

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

บทที่ 5

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

การติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Mitigation Plan : EIMP) โครงการ อ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ จังหวัดน่าน ที่หน่วยงานต่างๆ รับผิดชอบ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีแผนการดำเนินงานทั้งสิ้น 13 แผนงาน ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 แผนงาน และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 7 แผนงาน งบประมาณทั้งสิ้น 15,832,000 บาท แสดงดังตารางที่ 5-1

5.1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 5.1.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 5.1.2 แผนการปลูกป่าทดแทนเพื่ออนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ
- 5.1.3 แผนการพัฒนาและส่งเสริมด้านการเกษตร
- 5.1.4 แผนการปรับปรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- 5.1.5 แผนการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบด้านสาธารณสุข
- 5.1.6 แผนการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพประชาชนในพื้นที่โครงการ

5.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 5.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
- 5.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน
- 5.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง
- 5.2.4 แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังโรคหนองพยาธิต่างๆ
- 5.2.5 แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังโรคติดต่อทางน้ำโดยยุง
- 5.2.6 แผนการติดตามการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 5.2.7 แผนการติดตามการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน เพื่อทราบความก้าวหน้าปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงาน และเพื่อนำมาปรับให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันโดยมีผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ
จังหวัดน่าน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
1) แผนงานเตรียมความพร้อม และสร้างความเข้าใจด้านการ ป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สำนักงานก่อสร้างชลประทาน ขนาดใหญ่ที่ 2 กรมชลประทาน	1,610,000	
2) แผนงานทำไม้เอกและการ แผ้วถางป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ	องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตแพร่	908,000	ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจากพื้นที่ส่วนที่ เวนคืน โดยส่วนใหญ่ ปลูกสวนยาง โดย เกษตรกรดำเนินการ ตัดฟันต้นไม้ในพื้นที่ ของตนเอง
3) แผนการปลูกป่าทดแทนเพื่อ อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ กรมป่าไม้	10,602,000	
4) แผนการพัฒนาและส่งเสริม ด้านการเกษตร	สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน กรมส่งเสริมการเกษตร	200,000	
5) แผนการปรับปรุงดินและการ อนุรักษ์ดินและน้ำ	กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน	650,000	
6) แผนการเฝ้าระวังและป้องกัน ผลกระทบด้านสาธารณสุข	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	160,000	
7) แผนการพัฒนาและส่งเสริม อาชีพประชาชนในพื้นที่โครงการ	สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดน่าน กรมการพัฒนาชุมชน	300,000	
8) แผนการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำผิวดิน	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	340,000	
9) แผนการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำใต้ดิน	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	240,000	
10) แผนการติดตามตรวจสอบด้าน ทรัพยากรสัตว์ป่า	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และ พันธุ์พืช	220,000	ไม่ได้ดำเนินการ ซึ่งมีแผนดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2570

ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ
จังหวัดน่าน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 (ต่อ)

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
11) แผนการติดตามตรวจสอบ ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด น่าน กรมประมง	370,000	
12) แผนการติดตามควบคุมและ เฝ้าระวังโรคหอนอนพยาธิต่างๆ	กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค	500,000	
13) แผนการติดตามควบคุมและ เฝ้าระวังโรคติดต่อมาโดยยุง	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค	160,000	
14) แผนการติดตามการเฝ้าระวัง ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	200,000	
15) แผนการติดตามการ ปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	500,000	
รวม	15,832,000		

5.1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำน่านตอนบน การพัฒนาโครงการจะสามารถส่งน้ำในระบบชลประทานให้กับพื้นที่ชลประทาน 35,558 ไร่ (พื้นที่ชลประทานเดิม 19,558 ไร่) พื้นที่ชลประทานเปิดใหม่ 16,000 ไร่ ในเขตอำเภอท่าวังผา ซึ่งจะช่วยให้ราษฎรมีน้ำใช้ทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี อย่างไรก็ตามการพัฒนาโครงการย่อมส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สุขภาพและชุมชนทั้งทางบวกและทางลบซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อที่ดินทำกินของประชาชนในบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ตลอดจนสภาพจิตใจและความรู้สึกของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ

ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างเข้าความเข้าใจที่ถูกต้องต่อการพัฒนาโครงการ และให้การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ตลอดจนเป็นการสร้างเข้าความเข้าใจที่ถูกต้องกับโครงการและสร้างการมีส่วนร่วม ของประชาชนในพื้นที่โครงการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ในระยะก่อสร้าง รวมทั้งให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่กลุ่มเป้าหมายต่างๆ เกี่ยวกับแนวทางพัฒนาโครงการ การจ่ายค่าทดแทนที่ดินและทรัพย์สิน แผนการก่อสร้างโครงการ แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ

2.2 เพื่อรับทราบและประเมินสถานการณ์ และติดตามรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของทุกฝ่าย เพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการและลดผลกระทบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 1,610,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ รวมทั้งพื้นที่ชลประทานของโครงการ

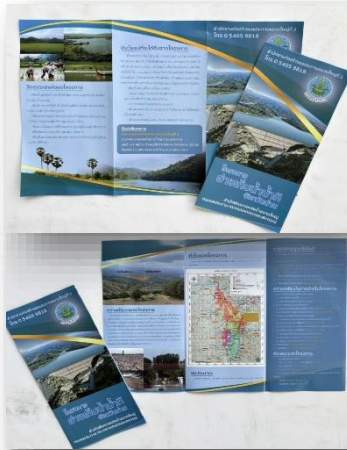
6. วิธีการดำเนินงาน

กระบวนการสร้างความเข้าใจการดำเนินงานของโครงการ ต้องคำนึงถึงรูปแบบของการประชาสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และควรเน้นการประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่อาจได้รับผลกระทบในเชิงบวก และ/หรือผลกระทบเชิงลบได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารร่วมกันผ่านกลไกที่จัดตั้งขึ้นอย่างโปร่งใส โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

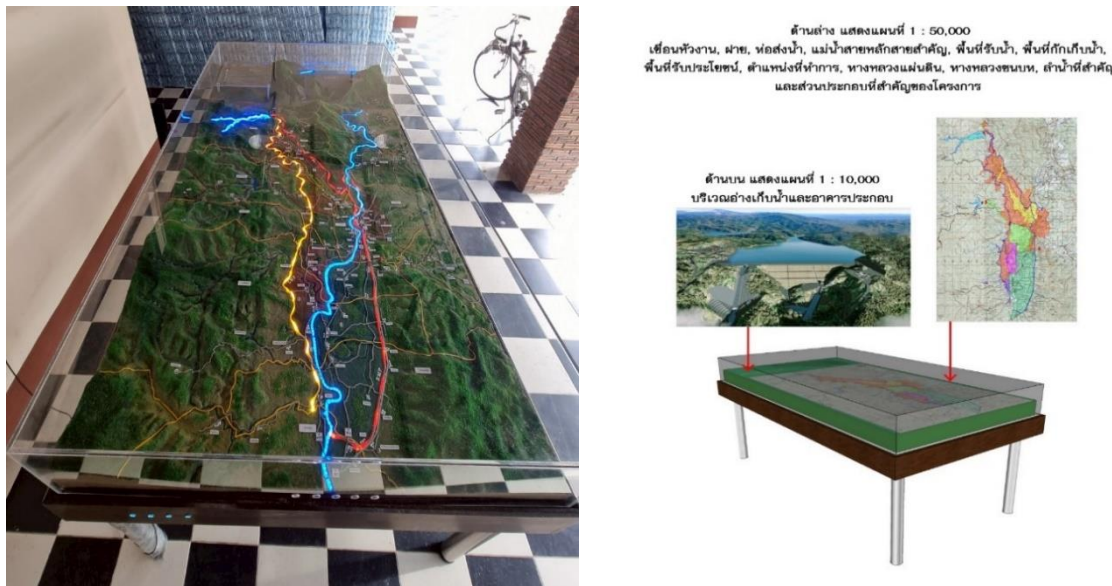
1) อุปกรณ์ประกอบการจัดสถานที่สำหรับกิจกรรมเวทีชี้แจงรายละเอียดโครงการและกิจกรรมให้
องค์ความรู้ บอร์ดไวเนลโรลล์ ขนาด 0.80 x 2.00 ม. พร้อมงานพิมพ์ จำนวน 2 ป้าย และแผ่นพับ
ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการ ขนาด A4 พับ 3 ตอน พร้อมงานพิมพ์ จำนวน 6,000 แผ่น และแบบจำลอง
ภูมิประเทศของโครงการ จำนวน 1 ชิ้น

2) ของที่ระลึกเพื่อประกอบการกิจกรรมเวทีชี้แจงรายละเอียดโครงการและกิจกรรมให้องค์ความรู้

- ถุงผ้าขยายข้าง ขนาด 40x30 ซม. หน้า 10 ซม. พร้อมสกรีนลาย จำนวน 200 ใบ
- ชุดแก้วกาแฟ ขนาด 8 ออนซ์ พร้อมจานรองและช้อน สกรีนลาย จำนวน 300 ชุด
- ร่ม ขนาด 30 นิ้ว สกรีนลาย จำนวน 300 คัน
- สมุดจดบันทึก ขนาด A5 พร้อมพิมพ์ลาย จำนวน 150 เล่ม
- พัดสปริง สกรีนลาย จำนวน 300 เล่ม
- เสื้อยืดคอโพลี คละขนาด สกรีนลาย จำนวน 150 ตัว
- น้ำดื่มบรรจุขวด ขนาด 350 มิลลิลิตร สกรีนโลโก้โครงการ



รูปที่ 5.1.1-1 อุปกรณ์ประกอบการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงรายละเอียดโครงการ



รูปที่ 5.1.1-2 แบบจำลองภูมิประเทศของโครงการ

7.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการศึกษาดูงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดพะเยา เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2568 จำนวน 30 คน รายละเอียดดังนี้

1) ชี้แจงความเป็นมา ลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดพะเยา

ความเป็นมาของโครงการ เมื่อวันที่ 21 เมษายน พ.ศ.2520 พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ครม.มีมติ เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2558 แผนการดำเนินงานโครงการ 6 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ.2559 – 2564) ครม.มีมติ เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2564 อนุมัติขยายระยะเวลาโครงการเป็น 10 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ.2559 – 2568) กษ.มีมติให้ความเห็นชอบในการขยายระยะเวลาโครงการจาก 10 ปี (พ.ศ.2559 – 2568) เป็น 13 ปี (พ.ศ. 2559 – 2571) พร้อมทั้งเพิ่มวงเงินโครงการจาก 3,981 ล้านบาท เป็น 5,000 ล้านบาท เมื่อวันที่ 6 ม.ค.2568 ปัจจุบันอยู่ระหว่างเสนอ ครม. เพื่ออนุมัติ

ลักษณะโครงการ

1. เขื่อนคอนกรีตบดอัด(RCC DAM) ความยาว 810 เมตร ความสูง 54 เมตร ปริมาณน้ำ 90.50 ล้าน ลบ.ม.
2. อาคารระบายน้ำล้น SPILLWAY ประเภท Gated Spillway ขนาดบาน กว้าง 7 ม. สูง 7.60 ม. จำนวน 4 ช่อง ระบายน้ำสูงสุด 1,555 ลบ.ม./วินาที
3. ท่อระบายน้ำลงลำน้ำเดิม River Outlet ชนิดอาคาร: Block Concrete กว้าง 6 ม. สูง 10 ม. จำนวน 2 ช่อง มีท่อส่งน้ำขนาด Ø 2.00 ม. อัตราการระบายน้ำสูงสุด 100 ลบ.ม./วินาที
4. อาคารท่อส่งน้ำ ท่อส่งน้ำชนิด STEEL LINER ขนาด Ø 1.80 ม. อัตราการส่งน้ำสูงสุด 31.15 ลบ.ม./วินาที
5. ระบบชลประทานระบบท่อ ความยาวรวม 75.828 กม. แบ่งออกเป็น ระบบท่อส่งน้ำฝั่งซ้าย ความยาว 28.313 กม. และฝั่งขวา 47.515 กม.

ผลประโยชน์โครงการ

1. เป็นแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุน จำนวน 90.50 ล้าน ลบ.ม.
2. ส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานเดิม 28,000 ไร่ ฤดูแล้งสามารถส่งน้ำผ่านลำน้ำป้างสู่แม่น้ำยมให้กับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่ยม (ฝ่ายแม่ยม) จังหวัดแพร่ จำนวน 35,000 ไร่
3. ส่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ปศุสัตว์และอุตสาหกรรม 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลเชียงม่วน ตำบลบ้านม่วง และตำบลสระ
4. บรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ท้ายน้ำในเขตอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยาลุ่มน้ำยม
5. สามารถส่งน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศน์
6. เป็นแหล่งประมงสำหรับเพราะพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภคและเป็นรายได้เสริม
7. เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและส่งเสริมการท่องเที่ยว

สถานภาพของโครงการ

1. รายงานการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม แล้วเสร็จเมื่อ ก.ค. 2556
2. คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีมติเห็นชอบรายงาน เมื่อวันที่ 17 เม.ย. 2557
3. คณะรัฐมนตรี มีมติอนุมัติดำเนินโครงการ เมื่อวันที่ 3 พ.ย. 2558 (พร้อมผ่อนผันการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A จำนวน 21 ไร่)
 - กรอบวงเงินงบประมาณ 3981 ล้านบาท
 - ระยะเวลาก่อสร้าง 6 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ.2559 – 2564)
4. คณะรัฐมนตรี มีมติอนุมัติ เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2564 (ครั้งที่ 2)
 - อนุมัติในหลักการภายใต้กรอบวงเงินจากเดิมวงเงิน 3,981 ล้านบาท
 - ขยายระยะเวลาดำเนินโครงการ เป็น 10 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ.2559 –2568)
5. กนช. มีมติให้ความเห็นชอบในการขยายระยะเวลาโครงการจาก 10 ปี (พ.ศ. 2559 - 2568) เป็น 13 ปี (พ.ศ.2559-2571) พร้อมทั้งเพิ่มวงเงินโครงการจาก 3,981 ล้านบาท เป็น 5,000 ล้านบาท เมื่อวันที่ 6 ม.ค. 2568 ปัจจุบันอยู่ระหว่างกรมเสนอ ครม.เพื่ออนุมัติ

ความก้าวหน้าโครงการ

1. เชื้อนหัวงานและอาคารประกอบ พร้อมส่วนประกอบอื่น
 - ผลงานสัญญาจ้างปัจจุบัน 40.078% แผนงาน 78.550% ค่าซ้ำ 38.472%
 - ผลงานรวมทั้งสองสัญญา 52.457 %
2. ระบบส่งน้ำและอาคารประกอบฝั่งซ้าย
 - แผนการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 - 2570
 - อยู่ระหว่างสำนักงบประมาณพิจารณาความเหมาะสมของราคา ก่อนลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้างต่อไป
3. ระบบส่งน้ำและอาคารประกอบฝั่งขวา
 - แผนการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 -2571
 - อยู่ระหว่างดำเนินการเตรียมความพร้อมเพื่อประกวดราคา

2) รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ

ชี้แจงความเป็นมา ลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ โดยจังหวัดน่านเป็นที่ต้นน้ำของกลุ่มน่าน มีสภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาที่มีความลาดชัน ปริมาณฝนตกในพื้นที่อยู่ในเกณฑ์สูง ดังนั้น จึงเกิดปัญหาน้ำป่าไหลหลากในฤดูฝน เข้าท่วมบ้านเรือนราษฎร และพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่ราบตามแนวลำน้ำเกิดความเสียหายเป็นประจำทุกปีในฤดูแล้งพื้นที่เพราะปลูกประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนไว้ใช้ในฤดูแล้งซึ่งในจังหวัดน่านแหล่งเก็บกักที่มีศักยภาพสูงที่บรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ คืออ่างเก็บน้ำน้ำกิ ซึ่งจะสามารถช่วยบรรเทา ปัญหาในเขตพื้นที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ได้

- ความก้าวหน้างานก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ฝ่ายก่อสร้างที่ 1 สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 กรมชลประทาน ชี้แจงราษฎรในพื้นที่ถึงความก้าวหน้าดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ซึ่งปัจจุบันคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติเปิดโครงการแล้วเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2566 ได้มีการเตรียมความพร้อมมาโดยลำดับและงบประมาณ 2568 สำหรับโครงการนี้มีความคืบหน้าดังนี้

1. ด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รายงาน EIA แล้วเสร็จ ในเดือน กรกฎาคม 2560 คชก. เห็นชอบ วันที่ 25 มีนาคม 2566

2. สถานการณ์ขออนุมัติดำเนินโครงการ คณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ดำเนินโครงการ วันที่ 17 มกราคม 2566 กรมชลประทานประกาศวันเริ่มโครงการ วันที่ 27 เมษายน 2566

3. การขออนุมัติใช้พื้นที่จากหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสิ้น 1,954 ไร่ ประกอบด้วย

3.1 เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาว น้ำสวด จำนวน 1,733 ไร่ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2565

3.2 เขตป่าตาม ม.54 แห่ง พรบ.ป่าไม้ พ.ศ.2584 จำนวน 160 ไร่ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2566

3.3 พื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม จำนวน 61 ไร่ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2566

3.4 ที่ดิน นส.3 จำนวน 2 แปลง อยู่ระหว่างรอจ่ายค่าที่ดิน

4. มติคณะรัฐมนตรีอนุมัติเปิดโครงการวันที่ 17 มกราคม 2566

- ระยะเวลาโครงการ 7 ปี (พ.ศ.2567 – พ.ศ.2573) งบประมาณทั้งโครงการ 6,200 ล้านบาท

- งานก่อสร้างส่วนประกอบอื่น (พ.ศ.2567 – พ.ศ.2569)

- ถนนเข้าห้วยงาน อาคารที่ทำการและบ้านพักเชื่อมห้วยงานและอาคารประกอบ ดำเนินการก่อสร้างปี (พ.ศ.2569 – พ.ศ.2571) งบประมาณ 2,400 ล้านบาท

- ระบบส่งน้ำและอาคารประกอบ (พ.ศ.2570 – พ.ศ.2573) งบประมาณ 3,115 ล้านบาท

- การจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชลประทาน งบประมาณ 337,885,400 บาท

- ค่าดำเนินการตามแผนลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม งบประมาณ 185 ล้านบาท

5. งานระบบชลประทาน ประกอบด้วย

ชนิด	: ท่อส่งน้ำและคลองส่งน้ำดาดคอนกรีต	
ท่อส่งน้ำหนัก (MP)	: 0.296	กิโลเมตร
ท่อส่งน้ำฝั่งขวา (RMP)	: 35.496	กิโลเมตร
ท่อส่งน้ำฝั่งซ้าย (LMP)	: 32.835	กิโลเมตร
ท่อส่งน้ำสายซอย	: 4.495	กิโลเมตร
คลองส่งน้ำดาดคอนกรีต	: 15.011	กิโลเมตร
รวมคลองระบบส่งน้ำ ทั้งหมดประมาณ	: 88.133	กิโลเมตร

โดยในเดือนกุมภาพันธ์ 2568 เริ่มการปักหลักเขตคลองส่งน้ำสายหลักฝั่งซ้าย (LMC) พื้นที่ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลแสนทอง ตำบลริม ตำบลป่าคา ตำบลศรีภูมิ และตำบลตาลชุม ความยาวรวม 30.30 กม.

6. ผลประโยชน์ของโครงการ

- 6.1 ส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทาน 35,558 ไร่ (พื้นที่ชลประทานเดิม 19,558 ไร่ พื้นที่ชลประทานเปิดใหม่ 16,000 ไร่) ครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล 45 หมู่บ้าน 6,305 ครัวเรือน
- 6.2 ส่งน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค ปศุสัตว์
- 6.3 บรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ท้ายน้ำในเขตอำเภอท่าวังผา ตลอดจนพื้นที่ราบลุ่มริมลำน้ำน่าน
- 6.4 สามารถส่งน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ
- 6.5 เป็นแหล่งสำหรับเพราะพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภคและเป็นรายได้เสริม
- 6.6 เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและส่งเสริมการท่องเที่ยว



รูปที่ 5.1.1-3 การศึกษาดูงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดพะเยา

7.3 ดำเนินกิจกรรมชี้แจงรายละเอียดโครงการ ให้องค์ความรู้เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ หลักสูตร 1 วัน จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 30 คน โดยมีรายละเอียดในการบรรยายดังนี้

รายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ

ชี้แจงความเป็นมา ลักษณะโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ โดยจังหวัดน่านเป็นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำน่าน มีสภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาที่มีความลาดชัน ปริมาณฝนตกในพื้นที่อยู่ในเกณฑ์สูง ดังนั้น จึงเกิดปัญหาน้ำป่าไหลหลากในฤดูฝน เข้าท่วมบ้านเรือนราษฎร และพื้นที่เกษตรกรรม ในพื้นที่ราบตามแนวลำน้ำเกิดความเสียหายเป็นประจำทุกปีในฤดูแล้งพื้นที่เพราะปลูกประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนไว้ใช้ในฤดูแล้งซึ่งในจังหวัดน่านแหล่งเก็บกักที่มีศักยภาพสูงที่บรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ คืออ่างเก็บน้ำน้ำกิ ซึ่งจะสามารถช่วยบรรเทา ปัญหาในเขตพื้นที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ได้

- ความก้าวหน้างานก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ฝ่ายก่อสร้างที่ 1 สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 กรมชลประทาน ชี้แจงราษฎรในพื้นที่ถึงความก้าวหน้าดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ซึ่งปัจจุบันคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติเปิดโครงการแล้วเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2566 ได้มีการเตรียมความพร้อมมาโดยลำดับและงบประมาณ 2568 สำหรับโครงการนี้มีความคืบหน้าดังนี้

1. ด้านการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รายงาน EIA แล้วเสร็จ ในเดือน กรกฎาคม 2560 คชก. เห็นชอบ วันที่ 25 มีนาคม 2566

2. สถานการณ์ขออนุมัติดำเนินโครงการ คณะรัฐมนตรีเห็นชอบให้ดำเนินโครงการเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2566 กรมชลประทานประกาศวันเริ่มโครงการ วันที่ 27 เมษายน 2566

3. การขออนุมัติใช้พื้นที่จากหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสิ้น 1,954 ไร่ ประกอบด้วย

3.1 เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาว น้ำสวด จำนวน 1,733 ไร่ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2565

3.2 เขตป่าตาม ม.54 แห่ง พรบ.ป่าไม้ พ.ศ.2584 จำนวน 160 ไร่ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2566

3.3 พื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม จำนวน 61 ไร่ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2566

3.4 ที่ดิน นส.3 จำนวน 2 แปลง อยู่ระหว่างรอจ่ายค่าที่ดิน

4. มติคณะรัฐมนตรีอนุมัติเปิดโครงการวันที่ 17 มกราคม 2566

- ระยะเวลาโครงการ 7 ปี (พ.ศ.2567 – พ.ศ.2573) งบประมาณทั้งโครงการ 6,200 ล้านบาท

- งานก่อสร้างส่วนประกอบอื่น (พ.ศ.2567 – พ.ศ.2569)

- ถนนเข้าห้วยงาน อาคารที่ทำการและบ้านพักเขื่อนห้วยงานและอาคารประกอบ ดำเนินการก่อสร้างปี (พ.ศ.2569 – พ.ศ.2571) งบประมาณ 2,400 ล้านบาท

- ระบบส่งน้ำและอาคารประกอบ (พ.ศ.2570 – พ.ศ.2573) งบประมาณ 3,115 ล้านบาท

- การจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อการชลประทาน งบประมาณ 337,885,400 บาท

- ค่าดำเนินการตามแผนลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม งบประมาณ 185 ล้านบาท

5. งานระบบชลประทาน ประกอบด้วย

ชนิด : ท่อส่งน้ำและคลองส่งน้ำลาดคอนกรีต

ท่อส่งน้ำหนัก (MP) : 0.296 กิโลเมตร

ท่อส่งน้ำฝั่งขวา (RMP) : 35.496 กิโลเมตร

ท่อส่งน้ำฝั่งซ้าย (LMP) : 32.835 กิโลเมตร

ท่อส่งน้ำสายซอย	: 4.495	กิโลเมตร
คลองส่งน้ำดาดคอนกรีต	: 15.011	กิโลเมตร
รวมคลองระบบส่งน้ำ ทั้งหมดประมาณ	: 88.133	กิโลเมตร

โดยในเดือนกุมภาพันธ์ 2568 เริ่มการปักหลักเขตคลองส่งน้ำสายหลักฝั่งซ้าย (LMC) พื้นที่ตำบล
ผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลแสนทอง ตำบลริม ตำบลป่าคา ตำบลศรีภูมิ และตำบลตาลชุม ความยาวรวม 30.30 กม.

6. ผลประโยชน์ของโครงการ

6.1 ส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทาน 35,558 ไร่ (พื้นที่ชลประทานเดิม 19,558 ไร่ พื้นที่ชลประทาน
เปิดใหม่ 16,000 ไร่) ครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล 45 หมู่บ้าน 6,305 ครัวเรือน

6.2 ส่งน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค ปศุสัตว์

6.3 บรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ท้ายน้ำในเขตอำเภอท่าวังผา ตลอดจนพื้นที่ราบลุ่มริมลำน้ำน่าน

6.4 สามารถส่งน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศ

6.5 เป็นแหล่งสำหรับเพาะพันธุ์ปลาน้ำจืดให้ราษฎรได้บริโภคและเป็นรายได้เสริม

6.6 เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและส่งเสริมการท่องเที่ยว

การจัดเวทีชี้แจงครั้งที่ 1 ณ หอประชุมหมู่บ้าน บ้านปูคา ต.ริม อ.ท่าวังผา จ.น่าน เมื่อวันที่ 3
เมษายน 2568

การรับฟังความคิดเห็นที่ประชุม

- **ถาม** ถ้าหากคลองส่งน้ำไม่ผ่านพื้นที่ของเจ้าของที่ดินทางโครงการจะแก้ไขปัญหาก็ได้อย่างไร
ตอบ ทางโครงการได้แนะนำให้เจ้าของที่ดินสามารถนำท่อฝากน้ำเพื่อต่อเข้ากับเจ้าของที่ดินที่
คลองไม่ผ่าน
- **ถาม** คลองส่งน้ำจะผ่านจุดไหนบ้าง
ตอบ คลองส่งน้ำจะผ่านในพื้นที่เป้าหมาย ทุกแปลงต้องได้รับการกระจายน้ำเท่ากันทุกแปลง
- **ถาม** ถ้าช่วงรังวัดที่ดินเข้าสำรวจพื้นที่จะมีค่าใช้จ่ายในการสำรวจหรือไม่
ตอบ ไม่เสียค่าใช้จ่าย



รูปที่ 5.1.1-4 การจัดเวทีชี้แจง ครั้งที่ 1 ณ หอประชุมหมู่บ้าน บ้านปูคา ต.ริม อ.ท่าวังผา จ.น่าน

การจัดเวทีชี้แจงครั้งที่ 2 ณ หอประชุมหมู่บ้าน บ้านปางสา ต.ผาทอง อ.ท่าวังผา จ.น่าน
เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2568



รูปที่ 5.1.1-5 การจัดเวทีชี้แจง ครั้งที่ 2 ณ หอประชุมหมู่บ้าน บ้านปางสา ต.ผาทอง อ.ท่าวังผา จ.น่าน

การจัดเวทีชี้แจงครั้งที่ 3 ณ หอประชุมหมู่บ้าน บ้านเชียงแล ต.ริม อ.ท่าวังผา จ.น่าน เมื่อวันที่ 5
พฤษภาคม 2568

การรับฟังความคิดเห็นที่ประชุม

- **ถาม** คลองส่งน้ำจะผ่านจุดไหนบ้าง
ตอบ คลองส่งน้ำจะผ่านในพื้นที่เป้าหมาย ทุกแปลงต้องได้รับการกระจายน้ำเท่ากันทุกแปลง
- **ถาม** พื้นที่ที่คลองส่งน้ำผ่านจะมีการติดตั้งท่อน้ำเข้าสวนให้หรือไม่
ตอบ อาจจะมีการติดตั้งท่อน้ำเข้าสวนแล้วแต่กรณีในบางพื้นที่
- **ถาม** มีประโยชน์อย่างไรที่คลองผ่านน้ำจะผ่านพื้นที่แปลงแต่ละจุด
ตอบ มีประโยชน์ต่อผู้ใช้น้ำที่ต้องทำสวน ทำแปลงเกษตร



รูปที่ 5.1.1-6 การจัดเวทีชี้แจง ครั้งที่ 3 ณ หอประชุมหมู่บ้าน บ้านเชียงแล ต.ริม อ.ท่าวังผา จ.น่าน

การจัดเวทีชี้แจงครั้งที่ 4 ณ หอประชุมบ้านวังว้า ต.ท่าวังผา อ.ท่าวังผา จ.น่าน เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2568

การรับฟังความคิดเห็นที่ประชุม

- **ถาม** ปัญหาเรื่องเงินยังไม่โอนเข้าคนที่เสียพื้นที่แล้วนำเอาเครื่องจักรเข้าทำงานมีวิธีแก้ยังไง
ตอบ จะมีการแก้ไขปัญหานี้โดยต้องนำส่งเอกสารของผู้ที่คลองส่งน้ำผ่าน จึงจะสามารถเบิกจ่ายพื้นที่นั้นๆได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และจะไม่มีการเข้าพื้นที่ก่อนการเบิกจ่ายเงินครั้งนั้น และจะทำงานในพื้นที่ที่มีการเบิกจ่ายเงินแล้ว
- **ถาม** หลักเวนคืนอยู่ผิดจุดจะแก้ปัญหานี้อย่างไร
ตอบ จะมีการกำชับเจ้าหน้าที่ให้มีการจัดการปักหลักเวนคืนให้ถูกต้อง
- **ถาม** ราคาต่อแปลงจะเท่ากับพื้นที่โครงการหรือไม่
ตอบ แนวโน้มราคาก็ใกล้เคียงกับอ่างน้ำกิ เพราะว่าโครงการเป็นงานที่ต่อเนื่องกันกับอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จึงมีราคาใกล้เคียงกัน



รูปที่ 5.1.1-7 การจัดเวทีชี้แจง ครั้งที่ 4 ณ หอประชุมบ้านวังว้า ต.ท่าวังผา อ.ท่าวังผา จ.น่าน

5.1.2 แผนการปลูกป่าทดแทนเพื่ออนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าน้ำยาวและป่าสวด เพื่อดำเนินการก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการ ซึ่งได้ขออนุญาตใช้พื้นที่จากหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสิ้น 1,954 ไร่ ประกอบด้วย เขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (โซน C) ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด โดยมีพื้นที่รวมประมาณ 1,733 ตารางวา ต้องปลูกป่าทดแทนจำนวน 2 เท่า ของพื้นที่ป่าตามกฎหมายที่สูญเสียไปจากการดำเนินงานโครงการ เขตป่าตาม ม. 54 แห่ง พรบ.ป่าไม้ พ.ศ. 2484 จำนวน 160 ไร่ ต้องปลูกป่าทดแทนจำนวน 1 เท่า พื้นที่ปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม จำนวน 61 ไร่ ดังนั้นจึงต้องมีการปลูกป่า คิดเป็นพื้นที่ 3,627 ไร่ หรือประมาณ 3,700 ไร่

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อปลูกป่าทดแทน ตามกฎหมายพื้นที่ป่าที่ต้องสูญเสียจากการดำเนินโครงการ
- 2.2 เพื่ออนุรักษ์ พื้นฟูสภาพป่าที่ถูกทำลาย ให้คืนสภาพป่าสมบูรณ์ดังเดิม
- 2.3 เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 3 สาขาแพร่ กรมป่าไม้

4. งบประมาณ 10,602,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน เขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ท้องที่ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 ปลูกป่าทดแทนใหม่ จำนวน 2,000 ไร่ โดยดำเนินการสำรวจรังวัดปักแนวเขตพื้นที่ ถางเตรียมปลูกป่า ทำทางตรวจการ ทำแนวกันไฟและขอบเขตการปลูก แผ้วถางวัชพืช ปลูกซ่อมใส่ปุ๋ย ตรวจนับอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต

6.2 จัดทำฝายต้นน้ำ แบบผสมผสาน จำนวน 411 แห่ง

6.3 ควบคุม และป้องกันพื้นที่ไม่ให้มีการบุกรุกทำลาย เพื่อครอบครองพื้นที่ป่าและลดปัญหาความขัดแย้งการใช้ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ โดยการบูรณาการจากทุกภาคส่วน

6.4 รมรงค์ สร้างจิตสำนึก และสร้างแนวร่วม ระดับพื้นที่ให้ประชาชนทั่วไป ได้รับทราบเกี่ยวกับปัญหาผลกระทบจากการทำลายทรัพยากรป่าไม้ต่อสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ติดตามความก้าวหน้า และประเมินผลโครงการ

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 กิจกรรมปลูกป่าทั่วไป จำนวน 2,000 ไร่ โดยผ่านการตรวจสอบจาก ส่วนจัดการที่ดินป่าไม้ รับรองว่าพื้นที่ปลูกป่าไม่ทับซ้อนหรือมีภาระผูกพันใดๆ ซึ่งแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 หน่วย รายละเอียดดังตารางที่ 5.1.2-1

