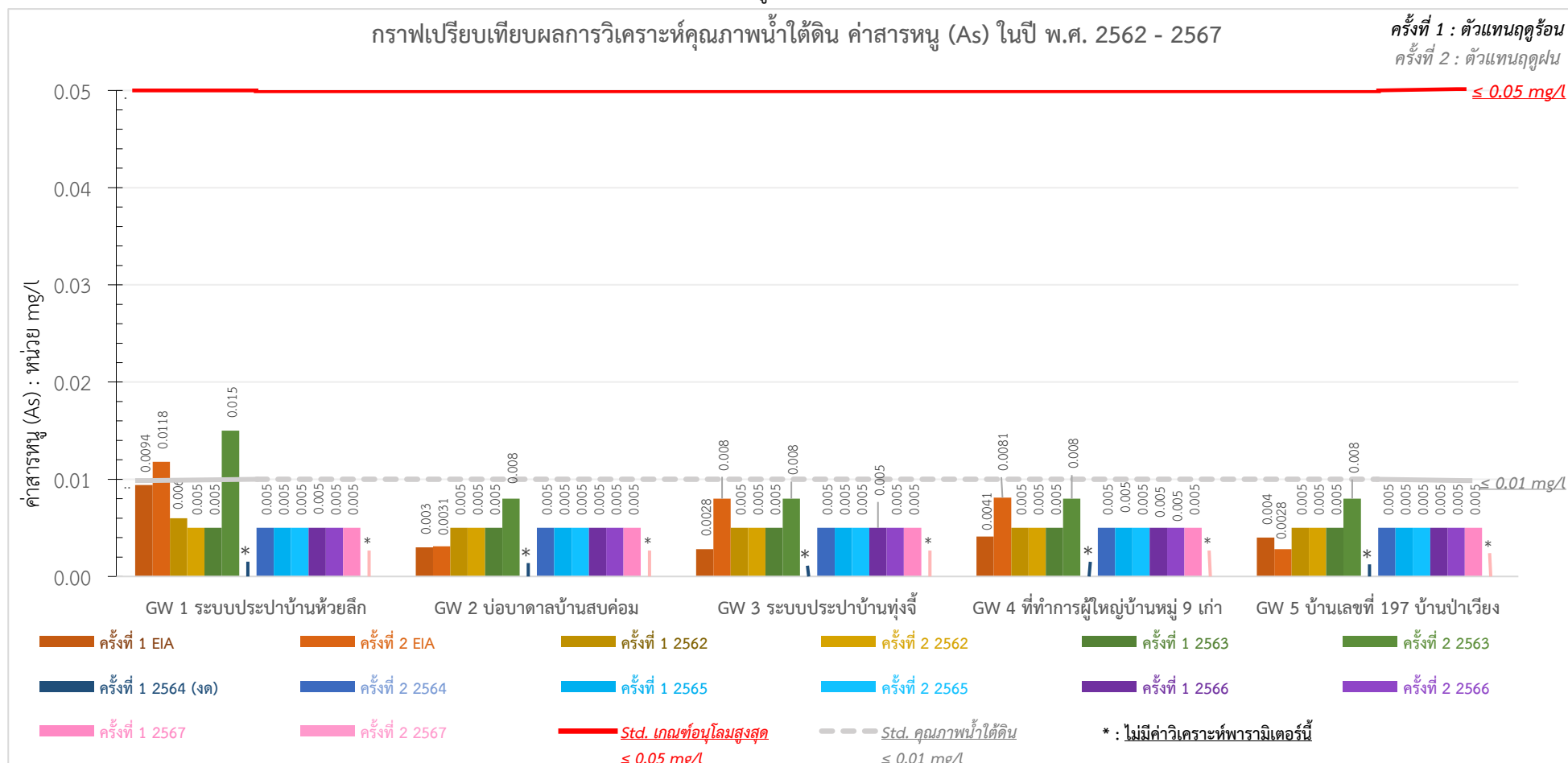
(1) ค่าเหล็ก (Fe) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0.010 – 11.48 มก./ล. พบว่า ค่าเหล็กต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 4 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 เก้า ในปี พ.ศ. 2566 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 0.010 มก./ล. ส่วนค่าเหล็กค่อนข้างสูง พบในบริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ตามรายงาน EIA ครั้งที่ 1 - 2 วัดค่าได้ 11.30 – 11.48 มก./ล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งต้องมีค่าน้อยกว่า 1.0 มก./ล. และเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งต้องมีค่าน้อยกว่า 0.5 มก./ล. โดยค่าเหล็กสามารถพบได้ในน้ำธรรมชาติจากชั้นหินและดิน ส่งผลให้น้ำเกิดสีสนิมหรือส้ม มีกลิ่นสนิม



รูปที่ 5.17-15 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณสมบัติทางเคมี (ค่าเหล็ก) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567

3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน คุณลักษณะที่เป็นพิษ

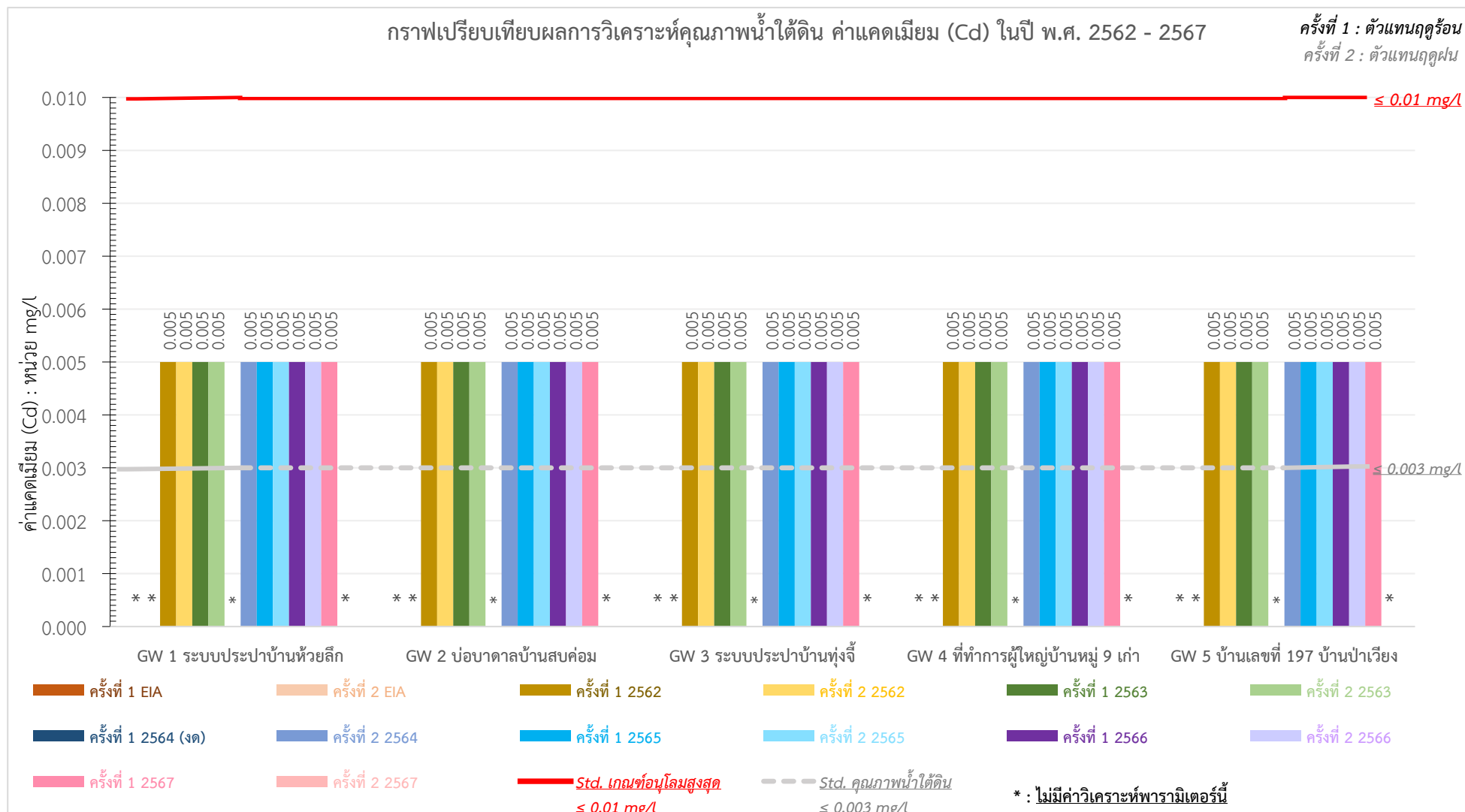
(1) ค่าสารหนู (As) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และในปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0.0028 – 0.015 มก./ล. พบว่า ค่าสารหนูต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี ตามรายงาน EIA ครั้งที่ 1 และบริเวณสถานีที่ 5 บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง ตามรายงาน EIA ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 0.0028 มก./ล. ส่วนค่าสารหนูสูงสุด บริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ในปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 0.015 มก./ล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 0.01 มก./ล. โดยสารหนูสามารถพบได้ในน้ำธรรมชาติ และกิจกรรมทางการเกษตรที่เกิดจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือแมลงได้



รูปที่ 5.17-16 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณลักษณะที่เป็นพิษ (ค่าสารหนู) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567



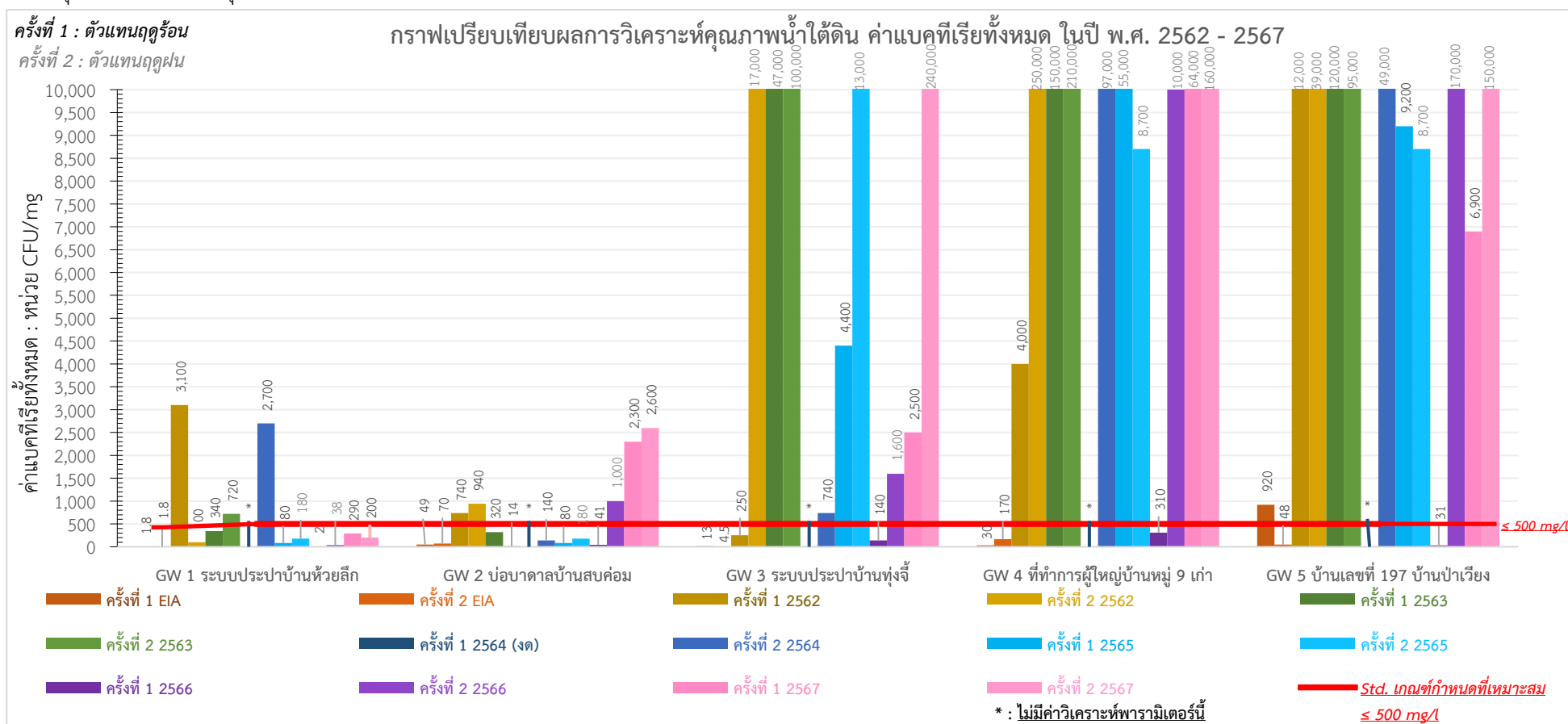
(2) ค่าแคดเมียม (Cd) ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในปี พ.ศ. 2562 – 2567 พบว่า แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ในทุกสถานี ตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2562 – 2567 ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 0.003 มก./ล. แต่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเกณฑ์อนุโลมสูงสุด มีค่าไม่เกิน 0.01 มก./ล.



รูปที่ 5.17-17 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณลักษณะที่เป็นพิษ (ค่าแคดเมียม) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567

3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน คุณสมบัติทางชีวภาพ

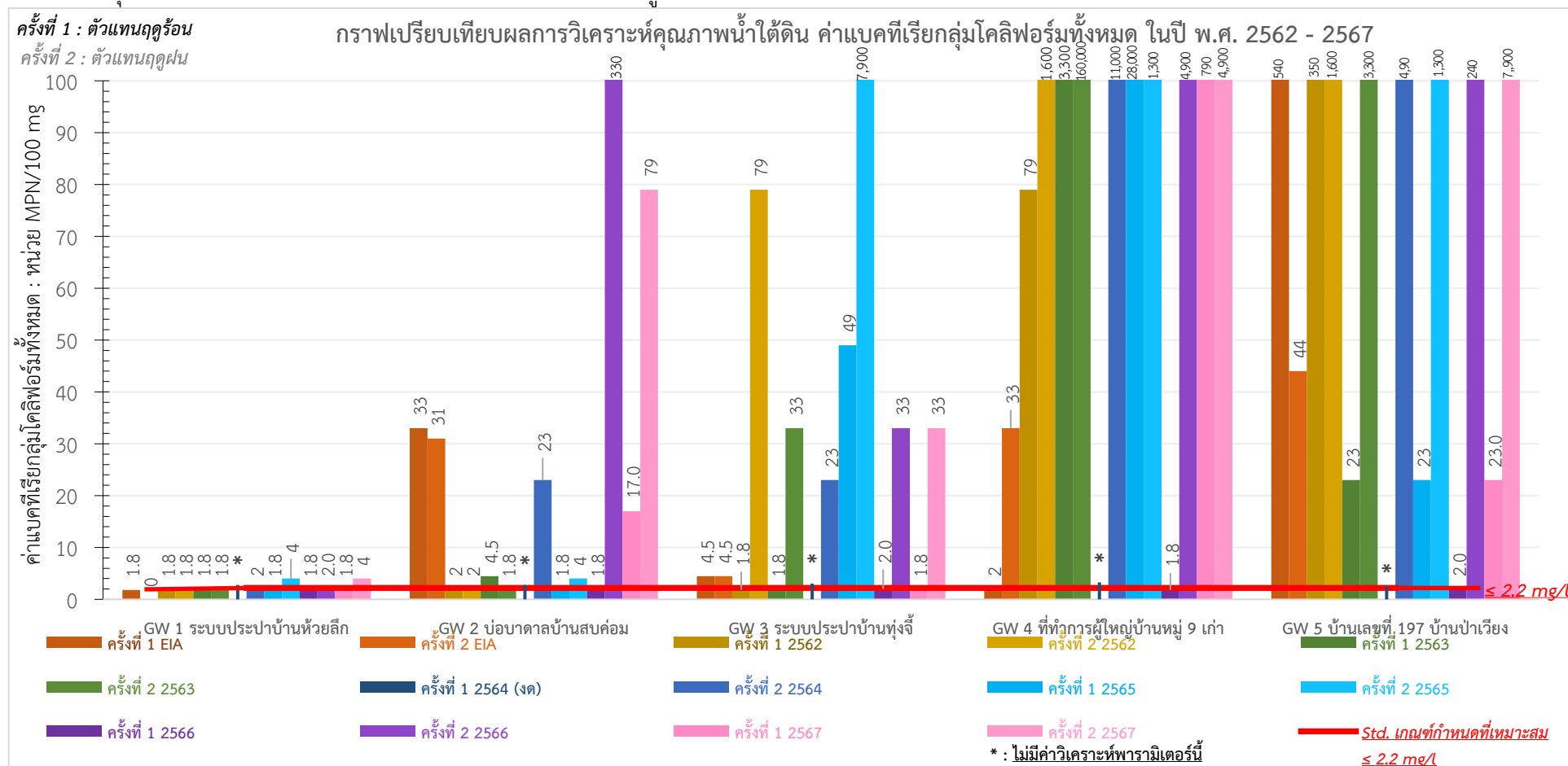
(1) ค่าแบคทีเรียทั้งหมด ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 1.8 – 240,000 CFU/ มล. พบว่า ค่าแบคทีเรียทั้งหมดต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ตามรายงาน EIA ครั้งที่ 1 - 2 วัดค่าได้ 1.8 CFU/ มล. และค่าแบคทีเรียทั้งหมดสูงสุด บริเวณสถานีที่ 3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี้ ในปี พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 240,000 CFU/ มล. ส่วนค่าแบคทีเรียทั้งหมดค่อนข้างสูง บริเวณสถานีที่ 3 - 5 วัดได้ในช่วง 740 – 240,000 CFU/ มล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 500 CFU/ มล. ใช้เป็นตัวบ่งชี้ว่าพบการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ เนื่องจากพบแบคทีเรียกลุ่มนี้ได้ในลำไส้ของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบทั่วไป



รูปที่ 5.17-18 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณสมบัติทางชีวภาพ (ค่าแบคทีเรียทั้งหมด) ในปี พ.ศ. 2562 - 2567

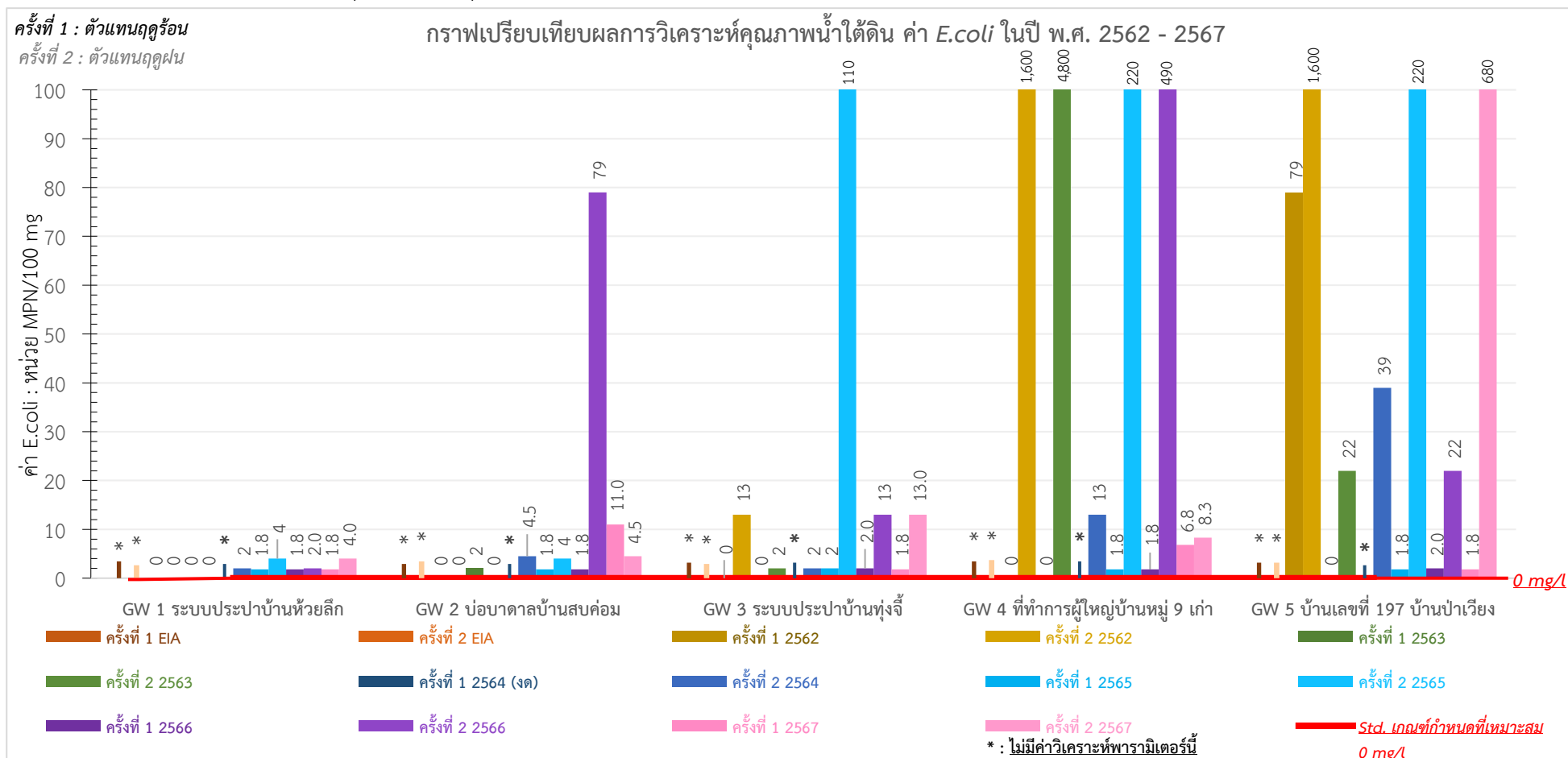


(2) ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในรายงาน EIA และ ปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง 0 – 160,000 MPN/100 มล. พบว่า ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดต่ำสุด บริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก ตามรายงาน EIA ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 0 MPN/ 100 มล. ส่วนค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงสุด บริเวณสถานีที่ 4 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 เก้า ในปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 160,000 MPN/100 มล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 2.2 MPN/ 100 มล. เนื่องจากในช่วงฤดูฝน มีการปนเปื้อนจากการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และการชะล้างหน้าดินไหลลงแหล่งน้ำ แต่ยังสามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้ รวมทั้งระบบสุขาภิบาลน้ำในครัวเรือนยังไม่ดีพอ ส่งผลให้เกิดการกระจายลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน



รูปที่ 5.17-19 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณสมบัติทางชีวภาพ (ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) ในปี พ.ศ. 2562 – 2567

(3) ค่า *E.coli* ตั้งแต่การตรวจวัดคุณภาพน้ำในปี พ.ศ. 2562 – 2567 อยู่ในช่วง ตรวจไม่พบ – 4,800 MPN/100 มล. พบว่า ค่า *E.coli* ต่ำสุด ส่วนใหญ่พบบริเวณสถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก วัดค่าได้ 0 MPN/ 100 มล. และค่า *E.coli* สูงสุด บริเวณสถานีที่ 4 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 เก้า ในปี พ.ศ. 2563 ครั้งที่ 2 วัดค่าได้ 4,800 MPN/100 มล. ส่วนค่า *E.coli* ค่อนข้างสูง บริเวณสถานีที่ 4 - 5 วัดได้ในช่วง 1.8 – 680 MPN/100 มล. ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ซึ่งต้องไม่มี เนื่องจากในช่วงฤดูฝน เกิดการชะล้างจากดิน อากาศ สิ่งขับถ่ายจากสัตว์เลื้อยคืบ กระจายลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน โดยการตรวจค่า *E.coli* ในแหล่งน้ำบ่งชี้ได้ถึงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในระบบทางเดินอาหาร ซึ่งเชื้อ *E.coli* เป็นสาเหตุหนึ่งของโรคอุจจาระร่วง



รูปที่ 5.17-20 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินคุณสมบัติทางชีวภาพ (ค่า *E.coli*) ในปี พ.ศ. 2562 – 2567



ตารางที่ 5.17-5 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 1

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก (GW1)														มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1 EIA	ครั้งที่ 2 EIA	ครั้งที่ 1 2562	ครั้งที่ 2 2562	ครั้งที่ 1 2563	ครั้งที่ 2 2563	ครั้งที่ 2 2564	ครั้งที่ 1 2565	ครั้งที่ 2 2565	ครั้งที่ 1 2566	ครั้งที่ 2 2566	ครั้งที่ 1 2567	ครั้งที่ 2 2567	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		คุณสมบัติทางกายภาพ																
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ใส	เหลือง/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	ไม่มีสี/ใส	-	-	-	
สี/ตะกอน																		
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.5	5.8	5.7	6	5.8	5.7	6.7	5.7	6.1	6.1	6.7	6.3	6.1	-	7.0-8.5	6.5-9.2	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	72.5	4.8	10.3	13	5.1	4.2	5.6	0.2	9.6	0.1	1.4	0.1	1.1	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	102	51.5	40.9	56.3	36.2	33.5	38.4	36.3	45.3	32.8	36.4	35.5	37.4	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200	
5. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	มก./ล. as CaCO ₃	32.7	34	22.5	39	20	16.0	18	16.5	26.5	20.0	23.5	21.0	23.0	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500	
6. ความกระด้างถาวร (NCH)	มก./ล. as CaCO ₃	*	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	*	*	2.8	2.1	2.1	2.50	3.2	6	5.00	2.8	3.2	1.8	6.0	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600	
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	3.45	6.27	9.1	1	<0.5	0.5	0.5	0.5	2.9	0.5	2.4	0.5	0.5	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5	
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	11.3	11.48	0.056	0.026	0.06	0.077	0.059	0.471	0.089	0.433	0.039	0.027	*	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0	
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.272	0.2479	0.042	0.077	0.031	0.037	0.077	0.037	0.072	0.034	0.035	0.02	*	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5	
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	0.012	0.136	0.023	0.013	0.023	0.013	0.031	0.012	0.012	0.053	*	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0	
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	*	*	0.03	0.103	0.08	0.16	0.04	0.05	ND	0.23	0.07	0.16	0.13	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
14. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0094	0.0118	0.006	<0.005	<0.005	0.015	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05	
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01	



ตารางที่ 5.17-5 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มอ้งฯ สถานีที่ 1 (ต่อ)

พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 1 ระบบประปาบ้านห้วยลึก (GW1)														มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567				
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรอท (Hg)	มก./ล.	*	*	ND	ND	0.0002	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ																		
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	<1.8	<1.8	3,100	100	340	720	2,700	80	180	2	38	290	200	-	ไม่เกิน 500	-	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	<1.8	Negative	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	2	<1.8	4	<1.8	2.0	<1.8	4.0	-	น้อยกว่า 2.2	-	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	-	-	Negative	Negative	ND	ND	2	<1.8	4	<1.8	2.0	<1.8	4.0	-	ต้องไม่มี	-	-

หมายเหตุ ; ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน * : ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้ (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.17-6 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 2

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 2 บ่อบาดาลบ้านสบค่อม (GW2)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567				
คุณสมบัติทางกายภาพ																		
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลือง/ ขุ่น	เหลือง/ ขุ่น	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	-	-	-	
สี/ตะกอน																		
2. ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH)	-	7.7	6.5	6.6	6.3	6.3	6.3	6.8	5.7	6.1	6.8	7.2	7.4	7.2	-	7.0-8.5	6.5-9.2	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	1.5	4.1	12.5	12.8	5.1	3.2	1.7	0.2	9.6	20.7	17	0.1	0.1	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ของแข็งละลาย น้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	178	154	134	126	138	134	145	36.3	45.3	126.9	136.0	142.8	149.4	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200	
5. ความกระด้าง ทั้งหมด (TH)	มก./ล. as CaCO ₃	130	133	112.6	110	119	114.0	111.1	16.5	26.5	123.6	122.6	140.6	140.6	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500	
6. ความกระด้าง ถาวร (NCH)	มก./ล. as CaCO ₃	*	*	10.5	9.5	9	11	5	0	0	17.5	18.0	34	29	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	*	*	1.8	1.8	2.5	1.80	5.7	6	5.00	8.2	5.0	4.2	5.7	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600	
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	17.2	18.3	22.1	20.7	21.6	15.8	13.9	0.5	2.9	22.1	30.2	27.8	30.2	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	-	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5	
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.012	0.1226	0.074	0.016	1.08	3.481	0.012	0.471	0.089	0.053	0.015	0.045	*	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0	
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	<0.005	<0.005	0.116	0.121	0.097	0.156	0.021	0.037	0.072	0.104	0.094	0.01	*	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5	
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	0.008	0.016	0.013	0.008	0.147	0.013	0.031	0.005	0.012	0.073	*	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0	
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	*	*	0.18	0.31	0.28	0.3	0.26	0.05	ND	0.21	0.18	0.42	0.29	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
14. สารหนู (As)	มก./ล.	<0.003	0.0031	<0.005	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05	
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01	



ตารางที่ 5.17-6 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่มิ่งฯ สถานีที่ 2 (ต่อ)

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 2 บ่อบาดาลบ้านสบค่อม (GW2)														มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567				
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรอท (Hg)	มก./ล.	*	*	ND	ND	0.0002	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดีลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ																		
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	49	70	740	940	320	14	140	80	180	41	1,000	2,300	2,600	-	-	ไม่เกิน 500	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	33	31	2	2	4.5	<1.8	23	<1.8	4	<1.8	330	17.0	79.0	-	-	น้อยกว่า 2.2	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	-	-	Negative	Negative	2	ND	4.5	<1.8	4	<1.8	79	11.0	4.5	-	-	ต้องไม่มี	-

หมายเหตุ ; ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน * : ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้ (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.17-7 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 3

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี้ (GW3)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567				
คุณสมบัติทางกายภาพ																		
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ขุ่น	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	เหลือง/ ขุ่น ขาว	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	-	-	-	
สี/ตะกอน				เหลือง	เหลือง													
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.8	6.2	6.9	7.5	6.9	7.1	7.1	7.7	6.8	7.5	7.7	7.9	7.8	-	7.0-8.5	6.5-9.2	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	36	2.7	24.1	28.2	26.3	32.3	1.1	0.3	28.8	33.9	3	2.6	1.5	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	133	79.5	94.4	91.4	63.5	109	110	94.2	65	98.5	81.2	91.9	85.0	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200	
5. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	มก./ล. as CaCO ₃	114	65	71.1	73.6	42.5	86.1	81.1	74.1	48.5	98.6	76.6	86.1	67.6	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500	
6. ความกระด้างถาวร (NCH)	มก./ล. as CaCO ₃	*	*	0	0	0	0	0	0	0	2.5	9.0	11	0	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	*	*	4.3	4.3	7.1	5.00	8.9	8.2	8.20	7.4	8.9	8.5	8.5	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600	
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	3.18	6.35	1.9	4.3	1	1.4	7.2	3.4	4.8	1.4	12.5	10.6	0.5	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5	
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	3.97	3.437	1.064	0.192	2.457	0.206	0.048	0.054	2.483	0.269	0.155	0.274	*	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0	
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.115	0.06	0.094	0.081	0.088	0.116	0.025	0.006	0.081	0.102	0.042	0.022	*	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5	
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	0.015	<0.005	0.245	0.045	0.013	0.021	0.038	0.042	*	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0	
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	*	*	0.05	0.134	0.26	0.18	0.12	0.14	ND	0.19	0.11	0.25	0.22	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
14. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0028	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05	
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01	



ตารางที่ 5.17-7 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 3 (ต่อ)

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 3 ระบบประปาบ้านทุ่งจี้ (GW3)													มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567			
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																	
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรอท (Hg)	มก./ล.	*	*	ND	ND	0.0002	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																	
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ																	
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	13	4.5	250	17,000	47,000	100,000	740	4,400	13,000	140	1,600	2,500	240,000	-	ไม่เกิน 500	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	4.5	4.5	<1.8	79	<1.8	33	23	49	7,900	2.0	33	<1.8	33.0	-	น้อยกว่า 2.2	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	-	-	Negative	13	ND	2	2	2	110	2.0	13	<1.8	13.0	-	ต้องไม่มี	-

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน * : ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้ (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.17-8 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 4

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 4 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 เก้า (GW4)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567				
คุณสมบัติทางกายภาพ																		
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลืองใส/	เหลืองขุ่น/ น้ำตาล	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	เหลือง	ไม่มีสี/ ใส	-	-	-	
สี/ตะกอน																		
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	8.2	6.6	7	7.1	7.3	7	6.8	7.3	6.8	7.8	7.7	7.5	7.3	-	7.0-8.5	6.5-9.2	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2.1	8	10.2	8.6	2	14	1.3	2.8	50.7	3.6	2.6	2	5.6	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	298	208	108.2	178	175	168	259	2.49	72.8	267	229.0	284.0	215.0	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200	
5. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	มก./ล. as CaCO ₃	142	108	68.6	120	111	106.0	118.6	171.1	28.0	195.2	148.1	190.2	156.1	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500	
6. ความกระด้างถาวร (NCH)	มก./ล. as CaCO ₃	*	*	0	0	0	0	62.6	7	0	0.0	23.5	0	8	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	*	*	4.3	5.7	7.4	8.20	17	13.8	6.40	23.8	18.1	18.4	11.7	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600	
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	29.4	37.9	4.8	11.5	22.1	10.1	108.6	55.2	15.8	59.1	68.2	41.3	38.4	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5	
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.722	0.5222	0.156	0.199	0.181	0.142	<0.005	0.067	0.123	0.011	0.010	0.189	*	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0	
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	1.23	0.3698	0.566	0.201	0.171	0.097	0.123	0.359	0.024	0.107	0.079	0.612	*	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5	
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	<0.005	0.007	0.013	0.014	0.15	0.006	0.01	<0.005	0.008	0.022	*	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0	
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	*	*	0.16	0.317	0.21	0.25	0.24	0.31	ND	0.17	0.19	0.4	0.28	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
14. สารหนู (As)	มก./ล.	0.0041	0.0081	<0.005	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05	
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01	



ตารางที่ 5.17-8 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 4 (ต่อ)

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 4 ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 เก้า (GW4)												มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค		
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567		2567		
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																	
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรอท (Hg)	มก./ล.	*	*	0.0002	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																	
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริล (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ																	
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	30	170	4,000	250,000	150,000	210,000	97,000	55,000	8,700	310	10,000	64,000	160,000	-	ไม่เกิน 500	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	2	33	79	1,600	3,300	<160,000	11,000	28,000	1,300	<1.8	4,900	790.0	4900.0	-	น้อยกว่า 2.2	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	-	-	Negative	1,600	ND	4,800	13	<1.8	220	<1.8	490	6.8	8.3	-	ต้องไม่มี	-

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน * : ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้ (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



ตารางที่ 5.17-9 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เมืองฯ สถานีที่ 5

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 5 บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง (GW5)														มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2566	2566	2567	2567				
คุณสมบัติทางกายภาพ																		
1. สี/ลักษณะน้ำ	-	*	*	เหลืองใส/ เหลือง	เหลืองขุ่น/ น้ำตาล	เหลือง/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	เหลือง/ ใส	ไม่มีสี/ ใส	เหลือง/ใส	ไม่มีสี/ ใส	-	-	-	
สี/ตะกอน																		
2. ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH)	-	7.2	5.2	4.6	5.8	5.7	5.9	6.1	5.8	6.8	7.7	6.8	5.7	6.2	-	7.0-8.5	6.5-9.2	
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	8.9	18	60.4	33.4	7.6	39.5	10.1	11.8	50.7	8.5	7.8	9.2	35.8	-	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 20	
คุณสมบัติทางเคมี																		
4. ของแข็งละลาย น้ำ (TDS)	มก./ล. as NaCl	41	70.5	4.6	5.8	5.7	5.9	6.1	37.8	72.8	48.5	33.3	21.5	52.1	-	ไม่เกิน 600	ไม่เกิน 1,200	
5. ความกระด้าง ทั้งหมด (TH)	มก./ล. as CaCO ₃	16.9	17	61	65.1	48.4	49.8	23.8	14.5	28.0	31.0	12.0	13.0	15.5	-	ไม่เกิน 300	ไม่เกิน 500	
6. ความกระด้าง ถาวร (NCH)	มก./ล. as CaCO ₃	*	*	17	19.5	13	15	13	2.5	0	0.0	3.0	2	0	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
7. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	*	*	16	1.5	3.5	0.50	0	9.2	6.40	7.4	9.9	4.2	5.7	-	ไม่เกิน 250	ไม่เกิน 600	
8. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	19.2	22.4	12.1	7.4	8.2	6	7.4	16.3	15.8	4.3	14.9	14.9	22.1	-	ไม่เกิน 200	ไม่เกิน 250	
9. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.5	
10. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	0.459	0.1987	0.275	0.422	0.113	0.329	0.086	0.081	0.123	0.082	0.080	0.640	*	-	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 1.0	
11. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.04	0.0361	0.07	0.055	0.073	0.049	0.058	0.046	0.024	0.029	0.033	0.084	*	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5	
12. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	*	*	0.044	0.013	0.073	0.013	0.02	0.018	0.01	0.020	0.017	0.077	*	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 15.0	
13. ฟลูออไรด์	มก./ล.	*	*	ND	0.072	0.05		0.09	0.08	ND	0.20	0.02	0.08	ND	-	ไม่เกิน 0.7	ไม่เกิน 1.0	
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
14. สารหนู (As)	มก./ล.	0.004	0.0028	<0.005	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05	
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.01	



ตารางที่ 5.17-9 ตารางการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ สถานีที่ 5 (ต่อ)

พารามิเตอร์ คุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีที่ 5 บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง (GW5)														มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	เกณฑ์กำหนดที่ เหมาะสม		เกณฑ์อนุโลม สูงสุด	
		EIA	EIA	2562	2562	2563	2563	2564	2565	2565	2565	2566	2566	2567				2567
คุณลักษณะที่เป็นพิษ																		
16. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.05	-	-
17. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	*	*	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	*	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.05
18. ไซยาไนด์ Cyanide	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.1
19. ปรอท (Hg)	มก./ล.	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	ไม่เกิน 0.001
คุณลักษณะที่เป็นพิษ กลุ่ม Organochlorine Pesticide																		
20. BHC ชนิด a, b, g and d (ppb)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
21. Heptachlor and Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	-	-
22. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
23. ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03	-	-
24. เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
25. ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	<0.04	<0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0	-	-
26. Endosulfan I , Endosulfan II	ไมโครกรัม/ล.	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
คุณลักษณะทางชีวภาพ																		
27. แบคทีเรียทั้งหมด	CFU/มล.	920	48	12,000	39,000	120,000	95,000	49,000	9,200	8,700	31	170,000	6,900	150,000	-	ไม่เกิน 500	-	-
28. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 มล.	540	44	350	1,600	23	3,300	490	23	1,300	2.0	240	23.0	7900.0	-	น้อยกว่า 2.2	-	-
29. E.coli	MPN/100 มล.	-	-	79	1,600	ND	22	39	<1.8	220	2.0	22	<1.8	680.0	-	ต้องไม่มี	-	-

หมายเหตุ : ครั้งที่ 1 : ตัวแทนฤดูร้อน ครั้งที่ 2 : ตัวแทนฤดูฝน * : ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้ (ครั้งที่ 1 ปี 2564 งดเว้นเนื่องจาก Covid-19)



หมายเหตุ ตารางที่ 5.17-5 - 5.17-9 :

GW 1 = ระบบประปาบ้านห้วยลึก

GW 2 = บ่อบาดาลบ้านสบคอม

GW 3 = ระบบประปาบ้านทุ่งจี

GW 4 = ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ 9 (เก่า)

GW 5 = บ้านเลขที่ 197 บ้านป่าเวียง

ND = Non-detectable (Phenols<0.005 Mg/l , Nickle<0.0050 Mg/l, Mercury <0.0002 Mg/l, Cyanide<0.005 Mg/l)

<LOQ = Level of quantitation (Mercury >0.0001 และ <0.005 Mg/l)

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria < 1.8 MPN/100 มล.)