7.1.1 หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวดที่ 28 จำนวน 1,100 ไร่ ประกอบด้วย ต้นสัก

7.1.2 หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวดที่ 30 จำนวน 450 ไร่

7.1.3 หน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวดที่ 31 จำนวน 450 ไร่

ตารางที่ 5.1.2-1 ชนิดกล้าไม้ที่ดำเนินการปลูกป่าทั่วไป จำนวน 2,000 ไร่ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

ลำดับ	ชนิดกล้าไม้	จำนวนกล้าไม้			หมายเหตุ
		ไม้ยางไม้สวดที่ 28 จำนวน 1,100 ไร่	ไม้ยางไม้สวดที่ 30 จำนวน 450 ไร่	ไม้ยางไม้สวดที่ 31 จำนวน 450 ไร่	
1	สัก	45,000	20,000	20,000	
2	ประดู่	20,000	12,500	12,500	
3	มะค่าโมง	50,000	10,000	10,000	
4	หว้า	20,000	10,000	10,000	
5	จืดดอกแดง	14,000	8,000	8,000	
6	มะขามป้อม	3,000	2,000	2,000	
7	ยางนา	24,000	8,000	8,000	
8	ตะเคียน	12,000	5,000	5,000	
9	มะไฟป่า	6,000	3,500	3,500	
10	สะเดา	3,000	1,000	1,000	
11	ลิ้นฟ้า	23,000	10,000	10,000	
รวม		220,000	90,000	90,000	
รวม		400,000			



รูปที่ 5.1.2-1 แผนที่พื้นที่แปลงปลูกป่าทั่วไป จำนวน 2,000 ไร่



รูปที่ 5.1.2-2 กิจกรรมสำรวจจริงวัดปักแนวเขตพื้นที่



รูปที่ 5.1.2-3 กิจกรรมถางเตรียมพื้นที่ปลูกป่า ทำทางตรวจการและตายวัชพืช



รูปที่ 5.1.2-4 กิจกรรมทำแนวกันไฟและทำหลักปักหมายแนวปลูก



รูปที่ 5.1.2-5 กิจกรรมเตรียมกล้าไม้



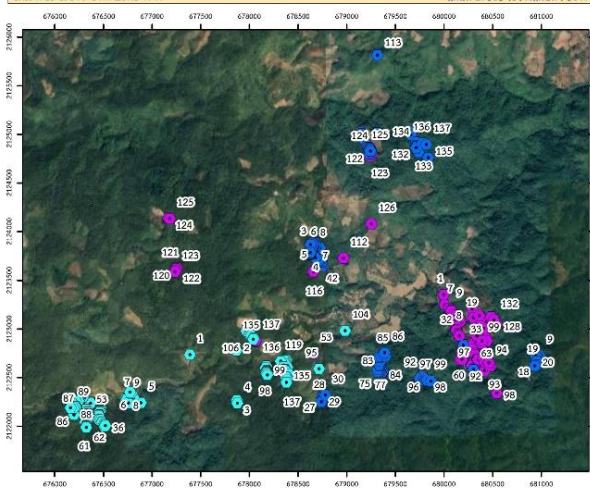
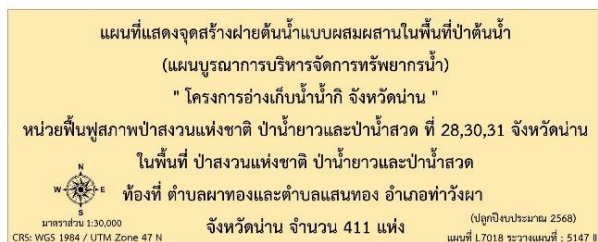
รูปที่ 5.1.2-6 กิจกรรมปลูกซ่อมใส่ปุ๋ย ตรวจนับอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโต

7.2 กิจกรรมก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสาน จำนวน 411 แห่ง

7.2.1 ก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสาน โดยหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวดที่ 28 จำนวน 137 แห่ง ณ บ้านน้ำกิ หมู่ที่ 5 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

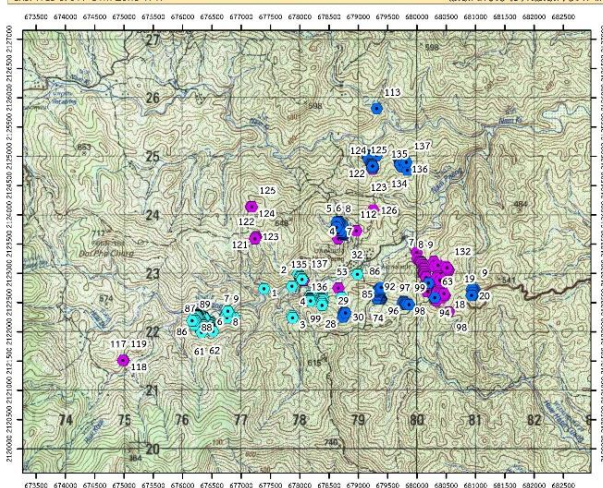
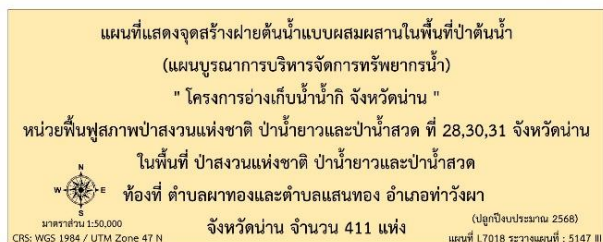
7.2.2 ก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสาน โดยหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวดที่ 30 จำนวน 137 แห่ง ณ บ้านน้ำแ่ง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

7.2.3 ก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสาน โดยหน่วยฟื้นฟูสภาพป่าสงวนแห่งชาติ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวดที่ 31 จำนวน 137 แห่ง ณ บ้านน้ำแ่ง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน



คำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่
● จุดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานโครงการอ่างเก็บน้ำ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ที่ 31 / 137 แห่ง
● จุดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานโครงการอ่างเก็บน้ำ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ที่ 30 / 137 แห่ง
● จุดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานโครงการอ่างเก็บน้ำ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ที่ 28 / 137 แห่ง

0 0.5 1 2 4 กิโลเมตร



คำอธิบายสัญลักษณ์แผนที่
● จุดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานโครงการอ่างเก็บน้ำ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ที่ 31 / 137 แห่ง
● จุดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานโครงการอ่างเก็บน้ำ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ที่ 30 / 137 แห่ง
● จุดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสานโครงการอ่างเก็บน้ำ ป่าน้ำยาวและป่าน้ำสวด ที่ 28 / 137 แห่ง

0 0.5 1 2 4 กิโลเมตร

รูปที่ 5.1.2-7 พิกัดก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสาน จำนวน 411 แห่ง



รูปที่ 5.1.2-8 กิจกรรมก่อสร้างฝายชะลอน้ำแบบผสมผสาน

5.1.3 แผนการพัฒนาและส่งเสริมด้านการเกษตร

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ได้เกิดขึ้นเนื่องจากพื้นที่มีปัญหาหน้าป่าไหลหลากในฤดูฝนเข้าท่วมบ้านเรือนราษฎร และพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ราบตามแนวลำน้ำสร้างความเสียหายเป็นประจำทุกปี ในฤดูแล้งพื้นที่เพาะปลูกประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ เนื่องจากไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนไว้ใช้ ในฤดูแล้ง ซึ่งในจังหวัดน่าน แหล่งเก็บกักที่มีศักยภาพสูงที่บรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ คือ อ่างเก็บน้ำน้ำกิ ซึ่งสามารถช่วย บรรเทาปัญหาในเขตพื้นที่อำเภอท่าวังผา เมื่อ ครอบคลุม อนุมัติโครงการเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำน้ำกิ เพื่อช่วยแก้ปัญหาความเดือดร้อนของเกษตรกรในพื้นที่แล้ว ยังส่งผลให้มีน้ำต้นทุนในการทำการเกษตรเพิ่มขึ้น และสามารถส่งเสริมให้เกษตรกร พัฒนาการทำการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

กรมส่งเสริมการเกษตรได้มีแผนปฏิบัติการในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 - 2570) โดยพิจารณาถึงความสอดคล้องกับ นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนงานต่าง ๆ ตามวิสัยทัศน์ “เกษตรกรรมมีความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีรายได้เพิ่มขึ้น” ประกอบด้วย 3 เป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีรายได้เพิ่มขึ้น, การผลิตสินค้าเกษตรมีประสิทธิภาพและมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น และเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชนมีความเข้มแข็ง เพื่อให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จตามเป้าหมายและวิสัยทัศน์ดังกล่าว กรมส่งเสริมการเกษตรจะดำเนินการตามกลยุทธ์ ดังนี้

1) การสร้างความมั่นคงในอาชีพเกษตรกร โดยส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งยกระดับการผลิตและส่งเสริมตลาดสินค้าเกษตร เพื่อให้เกษตรกรมีอาหารบริโภคและสร้างความมั่นคงทางอาหาร ลดรายจ่ายและสร้างรายได้แก่ครัวเรือน มีความมั่นคงในอาชีพ และสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

2) การส่งเสริมการผลิตและการจัดการสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต โดยส่งเสริมเกษตรกรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป เกษตรอัจฉริยะ พัฒนาระบบนิเวศการเกษตร ส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบแปลงใหญ่ การผลิตและใช้ประโยชน์จากสมุนไพร การใช้พืชพันธุ์ดีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรสำคัญ พัฒนาวิสาหกิจชุมชน และ Smart Farmer ให้เป็นผู้ประกอบการ ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ส่งเสริมการผลิตและการจัดการสินค้าเกษตรด้วย BCG Model พัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตร ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

3) การส่งเสริมสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และชุมชนเกษตรกร โดยส่งเสริมโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer และ Young Smart Farmer เสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรเกษตรกร ขยายผลการดำเนินงานเกษตรเชิงพื้นที่ และจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรชุมชน ส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่และชุมชน ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ

2.2 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเจ้าหน้าที่ถึงความต้องการปัญหา อุปสรรคที่เกิดจากการทำการเกษตรในพื้นที่

2.3 เพื่อส่งเสริมให้เกิดการบริหารจัดการด้านการเกษตรในแปลงเกษตรกรที่สอดคล้องกับศักยภาพในพื้นที่และบริหารจัดการผลผลิตในแปลงเพื่อก่อให้เกิดรายได้

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน กรมส่งเสริมการเกษตร

4. งบประมาณ 200,000 บาท



5. พื้นที่ดำเนินงาน บริเวณพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

6. วิธีการดำเนินงาน วิธีการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร ในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิครั้งนี้ ใช้วิธีการศึกษาผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่

- 6.1. การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)
 - - รวบรวมข้อมูลจากเอกสารโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ
 - - ข้อมูลจากหน่วยงานราชการ เช่น กรมชลประทาน สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น
 - - ข้อมูลเชิงสถิติด้านการผลิต การใช้ที่ดิน การเพาะปลูก และข้อมูลประชากรในพื้นที่
- 6.2. การสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Survey)
 - - สำรวจพื้นที่จริงเพื่อตรวจสอบสภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และระบบชลประทาน
 - - สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เกษตรกรแกนนำ กลุ่มผู้ใช้น้ำ และผู้นำชุมชน
- 6.3. การมีส่วนร่วมของชุมชน (Participatory Approach)
 - - จัดเวทีประชาคมเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกร
 - - การใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อระดมความเห็นด้านปัญหา ความต้องการ และแนวทางการพัฒนา

ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา ประกอบกับการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกับข้อมูลทางวิชาการ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่ครอบคลุมและมีความน่าเชื่อถือ

6.5 การสรุปผลการดำเนินงาน

สัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสรุปผลการดำเนินงาน ทั้งการสรุปผลการดำเนินงานในภาพรวม การถอดบทเรียนรูปแบบการพัฒนาและบูรณาการงาน โครงการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อย่างยั่งยืน

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 ผลการศึกษารวบรวมข้อมูล

7.1.1 ข้อมูลพื้นฐานโครงการ สะท้อนให้เห็นว่า ตำบลผาผอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการเกษตรสูง เนื่องจากมีภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เอื้อต่อการเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิด การมีอ่างเก็บน้ำน้ำกิและระบบชลประทานครอบคลุมพื้นที่กว่า 35,000 ไร่ในฤดูฝน และเกือบ 17,000 ไร่ในฤดูแล้ง ช่วยให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรได้ต่อเนื่องทั้งปี อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา ระบบการผลิตทางการเกษตรที่มีความยั่งยืน สร้างรายได้ที่มั่นคง และช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ได้อย่างแท้จริง

7.1.2 ข้อมูลด้านน้ำและระบบชลประทาน สะท้อนว่า อ่างเก็บน้ำน้ำกิเป็นแหล่งน้ำต้นทุนที่มีศักยภาพสูง ความจุรวมกว่า 52 ล้านลูกบาศก์เมตรและการกระจายน้ำครอบคลุมกว่า 20 หมู่บ้าน ทำให้เกษตรกรสามารถเพาะปลูกได้ตลอดปี ปริมาณน้ำที่จัดสรรใช้ได้จริงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งช่วยเพิ่มความมั่นคง ในการผลิตทางการเกษตร และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนของประชาชนในพื้นที่

7.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินและระบบการเกษตร สะท้อนว่า พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากการมีแหล่งน้ำต้นทุนที่มั่นคง เกษตรกรสามารถใช้ที่ดินได้เต็มศักยภาพมากขึ้น ทั้งการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผล และพืชผัก การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเพาะปลูกหลังการมีอ่างเก็บน้ำส่งผลให้

ผลผลิตเพิ่มขึ้น รายได้ของครัวเรือนสูงขึ้น และเกิดรูปแบบการเกษตรผสมผสานที่ยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม ยังมีความท้าทายด้านการตลาด การเพิ่มมูลค่าผลผลิต และการจัดการทรัพยากรที่ยังต้องได้รับการพัฒนา เพื่อให้การเกษตรในพื้นที่โครงการสามารถเติบโตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนในระยะยาว

7.1.4 ข้อมูลชุมชนและอาชีพเกษตรกร สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญหลังจากมีโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ เกษตรกรมีน้ำต้นทุนในการเพาะปลูก ทำให้สามารถเพิ่มรอบการผลิตและรายได้ แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการตลาด ต้นทุนการผลิต และแรงงานภาคเกษตร การรวมกลุ่มเกษตรกรถือเป็นจุดแข็งที่ช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ขณะที่โอกาสและแนวโน้มการพัฒนาในอนาคตมีสูง ทั้งในด้านเกษตรอินทรีย์ การเพิ่มมูลค่าผลผลิต การเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว และการสร้างเครือข่ายการตลาดใหม่ ๆ

7.1.5 ศักยภาพและข้อจำกัดของเกษตรกร แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิมีสักยภาพสูง ทั้งด้านทรัพยากรน้ำ ดิน ประสิทธิภาพ และการรวมกลุ่ม แต่ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ โดยเฉพาะด้านต้นทุนการผลิต การตลาด การใช้ทรัพยากรอย่างไม่สมดุล และการขาดแรงงานรุ่นใหม่ การพัฒนาต่อไปควรมุ่งเน้นการแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้ ควบคู่กับการเสริมสร้างศักยภาพที่มีอยู่ เพื่อยกระดับเกษตรกรให้มีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันได้ในระยะยาว

7.1.6 ผลการวิเคราะห์ SWOT การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของเกษตรกรและพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ สามารถอธิบายได้ผ่านกรอบการวิเคราะห์ SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพและข้อจำกัดทั้งจากปัจจัยภายในและภายนอก จากการวิเคราะห์ SWOT พบว่า พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิมิ จุดแข็งและโอกาสมากกว่าจุดอ่อนและอุปสรรค โดยเฉพาะการมีแหล่งน้ำมั่นคง พื้นที่เหมาะสมต่อการเกษตร และการรวมกลุ่มของชุมชน ขณะที่โอกาสในการพัฒนาเน้นไปที่เกษตรอินทรีย์ การตลาดออนไลน์ และการแปรรูปผลผลิต

อย่างไรก็ตาม ยังต้องเผชิญความท้าทายด้านต้นทุนการผลิตสูง การตลาดที่ไม่มั่นคง การขาดแรงงานรุ่นใหม่ และผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นแนวทางพัฒนาต่อไปจำเป็นต้อง เสริมจุดแข็ง ใช้ประโยชน์จากโอกาส ลดจุดอ่อน และรับมือกับอุปสรรค เพื่อสร้างความมั่นคงให้แก่เกษตรกรในระยะยาว

7.1.7 แนวทางส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรอย่างยั่งยืน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร และการวิเคราะห์ศักยภาพ ข้อจำกัด ตลอดจน SWOT ของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พบว่า เกษตรกรมีความพร้อมหลายด้าน แต่ยังเผชิญปัญหาสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ แนวทางการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรอย่างยั่งยืนจึงควรดำเนินการใน 5 ด้านหลัก ดังนี้

- 1) การพัฒนาระบบการผลิต
 - ส่งเสริมการปลูกพืชใช้น้ำน้อยในฤดูแล้ง เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ผักกาด หอมแดง รวมถึงพืชตระกูลถั่วที่ช่วยบำรุงดิน เพื่อลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำและลดต้นทุนการผลิต
 - สนับสนุนการทำนาแบบประหยัดน้ำ (SRI – System of Rice Intensification) เพื่อเพิ่มผลผลิต ลดการใช้น้ำ และลดการใช้ปุ๋ยเคมี
 - ส่งเสริมการทำเกษตรผสมผสานและเกษตรอินทรีย์ เช่น การปลูกข้าวควบคู่กับการเลี้ยงปลาในนา ปลูกผักสวนครัวรอบพื้นที่ และการเลี้ยงสัตว์ขนาดเล็ก เพื่อลดการพึ่งพิงพืชชนิดเดียว
 - การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในฟาร์ม เช่น ระบบน้ำหยด เซ็นเซอร์วัดความชื้น การใช้โดรนพ่นปุ๋ย/สารชีวภัณฑ์ และการใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อวางแผนการเพาะปลูก

- 2) การสร้างมูลค่าเพิ่ม
 - การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น ลำไยอบแห้ง ผักปลอดสารบรรจุถุง ข้าวอินทรีย์บรรจุถุงมาตรฐาน GAP/Organic เพื่อเพิ่มมูลค่าจากผลผลิตดิบ

- การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และมาตรฐานสินค้า ส่งเสริมการใช้บรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม สะอาด และตรงตามมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของสินค้าในตลาด
 - การพัฒนาผลิตภัณฑ์ OTOP และวิสาหกิจชุมชน ให้กลายเป็นสินค้าที่สามารถแข่งขันได้ในตลาด เช่น การต่อยอดผลิตภัณฑ์พื้นถิ่นให้เข้ากับกระแสการบริโภคสมัยใหม่
 - การเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเกษตร เช่น การจัดทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Contract Farming) ร่วมกับผู้ประกอบการ เพื่อสร้างตลาดที่แน่นอนให้แก่เกษตรกร
 - 3) การจัดการทรัพยากรน้ำและดิน
 - การบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วม ตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็ง วางแผนจัดสรรน้ำร่วมกันอย่างเป็นธรรม ลดความขัดแย้งระหว่างชุมชนต้นน้ำและปลายน้ำ
 - การอนุรักษ์ดินและการปรับปรุงบำรุงดิน ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด ปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน และการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน
 - การจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม รมรณรงค์ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาพื้นที่ต้นน้ำ ปลูกป่าเสริม และควบคุมการใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - การใช้เทคโนโลยีการจัดการน้ำ เช่น การสร้างระบบน้ำหยดขนาดเล็กในครัวเรือน และการใช้บ่อเก็บน้ำเสริมเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำในระดับครัวเรือน
 - 4) การพัฒนาศักยภาพเกษตรกร
 - การอบรมเกษตรกรด้านเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เช่น การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรขนาดเล็ก การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และการใช้ชีวภัณฑ์ทดแทนสารเคมี
 - การพัฒนาทักษะด้านการบริหารจัดการและการตลาด ฝึกอบรมด้านการทำบัญชีครัวเรือน การวิเคราะห์ต้นทุน-กำไร การสร้างแบรนด์สินค้า และการทำการตลาดออนไลน์
 - การพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) สนับสนุนเยาวชนในชุมชนให้หันกลับมาทำการเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเข้ามาช่วย เช่น Smart Farm และ e-Marketplace
 - การเสริมสร้างผู้นำชุมชนด้านเกษตร คัดเลือกและพัฒนาผู้นำกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้สามารถบริหารจัดการกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และทันต่อการเปลี่ยนแปลง
 - 5) การพัฒนาตลาดและเครือข่าย
 - การจัดทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า (Contract Farming) เพื่อสร้างตลาดที่มั่นคงและลดความเสี่ยงจากความผันผวนของราคา
 - การสร้างเครือข่ายตลาดออนไลน์ ส่งเสริมให้เกษตรกรเรียนรู้การจำหน่ายผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Facebook Marketplace, Lazada, Shopee รวมถึงตลาดสินค้าเกษตรออนไลน์ของกรมการค้าภายในและกระทรวงเกษตรฯ
 - การพัฒนาโลจิสติกส์ท้องถิ่น เช่น การรวมผลผลิตเพื่อจัดส่งแบบมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนค่าขนส่ง และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
 - การเชื่อมโยงตลาดกับการท่องเที่ยวเชิงเกษตร จัดทำเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตร (Agro-tourism) ที่นักท่องเที่ยวสามารถเยี่ยมชมแปลงเกษตร ซื้อผลผลิตสด และทดลองทำกิจกรรมการเกษตร เช่น การดำนา การเก็บผัก และการทำอาหารท้องถิ่น
- สรุปแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ต้องดำเนินการแบบบูรณาการ ครอบคลุมทั้ง การผลิต การจัดการทรัพยากร การสร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาศักยภาพ และการตลาด โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหาร รายได้ที่ยั่งยืน และความยั่งยืนของชุมชนในระยะยาว

7.2 การดำเนินการจัดกิจกรรมที่ 1 จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โครงการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อย่างยั่งยืน ภายใต้โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 เพื่อส่งเสริมให้เกิดการบริหารจัดการด้านการเกษตรในแปลงเกษตรกรที่สอดคล้องกับศักยภาพในพื้นที่และบริหารจัดการผลผลิตในแปลงเพื่อก่อให้เกิดรายได้ จำนวน 100 คน ในวันศุกร์ที่ 14 สิงหาคม 2568 ณ หอประชุมที่ว่าการอำเภอท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน



รูปที่ 5.1.3-1 กิจกรรมจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามโครงการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่โครงการ

7.2 การดำเนินการจัดกิจกรรมที่ 2 จัดเวทีถ่ายทอดความรู้ หลักสูตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร จำนวน 2 ครั้ง เกษตรกรเป้าหมายจำนวน 100 ราย ในวันที่ 18 และ 19 กันยายน 2568 ณ หอประชุมบ้านต้นยาง ตำบลป่าคา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน



รูปที่ 5.1.3-2 การจัดเวทีถ่ายทอดความรู้ หลักสูตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร

7.3 สรุปผลที่ได้จากการประชุม การถ่ายทอดองค์ความรู้

7.3.1 เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการและแนวคิดของการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการประหยัดน้ำในครัวเรือนและภาคเกษตรกร การวิเคราะห์และวางแผนการใช้น้ำ หลักการและแนวคิดการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร การผลิตแคลเซียมโบรอนและสารจับใบสำหรับใช้ในนาข้าว หลักการและแนวคิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาปี เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการผลิตข้าวนาปี เทคนิคการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวแบบผสมผสาน (IPM) การวางแผนการปลูกพืชหลังนา (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) การใช้ประโยชน์พืชหลังนาเพื่อเพิ่มรายได้และปรับปรุงดิน

7.3.2 เกษตรกรได้ฝึกปฏิบัติการผลิตแคลเซียมโบรอนเพื่อใช้เอง เป็นการลดต้นทุนการผลิต เกษตรกรไม่ต้องซื้อผลิตภัณฑ์แคลเซียมโบรอนสำเร็จรูปจากท้องตลาด ซึ่งมีราคาสูงสามารถใช้วัตถุดิบที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ปูนโดโลไมท์ ปูนเปลือกหอย ปูนขาว หรือโบรอนจากแหล่งที่มีคุณภาพ ช่วยลดค่าใช้จ่ายต่อไร่ได้หลายสิบลึงหลายร้อยบาท ขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้

8. ข้อเสนอเชิงนโยบาย

การพัฒนาเกษตรกรและระบบการเกษตรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จำเป็นต้องมี กรอบนโยบายที่ชัดเจนและสอดคล้องกับศักยภาพและข้อจำกัดของพื้นที่ ข้อเสนอเชิงนโยบายสามารถสรุปได้ดังนี้

8.1 นโยบายด้านการเกษตร

8.1.1. ส่งเสริมการผลิตแบบเกษตรยั่งยืน

- 1) สนับสนุนเกษตรกรอินทรีย์และเกษตรมาตรฐาน GAP เพื่อลดการใช้สารเคมีและตอบสนองต่อความต้องการผู้บริโภค
- 2) จัดตั้งเขตเกษตรอินทรีย์นำร่องในพื้นที่โครงการ โดยบูรณาการการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐและท้องถิ่น

8.1.2. สนับสนุนการเพิ่มมูลค่าผลผลิต

- 1) ส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตหลัก เช่น ข้าว ลำไย ข้าวโพด และผักปลอดสารพิษ ให้เป็นสินค้ามีแบรนด์และเข้าตลาดสมัยใหม่ได้
- 2) จัดตั้งศูนย์กลางแปรรูปและกระจายสินค้าเกษตรในพื้นที่

8.1.3. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช

- 1) ส่งเสริมการใช้พันธุ์ข้าวทนแล้งและให้ผลผลิตสูง
- 2) พัฒนาพืชเศรษฐกิจใหม่ เช่น สมุนไพร ไม้ผลเมืองหนาว ที่สอดคล้องกับภูมิอากาศ

8.2 นโยบายด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ

8.2.1. การบริหารจัดการน้ำแบบมีส่วนร่วม

- 1) จัดตั้งคณะกรรมการผู้ใช้น้ำชลประทานในแต่ละตำบล เพื่อกระจายอำนาจการจัดการน้ำ
- 2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ

8.2.2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ

- 1) ก่อสร้างบ่อพักน้ำและฝายชะลอน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่ปลายน้ำ
- 2) พัฒนาระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับชุมชนที่ยังเข้าถึงน้ำไม่ทั่วถึง

8.2.3. การอนุรักษ์ดินและน้ำควบคู่

- 1) สนับสนุนการปลูกพืชคลุมดิน ปลูกหญ้าแฝก และระบบเกษตรอนุรักษ์เพื่อลดการชะล้างหน้าดิน
- 2) จัดทำแผนการใช้น้ำที่สอดคล้องกับปริมาณน้ำต้นทุนจริง

8.3 นโยบายด้านการตลาดและการแปรรูป

8.3.1. การสร้างเครือข่ายตลาดเกษตร

- 1) พัฒนาตลาดกลางสินค้าเกษตรในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรขายตรง ลดการพึ่งพาพ่อค้าคนกลาง
- 2) เชื่อมโยงตลาดเกษตรท้องถิ่นเข้ากับตลาดออนไลน์และอีคอมเมิร์ซ

8.3.2. การสนับสนุนด้านแบรนด์และมาตรฐานสินค้า

- 1) สนับสนุนการจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) สำหรับสินค้าที่มีเอกลักษณ์ เช่น ข้าวพื้นเมือง ผลไม้ท้องถิ่น
- 2) จัดทำมาตรฐานการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการส่งออก

8.2.3. การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรท้องถิ่น

- 1) จัดตั้งโรงงานแปรรูปขนาดเล็กหรือโรงงานชุมชนสำหรับสินค้าเกษตรหลัก
- 2) สนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ข้าวกล้องอินทรีย์พร้อมหุง ผักอบแห้ง สมุนไพรแปรรูป

8.4 นโยบายด้านการพัฒนาคนและชุมชน

8.4.1. การพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer)

- 1) จัดอบรมเกษตรกรรุ่นใหม่ในการใช้เทคโนโลยี Smart Farm เช่น การใช้เซ็นเซอร์และระบบ IoT
- 2) สนับสนุนเงินทุนดอกเบี้ยต่ำสำหรับเกษตรกรรุ่นใหม่

8.4.2. การสร้างผู้นำเกษตรกรในชุมชน

- 1) พัฒนาผู้นำเกษตรกรที่มีความรู้ทั้งด้านการผลิตและการตลาด เพื่อขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่
- 2) จัดตั้งศูนย์เรียนรู้การเกษตรครบวงจร (Farmer Learning Center)

8.4.3. การเสริมสร้างเศรษฐกิจชุมชน

- 1) สนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และสหกรณ์ เพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรอง
- 2) ส่งเสริมการเกษตรเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว เช่น โฮมสเตย์ ฟาร์มสเตย์ และการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

8.5 สรุปข้อเสนอเชิงนโยบาย ข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ควรเน้นไปที่

- การผลิต : มุ่งสู่เกษตรยั่งยืน เกษตรอินทรีย์ และการเพิ่มมูลค่า
- การจัดการทรัพยากร : พัฒนน้ำและดินอย่างสมดุล โดยมีการมีส่วนร่วมของชุมชน
- การตลาด : พัฒนาเครือข่ายตลาด แปรรูป และสร้างแบรนด์สินค้า
- การพัฒนาคน : สนับสนุนเกษตรกรรุ่นใหม่และผู้นำชุมชนให้มีศักยภาพ

การกำหนดนโยบายเชิงรุกในทั้ง 4 ด้านนี้ จะเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกร และสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและอาหารอย่างยั่งยืนในพื้นที่

8.6 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

8.6.1. ด้านการผลิต

- 1) ขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์และระบบ GAP อย่างจริงจัง
- 2) สนับสนุนการปลูกพืชใช้น้ำน้อยและพืชเศรษฐกิจที่มีตลาดแน่นอน
- 3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี Smart Farming และระบบน้ำประหยัด

8.6.2. ด้านการจัดการทรัพยากร

- 1) จัดตั้งคณะกรรมการผู้ใช้น้ำชลประทานในแต่ละพื้นที่เพื่อให้เกิดการจัดการน้ำอย่างเป็นธรรม
- 2) ดำเนินการโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ปลูกหญ้าแฝก ปลูกป่าเสริม และลดการใช้สารเคมี

8.6.3. ด้านการตลาด

- 1) สร้างตลาดกลางสินค้าเกษตรในพื้นที่ และเชื่อมโยงกับตลาดออนไลน์
- 2) สนับสนุนการสร้างแบรนด์สินค้าและบรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน
- 3) ผลักดันให้สินค้าที่มีเอกลักษณ์ได้รับการขึ้นทะเบียน GI

8.6.4. ด้านการพัฒนาคนและชุมชน

- 1) ส่งเสริมโครงการ Young Smart Farmer เพื่อดึงดูดคนรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคเกษตร

2) จัดตั้งศูนย์เรียนรู้เกษตรกรชุมชน (Farmer Learning Center) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรม

3) พัฒนาผู้นำเกษตรกรและระบบการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรให้เข้มแข็ง

8.6.5. ด้านนโยบายและการสนับสนุน

1) ภาครัฐควรบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างกรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาแบบบูรณาการ เช่น การแปรรูปสินค้าเกษตร การพัฒนาตลาด และการพัฒนาบุคลากร

8.7 สรุปภาพรวม พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ถือเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาระบบการเกษตรแบบยั่งยืน เนื่องจากมีแหล่งน้ำที่มั่นคงและพื้นที่เกษตรที่เหมาะสม ขณะเดียวกันก็ยังคงเผชิญปัญหาและข้อจำกัดที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน หากภาครัฐ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และชุมชนเกษตรกรร่วมมือกันขับเคลื่อนการพัฒนาตามแนวทางที่เสนอ จะสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีรายได้มั่นคง ลดความเสี่ยง และสร้างความยั่งยืนทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้อย่างแท้จริง

9. อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

9.1 อุปสรรค

- 1) ประชาชนยังขาดความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการบริหารจัดการด้านการเกษตร
- 2) ขาดเงินทุนในการประกอบอาชีพ
- 3) เกษตรกรเป็นผู้สูงอายุ
- 4) ปัญหาด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ที่ไม่เป็นระบบ ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งได้

9.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) สร้างความรู้ ความเข้าใจและเพิ่มพูนทักษะ โดยบูรณาการหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน จัดให้ความรู้ในด้านการเกษตรโดยเฉพาะการผลิตข้าวนาปี และพืชหลังนา
- 2) ส่งเสริมให้เกิดเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อทดแทนเกษตรกรที่สูงอายุ
- 3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่
- 4) ส่งเสริมการรวมกลุ่มอาชีพ และพัฒนาระดับเป็นกลุ่มผู้ผลิต

5.1.4 แผนการปรับปรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันภัยธรรมชาติที่เกี่ยวกับน้ำนั้นจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งปัญหาอุทกภัยและปัญหาขาดแคลนน้ำ ซึ่งโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ มีพื้นที่รับประโยชน์ตั้งอยู่บริเวณแอ่งที่ราบลุ่มน้ำยาวและลุ่มน้ำน่าน ซึ่งครอบคลุมเขตพื้นที่รับประโยชน์ของอ่างเก็บน้ำน้ำกิและพื้นที่โครงการชลประทานที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งอ่างเก็บน้ำน้ำกิสามารถส่งน้ำเพื่อช่วยเสริมความมั่นคงให้กับพื้นที่เกษตรกรรมในช่วงฤดูแล้งจำนวน 7 โครงการ ประกอบด้วย 1) โครงการชลประทานฝายน้ำยาว 2) อ่างเก็บน้ำน้ำริม 3) ฝายน้ำยาง 4) อ่างเก็บน้ำห้วยปุด 5) อ่างเก็บน้ำห้วยคัวะ 6) อ่างเก็บน้ำบ้านวังว้า และ 7) อ่างเก็บน้ำห้วยไฮ โดยครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล ของอำเภอท่าวังผา ได้แก่ ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลแสนทอง ตำบลลิ่ม ตำบลป่าคา ตำบลศรีภูมิ ตำบลตาลชุม และตำบลท่าวังผา โดยเป็นแหล่งน้ำต้นทุนหลักเพื่อการเกษตร โดยเกษตรกรจะทำการสูบน้ำเข้ามาใช้ในแปลงเพาะปลูกดังนั้นการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำนี้จึงเป็นแนวทางที่สามารถนำมาใช้แก้ไขปัญหาดินขาดแคลนน้ำ เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้น้ำได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี จึงเป็นโครงการสนองต่อการพัฒนาและจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในระยะยาว เพื่อการชลประทานการอุปโภคบริโภค และการพัฒนาการเกษตร ทั้งในปัจจุบันและความต้องการในอนาคต ลดปัญหาดินขาดแคลนน้ำ และช่วยเก็บกักไม่ให้เกิดการท่วมขังได้ และทำให้มีน้ำต้นทุน เพื่อการเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นสามารถส่งน้ำให้แก่พื้นที่รับประโยชน์ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งได้ประมาณ 44,120 ไร่ ทำให้มีพื้นที่ทำการเกษตรและปลูกพืชได้เพิ่มขึ้น ซึ่งดินเป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ในบางพื้นที่เกิดการเสื่อมโทรมของดิน อันเนื่องจากการที่มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินรวดเร็วตามไปด้วย เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับพื้นที่ และขาดการดูแลรักษาอย่างถูกวิธี การจัดทำข้อมูลดินในรูปของแผนที่ดินและรายงานที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการกระจายของดินประเภทต่างๆ ในพื้นที่ ลักษณะและสมบัติของดินปัญหา และข้อจำกัดในการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกพืช และแนวทางในการแก้ไขปัญหาเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการตัดสินใจของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการแก้ไขปัญหาในการผลิต เพื่อลดความเสี่ยงต่อการลงทุนเพาะปลูก หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ได้เสนอกิจกรรมการสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน เป็นการสำรวจจำแนกดินรวมถึงสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลทรัพยากรดินแบบค่อนข้างละเอียด นำไปสู่การวางแผนการใช้ที่ดิน โดยกิจกรรมนี้จักเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการสนับสนุนต่อการตัดสินใจของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อลดความเสี่ยงต่อการลงทุนเพาะปลูก หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการที่จะช่วยเหลือเกษตรกรให้ทำการผลิตด้านการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม ถือเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสำรวจจำแนกดิน ในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ
- 2.2 เพื่อสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่รับประโยชน์และพื้นที่รับน้ำของโครงการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

4. งบประมาณ 650,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 กิจกรรมการสำรวจจำแนกดิน (ดำเนินการในพื้นที่รับประโยชน์ประมาณ 44,120 ไร่ และพื้นที่รับน้ำประมาณ 56,457 ไร่)

6.1.1 วิธีการดำเนินงาน : การสำรวจจำแนกดิน

- 1) รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ทั้งจากภาคสนามและข้อมูลทุติยภูมิ
- 2) จำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน (soil taxonomy) จนถึงระดับชุดดิน และใช้หน่วยของแผนที่เป็นประเภทของชุดดิน หน่วยดินรวม หรือหน่วยดินเบ็ดเตล็ด
- 3) จัดชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจพร้อมทั้งแนวทางในการจัดการดิน
- 4) จัดทำแผนที่ดิน และรายงาน

6.1.2 วิธีการดำเนินงาน : การสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- 1) ศึกษาพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงระยะเวลา 5-10 ปี ที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งในภาพรวมและการเปลี่ยนแปลงรายพื้นที่ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการแปลภาพถ่ายทางอากาศ/ภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 2) สำรวจภาคสนาม เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงความถูกต้องของข้อมูล
- 3) จัดทำแผนที่สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเขียนรายงาน

7. ผลการดำเนินงาน

กิจกรรมการสำรวจจำแนกข้อมูลดิน จัดทำแผนที่ดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน: ดำเนินการในขนาดมาตราส่วน 1:10,000 เป็นการสำรวจดิน สภาพการใช้ที่ดิน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

7.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ได้แก่ ตำบลตาลชุม ตำบลศรีภูมิ ตำบลป่าคา ตำบลท่าวังผา ตำบลริม และตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ส่วนพื้นที่รับประโยชน์ 44,120 ไร่ ตั้งอยู่ Zone 47 ระหว่างค่าพิกัด X 683343-692141 และ Y 2126645-2103521 ในระบบ WGS84 บนแผนที่ประเทศไทย และแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ระวัง 5147I และระวัง 4924 ดังรูปที่ 5.1.4-1

7.2 สภาพภูมิประเทศและสภาพทางธรณีวิทยา

7.2.1 สภาพภูมิประเทศ ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน มีสภาพพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา โดยส่วนพื้นที่ราบจะอยู่บริเวณตอนกลางของโครงการ แหล่งน้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำน่าน ซึ่งมีต้นกำเนิดทางตอนเหนือของจังหวัดแล้วไหลลงไปยังเขื่อนสิริกิติ์ในจังหวัดอุตรดิตถ์ นอกจากนี้ยังมีลำน้ำสาขาต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ลำน้ำย่าง ลำน้ำยาว เป็นต้น และแบ่งสภาพพื้นที่จากระดับความลาดชันของพื้นที่โครงการฯ ได้ดังรูปที่ 5.1.4-2

7.2.2 ข้อมูลธรณีวิทยา จากแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดน่าน มาตราส่วน 1:250,000 พบว่า ลักษณะทางธรณีวิทยาที่สำคัญของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน สามารถแบ่งได้ ดังรูปที่ 5.1.4-3

1) ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Q) ตะกอนยุคควอเทอร์นารีในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ประกอบด้วยตะกอนชนิดต่าง ๆ มีอายุประมาณ 1.6-0.01 ล้านปี สามารถแบ่งย่อยตามชนิดและสภาพแวดล้อมของการสะสมตัวของตะกอน แต่ที่พบเป็นตะกอนธารน้ำพา (Qa) ได้แก่ ตะกอนที่ราบจากทางน้ำพาไปสะสมตัวตามแอ่งที่ราบ พบตามแนวลำน้ำใหญ่ที่ไหลผ่านแอ่งที่ราบระหว่างหุบเขาประกอบด้วย กรวด หายทราย แบ่งดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำคันดินแม่น้ำและแอ่งน้ำท่วมถึง

2) หินตะกอนและตะกอนกึ่งแข็งตัวยุคเทอร์เชียรี (T) หมวดหินแม่เมาะ หินตะกอนและตะกอนกึ่งแข็งตัวยุคเทอร์เชียรีมีอายุประมาณ 23-1.6 ล้านปี พื้นที่จังหวัดน่าน พบวางตัวอยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้กระจายตัวอยู่ตอนกลางของอำเภอทุ่งช้าง อำเภอเชียงกลาง อำเภอปัว และอำเภอท่าวังผา แสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินเขาไม่สูงมาก ลักษณะหินประกอบด้วย ตะกอนกึ่งแข็งตัว หินโคลน และหินทรายแป้ง สีแดงถึงสีน้ำตาลแดง หินโคลนเนื้อปนปูน หินโคลนเนื้อปนถ่าน เป็นพวกหมวดหินแม่เมาะ

3) หมวดหินวังชิ้น (Trwc) หมวดหินวังชิ้น กลุ่มหินลำปาง มีอายุอยู่ในช่วงยุคไทรแอสซิกตอนบน พบแผ่กระจายตัวอยู่ในแนวทิศเหนือ - ใต้ตั้งแต่ทางตะวันตกของอำเภอสองแคว อำเภอท่าวังผาเป็นแนวยาวจนมาถึงอำเภอเมืองน่าน และพบบางส่วนในอำเภอบ้านหลวง แสดงลักษณะ ภูมิประเทศเป็นเนินเขาและทิวเขาสูง ประกอบด้วยหินโคลนสีเทาเข้ม แทรกสลับด้วยหินทรายแป้ง มักพบ แสดงลักษณะชันบางถึงชันหน้าปานกลาง

4) หินยุคเพอร์โมไทรแอสซิก (PTr) หินตะกอนยุคเพอร์โมไทรแอสซิก พบแผ่กระจายเป็นบริเวณกว้าง อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ทางตอนกลางของจังหวัดน่าน ทั่วทั้งจังหวัดในแนวเหนือใต้แสดงลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง ประกอบด้วยหินทราย หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินปูนเนื้อดิน หินไรโอลิติกที่ฟุ้งแปรสภาพ หินดินดาน หินปูนเป็นเลนส์ หินเชิร์ต และหินปูนเนื้อไขปลา

7.3 ภูมิสัณฐานและวัตถุต้นกำเนิด

ภูมิสัณฐาน (landform) เป็นลักษณะสภาพภูมิประเทศทั่ว ๆ ไป ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติจากกระบวนการทางธรณีวิทยา สามารถแบ่งลักษณะภูมิสัณฐานในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ได้ดังนี้

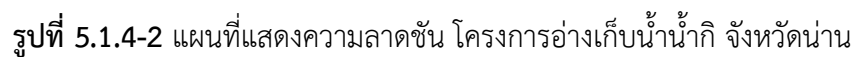
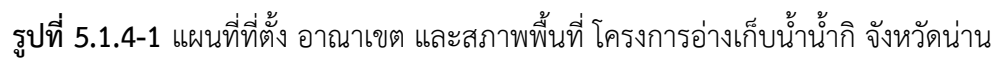
1) สันดินริมน้ำ (Levee) สันดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพาบริเวณริมฝั่งแม่น้ำ มักเป็นตะกอนที่มีขนาดค่อนข้างหยาบถึงหยาบทำให้เกิดเป็นสันนูนขนานไปกับริมฝั่งแม่น้ำหรือคันดินขนาดเล็กที่สร้างยาวไปตามแนวตลิ่งของแม่น้ำเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำจากแม่น้ำไหลบ่าท่วมพื้นที่ข้างเคียง

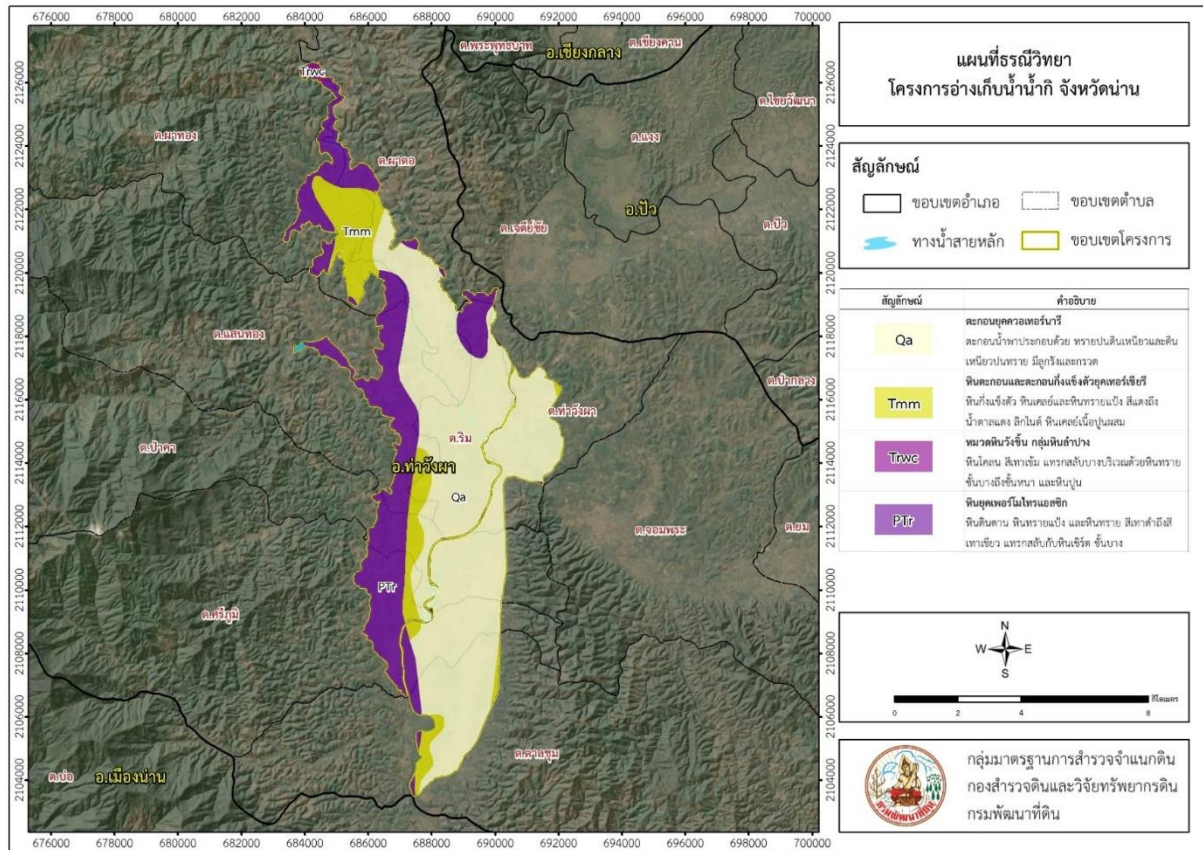
2) ตะพักตะกอนน้ำพา/สันดินริมน้ำเก่า (Terrace/Old levee) พื้นที่บริเวณนี้พบอยู่บนสันดินริมน้ำที่มีการพัฒนาขึ้นดินมานาน มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ดินทรายแป้งหรือดินเหนียวลึกลับมาก ในสภาพปัจจุบันน้ำไม่ท่วมแล้ว

3) ตะพักตะกอนน้ำพาค่อนข้างใหม่ ถึงตะพักตะกอนน้ำพาระดับต่ำ (semi-recent alluvial terrace/Low alluvial terrace) ตะพักลำน้ำที่อยู่ระหว่างตะพักลำน้ำระดับต่ำกับที่ราบน้ำท่วมถึง ตะกอนที่ทับถมเป็นตะกอนน้ำพาค่อนข้างใหม่ และ/หรือ ตะพักที่อยู่ถัดขึ้นไปจากที่ราบน้ำท่วมถึง มักมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบน้ำท่วมถึง มักมีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบถึงเกือบราบ อาจมีน้ำท่วมขังได้ในระยะเวลาสั้น ๆ ในช่วงฤดูฝน

4) ตะพักตะกอนน้ำพาระดับกลางถึงสูง (Middle to high alluvial terrace) ตะพักที่อยู่ตอนกลางระหว่างตะพักตะกอนน้ำระดับต่ำและตะพักที่อยู่เหนือขึ้นไปจากตะพักตะกอนน้ำพาระดับกลาง ส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน

5) ที่ดอนราบถึงที่ดอนลูกคลื่นลอนลาด (Level uplands to undulating uplands) ภูมิประเทศที่เป็นเนินเขาและภูเขาเกิดจากหินแข็งที่เป็นทั้งหินตะกอนและหินแปร สภาพภูมิประเทศมีลักษณะราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด (มีความลาดชันระหว่างร้อยละ 0-12) ซึ่งเกิดจากการกัดเซาะของแม่น้ำ





รูปที่ 5.1.4-3 แผนที่ธรณีวิทยา โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

7.4 สภาพภูมิอากาศ

จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศ ได้แก่ ข้อมูลอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือน ค่าความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลมและข้อมูลแสง นำมาคำนวณหาค่าศักยภาพการคายระเหยของพื้นอ้างอิง (ET_o) หน่วย มิลลิเมตรต่อวัน (mm/d) โดยวิธีการคำนวณด้วยสมการ Penman-Monteith ซึ่งพบว่าในจังหวัดน่าน มีค่าการคายระเหยน้ำของพืช ช่วงเดือนพฤษภาคมมีค่าศักยภาพการคายระเหยของพืชอ้างอิงสูงสุดเป็น 134.2 มิลลิเมตรต่อเดือน และเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมมีค่าศักยภาพการคายระเหยของพืชอ้างอิงต่ำสุดเป็น 79.4 มิลลิเมตรต่อเดือน โดยมีศักยภาพการคายระเหยน้ำตลอดทั้งปีเป็น 1244.2 มิลลิเมตร ดังตารางที่ 5.1.4-1

จากการแบ่งเขตภูมิอากาศตามระบบของ Koppen (Koppen's Classification of Climate) พบว่าบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จัดอยู่ในลักษณะภูมิอากาศแบบร้อนชื้นสลับแล้ง (Tropical savanna climate) มีลักษณะเด่น คือ มี 3 ฤดูกาลชัดเจน ฤดูร้อนจะร้อนจัดช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ฤดูฝนมีฝนตกชุกช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาวอากาศเย็นและแห้งช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาสูงและหุบเขา ทำให้อุณหภูมิมีความแตกต่างกันมากระหว่างกลางวันกับกลางคืน โดยเฉพาะในพื้นที่สูงที่อากาศจะหนาวเย็นมากในช่วงฤดูหนาว มีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี 913.9 มิลลิเมตร ฝนตกประมาณ 119 วัน โดยฝนตกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม ปริมาณ 152.8 มิลลิเมตร และฝนตกประมาณ 21 วัน อุณหภูมิโดยเฉลี่ยทั้งปี 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.3 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.9 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม และมีความชื้นความสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 75.6

ตารางที่ 5.1.4-1 สถิติภูมิอากาศ ณ สถานีตรวจอากาศจังหวัดน่าน

เดือน	อุณหภูมิ (°C)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	ศักยภาพการคายระเหยน้ำ (มม.)	ปริมาณฝนใช้การ (มม.)
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย					
ม.ค.	16.3	30.8	23.2	74.4	37.3	4.0	79.4	35.1
ก.พ.	17.1	33.6	24.8	67.6	13.1	2.0	93.5	12.9
มี.ค.	20.7	36.8	28.2	63.5	34.0	4.0	116.6	32.1
เม.ย.	23.3	37.4	30.5	66.0	101.7	8.0	132.0	85.1
พ.ค.	24.9	36.6	31.3	72.7	133.7	13.0	134.2	105.1
มิ.ย.	25.2	34.9	31.0	76.5	134.0	14.0	113.1	105.3
ก.ค.	24.9	33.4	30.3	81.1	242.2	19.0	99.8	148.3
ส.ค.	24.6	32.6	29.6	84.6	278.4	21.0	96.4	152.8
ก.ย.	24.5	33.2	29.6	84.6	203.6	19.0	104.4	137.3
ต.ค.	23.2	33.2	27.9	81.5	83.3	10.0	107.3	72.2
พ.ย.	20.7	32.6	26.0	78.1	10.4	2.0	88.2	10.2
ธ.ค.	17.1	30.6	22.9	76.8	18.1	3.0	79.4	17.5
เฉลี่ย	21.9	33.8	27.9	75.6	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	1,289.7	119.0	1,244.2	913.9

หมายเหตุ: จากการคำนวณโดยโปรแกรม Cropwat for Windows Version 8.0

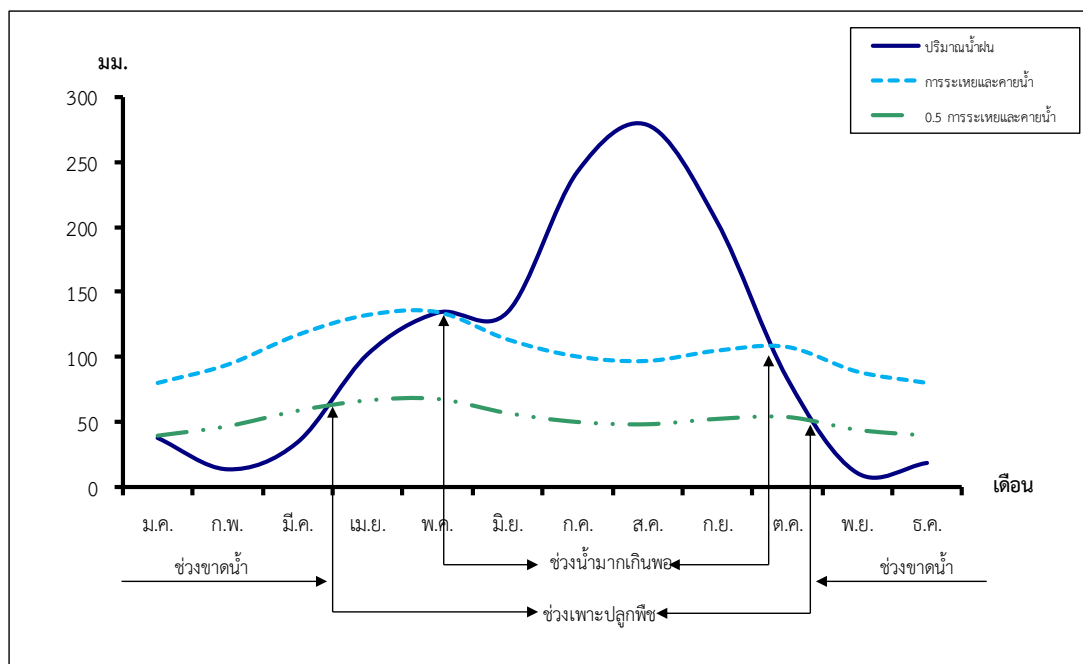
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา (2567)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2558-2567) ณ สถานีตรวจอากาศ จังหวัดน่าน เพื่อศึกษาสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตร ดังตารางที่ 5.1.4-1 และรูปที่ 5.1.4-4 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน (Precipitation) และค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำ (Potential Evapotranspiration) ทำให้ทราบถึงช่วงและปริมาณของการขาดน้ำ (Water Deficiency) และช่วงปริมาณน้ำมากเกินไป (Water Surplus) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์หาช่วงฤดูกาลเพาะปลูกพืช ตลอดจนช่วงระยะเวลาที่พืชเสี่ยงต่อการขาดน้ำ โดยที่ปริมาณน้ำฝนแสดงถึงจำนวนน้ำที่ได้รับเข้ามา ส่วนค่าศักยภาพการคายระเหยน้ำแสดงถึงปริมาณน้ำที่สูญเสียไปจากรูปแสดงสมดุลของน้ำเพื่อการเกษตรในคาบ 10 ปี (พ.ศ. 2558-2567) จังหวัดน่าน ดังรูปที่ 5.1.4-4 สามารถอธิบายพอสังเขปได้ ดังนี้

ช่วงที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช เป็นช่วงที่ค่าปริมาณน้ำฝนมากกว่าค่า 0.5 การระเหยจากผิวดินและการคายน้ำของพืช ซึ่งช่วงนี้เริ่มตั้งแต่ต้นเดือนเมษายนถึงปลายเดือนตุลาคม เป็นช่วงที่ดินมีความชุ่มชื้นพอเหมาะต่อการปลูกพืชได้ตลอดทั้งปี

ช่วงที่มีน้ำมากเกินไป เป็นช่วงที่ค่าปริมาณน้ำฝนมากกว่าค่าการระเหยจากผิวดินและการคายน้ำของพืช ซึ่งช่วงนี้เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนตุลาคม

ช่วงขาดน้ำ เป็นช่วงฤดูแล้งที่ค่าปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าค่า 0.5 การระเหยจากผิวดินและการคายน้ำของพืช ซึ่งพืชอาจเสียหายจากการขาดแคลนน้ำได้ ซึ่งช่วงนี้เริ่มตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนเมษายน แสดงว่าปริมาณน้ำฝนในช่วงดังกล่าวมีไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช



รูปที่ 5.1.4-4 สมดุลของน้ำเพื่อการเกษตรในคาบ 10 ปี (พ.ศ.2558-2567) จังหวัดน่าน

8. สรุปผลการศึกษา

8.1 ทรัพยากรดิน

ผลการศึกษาดินและจำแนกดินตามมาตรฐานที่กำหนดโดยกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งใช้ระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy) ของกระทรวงเกษตร ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเกณฑ์ พบว่า ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จำแนกดินได้ทั้งหมด 33 หน่วยแผนที่ดิน ประกอบด้วย ประเภทชุดดิน 13 หน่วย ประเภทดินคัลย 19 หน่วย และประเภทพื้นที่เบ็ดเตล็ด 1 หน่วย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.1.4-2 และรูปที่ 5.1.4-4

ตารางที่ 5.1.4-2 ทรัพยากรดินบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

ลำดับ	หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
1	Bg-sic1C	ชุดดินบ้านจ้อง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	339.07	1.33
2	Ch-sgclC	ชุดดินเชียงคาน มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดเล็กน้อย ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	580.27	2.28
3	Cm-slA	ชุดดินเชียงใหม่ มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,074.54	8.14
4	Cr-clA	ชุดดินเชียงราย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,338.43	5.25
5	Hd-sic1A	ชุดดินหางดง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,146.44	8.42

ตารางที่ 5.1.4-2 ทรัพยากรดินบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
6	Mr-sgclB	ชุดดินแมริม มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	485.49	1.91
7	Mr-sgclC	ชุดดินแมริม มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์	990.10	3.89
8	Mr-sgclD	ชุดดินแมริม มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์	22.33	0.09
9	Ms-sic1A	ชุดดินแม่สาย มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	300.00	1.18
10	Mt-br-clB	ชุดดินแม่แตง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	974.11	3.82
11	Mt-clC	ดินแม่แตงที่มีสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วน เหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	288.73	1.13
12	Mt-fl,br-sclB	ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียดสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	583.54	2.29
13	Mt-gm-sclB	ดินแม่แตงที่เป็นดินร่วนละเอียดสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	122.88	0.48
14	Mt-hb,gm-clA	ดินแม่แตงที่อิมตัวด้วยเบสสูงและมีจุดประ สีเทา มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	2,144.44	8.42
15	Mt-mw,br-sclA	ดินแม่แตงที่ระบายน้ำดีปานกลางและ มีสีน้ำตาล มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปน ทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	96.03	0.38
16	Na-sic1A	ชุดดินน่าน มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปน ทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	631.14	2.48
17	Pae-fl-clA	ดินแพร์ที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็น ดินร่วนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	135.60	0.53
18	Ph-sic1A	ชุดดินพาน มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปน ทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	1,779.82	6.99
19	Sp-fl-sclB	ดินสันป่าตองที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดิน บนเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	497.38	1.95

ตารางที่ 5.1.4-2 ทรัพยากรดินบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ลำดับ	หน่วยแผนที่	คำอธิบาย	เนื้อที่	
			ไร่	ร้อยละ
20	Sp-fl-sIA	ดินสันป่าตองที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดิน บนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	528.55	2.07
21	Sp-hb,mw-sIB	ดินสันป่าตองที่อิมตัวด้วยเบสสูงและระบาย น้ำดีปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปน ทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	141.09	0.55
22	Sp-mw,fl-clA	ดินสันป่าตองที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วน เหนียว ทราย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์	336.99	1.32
23	Sp-mw,fl-clB	ดินสันป่าตองที่อิมตัวด้วยเบสสูง การระบาย น้ำดีปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปน ทราย ความลาดชัน 2-5 %	163.44	0.64
25	Tph-fl-sIA	ดินตะพานหินที่เป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดิน บนเป็นดินร่วนปนทราย ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	614.95	2.41
26	Tph-gm-sicIA	ดินตะพานหินที่มีจุดประสีเทา มีเนื้อดินบน เป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	3,313.16	13.00
27	Tph-mw-sicIA	ดินตะพานหินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	2,962.30	11.63
28	Tph-mw,fl-sicIA	ดินตะพานหินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง และเป็นดินร่วนละเอียด มีเนื้อดินบนเป็นดิน ร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	288.02	1.13
29	Tph-silA	ชุดดินตะพานหิน มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปน ทรายแป้ง มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์	698.28	2.74
30	W	พื้นที่น้ำ	902.89	3.54
เนื้อที่รวม			25,480.00	100.00

จากตารางทรัพยากรดินที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน อธิบายรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

1. ชุดดิน	บ้านจ้อง	Series Bg	กลุ่มชุดดินที่ 29
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงเนินเขา มีความลาดชัน 1-35 %		
ภูมิสัณฐาน	ลานตะพัก เชิงเขา เนินเขา หรือบริเวณพื้นที่ที่หลีกเลี่ยงจากการกัดกร่อน		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไมไกลนักของหินภูเขาไฟ		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลาง		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินเหนียว สีนํ้าตาลเข้มถึงนํ้าตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีแดงปนเหลืองถึงแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)		
ข้อจำกัด	ดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำและมีความเป็นกรด สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันหน้าดินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย		
ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีและใช้วัสดุปูนปรับแก้ความเป็นกรดของดิน จัดระบบอนุรักษ์ดินและน้ำให้เหมาะสม		
2. ชุดดิน	เชียงคาน	Series Ch	กลุ่มชุดดินที่ 46
การจำแนกดิน (USDA)	Clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandistults		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 1-20 %		
ภูมิสัณฐาน	ลานตะพัก เชิงเขา เนินเขา หรือบริเวณพื้นที่ที่หลีกเลี่ยงจากการกัดกร่อน		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	การผุพังสลายตัวอยู่กับที่ และ/หรือ เคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไมไกลนักของหินตะกอนเนื้อละเอียดหรือหินในกลุ่ม รวมทั้งหินที่แปรสภาพต่างๆ เช่น หินดินดาน หินทรายแป้ง หินโคลน หินชนวน หินฟิลไลต์		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลางถึงเร็ว		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นลูกรังหนาแน่น ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียวที่อาจปนลูกรัง สีนํ้าตาลเข้มหรือสีนํ้าตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนลูกรังหนาแน่นมาก สีแดงหรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5) อาจพบชั้นหินที่ผุพังสลายตัวในตอนล่างของหน้าตัดดิน ลูกรังส่วนใหญ่เป็นเศษหินที่ถูกเคลือบด้วยสารประกอบออกไซด์ของเหล็ก (ลูกรังเทียม : pseudo-laterite)		

ข้อจำกัด	เป็นดินต้นถึงชั้นลูกรังหนาแน่นและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย		
ข้อเสนอแนะ	จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมโดยใช้วิธีพืช เพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน และเพิ่มผลผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี พื้นที่ลาดชันสูงไม่ควรนำมาใช้เพาะปลูก ควรให้คงสภาพป่าหรือฟื้นฟูสภาพป่า		
3. ชุดดิน	เชียงใหม่	Series Cm	กลุ่มชุดดินที่ 38
การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, mixed, superactive, nonacid, isohyperthermic Oxyaquic Ustifluvents		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5 %		
ภูมิสัณฐาน	สันดินริมน้ำของที่ราบน้ำท่วมถึง		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดีปานกลางถึงดี		
สภาพซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลาง		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ที่มีการสลับชั้นของเนื้อดินต่างๆ เนื่องจากการทับถมเป็นประจำของตะกอนน้ำพาเมื่อมีน้ำท่วมล้นฝั่ง ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ปกติจะพบเกล็ดไมกาตลอดชั้น		
ข้อจำกัด	ในฤดูฝนอาจมีน้ำท่วมบ่าและแช่ขัง		
ข้อเสนอแนะ	หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงกลางฤดูฝนที่มีฝนตกหนักมาก ในพื้นที่ชลประทานและไม่มีปัญหาน้ำท่วมบ่าหรือแช่ขัง อาจปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต		
4. ชุดดิน	เชียงราย	Series Cr	กลุ่มชุดดินที่ 6
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, kaolinitic, isohyperthermic Plinthic Paleaquults (Kandiaquults)		
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %		
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเลวถึงเลว		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ช้า		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้า		