ขีดเส้นใต้ = พารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

* = ไม่มีค่าวิเคราะห์พารามิเตอร์นี้

ค่ามาตรฐาน = ¹มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานเมื่อเทียบกับประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543)

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543 (ภาคผนวก ค)

= ²ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันใน
เรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ข้อ 3 คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (ภาคผนวก ค)

5.18 แผนการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน

● หลักการและเหตุผล

เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2536 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎรบ้านใหม่พัฒนา หมู่ที่ 8 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ราษฎรบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ได้ทูลเกล้าถวายฎีกาขอพระราชทานพระมหากรุณาให้ทางราชการช่วยเหลือการขาดแคลนน้ำ กรมชลประทาน ได้พิจารณา วางโครงการ ก่อสร้างเป็นอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งน้ำให้พื้นที่โครงการในช่วงขาดแคลนน้ำโดยได้จัดทำรายงานเบื้องต้นขึ้นเมื่อ วันที่ 2 มิถุนายน 2537 เพื่อกำหนดขอบเขตของงานสำรวจข้อมูลพื้นฐานในการศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อส่งน้ำ ช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรประมาณ 6,550 ไร่ ให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำ ไว้ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกให้แก่พื้นที่ บางส่วนในเขต ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปานและตำบลบ้านคำ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เป็นแหล่งน้ำ สำหรับการอุปโภค-บริโภค ในฤดูแล้งของราษฎร และสัตว์เลี้ยงที่อาศัยในเขตโครงการ ป้องกันบรรเทาอุทกภัย จากน้ำหลากในลุ่มน้ำแม่นางอินเป็นแหล่งแพร่และเพาะขยายพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎร ได้บริโภค และมีรายได้เสริม จากการที่เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตร เกิดการเปลี่ยนแปลง การใช้ประโยชน์ที่ดิน อาจส่งผลทำให้คุณภาพของทรัพยากรดินเสื่อมโทรม กรมพัฒนาที่ดิน เสนอกิจกรรม การติดตามตรวจสอบคุณภาพดินและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นการตรวจสอบคุณภาพดิน ศึกษาสมบัติ ดิน ด้านกายภาพและเคมีของดินบางประการ เพื่อประเมินคุณภาพดินเป็นการลดความเสี่ยงต่อการลงทุน เพาะปลูกหรือแก้ไขปัญหาด่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นรายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ทุกภาคส่วน ที่เกี่ยวข้องในการที่จะช่วยเหลือเกษตรกรให้ทำการผลิตด้านการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน และวางแผนในการยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินให้ดีขึ้น

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน ศึกษาสมบัติดิน ด้านกายภาพ และเคมีของดินบางประการ
- 2) เพื่อประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สถานีพัฒนาที่ดินลำปาง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 และกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

● งบประมาณที่ได้รับ

200,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางอินเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง พิกัด Lat 18.573586 และ Long 99.436968

● วิธีการดำเนินการ

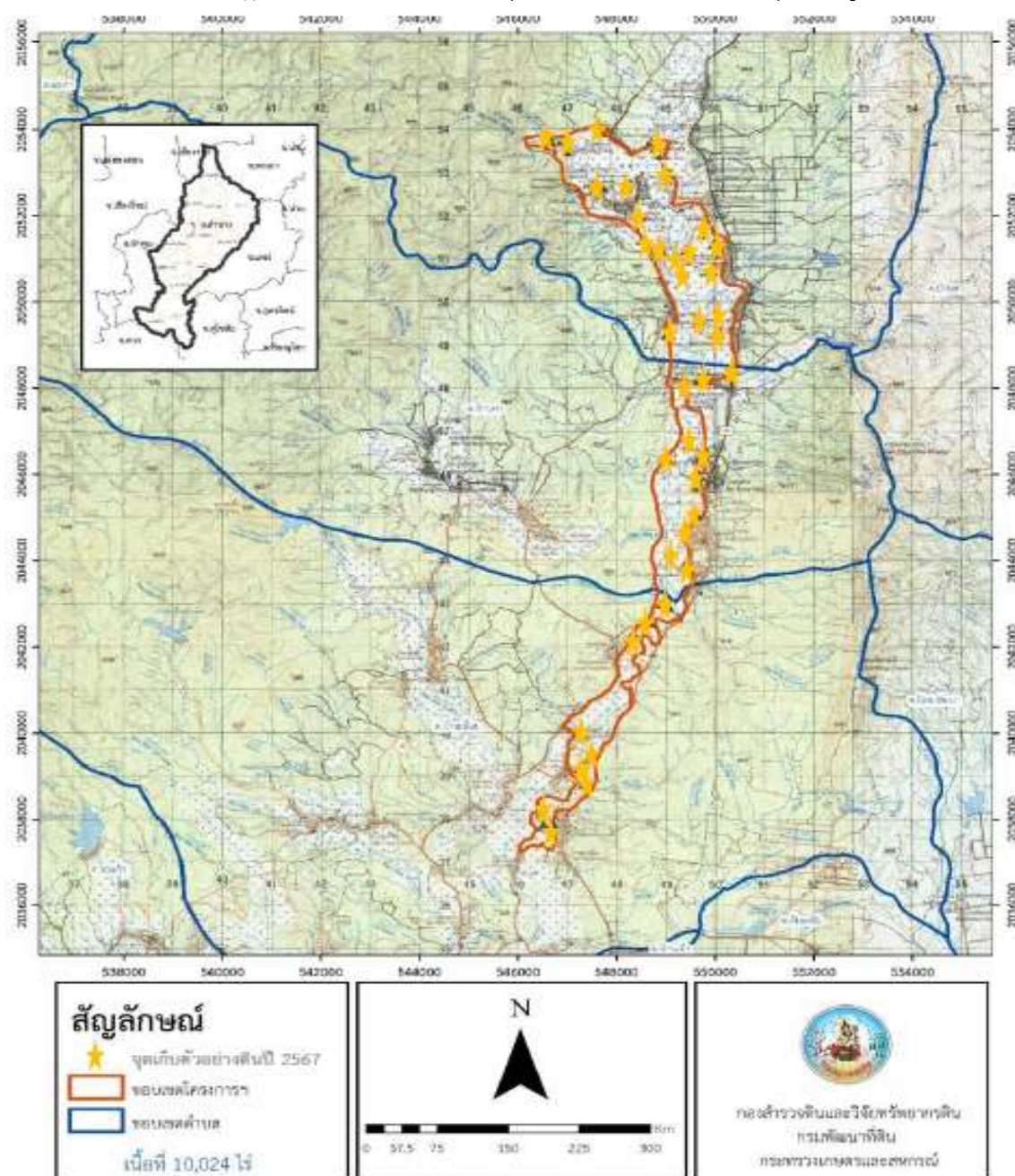
1) เก็บตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนของดินจากแผนที่ดินที่ใช้ในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ 40-50 หลุม (ต่อพื้นที่ ขนาด 10,000-20,000 ไร่) โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดินให้มีการกระจายตัวแบบกริด ตามหน่วย แผนที่ดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดินในการทำการเกษตร ครอบคลุมทั้งพื้นที่โครงการ ที่ระดับ 0-15 และ 15-30 ซม. สำหรับนาข้าว และที่ระดับ 0-30 ซม. และ 30-60 ซม. สำหรับพืชไร่ เพื่อวิเคราะห์หา

(1.1) สมบัติทางกายภาพ ค่าความหนาแน่นรวมของดิน และ/หรือ ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำ ของดิน ขณะอิ่มตัวด้วยน้ำ

(1.2) สมบัติทางเคมี เพื่อการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น (1) พีเอชดิน (Soil pH) โดยใช้น้ำในอัตราส่วนดินต่อน้ำ เท่ากับ 1:1 (2) อินทรีย์คาร์บอน (Organic Carbon) โดยวิธี Walkley-Black titration (3) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) โดยวิธี Bray II (4) โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) โดยใช้ 1M NH₄OAC ที่ เป็นกลาง (pH 7) และ/หรือ (5) ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (Cation exchange capacity: CEC) โดยใช้การชะละลายแคตไอออนด้วยแอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง (6) เบสที่สกัดได้ (Extractable base) โดยการสกัดด้วยสารละลายแอมโมเนียมอะซิเตทที่เป็นกลาง (7) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) โดยวิธีสกัดจากดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เพื่อการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2) เก็บบันทึกข้อมูลดิน (Soil Boring) เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของหน้าดินที่ระดับดินบน (ชั้นไทรพรวน) และดินล่าง

3) จัดทำรายงานผลปฏิบัติงานติดตามตรวจสอบคุณภาพดินและระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน



รูปที่ 5.18-1 จุดเก็บตัวอย่างดิน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



● ผลการดำเนินงาน

จากการเก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ค่าทางด้านเคมี เพื่อติดตามตรวจสอบด้านการพังทลายของดินและคุณภาพดิน ในพื้นที่โครงการอ่างแม่เงา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง โดยวิเคราะห์ทางเคมีที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช เพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินตามจุดเก็บตัวอย่างดินในปีงบประมาณ 67 จำนวน 43 จุด ซึ่งมีผลวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ พบว่า ระดับความสมบูรณ์ในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำต้องส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อยกระดับความอุดมสมบูรณ์ให้เพิ่มขึ้นในปี 2568 แสดงตามตารางที่ 5.18-1 ถึง 5.18-3 และรูปที่ 5.18-2 ถึง 5.18-9

ตารางที่ 5.18-1 ข้อจำกัดปฏิกิริยาดิน (soil reaction) pH (ดิน : น้ำ = 1:1) ที่ใช้ในการประเมินระดับสมบัติทางเคมี

ระดับ (rating)	ค่าที่วัดได้
เป็นกรดรุนแรงมากที่สุด (ultra acid)	<3.5
เป็นกรดรุนแรงมาก (extremely acid)	3.5-4.5
เป็นกรดจัดมาก (very strongly acid)	4.6-5.0
เป็นกรดจัด (strongly acid)	5.1-5.5
เป็นกรดปานกลาง (moderately acid)	5.6-6.0
เป็นกรดเล็กน้อย (slightly acid)	6.1-6.5
เป็นกลาง (neutral)	6.6-7.3
เป็นด่างเล็กน้อย (slightly alkaline)	7.4-7.8
เป็นด่างปานกลาง (moderately alkaline)	7.9-8.4
เป็นด่างจัด (strongly alkaline)	8.5-9.0
เป็นด่างจัดมาก (very strongly alkaline)	>9.0

ตารางที่ 5.18-2 ค่ามาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบสมบัติทางเคมีของดิน

ระดับ ความอุดมสมบูรณ์	OM (%)	P (Bray II) (ppm)	K (NH_4OAc) (ppm)	CEC (cmol/kg)	BS (cmol/kg)
ต่ำ	< 1.5	< 10	< 60	< 10	<35
ปานกลาง	1.5-3.5	10 - 25	61-90	5-20	35-75
สูง	> 3.5	> 25	> 90	> 20	>75



ตารางที่ 5.18-3 ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีและค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

ตัวอย่างที่	พิกัด		pH	pH Level	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
	x	y						
1	549953	2049203	5.0	กรดจัดมาก	2.09	7.8	79.3	ปานกลาง
			6.9	กลาง	0.64	0.7	35.5	ต่ำ
2	547289	2038787	6.0	กรดปานกลาง	2.45	94.8	130.9	สูง
			6.1	กรดเล็กน้อย	1.84	35.1	79.0	ปานกลาง
3	549404	2043805	6.1	กรดเล็กน้อย	2.08	17.0	53.7	ปานกลาง
			7.1	กลาง	0.94	4.5	31.0	ต่ำ
4	550007	2051196	5.4	กรดจัด	1.37	40.7	51.5	ปานกลาง
			5.7	กรดปานกลาง	0.62	1.1	31.5	ต่ำ
5	545857	2038285	5.1	กรดจัด	0.83	1.6	33.9	ต่ำ
			5.1	กรดจัด	0.83	1.6	33.9	ต่ำ
6	549351	2050739	6.1	กรดเล็กน้อย	0.69	27.7	54.9	ปานกลาง
			5.2	กรดจัด	0.61	18.1	19.9	ต่ำ
7	548836	2053048	5.9	กรดปานกลาง	1.93	36.7	115.9	สูง
			6.1	กรดเล็กน้อย	1.15	6.7	64.9	ต่ำ
8	547311	2039038	6.3	กรดเล็กน้อย	2.49	5.9	63.7	ปานกลาง
			6.9	กลาง	1.94	2.5	73.3	ปานกลาง
9	547433	2039285	5.7	กรดปานกลาง	2.44	0.9	65.8	ปานกลาง
			5.6	กรดปานกลาง	1.37	0.1	44.3	ต่ำ
10	549848	2051053	5.4	กรดจัด	2.14	4.8	78.5	ปานกลาง
			6.3	กรดเล็กน้อย	0.85	0.6	57.0	ต่ำ
11	548768	2053645	5.5	กรดจัด	2.11	4.3	71.9	ปานกลาง
			6.0	กรดปานกลาง	1.27	5.7	49.7	ต่ำ



ตารางที่ 5.18-3 (ต่อ) ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีและค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

ตัวอย่างที่	พิกัด		pH	pH Level	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
	x	y						
12	549628	2049537	5.0	กรดจัดมาก	2.56	44.8	89.4	ปานกลาง
			5.7	กรดปานกลาง	0.70	9.9	35.5	ต่ำ
13	548544	2051977	5.3	กรดจัด	1.89	109.7	116.9	สูง
			5.9	กรดปานกลาง	0.68	10.1	53.9	ต่ำ
14	551267	2051532	6.3	กรดเล็กน้อย	1.79	24.1	69.7	ปานกลาง
			6.6	กลาง	1.03	0.0	43.9	ปานกลาง
15	548781	2051825	5.4	กรดจัด	2.63	70.3	137.9	สูง
			6.1	กรดเล็กน้อย	2.43	9.8	111.9	ปานกลาง
16	549953	2049203	5.2	กรดจัด	2.14	15.5	72.9	ปานกลาง
			6.6	กลาง	0.67	0.5	70.0	ต่ำ
17	548612	2051449	5.5	กรดจัด	0.59	8.3	33.7	ต่ำ
			5.8	กรดปานกลาง	0.28	5.4	50.9	ต่ำ
18	549047	2046341	5.3	กรดจัด	2.21	28.2	76.1	ปานกลาง
			5.5	กรดจัด	0.71	3.7	42.9	ต่ำ
19	547985	2052626	5.5	กรดจัด	1.85	0.5	56.5	ต่ำ
			6.5	กรดเล็กน้อย	1.20	3.2	41.9	ต่ำ
20	546578	2053817	5.1	กรดจัด	1.29	27.7	52.5	ปานกลาง
			5.3	กรดจัด	0.39	0.7	63.9	ต่ำ
21	549847	2049654	5.2	กรดจัด	3.02	12.6	107.4	ปานกลาง
			5.5	กรดจัด	2.10	3.2	69.8	ปานกลาง
22	549498	2051830	5.4	กรดจัด	2.06	18.5	65.4	ปานกลาง
			6.2	กรดเล็กน้อย	0.94	9.0	34.9	ต่ำ



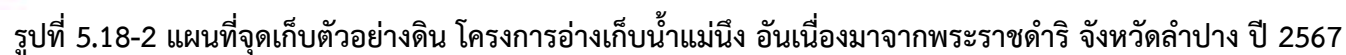
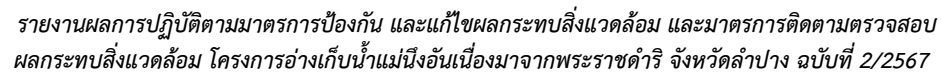
ตารางที่ 5.18-3 (ต่อ) ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีและค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

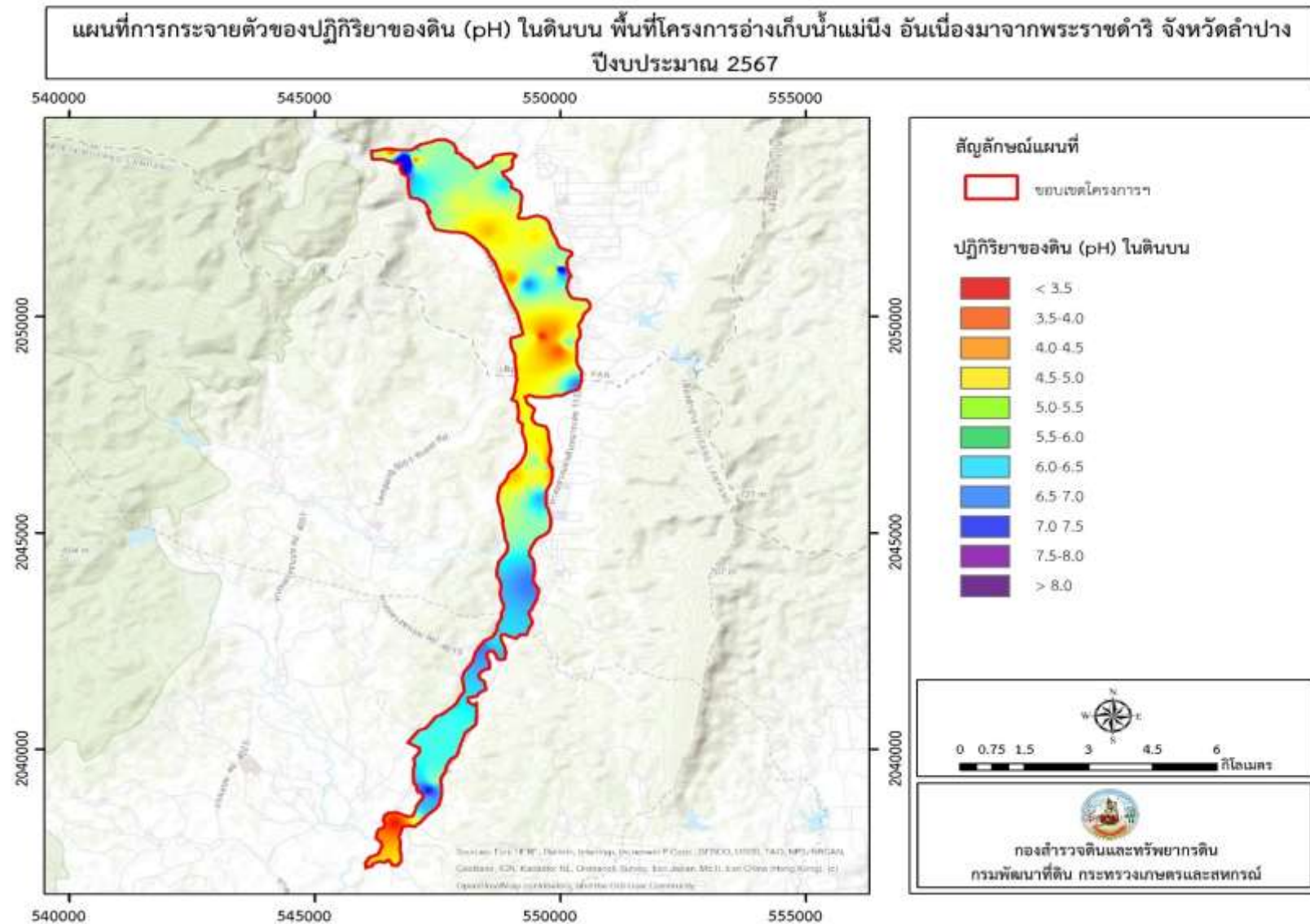
ตัวอย่างที่	พิกัด		pH	pH Level	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
	x	y						
23	550008	2051100	6.7	กลาง	1.31	13.8	67.8	ปานกลาง
			6.9	กลาง	1.18	11.5	80.1	ปานกลาง
24	549489	2046633	5.7	กรดปานกลาง	1.46	19.4	20.5	ต่ำ
			6.3	กรดเล็กน้อย	0.53	2.8	10.3	ต่ำ
25	549736	2046501	6.0	กรดปานกลาง	0.45	1.5	24.9	ต่ำ
			5.8	กรดปานกลาง	1.65	2.9	38.3	ต่ำ
26	547097	2053443	5.7	กรดปานกลาง	1.04	80.4	54.2	ปานกลาง
			6.5	กรดเล็กน้อย	0.66	62.3	64.7	ปานกลาง
27	549018	2050874	5.2	กรดจัด	3.05	43.0	99.7	สูง
			5.7	กรดปานกลาง	1.96	4.7	55.3	ต่ำ
28	548665	2053499	5.7	กรดปานกลาง	1.29	5.8	63.6	ต่ำ
			5.9	กรดปานกลาง	0.68	0.8	40.3	ต่ำ
29	549426	2049489	5.5	กรดจัด	1.35	1.5	46.9	ต่ำ
			5.8	กรดปานกลาง	0.71	1.4	41.4	ต่ำ
30	546637	2038285	5.0	กรดจัดมาก	2.99	8.7	95.0	ปานกลาง
			5.7	กรดปานกลาง	0.92	0.4	27.5	ต่ำ
31	549804	2046525	4.2	กรดรุนแรงมาก	21.85	0.9	46.0	ปานกลาง
			4.7	กรดจัดมาก	0.93	1.3	33.9	ต่ำ
32	550344	2048407	6.1	กรดเล็กน้อย	1.66	40.0	51.6	ปานกลาง
			6.2	กรดเล็กน้อย	0.94	31.5	42.9	ปานกลาง
33	548667	2042550	5.9	กรดปานกลาง	1.07	2.1	50.5	ต่ำ
			4.8	กรดจัดมาก	0.81	1.1	45.9	ต่ำ



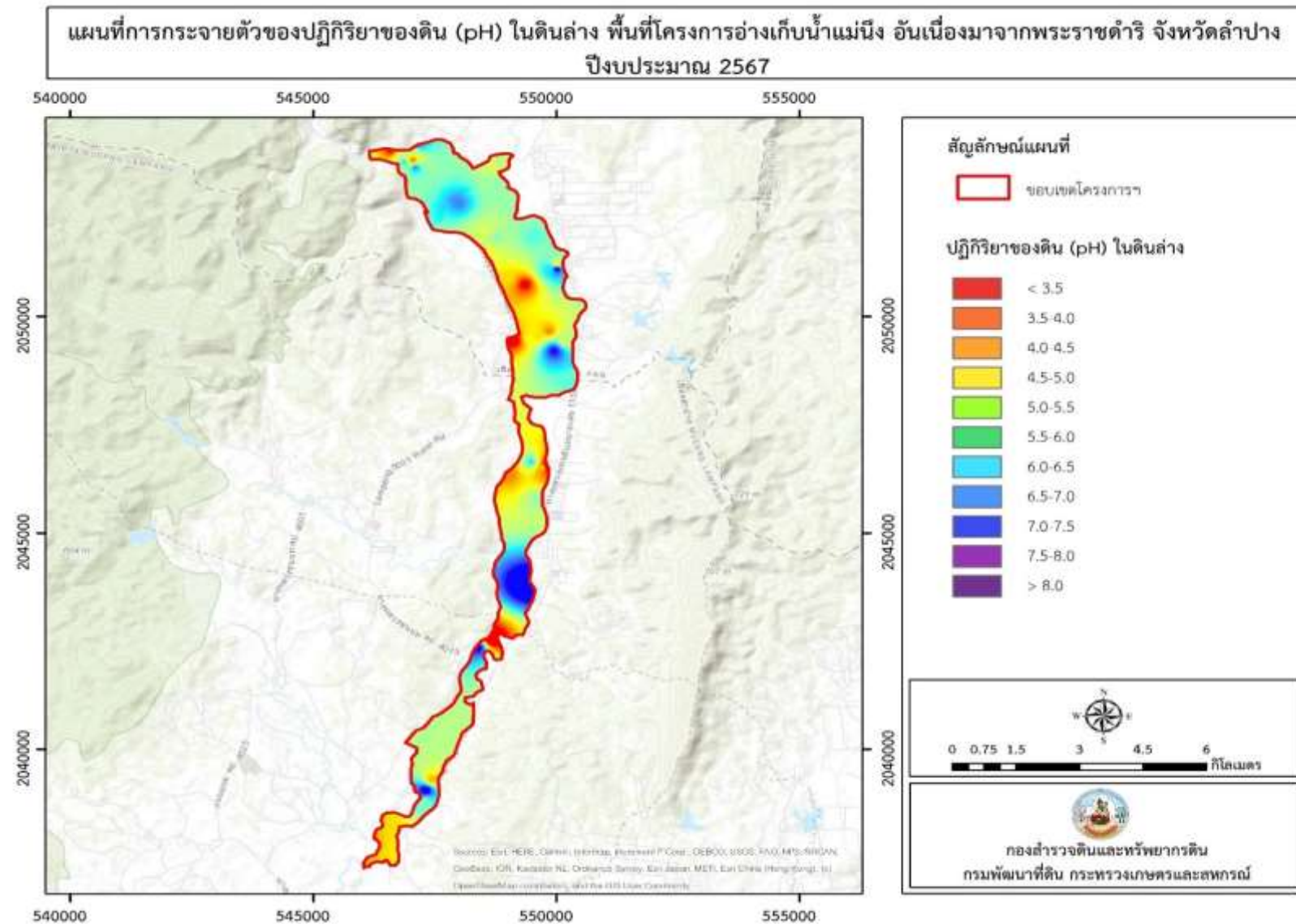
ตารางที่ 5.18-3 (ต่อ) ผลวิเคราะห์ดินทางเคมีและค่าความอุดมสมบูรณ์ของดิน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

ตัวอย่างที่	พิกัด		pH	pH Level	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)	ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน
	x	y						
34	547109	2053865	6.1	กรดเล็กน้อย	1.16	1.6	98.7	ปานกลาง
			5.6	กรดปานกลาง	0.84	0.8	73.9	ต่ำ
35	549606	2045780	6.0	กรดปานกลาง	0.95	3.3	88.0	ต่ำ
			6.1	กรดเล็กน้อย	0.51	0.7	55.0	ต่ำ
36	550152	2049395	5.8	กรดปานกลาง	1.55	13.2	30.0	ปานกลาง
			5.9	กรดปานกลาง	0.68	3.9	20.6	ต่ำ
37	549145	2049433	5.6	กรดปานกลาง	1.56	66.1	76.9	ปานกลาง
			5.1	กรดจัด	0.53	5.9	31.5	ต่ำ
38	548390	2042336	6.1	กรดเล็กน้อย	1.19	162.4	38.9	ปานกลาง
			6.8	กลาง	0.81	112.0	42.5	ปานกลาง
39	546875	2053559	8.8	ด่างจัด	1.39	12.1	43.1	ต่ำ
			6.3	กรดเล็กน้อย	0.49	2.0	30.6	ต่ำ
40	547103	2053926	5.4	กรดจัด	2.09	10.8	41.5	ปานกลาง
			5.1	กรดจัด	0.73	1.0	23.2	ต่ำ
41	547045	2053611	5.1	กรดจัด	2.95	11.5	62.9	ปานกลาง
			5.1	กรดจัด	1.92	3.3	49.0	ต่ำ
42	547103	2053926	5.3	กรดจัด	2.05	25.3	37.0	ปานกลาง
			8.6	ด่างจัด	1.48	5.9	27.3	ต่ำ
43	547045	2053611	5.2	กรดจัด	0.98	41.6	25.9	ปานกลาง
			5.9	กรดปานกลาง	0.89	6.4	33.6	ต่ำ

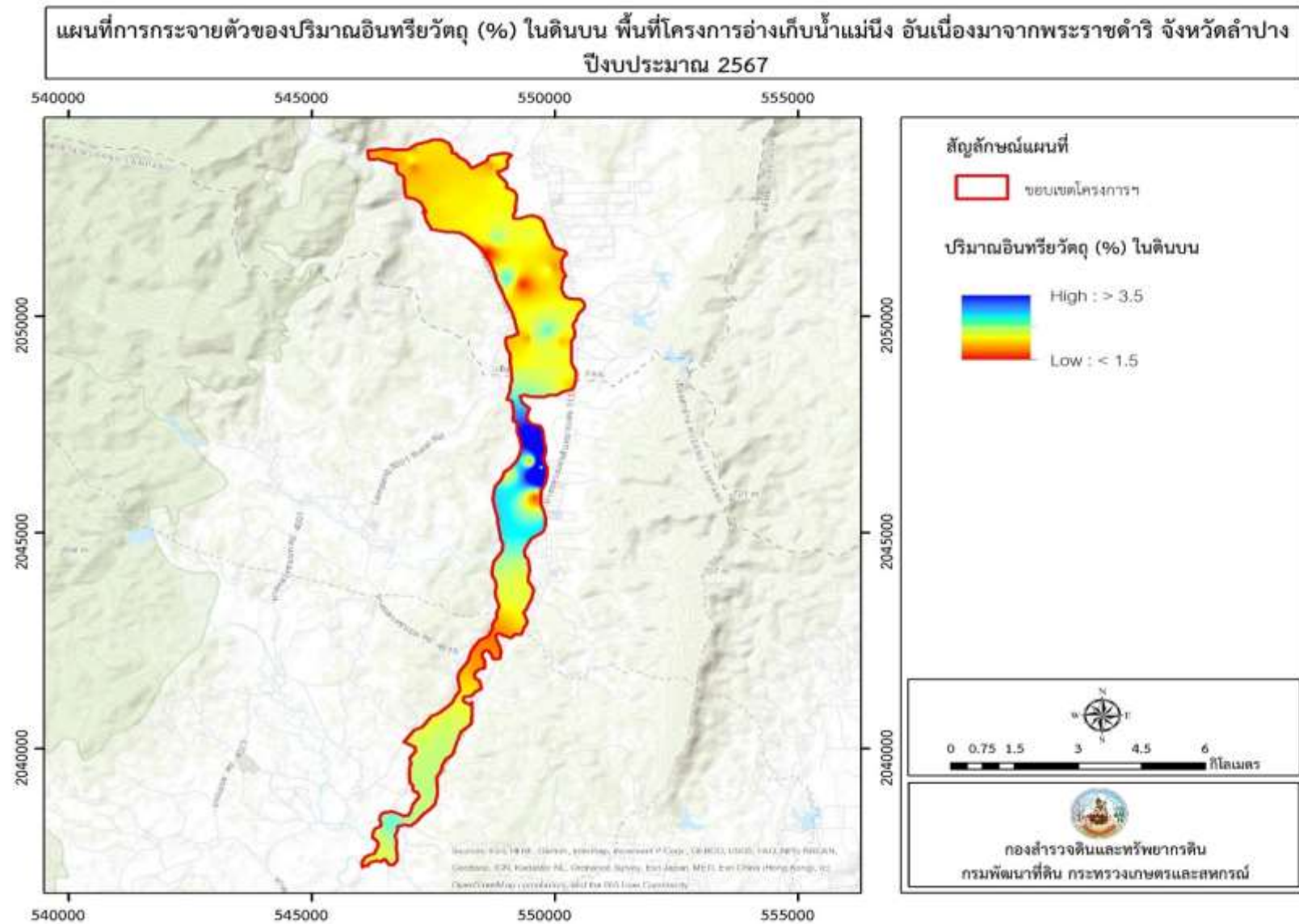




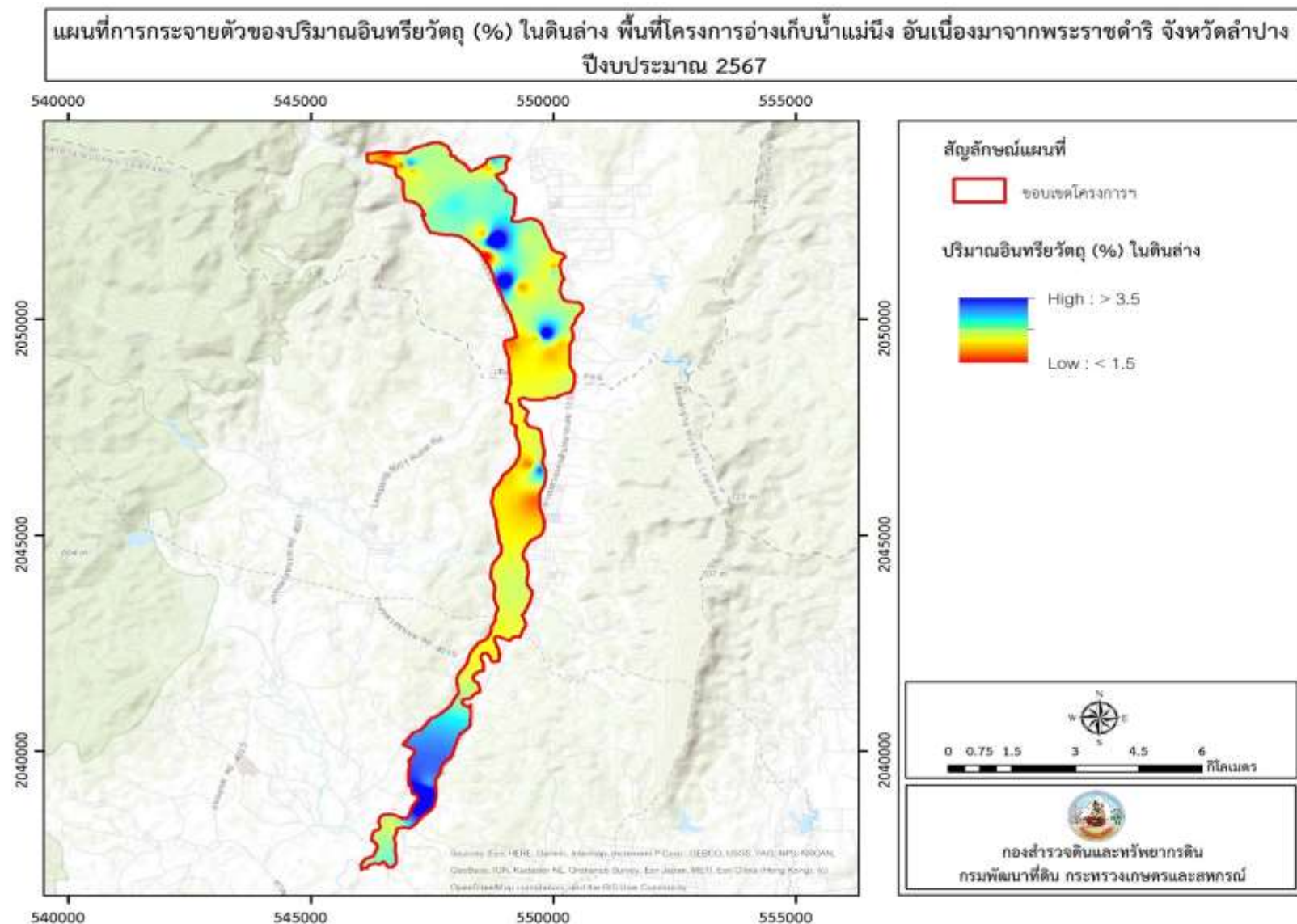
รูปที่ 5.18-3 แผนที่การกระจายตัวของความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในดินบน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