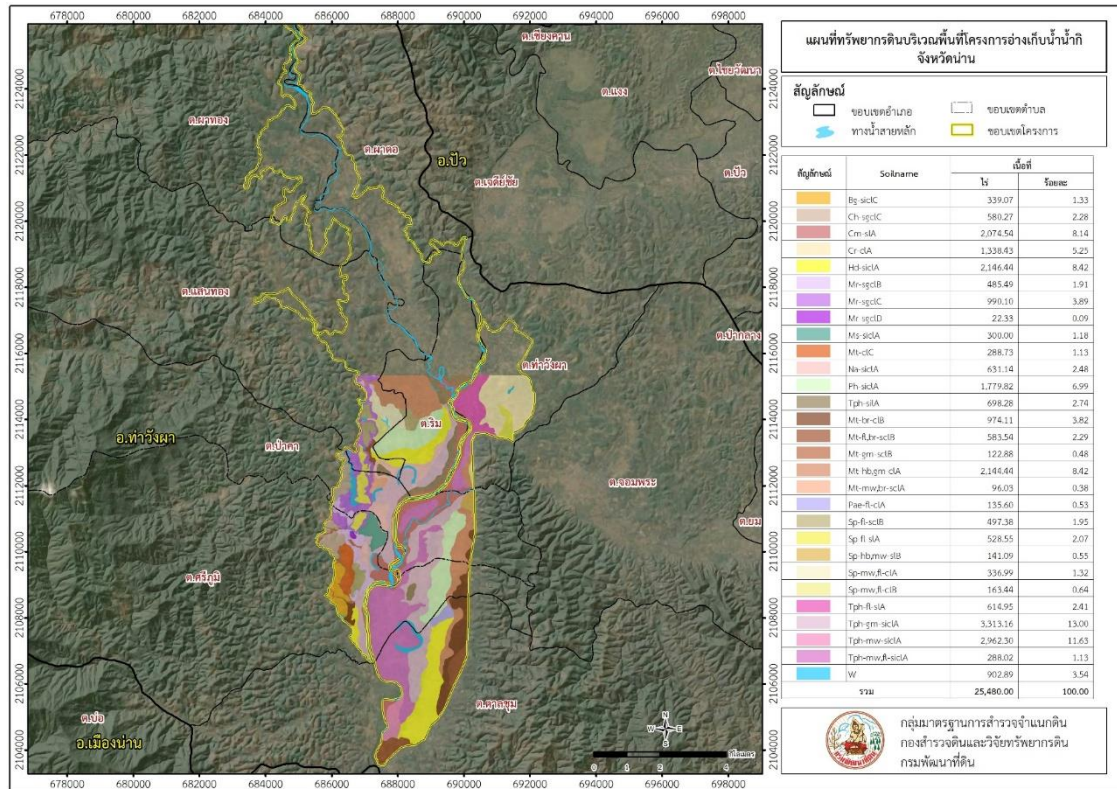
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลิกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาถึงน้ำตาลปนเทาเข้มมาก จุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียว สีเทาอ่อน มีจุดประสีแดงหรือสีแดงปนเหลือง และมีคิลาแลงอ่อน (plinthite) 5-50 % โดยปริมาตร อาจพบก้อนลูกรังปะปนอยู่บ้าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)		
ข้อจำกัด	ดินมีความอุดมสมบูรณ์และปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ และดินค่อนข้างแน่นทึบ มีโอกาสขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก		
ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนาอาจปลูกพืชไร่หรือพืชผักซึ่งจะต้องยกร่องและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้นโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ		
5. ชุดดิน	หางดง	Series Hd	กลุ่มชุดดินที่ 5
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, mixed, semiactive, isohyperthermic Typic Endoaqualfs		
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %		
ภูมิสัณฐาน	ที่ราบตะกอนน้ำพา		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	เลว		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ช้า		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้า		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินเหนียวลิกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาถึงเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเทา พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีน้ำตาลแก่ตลอดหน้าตัดดิน ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0) ในบางพื้นที่ อาจพบชั้นทรายบางๆ แทรกสลับในดินชั้นล่าง		
ข้อจำกัด	ไม่มี		
ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนาอาจปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ซึ่งจะต้องยกร่องและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ		
6. ชุดดิน	แมริม	Series Mr	กลุ่มชุดดินที่ 48
การจำแนกดิน (USDA)	Loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นเนินเขา มีความลาดชัน 1-35 %		
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำระดับสูง		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดี		

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลางถึงเร็ว	
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้าถึงเร็ว	
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินตื้นหรือตื้นมากถึงชั้นก้อนกรวดและหินมนเล็กหนาแน่นตั้งแต่ภายใน 50 ซม. จากผิวดิน ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วน อาจมีกรวดและหินมนเล็กปะปน สีนํ้าตาลถึงนํ้าตาลเข้มหรือนํ้าตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีกรวดและหินมนเล็กปะปนอยู่หนาแน่นมาก มากกว่า 35 % โดยปริมาตร สีนํ้าตาลปนเหลืองถึงแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)
ข้อจำกัด	เป็นดินตื้นถึงชั้นกรวดและหินมนเล็ก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย
ข้อเสนอแนะ	บริเวณที่มีความลาดชันไม่มากนัก (ไม่เกิน 12%) และดินไม่ตื้นมาก อาจใช้ปลูกพืชไร่ได้ แต่ต้องรบกวนดินน้อยที่สุด พร้อมทั้งจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมโดยใช้วิธีพืช เพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดินและเพิ่มผลผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี พื้นที่ลาดชันสูงไม่ควรนำมาใช้เพาะปลูก ควรให้คงสภาพป่าหรือฟื้นฟูสภาพป่า
7. ชุดดิน	แม่สาย Series Ms กลุ่มชุดดินที่ 15
การจำแนกดิน (USDA)	Fine-silty, mixed, semiactive, isohyperthermic Aeric Endoaqualfs
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %
ภูมิสัณฐาน	ที่ราบตะกอนน้ำพา
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเร็ว
การซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า	
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า	
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีเทาเข้มหรือนํ้าตาลปนเทาเข้ม มีจุดประสีนํ้าตาลปนเหลืองหรือสีนํ้าตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลปนเทา และเทาในตอนล่าง มีจุดประสีนํ้าตาลปนเหลืองหรือนํ้าตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.5-8.0)
ข้อจำกัด	เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ
ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ และเพิ่มผลผลิตโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนาอาจปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ซึ่งจะต้องยกร่องและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

8. ชุดดิน	แม่แตง	Series	Mt	กลุ่มชุดดินที่ 29
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandistults			
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นเนินเขา มีความลาดชัน 1-35 %			
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำระดับสูง			
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา			
การระบายน้ำ	ดี			
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว			
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้าถึงเร็ว			
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนถึงดินร่วนปนดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลปนแดงถึงแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)			
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เสี่ยงต่อการขาดน้ำปานกลางหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดินจะถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย			
ข้อเสนอแนะ	เพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน และเพิ่มผลผลิตพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี หาแหล่งน้ำสำรอง โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกไม้ผล จัดทำระบบอนุรักษ์รักษาดินและน้ำที่เหมาะสมโดยใช้วิธีพืชหรือวิธีกล หรือทั้งสองวิธีร่วมกัน			
9. ชุดดิน	น่าน	Series	Na	กลุ่มชุดดินที่ 7
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, mixed, active, isohyperthermic Aeris Endoaqualfs			
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %			
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ			
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา			
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเร็ว			
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ช้า			
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้า			
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินลึกลับมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินร่วนปนดินเหนียว สีเทาปนแดงหรือปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกลาง (pH 5.0-7.0) ดินล่างเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินเหนียว สีเทาปนแดง มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือน้ำตาลปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0)			
ข้อจำกัด	ดินแน่นเนื่องจากมีอนุภาคทรายแป้งมาก ข้าวอาจแตกกอได้น้อย			
ข้อเสนอแนะ	ควรไถพรวนให้ลึกและปรับปรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ ปรับปรุงบำรุงดินโดยอินทรีย์วัตถุ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิต ในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนา อาจปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ซึ่งจะต้องยกทรงและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ			

10. ชุดดิน	แพร่	Series Pae	กลุ่มชุดดินที่ 35
การจำแนกดิน (USDA)	Fine-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic Paleustults		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 1-12 %		
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	เร็ว		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ปานกลางถึงเร็ว		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วน สีน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว อาจพบกรวดลูกช้างปริมาณเล็กน้อยถึงปานกลางปะปนในเนื้อดิน สีน้ำตาล น้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลปนแดง อาจพบจุดประสีต่างๆ หรือการสะสมของเหล็ก แมงกานีส ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 5.0-5.5)		
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำหากฝนทิ้งช่วง พื้นที่ที่มีความลาดชัน เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน		
ข้อเสนอแนะ	เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี หาแหล่งน้ำสำรอง โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกไม้ผล จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมโดยใช้วิธีพืชหรือ วิธีกล หรือทั้งสองวิธีร่วมกัน		
11. ชุดดิน	พาน	Series Ph	กลุ่มชุดดินที่ 5
การจำแนกดิน (USDA)	Fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Plinthic) Endoaqualfs		
สภาพพื้นที่	ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 %		
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ค่อนข้างเลวถึงเลว		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ช้า		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้า		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทาถึงสีเทาปนน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินเหนียว สีเทาหรือสีเทาอ่อน มีจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีแดงปนเหลือง และมีศิลาแลงอ่อน (plinthite) 5-50 % โดยปริมาตร อาจพบก้อนลูกช้างปะปนอยู่บ้าง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0)		
ข้อจำกัด	ดินมีความอุดมสมบูรณ์และปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ และดินค่อนข้างแน่นทึบ มีโอกาสขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูเพาะปลูก		

ข้อเสนอแนะ	ไถพรวนให้ลึกและปรับปรุงดินโดยใช้อินทรีย์วัตถุ เพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในพื้นที่ชลประทาน นอกฤดูทำนาอาจปลูกพืชไร่หรือพืชผัก ซึ่งจะต้องยกร่องและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยและระบายน้ำดีขึ้น โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ		
12. ชุดดิน	สันป่าตอง	Series Sp	กลุ่มชุดดินที่ 40
การจำแนกดิน (USDA)	Coarse-loamy, siliceous, semiactive, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 1-20 %		
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลางถึงเร็ว		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	เข้าถึงปานกลาง		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีกรมก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือทรายปนดินร่วน สีนํ้าตาลเข้มหรือนํ้าตาลปนเทาเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีนํ้าตาลซีดหรือนํ้าตาลปนเหลืองอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดจัด (pH 4.5-5.5)		
ข้อจำกัด	ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ		
ข้อเสนอแนะ	ใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับสภาพดินให้ร่วนซุย ปรับปรุงบำรุงดินอยู่เสมอ โดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น		
13. ชุดดิน	ตะพานหิน	Series Tph	กลุ่มชุดดินที่ 33
การจำแนกดิน (USDA)	Fine-silty, mixed, active, isohyperthermic Ultic Haplustalfs		
สภาพพื้นที่	ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 1-5 %		
ภูมิสัณฐาน	ตะพักลำน้ำ		
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนน้ำพา		
การระบายน้ำ	ดี		
การซึมผ่านได้ของน้ำ	ปานกลาง		
การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน	ช้า		
ลักษณะสมบัติของดิน	เป็นดินสีกรมก ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลถึงนํ้าตาลเข้มหรือนํ้าตาลปนแดงเข้ม ดินล่างตอนบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้งถึงดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ส่วนตอนล่างเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง สีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง (pH 6.0-7.0) ตลอดหน้าตัดดิน		
ข้อจำกัด	ได้ชั้นไถพรวนมักแน่นทึบ รากซอนไชได้ยาก		
ข้อเสนอแนะ	ทำลายชั้นดานใต้ชั้นไถพรวนโดยไถให้ลึกกว่าปกติ ปรับปรุงบำรุงดินอยู่เสมอโดยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น		



รูปที่ 5.1.4-5 แผนที่ทรัพยากรดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

8.2 สภาพการใช้ที่ดิน

สภาพการใช้ที่ดินพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน พื้นที่ 25,480 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 6 ตำบล ได้แก่ ตำบลตาลชุม ตำบลศรีภูมิ ตำบลปากา ตำบลท่าวังผา ตำบลริม และตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปรับปรุงจากข้อมูลประเภทการใช้ที่ดินจังหวัดน่าน มาตราส่วน 1:25,000 (กลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน, 2564) พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการฯ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (A) รองลงมาคือ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) พื้นที่แหล่งน้ำ (W) พื้นที่ป่าไม้ (F) และ พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 6)

8.2.1 พื้นที่เกษตรกรรม (A) มีเนื้อที่ 19,835 ไร่ หรือร้อยละ 77.85 ของพื้นที่ศึกษา พื้นที่เกษตรกรรม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว ร้อยละ 49.97 รองลงมาเป็นพื้นที่ข้าวโพด ร้อยละ 8.76 และลำไย ร้อยละ 6.19 ตามลำดับ

8.2.2 พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (U) มีเนื้อที่ 4,777 ไร่ หรือร้อยละ 18.74 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หมู่บ้านบนพื้นราบ ตัวเมืองและย่านการค้า สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ สุสาน ป่าช้า โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่อุตสาหกรรมร้าง ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์ และสถานบริการน้ำมัน

8.2.3 พื้นที่น้ำ (W) มีเนื้อที่ 646 ไร่ หรือร้อยละ 2.54 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และบ่อน้ำในไร่นา

8.2.4 พื้นที่ป่าไม้ (F) มีเนื้อที่ 150 ไร่ หรือร้อยละ 0.59 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ป่าผลัดใบ รอยสภาพพื้นที่ และป่าผลัดใบสมบูรณ์

8.2.5 พื้นที่เบ็ดเตล็ด (M) มีเนื้อที่ 72 ไร่ หรือร้อยละ 0.28 ของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย หุ่น ภูเขาสลับไม่พุ่ม/ไม่ละม้าย บ่อดิน และพื้นที่ถม

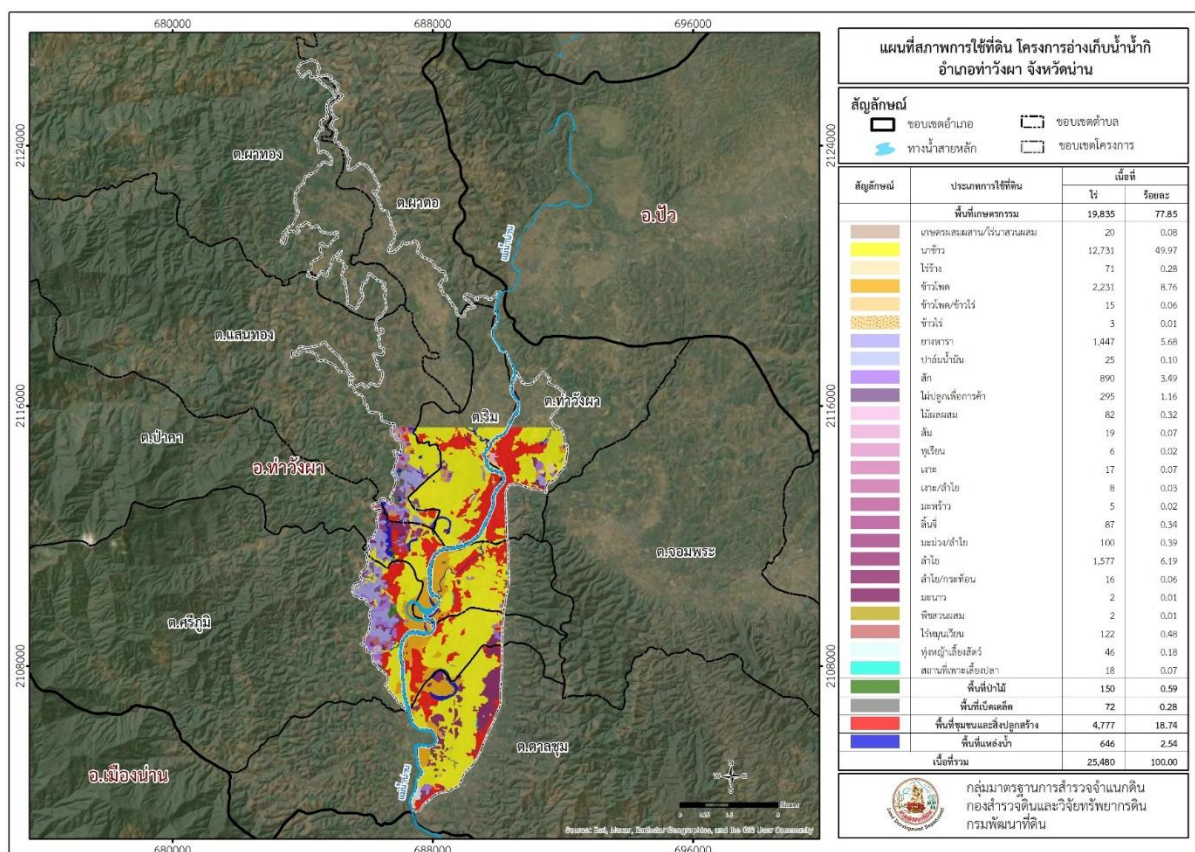
ตารางที่ 5.1.4-3 สภาพการใช้ที่ดินบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A	พื้นที่เกษตรกรรม	19,835	77.85
A1	พื้นที่นา	12,751	50.05
A001	เกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม	20	0.08
A101	นาข้าว	12,731	49.97
A2	พืชไร่	2,320	9.11
A200	ไร่ร้าง	71	0.28
A202	ข้าวโพด	2,231	8.76
A202/A216	ข้าวโพด/ข้าวไร่	15	0.06
A216	ข้าวไร่	3	0.01
A3	ไม้ยืนต้น	2,657	10.43
A302	ยางพารา	1,447	5.68
A303	ปาล์มน้ำมัน	25	0.10
A305	สัก	890	3.49
A315	ไม้ปลูกเพื่อการค้า	295	1.16
A4	ไม้ผล	1,919	7.52
A401	ไม้ผลผสม	82	0.32
A402	ส้ม	19	0.07
A403	ทุเรียน	6	0.02
A404	เงาะ	17	0.07
A404/A413	เงาะ/ลำไย	8	0.03
A405	มะพร้าว	5	0.02
A406	ลิ้นจี่	87	0.34
A407/A413	มะม่วง/ลำไย	100	0.39
A413	ลำไย	1,577	6.19
A413/A417	ลำไย/กระท้อน	16	0.06
A422	มะนาว	2	0.01
A5	พืชสวน	2	0.01
A501	พืชสวนผสม	2	0.01
A6	ไร่มวนเวียน	2	0.01
A600	ไร่มวนเวียนร้าง	110	0.43
A602	ข้าวโพด(ไร่มวนเวียน)	12	0.05
A7	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์	2	0.01
A701	ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์	44	0.17
A704	โรงเรือนเลี้ยงสุกร	2	0.01

ตารางที่ 5.1.3 สภาพการใช้ที่ดินบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

สัญลักษณ์	ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
		ไร่	ร้อยละ
A9	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	18	0.07
A902	สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	18	0.07
F	พื้นที่ป่าไม้	150	0.59
F200	ป่าผลัดใบรอสภาพฟื้นฟู	125	0.49
F201	ป่าผลัดใบสมบูรณ์	25	0.10
M	พื้นที่เปิดเตล็ด	72	0.28
M102	ทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม/ไม้ละเมาะ	35	0.14
M201	พื้นที่ลุ่ม	5	0.02
M304	บ่อดิน	21	0.08
M405	พื้นที่ถอม	11	0.04
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	4,777	18.74
U101	ตัวเมืองและย่านการค้า	265	1.04
U201	หมู่บ้านบนพื้นราบ	4,021	15.78
U301	สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ	187	0.73
U500	พื้นที่อุตสาหกรรมร้าง	62	0.24
U502	โรงงานอุตสาหกรรม	64	0.25
U503	ลานตากและแหล่งรับซื้อทางการเกษตร	53	0.21
U602	รีสอร์ท โรงแรม เกสต์เฮาส์	31	0.12
U603	สุสาน ป่าช้า	82	0.32
U605	สถานบริการน้ำมัน	12	0.05
W	พื้นที่แหล่งน้ำ	646	2.54
W101	แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง	219	0.86
W102	หนอง บึง ทะเลสาบ	241	0.95
W201	อ่างเก็บน้ำ	147	0.58
W202	บ่อน้ำในไร่นา	39	0.15
W101	แม่น้ำ ลำห้วย ลำคลอง	219	0.86
เนื้อที่รวม		25,480	100.00

ที่มา: ปรับปรุงจากประเภทการใช้ที่ดินจังหวัดน่าน กลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน (2564)



รูปที่ 5.1.4-6 แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน



รูปที่ 5.1.4-7 กิจกรรมการดำเนินงานสำรวจดิน

5.1.5 แผนการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบด้านสาธารณสุข

1. หลักการและเหตุผล

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เป็นโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อชุมชนในพื้นที่โครงการ สำหรับผลกระทบด้านบวก คือ ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ เกิดประโยชน์ต่อการใช้น้ำในด้านต่างๆ เช่น การอุปโภค-บริโภค การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม รวมทั้งการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ ซึ่งส่งผลให้คุณภาพชีวิตหรือการดำรงชีวิตของประชาชนดีขึ้น ส่วนผลกระทบด้านลบ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของแรงงานในพื้นที่ก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่โครงการในหลายประเด็นได้แก่ ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย เสียงดังรบกวน จากกิจกรรมการก่อสร้าง การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในท้องถิ่น รวมถึงปัญหาทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การระบายน้ำเสียจากชุมชน การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล นอกจากนี้ การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำทำให้พื้นที่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดโรคหรือความเจ็บป่วยที่มีน้ำเป็นสื่อในการแพร่กระจายโรคได้ (water-borne diseases) เช่น โรคหนองพยาธิต่างๆ ที่เกิดจากหอยและปลาเป็นพาหะกึ่งกลางนำโรค (intermediate host) ที่พบบ่อย ได้แก่ โรคพยาธิใบไม้ต่างๆ และโรคพยาธิปากขอ โรคที่เกิดจากยุงเป็นพาหะ เช่น ไข้เลือดออก มาลาเรีย และโรคระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น ตลอดจนเพิ่มโอกาสในการสัมผัสการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพและผลกระทบทางด้านสาธารณสุขที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ เป็นการพัฒนาแหล่งน้ำโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำน้ำไปใช้เพื่อการชลประทาน จำนวน 35,558 ไร่ ครอบคลุม 45 หมู่บ้าน 6,305 ครัวเรือน ในพื้นที่ 8 ตำบล ของอำเภอท่าวังผา ได้แก่ ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลแสนทอง ตำบลริม ตำบลปากคา ตำบลศรีภูมิ ตำบลตาลชุม และตำบลท่าวังผา ซึ่งประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวอาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพและผลกระทบทางด้านสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบด้านสาธารณสุข โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ประจำปี 2568 เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้าง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพของแรงงานในพื้นที่ก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่โครงการ
- 2.2 เพื่อป้องกันและควบคุมโรคติดต่อที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ (water-borne diseases) ไม่ให้มีการแพร่ระบาด รวมทั้งป้องกันและลดผลกระทบอื่นๆ เช่น อุบัติเหตุจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นต้น

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

4. งบประมาณ 160,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลริม ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 อบรมให้ความรู้การสร้างสุขนิสัยส่วนบุคคล เช่น การใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะ การจัดการขยะมูลฝอย การไม่ระบายของเสียลงแหล่งน้ำ และพฤติกรรมในการป้องกันโรคต่างๆ โดยเฉพาะโรคพยาธิปากขอ เช่น การสวมรองเท้า และการใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่อ

6.2 ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรค เช่น แหล่งเพาะพันธุ์ยุง แมลงวัน หนู และแหล่งที่อยู่ของหอย

6.3 รมรงค์ให้ประชาชนในพื้นที่โครงการปรับปรุงพฤติกรรมบริโภคอาหารให้ถูกสุขลักษณะ

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 การประชุมเชิงปฏิบัติการจัดการแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรคในชุมชน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ
อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ประจำปี 2568 จำนวน 2 รุ่น ดังนี้

ครั้งที่ 1 วันพฤหัสบดีที่ 22 พฤษภาคม 2568 ณ หอประชุมบ้านแหวน 1 ตำบลผาทอง กลุ่มเป้าหมาย
100 คน ประกอบด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลผาทอง และตำบลผาตอ และเจ้าหน้าที่
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแหวน ตำบลผาตอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านน้ำโมง
ตำบลผาตอ

ครั้งที่ 2 วันศุกร์ที่ 23 พฤษภาคม 2568 ณ หอประชุมบ้านท่าคำ หมู่ที่ 7 ตำบลริม กลุ่มเป้าหมาย
100 คน ประกอบด้วยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลริม และตำบลแสนทอง และเจ้าหน้าที่
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลริม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแสนทอง

กิจกรรมถ่ายทอดความรู้ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในโรคที่เกี่ยวข้องจากการพัฒนา
โครงการแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคที่มีสัตว์และแมลงนำโรคเป็นสื่อ ซึ่งจะต้องมีการควบคุมป้องกันสัตว์
และแมลงนำโรคเหล่านั้น เช่น ยุง แมลงวัน แมลงสาบ ตะขาบ แมงป่อง เห็บ ไร หมัด และหนู เป็นต้น
ด้วยหลักการทางสุขภาพจัดการแหล่งเพาะพันธุ์ แหล่งที่อยู่ และแหล่งอาหาร และหลักการป้องกันสัตว์
แมลงกัดต่อย รวมถึงการรักษาพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งกำหนดแผนการณรงค์ป้องกันสัตว์และ
แมลงนำโรคในชุมชนต่อไป



รูปที่ 5.1.5-1 การประชุมเชิงปฏิบัติการจัดการแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรคในชุมชน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ



รูปที่ 5.1.5-2 การรณรงค์ป้องกันสัตว์และแมลงนำโรคในชุมชน

7.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการการจัดการสุขภาพอาหารและน้ำในครัวเรือนและชุมชนเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ประจำปี 2568 จำนวน 4 รุ่น ดังนี้

รุ่นที่ 1 จัดขึ้นในวันจันทร์ที่ 1 กันยายน 2568 ณ หอประชุมบ้านท่าคำ 2 หมู่ที่ 7 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยแกนนำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ตำบลริม จำนวน 100 คน

รุ่นที่ 2 จัดขึ้นในวันอังคารที่ 2 กันยายน 2568 ณ หอประชุมบ้านนาหนูน 2 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยแกนนำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ตำบลผาตอ จำนวน 100 คน

รุ่นที่ 3 จัดขึ้นในวันพุธที่ 3 กันยายน 2568 ณ หอประชุมบ้านแหน 1 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยแกนนำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ตำบลผาทอง จำนวน 100 คน

รุ่นที่ 4 จัดขึ้นในวันจันทร์ที่ 8 กันยายน 2568 ณ หอประชุมบ้านฮวก หมู่ที่ 4 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยแกนนำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ตำบลแสนทอง จำนวน 100 คน

การอบรมเชิงปฏิบัติการการจัดการสุขภาพอาหารและน้ำในครัวเรือนและชุมชน มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการป้องกันโรคติดต่อที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยเฉพาะโรคระบบทางเดินอาหาร โรคพยาธิ และโรคที่เกิดจากการบริโภคอาหารและน้ำที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เนื้อหาการอบรมครอบคลุมการจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือนอย่างปลอดภัย โดยเน้นการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านสุขภาพในระดับชุมชน เช่น การแยกขยะอย่างเป็นระบบ การดูแลแหล่งน้ำบริโภคให้สะอาดปลอดภัย และการรณรงค์ให้ครัวเรือนใช้ส้วมที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคที่มีน้ำเป็นสื่อและโรคจากพาหะนำโรค นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการสร้างความรู้ความตระหนักรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากพฤติกรรมบริโภคที่ไม่ปลอดภัย และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังและป้องกันโรค โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการสื่อสารสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ การอบรมทั้ง 4 รุ่น ในพื้นที่ตำบลริม ผาตอ ผาทอง และแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน โดยได้รับความร่วมมือจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่เป้าหมาย รวมจำนวนผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 400 คน กิจกรรมดำเนินไปอย่างราบรื่น ได้รับข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนงานในปีงบประมาณถัดไป และเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนากลไกเฝ้าระวังสุขภาพในระดับชุมชนอย่างยั่งยืน



รูปที่ 5.1.5-3 การประชุมเชิงปฏิบัติการการจัดการสุขาภิบาลอาหารและน้ำในครัวเรือนและชุมชนเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่โครงการ

8. ปัญหาและอุปสรรค

8.1 ข้อจำกัดด้านระยะเวลาและขั้นตอนการอนุมัติงบประมาณ ทำให้การดำเนินกิจกรรมต้องเร่งรัดในช่วงปลายไตรมาส

8.2 มีข้อจำกัดด้านบุคลากรในการจัดกิจกรรมและติดตามผล โดยเฉพาะในช่วงที่เจ้าหน้าที่มีภารกิจประจำและงานภาคสนาม

8.3 ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2568 เกิดสถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่อำเภอท่าวังผา ส่งผลให้ต้องเลื่อนการดำเนินงานบางกิจกรรมออกไปจากแผนเดิม และกระทบต่อการเข้าร่วมของประชาชนในพื้นที่

8.4 การประสานงานระหว่างหน่วยงานในพื้นที่ยังต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจร่วมและจัดระบบการทำงานที่ชัดเจน

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ควรวางแผนล่วงหน้าและจัดประชุมเตรียมความพร้อมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนินงาน

9.2 เสนอให้มีการจัดสรรบุคลากรหรือทีมงานเฉพาะกิจสำหรับการขับเคลื่อนแผนงานในพื้นที่

9.3 ควรมีการกำหนดกรอบเวลาและขั้นตอนการอนุมัติที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากงบประมาณได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในงบประมาณถัดไป

9.4 ควรมีแผนสำรองรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น ภัยพิบัติธรรมชาติ เพื่อให้การดำเนินงานสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม

5.1.6 แผนการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพประชาชนในพื้นที่โครงการ

1. หลักการและเหตุผล

รัฐบาลได้กำหนดนโยบายการบริหารราชการแผ่นดิน จำนวน 11 ด้าน ซึ่งมีนโยบายการลดความเหลื่อมล้ำของสังคมและการสร้างโอกาสเข้าถึงบริการของรัฐเป็นหนึ่งในนโยบายสำคัญ ที่มุ่งหวังแก้ไขปัญหเกี่ยวกับปากท้องของประชาชนในระดับล่างที่เป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ โดยมีแผนงานที่สำคัญคือ แผนงานการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนเข้มแข็ง โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ครัวเรือนในหมู่บ้านมีโอกาสในการเรียนรู้ และพัฒนาอาชีพ ที่เป็นสัมมาชีพเพื่อสร้างรายได้ ปัจจุบันสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของประชาชนภาคการเกษตรในชุมชนมีภาวะความเสี่ยงของอาชีพภาคเกษตรกรรมที่เกิดจากการประกอบอาชีพแบบดั้งเดิม เช่น ภัยธรรมชาติ น้ำท่วม ภัยแล้ง โรคพืช ราคาผลผลิตตกต่ำ การไม่มีอาชีพหรือรายได้เสริมหลังฤดูกาลผลิตและยังมีการรวมตัวเป็นกลุ่มอาชีพค่อนข้างน้อย ส่วนกลุ่มอาชีพที่มีอยู่ยังไม่ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาอย่างเพียงพอโดยเฉพาะพื้นที่ตำบล หมู่บ้านที่อยู่โดยรอบโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในพื้นที่ 2 ตำบล 8 หมู่บ้าน

จากการดำเนินงานโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ได้ส่งผลกระทบกับราษฎรที่สูญเสียพื้นที่ทำกินจากการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้เกิดการสร้างอาชีพและรายได้เพิ่มขึ้นด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่ราษฎร เกิดการรวมกลุ่มการผลิต แปรรูป และจำหน่าย สร้างเป็นเครือข่ายให้เข้มแข็ง สร้างความมั่นคงทางอาหาร สู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาและส่งเสริมอาชีพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบของโครงการในพื้นที่ตำบลผาทอง และตำบลผาตอ

2.2 เพื่อให้ครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบ เกิดการสร้างอาชีพใหม่ เสริมรายได้ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดน่าน กรมการพัฒนาชุมชน

4. งบประมาณ 300,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน

1. พื้นที่บ้านปางสา หมู่ที่ 3 ตำบลผาทอง กิจกรรม ทำแคบหมู / ดอกไม้จันทน์
2. พื้นที่บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง กิจกรรม เลี้ยงไก่สามสายเลือด
3. พื้นที่บ้านแหน 1 หมู่ 1 ตำบลผาทอง กิจกรรม เลี้ยงปลา
4. พื้นที่บ้านน้ำพุ หมู่ 4 ตำบลผาตอ กิจกรรม เลี้ยงปลา
5. พื้นที่บ้านสบเป็ด หมู่ 6 ตำบลผาตอ กิจกรรม ปุ๋ยหมัก
6. พื้นที่บ้านน้ำโมง หมู่ 5 ตำบลผาตอ กิจกรรม ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ

6. วิธีการดำเนินงาน

ขั้นเตรียมการ

6.1 ศึกษาทำความเข้าใจแนวทางการดำเนินโครงการ แนวทางการสร้างสัมมาชีพชุมชนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3 สร้างทางรอดสังคมไทย ได้แก่ 1) การสร้างความมั่นคงทางอาหาร 2) การสร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน และ 3) การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม และแนวคิดโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงกับการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก

6.2 สำนักงานพัฒนาชุมชนร่วมกับหน่วยงานราชการ ภาาีเครือข่าย ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลผาทอง ผู้บริหารองค์การบริหารส่วนตำบลผาตอ กำนัน ผู้ใหญ่บ้านและประชาชนที่เกี่ยวข้องผู้ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อสร้างความเข้าใจแนวทางการดำเนินงาน

6.3 ประสานปราชญ์สัมมาชีพชุมชน หรือปราชญ์ชุมชนด้านอาชีพ ที่มีความเชี่ยวชาญ ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ มีความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สร้างทางรอดสังคมไทย และแนวคิดโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงกับการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก ที่มีทักษะในการถ่ายทอด

6.4 ดำเนินการสำรวจกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบด้านอาชีพและรายได้จากการสร้างอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

6.5 ดำเนินการจัดกิจกรรมที่ 1 จัดเวทีประชุมผู้แทนชุมชนที่ได้รับผลกระทบเพื่อสำรวจอาชีพและวิเคราะห์อาชีพที่ครัวเรือนเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบ ต้องการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเป็นอาชีพ โดยเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชนร่วมกับปราชญ์สัมมาชีพชุมชนหรือปราชญ์ชุมชนด้านอาชีพ ร่วมกันพิจารณาถึงปัจจัยความสำเร็จด้านการเรียนรู้ และด้านการประกอบอาชีพ โดยมองถึงการสร้างคุณค่าให้กับครัวเรือนเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบด้านอาชีพและรายได้ มองโอกาสทางการตลาด การต่อยอดอาชีพ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6.6 จัดทำแผนปฏิบัติการ และกำหนดการดำเนินงานร่วมกับปราชญ์สัมมาชีพชุมชนหรือปราชญ์ชุมชนด้านอาชีพ ประกอบด้วย

1) การสร้างความรู้ความเข้าใจหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสร้างทางรอดสังคมไทยและแนวคิดโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงกับการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก

2) การสาธิตอาชีพ ให้กับกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบ

ขั้นดำเนินการ

6.7 ดำเนินการจัดกิจกรรมที่ 2 สร้างภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและสาธิตการส่งเสริมอาชีพ โดยให้ปราชญ์สัมมาชีพชุมชน หรือปราชญ์ชุมชนด้านอาชีพ ดำเนินการตามกิจกรรมและขับเคลื่อนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อทำหน้าที่ให้ความรู้แก่กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบ ประกอบด้วย

6.7.1 การสร้างความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญ ดังนี้

1) ให้ความรู้เรื่องหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ และ 3 สร้างทางรอดสังคมไทยใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างความมั่นคงทางอาหาร 2) การสร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน และ 3) การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม และแนวคิดโมเดลเศรษฐกิจใหม่ BCG การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงกับการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก

2) ให้ความรู้เกี่ยวกับอาชีพที่กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบด้านอาชีพและรายได้ที่ต้องการฝึกปฏิบัติอาชีพ

6.8 ประชาชนสมาชิกชุมชน หรือประชาชนชุมชนด้านอาชีพ สาธิตอาชีพให้กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบได้เรียนรู้

6.9 ดำเนินการจัดกิจกรรมที่ 3 สนับสนุนการประกอบอาชีพเสริม ณ พื้นที่ในหมู่บ้านเป้าหมาย

ขั้นหลังดำเนินการ

6.10 ติดตามและสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

6.11 สรุป และรายงานผลการดำเนินกิจกรรม

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 จัดประชุม ถ่ายทอดความรู้

กิจกรรมที่ 1 จัดเวทีประชุมผู้แทนชุมชนที่ได้รับผลกระทบเพื่อหาความต้องการในการประกอบอาชีพเสริมหารายได้ วันที่ 13 , 24 กุมภาพันธ์ 2568 จำนวนผู้เข้าร่วม 47 คน ณ หอประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลผาทอง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน แสดงดังรูปที่ 5.1.6-1



รูปที่ 5.1.6-1 การจัดเวทีประชุมผู้แทนชุมชนที่ได้รับผลกระทบ

7.2 การจัดเวทีเชิงวิชาการหรือการถ่ายทอดองค์ความรู้ รายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ 2 สร้างภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและสาธิตการส่งเสริมอาชีพ
ดำเนินการ เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2568 ณ องค์การบริหารส่วนตำบลผาทอง โดยมีเป้าหมาย
ประชาชนในตำบลผาทอง และตำบลผาตอ ที่ได้รับผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จำนวน 47 คน
ได้ดำเนินการฝึกปฏิบัติอาชีพการทำไข่เค็ม และการทำไม้กวาดดอกหญ้า เพื่อต่อยอดอาชีพเสริม แสดงดัง
รูปที่ 5.1.6-2 (โดย ทีมงานเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอท่าวังผา ร่วมกับปราชญ์
สัมมาชีพชุมชน ดำเนินการสร้างความรู้ ความเข้าใจตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการน้อมนำ
หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ/การสร้างภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
สร้างทางรอดของสังคมไทย/ความรู้ด้านอาชีพ /การเข้าถึงช่องทางการตลาด การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ
และการสาธิตการประกอบอาชีพให้แก่กลุ่มเป้าหมายได้ลองฝึกปฏิบัติ)



รูปที่ 5.1.6-2 การฝึกปฏิบัติอาชีพการทำไข่เค็ม และการทำไม้กวาดดอกหญ้า

กิจกรรมที่ 3 สนับสนุนการประกอบอาชีพ ดำเนินการ เมื่อเดือน มีนาคม 2568 ณ พื้นที่ดำเนินการ
ในหมู่บ้าน โดยการสนับสนุน วัสดุ อุปกรณ์ประกอบอาชีพแก่กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบ
แสดงดังรูปที่ 5.1.6-3 - 5.1.6-9



รูปที่ 5.1.6-3 การทำแคบหมู กลุ่มเป้าหมาย ผู้ได้รับผลกระทบฯ ณ บ้านปางสา หมู่ที่ 3 ต.ผาทอง



รูปที่ 5.1.6-4 การทำดอกไม้จันทน์ ณ บ้านปางสา หมู่ที่ 3 ต.ผาทอง



รูปที่ 5.1.6-5 การเลี้ยงไก่สามสายเลือด ณ บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ต.ผาทอง



รูปที่ 5.1.6-6 การเลี้ยงปลา ณ หมู่บ้านน้ำพุ หมู่ที่ 4 ต.ผาตอ



รูปที่ 5.1.6-7 การเลี้ยงปลา ณ บ้านแหน 1 หมู่ที่ 1 ต.ผาทอง



รูปที่ 5.1.6-8 การทำปุ๋ยหมัก ณ พื้นที่บ้านสบเป็ด หมู่ 6 ต.ผาตอ



รูปที่ 5.1.6-9 ดำเนินการส่งมอบปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ณ พื้นที่บ้านน้ำโมง หมู่ 5 ต.ผาตอ

7.3 สรุปผลที่ได้จากการประชุม การถ่ายทอดองค์ความรู้

7.3.1 ผู้เข้าร่วมประชุม มีความรู้ ความเข้าใจ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ/การสร้างภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสร้างทางรอดของสังคมไทย (1. การสร้างความมั่นคงทางอาหาร 2. การสร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน และ 3. การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม)

7.3.2 การเข้าถึงช่องทางการตลาด เพื่อต่อยอดอาชีพ หน่วยงานที่ร่วมส่งเสริม สนับสนุน ได้แก่ หน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานพัฒนาชุมชน /ปกครอง/ สกร. /สง.เกษตร /อบต. /อื่น ๆ และการเข้าถึงแหล่งเงินทุนหมุนเวียนกองทุนพัฒนาบทบาทสตรี

7.3.3 ส่งเสริมการประกอบอาชีพจากทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนและฝึกปฏิบัติ อาชีพการทำไข่เค็ม และการทำไม้กวาดดอกหญ้า และสนับสนุนการประกอบอาชีพแก่กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบในด้านอาชีพและรายได้ที่ต้องการพัฒนาเรียนรู้ทักษะด้านอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและการต่อยอดอาชีพในอนาคต ได้แก่ ทำแคบหมู เลี้ยงไก่ เลี้ยงปลา ทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น

8. อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

8.1 อุปสรรค

- 1) ประชาชนยังขาดความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการบริหารจัดการ
- 2) ขาดเงินทุนในการประกอบอาชีพ
- 3) ผลิตภัณฑ์มีตลาดรองรับจำนวนไม่มาก
- 4) ปัญหาด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ที่ไม่เป็นระบบ ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งได้

8.2 ข้อเสนอแนะ

1) สร้างความรู้ ความเข้าใจและเพิ่มพูนทักษะ โดยบูรณาการหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน จัดให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น การจัดทำบัญชี การตลาดออนไลน์ การแปรรูปผลิตภัณฑ์

2) ประสานสถาบันการเงินหรือกองทุนชุมชนจัดระบบบริหารจัดการเงินทุนชุมชน สนับสนุนเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ เพื่อสนับสนุนส่งเสริมทุนในการประกอบอาชีพ รวมทั้งให้ความรู้ในเรื่องการบริหารจัดการทางการเงิน

3) พัฒนาช่องทางการตลาด จัดหาตลาดจำหน่าย หรือจำหน่ายออนไลน์

4) ส่งเสริมการรวมกลุ่มอาชีพ และพัฒนาระดับเป็นกลุ่มผู้ผลิต ผู้ประกอบการ OTOP

5.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

1. หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างเขื่อนและองค์ประกอบต่าง ๆ ของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ ในช่วงก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบด้านปริมาณตะกอนและความขุ่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและด้านท้ายน้ำ จากกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การเตรียมพื้นที่ การขุดเปิดหน้าดิน รวมทั้งน้ำที่จากที่พักคนงานก่อสร้าง ส่วนในช่วงดำเนินการ การเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำ จะส่งผลกระทบจากการเน่าเปื่อยของพืช/ต้นไม้ ทำให้น้ำมีปริมาณสารอินทรีย์ในอ่างเก็บน้ำสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำและด้านท้ายน้ำได้ นอกจากนี้ การพัฒนาระบบชลประทานภายหลังดำเนินโครงการ ทำให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้น อาจชักนำให้มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการเพาะปลูกเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่รับประโยชน์ลงสู่ลำน้ำด้านท้ายน้ำได้ ดังนั้นจึงต้องมีแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยจะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำน้ำกิ และบริเวณพื้นที่ด้านท้ายน้ำ (พื้นที่รับประโยชน์)

2.2 เพื่อตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการโครงการ เปรียบเทียบผลตรวจวัดคุณภาพน้ำก่อนและหลังมีโครงการ และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงมาตรการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบที่เกิดขึ้น

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 340,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 6 สถานี

ตารางที่ 5.2.1-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ (ระยะก่อสร้าง)

สถานี	ลำน้ำ	พิกัดภูมิศาสตร์ WGS1984		ที่ตั้งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ	ตัวแทนลำน้ำ
		ตะวันออก (X)	เหนือ (Y)		
1	น้ำแ่ง	679749	2123610	ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บริเวณสะพานอยู่ในพื้นที่บ้านน้ำแ่ง ต.ผาทอง	บริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ
2	น้ำกิ	682133	2125634	ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิลำน้ำแ่ง ต.ผาทอง	บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ
3	น้ำกิ	683750	2126243	บริเวณหัวงานโครงการ ต.ผาทอง	บริเวณหัวงานโครงการ
4	น้ำยาว	685477	2122602	อยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ต.ผาทอง	บริเวณพื้นที่รับประโยชน์
5	น้ำยาว	686914	2119860	อยู่ในพื้นที่บ้านวังทอง ต.ผาตอ	บริเวณพื้นที่รับประโยชน์
6	น้ำยาว	687988	2117440	ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน อยู่ในพื้นที่บ้านนาหนูน 1 ต.แสนทอง	บริเวณพื้นที่รับประโยชน์

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1. เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 6 สถานี แสดงดังตารางที่ 5.2.1-1 ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง ในช่วง ฤดูแล้ง และฤดูฝน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยมีดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินจำนวน 37 ดัชนี แสดงดังตารางที่ 5.2.1-2

6.2. วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้ใช้วิธีการที่เป็นที่ยอมรับของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งอธิบายไว้ใน Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater (2005) โดยแบ่งปัจจัยคุณภาพน้ำออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกคือ ดัชนีที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย จะทำการวัดหรือวิเคราะห์ทันทีในภาคสนาม ส่วนที่เหลือจะส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

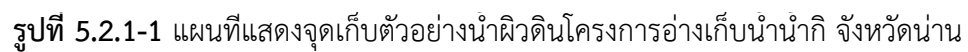
6.3 เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ตารางที่ 5.2.1-2 ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 37 ดัชนี

ลักษณะสมบัติของน้ำ	วิธีการวัด/วิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	วัดในสนามโดยใช้ Thermometer
2. ความโปร่งแสง	วัดในสนามโดยใช้ Secchi Disc
3. ความขุ่น	Nephelometric Method
4. ของแข็งแขวนลอย	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C
5. ของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C
6. ความนำไฟฟ้า	วัดในสนามโดยใช้ Conductivity Meter
7. ความเป็นกรด-ด่าง	วัดในสนามโดยใช้ Electrometric pH Meter
8. ความเป็นด่าง	Titration Method
9. ความกระด้าง	EDTA Titrimetric Method
10. ออกซิเจนละลายน้ำ	Azide Modification
11. บีโอดี	5 days BOD test
12. ไนเตรต	Cadmium Reduction Method
13. แอมโมเนีย	Distillation, Titrimetric
14. ฟอสเฟต	Ascorbic Acid Method
15. โซเดียม	Atomic Absorption Spectrometric
16. แคลเซียม	Atomic Absorption Spectrometric
17. แมกนีเซียม	Atomic Absorption Spectrometric
18. คลอไรด์	Mercuric Nitrate Method
19. ซัลเฟต	Gravimetric Method
20. ฟีนอล	Distillation, 4-Aminoantipyrine
21. ค่า Sodium Absorption Ratio	คำนวณ
22. ค่า Residual Sodium Carbonate	คำนวณ
23. เหล็กทั้งหมด	Atomic Absorption Spectrometric
24. แมงกานีส	Atomic Absorption Spectrometric

ตารางที่ 5.2.1-2 ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

ลักษณะสมบัติของน้ำ	วิธีการวัด/วิเคราะห์
25. ตะกั่ว	Atomic Absorption Spectrometric
26. พรอท	Cold Vapour Atomic Absorption Method
27. สังกะสี	Atomic Absorption Spectrometric
28. ทองแดง	Atomic Absorption Spectrometric
29. แคดเมียม	Atomic Absorption Spectrometric
30. โครเมียม	Atomic Absorption Spectrometric
31. นิกเกิล	Atomic Absorption Spectrometric
32. สารหนู	Atomic Absorption Spectrometric
33. ไซยาไนต์	Distillation, Pyridine Barbituric Acid
34. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	Multiple Tube Fermentation Technique
35. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	Multiple Tube Fermentation Technique
36. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนคลอรีน	Gas Chromatography
37. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต	Gas Chromatography



7. ผลการดำเนินงาน

7.1 การดำเนินการเก็บตัวอย่าง ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง/ปี เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้งและฤดูฝน โดย ครั้งที่ 1 วันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง) ครั้งที่ 2 วันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)

ตารางที่ 5.2.1-3 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568

สถานที่เก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ที่ 1 ลำน้ำแบ่ง ก่อนบรรจบลำน้ำกิ	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ต้น น้ำสีเหลืองใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่รอบน้ำเป็นหินกรวดและทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 2 ลำน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับ ลำน้ำแบ่ง	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ต้น น้ำสีเหลืองใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่รอบน้ำเป็นหินกรวดและทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 3 ลำน้ำกิ บริเวณหัวโครงการ	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ต้น น้ำสีเหลืองใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่รอบน้ำเป็นหินกรวดและทราย ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 4 ลำน้ำยาว บริเวณบ้านวังผา	เป็นแหล่งน้ำไหล ต้น ลำน้ำยาว ระดับความลึกประมาณ 50 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น มีกลิ่นคล้ายน้ำหมัก พื้นที่รอบน้ำเป็นตะกอนทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก ไม่มีฝน	

ตารางที่ 5.2.1-3 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ที่ 5 ลำน้ำยาว บริเวณบ้านวังทอง	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึก ประมาณ 1 เมตร น้ำสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำ เป็นตะกอนทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามี เมฆมาก ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึก ประมาณ 50 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น ไม่มีกลิ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก ไม่มีฝน	



SW1 ลำน้ำแปง
ก่อนบรรจบลำน้ำกิ



SW2 ลำน้ำกิ
ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง



SW3 ลำน้ำกิ
บริเวณหัวโครงการ



SW4 ลำน้ำยาว
บริเวณบ้านวังผา



SW5 ลำน้ำยาว
บริเวณบ้านวังทอง



SW6 ลำน้ำยาว
ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน

รูปที่ 5.2.1-2 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1

● สถานีที่ 1 ลำน้ำแม่ ก่อนบรรจบลำน้ำกิ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาลและพบพืชน้ำ ได้แก่สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 25.7 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 175 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 3.0 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 3.0 มก./ล. และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 87.5 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำ ทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8.1 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 87.6 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.28 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.37 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.6 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.008 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 1.0 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 77.0 มก./ล. ค่า RSC 0.14 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.4 ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 8.7 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 25 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 2.727 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 140 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 23 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) และสารหนู (As) ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.0116 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ ผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.3411 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโน ฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● สถานีที่ 2 ลำน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแม่

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส พบพืชน้ำ ได้แก่สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.6 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 213 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 3.6 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 3.1 มก./ล. และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 106.6 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมด อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8.2 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 96.6 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.34 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.68 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.6 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.011 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 2.4

มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 5.0 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 83.1 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0.27 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.7 ปริมาณโซเดียม(Na) เท่ากับ 14 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 27 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 2.756 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และ ฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 390 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 210 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) และสารหนู (As) ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.0055 มก./ล. และปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.1802 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● **สถานีที่ 3 ลำน้ำกิ บริเวณหัวโครงการ**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาลและพบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 27.2 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 210 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 4.9 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 2.9 มก./ล. และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 105.1 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 91.6 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.89 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.47 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 0.6 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.007 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO₄) เท่ากับ 3.8 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 4.2 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 80.1 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0.01 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.4 ปริมาณโซเดียม(Na) เท่ากับ 9 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 27 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 2.843 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และ ฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 400 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 140 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) สารหนู (As) และปริมาณแมงกานีส (Mn) ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.2079 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● **สถานีที่ 4 ลำน้ำยาว บ้านวังผา**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีกลิ่นคล้ายน้ำหมัก พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 29.2 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 261 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 48.3 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 40.2 มก./ล. และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 130.3 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 40.2 มก./ล ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องควรไม่เกิน 25 มก./ล

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8.2 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 115.6 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.72 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.92 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 0.6 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.019 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO₄) เท่ากับ 4.3 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.2 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 109 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0.02 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.3 ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 8.3 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 33.3 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.814 มก./ล. ไซยาไนด์ (CN) และฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 1,400 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิกเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) สารหนู (As) ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.05 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 2.07 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่ควรเกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● **สถานีที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 30.1 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 70 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 252 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 126 เอ็นทียู และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 125.9 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 96.5 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่ควรเกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 105.6 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.59 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.32 มก./ล.

ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.4 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.007 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 13 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 104 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.4 ปริมาณโซเดียม(Na) เท่ากับ 9 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 32.3 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.49 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 220 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิกเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) สารหนู (As) ตรวจไม่พบ และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1061 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 5.269 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● สถานีที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย มีอุณหภูมิน้ำ (T) เท่ากับ 29.2 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 267 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 47.2 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 34.5 มก./ล. และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 133.3 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 34.5 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 115.6 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.72 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.85 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 1.1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.017 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 5.8 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 2.5 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 111 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0.02 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.3 ปริมาณโซเดียม(Na) เท่ากับ 8.5 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 34.5 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.574 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 920 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 170 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิคเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) สารหนู (As) ตรวจไม่พบ และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.0808 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 1.821 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ครั้งที่ 1 วันที่ 29 เมษายน 2568 จำนวน 6 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต มีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ในสถานีที่ 4 สถานีที่ 5 สถานีที่ 6 ปริมาณเหล็ก (Fe) ในสถานีที่ 1 สถานีที่ 4 สถานีที่ 5 สถานีที่ 6 ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในสถานีที่ 5 และสถานีที่ 6 มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งโดยปกติออกซิเจนที่ละลายในน้ำได้มาจากบรรยากาศและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชน้ำ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ Dissolved Oxygen จะแปรผกผันกับอุณหภูมิ และความเข้มข้นของแร่ธาตุที่ละลายในน้ำ ถ้าหากอุณหภูมิและความเข้มข้นของแร่ธาตุในน้ำสูง จะทำให้ออกซิเจนจะละลายในน้ำได้น้อยลง ซึ่งสามารถใช้ในการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

ตารางที่ 5.2.1-4 สภาพแวดล้อมสถานที่ที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568

สถานีเก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 ลำน้ำแบ่ง ก่อนบรรจบลำน้ำกิ	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึกประมาณ 30 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น มีตะกอนทราย ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นหินกรวดและทราย มีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก มีฝนปรอยๆ	
สถานีที่ 2 ลำน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับ ลำน้ำแบ่ง	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น มีตะกอนทราย ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นหินกรวดและทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก มีฝนปรอยๆ	
สถานีที่ 3 ลำน้ำกิ บริเวณหัวโครงการ	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึกประมาณ 40 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น มีตะกอนทราย พื้นที่ท้องน้ำเป็นหินกรวดและทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก มีฝนปรอยๆ	
สถานีที่ 4 ลำน้ำยาว บริเวณบ้านวังผา	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก มีฝนปรอยๆ	

ตารางที่ 5.2.1-4 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ที่ 5 ลำน้ำยาว บริเวณบ้านวังทอง	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึก ประมาณ 50 เซนติเมตร น้ำสีเหลืองขุ่น พื้น ท้องน้ำเป็นตะกอนทราย สภาพอากาศท้องฟ้า มีเมฆมาก มีฝนปรอยๆ	
สถานที่ที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน	เป็นแหล่งน้ำไหล ลำน้ำยาว ระดับความลึก ประมาณ 1 เมตร น้ำสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำ เป็นตะกอนทราย สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆ มาก มีฝนปรอยๆ	



SW1 ลำน้ำแบ่ง
ก่อนบรรจบลำน้ำกิ



SW2 ลำน้ำกิ
ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแบ่ง



SW3 ลำน้ำกิ
บริเวณหัวโครงการ



SW4 ลำน้ำยาว
บริเวณบ้านวังผา



SW5 ลำน้ำยาว
บริเวณบ้านวังทอง



SW6 ลำน้ำยาว
ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน

รูปที่ 5.2.1-3 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2

● สถานีที่ 1 ลำน้ำแบ่ง ก่อนบรรจบลำน้ำกิ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 67 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 55.6 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 77.7 มก./ล. และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 33.4 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 77.7 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 6.9 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 29 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.53 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.32 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.018 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 0.5 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 2.1 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 23.9 มก./ล. ค่า RSC 0.25 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.7 ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.9 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 2.8 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.255 มก./ล. ไซยาไนด์ (CN) ตรวจไม่พบ และฟีนอล (phenol) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 470 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) และสารหนู (As) ตรวจไม่พบ และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.0691 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 2.837 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● สถานีที่ 2 ลำน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแบ่ง

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำสีเหลืองขุ่น มีตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 25.5 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 79 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 93 เอ็นทียู และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 39.5 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 123 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 33มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.47 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.31 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.9 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.014 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 3.4 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 27.7 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0.33 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.9 ปริมาณโซเดียม(Na) เท่ากับ 8.7 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 3.4 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.776 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และ ฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 280 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิกเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) และสารหนู (As) ตรวจไม่พบ และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1014 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 4.784 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● สถานีที่ 3 ลำน้ำกิ บริเวณหัวโครงการ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำสีเหลืองขุ่น มีตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.2 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 79 ไมโครซีเมนต/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 97.2 เอ็นทียู และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 39.5 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 126.5 มก./ล ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดต้องไม่เกิน 25 มก./ล

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 33 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.7 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.44 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 1.2 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.013 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 2.4 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.1 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 30.6 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0.31 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.9 ปริมาณโซเดียม(Na) เท่ากับ 8.7 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 3.4 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.91 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) และ ฟีนอล (phenol) ตรวจไม่พบ ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) และสารหนู (As) ตรวจไม่พบ และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1053 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมด อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 4.982 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● **สถานีที่ 4 ลำน้ำยาว บ้านวังผา**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย มีอุณหภูมิน้ำ (T) เท่ากับ 25.2 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 133 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 233 เอ็นทียู และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 65.5 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 276 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 56.5 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.68 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.17 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 1.2 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.043 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO₄) เท่ากับ 7.7 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.2 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 56.1 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.3 ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 17.6 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.328 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) ตรวจไม่พบ และฟีนอล (phenol) น้อยกว่า 0.005 ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 280 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 170 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) และ สารหนู (As) ตรวจไม่พบ ปริมาณนิเกิล เท่ากับ 0.0126 มก./ล. ปริมาณสังกะสี (Zn) เท่ากับ 0.0114 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) เท่ากับ 0.0102 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.2008 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 11.16 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● **สถานีที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 27.1 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 140 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 188 เอ็นทียู และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 69.7 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 186 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่ควรเกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 58.5 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.62 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.47 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 1.1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.026 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 6.2 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.2 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 59.7 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0 มิลลิอีควิวาเลนต์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.3 ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.2 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 18.8 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.248 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) ตรวจไม่พบ และฟีนอล (phenol) น้อยกว่า 0.005 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 480 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 270 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณนิเกิล ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) และสารหนู (As) ตรวจไม่พบ และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.18 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 8.273 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่ควรเกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

● **สถานีที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำสีเหลืองขุ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 28.5 องศาเซลเซียส มีค่าความโปร่งแสง น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 140 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 171 เอ็นทียู และปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) เท่ากับ 70.2 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 159.3 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่ควรเกิน 25 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 ค่าความเป็นด่าง เท่ากับ 56.5 มก./ล. ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 7.31 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.65 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.1 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.036 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ

5.3 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้าง (hardness) เท่ากับ 57.9 มก./ล. ค่า RSC เท่ากับ 0 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. ค่า SAR เท่ากับ 0.3 ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 17.6 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 3.935 มก./ล. ไซยาไนต์ (CN) ตรวจไม่พบ และฟีนอล (phenol) น้อยกว่า 0.005 ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 430 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณปรอท (Hg) ปริมาณโครเมียม (Cr) สารหนู (As) ตรวจไม่พบ ปริมาณนิเกิล เท่ากับ 0.0064 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1365 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 6.968 มก./ล. ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พบว่า กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ตรวจไม่พบ

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ครั้งที่ 2 วันที่ 31 กรกฎาคม 2568 จำนวน 6 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต มีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ทั้ง 6 สถานี และปริมาณเหล็ก (Fe) ทั้ง 6 สถานี ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์คุณภาพน้ำเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งสามารถใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้หลังการฆ่าเชื้อโรค และการปรับปรุงคุณภาพทั่วไปก่อน

ตารางที่ 5.2.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

ดัชนีคุณภาพน้ำ		หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)						ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)						มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ¹		คุณภาพน้ำ เพื่อการ คุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ⁴
			SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	ประเภทที่ 2 ²	ประเภทที่ 3 ³	
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ																	
1	อุณหภูมิ (Temperature)	°C	25.7	26.6	27.2	29.2	30.1	29.2	26	25.5	26.2	25.2	27.1	28.5	ไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 °C	ไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 °C	23-32°C
2	ความโปร่งแสง	cm	<10	<10	<10	<30	<70	<30	<10	<10	<10	<10	<10	<10			30-60
3	ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	us/cm	175	213	210	261	252	267	67	79	79	133	140	140			
4	ความขุ่น (Turbidity)	NTU	3	3.6	4.9	48.3	126	47.2	55.6	93	97.2	233	188	171	-	-	
5	ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS)	mg/L	3	3.1	2.9	40.2	96.5	34.5	77.7	123	126.5	276	186	159.3	-	-	ไม่เกิน 25
6	ของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำ (Total Dissolved Solids: TDS)	mg/L	87.5	106.6	105.1	130.3	125.9	133.3	33.4	39.5	39.5	65.5	69.7	70.2	-	-	
ลักษณะสมบัติทางเคมี																	
7	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)		8.1	8.2	8	8.2	8	8	6.9	7	7.4	7.6	7.6	7.6	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0
8	ความเป็นด่าง		87.6	96.6	91.6	115.6	105.6	115.6	29	33	33	56.5	58.5	56.5			
9	ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/L	7.28	7.34	6.89	6.72	5.59	5.72	7.53	7.47	7.7	7.68	7.62	7.31	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3
10	บีโอดี (BOD)	mg/L	0.37	0.68	0.47	0.92	0.32	0.85	0.32	0.31	0.44	0.17	0.47	0.65	ไม่เกิน 1.5	ไม่เกิน 2	
11	ไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน	mg/L as NO32-N	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	1.1	0.8	0.9	1.2	1.2	1.1	1	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 5	
12	แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	mg/L as NH3-N	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02
13	ฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส	mg/L as P	0.008	0.011	0.007	0.019	0.007	0.017	0.018	0.014	0.013	0.043	0.026	0.036			
14	ซัลเฟต (SO4)	mg/L	1	2.4	3.8	4.3	13	5.8	0.5	3.4	2.4	7.7	6.2	5.3			
15	คลอไรด์ (Cl)	mg/L	1.8	5.00	4.2	3.2	1.8	2.5	2.1	1.8	1.1	3.2	3.2	1.8	-	-	

ตารางที่ 5.2.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)							ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)							มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ¹		คุณภาพน้ำ เพื่อการ คุ้มครองสัตว์ น้ำจืด ⁴
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		ประเภทที่ 2 ²	ประเภทที่ 3 ³	
16	ความกระด้าง (Hardness)	mg/L	77	83.1	80.1	109	104	111	23.9	27.7	30.6	56.1	59.7	57.9				
17	โซเดียม (Na)	mg/L	8.7	14	9	8.3	9	8.5	6.9	8.7	8.7	6	6.2	6	-	-		
18	แคลเซียม (Ca)	mg/L	25	27	27	33.3	32.3	34.5	2.8	3.4	3.4	17.6	18.8	17.6	-	-		
19	แมกนีเซียม (Mg)	mg/L	2.727	2.756	2.843	4.814	4.49	4.574	1.255	1.776	1.91	4.328	4.248	3.935	-	-		
20	ไซยาไนด์ (CN)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	ไม่เกิน 0.005		
21	ฟีนอล (phenol)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.005	ND	ND	<0.005	<0.005	<0.005	ไม่เกิน 0.005	ไม่เกิน 0.005		
22	Sodium Absorption Ratio	-	0.4	0.7	0.4	0.3	0.4	0.3	0.7	0.9	0.9	0.3	0.3	0.3				
23	Residual Sodium Carbonate	meq/L	0.14	0.27	0.01	0.02	0	0.02	0.25	0.33	0.31	0	0	0				
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ																		
24	แบคทีเรียกลุ่มโคลิ ฟอร์มทั้งหมด	MPN/ 100 ml	140	390	400	1,400	350	920	470	280	1,600	280	480	430	5,000	20,000		
25	แบคทีเรียกลุ่มฟิโคล โคลิฟอร์ม	MPN/ 100 ml	23	210	140	490	220	170	130	130	350	170	270	430	1,000	4,000		
โลหะหนัก																		
26	ทองแดง (Cu)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.1	0.02	
27	นิกเกิล (Ni)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0126	ND	0.0064	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.1		
28	แมงกานีส (Mn)	mg/L	0.0116	0.0055	ND	0.05	0.1061	0.0808	0.0691	0.1014	0.1053	0.2008	0.18	0.1365	ไม่เกิน 1	ไม่เกิน 1		
29	สังกะสี (Zn)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0114	ND	ND	ไม่เกิน 1	ไม่เกิน 1	น้อยกว่า 0.1	
30	เหล็ก (Fe)	mg/L	0.3411	0.1802	0.2079	2.07	5.269	1.821	2.837	4.784	4.982	11.16	8.273	6.968	-	-	น้อยกว่า 0.3	
31	แคดเมียม (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005*0.05**	0.005*0.05**	น้อยกว่า 0.001	

ตารางที่ 5.2.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)						ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)						มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ¹		คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำ ⁴
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	ประเภทที่ 2 ²	ประเภทที่ 3 ³	
32	ตะกั่ว (Pb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05
33	ปรอท (Hg)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	ไม่เกิน 0.002	0.0005
34	โครเมียม (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0102	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	
35	สารหนู (As)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.01	
สารปราบศัตรูพืชและสัตว์																
36	สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนคลอรีน															
	a-BHC	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 0.02	
	b-BHC	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	g-BHC	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	d-BHC	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	Heptachlor	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4
	Aldrin	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.1	
	Heptachlor Epoxide	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.2	ไม่เกิน 0.4
	Endosulfan I	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	
	p,p-DDE	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	
	Dieldrin	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.2
	Endrin	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.01	ไม่เกิน 0.01
	Endosulfan II	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ต้องตรวจไม่พบ
	p,p-DDD	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	
	Endrin Aldehyde	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	
	Endosulfan Sulfate	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	

ตารางที่ 5.2.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)							ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)							มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ¹		คุณภาพน้ำเพื่อ การคุ้มครอง สัตว์น้ำจัด ⁴
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6		ประเภทที่ 2 ²	ประเภทที่ 3 ³	
p,p-DDT	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 0.5
Methoxychlor	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND		ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	
37 สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต																		
Methyl Parathion	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				ไม่เกิน 0.2
Methamidophos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Mevinphos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Malathion	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				ไม่เกิน 0.2
Monocrotophos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Dimethoate	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Ethoprophos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Methidathion	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Chlorpyrifos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Profenofos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Triazophos	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
Phosalone	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				
EPN	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND				

มาตรฐาน: 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

2/ มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

3/ กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภค และบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร 3) การประมง 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

4/ เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งประเทศไทย ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากร

หมายเหตุ : * แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มก.ล มีค่าไม่เกินกว่า 0.005 มก.ล.

** แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มก.ล. มีค่าไม่เกินกว่า 0.05 มก.ล.

ND = ตรวจไม่พบ



5.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

1. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพน้ำใต้ดิน แต่โครงการควรดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำใต้ดิน ภายหลังจากมีโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากการเก็บกักน้ำ การส่งน้ำชลประทานและการระบายน้ำของโครงการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ในระยะก่อสร้าง

2.2 เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดิน

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 240,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 8 สถานี

ตารางที่ 5.2.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ (ระยะก่อสร้าง)

สถานี	ประเภท	พิกัดภูมิศาสตร์ WGS1984		ที่ตั้งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ
		ตะวันออก (X)	เหนือ (Y)	
1	บ่อน้ำตื้น	684958	2122655	หมู่ 2 บ้านวังผาง ต.ผาทอง อ.ท่าวังผา
2	บ่อน้ำตื้น	685899	2121606	หมู่ 1 บ้านแหน ต.ผาทอง อ.ท่าวังผา
3	บ่อน้ำตื้น	686233	2120466	หมู่ 2 บ้านวังทอง ต.ผาตอ อ.ท่าวังผา
4	บ่อน้ำตื้น	688583	2116668	หมู่ 7 บ้านนาหนูน 3 ต.ผาตอ อ.ท่าวังผา
5	บ่อน้ำตื้น	688338	2116483	หมู่ 1 บ้านนาหนูน 1 ต.แสนทอง อ.ท่าวังผา
6	บ่อน้ำตื้น	689387	2116226	หมู่ 5 บ้านปุกา ต.ริม อ.ท่าวังผา
7	บ่อน้ำตื้น	688819	2114885	หมู่ 4 บ้านเชียงแล ต.ริม อ.ท่าวังผา
8	บ่อน้ำบาดาล	688820	2112667	ระบบประปาหมู่บ้าน บ้านท่าค้ำ หมู่ 1 และ บ้านท่าค้ำสอง หมู่ 7 ต.ริม อ.ท่าวังผา

6. วิธีการดำเนินงาน

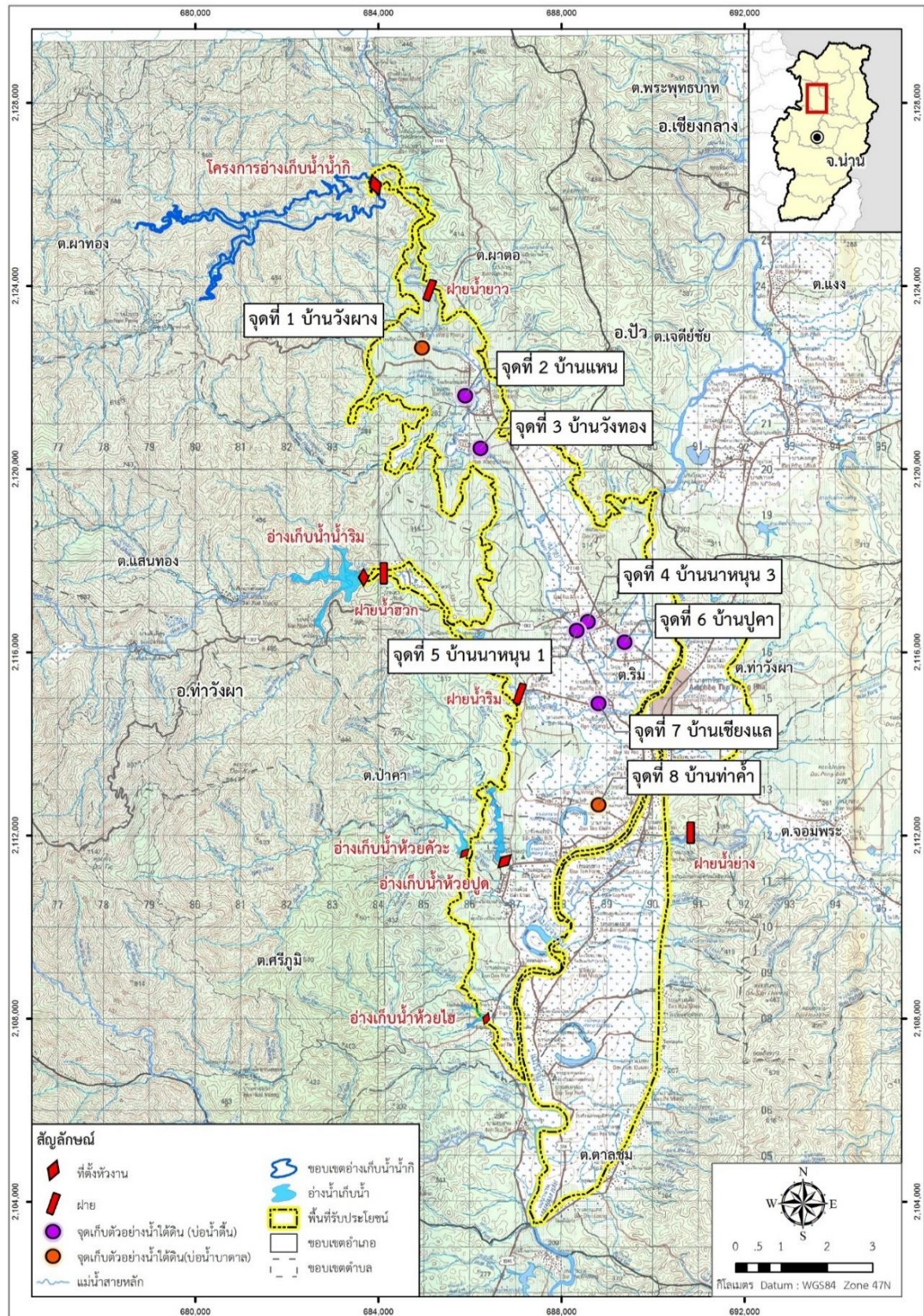
6.1 เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 8 สถานี ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน ตลอดระยะเวลา
ก่อสร้างและระยะดำเนินการ เป็นเวลา 14 ปี ต่อเนื่อง โดยมีดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 29 ดัชนี
ดังแสดงตารางที่ 5.2.2-2

6.2 วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในประกาศ
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน

6.3 เปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำใต้ดิน

ตารางที่ 5.2.2-2 ดัชนีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 29 ดัชนี

ลักษณะสมบัติของน้ำ	วิธีการวัด/วิเคราะห์
1. สี	Spectrophotometric
2. อุณหภูมิ (Temperature)	วัดในสนามโดยใช้ Thermometer
3. ความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method
4. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	วัดในสนามโดยใช้ Conductivity Meter
5. ความเค็ม (Salinity)	Salinity meter
6. ของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C
7. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	วัดในสนามโดยใช้ Electrometric pH Meter
8. ความกระด้าง (Hardness)	EDTA Titrimetric Method
9. ไนเตรต (NO_3^-)	Cadmium Reduction Method
10. คลอไรด์	Mercuric Nitrate Method
11. ฟลูออไรด์ (Fluoride)	Spadns Method
12. ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	Ascorbic Acid Method
13. ซัลเฟต (SO_4^{2-})	Gravimetric Method
14. เหล็ก (Fe)	Inductively Coupled Plasma Method
15. แมงกานีส (Mn)	Inductively Coupled Plasma Method
16. ตะกั่ว (Pb)	Inductively Coupled Plasma Method
17. สังกะสี (Zn)	Inductively Coupled Plasma Method
18. ทองแดง (Cu)	Inductively Coupled Plasma Method
19. นิกเกิล (Ni)	Inductively Coupled Plasma Method
20. โครเมียม (Cr)	Inductively Coupled Plasma Method
21. แคดเมียม (Cd)	Atomic Absorption Spectrometric Method
22.ปรอท (Hg)	Atomic Absorption Spectrometric Method
23. สารหนู (Arsenic)	Atomic Absorption Spectrometric Method
24. ไฮยาไนต์ (CN)	Distillation, Pyridine Barbituric Acid
25. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB)	Multiple Tube Fermentation Technique
26. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)	Multiple Tube Fermentation Technique
27. แบคทีเรียทั้งหมด Standard plate count	Pour Plate
28. E.coli	Multiple Tube Fermentation Technique
29. สารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง	Gas Chromatography



รูปที่ 5.2.2-1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำได้ดินโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

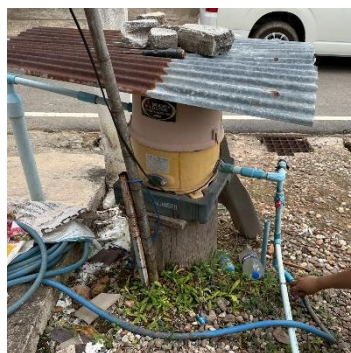
7. ผลการดำเนินงาน

7.1 การดำเนินการเก็บตัวอย่าง ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง/ปี เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้งและฤดูฝน โดย ครั้งที่ 1 วันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง) ครั้งที่ 2 วันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)

ตารางที่ 5.2.2-3 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568

สถานที่เก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ที่ 1 บ่อน้ำตื้น บ้านวังผาง ต.ผาทอง	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ที่ 2 บ่อน้ำตื้น บ้านแหวน ต.ผาทอง	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะเหลืองขุ่น มีตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ที่ 3 บ่อน้ำตื้น บ้านวังทอง ต.ผาตอ	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภคและ ดื่มน้ำเพื่อบริโภค	
สถานที่ที่ 4 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน3 ต.ผาตอ	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	

ตารางที่ 5.2.2-3 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ 5 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน 1 ต.แสนทอง	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ 6 บ่อน้ำตื้น บ้านปุดา ต.ริม	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะเหลืองขุ่น มีตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ 7 บ่อน้ำตื้น บ้านเชียงแล ต.ริม	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ 8 ระบบประปา หมู่บ้าน บ้านท่าคำ ต.ริม	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะเหลืองขุ่น มีตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น ราษฎรใช้อุปโภค	



GW 1 บ่อน้ำตื้น บ้านวังผาง ต.ผาทอง



GW 2 บ่อน้ำตื้น บ้านแหน ต.ผาทอง



GW 3 บ่อน้ำตื้น บ้านวังทอง ต.ผาทอง



GW 4 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน3 ต.ผาทอง



GW 5 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน1 ต.แสนทอง



GW 6 บ่อน้ำตื้น บ้านปุกา ต.ริม



GW 7 บ่อน้ำตื้น บ้านเชียงแล ต.ริม



GW 8 ระบบประปาหมู่บ้าน บ้านท่าคำ ต.ริม

รูปที่ 5.2.2-2 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 (ตัวแทนฤดูแล้ง)

● สถานีที่ 1 บ่อน้ำต้น บ้านวังผาง ต.ผาทอง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำใส ตะกอนเหลือง โดยมี สี เท่ากับ 1.46 แพลทินัม-โคบอลต์ อุณหภูมิ เท่ากับ 29 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 4.4 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 230 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.2 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 23 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 105.5 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.004 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 14 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 17.4 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 52 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 12 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่าพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.2 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรต่ำกว่า 6.5 มก./ล. และไม่เกิน 9.2 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.0875 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0448 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 40 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 40 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 3,700 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 21 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● สถานีที่ 2 บ่อน้ำต้น บ้านแหน ต.ผาทอง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีเหลืองขุ่น มีตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น โดยมี แสง เท่ากับ 1.53 แพลทินัม-โคบอลต์ อุณหภูมิ เท่ากับ 29 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 25.3 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 556 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.2 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่าความขุ่น เท่ากับ 25.3 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 5 NTU และไม่ผ่านเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 20 NTU

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.3 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 2.9 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 273 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.028 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 4.61 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 10.6 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 260 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 20 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง และปริมาณแมงกานีส ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.8155 มก./ล. และปริมาณสังกะสี เท่ากับ 0.0199 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์ม เท่ากับ 6.8 MPN/100 มล. และปริมาณ *E.coli* ตรวจไม่พบ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 1,900 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก.

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 3 บ่อน้ำต้น บ้านวังทอง ต.ผาตอ**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 30.5 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 0.1 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 223 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.2 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 2.4 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 100.5 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 7.4 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 7.4 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 93.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 16 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต ปริมาณฟลูออไรด์ และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง และปริมาณแมงกานีส ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.0412 มก./ล. และปริมาณสังกะสี เท่ากับ 0.0178 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 17 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 79 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 6,000 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 21 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 4 บ่อน้ำต้น บ้านนาหนูน3 ต.ผาตอ**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 30 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 0.2 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 256 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 6.2 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.022 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 0.589 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 126.8 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 14.9 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.058 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 91.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 19.5 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.5 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม และปริมาณทองแดง ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.1181 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.1117 มก./ล. และปริมาณสังกะสี เท่ากับ 0.0104 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ น้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และปริมาณ *E.coli* ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 880 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 500 โคโลนี/มก.

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 5 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน1 ต.แสนทอง**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 30 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 0.1 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 341 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 4.8 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.063 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 8.02 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 167.3 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 8.5 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ ตรวจไม่พบ ความกระด้าง เท่ากับ 151.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 24.5 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.9 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง ปริมาณแมงกานีส และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.0176 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 45 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 270 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 38,000 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 45 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 6 บ่อน้ำตื้น บ้านปุกา ต.ริม**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีเหลืองขุ่น ตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 31 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 11.5 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 29 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.2 ppt ยกเว้น ค่าความขุ่น เท่ากับ 11.5 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 5 NTU และไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.2 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 42.7 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.006 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 20.5 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 142.7 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 5.7 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.114 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 112.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 42.5 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม และปริมาณทองแดง ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.752 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.9693 มก./ล. และปริมาณสังกะสี เท่ากับ 0.0123 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.9693 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ต้องไม่ควรเกิน 0.5 มก./ล. และไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 0.3 มก./ล. และไม่ผ่านเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 0.5 มก./ล. และปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.752 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 0.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 4 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 33 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 1,500 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 4 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 7 บ่อน้ำต้น บ้านเชียงแล ต.ริม**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ไม่มีกลิ่น โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 30.5 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 0.1 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 446 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่าทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 8.2 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต ตรวจไม่พบ ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 0.727 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 217 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 13.5 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.080 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 153.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 0 มก./ล. และปริมาณไฮยาไนต์ ตรวจไม่พบ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.8 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง ปริมาณแมงกานีส และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.0102 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 2 MPN/100 มล. ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และปริมาณ *E.coli* ตรวจไม่พบ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ปริมาณแบคทีเรีย เท่ากับ 2,100 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก.

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 8 ระบบประปาหมู่บ้าน บ้านท่าคำ ต.ริม**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีเหลืองขุ่น ตะกอนเหลือง ไม่มีกลิ่น โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 30.5 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 12.2 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 286 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt ยกเว้น ค่าความขุ่น เท่ากับ 12.2 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 5 NTU และไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.6 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 40.3 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.009 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 3.11 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 145.7 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 5.7 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.021 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 112.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 33.5 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม และปริมาณทองแดง ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.4216 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0432 มก./ล. และปริมาณสังกะสี เท่ากับ 0.0162 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 45 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 170 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 23,000 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 20 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

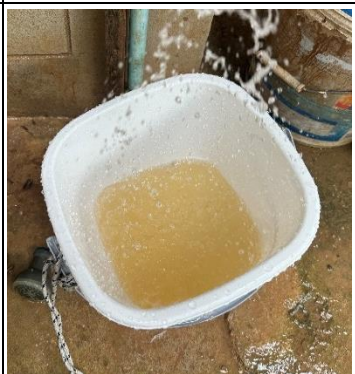
คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ครั้งที่ 1 วันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง) จำนวน 8 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง เมื่อนำทุกสถานีมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่ มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดดังกล่าว ยกเว้น ความเป็นกรด-ด่าง ในสถานีที่ 1 (GW1) มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ความเป็นกรด-ด่าง ในสถานีที่ 4 (GW4) สถานีที่ 5 (GW5) สถานีที่ 7 (GW7) ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล. ปริมาณความขุ่น ในสถานีที่ 6 (GW6) และสถานีที่ 8 (GW8) มีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) และปริมาณความขุ่น ในสถานีที่ 2 (GW2) มีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ปริมาณเหล็ก ในสถานีที่ 6 สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) ปริมาณแมงกานีส ในสถานีที่ 6 (GW6) มีค่าสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ในสถานีที่ 1 (GW1) สถานีที่ 2 (GW2) สถานีที่ 3 (GW3) สถานีที่ 5 (GW5) สถานีที่ 6 (GW6) และสถานีที่ 8 (GW8) สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด ในทุกสถานี สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) และปริมาณ *E.Coli* ในสถานีที่ 1 (GW1) สถานีที่ 3 (GW3) สถานีที่ 5 (GW5) สถานีที่ 6 (GW6) และสถานีที่ 8 (GW8) สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) คาดว่าเกิดจากบริเวณนั้นอยู่ใกล้บ่อเกรอะ – บ่อซึม ทำให้อาจส่งผลเกิดการปนเปื้อนน้ำเสียลงมา

ในชั้นดินแล้วซึมสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้ ทั้งนี้ การประเมินคุณภาพน้ำ รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.2-4 พบว่า สามารถนำน้ำไปใช้เป็นประโยชน์ได้แต่ไม่แนะนำให้นำไปบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ตารางที่ 5.2.2-4 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568

สถานีเก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 บ่อน้ำตื้น บ้านวังผาง ต.ผาทอง	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะเหลืองขุ่น ไม่มีกลิ่นและไม่มีตะกอน ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานีที่ 2 บ่อน้ำตื้น บ้านแหน ต.ผาทอง	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะเหลืองขุ่น ไม่มีกลิ่นและมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานีที่ 3 บ่อน้ำตื้น บ้านวังทอง ต.ผาตอ	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะสีเหลืองใส ไม่มีกลิ่นและมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภคและตมน้ำเพื่อบริโภค	
สถานีที่ 4 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน3 ต.ผาตอ	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะสีเหลืองขุ่น มีกลิ่นสนิมและมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	

ตารางที่ 5.2.2-4 สภาพแวดล้อมสถานที่ที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ต่อ)

สถานที่เก็บตัวอย่าง	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ 5 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน 1 ต.แสนทอง	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และไม่มีตะกอน ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ 6 บ่อน้ำตื้น บ้านปุดา ต.ริม	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะสีเหลืองขุ่น มีกลิ่นสนิมและมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ 7 บ่อน้ำตื้น บ้านเชียงแล ต.ริม	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะใส ไม่มีกลิ่น และมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค	
สถานที่ 8 ระบบประปา หมู่บ้าน บ้านท่าคำ ต.ริม	ลักษณะตัวอย่างน้ำ มีลักษณะเหลืองขุ่น ไม่มี กลิ่นและมีตะกอนเล็กน้อย ราษฎรใช้อุปโภค และต้มน้ำเพื่อบริโภค	



GW 1 บ่อน้ำตื้น บ้านวังผาง ต.ผาทอง



GW 2 บ่อน้ำตื้น บ้านแหน ต.ผาทอง



GW 3 บ่อน้ำตื้น บ้านวังทอง ต.ผาตอ



GW 4 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน3 ต.ผาตอ



GW 5 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน1 ต.แสนทอง



GW 6 บ่อน้ำตื้น บ้านปูกา ต.ริม



GW 7 บ่อน้ำตื้น บ้านเชียงแล ต.ริม



GW 8 ระบบประปาหมู่บ้าน บ้านท่าคำ ต.ริม

รูปที่ 5.2.2-3 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน)

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 (ตัวแทนฤดูฝน)

● สถานีที่ 1 บ่อน้ำตื้น บ้านวังผาง ต.ผาทอง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ไม่มีกลิ่น ไม่มีตะกอน โดย อุณหภูมิ เท่ากับ 28.3 องศา ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 220 ไมโครซีเมนต์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ค่าสี เท่ากับ 11.4 แพลทินัม-โคบอลต์ ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 5 แพลทินัม-โคบอลต์ และค่าความขุ่น เท่ากับ 19.6 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 5 NTU

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 17.3 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.023 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 22.7 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 9.9 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.101 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 62.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 1 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 109.1 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.5 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณทองแดง เท่ากับ 0.0076 มก./ล. ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.5268 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0284 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.5268 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 0.5 มก./ล. และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 20 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 280 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 350 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 7,800 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 280 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● สถานีที่ 2 บ่อน้ำตื้น บ้านแพน ต.ผาทอง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ไม่มีกลิ่น มีตะกอนเล็กน้อย โดย สี เท่ากับ 1.46 แพลทินัม-โคบอลต์ อุณหภูมิ เท่ากับ 29.5 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 31.8 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 319 ไมโครซีเมนต์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่าความขุ่น เท่ากับ 31.8 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่ควรเกิน 5 NTU และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 20 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 9.1 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.024 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 15.5 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 13.5 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.177 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 114.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 174.2 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่

มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.6 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณแคดเมียม และปริมาณโครเมียม ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 2.051 มก./ล. ปริมาณนิเกิล เท่ากับ 0.0071 มก./ล. ปริมาณทองแดง เท่ากับ 0.1106 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0546 มก./ล. และปริมาณสังกะสี เท่ากับ 0.1927 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 2.051 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 0.5 มก./ล. และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 1 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 17 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 110 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 2,300 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 17 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

- **สถานีที่ 3 บ่อน้ำตื้น บ้านวังทอง ต.ผาตอ**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีเหลืองใส ไม่มีกลิ่น มีตะกอนเล็กน้อย โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 28.4 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 2 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 121 ไมโครซีเมนต/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.0 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 5.3 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.009 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 14.8 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 5 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.155 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 52 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 11 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 61.8 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.3 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรต่ำกว่า 7.0 มก./ล. และไม่เกิน 8.5 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณแคดเมียม และปริมาณโครเมียม และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.3747 มก./ล. ปริมาณนิเกิล เท่ากับ 0.0173 มก./ล. ปริมาณทองแดง เท่ากับ 0.0079 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0061 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 49 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 130 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 4,000 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 22 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● สถานีที่ 4 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน3 ต.ผาตอ

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีเหลืองขุ่น มีกลิ่นสนิม และมีตะกอนเล็กน้อย โดย อุณหภูมิ เท่ากับ 30.1 องศา ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 210 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่า สี เท่ากับ 35 เพลตินัม-โคบอลต์ ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่เกิน 15 เพลตินัม-โคบอลต์ และค่าความขุ่น เท่ากับ 118 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 5 NTU และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 20 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.1 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 12.5 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.149 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 9.97 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 5.7 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.183 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 80.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 9 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 100.6 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก ปริมาณนิคเกิล เท่ากับ 0.006 มก./ล. ปริมาณทองแดง เท่ากับ 0.0096 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0255 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 3.551 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 0.5 มก./ล. และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 1 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 1,600 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 1,600 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 13,000 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 1,600 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● สถานีที่ 5 บ่อน้ำตื้น บ้านนาหนูน1 ต.แสนทอง

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ไม่มีกลิ่น โดยมี สี เท่ากับ 1.31 เพลตินัม-โคบอลต์สเกล อุณหภูมิ เท่ากับ 30.3 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 3.7 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 426 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 26.4 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.058 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 26.3 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 24.8 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.249 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 184.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 44.5 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 223 มก./ล. และ

ปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิกเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณแมงกานีส และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.093 มก./ล. และปริมาณทองแดง เท่ากับ 0.0146 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 70 MPN/100 มล. มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ทั้งหมด เท่ากับ 350 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 7,300 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 46 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

- **สถานีที่ 6 บ่อน้ำตื้น บ้านปกา ต.ริม**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีเหลืองใส มีกลิ่นสนิม และมีตะกอนเล็กน้อย โดย อุณหภูมิ เท่ากับ 29.9 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 66.6 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 301 ไมโครซีเมนส์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น สี เท่ากับ 16.7 เพลดินน์ม-โคบอลต์ ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่เกิน 15 เพลดินน์ม-โคบอลต์ และค่าความขุ่น เท่ากับ 66.6 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่เกิน 5 NTU และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่เกิน 20 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.1 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 22.1 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.180 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 8.15 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 11.7 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.259 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 117.1 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 10.5 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 161.4 มก./ล. และปริมาณไซยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิกเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 1.815 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0329 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 1.815 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 0.5 มก./ล. และเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่เกิน 1 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 1,600 MPN/100 มล. มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ทั้งหมด เท่ากับ 160 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 20,000 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 500 โคโลนี/มก.

และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 1,600 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 7 บ่อน้ำตื้น บ้านเชียงแล ต.ริม**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ไม่มีกลิ่น มีตะกอนเล็กน้อย โดย สี ตรวจไม่พบ อุณหภูมิ เท่ากับ 30.1 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 0.3 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 467 ไมโครซีเมนต์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.2 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 29.8 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.013 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 0.288 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 16.7 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.272 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 166.6 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 245 มก./ล. และปริมาณไฮยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 5.8 มก./ล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรต่ำกว่า 6.5 มก./ล. และไม่เกิน 9.2 มก./ล.

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณแคดเมียม และปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง และ ปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.023 มก./ล. ปริมาณนิเกิล เท่ากับ 0.0134 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0305 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าน้อยกว่า 1.8 MPN/100 มล. ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และปริมาณ *E.coli* ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้น ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 660 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่ควรเกิน 500 โคโลนี/มก.

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

● **สถานีที่ 8 ระบบประปาหมู่บ้าน บ้านท่าคำ ต.ริม**

คุณภาพน้ำด้านกายภาพ พบว่า ลักษณะน้ำโดยทั่วไป น้ำสีใส ไม่มีกลิ่น มีตะกอนเล็กน้อย โดย สี เท่ากับ 1.46 เพลดินน์-โคบอลต์ อุณหภูมิ เท่ากับ 29.5 องศา ค่าความขุ่น เท่ากับ 20.9 NTU ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 188 ไมโครซีเมนต์/ซม. และค่าความเค็ม เท่ากับ 0.1 ppt จากผลการวิเคราะห์พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค ยกเว้นค่าความขุ่น เท่ากับ 20.9 NTU ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่ควรเกิน 5 NTU เกณฑ์อนุโลมสูงสุด ต้องไม่ควรเกิน 20 NTU

คุณภาพน้ำด้านเคมี พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 7.4 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 46.1 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต เท่ากับ 0.010 มก./ล. ปริมาณไนเตรต เท่ากับ 3.580 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ เท่ากับ 0.7 มก./ล. ปริมาณฟลูออไรด์ เท่ากับ 0.180 มก./ล. ความกระด้าง เท่ากับ 70 มก./ล. ความกระด้างถาวร เท่ากับ 36 มก./ล. ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ เท่ากับ 94.1 มก./ล. และปริมาณไฮยาไนด์ ตรวจไม่พบ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคและมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณสารหนู ปริมาณตะกั่ว ปริมาณปรอท ปริมาณนิเกิล ปริมาณแคดเมียม ปริมาณโครเมียม ปริมาณทองแดง และปริมาณสังกะสี ตรวจไม่พบ ปริมาณเหล็ก เท่ากับ 0.4652 มก./ล. และปริมาณแมงกานีส เท่ากับ 0.0188 มก./ล. ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค และมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ พบว่า ปริมาณฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เท่ากับ 46 MPN/100 มล. ยกเว้น ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 280 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100 มล. ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด เท่ากับ 4,100 โคโลนี/มก. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่เกิน 500 โคโลนี/มก. และปริมาณ *E.coli* เท่ากับ 46 MPN/100 มล. ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้ในการบริโภคเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ต้องไม่มี

คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง ตรวจไม่พบ และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ครั้งที่ 2 วันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฤดูฝน) จำนวน 8 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง เมื่อนำทุกสถานีมาเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดดังกล่าว ยกเว้น ในสถานีที่ 4 (GW4) สถานีที่ 6 (GW6) มีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ค่าความกรด-ด่าง ในสถานีที่ 7 (GW7) มีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ปริมาณความขุ่น ในสถานีที่ 2 (GW2) สถานีที่ 4 (GW4) สถานีที่ 6 (GW6) และสถานีที่ 8 (GW8) มีค่าสูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ปริมาณเหล็ก ในสถานีที่ 1 (GW1) สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) ในสถานีที่ 2 (GW2) สถานีที่ 4 (GW4) สถานีที่ 6 (GW6) สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์อนุโลมสูงสุด) ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ในสถานีที่ 1 (GW1) สถานีที่ 2 (GW2) สถานีที่ 3 (GW3) สถานีที่ 4 (GW4) สถานีที่ 5 (GW5) สถานีที่ 6 (GW6) และสถานีที่ 8 (GW8) สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด ในทุกสถานี สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) และปริมาณ *E.Coli* ในสถานีที่ 1 (GW1) สถานีที่ 2 (GW2) สถานีที่ 3 (GW3) สถานีที่ 4 (GW4) สถานีที่ 5 (GW5) สถานีที่ 6 (GW6) และสถานีที่ 8 (GW8) สูงกว่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ (เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม) คาดว่าเกิดจากที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน เกิดอุทกภัย ทำให้ของเสียจากบ่อเกรอะ – บ่อซึม เกิดการปนเปื้อนลงมาในชั้นดินแล้วซึมสู่แหล่งน้ำใต้ดินได้ ทั้งนี้ การประเมินคุณภาพน้ำรายละเอียดดังตารางที่ 5.2.2-5 พบว่า สามารถนำน้ำไปใช้เป็นประโยชน์ได้แต่ไม่แนะนำให้นำไปบริโภคโดยตรง ควรผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

ตารางที่ 5.2.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

ดัชนีคุณภาพน้ำ		หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)								ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฝน)								มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน ¹	มาตรฐานน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค ²	
			GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
คุณภาพน้ำด้านกายภาพ																					
1	สี	Pt-Co	1.46	1.53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11.4*	1.46	ND	35**	1.31	16.7**	ND	1.46		5	15
2	อุณหภูมิ	°C	29	29	30.5	30	30	31	30.5	30.5	28.3	29.5	28.4	30.1	30.3	29.9	30.1	29.5			
3	ความขุ่น	NTU	4.4	25.3**	0.1	0.2	0.1	11.5*	0.1	12.2*	19.6*	31.8**	2	118**	3.7	66.6**	0.3	20.9**	-	5	20
4	ความนำไฟฟ้า	μs/cm	230	556	223	256	341	298	446	286	220	319	121	210	426	301	467	188			
5	ความเค็ม	ppt	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1			
คุณภาพน้ำด้านเคมี																					
6	ความเป็นกรด-ด่าง	mg/L	6.2**	7.3	7.2	6.5*	6.9*	7.2	6.8*	7.6	6.5*	6.6*	6.3**	7.1	7	7.1	5.8**	7.4	-	7.0-8.5	6.5-9.2
7	ซัลเฟต	mg/L	23	2.9	2.4	6.2	4.8	42.7	8.2	40.3	17.3	9.1	5.3	12.5	26.4	22.1	29.8	46.1	-	ไม่เกิน 200	250
8	ฟอสเฟต	mg/L	0.004	0.028	ND	0.022	0.063	0.006	ND	0.009	0.023	0.024	0.009	0.149	0.058	0.180	0.013	0.010			
9	ไนเตรด	mg/L	14	4.61	7.4	0.589	8.02	20.5	0.727	3.11	22.7	15.5	14.8	9.97	26.3	8.15	0.288	3.580		ไม่เกิน 45	45
10	คลอไรด์	mg/L	17.4	10.6	7.4	14.9	8.5	5.7	13.5	5.7	9.9	13.5	5	5.7	24.8	11.7	16.7	0.7	-	ไม่เกิน 250	600
11	ฟลูออไรด์	mg/L	ND	ND	ND	0.058	ND	0.114	0.080	0.021	0.101	0.177	0.155	0.183	0.249	0.259	0.272	0.180		ไม่เกิน 0.7	1
12	ความกระด้าง	mg/L	52	260	93.6	91.1	151.1	112.1	153.6	112.1	62.6	114.6	52	80.6	184.6	117.1	166.6	70	-	ไม่เกิน 300	500
13	ความกระด้างถาวร	mg/L	12	20	16	19.5	24.5	42.5	0	33.5	1	0	11	9	44.5	10.5	0	36	-	ไม่เกิน 200	250
14	ของแข็งทั้งหมด ที่ละลายในน้ำ	mg/L	105.5	273	100.5	126.8	167.3	142.7	217	145.7	109.1	174.2	61.8	100.6	223	161.4	245	94.1		ไม่เกิน 600	1,200
15	ไซยาไนด์	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	200