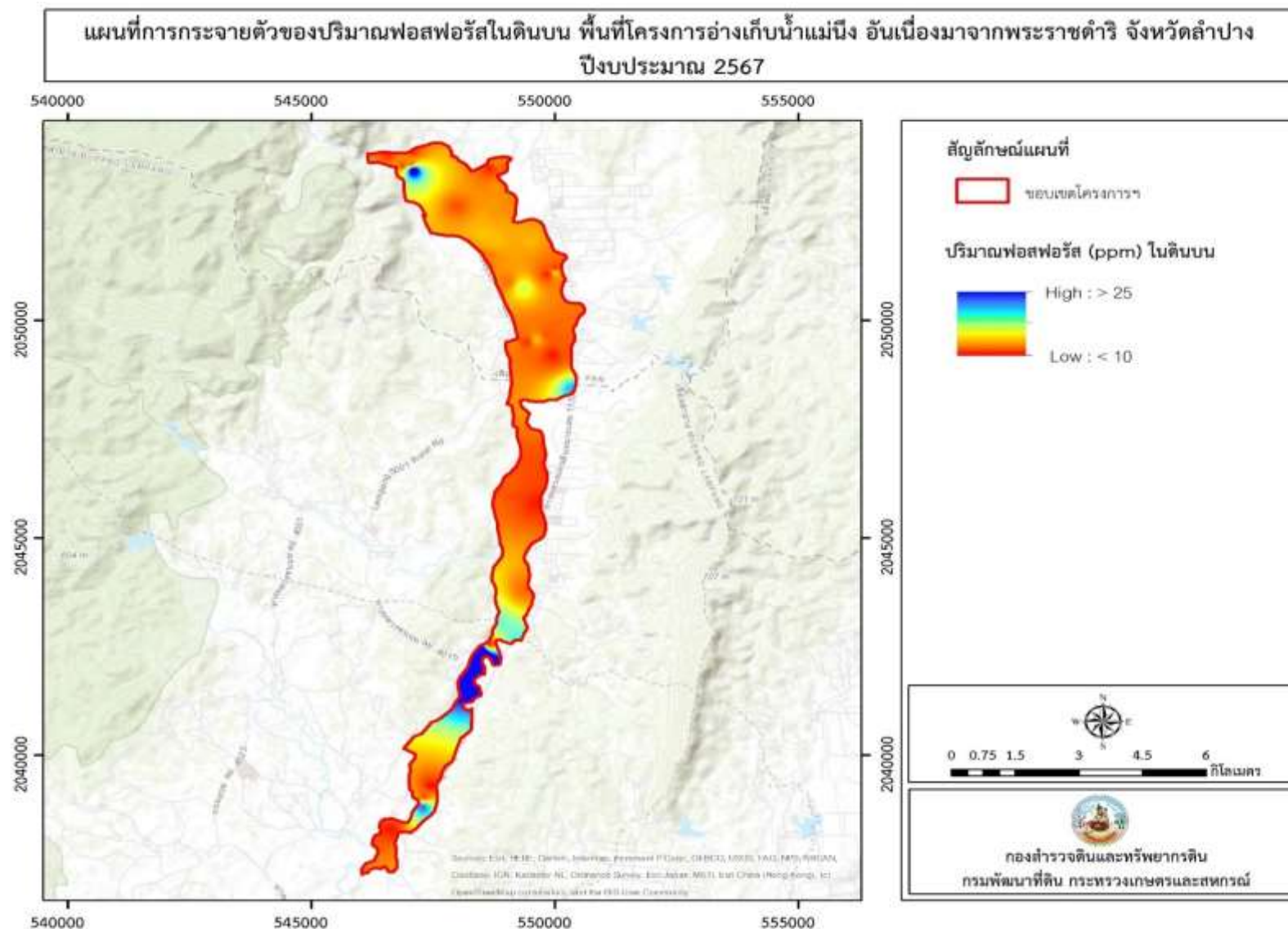
รูปที่ 5.18-4 แผนที่การกระจายตัวของความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในดินล่าง โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



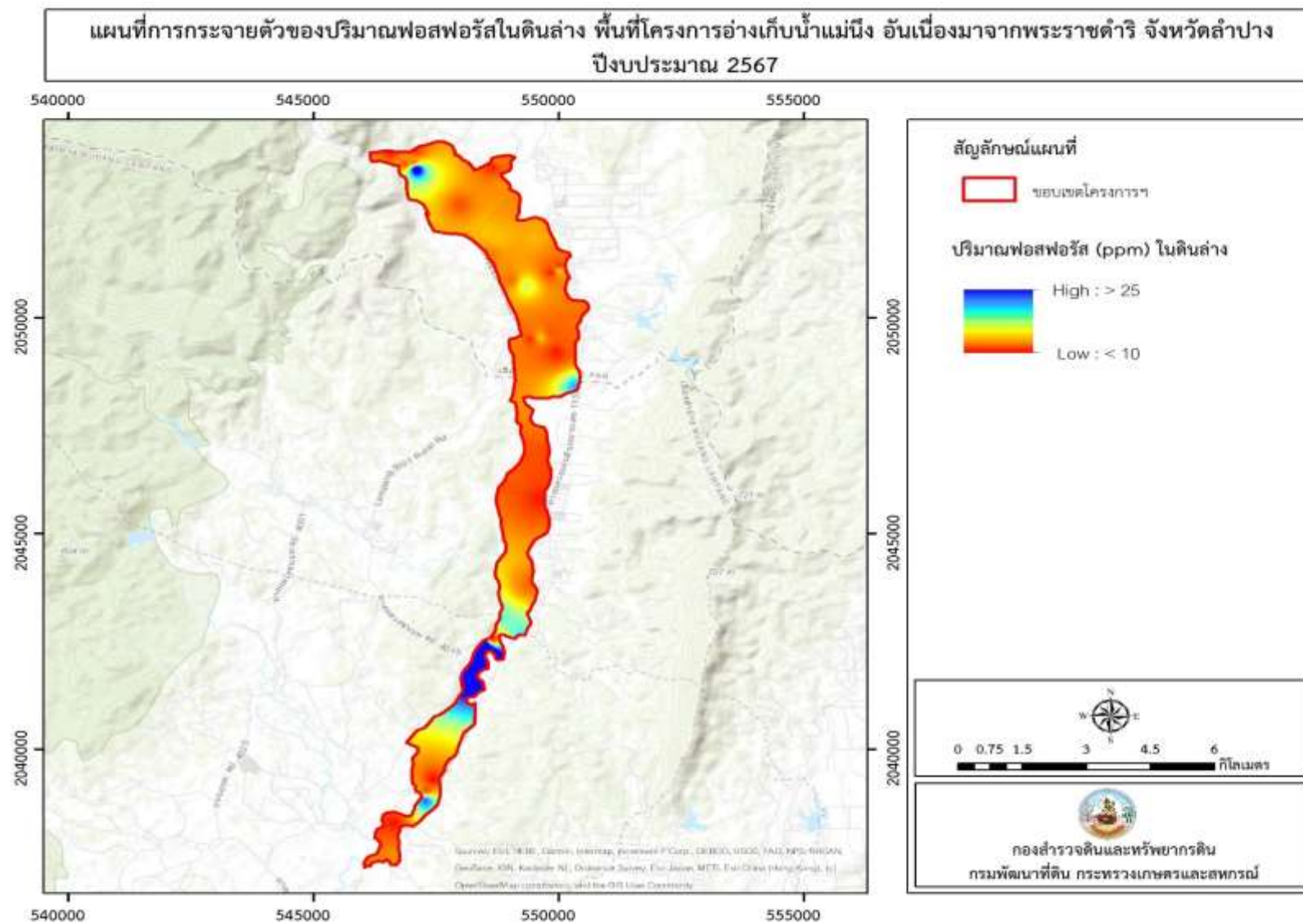
รูปที่ 5.18-5 แผนที่การกระจายตัวของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินบน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



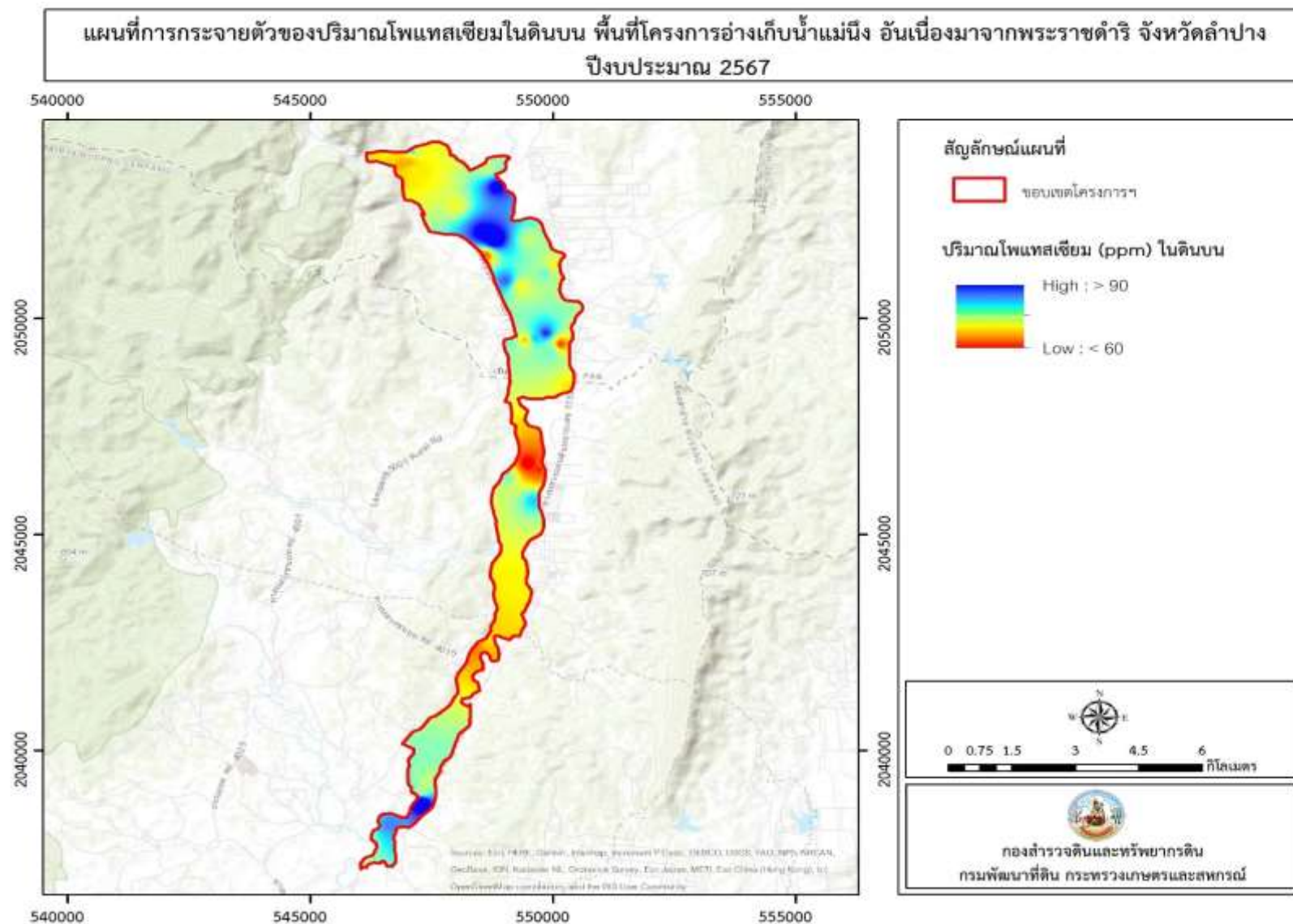
รูปที่ 5.18-6 แผนที่การกระจายตัวของปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินล่าง โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



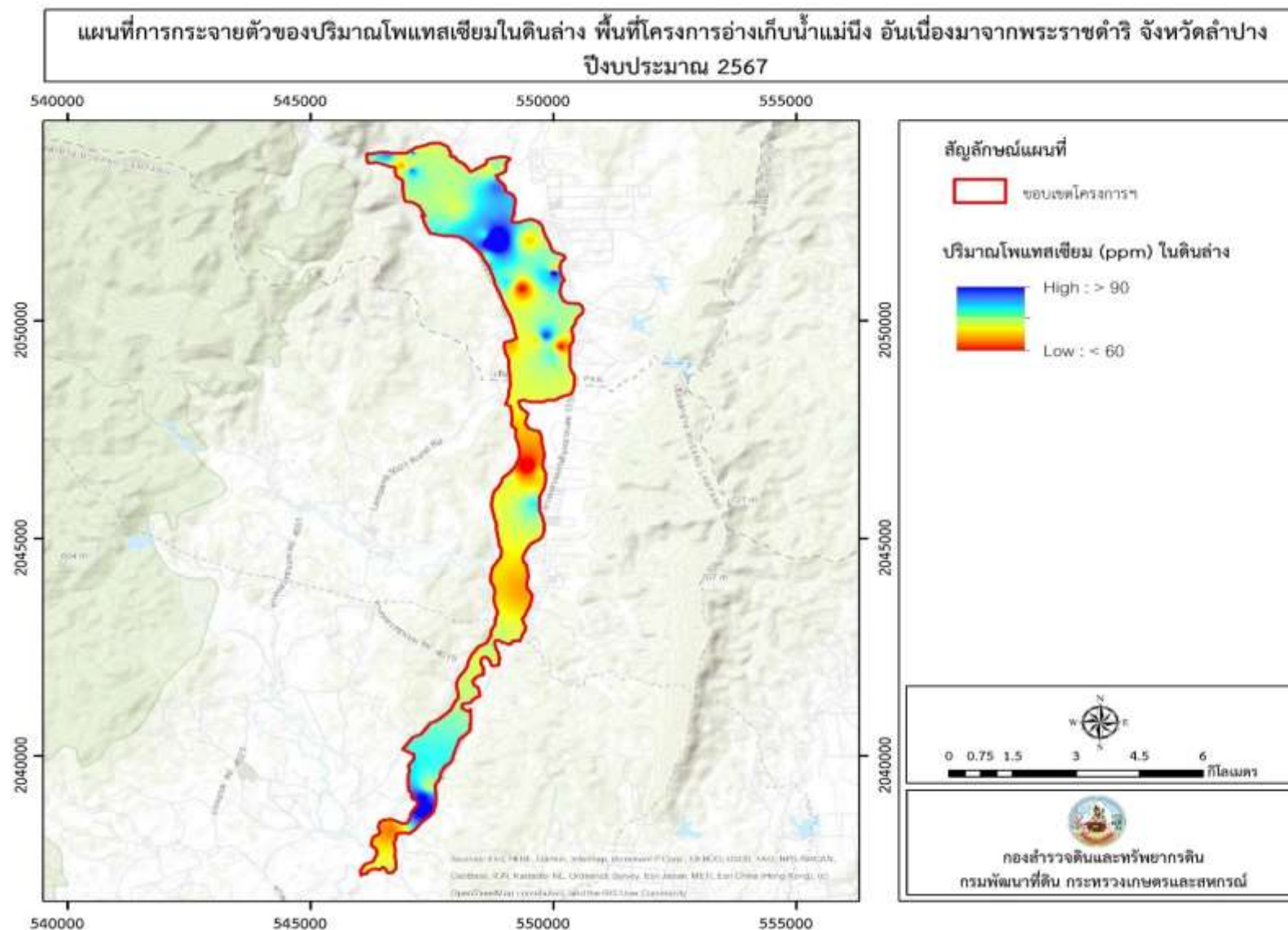
รูปที่ 5.18-7 แผนที่การกระจายตัวของปริมาณฟอสฟอรัสในดินบน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



รูปที่ 5.18-8 แผนที่การกระจายตัวของปริมาณฟอสฟอรัสในดินล่าง โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



รูปที่ 5.18-9 แผนที่การกระจายตัวของโพแทสเซียมในดินบน โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางน้อย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



รูปที่ 5.18-10 แผนที่การกระจายตัวของโพแทสเซียมในดินล่าง โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปี 2567



● สรุปผลการดำเนินงาน

จากการติดตามตรวจสอบด้านการพังทลายของดินและคุณภาพดิน ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ปีงบประมาณ 2567 สรุปได้ว่า คุณภาพดินด้านความเป็นกรดเป็นด่างของดินบนและดินล่าง ส่วนใหญ่เป็นกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย, ปริมาณอินทรีย์วัตถุของดินบนและดินล่าง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ, ปริมาณฟอสฟอรัสของดินบนและดินล่าง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ และปริมาณโพแทสเซียมของดินบนและดินล่าง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ดังนั้น ทำให้ค่าความอุดมสมบูรณ์โดยรวมของพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง แสดงตามตารางที่ 5.18-4 ถึง 5.18-7

ตารางที่ 5.18-4 ปฏิกริยาดินในดินบนและดินล่าง พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ

ความลึก (0-30 ซม.)	ความลึก (30-60 ซม.)	ตัวอย่างที่
กรดรุนแรงมาก	กรดจัดมาก	31
กรดจัดมาก	กรดปานกลาง	12,30
กรดจัดมาก	กลาง	1
กรดจัด	กรดจัด	5,18,20,21,40,41
กรดจัด	กรดปานกลาง	4,11,13,17,27,29,43
กรดจัด	กรดเล็กน้อย	10,15,19,22
กรดจัด	กลาง	16
กรดจัด	ด่างจัด	42
กรดปานกลาง	กรดจัดมาก	33
กรดปานกลาง	กรดจัด	37
กรดปานกลาง	กรดปานกลาง	9,25,28,36
กรดปานกลาง	กรดเล็กน้อย	2,7,24,26,35
กรดเล็กน้อย	กรดจัด	6
กรดเล็กน้อย	กรดปานกลาง	34
กรดเล็กน้อย	กรดเล็กน้อย	32
กรดเล็กน้อย	กลาง	3,8,14,38
กลาง	กลาง	23
ด่างจัด	กรดเล็กน้อย	39

ตารางที่ 5.18-5 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%OM) ในดินบนและดินล่าง พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ

ความลึก (0-30 ซม.)	ความลึก (30-60 ซม.)	ตัวอย่างที่
ต่ำ	ต่ำ	5,17,19,23,24,26,28,29,33,34,35,38,39,43
ต่ำ	ปานกลาง	25
ปานกลาง	ต่ำ	1,3,4,6,9,10,11,12,16,18,20,22,30,32,36,37,40,42
ปานกลาง	ปานกลาง	8,14,21,27,41
สูง	ต่ำ	7,13,31
สูง	ปานกลาง	2,15



ตารางที่ 5.18-6 ปริมาณฟอสฟอรัส ในดินบนและดินล่าง พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ

ความลึก (0-30 ซม.)	ความลึก (30-60 ซม.)	ตัวอย่างที่
ต่ำ	ต่ำ	1,5,8,9,10,11,17,19,25,28,29,30,31,33,34,35
ปานกลาง	ต่ำ	3,14,16,21,22,24,36,39,40,41
ปานกลาง	ปานกลาง	23
สูง	ต่ำ	4,7,12,15,18,20,27,37,42,43
สูง	ปานกลาง	6,13
สูง	สูง	2,26,32,38

ตารางที่ 5.18-7 ปริมาณโพแทสเซียม ในดินบนและดินล่าง พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ

ความลึก (0-30 ซม.)	ความลึก (30-60 ซม.)	ตัวอย่างที่
ต่ำ	ต่ำ	3,4,5,6,17,19,24,25,29,31,32,33,36,38,39,40,42,43
ต่ำ	ปานกลาง	20,26
ปานกลาง	ต่ำ	1,9,10,11,12,14,18,22,28,35,37,41
ปานกลาง	ปานกลาง	8,16,23
สูง	ต่ำ	13,27,30
สูง	ปานกลาง	2,7,21,34
สูง	สูง	15

● ปัญหาและอุปสรรค

-

5.19 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง

● หลักการและเหตุผล

โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านทุ่งแพ้น หมู่ 3 ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใช้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคของประชาชนและสัตว์เลี้ยงในฤดูแล้ง การเพาะปลูก ตลอดจนเพื่อบรรเทาผลกระทบจากอุทกภัยที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี เนื่องจากสภาพพื้นที่ของอำเภอเมืองปานและอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ที่ผ่านมามีประสบปัญหาขาดน้ำในช่วงฤดูแล้ง และประสบปัญหาอุทกภัยในช่วงฤดูฝนเสมอ จึงเป็นที่มาของโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ ทั้งนี้เนื่องจากในการก่อสร้างต้องมีการเปิดหน้าดิน และมีการส่งน้ำผ่านคลองส่งน้ำและผ่านลำน้ำแม่เนียง ส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินหรือตะกอนที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งมีผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อมไม่ว่าในด้านความหลากหลายชนิดปลา (fish diversity) และปริมาณปลา (fish abundance) แหล่งอาหารและที่อยู่อาศัย สัตว์น้ำมีการเปลี่ยนแปลงไป

ดังนั้น จึงควรดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ รวมถึงกิจกรรมทางการประมงทั้งในระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการก่อสร้าง และหลังโครงการแล้วเสร็จ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลผลกระทบ (after impact) ที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่างๆ อาทิ จำนวนชนิดปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ปริมาณผลผลิตของแหล่งน้ำ ปริมาณอาหารธรรมชาติ (ชนิด ปริมาณแพลงก์ตอนและปริมาณสัตว์หน้าดิน) ที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบกับชุดข้อมูลก่อนการสร้างเขื่อน (before impact) มาใช้ในการกำหนดมาตรการและการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสัตว์น้ำในอนาคตได้อย่างทันทั่วถึง

● วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการ

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง

● งบประมาณที่ได้รับ

300,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

บริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

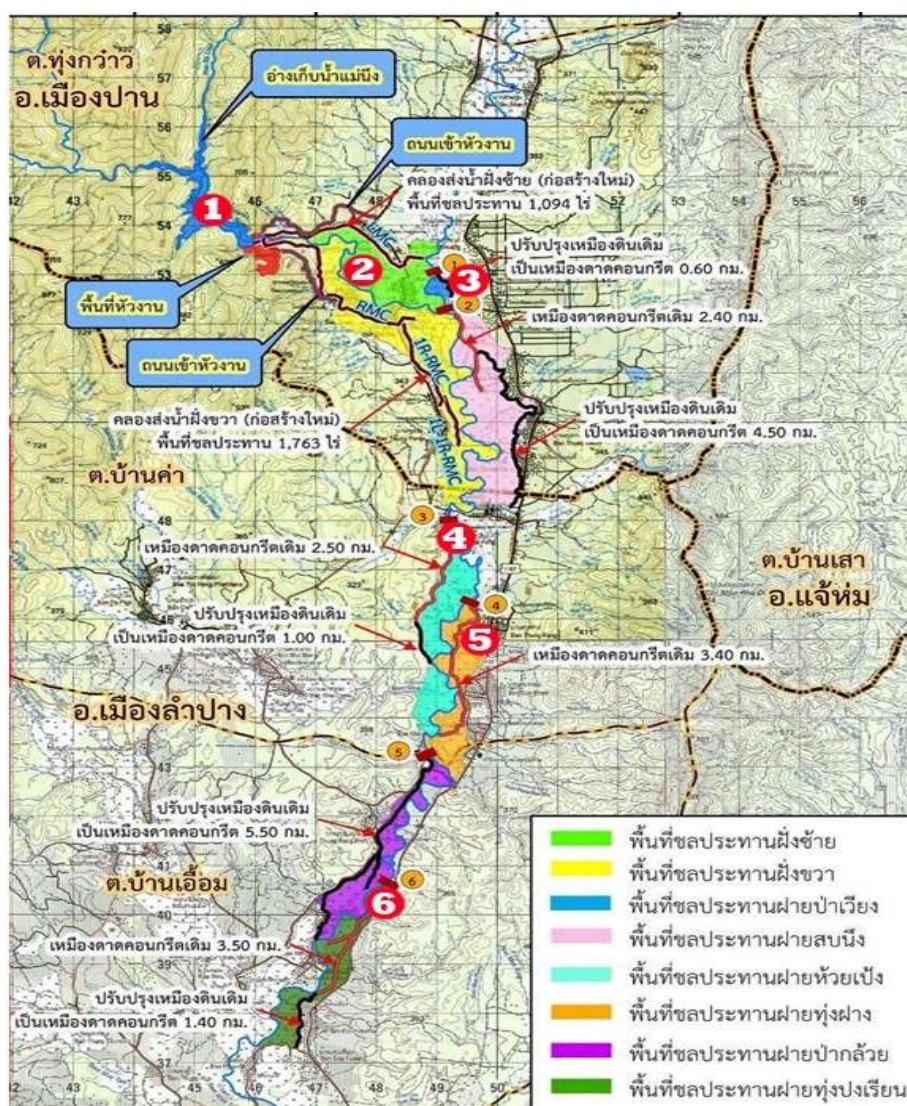
● วิธีการดำเนินงาน

1) ติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง

ดำเนินการตามแผนตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมงบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง จำนวน 6 สถานี จำนวน 2 ครั้งต่อปี โดยมีจุดเก็บตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 5.19-1 และรูปที่ 5.19-1

ตารางที่ 5.19-1 สถานที่ติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง

สถานีเก็บ ตัวอย่าง	สถานที่	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		E	N			
St.1	บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่หนึ่งฯ	18.514607	99.435678	ทุ่งกว้าว	เมืองปาน	ลำปาง
St.2	ลำน้ำแม่หนึ่ง บริเวณท้ายฝาย แม่หนึ่ง	18.572556	99.445276	ทุ่งกว้าว	เมืองปาน	ลำปาง
St.3	ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝาย ทุ่งร่อง	18.567299	99.463925	ทุ่งกว้าว	เมืองปาน	ลำปาง
St.4	ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝาย สบนิง	18.466383	99.545545	ทุ่งกว้าว	เมืองปาน	ลำปาง
St.5	ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝาย แม่ตุ๋ยห้วยเป้ง	18.519160	99.467629	บ้านคำ	เมืองลำปาง	ลำปาง
St.6	ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝาย ทุ่งปงเรียน	18.453336	99.453008	บ้านเอื้อม	เมืองลำปาง	ลำปาง



รูปที่ 5.19-1 จุดติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมงพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่หนึ่ง

2) การเก็บตัวอย่าง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ เป็นตัวแทนของฤดูแล้ง และเดือนพฤษภาคม เป็นตัวแทนฤดูฝน

(1) พรรณไม้น้ำ

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยการถ่ายภาพ แล้วนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ

(2) แพลงก์ตอนพืช

(2.1) เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดของแพลงก์ตอน

- นำลูกลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอนลากในแนวตั้ง จากระดับประมาณ 0.5 เมตร เหนือพื้นท้องน้ำ (bottom) มาถึงผิวน้ำ (surface) 3 ครั้ง เก็บรักษาด้วยสารละลายฟอร์มาลิน ความเข้มข้นร้อยละ 5 ทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการใช้กล้องกำลังขยายสูง และใช้ไมโครไพเพต จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์ ที่กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า

(2.2) เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อนำมานับจำนวน (หน่วยต่อมิลลิเมตร)

- โดยใช้ Patalas Sampler เก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับ ที่ผิวน้ำ กลางน้ำ และระดับพื้นท้องน้ำ ผ่านลูกแพลงก์ตอนขนาด 10 ไมครอน และรักษาด้วยน้ำยาฟูลกอฮอล์ นำมานับในห้องปฏิบัติการด้วยเซ็คติวีสไลด์ผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 x 10 เท่า

(3) แพลงก์ตอนสัตว์

(3.1) เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดของแพลงก์ตอน

- นำลูกลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 100 ไมครอนลากในแนวตั้ง จากระดับพื้นท้องน้ำ (bottom) มาถึงผิวน้ำ (surface) 3 ครั้ง เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% ทำการจำแนกชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ ในห้องปฏิบัติการใช้กล้องกำลังขยายสูง และใช้ไมโครไพเพต ทำการจำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า

(3.2) เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อนำมานับจำนวน (ตัวต่อลิตร)

- โดยใช้ Patalas Sampler ขนาด 31 ลิตร ตาขนาด 100 ไมครอน เก็บตัวอย่างที่ 3 ระดับ เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% นำมานับในห้องปฏิบัติการด้วยเซ็คติวีสไลด์ผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 10 x 10 เท่า

(4) สัตว์หน้าดิน

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพและปริมาณ (Qualitative และ Quantitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิด โดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินประเภท Ekman Grab ขนาด 15 x 15 ตารางเซนติเมตร นำมา ร่อนหาสัตว์หน้าดิน โดยใช้ตะแกรงขนาดช่องตา 500 ไมครอน ใส่ขวดเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้นร้อยละ 4 นำตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้มาจำแนกชนิด และนับจำนวนในห้องปฏิบัติการ

(5) พันธุ์สัตว์น้ำ (ปลา)

- เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำ (ปลา) ด้วยวิธีการของ Ricker (1968) เพื่อวิเคราะห์หากำลังการผลิตทางการประมง หรือ standing crop โดยข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาหน้าหนักสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่ และหาประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง หรือ CPUE ใช้เครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตา ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยเวลา

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) ตัวอย่างพรรณไม้ น้ำทำการตรวจสอบจำแนกชนิด กลุ่ม และจัดทำรายงานในรูปของตาราง กราฟ รูปภาพ และการอธิบายในเชิงพรรณนา

(2) ตัวอย่างแมลงก้นดุน และสัตว์หน้าดินทำการตรวจสอบจำแนกชนิด กลุ่ม ความหนาแน่นดัชนีความหลากหลายพันธุ์ วิเคราะห์ผล จัดทำรายงานในรูปของตาราง กราฟ รูปภาพ และการอธิบายในเชิงพรรณนา

(3) ตัวอย่างสัตว์น้ำ (ปลา) ตรวจสอบชนิด/กลุ่ม ความหนาแน่นและดัชนีความหลากหลายพันธุ์การศึกษาผลกระทบของเขื่อนต่อการอพยพของปลาด้วยวิธีการศึกษาผลกระทบก่อน-หลังของพื้นที่ควบคุมและพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (before-after control-impact) โดยวิเคราะห์ quasi-experimental sampling analysis; BACI โดยการวิเคราะห์ “randomized intervention analysis” (RIA) โดยมีตัวแปรที่ศึกษา 2 ตัวแปร ได้แก่ จำนวนชนิดสัตว์น้ำ (species richness) และความหนาแน่นของสัตว์น้ำ (fish abundance) เพื่อศึกษาความแตกต่างเฉลี่ยระหว่างพื้นที่ควบคุม และพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อดัชนีที่ศึกษา ความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังที่จะมีการแทรกแซง (Bried and Ervin, 2011)

(4) รวบรวมตัวอย่างปลาจากชาวประมง นำไปดำเนินการตรวจสอบและจำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธานด้วยหนังสือและเอกสารวิชาการทางอนุกรมวิธานตามเอกสารอ้างอิง เช่น ภาสกร (2557), คณะประมง (2533), Nelson (2016), Rainboth (1996) ฯลฯ เพื่อดูชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage) และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศในปลา (Gonadosomatic Index, GSI)

● ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการ ในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ในครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 13 – 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 29 - 30 พฤษภาคม พ.ศ.2567 จำนวน 6 จุดสำรวจ มีผลการดำเนินการสำรวจ ดังนี้

1) พรรณไม้น้ำ

จากการศึกษาชนิดของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ในเดือนกุมภาพันธ์ 2567 พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 14 ชนิด (Species) 12 วงศ์ (Families) พรรณไม้น้ำที่พบเป็นชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) อ้อหลวง (*Arundo donax*) และหญ้ากอ (*Rottboellia cochinchinensis*) จุดเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้ำมากที่สุด คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองปาน พบพรรณไม้น้ำจำนวน 9 ชนิด แสดงดังตารางที่ 5.19-2

พรรณไม้น้ำที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 2 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) และหญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*)
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่เงิน บริเวณท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 3 ชนิด 2 วงศ์ ได้แก่ หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) หญ้ากอ (*Rottboellia cochinchinensis*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 4 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่ สาหร่ายขนนกญี่ปุ่น (*Myriophyllum aquaticum*) อ้อหลวง (*Arundo donax*) หญ้ากอ (*Rottboellia cochinchinensis*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้ายฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 6 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ แห้วหมู (*Cyperus rotundus*) อ้อหลวง (*Arundo donax*) หญ้ากอ (*Rottboellia cochinchinensis*) ผักไผ่น้ำ (*Polygonum sp.*) ผักเป็ดแดง (*Alternanthera sessilis*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้ายฝายแม่ต๋อยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 6 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่ สาหร่ายหางกระรอก (*Hydrilla verticillata*) สาหร่ายขนนกญี่ปุ่น (*Myriophyllum aquaticum*) อ้อหลวง (*Arundo donax*) หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) หญ้ากอ (*Rottboellia cochinchinensis*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 9 ชนิด 7 วงศ์ ได้แก่ จอกหูหนู (*Salvinia cucullata*) แพงพวยน้ำ (*Ludwigia adscendens*) ตีปสีน้ำ (*Potamogeton nodosus Poir*) ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica*) แห้วหมู (*Cyperus rotundus*) อ้อหลวง (*Arundo donax*) หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) หญ้ากอ (*Rottboellia cochinchinensis*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

ตารางที่ 5.19-2 ชนิดของพรรณไม้น้ำที่พบจากการสำรวจ ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จุดสำรวจ					
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
วงศ์ Azollaceae							
<i>Azolla pinnata</i> R.Br.	แห่นาง	-	-	-	-	-	-
วงศ์ Salviniaceae							
<i>Salvinia cucullata</i> Roxb. ex Bory	จอกหูหนู	-	-	-	-	-	+
วงศ์ Onagraceae							
<i>Ludwigia adscendens</i>	แพงพวยน้ำ	-	-	-	-	-	+
วงศ์ Hydrocharitaceae							
<i>Hydrilla verticillata</i>	สาหร่ายหางกระรอก	-	-	-	-	+	-
วงศ์ Haloragaceae							
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	สาหร่ายขนนกญี่ปุ่น	-	-	+	-	+	-
วงศ์ Potamogetonaceae							
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	ตีปสีน้ำ	-	-	-	-	-	+
วงศ์ Convolvulaceae							
<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	ผักบุ้ง	-	-	-	-	-	+
วงศ์ Cyperaceae							
<i>Cyperus rotundus</i> (L.)	แห้วหมู	-	-	-	+	-	+
วงศ์ Poaceae							
<i>Arundo donax</i> L.	อ้อหลวง	-	-	+	+	+	+
<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb	หญ้าแพรกแดง	+	+	-	-	+	+
<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) W.D. Clayton	หญ้ากอ	-	+	+	+	+	+



ตารางที่ 5.19-2 (ต่อ) ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจ ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	จุดสำรวจ					
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
วงศ์ Polygonaceae							
<i>Polygonum</i> sp.	ผักไผ่น้ำ	-	-	-	+	-	-
วงศ์ Amaranthaceae							
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.)	ผักเป็ดแดง	-	-	-	+	-	-
วงศ์ Mimosaceae							
<i>Mimosa pigra</i> (L.)	ไมยราบยักษ์	+	+	+	+	+	+
รวม (ชนิด)		2	3	4	6	6	9

หมายเหตุ :

St.1 = บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ (ที่ตั้งห้วยงาน)

St.2 = ลำน้ำแม่เนียง บริเวณท้ายฝายแม่เนียง

St.3 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง

St.4 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบหนึ่ง

St.5 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง

St.6 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน

2) แพลงก์ตอนพืช

(1) ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช

จากการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เนียง จากจุดสำรวจ 6 สถานี เก็บในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคมพ.ศ.2567 พบว่า แพลงก์ตอนพืช ทั้งหมด 3 ดิวิชัน (Division) 8 ชั้น (Class) 28 ชนิด (Species) โดยพบจำนวนชนิดสูงสุด จำนวน 21 ชนิด ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และจุดเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบหนึ่ง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน รองลงมาพบจำนวนชนิด 17 ชนิด คือจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน พบจำนวน ชนิด 13 ชนิด จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง และจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง และพบต่ำ ที่สุดจำนวน 10 ชนิด จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่เนียง บริเวณท้ายฝายแม่เนียง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.19-3 ถึง 5.19-4

ตารางที่ 5.19-3 ดิวิชัน/ชั้น ของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่สำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567

Division	Class	Species
Division Cyanophyta	Class Cyanophyceae	3
Division Chlorophyta	Class Chlorophyceae	7
	Class Desmidiaceae	1
	Class Euglenophyceae	6
	Class Coelastraceae	1
	Class Trebouxiophyceae	1
Division Chromophyta	Class Bacillariophyceae	8
	Class Dinophyceae	1
3	8	28



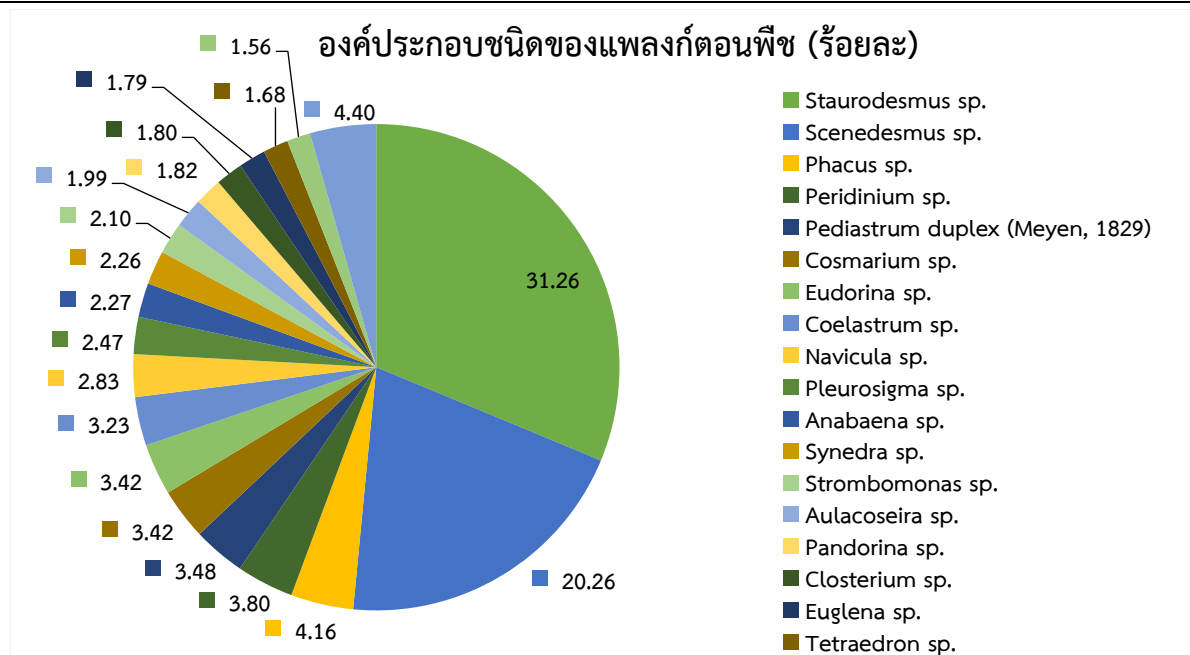
ตารางที่ 5.19-4 องค์ประกอบชนิดเด่นของแพลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน
ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567

Division/ Class	Scientific name	กุมภาพันธ์ 2567						พฤษภาคม 2567					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Chlorophyta/Chlorophyceae	<i>Eudorina</i> sp.	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-
	<i>Pandorina</i> sp.	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	<i>Pediastrum duplex</i> (Meyen, 1829)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
	<i>Scenedesmus</i> sp.	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
	<i>Closterium</i> sp.	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
	<i>Cosmarium</i> sp.	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
	<i>Tetraedron</i> sp.	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
Chlorophyta/Coelastraceae	<i>Coelastrum</i> sp.	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
Chlorophyta/Desmidiaceae	<i>Staurodesmus</i> sp.	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Chlorophyta/Euglenophyceae	<i>Lepocinclis</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Trachelomonas</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Euglena</i> sp.	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	<i>Lepocinclis</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Phacus</i> sp.	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+
	<i>Strombomonas</i> sp.	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+
Chlorophyta/Trebouxiophyceae	<i>Actinastrum</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chromophyta/Bacillariophyceae	<i>Aulacoseira</i> sp.	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	+
	<i>Gyrosigma</i> sp.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Navicula</i> sp.	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+
	<i>Nitzschia</i> sp.	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+
	<i>Pleurosigma</i> sp.	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+
	<i>Surirella</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Synedra</i> sp.	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
	<i>Tabellaria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Chromophyta/Dinophyceae	<i>Peridinium</i> sp.	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+
Cyanophyta/Cyanophyceae	<i>Anabaena</i> sp.	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+
	<i>Merismopedia</i> sp.	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Oscillatoria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
ผลรวมทั้งหมด		14	8	17	18	10	5	10	3	4	10	10	11

หมายเหตุ : 1 - 6 แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง

(2) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

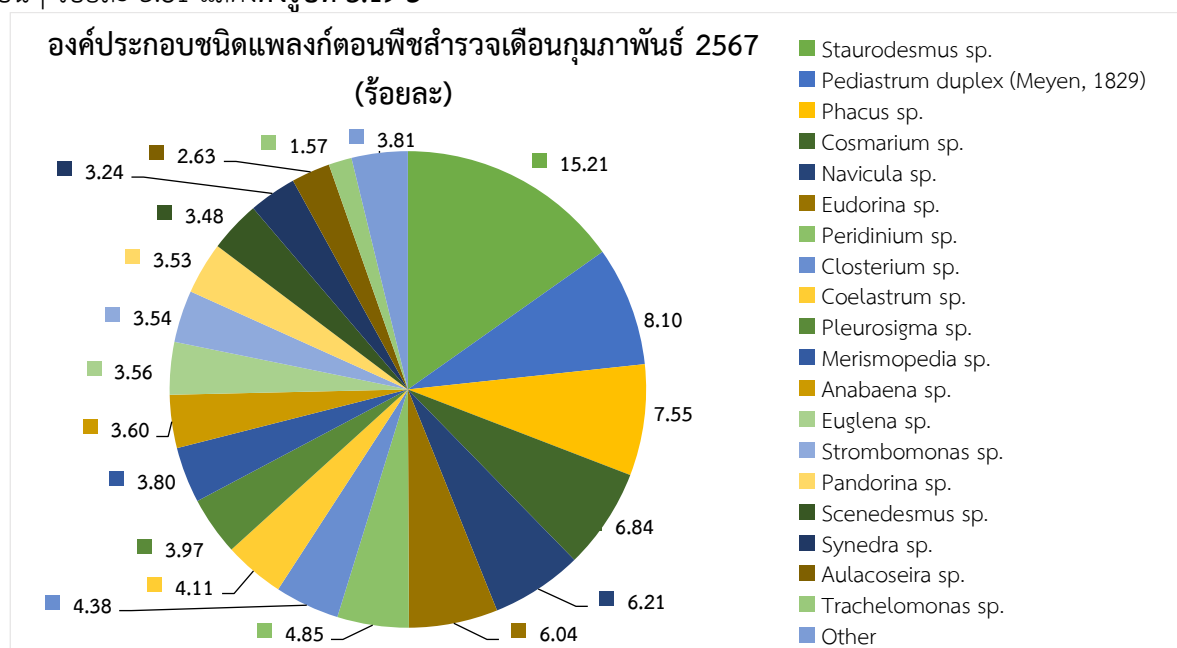
จากการศึกษาความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จากจุดสำรวจ 6 สถานี เก็บในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 พบว่า ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 24,157,167 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนพืชชนิดที่พบเป็นจำนวนมากในพื้นที่เก็บตัวอย่าง ได้แก่ *Staurodesmus* sp. ร้อยละ 31.26, *Scenedesmus* sp. ร้อยละ 20.26, *Phacus* sp. ร้อยละ 4.16, *Peridinium* sp. ร้อยละ 3.80, *Pediastrum duplex* (Meyen, 1829) ร้อยละ 3.48, *Cosmarium* sp. ร้อยละ 3.42, *Eudorina* sp. ร้อยละ 3.42, *Coelastrum* sp. ร้อยละ 3.23, *Navicula* sp. ร้อยละ 2.83, *Pleurosigma* sp. ร้อยละ 2.47, *Anabaena* sp. ร้อยละ 2.27, *Synedra* sp. ร้อยละ 2.26, *Strombomonas* sp. ร้อยละ 2.10, *Aulacoseira* sp. ร้อยละ 1.99, *Pandorina* sp. ร้อยละ 1.82, *Closterium* sp. ร้อยละ 1.80, *Euglena* sp. ร้อยละ 1.79, *Tetraedron* sp. ร้อยละ 1.68, *Merismopedia* sp. ร้อยละ 1.56 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.40 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-2



รูปที่ 5.19-2 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนพืชจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน
ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

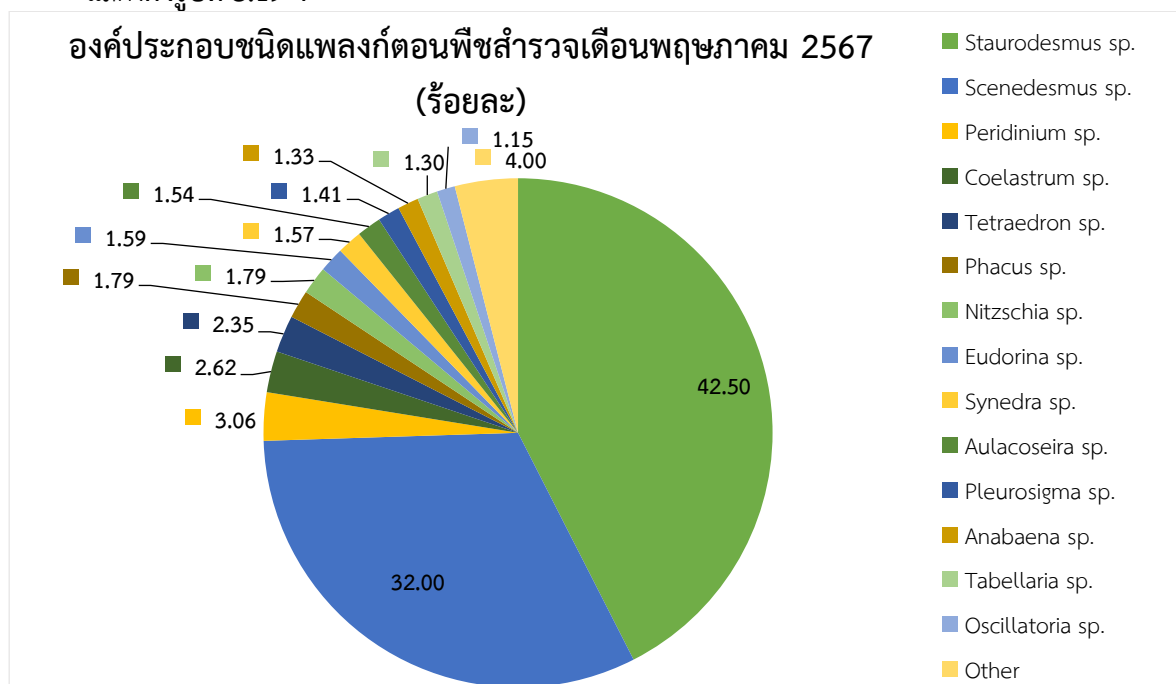
ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชแยกตามเดือนที่สำรวจ

● เดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 19,889,678 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลัก คือ *Staurodesmus* sp. ร้อยละ 15.21, *Pediastrum duplex* (Meyen, 1829) ร้อยละ 8.10, *Phacus* sp. ร้อยละ 7.55, *Cosmarium* sp. ร้อยละ 6.84, *Navicula* sp. ร้อยละ 6.21, *Eudorina* sp. ร้อยละ 6.04, *Peridinium* sp. ร้อยละ 4.85, *Closterium* sp. ร้อยละ 4.38, *Coelastrum* sp. ร้อยละ 4.11, *Pleurosigma* sp. ร้อยละ 3.97, *Merismopedia* sp. ร้อยละ 3.80, *Anabaena* sp. ร้อยละ 3.60, *Euglena* sp. ร้อยละ 3.56, *Strombomonas* sp. ร้อยละ 3.54, *Pandorina* sp. ร้อยละ 3.53, *Scenedesmus* sp. ร้อยละ 3.48, *Synedra* sp. ร้อยละ 3.24, *Aulacoseira* sp. ร้อยละ 2.63, *Trachelomonas* sp. ร้อยละ 1.57 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.81 แสดงดังรูปที่ 5.19-3



รูปที่ 5.19-3 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนพืชจากการสำรวจในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567

- เดือนพฤษภาคม มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 28,424,657 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Staurodesmus* sp. ร้อยละ 42.50, *Scenedesmus* sp. ร้อยละ 32.00, *Peridinium* sp. ร้อยละ 3.06, *Coelastrum* sp. ร้อยละ 2.62, *Tetraedron* sp. ร้อยละ 2.35, *Phacus* sp. ร้อยละ 1.79, *Nitzschia* sp. ร้อยละ 1.79, *Eudorina* sp. ร้อยละ 1.59, *Synedra* sp. ร้อยละ 1.57, *Aulacoseira* sp. ร้อยละ 1.54, *Pleurosigma* sp. ร้อยละ 1.41, *Anabaena* sp. ร้อยละ 1.33, *Tabellaria* sp. ร้อยละ 1.30, *Oscillatoria* sp. ร้อยละ 1.15 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.00 แสดงดังรูปที่ 5.19-4

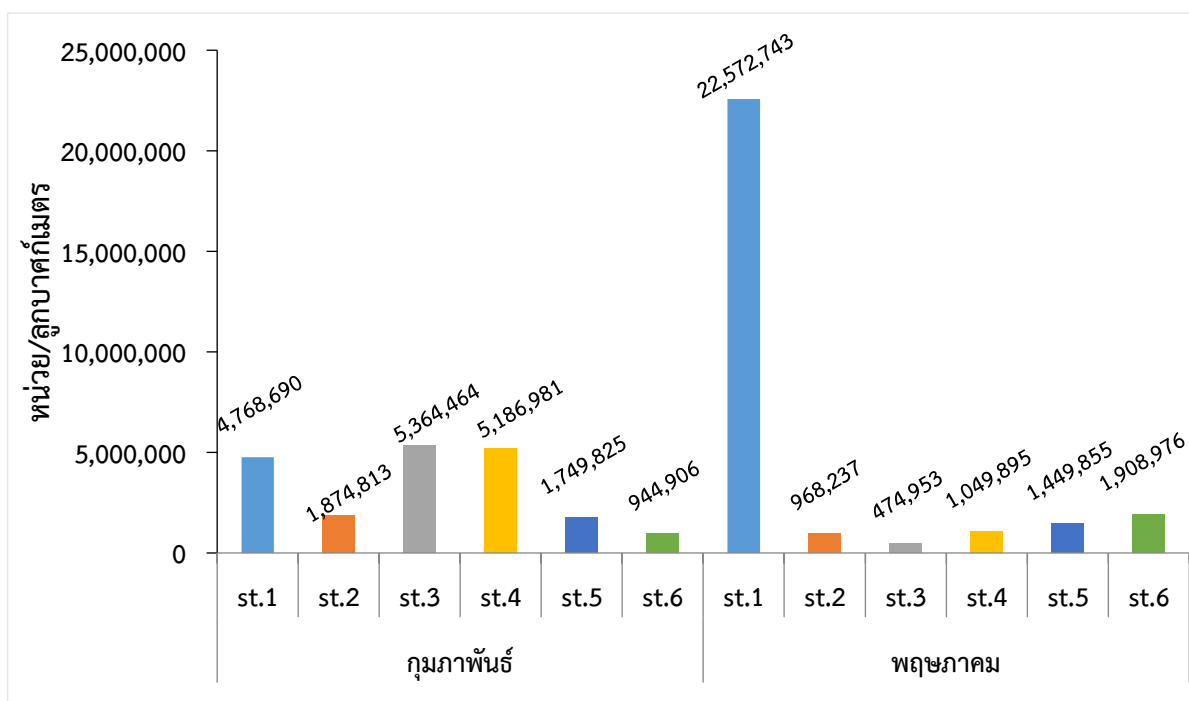


รูปที่ 5.19-4 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนพืชจากการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

ความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน

จากผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยแยกตามเดือนที่สำรวจพบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยแยกตามเดือนที่สำรวจพบว่าเป็นชนิดหลัก คือ *Staurodesmus* sp. 3,024,698 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Pediastrum duplex* (Meyen, 1829) 16,10,672 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Phacus* sp. 1,500,683 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Cosmarium* sp. 1,359,864 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Navicula* sp. 1,234,877 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Eudorina* sp. 1,200,713 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Peridinium* sp. 964,904 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Closterium* sp. 871,580 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Coelastrum* sp. 816,585 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Pleurosigma* sp. 789,921 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Merismopedia* sp. 754,925 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Anabaena* sp. 716,595 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Euglena* sp. 708,263 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Strombomonas* sp. 703,263 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Pandorina* sp. 702,430 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Scenedesmus* sp. 692,431 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Synedra* sp. 644,102 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Aulacoseira* sp. 523,281 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Trachelomonas* sp. 312,469 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Lepocinclis* sp. 263,307 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Surirella* sp. 144,986 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Tetraedron* sp. 144,986 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Actinastrum* sp. 72,493 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Nitzschia* sp. 69,160 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และ *Gyrosigma* sp. 62,494 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ส่วนในเดือนพฤษภาคม มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 28,424,657 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Staurodesmus* sp. 12,080,459 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Scenedesmus* sp. 9,094,924 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Peridinium* sp. 869,913 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Coelastrum* sp. 744,926 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Tetraedron* sp. 668,267 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Phacus* sp. 509,949 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Nitzschia* sp. 507,449 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Eudorina* sp. 450,788 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Synedra* sp. 447,455 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Aulacoseira* sp. 437,456 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Pleurosigma* sp. 401,627 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Anabaena* sp. 378,296 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Tabellaria* sp. 368,297 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Oscillatoria* sp. 327,467 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Strombomonas* sp. 309,136 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Cosmarium* sp. 291,638 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Pandorina* sp. 174,983 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Euglena* sp. 157,484 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Navicula* sp. 131,654 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และ *Pediastrum duplex* (Meyen, 1829) 72,493 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-5



รูปที่ 5.19-5 ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)
จากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

3) แพลงก์ตอนสัตว์

(1) ความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์

จากการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จากจุดสำรวจ 6 สถานี เก็บในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 พบว่า แพลงก์ตอนสัตว์ ทั้งหมด 4 ไฟลัม (Phylum) 6 ชั้น (Class) 9 อันดับ (Order) 12 วงศ์ (Families) 15 ชนิด (Species) พบจำนวนชนิดที่มากที่สุด จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน รองลงมาพบจำนวน 8 ชนิด ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร้อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และพบจำนวน 6 ชนิด จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง และจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองลำปาง และพบน้อยที่สุดจำนวน 4 ชนิด จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่เงิน บริเวณท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.19-5 ถึง 5.19-6

ตารางที่ 5.19-5 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

Phylum	Class	Order	Family	Species
Arthropoda	Branchiopoda	Cladocera	Bosminidae	2
			Daphniidae	1
			Sididae	1
	Crustacea	Calanoida	Diaptomidae	1
			Cyclopidae	1
			Cyclopidae	1
			Cyprididae	1
	Ostracoda	Podocopida	Diffugiidae	1
			Brachionidae	3
	Sarcodina	Ploima	Lecanidae	1
Protozoa			Arcellidae	1
Rotifera	Monogononta	Arcellinida	Centropyxidae	1
Sarcomastigophora	Tubulinea	Arcellinida	Arcellidae	1
			Centropyxidae	1
4	6	9	12	15



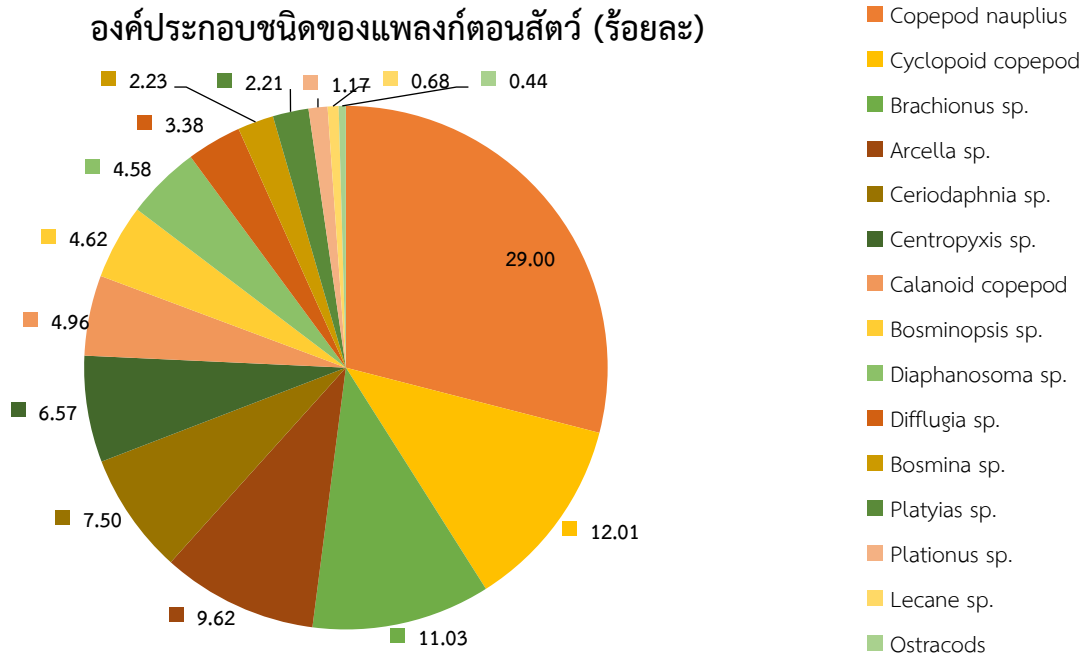
ตารางที่ 5.19-6 องค์ประกอบชนิดเด่นของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำ
แม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567

Phylum	Class	Order	Family	Scientific name	กุมภาพันธ์						พฤษภาคม					
					1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Arthropoda	Branchiopoda	Cladocera	Bosminidae	<i>Bosmina</i> sp.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
				<i>Bosminopsis</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
				Daphniidae	<i>Ceriodaphnia</i> sp.	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-
	Crustacea	Diplostraca	Sididae	<i>Diaphanosoma</i> sp.	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
		Calanoida	Diaptomidae	<i>Calanoid copepod</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
		Cyclopoida	Cyclopidae	<i>Copepod nauplius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
		Cylanoida	Cyclopidae	<i>Cyclopoid copepod</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+
Protozoa	Ostracoda	Podocopida	Cyprididae	Ostracods	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rotifera	Sarcodina	Testacida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i> sp.	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
				Monogononta	Ploima	Brachionidae	<i>Brachionus</i> sp.	-	-	+	+	+	+	+	+	-
Sarcomastigophora	Tubulinea	Arcellinida	Lecanidae	<i>Platyonus</i> sp.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
				<i>Platytias</i> sp.	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
				<i>Lecane</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
			Arcellidae	<i>Arcella</i> sp.	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+
			Centropxyidae	<i>Centropxyxis</i> sp.	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
ผลรวมทั้งหมด					6	2	7	7	8	6	7	2	4	4	3	3

หมายเหตุ : 1 - 6 แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง

(2) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์

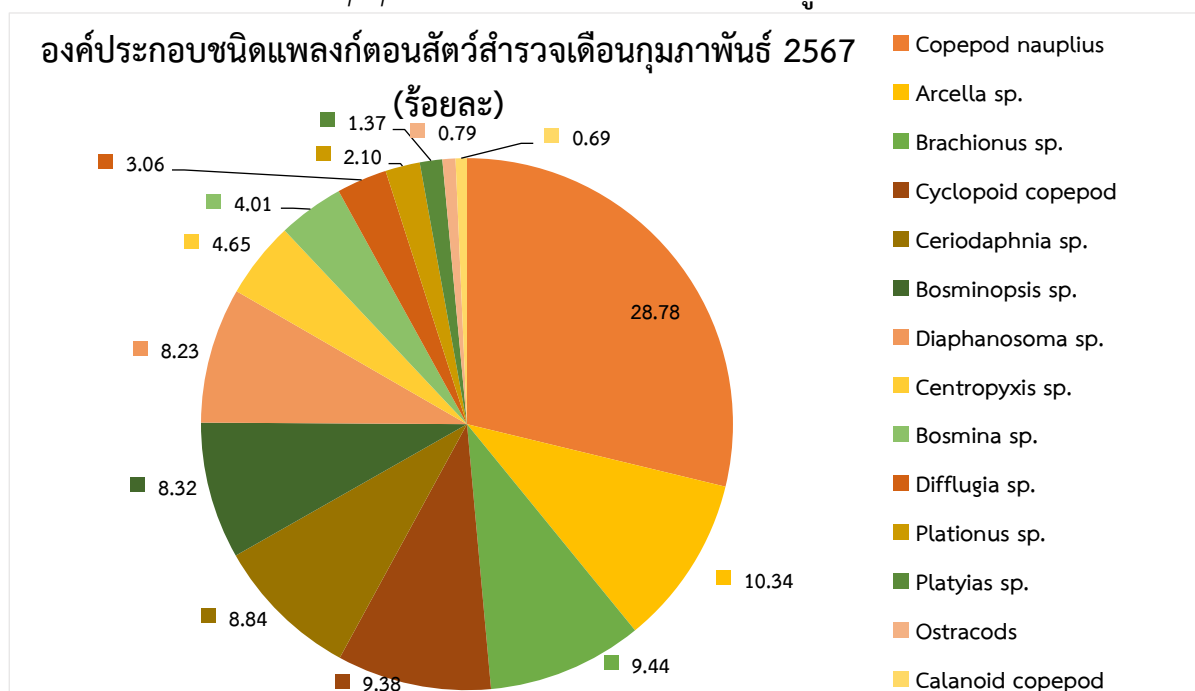
จากการศึกษาความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จากจุดสำรวจ 6 สถานี เก็บในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 พบว่า ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 241,650 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดที่พบเป็นจำนวนมากในพื้นที่เก็บตัวอย่าง ได้แก่ *Copepod nauplius* ร้อยละ 29.00, *Cyclopoid copepod* ร้อยละ 12.01, *Brachionus* sp. ร้อยละ 11.03, *Arcella* sp. ร้อยละ 9.62, *Ceriodaphnia* sp. ร้อยละ 7.50, *Centropxyxis* sp. ร้อยละ 6.57, *Calanoid copepod* ร้อยละ 4.96, *Bosminopsis* sp. ร้อยละ 4.62, *Diaphanosoma* sp. ร้อยละ 4.58, *Diffugia* sp. ร้อยละ 3.38, *Bosmina* sp. ร้อยละ 2.23, *Platyonus* sp. ร้อยละ 2.21, *Platyonus* sp. ร้อยละ 1.17, *Lecane* sp. ร้อยละ 0.68 และ *Ostracods* ร้อยละ ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-6



รูปที่ 5.19-6 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์จากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน
ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

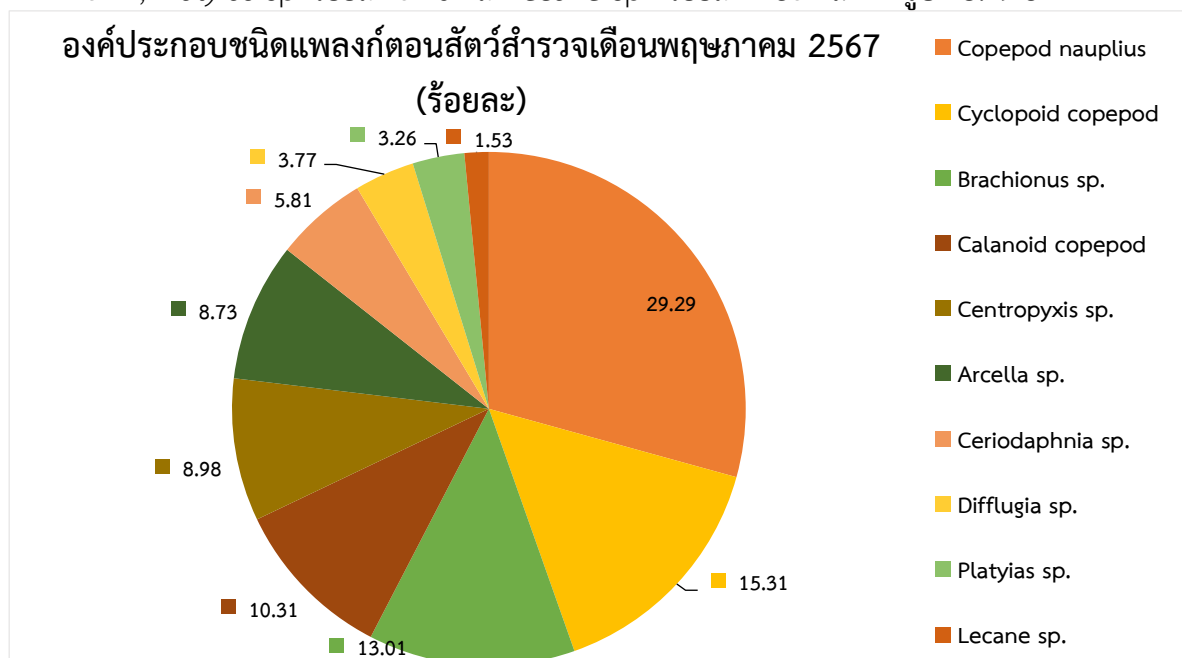
ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์แยกตามเดือนที่สำรวจ

● เดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 268,700 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Copepod nauplius* ร้อยละ 28.78, *Arcella sp.* ร้อยละ 10.34, *Brachionus sp.* ร้อยละ 9.44, *Cyclopoid copepod* ร้อยละ 9.38, *Ceriodaphnia sp.* ร้อยละ 8.84, *Bosminopsis sp.* ร้อยละ 8.32, *Diaphanosoma sp.* ร้อยละ 8.23, *Centropyxis sp.* ร้อยละ 4.65, *Bosmina sp.* ร้อยละ 4.01, *Diffugia sp.* ร้อยละ 3.06, *Platonus sp.* ร้อยละ 2.10, *Platylas sp.* ร้อยละ 1.37, *Ostracods* ร้อยละ 0.79 และ *Calanoid copepod* ร้อยละ 0.69 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-7



รูปที่ 5.19-7 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์จากการสำรวจในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567

- เดือนพฤษภาคม มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 214,600 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Copepod nauplius* ร้อยละ 29.29, *Cyclopoid copepod* ร้อยละ 15.31, *Brachionus* sp. ร้อยละ 13.01, *Calanoid copepod* ร้อยละ 10.31, *Centropyxis* sp. ร้อยละ 8.98, *Arcella* sp. ร้อยละ 8.73, *Ceriodaphnia* sp. ร้อยละ 5.81, *Diffugia* sp. ร้อยละ 3.77, *Platyias* sp. ร้อยละ 3.26 และ *Lecane* sp. ร้อยละ 1.53 แสดงดังรูปที่ 5.19-8

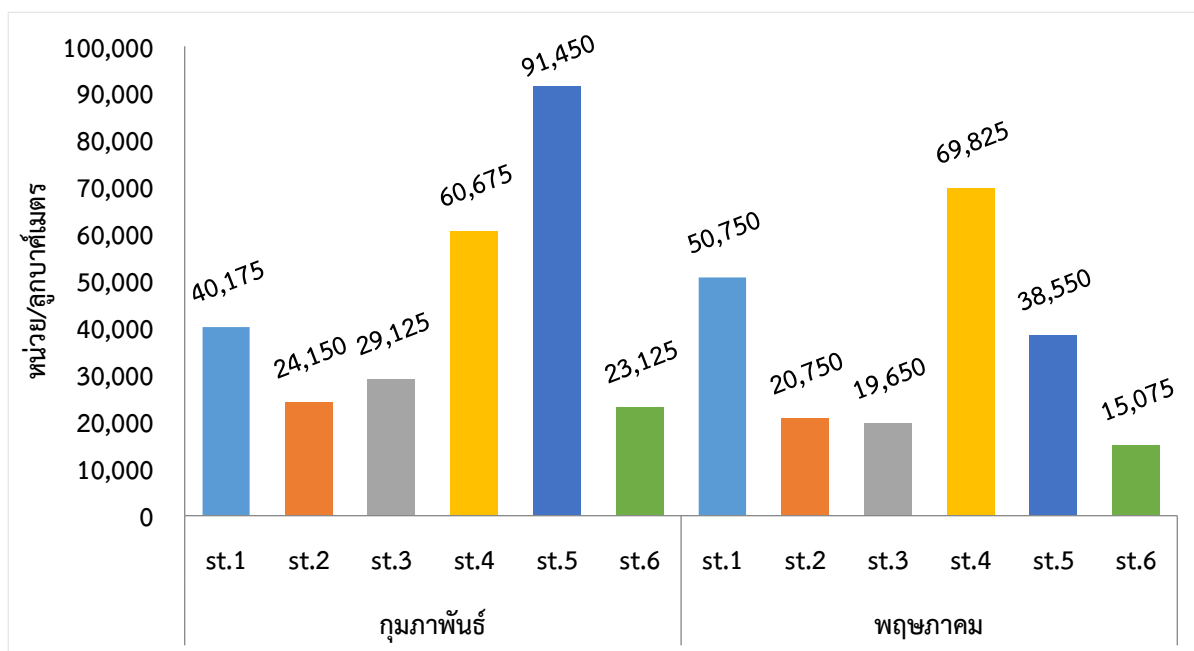


รูปที่ 5.19-8 องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนสัตว์จากการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

ความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน

จากผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 241,650 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อแยกตามเดือนที่สำรวจ พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 268,700 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Copepod nauplius* 77,325 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Arcella* sp. 27,775 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Brachionus* sp. 25,375 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Cyclopoid copepod* 25,200 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Ceriodaphnia* sp. 23,750 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Bosminopsis* sp. 22,350 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Diaphanosoma* sp. 22,125 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Centropyxis* sp. 12,500 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Bosmina* sp. 10,775 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Diffugia* sp. 8,225 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Platyonus* sp. 5,650 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Platyias* sp. 3,675 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Ostracods* 2,125 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และ *Calanoid copepod* 1,850 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

ส่วนในเดือนพฤษภาคม ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 214,600 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Copepod nauplius* 62,850 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Cyclopoid copepod* 32,850 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Brachionus* sp. 27,925 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Calanoid copepod* 22,125 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Centropyxis* sp. 19,275 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Arcella* sp. 18,725 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Ceriodaphnia* sp. 12,475 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Diffugia* sp. 8,100 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, *Platyias* sp. 7,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และ *Lecane* sp. 3,275 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-9