ตารางที่ 5.2.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)								ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฝน)								มาตรฐาน คุณภาพ น้ำใต้ดิน ¹	มาตรฐานน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค ²		
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด	
คุณภาพน้ำด้านโลหะหนัก																					
16	เหล็ก	mg/L	0.0875	0.8155*	0.0412	0.1181	0.0176	0.752*	0.0102	0.4216	0.5268*	2.051**	0.3747	3.551**	0.093	1.815**	0.023	0.4652	-	ไม่เกิน 0.5	1
17	สารหนู	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
18	ตะกั่ว	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
19	ปรอท	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
20	นิกเกิล	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0071	0.0173	0.006	ND	ND	0.0134	ND	ไม่เกิน 0.02	ต้องไม่มี	0.01
21	แคดเมียม	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
22	โครเมียม	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	-
23	ทองแดง	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0076	0.1106	0.0079	0.0096	0.0146	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
24	แมงกานีส	mg/L	0.0448	ND	ND	0.1117	ND	0.9693**	ND	0.0432	0.0284	0.0546	0.0061	0.0255	ND	0.0329	0.0305	0.0188	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.3	0.5
25	สังกะสี	mg/L	ND	0.0199	0.0178	0.0104	ND	0.0123	ND	0.0162	ND	0.1927	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 5.0	15

ตารางที่ 5.2.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดนครปฐม (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ			หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)							ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฝน)								มาตรฐาน คุณภาพ	มาตรฐานน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค ²	
				GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	น้ำใต้ดิน ¹	เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม
คุณภาพน้ำด้านชีวภาพ																					
26	โคลิฟอร์ม แบคทีเรียทั้งหมด		40*	6.8*	79*	<1.8	270*	33*	2	170*	350*	110*	130*	1600*	350*	160*	<1.8	280*	-	น้อยกว่า 2.2	-
27	ฟิคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย	MPN/ 100 มล.	40	ตรวจ ไม่พบ	17	ตรวจ ไม่พบ	45	4	ตรวจ ไม่พบ	45	280	17	49	1600	70	1600	ตรวจ ไม่พบ	46	-		-
28	แบคทีเรียทั้งหมด	Colonies /ชม.	3,700*	1,900*	6,000*	880*	38,000*	1,500*	2,100*	23,000*	7,800*	2,300*	4,000*	13,000*	7,300*	20,000*	660*	4,100*		ไม่เกิน 500	
29	E.coli	MPN/ 100 มล.	21	ตรวจ ไม่พบ	13	ตรวจ ไม่พบ	45	4	ตรวจ ไม่พบ	20	280	17	22	1600	46	1600	ตรวจ ไม่พบ	46	-	ต้องไม่มี	-
คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง																					
1	a-BHC	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
2	b-BHC	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		-	-
3	γ-BHC	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
4	d-BHC	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		-	-
5	Heptachlor	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
6	Aldrin	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
7	Heptachlor Epoxide	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
8	Endosulfan I	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
9	p,p-DDE	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
10	Dieldrin	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03		

ตารางที่ 5.2.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2568 (ตัวแทนฤดูแล้ง)								ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2568 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2568 (ตัวแทนฝน)								มาตรฐาน คุณภาพ	มาตรฐานน้ำบาดาล เพื่อการบริโภค ²	
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	น้ำใต้ดิน ¹	เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
คุณภาพน้ำด้านสารกำจัดศัตรูพืช/ยาฆ่าแมลง																				
11	Endrin	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
12	Endosulfan II	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
13	p,p-DDD	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
14	Endrin Aldehyde	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
15	Endosulfan Sulfate	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
16	p,p-DDT	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2		
17	Methoxychlor	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			

มาตรฐาน : ¹ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
: ²ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551
ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2551
* มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด
* มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

5.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ตั้งอยู่ที่บริเวณบ้านวังผา ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 280 เมตร โดยมีการก่อสร้างปิดกั้นลำน้ำกิซึ่งเป็นลำสาขาของลำน้ำยาว (ตะวันตก) กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำในระดับต่างๆ ของห่วงโซ่อาหารและมีผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์น้ำ เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศจากแหล่งน้ำไหลไปเป็นแหล่งน้ำนิ่ง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษาและติดตามผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการของโครงการฯ เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ซึ่งข้อมูลผลกระทบ (after impact) ที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศในแหล่งน้ำนั้นจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ ปริมาณ ความชุกชุม รวมไปถึงจนถึงระบบห่วงโซ่อาหารในลำดับต่างๆ เช่น ปริมาณและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์และสัตว์หน้าดิน ดังนั้นการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานและทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และนำไปสู่การวางแผนบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศในระยะก่อสร้าง

2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการลดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงจากการดำเนินโครงการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดน่าน กรมประมง

4. งบประมาณ 370,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อ.ท่าวังผา จ.น่าน จำนวน 8 สถานี จำนวน 2 ครั้ง/ปี

ตารางที่ 5.2.3-1 สถานีติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง

สถานี	พิกัด	
	X	Y
1. ลำน้ำแ่ง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแ่ง ต.ผาทอง (บริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ)	679749	2123610
2. น้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแ่ง ต.ผาทอง (บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ)	682133	2125634
3. ลำน้ำกิ ต.ผาทอง อ.ท่าวังผา จ.น่าน (บริเวณหัวงานโครงการ)	683750	2126243
4. ลำน้ำยาว ม.2 บ้านวังผา ต.ผาทอง (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์)	685477	2122602
5. ลำน้ำยาว บ้านวังทอง ต.ผาตอ (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์)	686914	2119860
6. ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน ม.1 บ้านนาหนูน ต.แสนทอง (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์)	687988	2117440
7. แม่น้ำน่าน ท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน ม.2 บ้านเชียงแล ต.ริม (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์)	689583	2114546
8. แม่น้ำน่าน บ้านซอน ต.ศรีภูมิ (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์)	687025	2108242

6. วิธีการดำเนินงาน

เก็บตัวอย่างเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศวิทยาทางน้ำจำนวน 2 ครั้ง/ปี ระหว่างเดือนมกราคม 2568 ถึงเดือนกันยายน 2568 หรือตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้ Ricker (1968)

6.1 การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างปลา

1) กำลัการผลิตทางการประมง หรือ standing crop (ปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง) เก็บตัวอย่าง 2 ครั้งต่อปี โดยใช้จวนขนาดช่องตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 25 เมตร ล้อมจับสัตว์น้ำเป็นวงกลมหรือตามสภาพของพื้นที่หน่วยเป็นตารางเมตร สัตว์น้ำและปลาที่สุ่มจับได้นำมาจำแนกชนิดและอ้างอิงตามเอกสารของ Rainboth (1996) ชั่งน้ำหนักปลารายตัวด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 1 ตำแหน่ง มีหน่วยเป็นกรัม วัดความยาวปลารายตัวด้วยไม้วัดทศนิยม 1 ตำแหน่ง หน่วยเป็นเซนติเมตร นำข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาผลผลิตทางการประมงมีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่

2) ผลจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมงต่อการลงแรงทำการประมง หรือ CPUE โดยใช้เครื่องมือข่าย 6 ขนาดช่องตาประกอบด้วย ขนาดช่องตา 2, 3, 4, 5.5, 7 และ 9 เซนติเมตร ทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้งต่อปี วางดักสัตว์น้ำทิ้งไว้ค้างคืนหรือ 12 ชั่วโมง นำปลาที่สุ่มจับได้มาจำแนกชนิดตามเอกสารของ Rainboth (1996) แล้วชั่งน้ำหนักปลารายตัวด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 1 ตำแหน่ง หน่วยเป็นกรัม วัดความยาวปลารายตัวด้วยไม้วัดทศนิยม 1 ตำแหน่ง หน่วยเป็นเซนติเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยเวลา (กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน)

6.2 การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน

1) แพลงก์ตอนพืช

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อศึกษาความหลากหลาย

นำถุงลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอน สุ่มเก็บแพลงก์ตอนด้วยการลากในแนวตั้งจากบริเวณเหนือพื้นท้องน้ำมาถึงผิวน้ำจำนวน 3 ซ้ำ เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 4% นำตัวอย่างที่สุ่มได้มาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง โดยอ้างอิงตามเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ Prescott (1962), Shiota (1966), Mizuno (1968), ลัดดา (2539) และ คีรีและคณะ (2544) และเอกสารที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

- เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อศึกษาความชุกชุม

เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชโดยการใช้กระบอกตักน้ำตัวอย่างปริมาตร 20 ลิตร แล้วกรองผ่านถุงลากแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมครอน สุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 3 ซ้ำ เก็บรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินความเข้มข้น 4% นำตัวอย่างที่ได้มาจำแนกชนิดและนับจำนวนในห้องปฏิบัติการผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง

2) แพลงก์ตอนสัตว์

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อศึกษาความหลากหลาย

นำถุงลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 100 ไมครอน ลากเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนในแนวตั้งจากระดับพื้นท้องน้ำมาถึงผิวน้ำจำนวน 3 ซ้ำ เก็บรักษาตัวอย่างที่ได้ด้วยฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 4% แล้วนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง โดยเอกสารที่ใช้ประกอบการจำแนกชนิดได้แก่ Sminov (1971), Koste (1978), Segers and Snoamung (1994), Korovchinsky and Nikolay (1998), Segers (1995 & 1998), ลัดดา (2539), และ ธนาภรณ์ และคณะ (2550) รวมถึงเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง

- เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Quantitative) เพื่อศึกษาความชุกชุม

ทำการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์โดยใช้ Patalas Sampler โดยกรองตัวอย่างผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาด 100 ไมครอน ที่ความลึก 2 ระดับ ได้แก่ ที่ผิวน้ำ และกลางน้ำ กรองเก็บตัวอย่างจากน้ำปริมาตร 20 ลิตร ใส่ในขวดเก็บตัวอย่างและรักษาตัวอย่างด้วยฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 4% แล้วนำตัวอย่างมาทำการจำแนกชนิดและนับจำนวนภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูงในห้องปฏิบัติการ

6.3 การเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพและปริมาณ (Qualitative และ Quantitative) เพื่อศึกษาความหลากหลายและความชุกชุมโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินประเภท Ekman Grab ขนาด 15 x 15 เซนติเมตร ทำการร่อนคัดแยกสัตว์หน้าดินโดยใช้ตะแกรงขนาดช่องตา 500 ไมครอน ตัวอย่างที่ได้เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่มีความเข้มข้น 10% แล้วนำมาจำแนกชนิดและนับจำนวนภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำในห้องปฏิบัติการ อ้างอิงตามเอกสารของ Usinger (1968) และ Brandt (1974) และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง

6.4 การเก็บ และวิเคราะห์ตัวอย่างพรรณไม้น้ำเก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยการถ่ายภาพแล้วนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ โดยใช้หนังสือ ดรณ และคณะ (2538) ญัตตรา และคณะ (2541) และกองประมงน้ำจืด (2538) และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

6.5 ศึกษาข้อมูลการทำประมงและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมง

7. ผลการดำเนินงาน

จากผลการสำรวจในครั้งที่ 1 ประจำปี 2568 เขตพื้นที่และสถานีเก็บตัวอย่าง ทำการสำรวจองค์ประกอบทางชีววิทยาของระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำรวมทั้งสิ้น 8 สถานี เดือนมีนาคม 2568 โดยสถานีต่างๆ มีสภาพแวดล้อมแสดงดังรูปที่ 5.2.3-1



สถานีที่ 1 ลำน้ำแม่แปง บ้านน้ำแปง



สถานีที่ 2 น้ำกิ (บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ)



สถานีที่ 3 ลำน้ำกิ บ้านวังผาง



สถานีที่ 4 ลำน้ำยาว บ้านวังผาง



สถานที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง



สถานที่ 6 ลำน้ำยาว บ้านนาหนูน



สถานที่ 7 แม่น้ำน่าน บ้านเชียงแล



สถานที่ 8 แม่น้ำน่าน บ้านซอน

รูปที่ 5.2.3 -1 แสดงพื้นที่เก็บตัวอย่างทั้งหมด 8 สถานี ของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อ.ท่าวังผา จ.น่าน

ผลการสำรวจ

1. พรรณไม้น้ำ

ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้น้ำ

จากการศึกษาชนิดของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ในเดือนมีนาคม และมิถุนายน 2568 พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 15 ชนิด (Species) 13 วงศ์ (Families) พรรณไม้น้ำที่พบเป็นชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ *Mimosa pigra* ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. และบอน *Colocasia esculenta* (L.) Schott) สถานีเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้ำมากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำยาว หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำจำนวน 10 ชนิด 9 วงศ์ ดังตารางที่ 5.2.3-2

**ตารางที่ 5.2.3-2 ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ในเดือน
มีนาคมและมิถุนายน 2568**

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานีเก็บตัวอย่าง							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Athyriaceae	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Swartz.	ผักกูด	+	+	+	+	+			+
Azollaceae	<i>Azolla pinnata</i> R.Br.	แหนแดง				+	+		+	+
Euphorbiaceae	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	ไคร้		+	+	+	+			
Hydrocharitaceae	<i>Hydrilla verticillata</i>	สาหร่ายหางกระรอก	+	+					+	+
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	บอน	+	+	+	+				+
	<i>Pistia stratiotes</i> L.	จอก				+	+			
	<i>Cryptocoryne</i> sp.	ใบพาย								+
Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i>	ผักนึ่ง							+	
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> (L.)	แห้วหมู				+			+	+
Lemnaceae	<i>Lemna perpusilla</i> Torr.	แหนเป็ด	+			+	+			
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	อ้อหลวง				+	+	+	+	
Polygonaceae	<i>Polygonum</i> sp.	ผักไผ่น้ำ	+	+		+				
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton crispus</i> L.	ติปสื่อน้ำ								+
Plantaginaceae	<i>Limnophila aromatica</i> (Lam.) Merr.	ผอยทอง								+
Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i> (L.)	ไมยราบยักษ์	+		+	+	+	+	+	+
รวม (ชนิด)			6	5	4	10	6	1	6	9

พรรณไม้ที่พบในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ) พบพรรณไม้ทั้งหมด 6 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. สาหร่ายหางกระรอก *Hydrilla verticillata* บอน *Colocasia esculenta* (L.) Schott แหนเป็ด *Lemna perpusilla* Torr. ผักไผ่น้ำ *Polygonum* sp. และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* (L.))

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำกิ ห้วยจุกบรรจบลำน้ำกีกับลำน้ำเป่ง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. ไคร้หน้า *Homonoia riparia* Lour. สาหร่ายหางกระรอก *Hydrilla verticillata* บอน *Colocasia esculenta* (L.) Schott และผักไผ่น้ำ *Polygonum* sp.

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณห้วยงานโครงการ) พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 4 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่ ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. ไคร้หน้า *Homonoia riparia* Lour. บอน *Colocasia esculenta* (L.) Schott และไมยราบยักษ์ *Mimosa pigra* (L.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำยาว หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 10 ชนิด 9 วงศ์ ได้แก่ ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. แหนแดง *Azolla pinnata* R.Br. แห้วหมู *Cyperus rotundus* (L.) ไคร้หน้า *Homonoia riparia* Lour. บอน *Colocasia esculenta* (L.) Schott จอก *Pistia stratiotes* (L.) แหนเป็ด *Lemna perpusilla* Torr. อ้อหลวง *Arundo donax* (L.) ผักไผ่น้ำ *Polygonum* sp. และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 6 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. แหนแดง *Azolla pinnata* R.Br. ไคร้หน้า *Homonoia riparia* Lour. จอก *Pistia stratiotes* L. แหนเป็ด *Lemna perpusilla* Torr. และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 1 บ้านนาหนูน ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 1 ชนิด 1 วงศ์ ได้แก่ อ้อหลวง *Arundo donax* L.

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 แม่น้ำน่าน ห้วยจุกบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 1 บ้านเชียงแล ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 6 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ แหนแดง *Azolla pinnata* R.Br. สาหร่ายหางกระรอก *Hydrilla verticillata* ผักบุ้ง *Ipomoea aquatica* แห้วหมู *Cyperus rotundus* อ้อหลวง *Arundo donax* และไมยราบยักษ์ *Mimosa pigra* (L.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 แม่น้ำน่าน บ้านซอน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 9 ชนิด 9 วงศ์ ได้แก่ ผักกูด *Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. แหนแดง *Azolla pinnata* R.Br. สาหร่ายหางกระรอก *Hydrilla verticillata* บอน *Colocasia esculenta* (L.) แห้วหมู *Cyperus rotundus* ใบพาย *Cryptocoryne* sp. ตีปลีน้ำ *Potamogeton crispus* L. ฝอยทอง *Limnophila aromatica* (Lam.) Merr. และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

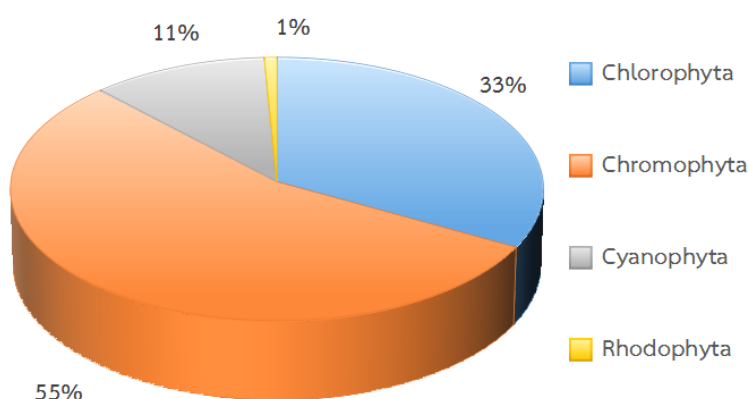
2. แพลงก์ตอนพืช

2.1 ความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช (Diversity)

แพลงก์ตอนพืช ศึกษาเชิงคุณภาพ พบแพลงก์ตอนพืช จำนวน 4 ดิวิชั่น คือ Chromophyta Chlorophyta Cyanophyta และ Rhodophyta คิดเป็นร้อยละ 55, 33, 11, และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.2.3-3, รูปที่ 5.2.3-2) ชนิดแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 28 ชนิด (ตารางที่ 5.2.3-3) โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 14 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 18 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนพืช มากที่สุดจำนวน 21 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 16 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 10 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 12 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 16 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 17 ชนิด (ตารางที่ 5.2.3-3 และ 5.2.3-4)

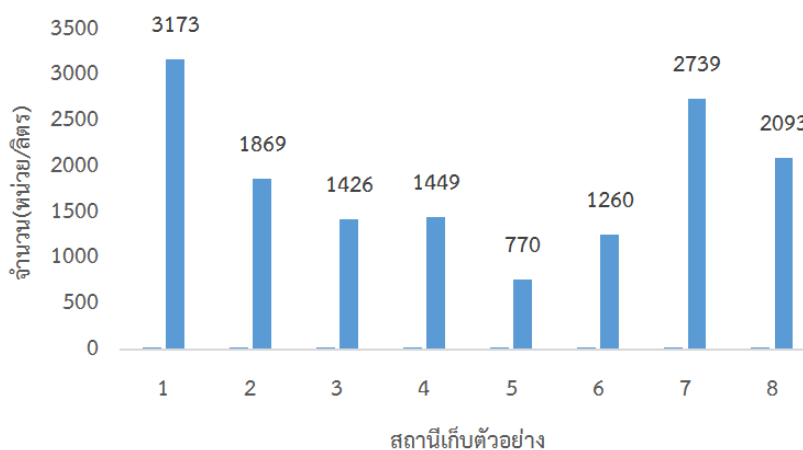
ตารางที่ 5.2.3-3 จำนวนชนิดของกลุ่มแพลงก์ตอนพืชบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

Division	สถานีเก็บตัวอย่าง								รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Chromophyta	7	9	11	9	8	6	8	10	68	55
Chlorophyta	5	7	7	5	2	4	6	5	41	33
Cyanophyta	2	2	3	1		2	2	2	14	11
Rhodophyta				1					1	1
ผลรวมทั้งหมด	14	18	21	16	10	12	16	17	124	100



รูปที่ 5.2.3-2 ร้อยขององค์ประกอบแพลงก์ตอนพืช จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

แพลงก์ตอนพืช ศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 14,779 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ย 1,847 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 662 หน่วยต่อลิตร *Surirella robusta* มีความชุกชุม 361 หน่วยต่อลิตร และ *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 336 หน่วยต่อลิตร



รูปที่ 5.2.3-3 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

2.2 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช (Density)

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมากที่สุด 3,173 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Surirella robusta* มีความชุกชุม 1,052 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Neidium affine* มีความชุกชุม 985 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำกิ ห้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 1,426 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Surirella robusta* มีความชุกชุม 639 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Synedra* sp. มีความชุกชุม 562 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณห้วงงานโครงการ) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 1,869 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 534 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 336 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำยาว หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 1,449 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 751 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 329 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 770 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 301 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Surirella robusta* มีความชุกชุม 240 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 1 บ้านนาหนูน ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 1,260 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 560 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Synedra* sp. มีความชุกชุม 343 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 แม่น้ำน่าน ห้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 2 บ้านเชียงแล ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 2,739 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 1,176 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 590 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 แม่น้ำน่าน บ้านซอน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช 1,085 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 1,148 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 420 หน่วยต่อลิตร

ตารางที่ 5.2.3-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	สถานีเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Division Chlorophyta								
Class Chlorophyceae								
Order Oocystaceae								
Family Selenastraceae								
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	+				+			
Order Sphaeropleales								
Family Hydrodictyaceae								
<i>Pediastrum boryanum</i>								+
<i>Pediastrum duplex</i>		+	+			+	+	+
Family Scenedesmaceae								
<i>Desmodesmus</i> sp.								
<i>Scenedesmus</i> sp.								
Order Volvocales								
Family Volvocaceae								
<i>Eudorina elegans</i>	+	+	+	+		+	+	
<i>Eudorina</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+
Order Zygnematales								
Family Desmidiaceae								
<i>Closterium parvulum</i>	+	+	+				+	
<i>Micrasterias radiosa</i>	+		+	+				
Class Euglenophyceae								
Order Euglenales								
Family Euglenaceae								
<i>Euglena acus</i>		+	+	+			+	
<i>Lepocinclis acus</i>	+	+			+			

ตารางที่ 5.2.3-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	สถานีเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Division Chromophyta								
Class Bacillariophyceae								
Order Bacillariales								
Family Achnanthaceae								
<i>Achnanthes lanceolata</i>			+					
Family Bacillariaceae								
<i>Nitzschia</i> sp.		+	+	+	+	+	+	+
Family Fragilariaceae								
<i>Synedra</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+
Family Amphipleuraceae								
<i>Amphipleura pellucida</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gyrosigma</i> sp.		+	+	+			+	+
Family Surirellaceae								
<i>Surirella robusta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Order Biddulphiales								
Family Aulacoseiraceae								
<i>Aulacoseira granulata</i>	+	+		+	+		+	+
Order Cymbellales								
Family Cymbellaceae								
<i>Cymbella</i> sp.	+	+	+	+		+	+	+
Order Naviculales								
Family Naviculaceae								
<i>Neidium affine</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Class Zygnematophyceae								
Order Desmidiales								
Family Desmidiaceae								
<i>Staurastrum tetracerum</i>			+					+
Order Zygnematales								
Family Zygnemataceae								

ตารางที่ 5.2.3-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	สถานีเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Mougeotia</i> sp.			+		+	+		
<i>Spirogyra</i> sp.	+	+	+					+
Division Cyanophyta								
Class Cyanophyceae								
Order Nostocales								
Family Nostocaceae								
<i>Anabaena cyanobacteria</i>	+	+	+	+				
<i>Anabaenopsis</i> sp.							+	+
Family Oscillatoriaceae								
<i>Oscillatoria tenuis</i>	+		+			+	+	+
<i>Spirulina</i> sp.		+	+			+		
Division Rhodophyta								
Class Florideophyceae								
Order Acrochaetiales								
Family Acrochaetiaceae								
<i>Audouinella</i> sp.				+				
จำนวนชนิดที่พบ	14	18	21	16	10	12	16	17

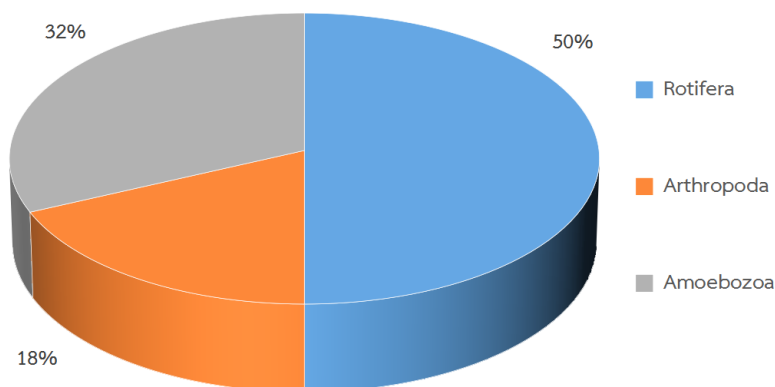
3. แพลงตอนสัตว์

3.1 ความหลากหลายของแพลงตอนสัตว์ (Diversity)

แพลงก์ตอนสัตว์ ศึกษาเชิงคุณภาพพบแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ไฟลัม คือ Rotifera, Amoebozoa และ Arthropoda คิดเป็นร้อยละ 50, 32 และ 36 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.2.3-5, รูปที่ 5.2.3-4) ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 8 ชนิด (ตารางที่ 5.2.5-5) โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 1 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 2 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 2 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 4 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 4 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ชนิด (ตารางที่ 5.2.3-5 และ 5.2.3-6)

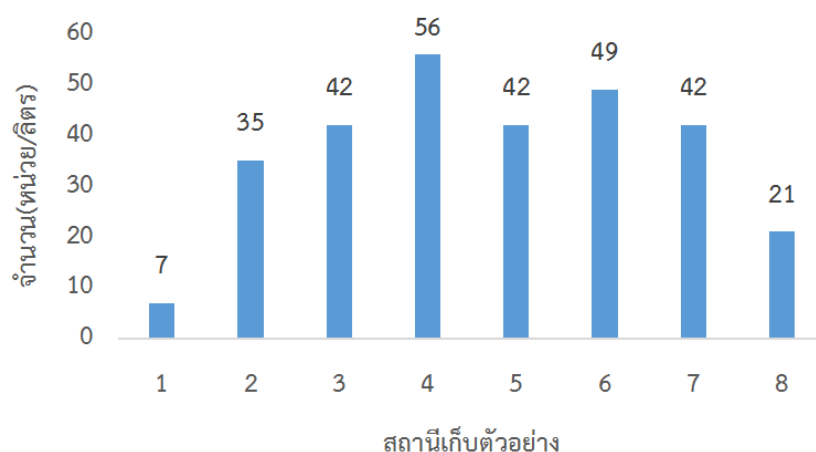
ตารางที่ 5.2.3-5 จำนวนชนิดของกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

Division	สถานีเก็บตัวอย่าง								รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Rotifera	1	1	1	1	1	2	3	1	11	50
Amoebozoa		1	1	1	1	1	1	1	7	32
Arthropoda			1		2			1	4	18
รวม	1	2	3	2	4	3	4	3	22	100



รูปที่ 5.2.3-4 ร้อยละขององค์ประกอบแพลงก์ตอนสัตว์จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

แพลงก์ตอนสัตว์ ศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 294 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ย 37 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 15 หน่วยต่อลิตร *Lecane bulla* มีความชุกชุม 8 หน่วยต่อลิตร และ *Lecane unguolata* มีความชุกชุม 6 หน่วยต่อลิตร



รูปที่ 5.2.3-5 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอน 7 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ ชนิดเด่นที่พบ คือ *Lecane unguolata* มีความชุกชุม 7 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำ) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 35 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ คือ *Lecane unguolata* มีความชุกชุม 14 หน่วยต่อลิตร *Trichotria tetractis* มีความชุกชุม 14 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณห้วงนาคโครงการ) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 42 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ คือ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 21 หน่วยต่อลิตร และ *Trichotria tetractis* มีความชุกชุม 14 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำยาว หมู่ที่ 1 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด 56 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ เด่นที่พบ คือ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 35 หน่วยต่อลิตร และ *Lecane bulla* มีความชุกชุม 21 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 42 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบคือ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 21 หน่วยต่อลิตร และ *Copepod naplii* มีความชุกชุม 7 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 1 บ้านนาหนูน ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ 49 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบคือ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 21 หน่วยต่อลิตร *Lecane bulla* มีความชุกชุม 21 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 แม่น้ำน่าน ท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 2 บ้านเชียงแล ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด 42 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบคือ *Lecane bulla* มีความชุกชุม 14 หน่วยต่อลิตร *Lecane unguolata* มีความชุกชุม 14 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 แม่น้ำน่าน บ้านซอน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์มากที่สุด 21 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบคือ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 7 หน่วยต่อลิตร *Lecane bulla* มีความชุกชุม 7 หน่วยต่อลิตร

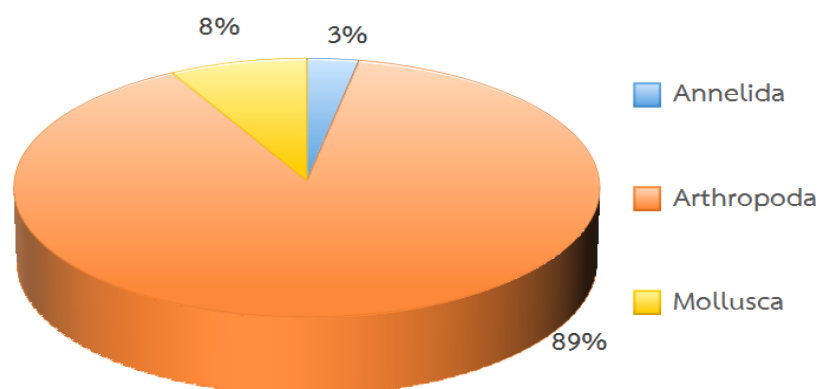
ตารางที่ 5.2.3-6 ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	สถานีเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Division Amoebozoa								
Class Tubulinea								
Order Arcellinida								
Family Arcellidae								
<i>Arcella</i> sp.		+	+	+	+	+	+	+
Division Arthropoda								
Class Branchiopoda								
Order Anomopoda								
Family Moinidae								
<i>Moina macrocopa</i>			+					
Class Copepoda								
Order Calanoida								
Family Acartiidae								
<i>Copepod naplii</i>					+			+
<i>Cyclopoid Copepod</i>					+			
Division Rotifera								
Class Monogononta								
Order Ploima								
Family Lecanidae								
<i>Lecane bulla</i>				+		+	+	+
<i>Lecane unguolata</i>	+	+			+	+	+	
Family Trichotriidae								
<i>Trichotria</i> sp.							+	
<i>Trichotria tetractis</i>		+	+					
จำนวนที่พบ	1	2	3	2	4	3	4	3

4. สัตว์หน้าดิน

4.1 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน (Diversity)

การศึกษาเชิงคุณภาพพบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จาก 8 สถานี พบมีความหลากหลายของครอบครัว (Family) สัตว์หน้าดินรวมทั้งสิ้น 36 ครอบครัว ประกอบด้วย Phylum Arthropoda พบ 32 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 89 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Insecta ร้อยละ 28 และ Class Malacostraca ร้อยละ 4 และ Phylum Mollusca พบ 3 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 9 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Bivalvia ร้อยละ 3 และ Class Gastropoda ร้อยละ 6 และ Phylum Annelida พบ 1 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 3 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด



รูปที่ 5.2.3-6 ร้อยละขององค์ประกอบสัตว์หน้าดินที่จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

4.2 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน (Density)

การศึกษาเชิงปริมาณพบความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ จังหวัดน่าน จาก 8 สถานี พบมีปริมาณสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 360 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Thiaridae จำนวน 804 ตัวต่อตารางเมตร (28%) และครอบครัว Naucoridae จำนวน 282 ตัวต่อตารางเมตร (10%) ครอบครัว Gomphidae จำนวน 229 ตัวต่อตารางเมตร (8%)

ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างพบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 513 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Hydropsychidae จำนวน 109 ตัวต่อตารางเมตร (21%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 253 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Naucoridae จำนวน 89 ตัวต่อตารางเมตร (35%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 207 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Chironomidae จำนวน 40 ตัวต่อตารางเมตร (19%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 293 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Thiaridae จำนวน 144 ตัวต่อตารางเมตร (49%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังทอง หมู่ที่ 1 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 291 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Naucoridae จำนวน 118 ตัวต่อตารางเมตร (40%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 บริเวณลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน บ้านนาหนูน หมู่ที่ 1 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 418 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Thiaridae จำนวน 138 ตัวต่อตารางเมตร (33%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 บริเวณแม่น้ำน่าน ห้วยจตุบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน บ้านเชียงแล หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 487 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Sphaeriidae จำนวน 184 ตัวต่อตารางเมตร (38%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 บริเวณแม่น้ำน่าน บ้านซอน หมู่ที่ 9 ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจำนวนทั้งหมด 420 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Thiaridae จำนวน 207 ตัวต่อตารางเมตร (49%)