รูปที่ 5.19-9 ปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)
จากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงา ในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567



4) สัตว์หน้าดิน

(1) ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน

จากการศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในพื้นที่โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จากจุดสำรวจ 6 สถานี เก็บในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 พบว่า ความชุกชุมของ สัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา รวม 3 ไฟลัม (Phylum) 4 ชั้น (Class) 8 อันดับ (Order) 13 วงศ์ (Families) 17 ชนิด (Species) พบจำนวนชนิดที่มากที่สุด จำนวน 9 ชนิด จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้าย ฝายสบึง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และจุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านอ้อ อำเภอเมืองลำปาง รองลงมาพบจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่เงิน บริเวณ ท้ายฝายแม่เงิน ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง ตำบลทุ่งกว๋าว อำเภอเมืองปาน และพบจำนวน 5 ชนิด คือจุดเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณท้ายฝาย แม่ต๋อยห้วยเป้ง ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองลำปาง และพบน้อยที่สุดจำนวน 3 ชนิด คือจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) ตามลำดับแสดงดังตารางที่ 5.19-7

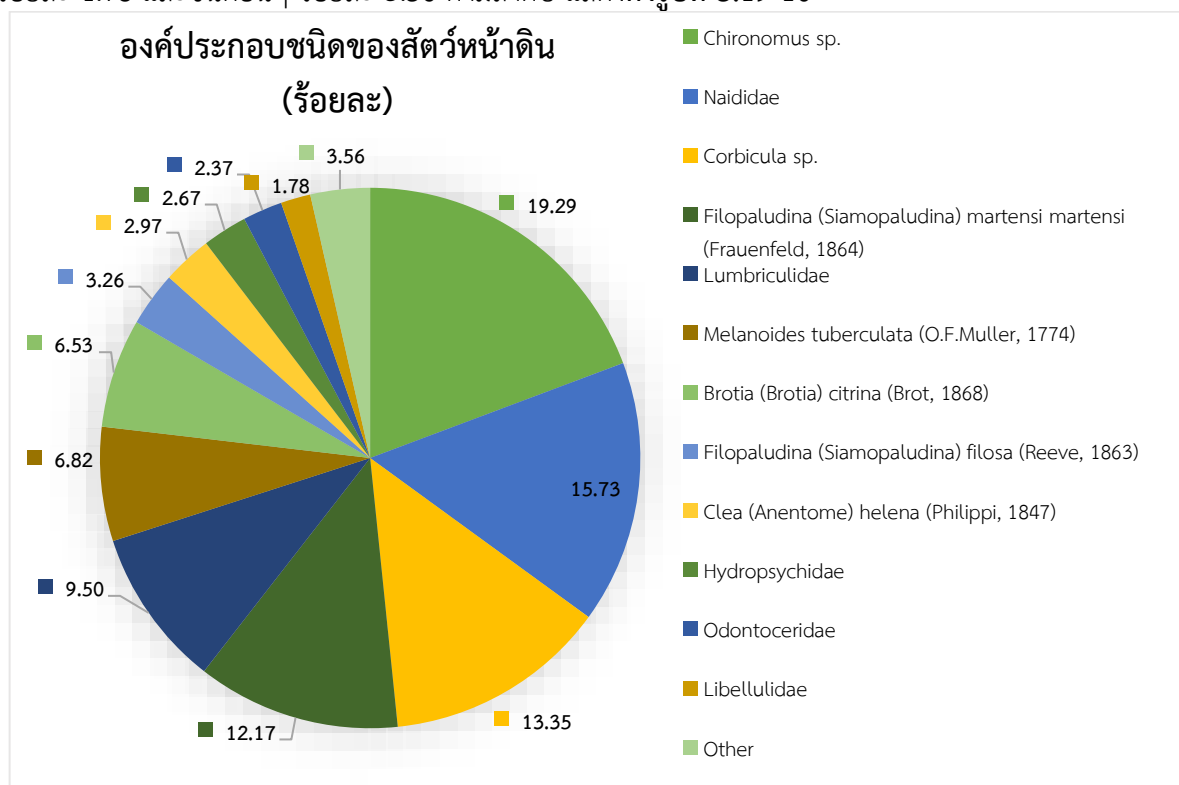
ตารางที่ 5.19-7 องค์ประกอบชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบจากการสำรวจสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ. 2567

Phylum / Class	Family	เดือนกุมภาพันธ์						เดือนพฤษภาคม					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Annelida (Class Oligochaeta)													
Order Haplotaxida	Naididae	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+
Order Lumbriculida	Lumbriculidae	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-
Mollusca (Class Gastropoda)													
Order Mesogastropoda	Thiaridae												
- Melanoides tuberculata (O.F.Muller, 1774)		-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
- Clea (Anentome) helena (Philippi, 1847)		-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+
- Brotia (Brotia) citrina (Brot, 1868)		-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Mesogastropoda	Ampullariidae												
- Pomacea canaliculata		-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Order Mesogastropoda	Ampullariidae												
- Filopaludina (Siamopaludina) martensi martensi (Frauenfeld, 1864)		+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
- Filopaludina (Siamopaludina) filosa (Reeve, 1863)		+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+
Mollusca (Class Bivalvia)													
Order Unionoida	Amblemidae												
- Uniandra contradens fischeriana (Morlet, 1883).		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Order Venerida	Corbiculidae												
- Corbicula sp.		-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Arthropoda (Class Insecta)													
Order Diptera	Chironomidae												
- Chironomus sp.		-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-
Order Diptera	Tipulidae	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Order Odonata	Gomphidae	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Order Odonata	Libellulidae	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Trichoptera	Hydropsychidae	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Order Trichoptera	Odontoceridae	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
รวม		3	4	7	6	6	9	1	5	0	6	1	5

หมายเหตุ : 1 - 6 แสดงสถานีเก็บตัวอย่าง

(2) ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน

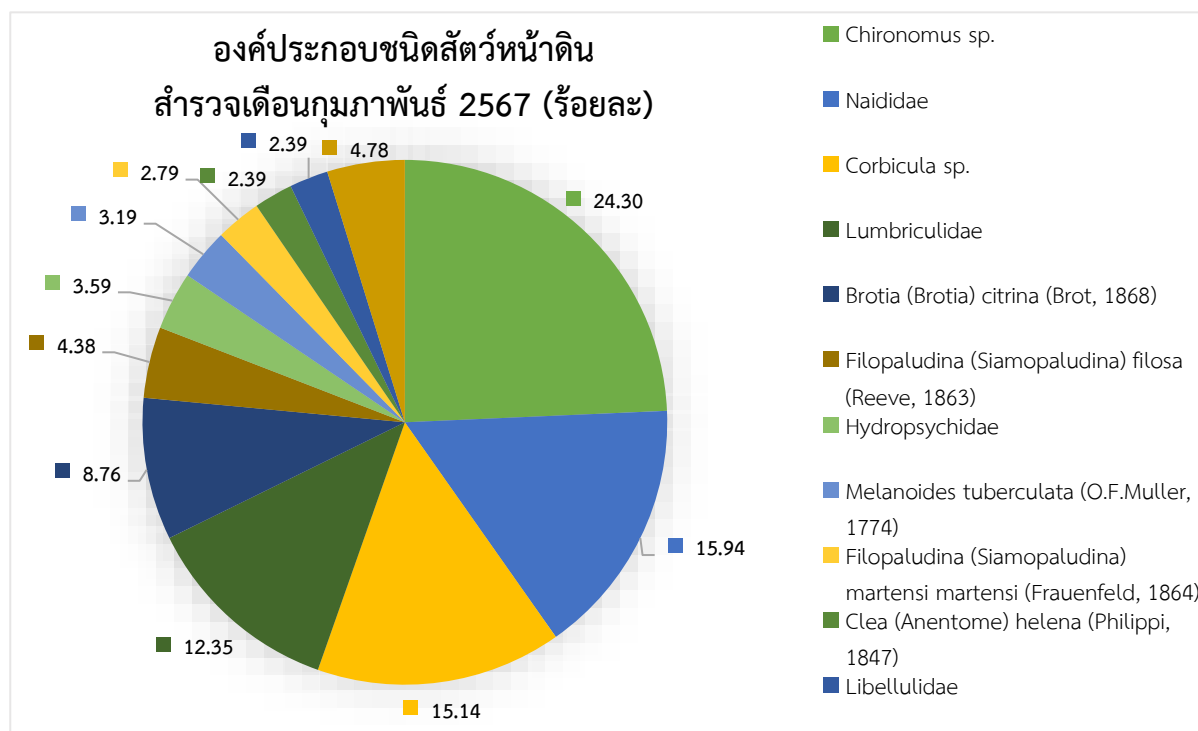
จากการศึกษาโครงสร้างองค์ประกอบของประชากรสัตว์หน้าดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567 จากจุดสำรวจ 6 สถานี พบว่า ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน 681 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดที่พบเป็นจำนวนมากในพื้นที่เก็บตัวอย่าง ได้แก่ *Chironomus* sp. ร้อยละ 19.29, Naididae ร้อยละ 15.73, *Corbicula* sp. ร้อยละ 13.35, *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *martensi martensi* (Frauenfeld, 1864) ร้อยละ 12.17, Lumbriculidae ร้อยละ 9.50, *Melanoides tuberculata* (O.F.Muller, 1774) ร้อยละ 6.82, *Brotia* (*Brotia*) *citrina* (Brot, 1868) ร้อยละ 6.53, *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *filosa* (Reeve, 1863) ร้อยละ 3.26, *Clea* (*Anentome*) *helena* (Philippi, 1847) ร้อยละ 2.97, Hydropsychidae ร้อยละ 2.67, Odontoceridae ร้อยละ 2.37, Libellulidae ร้อยละ 1.78 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.56 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-10



รูปที่ 5.19-10 องค์ประกอบของสัตว์หน้าดินจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน
ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

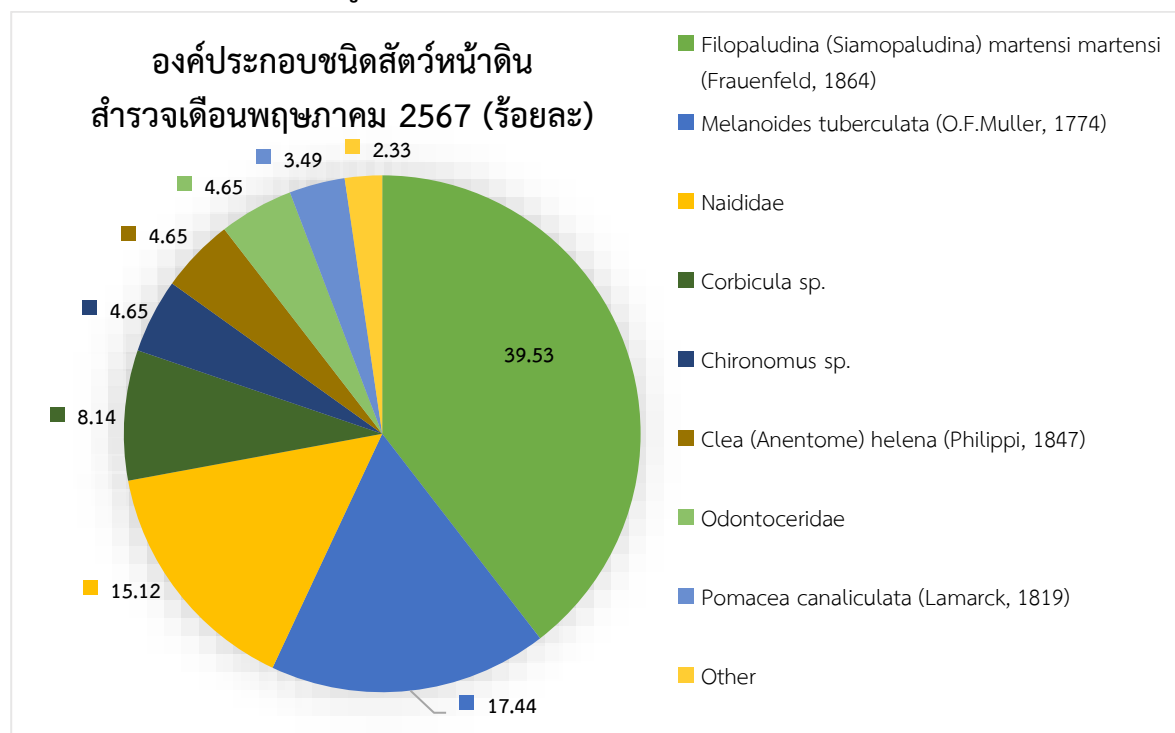
ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินแยกตามเดือนที่สำรวจ

- เดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณความชุกชุมของชนิดสัตว์หน้าดิน 930 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Chironomus* sp. ร้อยละ 24.30, Naididae ร้อยละ 15.94, *Corbicula* sp. ร้อยละ 15.14, Lumbriculidae ร้อยละ 12.35, *Brotia* (*Brotia*) *citrina* (Brot, 1868) ร้อยละ 8.76, *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *filosa* (Reeve, 1863) ร้อยละ 4.38, Hydropsychidae ร้อยละ 3.59, *Melanoides tuberculata* (O.F.Muller, 1774) ร้อยละ 3.19, *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *martensi martensi* (Frauenfeld, 1864) ร้อยละ 2.79, *Clea* (*Anentome*) *helena* (Philippi, 1847) ร้อยละ 2.39, Libellulidae ร้อยละ 2.39 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.78 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-11



รูปที่ 5.19-11 องค์ประกอบของสัตว์หน้าดินจากการสำรวจในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567

● เดือนพฤษภาคม มีปริมาณความชุกชุมของชนิดสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 382 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Filopaludina (Siamopaludina) martensi martensi* (Frauenfeld, 1864) ร้อยละ 39.53, *Melanoides tuberculata* (O.F.Muller, 1774) ร้อยละ 17.44, Naididae ร้อยละ 15.12, *Corbicula* sp. ร้อยละ 8.14, *Chironomus* sp. ร้อยละ 4.65, *Clea (Anentome) helena* (Philippi, 1847) ร้อยละ 4.65, *Odontoceridae* ร้อยละ 4.65, *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1819) ร้อยละ 3.49 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 2.33 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-12

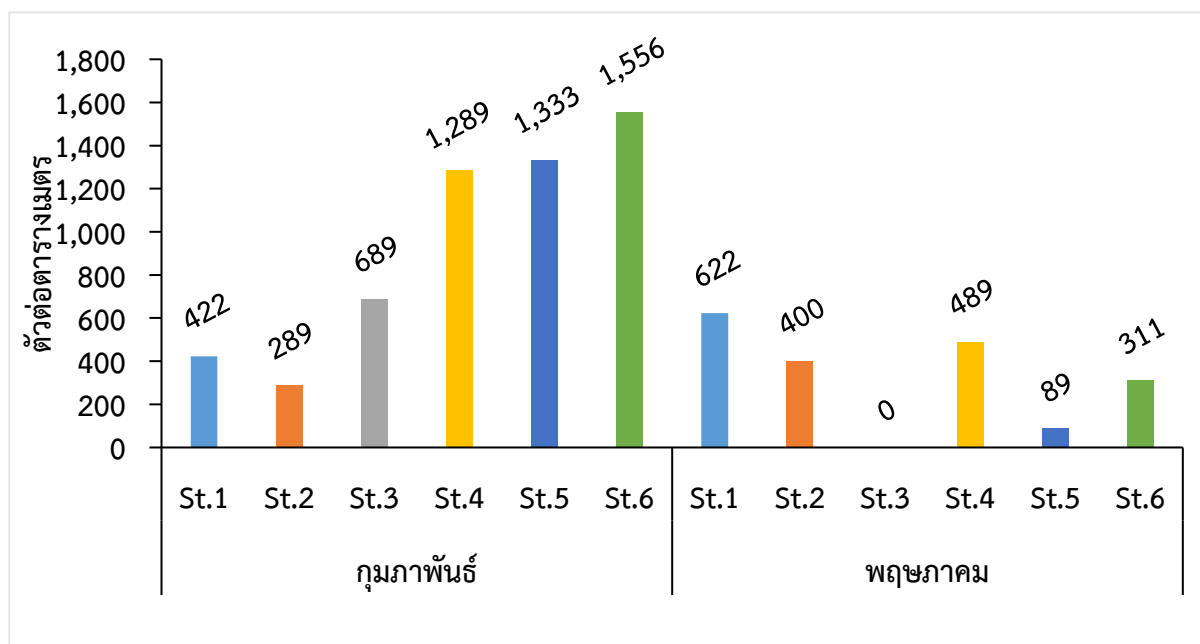


รูปที่ 5.19-12 องค์ประกอบของสัตว์หน้าดินจากการสำรวจในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

ความชุกชุมของประชากรสัตว์หน้าดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน

จากผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรสัตว์หน้าดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือน
กุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 681 ตัวต่อตารางเมตร เมื่อ
แยกตามเดือนที่สำรวจ พบว่า ในเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 930 ตัวต่อตาราง
เมตร ชนิดที่พบเป็นชนิดหลักคือ *Chironomus* sp. 226 ตัวต่อตารางเมตร, Naididae 148 ตัวต่อตารางเมตร,
Corbicula sp. 141 ตัวต่อตารางเมตร, Lumbriculidae 115 ตัวต่อตารางเมตร, *Brotia* (*Brotia*) *citrina*
(Brot, 1868) 81 ตัวต่อตารางเมตร, *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *filosa* (Reeve, 1863) 41 ตัวต่อตาราง
เมตร, Hydropsychidae 33 ตัวต่อตารางเมตร, *Melanoides tuberculata* (O.F.Muller, 1774) 30 ตัวต่อตาราง
เมตร, *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *martensi martensi* (Frauenfeld, 1864) 26 ตัวต่อตารางเมตร,
Clea (*Anentome*) *helena* (Philippi, 1847) 22 ตัวต่อตารางเมตร, Libellulidae 22 ตัวต่อตารางเมตร
และชนิดอื่นๆ 45 ตัวต่อตารางเมตร

ส่วนในเดือนพฤษภาคม มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 382 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดที่พบเป็น
ชนิดหลักคือ *Filopaludina* (*Siamopaludina*) *martensi martensi* (Frauenfeld, 1864) 151 ตัวต่อตาราง
เมตร, *Melanoides tuberculata* (O.F.Muller, 1774) 67 ตัวต่อตารางเมตร, Naididae 58 ตัวต่อตารางเมตร,
Corbicula sp. 31 ตัวต่อตารางเมตร, *Chironomus* sp. 18 ตัวต่อตารางเมตร, *Clea* (*Anentome*) *helena*
(Philippi, 1847) 18 ตัวต่อตารางเมตร, Odontoceridae 18 ตัวต่อตารางเมตร, *Pomacea canaliculata*
(Lamarck, 1819) 13 ตัวต่อตารางเมตร และชนิดอื่นๆ 8 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-13



รูปที่ 5.19-13 ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)
จากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567



5) พันธุ์สัตว์น้ำ (ปลา)

(1) ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ

การสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567 พบชนิดพันธุ์ปลาในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จำนวน 24 ชนิด (Species) 22 สกุล (Genus) 11 วงศ์ (Families) เมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดปลาตามจุดสำรวจ พบว่า พบพันธุ์ปลามากที่สุดทั้งหมด 12 ชนิด คือ จุดสำรวจที่ 4 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบึง รองลงมาพบพันธุ์ปลารวมทั้งหมด 10 ชนิด คือ จุดสำรวจที่ 6 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน พบพันธุ์ปลารวมทั้งหมด 8 ชนิด จุดสำรวจที่ 2 ลำน้ำแม่เงิน บริเวณท้ายฝายแม่เงิน และพบพันธุ์ปลารวมทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ จุดสำรวจที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) และจุดสำรวจที่ 3 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร้อง และพบพันธุ์ปลาน้อยที่สุดทั้งหมด 5 ชนิด จุดสำรวจที่ 5 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.19-8

ตารางที่ 5.19-8 ชนิดสัตว์น้ำจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ. 2567

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดปลา	เดือนกุมภาพันธ์						เดือนพฤษภาคม					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Family Notopteridae													
<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลาด	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Family Cyprinidae													
<i>Opsarius koratensis</i> (Smith, 1931)	น้ำหมึก	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Raiamas guttatus</i> (Day, 1870)	นางอ้าว	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Esomus metallicus</i> Ahl, 1923	จิ๋วหนวดยาว	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-
	แถบดำ												
<i>Rasbora myersi</i> Brittan, 1954	จิ๋วควาย	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+
<i>Rasbora paviana</i> Tirant, 1885	จิ๋วหนวดแถบดำ	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cyclocheilichthys armatus</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	ไส้ตันตาขาว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้เอกหาง	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+
	เหลือง												
<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)	กระแห	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Discherodontus schroederi</i> (Smith, 1945)	จาด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823	กระสูบขีด	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Barbodes rhombeus</i> Kottelat, 2000	ตะเพียนน้ำตก	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pethia stoliczkana</i> (Day, 1871)	มะไฟ	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	แก้มขี้	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Family Cobitidae													
<i>Acantopsis thiemmedhi</i> Sontirat, 1999	รากกล้วย จินดา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Family Nemacheilidae													
<i>Paracanthocobitis mandalayensis</i> (Rendahl, 1948)	ค้อ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Family Eleotridae													
<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker, 1852	บุหราย	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-



ตารางที่ 5.19-8 (ต่อ) ชนิดสัตว์น้ำจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ และ พฤษภาคม พ.ศ. 2567

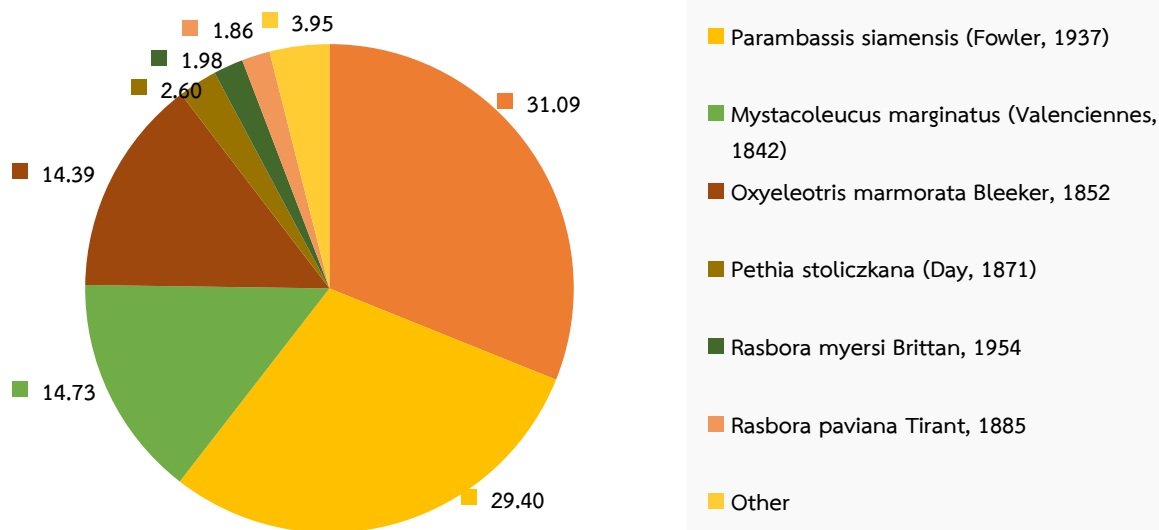
ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดปลา	เดือนกุมภาพันธ์						เดือนพฤษภาคม					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Family Cichlidae													
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	นิล	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Family Belonidae													
<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	กระทุงเหว	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
Family Mastacem													
<i>Macrognathus siamensis</i> (Gunther, 1861)	หลด	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
Family Osphronemida													
<i>Trichopsis vittata</i> (Cuvier, 1831)	กริมควาย	-	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-
Family Nandidae													
<i>Pristolepis fasciatus</i> (Bleeker, 1851)	หมอช้างเหี้ยบ	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Family Cichlidae													
<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+
ผลรวม		7	3	4	7	2	7	5	6	4	8	3	6

หมายเหตุ : St.1 = บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) St.2 = ลำน้ำแม่เนิ้ง บริเวณท้ายฝายแม่เนิ้ง
St.3 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง St.4 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบเนิ้ง
St.5 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง St.6 = ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน

(2) โครงสร้างประชาคมปลา โดยจำนวนตัวจากเครื่องมืออวนทับตลิ่ง

ผลการสำรวจจำนวนตัวสะสมของปลาทั้งหมด จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ และ พฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยคิดเป็นความชุกชุมสะสมต่อพื้นที่สำรวจ 1,600 ตารางเมตร พบความชุกชุม 1,763 ตัว/100 ตร.ม ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในปี 2566 พบความชุกชุม 2,173 ตัว/100 ตร.ม แต่มากกว่าการศึกษาในปี 2565 พบความชุกชุม 413 ตัว/100 ตร.ม. มากกว่าการศึกษาในปี 2564 พบความชุกชุม 472 ตัว/100 ตร.ม. และมากกว่าการศึกษาในปี 2563 พบความชุกชุม 387 ตัว/100 ตร.ม ปลาที่พบมากที่สุด คือ น้ำหมึก *Opsarius koratensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 31.09, แป้นแก้ว *Parambassis siamensis* (Fowler, 1937) ร้อยละ 29.40, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 14.73, บู่ทราย *Oxyeleotris marmorata* Bleeker, 1852 ร้อยละ 14.39, มะไฟ *Pethia stoliczka* (Day, 1871) ร้อยละ 2.60, ชิวควาย *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 1.98, ชิวควายแถบดำ *Rasbora paviana* Tirant, 1885 ร้อยละ 1.86 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.95 ตามลำดับแสดงดังรูปที่ 5.19-14

องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละ)

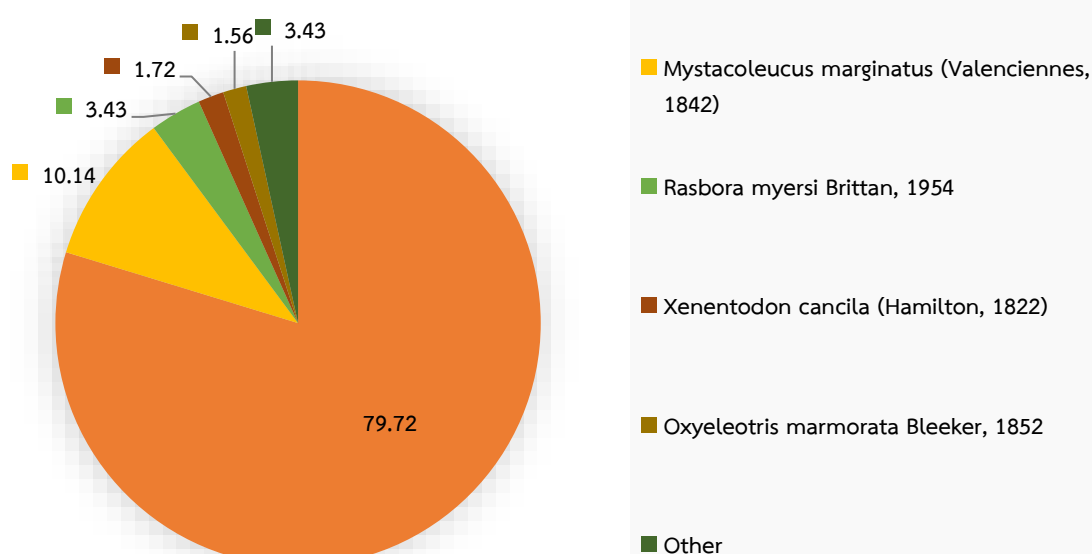


รูปที่ 5.19-14 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจตามโครงการ
อ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

ความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลา (โดยจำนวนตัว) แยกตามเดือนที่สำรวจ

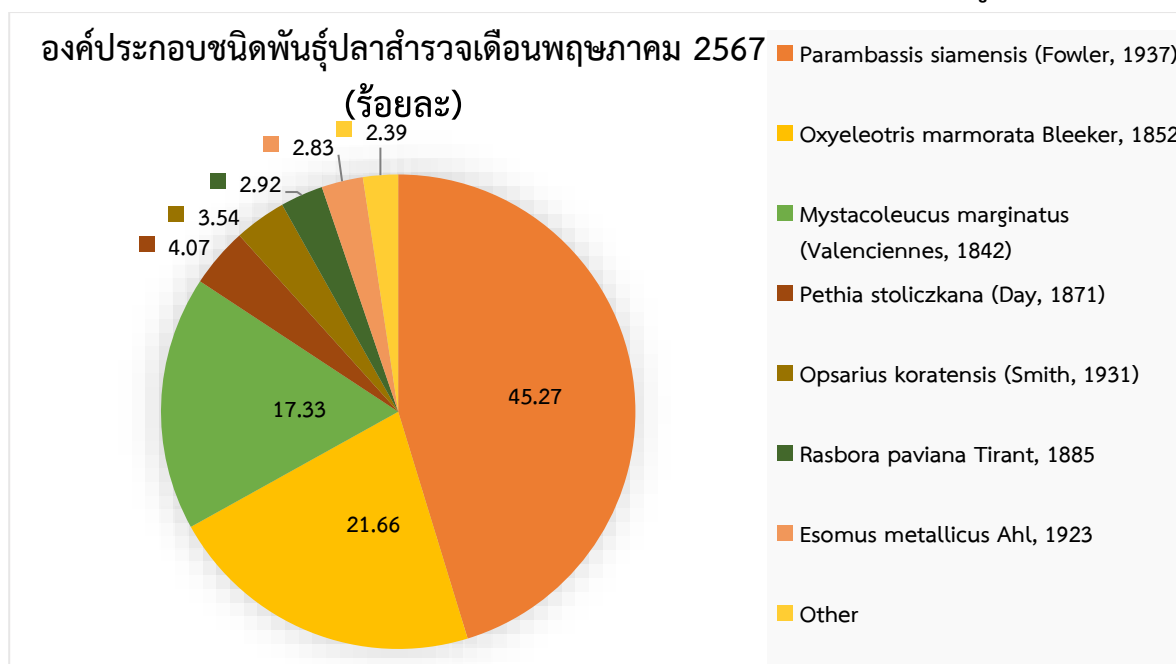
● เดือนกุมภาพันธ์ พบความชุกชุมสะสม 638 ตัว/100 ตร.ม โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ น้ำหมึก *Opsarius koratensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 79.72, ขี้ยอกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 10.14, ขิวควาย *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 3.43, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* (Hamilton, 1822) ร้อยละ 1.72, บู่ทราย *Oxyeleotris marmorata* Bleeker, 1852 ร้อยละ 1.56 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.43 แสดงดังรูปที่ 5.19-15

องค์ประกอบชนิดพันธุ์ปลาสำรวจเดือนกุมภาพันธ์ 2567 (ร้อยละ)



รูปที่ 5.19-15 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจตาม
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567

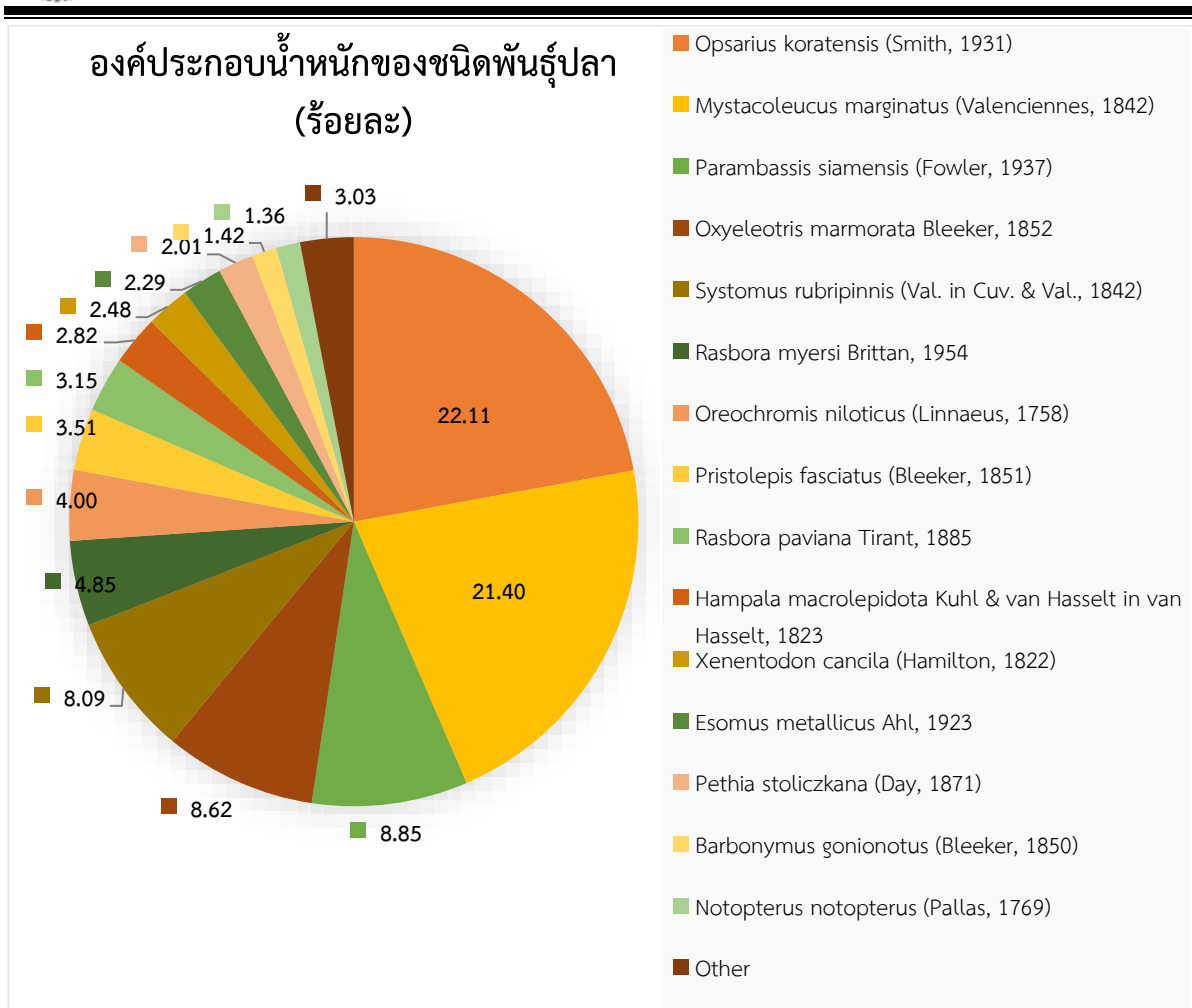
● เดือนพฤษภาคม พบความชุกชุมสะสม 1,125 ตัว/100 ตร.ม โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ แบนแก้ว *Parambassis siamensis* (Fowler, 1937) ร้อยละ 45.27, บู่ทราย *Oxyeleotris marmorata* Bleeker, 1852 ร้อยละ 21.66, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 17.33, มะไฟ *Pethia stoliczkana* (Day, 1871) ร้อยละ 4.07, น้ำหมึก *Opsarius koratensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 3.54, ชิวควายแถบดำ *Rasbora paviana* Tirant, 1885 ร้อยละ 2.92, ชิวหนวดยาวแถบดำ *Esomus metallicus* Ahl, 1923 ร้อยละ 2.83 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 2.39 แสดงดังรูปที่ 5.19-16



รูปที่ 5.19-16 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

(3) โครงสร้างประชาคมปลา โดยน้ำหนัก

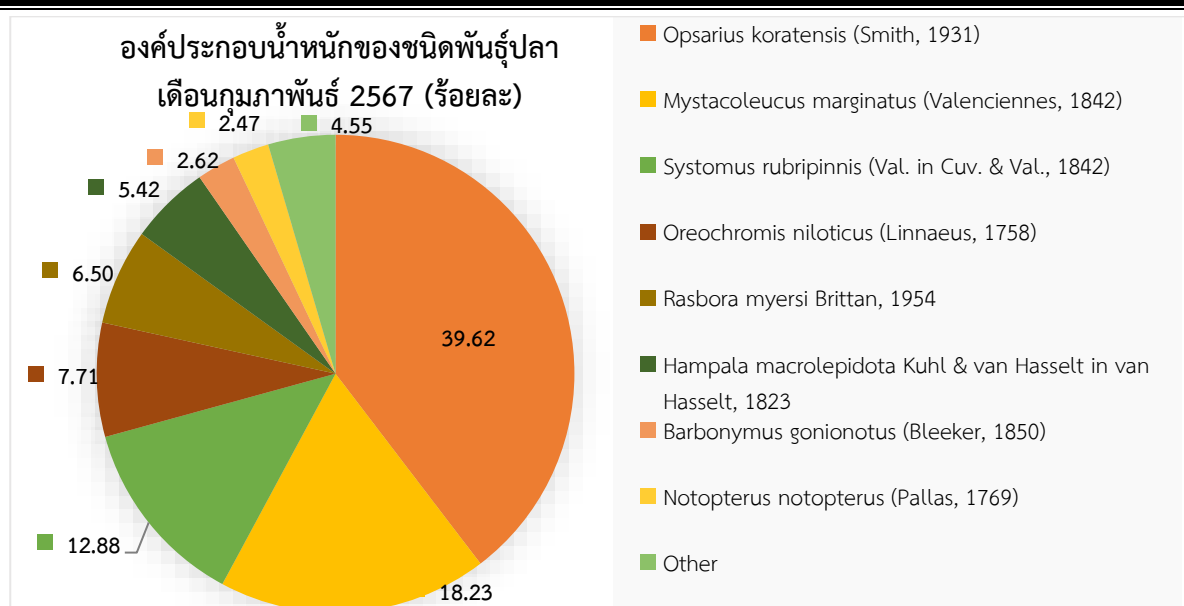
โครงสร้างโดยน้ำหนักจากผลการสำรวจในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567 ด้วยเครื่องมือสำรวจ อวนทับตลิ่ง และชุดเครื่องมือข่าย มีน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 27.89 กิโลกรัม ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในปี 2566 ซึ่งมีน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 28.77 กิโลกรัม แต่มากกว่าการศึกษาในปี 2565 ซึ่งมีน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 20.95 กิโลกรัม แต่น้อยกว่าการศึกษาในปี 2564 และ 2563 ซึ่งมีน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 49.87 และ 70.17 กิโลกรัม องค์ประกอบน้ำหนักของชนิดพันธุ์ปลา มีค่า E-value ที่เป็นโครงสร้างโดยน้ำหนักมากที่สุด ได้แก่ น้ำหมึก *Opsarius koratensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 22.11, ขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 21.40, แบนแก้ว *Parambassis siamensis* (Fowler, 1937) ร้อยละ 8.85, บู่ทราย *Oxyeleotris marmorata* Bleeker, 1852 ร้อยละ 8.62, แก้มขำ *Systemus rubripinnis* (Val. in Cuv. & Val., 1842) ร้อยละ 8.09, ชิวควาย *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 4.85, นิล *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) ร้อยละ 4.00, หมอช้างเหี้ยบ *Pristolepis fasciatus* (Bleeker, 1851) ร้อยละ 3.51, ชิวควายแถบดำ *Rasbora paviana* Tirant, 1885 ร้อยละ 3.15, กระสับชิต *Hampala macrolepidota* Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823 ร้อยละ 2.82, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* (Hamilton, 1822) ร้อยละ 2.48, ชิวหนวดยาวแถบดำ *Esomus metallicus* Ahl, 1923 ร้อยละ 2.29, มะไฟ *Pethia stoliczkana* (Day, 1871) ร้อยละ 2.01, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) ร้อยละ 1.42, สลาด *Notopterus notopterus* (Pallas, 1769) ร้อยละ 1.36 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.03 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-17



รูปที่ 5.19-17 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยน้ำหนัก) จากการสำรวจตาม
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

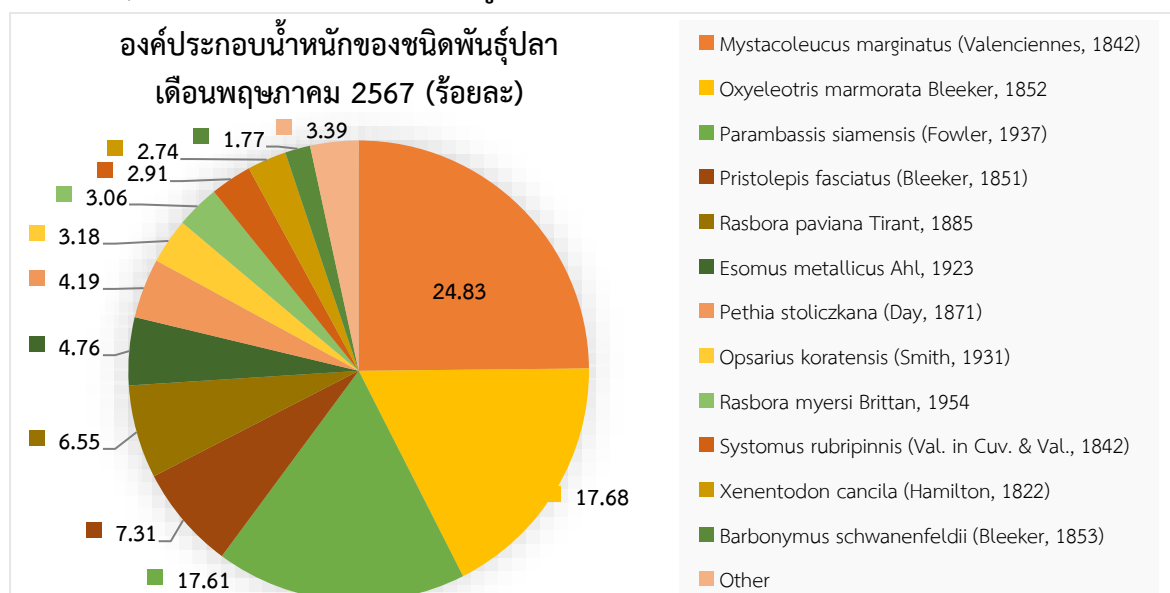
ความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลา (โดยน้ำหนัก) แยกตามเดือนที่สำรวจ

- เดือนกุมภาพันธ์ เมื่อพิจารณาโครงสร้างโดยน้ำหนัก สำรวจพบน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 14.49 กิโลกรัม องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยน้ำหนักที่พบมาก ได้แก่ น้ำหนัก *Opsarius koratensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 39.62, ชื่อยอกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 18.23, แก้มขาว *Systemus rubripinnis* (Val. in Cuv. & Val., 1842) ร้อยละ 12.88, นิล *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) ร้อยละ 7.71, ชิวควาย *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 6.50, กระสับชิต *Hampala macrolepidota* Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823 ร้อยละ 5.42, ตะเพียนขาว *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1850) ร้อยละ 2.62, สลาด *Notopterus notopterus* (Pallas, 1769) ร้อยละ 2.47 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 4.55 แสดงดังรูปที่ 5.19-18



รูปที่ 5.19-18 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยน้ำหนัก) จากการสำรวจตาม
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2567

● เดือนพฤษภาคม เมื่อพิจารณาโครงสร้างโดยน้ำหนัก สํารวจพบน้ำหนักทั้งหมดเท่ากับ 13.40 กิโลกรัม องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (E-value) ที่เป็นโครงสร้างหลักโดยน้ำหนักที่พบมาก ได้แก่ ชี้อย่างเหียง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 24.83, บู่ทราบ *Oxyeleotris marmorata* Bleeker, 1852 ร้อยละ 17.68, แขนแก้ว *Parambassis siamensis* (Fowler, 1937) ร้อยละ 17.61, หมอช้างเหียง *Pristolepis fasciatus* (Bleeker, 1851) ร้อยละ 7.31, ชิวควายแถบดำ *Rasbora paviana* Tirant, 1885 ร้อยละ 6.55, ชิวหนวดยาวแถบดำ *Esomus metallicus* Ahl, 1923 ร้อยละ 4.76, มะไฟ *Pethia stoliczkana* (Day, 1871) ร้อยละ 4.19, น้ำหมึก *Opsarius koratensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 3.18, ชิวควาย *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 3.06, แก้มขี้ *Systemus rubripinnis* (Val. in Cuv. & Val., 1842) ร้อยละ 2.91, กระทุงเหว *Xenentodon cancila* (Hamilton, 1822) ร้อยละ 2.74, กระแห *Barbonymus schwanenfeldii* (Bleeker, 1853) ร้อยละ 1.77 และชนิดอื่นๆ ร้อยละ 3.39 ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 5.19-19



รูปที่ 5.19-19 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยน้ำหนัก) จากการสำรวจตาม
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567

(4) ค่าผลผลิตทางการประมง

เครื่องมืออวนทับตลิ่ง

การศึกษาค่าผลผลิตทางการประมงของพื้นที่ศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567 ซึ่งคำนวณจากผลการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็น กิโลกรัมต่อไร่ ผลจับต่อหน่วยพื้นที่สำรวจ เป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในภาพรวมต่อพื้นที่และช่วงเวลาต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้นได้ ผลจากการสำรวจด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งได้ค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 8.22 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าพิสัยระหว่าง 1.95 – 17.39 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตทางการประมงโดยเมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่า จุดสำรวจที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 กิโลกรัมต่อไร่ จุดสำรวจที่ 2 ลำน้ำแม่เงิน บริเวณท้ายฝายแม่เงิน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 กิโลกรัมต่อไร่ จุดสำรวจที่ 3 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 กิโลกรัมต่อไร่ จุดสำรวจที่ 4 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบนึ่ง มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 17.39 กิโลกรัมต่อไร่ จุดสำรวจที่ 5 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 1.95 กิโลกรัมต่อไร่ และจุดสำรวจที่ 6 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 17.14 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงดังตารางที่ 5.19-9

เครื่องมือข่าย

การศึกษาค่าผลผลิตทางการประมงต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือข่ายในปี 2567 ดำเนินการสำรวจ 1 จุดสำรวจ คือ จุดสำรวจที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน) ด้วยชุดเครื่องมือข่าย จำนวน 6 ขนาด ช่องตา (2, 3, 4, 5.5, 7 และ 9 ซม.) นำมาต่อเรียงกันเป็นแนวตรงแบบสุ่มโดยตลอด จำนวน 3 ซ้ำ ลงทิ้งไว้ค้างคืน (ประมาณ 12 ชั่วโมง) พบว่ามีค่าผลจับ (catch per unit of effort; CPUE) ในพื้นที่เก็บตัวอย่าง และเดือนที่สำรวจ ดังนี้ ค่าพิสัยระหว่าง 0.03 – 0.08 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน แสดงดังตารางที่ 5.19-9

ตารางที่ 5.19-9 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง และเครื่องมือข่าย จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม พ.ศ.2567

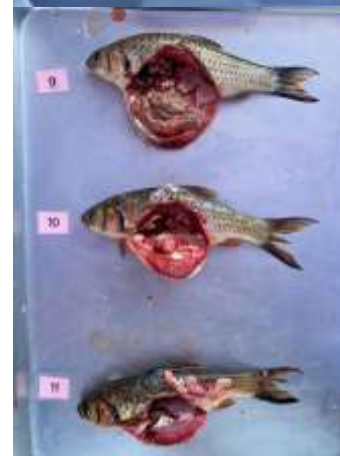
จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าผลผลิตทางการประมง	
	เครื่องมืออวนทับตลิ่ง (ก.ก./ไร่)	เครื่องมือข่าย (ก.ก./พื้นที่ข่าย100 ตร.ม./คืน)
1. บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ (ที่ตั้งห้วยงาน)	4.80	0.06
2. ลำน้ำแม่เงิน บริเวณท้ายฝายแม่เงิน	3.98	-
3. ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง	4.07	-
4. ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบนึ่ง	17.39	-
5. ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง	1.95	-
6. ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน	17.14	-
เฉลี่ย	8.22	0.06
SD	6.45	-

(5) ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage) และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศในปลา (Gonadosomatic Index, GSI))

ผลการสำรวจชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 จำนวน 2 ชนิด ประกอบด้วยปลาน้ำหมึก และปลาแก้มช้ำ พบว่าอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 4 ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 5.19-20 ถึงรูปที่ 5.19-21 และแสดงดังตารางที่ 5.19-10



รูปที่ 5.19-20 การตรวจสอบระยะการเจริญพันธุ์ของปลาน้ำหมึกด้วยตาเปล่า (maturity stage) ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.19-21 การตรวจสอบระยะการเจริญพันธุ์ของปลาแก้มช้ำด้วยตาเปล่า (maturity stage) ครั้งที่ 1

ตารางที่ 5.19-10 ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) จากการสำรวจครั้งที่ 1 ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	รวม	ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)
น้ำหมึก	<i>Opsarius koratensis</i> (Smith, 1931)	30	4 (Mature)
แก้มขี้	<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	11	4 (Mature)

ผลการสำรวจชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 2 ชนิด ประกอบด้วย แก้มขี้ และกระแห พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเพศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 4 แสดงดังรูปที่ 5.19-22 และแสดงดังตารางที่ 5.19-11



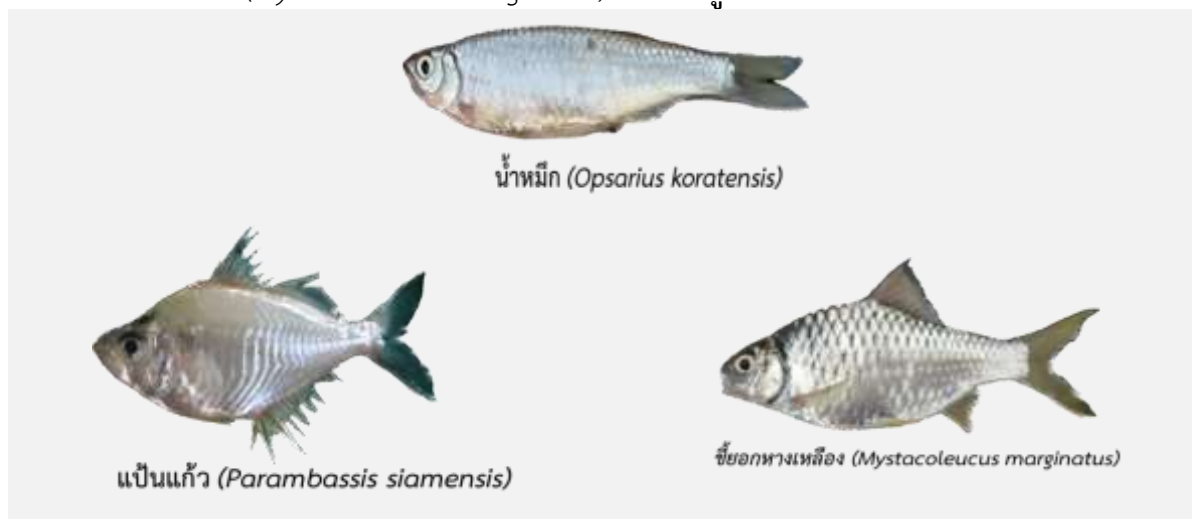
รูปที่ 5.19-22 การตรวจสอบระยะการเจริญพันธุ์ด้วยตาเปล่า (maturity stage) ครั้งที่ 2

ตารางที่ 5.19-11 ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)) จากการสำรวจครั้งที่ 2 ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	รวม	ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)
แก้มขี้	<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	3	4 (Mature)
กระแห	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)	1	4 (Mature)

(6) ชนิดสัตว์น้ำ (ปลา) ที่พบเด่น

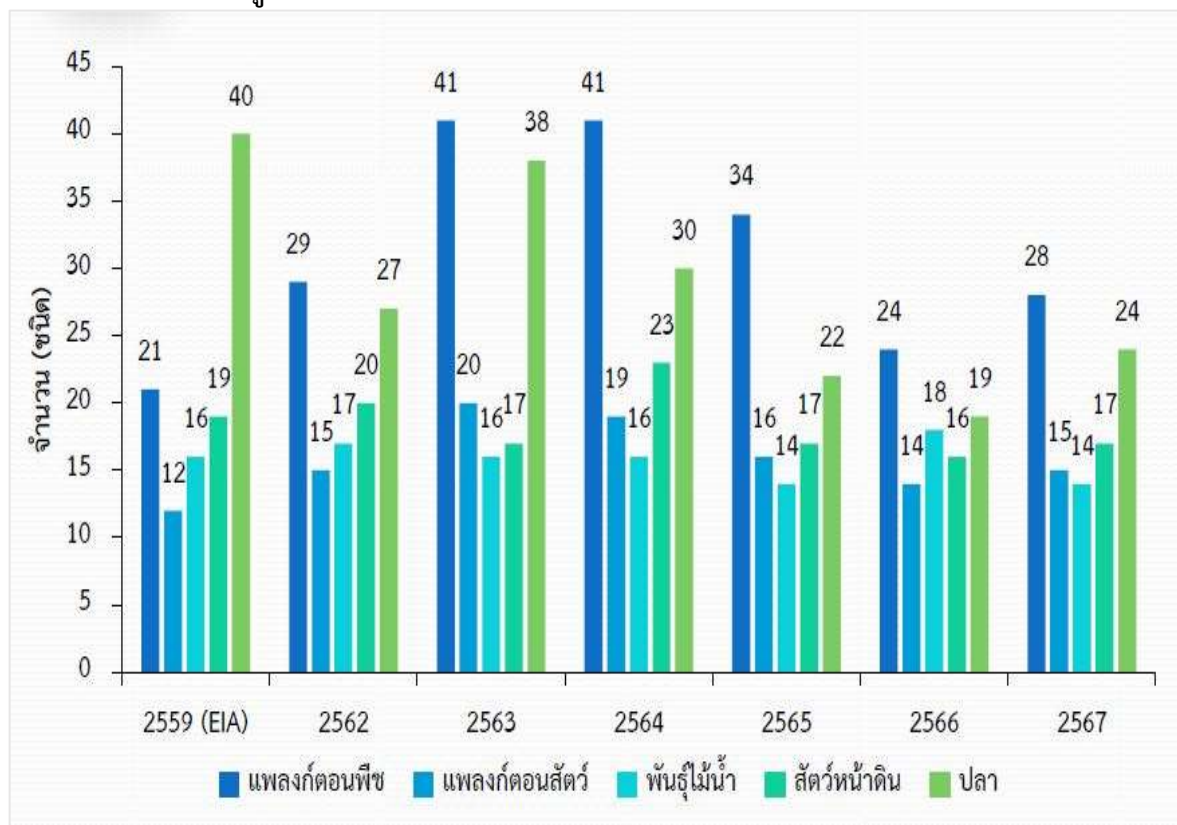
ได้แก่ ปลาน้ำหมึก (*Opsarius koratensis*) ปลาแป้นแก้ว (*Parambassis siamensis*) และ ปลาช้อยอกหางเหลือง (*Mystacoleucus marginatus*) แสดงดังรูปที่ 5.19-23



รูปที่ 5.19-23 ชนิดสัตว์น้ำ (ปลา) ที่พบเด่นจากการสำรวจ ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ ปีพ.ศ. 2567

● สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ในปีงบประมาณ 2567 ดำเนินการสำรวจเก็บตัวอย่างพรรณไม้ น้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ จำนวน 6 จุดเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม มีผลการศึกษา แสดงดังรูปที่ 5.19-24 และตารางที่ 5.19-12 ดังนี้



รูปที่ 5.19-24 กราฟแสดงจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ พันธุ์ไม้น้ำ สัตว์หน้าดิน และปลา ระหว่าง ปี 2559 - 2567



ตารางที่ 5.19-12 ตารางจำนวนชนิดและปริมาณของพรรณไม้ น้ำ สัตว์หน้าดิน แพลงก์ตอน และทรัพยากรประมงในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ จังหวัดลำปาง ระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2567

ปี พ.ศ.	พรรณไม้ น้ำ	สัตว์หน้าดิน		แพลงก์ตอน				ทรัพยากรประมง		
				พืช		สัตว์		จำนวน ชนิด	ข่าย	อวน
	จำนวน ชนิด	จำนวน ชนิด	ปริมาณ (ตัว/ตรม.)	จำนวน ชนิด	ปริมาณ หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร	จำนวน ชนิด	ปริมาณ หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร		กิโลกรัม/ 100 ตรม.	กิโลกรัม/ ไร่
2562	17	20	26	29	49,559,000	15	1,021,000	27	1.15	0.48
2563	16	17	672	41	5,183,000	20	141,000	38	0.77	5.12
2564	16	23	760	41	20,605,604	19	431,675	30	0.11	4.81
2565	14	17	709	34	11,643,975	16	270,075	22	0.04	2.83
2566	19	16	520	24	19,536,380	14	112,875	19	0.03	4.33
2567	14	17	681	28	24,157,167	15	241,650	24	0.06	8.22

1) พรรณไม้น้ำ

ผลการศึกษาชนิดของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือน พฤษภาคม 2567 พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 14 ชนิด (Species) 12 วงศ์ (Families) พรรณไม้น้ำที่พบเป็นชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) อ้อหลวง (*Arundo donax*) และหญ้าน้ำ (*Rottboellia cochinchinensis*) จุดเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้ำมากที่สุด คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำแม่ต๋อย บริเวณ ห้วยฝายทุ่งปงเรียน ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมืองปาน พบพรรณไม้น้ำจำนวน 9 ชนิด 7 วงศ์ และจุดที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้ำน้อยที่สุด คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ (ที่ตั้งห้วยนาง) พบความหลากหลายของพรรณไม้น้ำ โดนพบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 2 ชนิด 2 วงศ์ แสดงดังรูปที่ 5.19-25



ไมยราบยักษ์



หญ้าน้ำ



อ้อหลวง



ไมยราบยักษ์



ไมยราบยักษ์



ไมยราบยักษ์



ไมยราบยักษ์



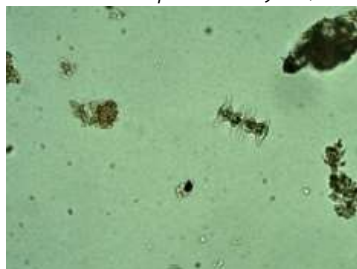
ไมยราบยักษ์

รูปที่ 5.19-25 พรรณไม้น้ำบางชนิดที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ จังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2567

2) แพลงก์ตอนพืช

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม 2567 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 28 ชนิด (Species) 8 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division) ซึ่งมากกว่าปี 2566 ที่พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 24 ชนิด (Species) 8 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division) แต่น้อยกว่าปี 2565, 2564, 2563 และ 2562 ที่พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 34 ชนิด (Species) 8 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division), 41 ชนิด (Species) 7 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division), 34 ชนิด (Species) 8 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division) และ 29 ชนิด (Species) 7 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division) ตามลำดับ

ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืช ในปี 2567 พบว่าปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเฉลี่ย 24,157,167 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมากกว่าปี 2566, 2565, 2564 และ 2563 พบว่าปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเฉลี่ย 19,536,380 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, 11,643,975 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร, 20,605,604 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และ 5,183,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ แต่น้อยกว่าปี 2562 ที่มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 49,559,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบเป็นเด่นในปี 2567 ได้แก่ *Staurastrum* sp., *Scenedesmus* sp., *Phacus* sp., *Peridinium* sp. และ *Pediastrum duplex* (Meyen, 1829 แสดงดังรูปที่ 5.19-26



Staurastrum sp.



Scenedesmus sp.



Phacus sp.

รูปที่ 5.19-26 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2567

3) แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม 2567 พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 15 ชนิด (Species) 12 ครอบครัว (Families) 9 อันดับ (Order) 6 ชั้น (Class) 4 ไฟลัม (Phylum) ซึ่งมากกว่าปี 2566 พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 14 ชนิด (Species) 12 ครอบครัว (Families) 9 อันดับ (Order) 6 ชั้น (Class) 4 ไฟลัม (Phylum) แต่น้อยกว่าปี 2565, 2564 และ 2563 พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 16 ชนิด (Species) 13 ครอบครัว (Families) 9 อันดับ (Order) 6 ชั้น (Class) 4 ไฟลัม (Phylum), 19 ชนิด (Species) 14 ครอบครัว (Families) 7 อันดับ (Order) 4 ชั้น (Class) 3 ไฟลัม (Phylum) และ 20 ชนิด (Species) 16 ครอบครัว (Families) 9 อันดับ (Order) 6 ชั้น (Class) 4 ไฟลัม (Phylum) ตามลำดับ และใกล้เคียงปี 2562 พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 15 ชนิด (Species) 13 ครอบครัว (Families) 9 อันดับ (Order) 4 ชั้น (Class) 4 ไฟลัม (Phylum)

ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์ ในปี 2567 พบว่ามีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 241,650 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมากกว่าปี 2566 พบว่ามีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 112,875 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แต่น้อยกว่าปี 2565 และ 2564 พบว่ามีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 270,075 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และ 431,675 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร มากกว่าปี 2563 มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 141,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และน้อยกว่าปี 2562 ที่มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 1,021,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบเป็นเด่นในปี 2567 ได้แก่ *Copepod nauplius*, *Cyclopoid copepod*, *Arcella* sp., *Ceriodaphnia* sp. และ *Centropixys* sp แสดงดังรูปที่ 5.19-27



Copepod nauplius



Calanoid copepod



Brachionus sp.

รูปที่ 5.19-27 แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงิน จังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2567

4) สัตว์หน้าดิน

ผลการศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม 2567 พบว่า ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่ศึกษารวม 3 ไฟลัม (Phylum) 4 ชั้น (Class) 8 อันดับ (Order) 13 วงศ์ (Families) 17 ชนิด (Species) ซึ่งมากกว่าปี 2566 มีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน 3 ไฟลัม (Phylum) 5 ชั้น (Class) 9 อันดับ (Order) 15 วงศ์ (Families) 16 ชนิด (Species) ใกล้เคียงปี 2565 และ 2563 ที่มีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน 3 ไฟลัม (Phylum) 6 ชั้น (Class) 11 อันดับ (Order) 14 วงศ์ (Families) 17 ชนิด (Species) และ 3 ไฟลัม (Phylum) 4 ชั้น (Class) 11 อันดับ (Order) 16 วงศ์ (Families) 17 ชนิด (Species) แต่น้อยกว่าปี 2564 และ 2562 ที่มีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน 4 ไฟลัม (Phylum) 5 ชั้น (Class) 13 อันดับ (Order) 18 วงศ์ (Families) 23 ชนิด (Species) และ 3 ไฟลัม (Phylum) 5 ชั้น (Class) 11 อันดับ (Order) 16 วงศ์ (Families) 20 ชนิด (Species)

ผลการศึกษาความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน ในปี 2567 พบว่า มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวน 681 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งมากกว่าปี 2566 พบว่ามีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวน 520 ตัวต่อตารางเมตร แต่น้อยกว่าปี 2565 และ 2564 ที่มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวน 709 ตัวต่อตารางเมตร และ 760 ตัวต่อตารางเมตร และมากกว่าปี 2563 และ 2562 ที่มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวน 672 ตัวต่อตารางเมตร และ 26 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินชนิดเด่น ในปี 2567 ได้แก่ *Chironomus sp.*, *Naididae*, *Corbicula sp.*, *Filopaludina (Siamopaludina) martensi martensi* (Frauenfeld, 1864) และ *Lumbriculidae* แสดงดังรูปที่ 5.19-28



Chironomus sp.



Naididae

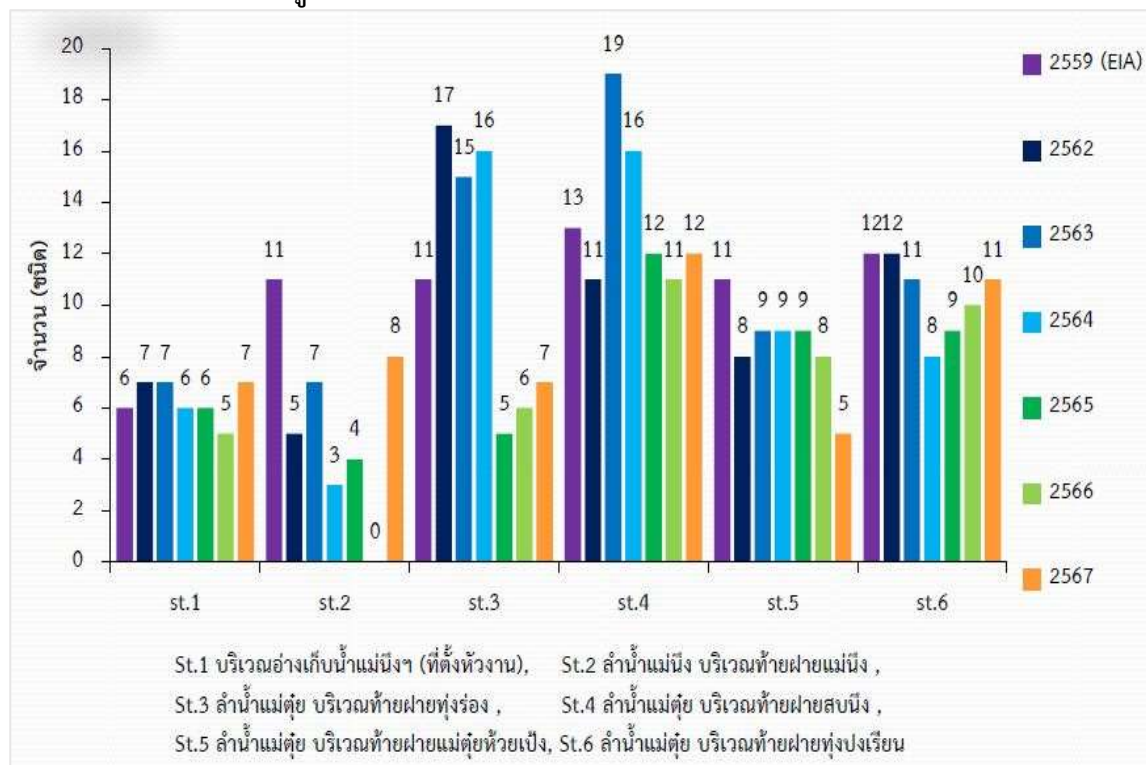


Corbicula sp.

รูปที่ 5.19-28 สัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ จังหวัดลำปาง ปี พ.ศ. 2567

5) ทรัพยากรประมง (พันธุ์สัตว์น้ำ)

ผลการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ จังหวัดลำปางระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนพฤษภาคม 2567 พบชนิดพันธุ์ปลา จำนวนทั้งสิ้น 24 ชนิด (Species) 22 สกุล (Genus) 11 วงศ์ (Families) ซึ่งมากกว่าปี 2566 และ 2565 พบชนิดพันธุ์ปลา จำนวนทั้งสิ้น 19 ชนิด (Species) 19 สกุล (Genus) 9 วงศ์ (Families) และ 22 ชนิด (Species) 21 สกุล (Genus) 11 วงศ์ (Families) แต่น้อยกว่าปี 2564, 2563 และ 2562 พบชนิดพันธุ์ปลา จำนวนทั้งสิ้น 30 ชนิด (Species) 25 สกุล (Genus) 15 วงศ์ (Families), 38 ชนิด (Species) 32 สกุล (Genus) 15 วงศ์ (Families) และ 27 ชนิด (Species) 26 สกุล (Genus) 14 วงศ์ (Families) แสดงดังรูปที่ 5.19-29



รูปที่ 5.19-29 กราฟแสดงจำนวนชนิดของปลา ในแต่ละจุดสำรวจระหว่าง ปี 2559 – 2567
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

ผลจากการสำรวจทรัพยากรประมงด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) ในปี 2567 ค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 8.22 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าปี 2566, 2565, 2564, 2563 และ 2562 มีค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 2.83 กิโลกรัมต่อไร่ 4.81 กิโลกรัมต่อไร่ 5.12 กิโลกรัมต่อไร่ และ 0.48 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 5.19-13

ตารางที่ 5.19-13 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง (กิโลกรัมต่อไร่) พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง จังหวัดลำปาง เปรียบเทียบผลการศึกษาปี 2563 - 2567

จุดเก็บตัวอย่าง	อวนทับตลิ่ง (ก.ก./ไร่)				
	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง (ที่ตั้งห้วยงาน)	0.79	0.86	0.99	1.54	4.80
2 ลำน้ำแม่เนิ้ง บริเวณท้ายฝายแม่เนิ้ง	0.56	0.61	0.44	0.00	3.98
3 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งร่อง	1.36	0.91	0.52	3.98	4.07
4 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายสบเนิ้ง	2.97	19.02	11.34	8.74	17.39
5 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายแม่ตุ๋ยห้วยเป้ง	2.65	4.32	0.95	2.20	1.95
6 ลำน้ำแม่ตุ๋ย บริเวณท้ายฝายทุ่งปงเรียน	2.08	3.13	2.71	9.53	17.14
เฉลี่ย	1.74	4.81	2.83	4.33	8.22
SD	0.90	6.50	3.88	3.94	6.45

นอกจากนี้ผลการศึกษาค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือข่าย (catch per unit of effort; CPUE) ในปี 2567 พบว่าค่าผลจับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน ซึ่งมากกว่าปี 2566 และ 2565 ที่มีค่าผลจับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.03 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และ 0.04 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน แต่น้อยกว่า ปี 2564, 2563 และ 2562 ที่มีค่าผลจับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.11 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน, 0.77 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และ 1.15 กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน แสดงดังตารางที่ 5.19-14

ตารางที่ 5.19-14 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่ายจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่าย (กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน) พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ จังหวัดลำปาง เปรียบเทียบผลการศึกษาปี 2563 - 2567

จุดเก็บตัวอย่าง	ข่าย (กก. ต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน)				
	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
1. บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้งฯ (ที่ตั้งห้วยงาน)	0.31	0.11	0.04	0.03	0.06

ทั้งนี้ จากการจุดสำรวจที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนิ้ง (ที่ตั้งห้วยงาน) ปีที่สำรวจ พ.ศ. 2563 - 2567 พบความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ เมื่อพิจารณารายปีพบชนิดพันธุ์ปลา แสดงดังตารางที่ 5.19-15 และรูปที่ 5.19-30 ดังนี้

- ปี พ.ศ. 2563 พบชนิดพันธุ์ปลาจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ขี้ยกหางเหลือง ตะเพียนขาว กระจับปี่ ชิด แก้มขาว สร้อยขาว นวลจันทร์เทศ นิล
- ปี พ.ศ. 2564 พบชนิดพันธุ์ปลาจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ขี้ยกหางเหลือง กระจับปี่ ชิด แก้มขาว ดุกอูย นิล แป้นแก้ว
- ปี พ.ศ. 2565 พบชนิดพันธุ์ปลาจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ ขี้ยกหางเหลือง กระจับปี่ ชิด แก้มขาว นิล ช่อน แป้นแก้ว

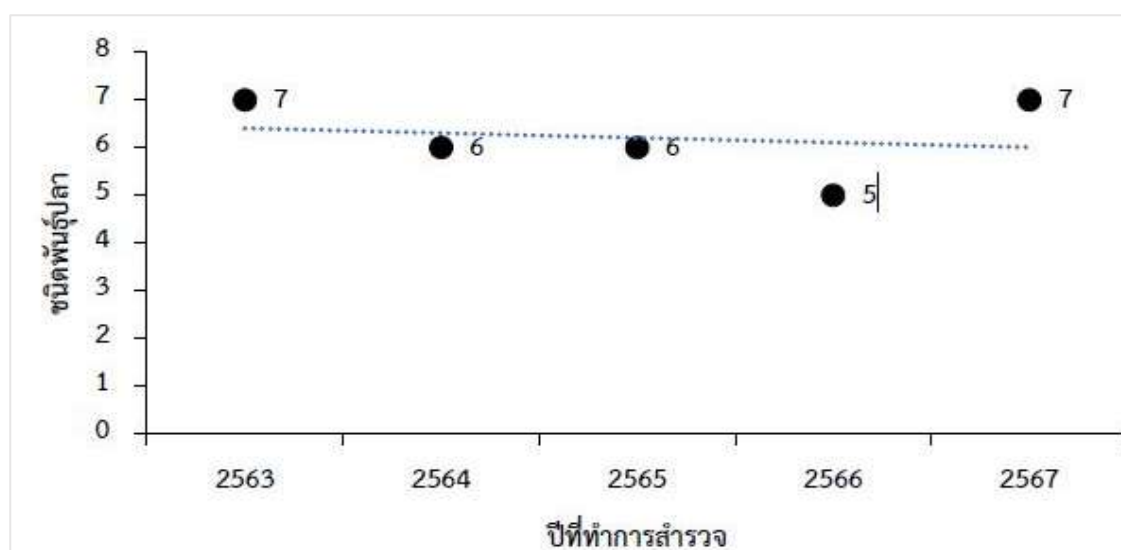


• ปี พ.ศ. 2566 พบชนิดพันธุ์ปลาจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ขี้ยกหางเหลือง กระสับชืด แก้มข้า
บุทราย แป้นแก้ว

• ปี พ.ศ. 2567 พบชนิดพันธุ์ปลาจำนวน 7 ชนิด ได้แก่ ขี้ยกหางเหลือง ตะเพียนขาว กระแห
กระสับชืด แก้มข้า บุทราย แป้นแก้ว

ตารางที่ 5.19-15 ชนิดสัตว์น้ำจากการสำรวจจุดสำรวจที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียง (ที่ตั้งห้วยงาน) ปีที่สำรวจ
พ.ศ. 2563 - 2567

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดปลา	ปีที่สำรวจ				
		2563	2564	2565	2566	2567
Family Cyprinidae						
<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ยกหางเหลือง	+	+	+	+	+
<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว	+	-	-	-	+
<i>Barbonymus schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)	กระแห	-	-	-	-	+
<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823	กระสับชืด	+	+	+	+	+
<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	แก้มข้า	+	+	+	+	+
Family Cyprinidae						
<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยขาว	+	-	-	-	-
<i>Cirrhinus cirrhosus</i> (Bloch, 1795)	นวลจันทร์เทศ	+	-	-	-	-
Family Eleotridae						
<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker, 1852	บุทราย	-	-	-	+	+
Family Cichlidae						
<i>Clarias macrocephalus</i> Günther, 1864	ดุกอูย	-	+	-	-	-
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	นิล	+	+	+	-	-
Family Channidae						
<i>Channa striata</i> (Bloch, 1797)	ช่อน	-	-	+	-	-
Family Cichlidae						
<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว	-	+	+	+	+
ผลรวม		7	6	6	5	7



รูปที่ 5.19-30 กราฟแสดงชนิดสัตว์น้ำจากการสำรวจ
จุดสำรวจที่ 1 บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียง (ที่ตั้งห้วยงาน) ปีที่สำรวจ พ.ศ. 2563 - 2567



รูปที่ 5.19-31 การปฏิบัติงานสำรวจด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางอนเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

- ปัญหาและอุปสรรค

-

5.20 แผนงานติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน

● หลักการและเหตุผล

เมื่อวันที่ 7 มีนาคม 2536 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ได้เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมราษฎรบ้านใหม่พัฒนา หมู่ที่ 8 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง และราษฎรบ้านปลายนา หมู่ที่ 7 ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน ได้ทูลเกล้าฯ ถวายฎีกาขอพระราชทาน พระมหากรุณาธิคุณให้ทางราชการช่วยเหลือปัญหาการขาดแคลนน้ำ ผลการพิจารณาเบื้องต้นเพื่อสนอง พระราชดำริสรุปได้ดังนี้ จุดที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยทรายที่ราษฎรขอให้สร้างอยู่ในลำห้วยตอง ซึ่งเป็น แหล่งน้ำขนาดเล็ก มีปริมาณน้ำต้นทุนน้อยไม่พอเพียงที่จะช่วยเหลือพื้นที่ตามที่ราษฎรต้องการได้ ปัจจุบันพื้นที่ ดังกล่าวได้รับน้ำจากระบบส่งน้ำของฝายแม่เนียง ซึ่งมีน้ำไม่เพียงพอ จึงสมควรพิจารณาวางโครงการก่อสร้าง เป็นอ่างเก็บน้ำเพื่อส่งให้กับพื้นที่โครงการในช่วงขาดแคลนน้ำ

กรมชลประทานได้วางโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางประเภทอ่างเก็บน้ำในพื้นที่อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง โดยการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างทั้ง บนอ่างเก็บน้ำ แนวคลองส่งน้ำ และถนนเข้าโครงการ พื้นที่ 771.77 ไร่ อยู่ในเขตป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) ของป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ต๋อยฝั่งขวา จังหวัดลำปาง ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะเกิดผลกระทบกับการสูญเสีย พื้นที่ป่าไม้อย่างสิ้นเชิง อย่างน้อยจำนวน 771.77 ไร่ และเกิดผลกระทบกับพื้นที่ป่าโดยรอบ จึงจำเป็นต้องมี มาตรการและหน่วยงานเข้าไปดำเนินการฟื้นฟูและพัฒนาป่าไม้บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดลำปาง และพื้นที่โดยรอบอย่างเป็นรูปธรรม

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 3 (ลำปาง) กรมป่าไม้ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการดูแลรักษาป่าสงวน แห่งชาติเพื่อฟื้นฟูป่าระบบนิเวศป่าไม้ โดยมุ่งเน้นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่บริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง อัน เนื่องมาจากพระราชดำริ และบริเวณโดยรอบโครงการฯ ตลอดจนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสร้างการมีส่วนร่วม ร่วม สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารและพัฒนาป่าไม้ไปพร้อม ๆ กัน โดยการปลูกฟื้นฟูสภาพป่า การจัดทำแนวกันไฟ และกิจกรรมอบรมสร้างจิตสำนึกดูแลรักษาป่าอย่างต่อเนื่องและมีส่วนร่วม เป็นต้น เพื่อให้ ป่าสามารถฟื้นกลับคืนความอุดมสมบูรณ์เกิดความชุ่มชื้น เพิ่มน้ำในฤดูแล้งและเก็บกักน้ำในดินไว้ในฤดูฝน และ จะบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคอันจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของประชาชนดีขึ้น ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศอย่างยั่งยืน

● วัตถุประสงค์

- 1) พื้นที่ป่าบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ได้รับการฟื้นฟูและพัฒนา ตามแนวพระราชดำริ ให้สามารถฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์และอำนวยประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 2) สามารถป้องกันการบุกรุก และลักลอบการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่อย่างเด็ดขาด
- 3) ชุมชนที่อยู่โดยรอบพื้นที่เกิดจิตสำนึกรักและหวงแหนในทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเอง และสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน
- 4) เสริมสร้างการมีส่วนร่วม และมีการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายการอนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่อย่างยั่งยืน
- 5) เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการพัฒนา ฟื้นฟูป่าไม้ตามแนวพระราชดำริ และขยายผลศาสตร์พระราชา สำหรับผู้สนใจ
- 6) เป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชท้องถิ่นที่หายากและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์
- 7) สามารถแก้ปัญหาไฟป่าและหมอกควันได้อย่างยั่งยืน



● **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

- 1) โครงการฟื้นฟูและพัฒนาป่าไม้บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง
- 2) สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ ที่ 3 (ลำปาง)
- 3) สำนักโครงการพระราชดำริและกิจกรรมพิเศษ กรมป่าไม้

● **งบประมาณที่ได้รับ**

50,000 บาท

● **พื้นที่ดำเนินงาน**

จุดที่	สถานที่	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		E	N			
1	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋อย ฝ่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่าใช้สอย 230 ไร่)	547966	2058362	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
2	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋อย ฝ่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่า อายุ 2 -6 ปี 370 ไร่)	547104	2051621	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
3	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋อย ฝ่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่า อายุ 2 -6 ปี 480 ไร่)	545309	2054846	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
4	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋อย ฝ่งขวา จังหวัดลำปาง (บำรุงป่า อายุ 2 -6 ปี 395 ไร่)	545309	2054846	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง
5	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋อย ฝ่งขวา จังหวัดลำปาง (งานปลูกป่า 25 ไร่)	548200	2050800	ทุ่งกว๋าว	เมืองปาน	ลำปาง



รูปที่ 5.20-1 แผนที่บ่งบอกจุดพิกัดพื้นที่ดำเนินงานแผนงานติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน

- **วิธีการดำเนินงาน**

- งานติดตามและตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน จำนวน 1,500 ไร่ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ต๋อยฝั่งขวา จังหวัดลำปาง

- **ผลการดำเนินงาน**

- 1) กิจกรรมตรวจติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน



รูปที่ 5.20-2 กิจกรรมตรวจติดตามตรวจสอบการปลูกป่าทดแทน

- **ปัญหาและอุปสรรค**

-

5.21 แผนการติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

● หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งแพน ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ขนาดความจุที่ระดับน้ำเก็บกัก 9.197 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่รับน้ำอ่างเก็บน้ำ 89 ตารางกิโลเมตร ความยาวสันเขื่อน 290 เมตร ความสูงของเขื่อน 57.50 เมตร ประเภทเขื่อนดินถมบดอัดแน่น (Earthfill Dam) แบบแบ่งโซน (Zone Type) โดยการดำเนินงานก่อสร้างอ่างเก็บน้ำดังกล่าว มีพื้นที่เป็นพื้นที่ป่า ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์ป่าและถิ่นที่อยู่อาศัยโดยตรง เนื่องจากพื้นที่บริเวณแนวน้ำท่วม เป็นพื้นที่อาศัย แหล่งหากิน และที่หลบภัยของสัตว์ป่า ซึ่งมีแนวโน้มจะสูญหายเมื่อมีการสร้างอ่างเก็บน้ำ สัตว์ป่าบางชนิดมีขนาดพื้นที่อยู่อาศัยจำกัดจึงมีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับผลกระทบโดยตรง เนื่องจากไม่สามารถอพยพย้ายถิ่นเป็นระยะทางไกลได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการติดตามสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณใกล้เคียง เพื่อเป็นแนวทางในการบรรเทาและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสัตว์ป่า และเพื่อเป็นการรักษาระบบนิเวศและอนุรักษ์ชนิดพันธุ์สัตว์ป่าให้คงอยู่ได้อย่างปลอดภัย

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช โดยอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 สาขาลำปาง จึงได้ดำเนินการตรวจสอบสถานภาพชนิดพันธุ์ของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการฯ และบริเวณใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ โดยสำรวจชนิดสัตว์ป่า การกระจาย ความชุกชุม และลักษณะการใช้พื้นที่อาศัยและหากินของสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่ต่อเนื่องจากแนวน้ำท่วมซึ่งเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนแก้ไขปัญหาสัตว์ป่าที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำต่อไป

● วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจสอบ สำรวจ ติดตามด้านทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ห้วยงาน อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่ใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ
- 2) เพื่อติดตามสถานภาพสัตว์ป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำและพื้นที่ใกล้เคียง

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

● งบประมาณที่ได้รับ

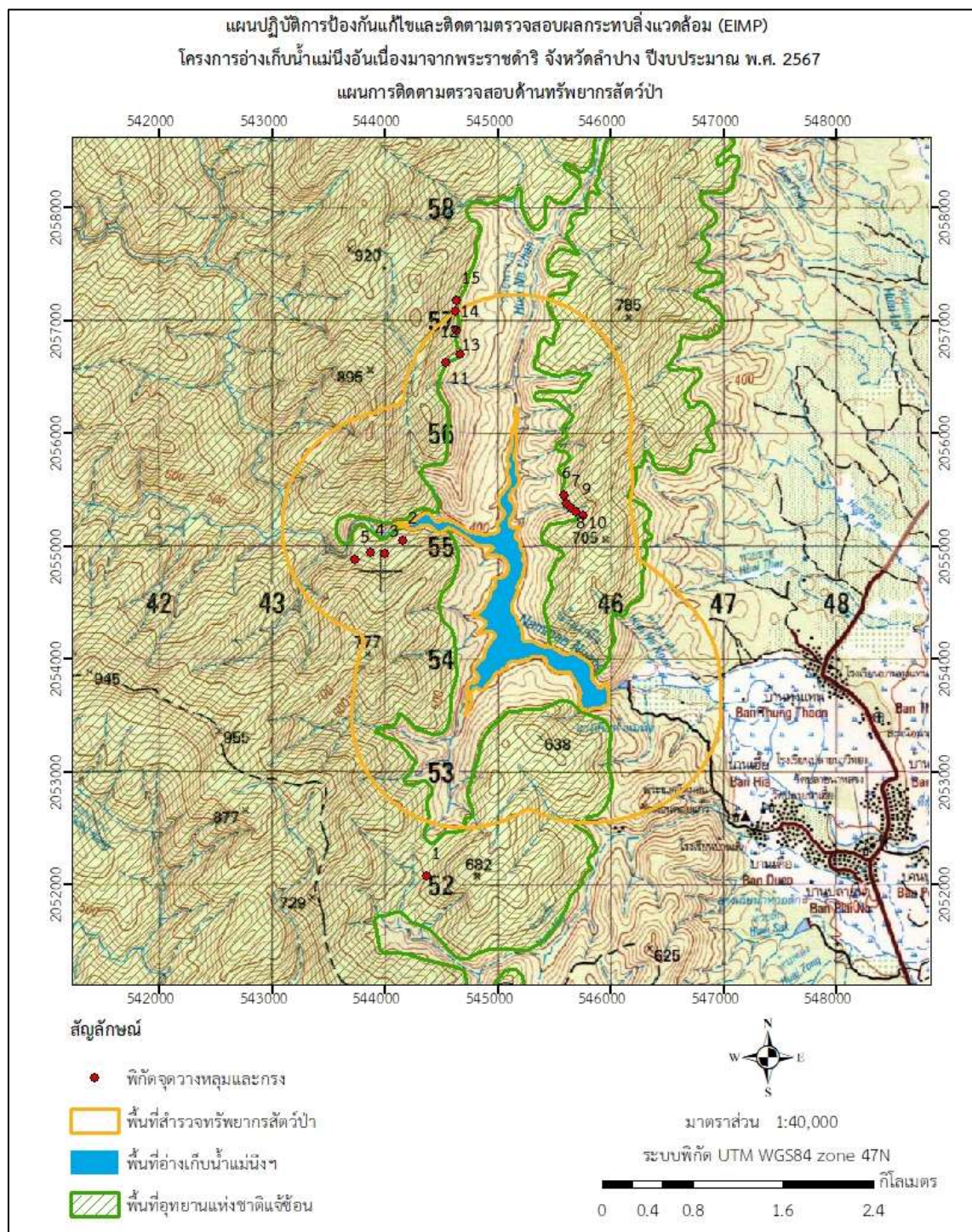
200,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

การศึกษาครั้งนี้ทำการสำรวจสัตว์ป่าบริเวณพื้นที่ป่าบริเวณห้วยแม่กระดิน ห้วยนาจาน หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เนียง (เดิม) และบริเวณพื้นที่ห้วยงาน โดยสำรวจในพื้นที่ป่าต่อเนื่องจากระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่เนียงฯ สภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นภูเขาหินสูงชัน สลับกับที่ราบริมลำห้วย มีภูเขาทอดตัวทางด้านทิศเหนือ-ใต้ ทั้งสองฝั่งของอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีบางส่วนเป็นป่าดิบชื้นริมลำห้วย บนยอดเขามีต้นสนสองใบ (*Pinus merkusii*) กระจายอยู่เป็นหย่อมๆ แสดงดังตารางที่ 5.21-1 และรูปที่ 5.21-1

ตารางที่ 5.21-1 พิกัดพื้นที่ดำเนินงานติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

จุดที่	สถานที่	พิกัด		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
		E	N			
1	ห้วยแม่กระดิน	545150	2055952	บ้านขอ	เมืองปาน	ลำปาง
2	ห้วยนาจาน	544284	2055193	บ้านขอ	เมืองปาน	ลำปาง
3	หน่วยจัดการต้นน้ำแม่นางน้อย (เดิม)	544806	2053719	บ้านขอ	เมืองปาน	ลำปาง
4	บริเวณห้วยนาง	545661	2053675	บ้านขอ	เมืองปาน	ลำปาง



รูปที่ 5.21-1 แผนที่บ่งบอกจุดพิกัดพื้นที่ดำเนินงานแผนงานติดตามตรวจสอบด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

● วิธีการดำเนินงาน

1) สำรวจชนิดสัตว์ป่า การกระจาย ความชุกชุม บริเวณตั้งแต่ขอบพื้นที่น้ำท่วมถึง เข้าไปจนถึงในเขตอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน

(1) สำรวจพื้นที่เบื้องต้นและคัดเลือกพื้นที่ โดยใช้แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ช่วยในการเดินสำรวจและวางแผนเพื่อกำหนดพื้นที่ศึกษา

(2) วางแปลงสำรวจสัตว์ป่าที่อาศัยหากินบนพื้นดิน (สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน และ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก) โดยวางจุดสำรวจทั้งหมด 15 จุดสำรวจ ในบริเวณพื้นที่ต่อเนื่องจากระดับน้ำท่วมทั้งสองฝั่ง แต่ละจุดสำรวจวางแปลงกริดขนาด 10 x 10 เมตร วางกรงดัก และหลุมดักสัตว์ 4 หลุม สำรวจทั้งหมด 6 ครั้ง (เดือนมีนาคม ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567) ครั้งละ 4 trap-night ตรวจสอบนับชนิดและจำนวนของสัตว์ป่าที่ติดกับดัก ปลอยสัตว์ป่าออกแปลงสำรวจ พร้อมบันทึกสภาพทั่วไปของระบบนิเวศบริเวณจุดสำรวจ

(3) กำหนดขนาดกริดในการศึกษาการกระจายของสัตว์ ตามหลัก Patch occupancy เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในโปรแกรม Presence ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้กำหนดขนาดกริดในการศึกษาเท่ากับ 1 X 1 กม. เท่ากับขนาดกริดในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000

(4) กำหนดการเดินเก็บข้อมูลในภาคสนามโดยเดินให้ได้ระยะทาง 1 กิโลเมตร หรือ 1 Replicate ในทุกกริดแบ่ง 1 Replicate ออกเป็น 10 Segments โดยให้ 1 Segments = 100 เมตร ทำการเดินเก็บข้อมูลทุกกริด

(5) เมื่อพบข้อมูลของสัตว์ป่า เช่น พบเห็นตัวโดยตรง หรือพบร่องรอย ทำการจำแนกชนิดและบันทึกลงในตารางบันทึก

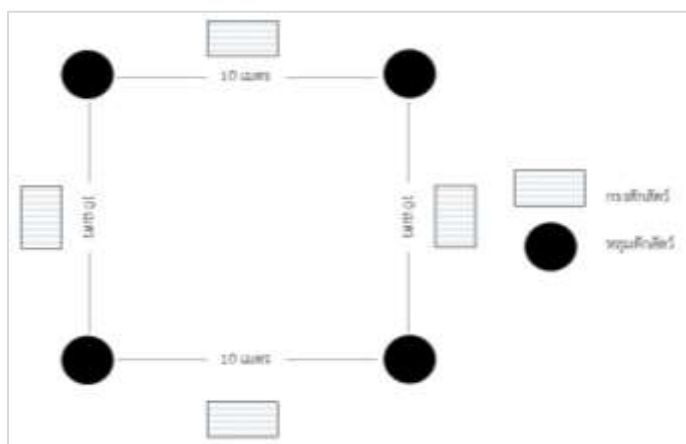
(6) ทำการบันทึกพิกัดจุดที่พบร่องรอย เพื่อนำไปวิเคราะห์แผนภาพการกระจายของสัตว์ป่า

(7) จัดบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแบบฟอร์มที่เก็บข้อมูล ได้แก่ ชื่อ Waypoint พิกัด ชนิดสัตว์ป่า วันที่ เดือน ปี เวลา และประเภทป่า

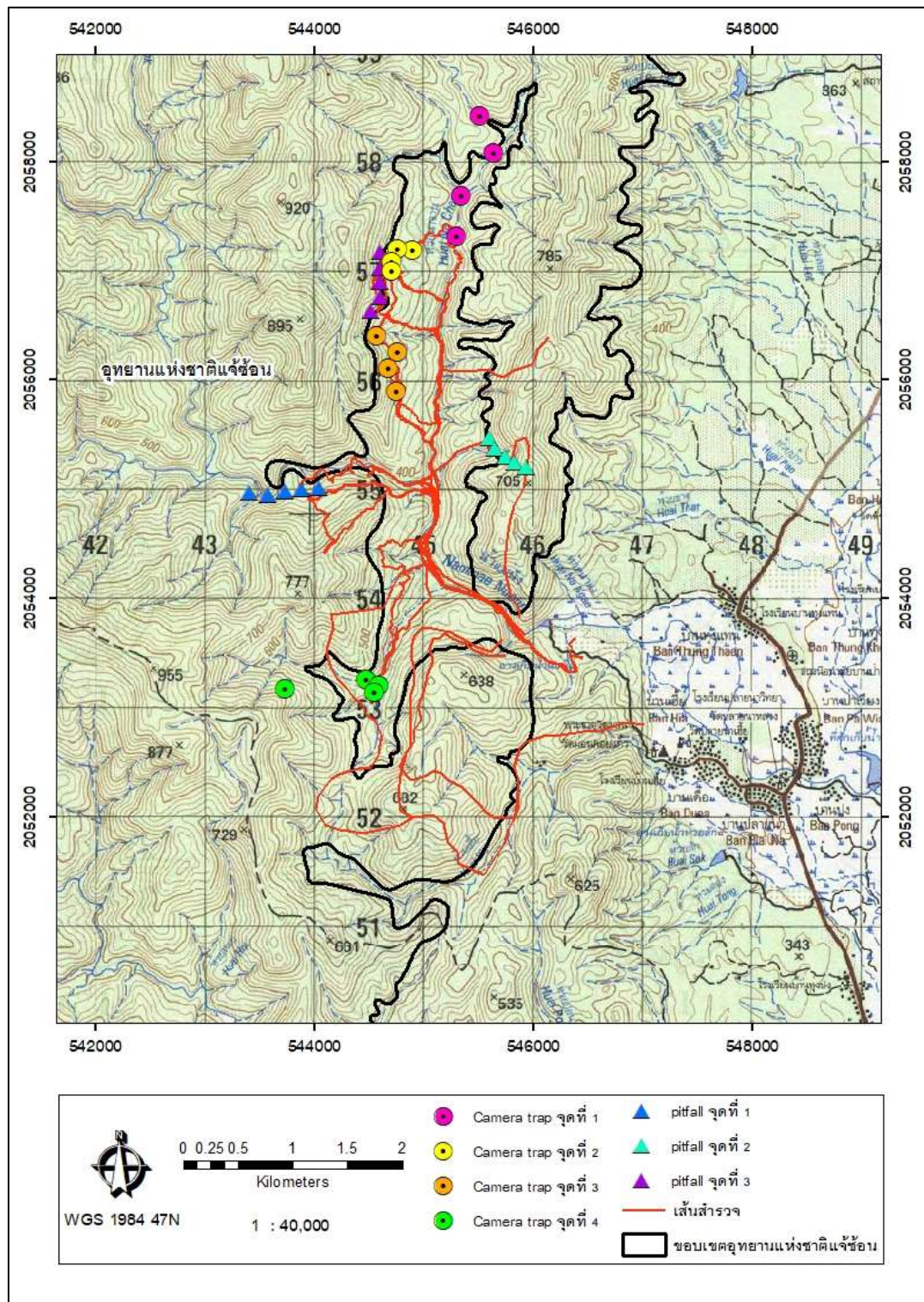
(8) ทำการบันทึกข้อมูลสัตว์ป่าในแต่ละ Segment โดยไม่ให้ซ้ำ เช่น ใน Segment 1 พบร่องรอยของหมาป่าแล้วไม่ต้องทำการบันทึกซ้ำอีก แต่หากเปลี่ยน Segment แล้ว จึงทำการบันทึกอีกครั้ง

(9) สอบถามข้อมูลสัตว์ป่าที่ประชาชนในพื้นที่เคยพบเห็น

(10) ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าในบริเวณที่พบร่องรอยสัตว์ป่า แสดงดังรูปที่ 5.21-2 ถึงรูปที่ 5.21-3



รูปที่ 5.21-2 การวางกับดักบริเวณจุดสำรวจ



รูปที่ 5.21-3 แผนที่แสดงจุดวางแปลงสำรวจสัตว์ป่าที่อาศัยหากินบนพื้นดิน (Pitfall trap) และจุดติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า (Camera trap)

2) การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) จัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่น้ำท่วมถึงและบริเวณแนวขอบน้ำท่วม

(2) นำข้อมูลทั้งหมดที่ทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มมากรอกลงในโปรแกรม Excel เพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์

(3) ทำการเตรียมข้อมูลพิกัด UTM ที่ได้จาก GPS กรอกลงในโปรแกรม Excel เพื่อวิเคราะห์แผนภาพการกระจายในโปรแกรมสำเร็จรูปสารสนเทศภูมิศาสตร์

(4) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นแผนภาพการกระจายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดต่างๆ

(5) ทำการเตรียมข้อมูลการพบเห็นของสัตว์แต่ละชนิดโดยให้ 1 แทนการพบเห็น และ 0 แทนการไม่พบเห็นใน Segment และแยกข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการพบเห็น (Covariate) เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์แบบฤดูกาลเดียว (single season) ในโปรแกรม Presence ซึ่งนำออกมากรอกในโปรแกรม Excel

(6) ความหนาแน่น และการครอบครองพื้นที่ (Occupancy)

คำนวณความน่าจะเป็นของการครอบครองเชิงพื้นที่ (Occupancy : $\hat{\Psi}$) โดยสร้างตารางกริดบนแผ่นพื้นที่ที่สำรวจ นำผลที่ได้มาทำการคำนวณค่าพารามิเตอร์และค่าตัวแปร นำค่าที่ได้มาประมาณความน่าจะเป็นของการปรากฏเชิงพื้นที่ ช่วงความเชื่อมั่นที่ 95 % สัดส่วนของพื้นที่ที่ปรากฏในโปรแกรม Presence ซึ่งมีสูตรพื้นฐานคือ

$$\hat{\Psi} = \frac{S_d}{S \times P}$$

$\hat{\Psi}$ คือ การปรากฏในเชิงพื้นที่ของสัตว์ (Occupancy) ของสัตว์ที่สนใจ

S_d คือ จำนวนพื้นที่ (จำนวนกริด) ที่ปรากฏสัตว์ชนิดที่สนใจ

S คือ จำนวนพื้นที่ทั้งหมด (จำนวนกริดทั้งหมด)

P คือ ความน่าจะเป็นของการปรากฏสัตว์ที่สนใจในพื้นที่

(7) คำนวณความหนาแน่น หรือความมากมาย (abundance) ของสัตว์ที่สนใจจากสูตร

$$\hat{\Psi} = 1 - e^{-\lambda}$$

λ คือ จำนวนตัวของสัตว์โดยเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่

e คือ ค่าคงที่ (2.718)

(8) วิเคราะห์ข้อมูลการพบเห็นสัตว์ป่าและปัจจัยแวดล้อม ในที่นี้คือประเภทของป่าที่มีผลต่อการพบสัตว์ป่าในโปรแกรม Presence ด้วยวิธีวิเคราะห์แบบฤดูกาลเดียว (single season) เลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดโดยพิจารณาค่า AIC (Akaike's Information Criterion) จากสมการที่มีค่าน้อยที่สุด

● ผลการดำเนินงาน

1) การจัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่ป่าต่อเนื่องจากระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่เนียง

จากการศึกษาพบว่าในพื้นที่สำรวจ ประกอบด้วย 2 ชนิดป่า ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ (Mixed deciduous forest) และป่าเต็งรัง (Deciduous dipterocarp forest) แสดงดังตารางที่ 5.21-1

ตารางที่ 5.21-1 ชนิดป่าที่พบในพื้นที่สำรวจในพื้นที่โครงการแม่เนียง

ชนิดป่า	จำนวน Segment ที่พบ	จำนวน Segment ทั้งหมด	ร้อยละ
ป่าเบญจพรรณ	472	970	48.66
ป่าเต็งรัง	498	970	51.34

จากการสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียง พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งหมด 6 อันดับ 10 วงศ์ 11 สกุล 11 ชนิด นกทั้งหมด 6 อันดับ 9 วงศ์ 12 สกุล 12 ชนิด สัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 1 อันดับ 5 วงศ์ 6 สกุล 6 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมด 1 อันดับ 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด และแมลง 1 อันดับ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด โดยได้จัดทำบัญชีรายชื่อและสถานภาพในการอนุรักษ์ แสดงดังตารางที่ 5.21-2 ถึงตารางที่ 5.21-6

สถานภาพในการอนุรักษ์

1.1) ตาม IUCN Red List คำนิยามในสถานภาพต่างๆ ดังนี้

- Critically Endangered (CR) = ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง
- Endangered (EN) = ใกล้สูญพันธุ์
- Vulnerable (VU) = มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์
- Near Threatened (NT) = ใกล้ถูกคุกคาม
- Least Concerned (LC) = กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด
- Data Deficient (DD) = ข้อมูลไม่เพียงพอ

1.2) ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

- สัตว์ป่าสงวน
- สัตว์ป่าคุ้มครอง



ตารางที่ 5.21-2 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของสัตว์เสี่ยงลูกด้วยนมในพื้นที่โครงการแม่เงา

ลำดับ	ชื่อไทย	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด	สถานภาพตามกฎหมาย		
						พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562	CITES	IUCN 2022
1	หมูป่า	Artiodactyla	Suidae	<i>Sus</i>	<i>scrofa</i>	-	-	LC
2	เก้ง	Artiodactyla	Cervidae	<i>Muntiacus</i>	<i>muntjak</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
3	กระจงเล็ก	Artiodactyla	Cervidae	<i>Tragulus</i>	<i>kanchil</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
4	อีเห็น	Carnivora	Viverridae	<i>Paradoxurus</i>	<i>sp.</i>	-	-	-
5	แมวขาว	Carnivora	Felidae	<i>Prionailurus</i>	<i>bengalensis</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชีหมายเลข 1	LC
6	กระรอกหลากสี	Rodentia	Sciuridae	<i>Callosciurus</i>	<i>finlaysonii</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
7	หมาจิ้งจอก	Carnivora	Canidae	<i>Canis</i>	<i>aureus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี หมายเลข 3	LC
8	ลิ่น	Pholidota	Manidae	<i>Manis</i>	<i>javanica</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี หมายเลข 1	CR
9	หนูผีจิ๋ว	Eulipotyphla	Crocidae	<i>Suncus</i>	<i>etruscus</i>	-	-	LC
10	หนูห้วย	Rodentia	Muridae	<i>Leopoldamys</i>	<i>sabanus</i>	-	-	LC
11	ลิงวอก	Primates	Cercopithecidae	<i>Macaca</i>	<i>mulatta</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชี หมายเลข 2	LC

หมายเหตุ : พบร่องรอยสัตว์ป่า : ในกลุ่มชะมด/อีเห็น (Family : Viverridae) ในพื้นที่แต่ไม่สามารถดักจับและพบเห็นตัวได้ พบลิงวอก : จากการติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ

ตารางที่ 5.21-3 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่โครงการแม่เงา

ลำดับ	ชื่อไทย	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด	สถานภาพตามกฎหมาย		
						พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562	CITES	IUCN 2022
1	ตะกวด	Squamata	Varanidae	<i>Varanus</i>	<i>nebulosus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชีหมายเลข 1	NT
2	กิ้งก่าหัวสีฟ้า	Squamata	Agamidae	<i>Calotes</i>	<i>goetzi</i>	-	-	LC
3	งูเขียวพระอินทร์	Squamata	Colubridae	<i>Chrysopelea</i>	<i>ornata</i>	-	-	LC
4	ตุ๊กแกบ้าน	Squamata	Gekkonidae	<i>Gekko</i>	<i>gecko</i>	-	บัญชีหมายเลข 2	LC
5	งูสิง	Squamata	Colubridae	<i>Ptyas</i>	<i>korros</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	NT
6	จิ้งเหลนบ้าน	Squamata	Scincidae	<i>Eutropis</i>	<i>multifasciata</i>	-	-	LC



ตารางที่ 5.21-4 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของนกในพื้นที่โครงการแม่เงา

ลำดับ	ชื่อไทย	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด	สถานภาพตามกฎหมาย		
						พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562	CITES	IUCN 2022
1	นกยูง	Galliformes	Phasianidae	<i>Pavo</i>	<i>muticus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชีหมายเลข 2	EN
2	นกกระยางหัวทอง	Passeriformes	Leiothrichidae	<i>Garrulax</i>	<i>leucolophus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
3	ไก่ป่า	Galliformes	Phasianidae	<i>Gallus</i>	<i>gallus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
4	นกขุนทอง	Passeriformes	Sturnidae	<i>Gracula</i>	<i>religiosa</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
5	นกแซงแซวหางปลา	Passeriformes	Dicruridae	<i>Dicrurus</i>	<i>macrocerus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
6	นกโพระดกธรรมดา	Piciformes	Megalaimidae	<i>Psilopogon</i>	<i>lineatus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
7	เหยี่ยวผึ้ง	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pernis</i>	<i>ptilorhynchus</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชีหมายเลข 2	LC
8	นกกระเต็นน้อยธรรมดา	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo</i>	<i>atthis</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
9	เหยี่ยวรุ้ง	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spilornis</i>	<i>cheela</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	บัญชีหมายเลข 2	LC
10	นกปากห่าง	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Anastomus</i>	<i>oscitans</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
11	นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง	Piciformes	Picidae	<i>Dinopium</i>	<i>javanense</i>	สัตว์ป่าคุ้มครอง	-	LC
12	เหยี่ยวนกกระจอกเล็ก	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>virgatus</i>	-	บัญชีหมายเลข 2	-

หมายเหตุ : นกขุนทอง, นกแซงแซวหางปลา, นกโพระดกธรรมดา, เหยี่ยวผึ้ง, นกกระเต็นน้อยธรรมดา, เหยี่ยวรุ้ง, นกปากห่าง, นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง และเหยี่ยวนกกระจอกเล็ก
พบบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงา ในระหว่างเดินทางเข้าพื้นที่สำรวจ

ตารางที่ 5.21-5 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ในพื้นที่โครงการแม่เงา

ลำดับ	ชื่อไทย	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด	สถานภาพตามกฎหมาย		
						พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562	CITES	IUCN 2022
1	อึ่งอ่างบ้าน	Anura	Microhylidae	<i>Kaloula</i>	<i>pulchra</i>	-	-	LC
2	กบหนอง	Anura	Dicroglossidae	<i>Fejervarya</i>	<i>limnocharis</i>	-	-	LC

หมายเหตุ : กบหนอง พบนอกแปลงสำรวจ

ตารางที่ 5.21-6 บัญชีรายชื่อสัตว์ป่าและสถานภาพในการอนุรักษ์ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (แมลง) ในพื้นที่โครงการแม่เงา

ลำดับ	ชื่อไทย	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด	สถานภาพตามกฎหมาย		
						พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562	CITES	IUCN 2022
1	บึ้ง	Araneae	Theraphosidae	<i>Haplopetelma</i>	<i>minax</i>	-	บัญชีหมายเลข 2	-

2) ความหลากหลายของชนิดสัตว์ป่าในพื้นที่สำรวจ

จากการสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงา พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมทั้งหมด 6 อันดับ 10 วงศ์ 11 สกุล 11 ชนิด นกทั้งหมด 6 อันดับ 9 วงศ์ 12 สกุล 12 ชนิด สัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 1 อันดับ 5 วงศ์ 6 สกุล 6 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้งหมด 1 อันดับ 2 วงศ์ 2 สกุล 2 ชนิด และแมลง 1 อันดับ 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด ดังนี้

2.1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammalia)

พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 10 วงศ์ 11 ชนิด ดังนี้

- (1) วงศ์หมูป่า (Suidae) พบ 1 ชนิด คือ หมูป่า (*Sus scrofa*)
- (2) วงศ์กวาง (Cervidae) พบ 2 ชนิด คือ เก้ง (*Muntiacus muntjak*) และกระซังเล็ก (*Tragulus kanchil*)
- (3) วงศ์ชะมดอีเห็น (Viverridae) พบ 1 ชนิด คือ อีเห็น (ไม่สามารถจำแนกชนิดได้)
- (4) วงศ์เสือและแมว (Felidae) พบ 1 ชนิด คือ แมวดาว (*Prionailurus bengalensis*)
- (5) วงศ์กระรอก (Sciuridae) พบ 1 ชนิด คือ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*)
- (6) วงศ์สุนัข (Canidae) พบ 1 ชนิด คือ สุนัขจิ้งจอก (*Canis aureus*)
- (7) วงศ์ลิงหรือนิม (Manidae) พบ 1 ชนิด คือ ลิง (*Manis javanica*)
- (8) วงศ์หนูผีจิ๋ว (Crocidae) พบ 1 ชนิด คือ หนูผีจิ๋ว (*Suncus etruscus*)
- (9) วงศ์หนู (Muridae) พบ 1 ชนิด คือ หนูหวาย (*Leopoldamys sabanus*)
- (10) วงศ์ลิงโลกเก่า (Cercopithecidae) พบ 1 ชนิด คือ ลิงวอก (*Macaca mulatta*)

2.2) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptile)

พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 5 วงศ์ 6 ชนิด ดังนี้

- (1) วงศ์จิ้งจกและตุ๊กแก (Gekkonidae) พบ 1 ชนิด คือ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*)
- (2) วงศ์เหี้ย (Varanidae) พบ 1 ชนิด คือ ตะกวด (*Varanus nebulosus*)
- (3) วงศ์งูพิษเขี้ยวหลัง (Colubridae) พบ 2 ชนิด คือ งูสิง (*Ptyas korros*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*)
- (4) วงศ์กิ้งก่า (Agamidae) พบ 1 ชนิด คือ กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*)
- (5) วงศ์จิ้งเหลน (Scincidae) พบ 1 ชนิด คือ จิ้งเหลน (*Eutropis multifasciata*)

2.3) นก (Bird)

พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 10 วงศ์ 11 ชนิด ดังนี้

- (1) วงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา (Phasianidae) พบ 2 ชนิด คือ ไก่ป่า (*Gallus gallus*) และนกยูง (*Pavo muticus*)
- (2) วงศ์นกกระยาง (Leiothrichidae) พบ 1 ชนิด คือ นกกระยางหัวหงอก (*Garrulax leucolophus*)
- (3) วงศ์เหยี่ยวและอินทรี (Accipitridae) พบ 3 ชนิด คือ เหยี่ยวผึ้ง (*Pernis ptilorhynchus*) เหยี่ยวรุ้ง (*Spilornis cheela*) และเหยี่ยวนกกระจอกเล็ก (*Accipiter virgatus*)
- (4) วงศ์นกกระเต็นน้อย (Alcedinidae) พบ 1 ชนิด คือ นกกระเต็นน้อยธรรมดา (*Alcedo atthis*)
- (5) วงศ์นกกระสา (Ciconiidae) พบ 1 ชนิด คือ นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*)
- (6) วงศ์นกแซงแซว (Dicuridae) พบ 1 ชนิด คือ นกแซงแซวหางปลา (*Dicurus macrocercus*)
- (7) วงศ์นกโพระดก (Megalaimidae) พบ 1 ชนิด คือ นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*)
- (8) วงศ์นกหัวขวาน (Picidae) พบ 1 ชนิด คือ นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (*Dinopium javanense*)
- (9) วงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งโครง (Sturnidae) พบ 1 ชนิด คือ นกขุนทอง (*Gracula religiosa*)

2.4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian)

พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 2 วงศ์ 2 ชนิด ดังนี้

- (1) วงศ์อี้อ่าง (Microhylidae) พบ 1 ชนิด คือ อี้อ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)
- (2) วงศ์กบลิ้นส้อม (Dicroglossidae) พบ 1 ชนิด คือ กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*)

2.5) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (แมลง) (Insect)

พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 1 วงศ์ 1 ชนิด ดังนี้

- (1) วงศ์แมงมุมทาลันทูลา (Theraphosidae) พบ 1 ชนิด คือ บึ้ง



รูปที่ 5.21-4 การสำรวจพื้นที่เบื้องต้น และคัดเลือกพื้นที่เพื่อวางแผนสำรวจสัตว์ป่าที่อาศัยหากินบนพื้นดิน



รูปที่ 5.21-5 การเก็บข้อมูลสัตว์ป่า เช่น รอยขุด รอยตีน กองมูล พบตัว เป็นต้น

3) การวิเคราะห์ความชุกชุมของสัตว์ป่า การกระจาย และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่

การวิเคราะห์ความชุกชุม การหาความชุกชุมของสัตว์ป่าโดยการนำความความถี่ในการพบสัตว์ป่า
ในทุก ๆ 100 เมตร ของเส้นสำรวจมาคำนวณหาความชุกชุมของสัตว์ป่า (กัลยานี, 2549; บุชนง, 2553)
การศึกษานี้ นำข้อมูลสัตว์ป่าที่สำรวจจากวิธี Patch occupancy มาใช้ในการคำนวณการศึกษาความชุกชุม
ของชนิดสัตว์ป่า แสดงดังตารางที่ 5.21-7 ถึง 5.21-8 และรูปที่ 5.21-6 ดังนี้

$$\text{ค่าความชุกชุมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม} = \frac{\text{เส้นสำรวจย่อยที่พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม}}{\text{จำนวนเส้นสำรวจทั้งหมดที่ทำการศึกษา}}$$

ตารางที่ 5.21-7 ความชุกชุมของชนิดสัตว์ป่า ที่พบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินฯ และพื้นที่ป่า
ต่อเนื่องจากระดับน้ำท่วม จากการสำรวจด้วยวิธี Patch occupancy

ชนิดสัตว์ป่า	จำนวน Segment ที่พบ	จำนวน Segment ทั้งหมด	ความชุกชุม	ร้อยละ
หมูป่า	46	970	0.047	4.74
หมาจิ้งจอก	14	970	0.014	1.44
แก้ง	6	970	0.006	0.62
อีเห็น	5	970	0.005	0.51
แมวขาว	2	970	0.002	0.2
กระเจงเล็ก	1	970	0.001	0.1
กระรอกหลากสี	1	970	0.001	0.1
ลิ่น	1	970	0.001	0.1
นกยูง	12	970	0.01	1.23
ไก่ป่า	1	970	0.001	0.1

จากตารางที่ 5.21-7 พบว่า ค่าความชุกชุมของชนิดสัตว์ป่า มากที่สุดเป็น วงศ์หมูป่า (Suidae) หมูป่า ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 4.74 ของพื้นที่สำรวจ ความชุกชุม 0.047, วงศ์สุนัข (Canidae) หมาจิ้งจอก ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 1.44 ของพื้นที่สำรวจ ความชุกชุม 0.014, วงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา (Phasianidae) นกยูง ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 1.23 ของพื้นที่สำรวจ ความชุกชุม 0.01, วงศ์กวาง (Cervidae) แก้ง ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.618 ของพื้นที่สำรวจ ความชุกชุม 0.006, วงศ์ชะมดและอีเห็น (Viverridae) อีเห็น ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.51 ของพื้นที่สำรวจ ความชุกชุม 0.005, วงศ์เสือและแมว (Felidae) แมวขาว ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.20 ของพื้นที่สำรวจ ความชุกชุม 0.002 และวงศ์กวาง (Cervidae) กระเจงเล็ก ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.10 ของพื้นที่สำรวจ วงศ์กระรอก (Sciuridae) กระรอกหลากสี ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.1 ของพื้นที่สำรวจ วงศ์ลิ่นหรือมิ่น (Manidae) ลิ่น ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.1 ของพื้นที่สำรวจ วงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา (Phasianidae) ไก่ป่า ครอบครองพื้นที่ร้อยละ 0.1 มีความชุกชุม 0.001 ตามลำดับ



ตารางที่ 5.21-8 การพบเห็นสัตว์ป่า ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงา และพื้นที่ป่าต่อเนื่องจากระดับน้ำท่วม

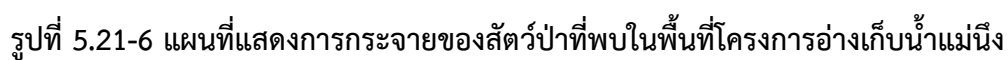
ชนิดสัตว์ป่า	จำนวนกริดทั้งหมด	จำนวนกริดที่พบร่องรอยสัตว์ป่า	ร้อยละ
หมูป่า	20	13	65
หมาจิ้งจอก	20	8	40
แก้ง	20	4	20
อีเห็น	20	4	20
แมวดาว	20	2	10
กระเจงเล็ก	20	1	5
กระรอกหลากสี	20	1	5
ลิ่น	20	1	5
นกยูง	20	5	25
ไก่ป่า	20	1	5

จากตารางที่ 5.21-8 พบว่า จากการสำรวจพบว่าสัตว์ป่าที่มีการพบเห็นมากที่สุด ได้แก่ หมูป่า มีการพบเห็น ร้อยละ 65 ของพื้นที่สำรวจ รองลงมา ได้แก่ หมาจิ้งจอก นกยูง แก้ง อีเห็น แมวดาว กระเจงเล็ก กระรอกหลากสี ลิ่น และไก่ป่า โดยมีการกระจายของสัตว์ป่าแต่ละชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษาแตกต่างกันไป

ตารางที่ 5.21-9 แสดงการเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน และ สัตว์จำพวกนก ที่พบเห็นร่องรอย และการพบเห็นตัวโดยตรง

	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	สัตว์เลื้อยคลาน	สัตว์จำพวกนก
Shannon - Wiener diversity index (H')	0.254	0.362	0.338

ทั้งนี้ จากตารางที่ 5.21-9 การเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของสัตว์ป่าประเภทสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์จำพวกนก ที่พบเห็นร่องรอยและการพบเห็นตัวโดยตรง พบว่า ดัชนีความหลากหลายของสัตว์เลื้อยคลานมากที่สุด เท่ากับ 0.362 สัตว์จำพวกนก เท่ากับ 0.338 และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เท่ากับ 0.254 ตามลำดับ





รูปที่ 5.21-7 การวางหลุมดัก และกรงดัก บริเวณจุดสำรวจ



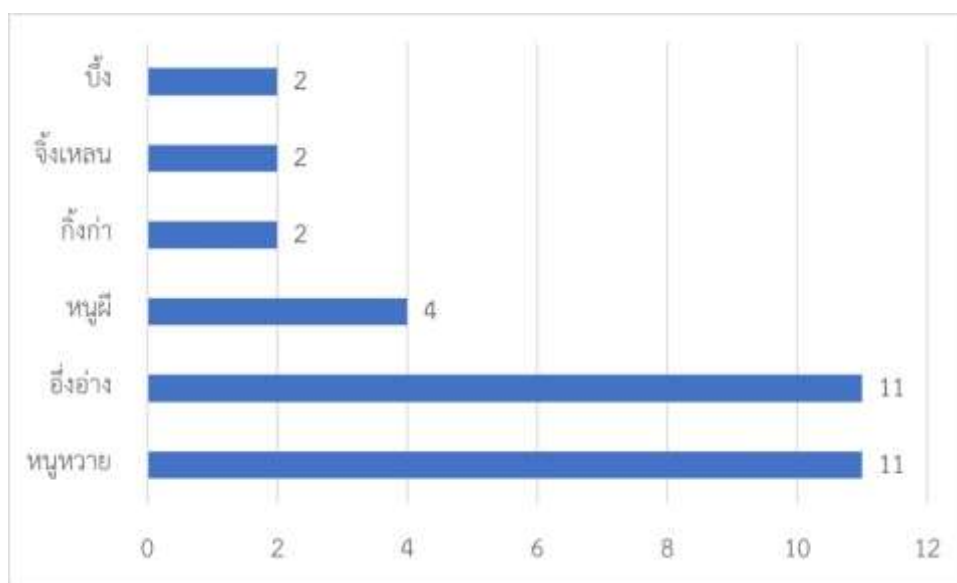
รูปที่ 5.21-8 การติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่า ในบริเวณที่พบร่องรอยของสัตว์ป่า

4) ขนาดประชากรของสัตว์ป่าที่ได้ข้อมูลจากการสำรวจด้วยกรงดักและหลุมดัก

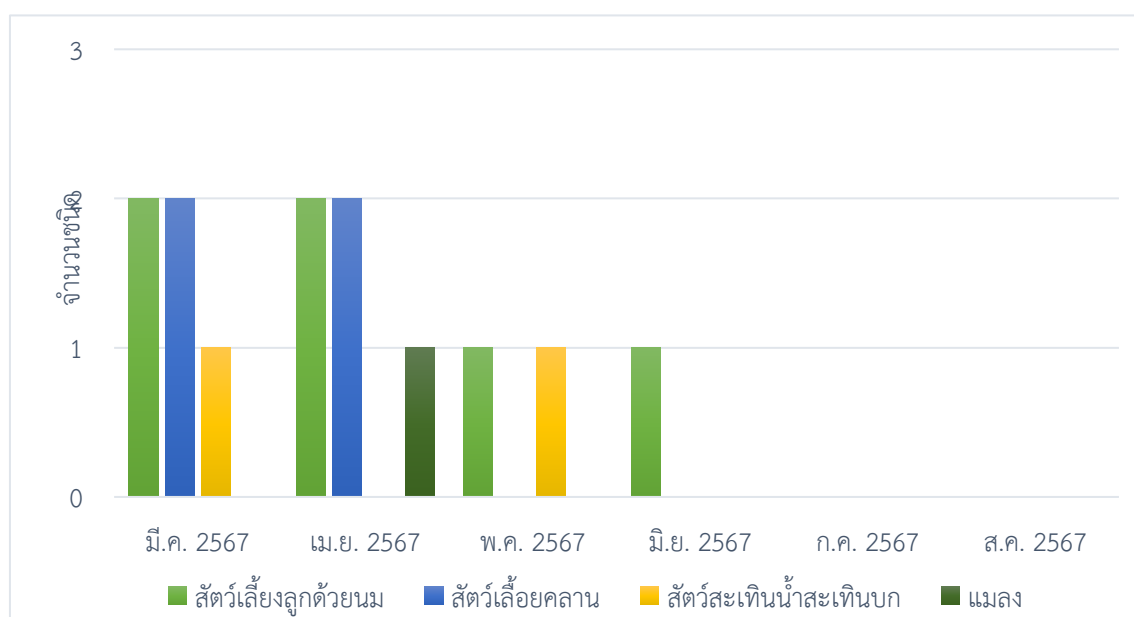
จากการวางจุดสำรวจทั้งหมด 15 จุดสำรวจ โดยวางกรงดักรวม 1,440 trap-night และหลุมดักรวม 1,440 trap-night ได้ขนาดประชากรสัตว์ป่าที่สำรวจได้ (จำนวนตัว) แสดงดังตารางที่ 5.21-10 และรูปที่ 5.21-9 ถึง 5.21-11

ตารางที่ 5.21-10 แสดงจำนวนชนิดและจำนวนตัว ของสัตว์ป่าที่พบในแปลงสำรวจ

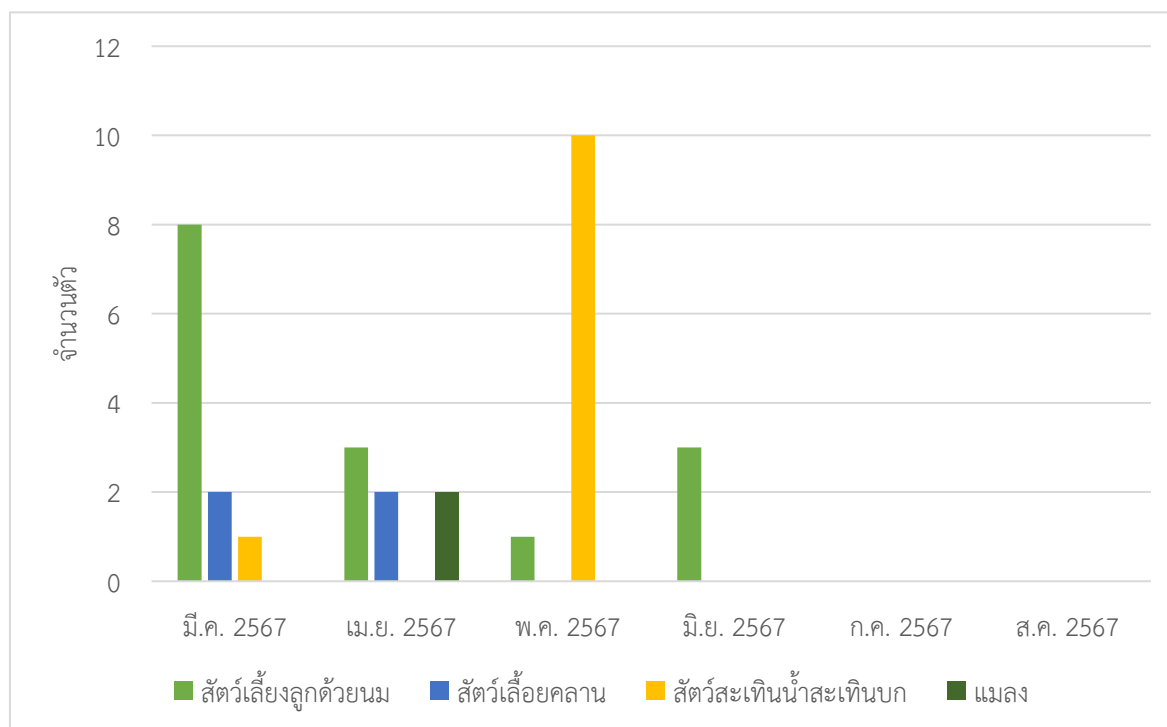
จำนวนสัตว์ป่าที่พบ ในพื้นที่สำรวจ	ช่วงเวลาทำการสำรวจข้อมูล					
	มีนาคม 2567	เมษายน 2567	พฤษภาคม 2567	มิถุนายน 2567	กรกฎาคม 2567	สิงหาคม 2567
จำนวนชนิด	5	5	2	1	0	0
จำนวนตัว	11	7	11	3	0	0



รูปที่ 5.21-9 ขนาดประชากรสัตว์ป่า (ตัว) ที่ได้จากการสำรวจด้วยกรงดักและหลุมดัก



รูปที่ 5.21-10 จำนวนชนิดของสัตว์ป่า ที่ได้จากการสำรวจด้วยกรงดักและหลุมดัก
ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงสิงหาคม 2567 จำแนกตามประเภทของสัตว์ป่า



รูปที่ 5.21-11 ขนาดประชากร (ตัว) ที่ได้จากการสำรวจด้วยกรงดักและหลุมดัก
ระหว่างเดือนมีนาคมถึงสิงหาคม 2567 แบ่งตามประเภทของสัตว์ป่า

ตารางที่ 5.21-11 แสดงเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (แมลง) ที่ได้จากการสำรวจด้วย
กรงดักและหลุมดัก

	สัตว์เลื้อยลูก ด้วยนม	สัตว์เลื้อยคลาน	สัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบก	สัตว์ไม่มีกระดูก สันหลัง (แมลง)
Shannon - Wiener diversity index (H')	0.035	0.313	0.367	0.221

ทั้งนี้ จากตารางที่ 5.21-11 การเปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของสัตว์ป่าประเภทสัตว์เลื้อยลูก
ด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (แมลง) ที่ได้จากการสำรวจด้วย
กรงดักและหลุมดัก พบว่า ดัชนีความหลากหลายของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมากที่สุด เท่ากับ 0.367,
สัตว์เลื้อยคลาน เท่ากับ 0.313, สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง (แมลง) เท่ากับ 0.221 และสัตว์เลื้อยลูกด้วยนม เท่ากับ
0.035 ตามลำดับ

● สรุปผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาการสำรวจความหลากหลายและความชุกชุมของสัตว์ป่าบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงิน เข้าไปถึงบริเวณอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน จังหวัดลำปาง ในเส้นทางการสำรวจ ได้เดินสำรวจระยะทางทั้งหมด 97 กิโลเมตร ทั้งหมด 970 Segment พบชนิดป่า 2 ชนิด ได้แก่ ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ ร้อยละ 51.34 และ 48.66 ตามลำดับ จากการสำรวจสัตว์ป่า 3 วิธีการ ได้แก่ Patch Occupancy กับดักสัตว์ (Pitfall) และการพบเห็นตัวโดยตรง และเสียงร้อง มีการพบชนิดสัตว์ป่า โดยแยกเป็นประเภทและแสดงดังตารางที่ 5.21-12 และรูปที่ 5.21-12 ดังนี้

1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ป่าที่พบมากที่สุด ได้แก่ หมูป่า เนื่องจากพบร่องรอยมากที่สุด ความชุกชุมเท่ากับ 0.047 รองลงมาคือ หมาจิ้งจอก เก้ง และอีเห็น ความชุกชุม 0.014, 0.006 และ 0.005 ตามลำดับ ซึ่งสัตว์วงศ์ชะมดและอีเห็น ไม่สามารถระบุชนิดได้ว่าเป็นชนิดใด เนื่องจากพบเพียงกองมูล จากการสำรวจและวิเคราะห์ตำแหน่งการพบร่องรอยสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม พบว่าบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงินมีการใช้ประโยชน์ในระดับปานกลาง พบมากบริเวณริมลำห้วย และมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ แต่ในบางพื้นที่บริเวณที่ใกล้กับชุมชน ไม่พบการใช้ประโยชน์ของสัตว์ป่า เนื่องจากสัตว์ป่ามีพฤติกรรมใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ไม่ถูกรบกวนจากมนุษย์ สัตว์เลี้ยง หรือมีการหลีกเลี่ยงออกไป อีกทั้งพื้นที่ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าเต็งรัง มีใบไม้และหินปกคลุมจำนวนมาก ประกอบกับขณะสำรวจมีฝนตกชุก อาจส่งผลให้ร่องรอยของสัตว์ป่าเลือนหายไป

2) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptile) พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 5 วงศ์ 6 ชนิด ได้แก่ (1) วงศ์จิ้งจกและตุ๊กแก (Gekkonidae) พบ 1 ชนิด คือ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) (2) วงศ์เหี้ย (Varanidae) พบ 1 ชนิด คือ ตะกวด (*Varanus nebulosus*) (3) วงศ์งูพิษเขี้ยวหลัง (Colubridae) พบ 2 ชนิด คือ งูสิง (*Ptyas korros*) งูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) (4) วงศ์กิ้งก่า (Agamidae) พบ 1 ชนิด คือ กิ้งก่าหัวสีฟ้า (*Calotes goetzi*) (5) วงศ์จิ้งเหลน (Scincidae) พบ 1 ชนิด คือ จิ้งเหลน (*Eutropis multifasciata*)

3) นก (Bird) พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 9 วงศ์ 12 ชนิด ได้แก่ (1) วงศ์ไก่ฟ้าและนกกระทา (Phasianidae) พบ 2 ชนิด คือ ไก่ป่า (*Gallus gallus*) และนกยูง (*Pavo muticus*) (2) วงศ์นกกระจ่าง (Leiothrichidae) พบ 1 ชนิด คือ นกกระจ่างหัวทอง (*Garrulax leucolophus*) (3) วงศ์เหยี่ยวและอินทรี (Accipitridae) พบ 3 ชนิด คือ เหยี่ยวผึ้ง (*Pernis ptilorhynchus*) เหยี่ยวรุ้ง (*Spilornis cheela*) และเหยี่ยวนกกระจ่างเล็ก (*Accipiter virgatus*) (4) วงศ์นกกระเต็นน้อย (Alcedinidae) พบ 1 ชนิด คือ นกกระเต็นน้อยธรรมดา (*Alcedo atthis*) (5) วงศ์นกกระสา (Ciconiidae) พบ 1 ชนิด คือ นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*) (6) วงศ์นกแซงแซว (Dicruridae) พบ 1 ชนิด คือ นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) (7) วงศ์นกโพระดก (Megalaaimidae) พบ 1 ชนิด คือ นกโพระดกธรรมดา (*Psilopogon lineatus*) (8) วงศ์นกหัวขวาน (Picidae) พบ 1 ชนิด คือ นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง (*Dinopium javanense*) (9) วงศ์นกเอี้ยงและนกกิ้งกือ (Sturnidae) พบ 1 ชนิด คือ นกขุนทอง (*Gracula religiosa*)

4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibian) พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 2 วงศ์ 2 ชนิด ได้แก่ (1) วงศ์อึ่งอ่าง (Microhylidae) พบ 1 ชนิด คือ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) (2) วงศ์กบลิ้นส้อม (Dicroglossidae) พบ 1 ชนิด คือ กบหนอง (*Fejervarya limnocharis*)

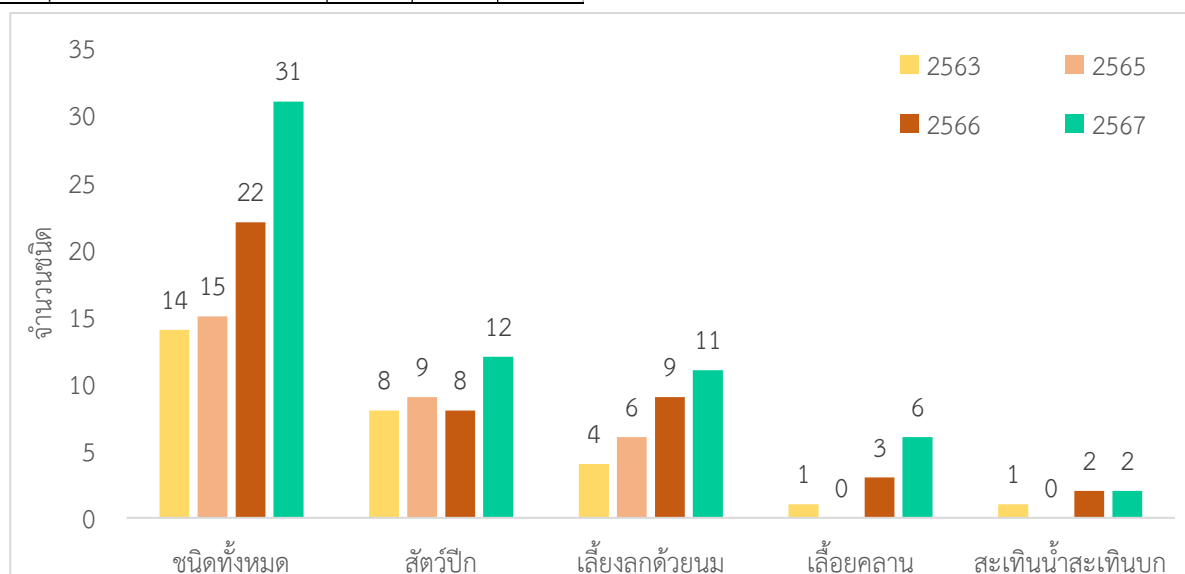
5) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจำพวกแมลง (Insect) พบอยู่ในพื้นที่สำรวจ 1 วงศ์ 1 ชนิด 1) วงศ์แมงมุมทา (Theraphosidae) พบ 1 ชนิด คือ บึงดำ



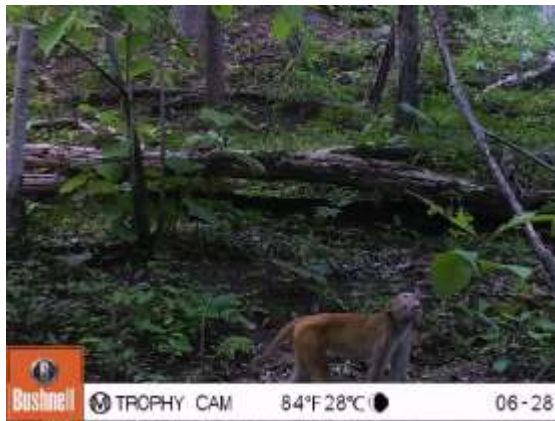
ตารางที่ 5.21-12 แสดงชนิดสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่สำรวจระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2567

ชนิด	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ			
	2563	2565	2566	2567
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (15 ชนิด)				
1. หมูป่า	✓	✓	✓	✓
2. เก้ง	✓	✓	✓	✓
3. วังศ์ชะมด อีเห็น	✓	✓	✓	✓
4. แมวดาว		✓	✓	✓
5. สุนัขจิ้งจอก			✓	✓
6. ลิ่น			✓	✓
7. กระรอก		✓	✓	
8. หนูผี	✓			✓
9. กระรอกหลากสี				✓
10. กระเจง				✓
11. กวาง		✓		
12. ตุ่น			✓	
13. ลิงวอก				✓
14. หนูหวาย				✓
15. หนูหริ่ง			✓	
สัตว์เลื้อยคลาน (8 ชนิด)				
1. กิ้งก่า			✓	✓
2. ตะกวด			✓	✓
3. งูเขียวพระอินทร์				✓
4. งูเขียวหางไหม้ทอง	✓			
5. งูเขียวหางไหม้ทอง			✓	
6. งูสิง				✓
7. จิ้งเหลน				✓
8. ตุ๊กแก				✓

ชนิด	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ			
	2563	2565	2566	2567
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (4 ชนิด)				
1. อึ่งอ่าง			✓	✓
2. กบหนอง				✓
3. กบหัวขาป้อม	✓			
4. เขียดจิก			✓	
สัตว์ปีก (15 ชนิด)				
1. นกขุนทอง	✓	✓	✓	✓
2. นกแซงแซวหาง	✓	✓	✓	✓
3. นกโพระดก	✓	✓	✓	✓
4. นกยูง		✓	✓	✓
5. เหยี่ยวผึ้ง		✓	✓	✓
6. นกกระเต็น		✓	✓	✓
7. ไก่ป่า			✓	✓
8. เหยี่ยวรุ้ง	✓			✓
9. นกกระรางหัว		✓		✓
10. นกปากห่าง	✓			✓
11. นกหัวขวาน	✓			✓
12. นกหัวขวานสี		✓	✓	
13. เหยี่ยว	✓			✓
14. นกกระเต็น	✓			
15. นกปีกลายส		✓		



รูปที่ 5.21-12 จำนวนชนิดและจำนวนครั้งที่พบร่องรอย/ตัวสัตว์ป่า ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2567



รูปที่ 5.21-13 ภาพสัตว์ป่าที่ได้จากการติดตั้งกล้องดักถ่าย



● ปัญหาและอุปสรรค

- การติดตามตรวจสอบทรัพยากรสัตว์ป่าบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงาฯ ครั้งนี้ เป็นการดำเนินการในฤดูแล้ง และฤดูฝน มีอุปสรรคจากพายุฝนฟ้าคะนอง ส่งผลกระทบต่อการเก็บข้อมูลเนื่องจากร่องรอยสัตว์ป่าอาจถูกชะล้างโดยน้ำฝน ทำให้ไม่สามารถสังเกตและระบุชนิดของสัตว์ป่าจากร่องรอยได้ และเนื่องจากบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เงา มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ของมนุษย์ พบร่องรอยการใช้ประโยชน์ของสัตว์เลี้ยง เช่น วัว สุนัข เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลให้สัตว์ป่าหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีปศุสัตว์เข้าไปใช้ประโยชน์ จึงมีการพบเห็นร่องรอยของสัตว์ป่าได้น้อย

5.22 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

● หลักการและเหตุผล

กรมชลประทาน ในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพลุ่มน้ำให้เพียงพอ และจัดสรรน้ำให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภท เพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้รับน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมตลอดจนป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำ ซึ่งการทำงานของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำมักมีผลกระทบเกิดขึ้นตามมาไม่ว่าจะเป็นในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เพื่อให้แผนการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอดังกล่าวเป็นไปตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ กรมชลประทานติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อให้แผนงานดังกล่าว มีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและติดตามให้การดำเนินงาน การใช้จ่ายงบประมาณก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

● วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพของแผนต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

● งบประมาณที่ได้รับ

380,000 บาท

● พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำแม่นางอนเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง

● วิธีการดำเนินงาน

1) พิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการฯ เสนอแผนงานและงบประมาณ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2567

2) จัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนที่ได้รับความเห็นชอบ

3) ประชุมติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 3 ครั้ง รวมถึงการประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

4) ลงพื้นที่เพื่อติดตามและให้ข้อเสนอแนะต่อการปฏิบัติตามมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5) จัดทำสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2567 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง

6) ติดตามการดำเนินงานก่อสร้างโครงการให้เป็นไปตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

● ผลการดำเนินงาน

ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน รับผิดชอบในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงาน พร้อมประสานงานในเรื่องจัดสรรงบประมาณกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ร่วมกันดำเนินงานตามแผนงาน เพื่อเป็นการบูรณาการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทุกหน่วยงานให้ดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

1) การจัดสรรงบประมาณให้หน่วยงาน

แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีทั้งหมด 22 แผนงาน แบ่งเป็น แผนปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 12 แผน แผนตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 แผน งบประมาณทั้งสิ้น 8,167,220 บาท

2) ประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานฯ ครั้งที่ 1/2567

วันพฤหัสบดีที่ 18 มกราคม 2567 เวลา 09.30 น. สำนักบริหารโครงการ โดยส่วนสิ่งแวดล้อม จัดประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ณ ห้องประชุมโครงการชลประทานลำปาง จังหวัดลำปาง โดยมี นายมหิทธิ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ เป็นประธานการประชุม พร้อมด้วย นายธนิต คำมีอ้าย หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการชลประทานลำปาง นายคมกฤษณ์ เตมาฤทธิ์ หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างที่ 4 สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 2 และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม โดยมี นางสาวกมลวรรณ มั่นยากาศ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ดำเนินการเป็นฝ่ายเลขานุการ เพื่อให้แต่ละหน่วยงานนำเสนอแผนการดำเนินงาน พร้อมร่วมให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะสำหรับเพื่อเป็นแนวทางและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง แสดงดังรูปที่ 5.22-1 ทั้งนี้ มีหน่วยงานส่วนราชการที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม ดังนี้ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 2 โครงการชลประทานลำปาง ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กองส่งเสริมโครงการพระราชดำริ การจัดการพื้นที่และวิศวกรรมเกษตร สำนักงานเกษตรจังหวัดลำปาง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) ศูนย์ควบคุมโรคติดต่ออำเภอแม่ลงที่ 1.2 จังหวัดลำปาง และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำปาง ปัจจุบันโครงการก่อสร้างทำนบดินห้วยงานและระบบส่งน้ำเรียบร้อยแล้ว อยู่ระหว่างการส่งมอบให้โครงการชลประทานลำปาง พร้อมทั้งนำเสนอนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เสนอแนะให้เกษตรกรปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง ส่งเสริมปลูกพืชหลังนา พืชใช้น้ำน้อย เพิ่มรายได้แก่เกษตรกร



รูปที่ 5.22-1 การประชุมพิจารณาการดำเนินงานตามแผนฯ ครั้งที่ 1

3) ประชุมติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ครั้งที่ 2/2567

วันอังคารที่ 18 มิถุนายน 2567 เวลา 09.00 - 12.00 น. สำนักบริหารโครงการ โดยส่วนสิ่งแวดล้อม จัดประชุมติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ณ ห้องประชุมโครงการชลประทานลำปาง จังหวัดลำปาง โดยมีนายอาทิตย์ พุ่งเจ็ด ผู้อำนวยการโครงการชลประทานลำปาง เป็นประธานการประชุม พร้อมด้วย นางสาวกมลวรรณ มัญยาภาศ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ฝ่ายเลขานุการ โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เนียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ก่อสร้างแล้วเสร็จตั้งแต่ปี 2560 ความจุอ่างฯ ที่ระดับน้ำเก็บกัก 9.197 ล้านลูกบาศก์เมตร จะสามารถส่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรและน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของราษฎร โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 กรมชลประทานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 22 แผนงาน มีหน่วยงานรับผิดชอบหลักจำนวน 8 หน่วยงาน ประกอบด้วย กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมประมง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมควบคุมโรค และสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดลำปาง และขอให้หน่วยงานเร่งรัดการดำเนินงานและการเบิกจ่ายงบประมาณปี พ.ศ. 2567 แสดงดังรูปที่ 5.22-2



รูปที่ 5.22-2 การประชุมติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ครั้งที่ 2

4) ประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ครั้งที่ 3/2567

วันจันทร์ที่ 9 กันยายน 2567 เวลา 09.30 - 12.00 น. สำนักบริหารโครงการ โดยส่วนสิ่งแวดล้อม จัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานภายใต้แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำแม่เงินอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดลำปาง ณ ห้องประชุมโครงการชลประทานลำปาง จังหวัดลำปาง โดยมีนางสาวพรศิริ คณะใหญ่ หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ 1 ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ เป็นประธานการประชุม พร้อมด้วย นางสาวกมลวรรณ มั่นยากาศ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ เป็นฝ่ายเลขานุการ ในที่ประชุม

ทั้งนี้ มีหน่วยงานเข้าร่วมประชุมจำนวน 15 หน่วยงาน ประกอบด้วย โครงการชลประทานลำปาง สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 2 ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมประมง ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมควบคุมโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่และศูนย์ควบคุมโรคติดต่อฯ โดยแมลงที่ 1.2 จังหวัดลำปาง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำปาง กรมป่าไม้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 (ลำปาง) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (ลำปาง) อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน และสำนักงานป้องกันบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดลำปาง แสดงดังรูปที่ 5.22-3



รูปที่ 5.22-3 การประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ครั้งที่ 3