ตารางที่ 5.2.3-7 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณจสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

Phylum/Class/Family/Scientific Name	สถานีเก็บตัวอย่าง (ตัว/ตารางเมตร)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Arthropoda								
Class Insecta								
Family Gyridae								
Unknow		+	+					
Family Hydrometridae								
Unknow	+		+					
Family Heptageniidae								
Unknow	+	+	+	+	+	+		
Family Caenidae								
Unknow	+	+	+			+		+
Family Potamanthidae								
Unknow	+	+	+	+				+
Family Stenopsychidae								
Unknow		+						
Family Noctuidae								
Unknow							+	
Family Hydropsychidae								
Unknow	+							+
Family Hydrometridae								
Unknow	+			+	+			

ตารางที่ 5.2.3-7 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 (ต่อ)

Phylum/Class/Family/Scientific Name	สถานีเก็บตัวอย่าง (ตัว/ตารางเมตร)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Family Naucoridae								
Unknow	+	+	+	+	+	+		
Family Psephenidae								
Unknow	+	+	+		+	+		
Family Chironomidae								
<i>Chironomus</i> sp.	+	+	+				+	
Family Tipulidae								
Unknow		+	+	+	+	+	+	+
Class Malacostraca								
Family Atyidae								
Unknow	+	+		+				+
Family Palaemonidae								
<i>Macrobrachium lanchesteri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Family Parathelphusidae								
Unknow				+		+	+	+
Family Potamidae								
Unknow								+
Phylum Mollusca								
Class Bivalvia								
Family Sphaeriidae								
Unknow	+	+		+	+	+	+	+
Class Gastropoda								
Family Thiariidae								
<i>Melanoides tuberculata</i>	+	+	+	+		+	+	+
(O.F.Muller, 1774)								
Family Viviparidae								
Unknow						+		+
Phylum Annelida								
Class Oligochaeta								
Family Oligochaeta								
<i>Naididae</i>	+	+						
จำนวนที่พบ	25	22	18	18	14	17	10	16

5. สัตว์น้ำ

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโดยเครื่องมือวนทัตติงและเครื่องมือข่าย
จำนวน ในเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 จากสถานีเก็บตัวอย่างจำนวน 8 สถานี ดังตารางที่ 5.2.3-8

ตารางที่ 5.2.3-8 ชนิดสัตว์น้ำในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดนครราชสีมา จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานีเก็บตัวอย่าง							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Notopteridae	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลาด			+			+		+
Cyprinidae	<i>Opsarius</i> sp.	น้ำหมึก		+	+	+	+	+	+	+
Cyprinidae	<i>Raiamas guttatus</i> (Day, 1870)	นางอ้าว				+		+		
Cyprinidae	<i>Rasbora myersi</i> Brittan, 1954	ชีวกวาย		+	+		+	+		
Cyprinidae	<i>Rasbora paviana</i> Tirant, 1885	ชีวกวายแถบดำ		+	+		+	+		
Cyprinidae	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยขาว						+	+	+
Cyprinidae	<i>Cirrhinus molitorella</i> (Valenciennes, 1844)	แกง						+	+	
Cyprinidae	<i>Labiobarbus</i> sp.	สร้อยลูกกล้วย				+				
Cyprinidae	<i>Lobocheilus</i> sp.	สร้อยลูกบัว				+	+		+	
Cyprinidae	<i>Osteochilus waandersii</i> (Bleeker, 1852)	ร่องไม้ตับ						+	+	
Cyprinidae	<i>Osteochilus</i> sp.	สร้อยนกเขา								+
Cyprinidae	<i>Crossocheilus</i> sp.	เล็บมือนาง	+			+	+	+		
Cyprinidae	<i>Garra cambodgiensis</i> (Tirant, 1884)	เลียบหิน		+						
Cyprinidae	<i>Barbodes rhombeus</i> Kottelat, 2000	ตะเพียนน้ำตก	+		+					
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys apogon</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	ไส้ตันตาแดง				+				+

ตารางที่ 5.2.3-8 ชนิดสัตว์น้ำในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานีเก็บตัวอย่าง							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	ไล่ตันตาขาว				+	+	+		+
Cyprinidae	<i>Hypsibarbus</i> sp.	ปากหนวด (ปักแดง)				+	+	+	+	+
Cyprinidae	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ยกหางเหลือง				+	+	+	+	+
Cyprinidae	<i>Neolissochilus stracheyi</i> (Day, 1871)	พลวงหิน	+		+			+		
Cyprinidae	<i>Poropuntius laoensis</i> (Gunther, 1868)	จาด	+							
Cyprinidae	<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	แก้มขี้	+	+		+		+		
Cyprinidae	<i>Hampala macrolepidota</i> Kuhl & van Hasselt in van Hasselt, 1823	กระสับซิด	+	+	+	+	+		+	+
Cyprinidae	<i>Puntius</i> sp.	ตะเพียนทราย		+				+		
Cyprinidae	<i>Scaphiodonichthys</i> sp.	มอน	+	+						
Cyprinidae	<i>Tor</i> sp.	เวียน	+	+	+					+
Nemacheilidae	<i>Nemacheilus binotatus</i> Smith, 1933	ค้อ					+			
Pangasiidae	<i>Pseudolais pleurotaenia</i> (Sauvage, 1878)	สังกะวาดทองคม							+	
Bagridae	<i>Hemibagrus filamentus</i> (Fang & Chaux, 1949)	กตเหลือง	+	+						
Bagridae	<i>Hemibagrus nemurus</i> (Valenciennes, 1840)	กตขี้ลิง				+				
Bagridae	<i>Hemibagrus wyckioides</i> (Chaux & Fang, 1949)	กตแก้ว				+				
Bagridae	<i>Pseudomystus siamensis</i> Regan, 1913	แขยงหิน		+	+	+	+		+	

ตารางที่ 5.2.3-8 ชนิดสัตว์น้ำในโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	สถานีเก็บตัวอย่าง							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	ดุกด้าน	+	+	+	+				
Butidae	<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker, 1852	บุ่ทราย							+	+
Belonidae	<i>Xenentodon canciloides</i> (Bleeker, 1853)	กระทุงเหว	+		+	+	+	+	+	+
Mastacembelidae	<i>Macrognathus siamensis</i> (Gunther, 1861)	หลด							+	+
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus armatus</i> (Lacepede, 1800)	กระทิง		+	+					+
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus tinwini</i> Britz, 2008	กระทิงภูเขา			+		+			
Channidae	<i>Channa gachua</i> (Hamilton, 1822)	ก้าง		+						
Channidae	<i>Channa micropeltes</i> (Cuv. in Cuv. & Val., 1831)	ชะโด						+		
Channidae	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1797)	ช่อน				+		+	+	
Pristolepididae	<i>Pristolepis fasciatus</i> (Bleeker, 1851)	หมอช้างเหี้ยบ		+	+	+		+		+
Soleidae	<i>Achiroides</i> sp.	ใบไม้				+				
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว				+				
Tetraodontidae	<i>Pao</i> sp.	ปักเป้า		+	+	+	+			
จำนวนชนิดที่พบ			11	16	15	22	14	19	14	15



5.1.2 ชนิดและปริมาณปลา แยกตามแหล่งน้ำ

ลำน้ำแม่แปง สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ) พบชนิดพันธุ์สัตว์น้ำรวม 11 ชนิด ได้แก่ เล็บมือนาง ตะเพียนน้ำตก พลงหิน จาด แก้มขี้ กระสับชืด มอน เวียน กตเหลือง ดูกด้าน และกระทุงเหว

ลำน้ำกิ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิบกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พบชนิดพันธุ์สัตว์น้ำรวม 21 ชนิด ได้แก่ สลาด น้ำหมึก ชิวควาย ชิวควายแถบ เลียหิน ตะเพียนน้ำตก พลงหิน แก้มขี้ กระสับชืด ตะเพียนทราย มอน เวียน กตเหลือง แขงหิน ดูกด้าน บู่ กระทุงเหว หลด กระทิง กระทิงภูเขา ก้าง และปักเป้า

ลำน้ำยาว สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำยาว หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ลำน้ำยาว บ้านวังทอง ตำบลผาต่อ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 1 บ้านนาหนูน ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พบชนิดพันธุ์สัตว์น้ำรวม 32 ชนิด ได้แก่ สลาด น้ำหมึก นางอ้าว ชิวควาย ชิวควายแถบดำ สร้อยขาว แกง สร้อยลูกกล้วย สร้อยลูกบัว ร่องไม้ตบ เล็บมือนาง ไล่ตันตาแดง ไล่ตันตาขาว ปากหนวด (ปักแดง) ขี้ยอกหาง เหลือง พลงหิน แก้มขี้ กระสับชืด ตะเพียนทราย ค้อ กตขี้ลิง กตแก้ว แขงหิน ดูกด้าน กระทุงเหว กระทิง กระทิงภูเขา ชะโด ช่อน หมอช้างเหี้ยบ ไบไม้ แป้นแก้ว และปักเป้า

แม่น้ำน่าน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 แม่น้ำน่าน ท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 2 บ้านเชียงแล ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 แม่น้ำน่าน บ้านขอนแก่น ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พบชนิดพันธุ์สัตว์น้ำรวม 21 ชนิด ได้แก่ สลาด น้ำหมึก สร้อยขาว แกง สร้อยลูกบัว ร่องไม้ตบ สร้อยนกเขา ไล่ตันตาแดง ไล่ตันตาขาว ปากหนวด (ปักแดง) ขี้ยอกหาง เหลือง กระสับชืด เวียน สังกะวาดทองคม แขงหิน บู่ทราย กระทุงเหว หลด กระทิง และหมอช้างเหี้ยบ

5.2 ความชุกชุมของสัตว์น้ำ (Density)

5.2.1 ผลจับสัตว์น้ำต่อการลงแรงทำการประมง (CPUE)

ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง หรือ CPUE

การศึกษาค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือข่ายในปี 2568 ดำเนินการสำรวจ 8 สถานี สำรวจด้วยชุดเครื่องมือข่าย จำนวน 6 ขนาดช่องตา (2, 3, 4, 5.5, 7 และ 9 ซม.) นำมาต่อเรียงกันเป็นแนวตรงแบบสุ่ม โดยตลอด จำนวน 2 ข้าง ลงทิ้งไว้ค้างคืน (ประมาณ 12 ชั่วโมง) พบว่า พบว่ามีค่าผลจับ (catch per unit of effort; CPUE) ในพื้นที่เก็บตัวอย่าง และเดือนที่สำรวจ ดังนี้ ค่าพิสัยระหว่าง 42.65 – 187.45 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.49 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

ค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่า สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 187.45 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิบกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 73.08 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 69.19 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 บริเวณ ลำน้ำยาว บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 136.73 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังทอง หมู่ที่ 1 ตำบลผาต่อ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่า ผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 42.65 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 บริเวณลำน้ำยาว

ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน บ้านนาหนูน หมู่ที่ 1 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 67.33 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 บริเวณแม่น้ำน่านท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน บ้านเชียงแล หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 116.94 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 บริเวณแม่น้ำน่าน บ้านซอน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 54.56 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน

ตารางที่ 5.2.3-9 ผลจับสัตว์น้ำต่อการลงแรงทำการประมง (CPUE) จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

ครั้งที่	สถานีเก็บตัวอย่าง								ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 (มี.ค.68)	270.90	133.69	91.78	203.97	48.08	63.65	66.01	77.54	119.45
2 (มิ.ย.68)	104.00	12.46	46.60	69.49	37.21	71.00	167.86	31.58	67.53
CPUE									
กรัม/100	187.45	73.08	69.19	136.73	42.65	67.33	116.94	54.56	93.49
ตรม./คืน									
กิโลกรัม/100	0.19	0.07	0.07	0.14	0.04	0.07	0.12	0.05	0.09
ตรม./คืน									

5.2.2 กำลังการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (standing crop)

กำลังการผลิตทางการประมง หรือ standing crop

การศึกษาค่าผลผลิตทางการประมงของพื้นที่ศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ในเดือนมีนาคม 2568 ซึ่งคำนวณจากผลการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็น กิโลกรัมต่อไร่ ผลจับต่อหน่วยพื้นที่สำรวจเป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในภาพรวมต่อพื้นที่และช่วงเวลาต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้น ได้ผลจากการสำรวจด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งได้ค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 0.59 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าพิสัยระหว่าง 0.11 - 1.54 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตทางการประมงโดยเมื่อพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่างพบว่า สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.68 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.16 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังทอง หมู่ที่ 1 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.11 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 บริเวณลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน บ้านนาหนูน หมู่ที่ 1 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.36 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 บริเวณแม่น้ำน่าน ท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน บ้านเชียงแล หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.31 กิโลกรัมต่อไร่ และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 บริเวณแม่น้ำน่าน บ้านซอน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 1.54 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 5.2.3-10 กำลังการผลิตทางการประมงหรือ standing crop จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือน มิถุนายน 2568

ครั้งที่	สถานีเก็บตัวอย่าง								ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 (มี.ค.68)	0.89	1.12	0.01	0.53	0.16	0.43	0.12	2.31	0.70
2 (มิ.ย.68)	0.46	0.04	0.31	1.40	0.06	0.29	0.49	0.76	0.48
standing crop (กก.ต่อไร่)	0.68	0.58	0.16	0.97	0.11	0.36	0.31	1.54	0.59

6. ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage) และค่าดัชนีความสมบูรณ์ (Gonadosomatic Index, GSI) ของปลาบางชนิด

ผลการการสุ่มตัวอย่างปลามาศึกษาการพัฒนารูปร่างของรังไข่ และประเมินระยะพัฒนาการของไข่ ระหว่างเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2568 จำนวน 4 ชนิด ประกอบด้วย ปลาตะเพียนน้ำตก และปลาดุกด้าน พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเทศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 3-4 ในเดือนมีนาคม 2568 ส่วนปลาสร้อยขาว ปลาร่องไม้ดัด พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาเทศเมียที่เจริญพัฒนาสู่ระยะที่ 3-4 ในเดือนมิถุนายน 2568

ตารางที่ 5.2.3-11 ชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage) ในเดือนมีนาคม และ เดือนมิถุนายน พ.ศ.2568

ชนิด	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage)
ตะเพียนน้ำตก	<i>Barbodes rhombeus</i> Kottelat, 2000	3-4 (Mature)
ดุกด้าน	<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	3-4 (Mature)
ร่องไม้ดัด	<i>Osteochilus waandersii</i> (Bleeker, 1852)	3-4 (Mature)
สร้อยขาว	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	3-4 (Mature)

สรุปผลการดำเนินงาน

การศึกษานิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ในปีงบประมาณ 2568 ดำเนินการสำรวจเก็บตัวอย่างพรรณไม้น้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ จำนวน 8 จุดเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนมิถุนายน 2568 มีผลการศึกษา ดังนี้

1. พรรณไม้น้ำ ผลการศึกษาชนิดของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ระหว่างเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568 พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 15 ชนิด (Species) 13 วงศ์ (Families) พรรณไม้น้ำที่พบเป็น ชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ผักกูด (*Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz. และบอน (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) สถานีเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้ำมากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ลำน้ำยาว หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับ ประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำจำนวน 10 ชนิด 9 วงศ์ และสถานีเก็บตัวอย่างพบความหลากหลายของชนิดพรรณ ไม้น้ำน้อยที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน หมู่ที่ 1 บ้านนาหนูน ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน (บริเวณพื้นที่รับประโยชน์) พบพรรณไม้น้ำ ทั้งหมด 1 ชนิด 1 วงศ์



ผักบุ้ง



ผักไผ่น้ำ



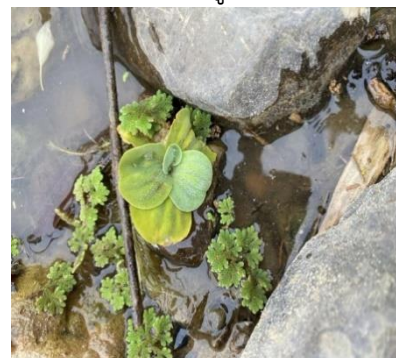
ผักกูด



บอน



แหนแดง



จอก



ตีปสีน้ำ



ไมยราบยักษ์



สาหร่ายหางกระรอก

รูปที่ 5.2.3-7 พรรณไม้น้ำที่พบ จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

2. แพลงก์ตอนพืช ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนมิถุนายน 2568 พบแพลงก์ตอนพืช 28 ชนิด (Species) 6 ชั้น (Class) 4 ตีวชั้น (Division) โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 14 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 18 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดจำนวน 21 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 16 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 10 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 12 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 16 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 17 ชนิด ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนพืช ในปี 2568 พบว่าปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 14,779 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ย 1,847 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Synedra* sp. มีความชุกชุม 662 หน่วยต่อลิตร *Surirella robusta* มีความชุกชุม 361 หน่วยต่อลิตร และ *Nitzschia* sp. มีความชุกชุม 336 หน่วยต่อลิตร



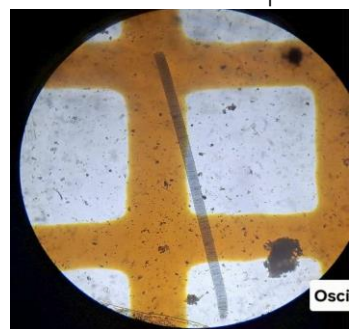
Scenedesmus sp.



Anabaena cyanobacteria



Nitzschia sp.



Oscillatoria tenuis



Closterium parvulum



Euglena acus



Synedra sp.



Spirogyra sp.



Gyrosigma sp.

รูปที่ 5.2.3-8 แพลงก์ตอนพืชที่พบจากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

3. แพลงก์ตอนสัตว์ ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนมิถุนายน 2568 พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 8 ชนิด (Species) 4 ชั้น (Class) 3 ดิวิชัน (Division) โดยโดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 1 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 2 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 2 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 4 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 4 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ชนิด ผลการศึกษาความชุกชุมของประชากรแพลงก์ตอนสัตว์รวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 294 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ย 37 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Arcella* sp. มีความชุกชุม 15 หน่วยต่อลิตร *Lecane bulla* มีความชุกชุม 8 หน่วยต่อลิตร และ *Lecane unguolata* มีความชุกชุม 6 หน่วยต่อลิตร

4. สัตว์หน้าดิน ผลการศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ระหว่างเดือนมีนาคม 2568 ถึงเดือนมิถุนายน 2568 พบว่าความหลากหลายของสัตว์หน้าดินรวมทั้งสิ้น 36 ครอบครัว ประกอบด้วย Phylum Arthropoda พบ 32 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 89 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Insecta ร้อยละ 28 และ Class Malacostraca ร้อยละ 4 และ Phylum Mollusca พบ 3 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 9 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Bivalvia ร้อยละ 3 และ Class Gastropoda ร้อยละ 6 และ Phylum Annelida พบ 1 ครอบครัว คิดเป็น ร้อยละ 3 ของสัตว์หน้าดินที่พบ

A photograph of a single, elongated, yellowish-brown aquatic insect larva, possibly a mayfly nymph, resting on a light-colored, textured surface. The larva has a segmented body with darker spots, a pair of antennae at the head, and three pairs of legs. Its tail is bifurcated into two leaf-like structures.



A photograph of a brown, segmented insect, likely a fly or beetle, resting on a white surface. The insect is positioned diagonally, with its head towards the upper right and its abdomen towards the lower left. It has a segmented body, six legs, and a pair of wings. The background is a plain, light-colored surface.



รูปที่ 5.2.3-9 สัตว์หน้าดินที่พบ จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568





ปลากหนด (ปลากแดง)



ปลาไม้



กตแกว



กระตังกูเขา



มอน



หมอช้างเหี้ยบ

รูปที่ 5.2.3-10 ชนิดสัตว์น้ำพบ จากการสำรวจเดือนมีนาคม และเดือนมิถุนายน 2568

ผลจากการสำรวจทรัพยากรประมงด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) ในปี 2568 ค่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่เฉลี่ยเท่ากับ 0.59 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าพิสัยระหว่าง 0.11 - 1.54 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตทางการประมงโดยเมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่า สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.68 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.58 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.16 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.97 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังทอง หมู่ที่ 1 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมง เฉลี่ยเท่ากับ 0.11 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 บริเวณลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน บ้านนาหนุน หมู่ที่ 1 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.36 กิโลกรัมต่อไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 บริเวณแม่น้ำน่าน ท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน บ้านเชียงแล หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 0.31 กิโลกรัมต่อไร่ และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 บริเวณแม่น้ำน่าน บ้านขอนแก่น ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยเท่ากับ 1.54 กิโลกรัมต่อไร่

นอกจากนี้ผลการศึกษาค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือข่าย (catch per unit of effort; CPUE) ในปี 2568 พบว่าค่าผลจับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 93.49 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตรต่อคืน

ค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเมื่อพิจารณาตามจุดสำรวจพบว่า สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณลำน้ำแม่แปง ก่อนไหลบรรจบกับลำน้ำกิ บ้านน้ำแปง หมู่ที่ ๗ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 187.45 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณน้ำกิ ท้ายจุดบรรจบลำน้ำกิกับลำน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 73.08 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำกิ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 69.19 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 บริเวณ ลำน้ำยาว บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 136.73 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 บริเวณลำน้ำยาว บ้านวังทอง หมู่ที่ 1 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 42.65 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 บริเวณลำน้ำยาว ก่อนบรรจบแม่น้ำน่าน บ้านนาหนุน หมู่ที่ 1 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 67.33 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 บริเวณแม่น้ำน่าน ท้ายจุดบรรจบลำน้ำริม ลำน้ำยาว และแม่น้ำน่าน บ้านเชียงแล หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 116.94 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 บริเวณแม่น้ำน่าน บ้านขอนแก่น ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีค่าผลจับต่อหน่วยเวลาของเครื่องมือเฉลี่ยเท่ากับ 54.56 กรัมต่อ 100 ตารางเมตรต่อคืน

ปัญหา/อุปสรรค

1. จุดสำรวจบางจุดมีพื้นที่ลงปฏิบัติงานค่อนข้างยาก เนื่องจากชายตลิ่งมีความชันค่อนข้างมาก
2. บริเวณจุดสำรวจบางจุดมีความลึกของลำน้ำ ทำให้ปฏิบัติงานค่อนข้างยาก

5.2.4 แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังโรคหนอนพยาธิต่างๆ

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน มีตำแหน่งที่ตั้งห้วยงานโครงการ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง ที่พิกัดทางภูมิศาสตร์ 2,126,233 เหนือ และ 683,776 ตะวันออก ตามแผนที่ ภูมิประเทศ อ่างเก็บน้ำน้ำกิ สามารถส่งน้ำเพื่อช่วยเสริมความมั่นคงให้กับพื้นที่เกษตรกรรมในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 7 โครงการ ประกอบด้วย 1) โครงการชลประทานฝายน้ำยาว 2) อ่างเก็บน้ำน้ำริม 3) ฝายน้ำยาง 4) อ่างเก็บน้ำ ห้วยปุด 5) อ่างเก็บน้ำห้วยคัวะ 6) อ่างเก็บน้ำบ้านวังว่า และ 7) อ่างเก็บน้ำห้วยโฮ โดยครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล ของอำเภอท่าวังผา ได้แก่ ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลแสนทอง ตำบลริม ตำบลป่าคา ตำบลศรีภูมิ ตำบล ตาลชุม และตำบลท่าวังผา มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 44,120 ไร่

การพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จะช่วยให้มีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูก เกษตรกรสามารถ ทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่ที่เคยปล่อยว่างทำให้ผลผลิตทางการเกษตร มากขึ้น รวมทั้งหากมีการสนับสนุนให้เกษตรกรทำระบบเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่เดียวกันจะช่วยสนับสนุน ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีความมั่นคงในอาชีพเกษตรกรรม ดังนั้น จึงส่งผลทำให้เกิดการ จำงานในภาคเกษตรกรรมสูงขึ้น ได้แก่ การจ้างปรับสภาพพื้นที่ การกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ย บำรุงดิน การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น ทั้งแรงงานเกษตรในพื้นที่และนอกพื้นที่ โดยเฉพาะแรงงานเกษตรในพื้นที่ โครงการไม่ต้องอพยพโยกย้ายไปประกอบอาชีพอื่น ๆ นอกภูมิลำเนา นอกจากนี้ ในระยะยาวจะช่วยลดปัญหา การขาดแคลนแรงงานเกษตรเมื่อถึงฤดูกาลเพาะปลูก เหตุผลและความจำเป็นในการดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำ น้ำกิ จึงมีเป้าหมายหลักเพื่อแก้ไขสภาพปัญหาในพื้นที่โครงการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ สภาพความเป็นอยู่ ของราษฎรและเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนในพื้นที่อำเภอท่าวังผา ซึ่งประกอบด้วย

- 1) ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรกรรมและการอุปโภคและบริโภคในช่วงฤดูแล้ง
- 2) ปัญหาน้ำป่าไหลหลากและอุทกภัยในช่วงฤดูฝนที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม
- 3) ปัญหาความยากจน รายได้น้อยของประชาชนในพื้นที่

ตามหลักสากลองค์การอนามัยโลก ได้กำหนดให้การดำเนินงานโครงการหรือกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิด ผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพต้อง ทำการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน ซึ่งโครงการ พัฒนาแหล่งน้ำเป็นหนึ่งในโครงการที่ต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ EIA (Environment Impact Assessment) และ HIA (Health Impact Assessment) จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างอุจจาระของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 115 ราย ไม่พบรายงาน ผู้ป่วยโรคพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) แต่พบติดเชื้อพยาธิและโปรโตซัว (ได้แก่ พยาธิไส้เดือน พยาธิสตรองจิลอยด์ พยาธิตัวตืด พยาธิใบไม้ลำไส้ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก และโปรโตซัว) จำนวน 26 ราย (ร้อยละ 22.6) โดยประชาชนในพื้นที่รับประโยชน์ตรวจพบการติดเชื้อพยาธิและโปรโตซัวสูงกว่าประชาชน ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ห้วยงานและอ่างเก็บน้ำเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 23.1 และ 22.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ จากการศึกษาพฤติกรรมในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคหนอนพยาธิ พบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรม การป้องกันโรคหนอนพยาธิเป็นประจำ (ร้อยละ 79.80) โดยพฤติกรรมป้องกันที่ปฏิบัติมากที่สุด ได้แก่ สวมรองเท้าแตะเมื่อออกนอกบ้านหรือเมื่อเดินบนพื้นดิน (ร้อยละ 98.80) และถ่ายอุจจาระในส้วมที่ ถูกสุขลักษณะเมื่ออยู่ที่บ้าน (ร้อยละ 98.80) การสำรวจและสุ่มเก็บตัวอย่างหอยพาหะกึ่งกลาง โรคพยาธิใบไม้ ต่าง ๆ รวมทั้งหมด 12 ตัวอย่าง และนำตัวอย่างหอยที่เก็บได้ไปศึกษาการ Shredding Cercaria ของพยาธิใบไม้ตับ

ในห้องปฏิบัติการผลการสำรวจพบหอยพาหะกึ่งกลางนำโรคพยาธิใบไม้ตับ (*Bithynia* spp. หรือ *Digoniostoma* spp.) จากสระน้ำหมู่บ้าน จำนวน 1 แห่ง ที่ตรวจพบการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับระยะ Cercaria ซึ่งบ่งชี้ว่ามีโอกาสการแพร่กระจายของพยาธิใบไม้ตับในแหล่งน้ำได้ และไม่พบหอยพาหะกึ่งกลางนำโรคพยาธิใบไม้เลือด Schistosomiasis (หอย *Neotricula aperta*) การสำรวจและสุ่มเก็บตัวอย่างปลาที่เป็นพาหะกึ่งกลางโรคพยาธิใบไม้ตับ ที่เป็นกลุ่มปลาไมเกล็ดทั้งหมดในตระกูลปลาตะเพียน (Cyprinoid) จากแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่โครงการ รวมทั้งหมด 59 ตัวอย่าง เพื่อนำไปตรวจวิเคราะห์หาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับระยะติดต่อ (Metacercaria) ผลการวิเคราะห์พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับในระยะติดต่อ (Metacercaria) ในปลาตะเพียน 1 ตัว บ่งชี้ว่าประชาชนมีโอกาสเสี่ยงจากการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ หากบริโภคปลาจากแหล่งน้ำโดยไม่ได้ปรุงสุกก่อน

ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งเป็นปีช่วงระยะกำลังก่อสร้างโครงการฯ เพื่อรวบรวมเก็บข้อมูลพื้นฐานและตรวจสอบปัญหาการแพร่โรคหนอนพยาธิในกลุ่มของประชาชนพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการฯ ได้แก่ การศึกษาอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง (หอยน้ำจืด และปลาน้ำจืดเกล็ดขาว) การศึกษาการติดโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชาชน และการสำรวจพฤติกรรมสุขภาพที่เสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิ เพื่อจะนำไปสู่การทํานายสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือมีโรคเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการจัดการแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุขต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ศึกษาการติดโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชาชนพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
- 2.2 สำรวจชนิด และอัตราการติดโรคหนอนพยาธิในธรรมชาติ โดยการตรวจหาตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืด และปลาน้ำจืดเกล็ดขาว (โฮสต์กึ่งกลาง) ในพื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
- 2.3 สำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่เสี่ยงต่อการติดโรคและการแพร่โรคหนอนพยาธิ (พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ หนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน ฯลฯ) ในพื้นที่ของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่านปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน ครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล ในอำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน แสดงดังตารางที่ 5.2.4-1

ตารางที่ 5.2.4-1 พื้นที่การดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล ในอำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

พื้นที่เก็บตัวอย่าง	พิกัด
หมู่ที่ 1 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°13'51.5"N 100°41'14.1"E
หมู่ที่ 7 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°14'17.0"N 100°45'58.2"E
หมู่ที่ 1 ตำบลแสนทอง จังหวัดน่าน	19°08'48.6"N 100°43'15.8"E
หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°06'36.3"N 100°47'49.9"E
หมู่ที่ 2 ตำบลป่าคา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°06'09.0"N 100°40'33.5"E
หมู่ที่ 4 ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°04'35.1"N 100°43'15.8"E
หมู่ที่ 3 ตำบลตาลชุม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°01'27.1"N 100°48'40.6"E
หมู่ที่ 4 ตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน	19°07'22.5"N 100°49'41.6"E

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

โครงการเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคหนองพยาธิในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จัดเป็นหนึ่งในโครงการที่ต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ EHIA (Environment Health Impact Assessment) ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ปี พ.ศ. 2560 ที่ได้กำหนดให้การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมใด ๆ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ ต้องทำการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชนในชุมชน โดยศึกษาข้อมูลพื้นฐานในกิจกรรมหลักต่าง ๆ ดังนี้

1) การศึกษาในคน เพื่อทราบ สถานการณ์โรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ อันเนื่องมาจากน้ำเป็นสื่อ หรือน้ำเป็นตัวส่งผ่านโรคสู่คน

2) การสำรวจโรคหนองพยาธิในโฮสต์กึ่งกลางโรคพยาธิใบไม้ฯ มุ่งเน้นในการสำรวจ เพื่อหาหอยและปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่เป็นโฮสต์กึ่งกลาง พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ เป็นหลัก โดยเลือกสำรวจตามพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะเป็นที่ยู่ออาศัย ของหอยน้ำจืดที่เก็บหอยทุกชนิดที่พบในพื้นที่สำหรับปลาน้ำจืดเกล็ดขาว จะตรวจปลาขนาดยาว ไม่เกิน 15 เซนติเมตร ในแหล่งน้ำธรรมชาติและต้องครอบคลุมพื้นที่ทั้ง หอยและปลา ทำการสำรวจไม่น้อยกว่า 15 จุดสำรวจ ในกรณีที่มีจุดสำรวจน้อยกว่าที่กำหนด ให้ทำการสำรวจให้ได้จำนวนมากที่สุดเท่าที่สำรวจพบ

6.2 วิธีดำเนินการ

1) จัดทำโครงการฯ และขออนุมัติดำเนินการ

2) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3) การเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ มี 2 ลักษณะ

- ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลปัจจุบันด้านสาธารณสุขทั่วไป และจำนวนอัตราการป่วยตามด้วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับประชากรที่ต้องการประเมินผลกระทบฯ

- การเก็บข้อมูลภาคสนามรายการทำงานตามกิจกรรม การศึกษาการติดโรคหนองพยาธิในคน พร้อมแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ และโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยน้ำจืดและ ปลาน้ำจืดเกล็ดขาว

4) เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

5) ประชุมชี้แจงผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม วัตถุประสงค์ของโครงการและขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ตามขั้นตอนการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในชุมชน

6) ทำการเตรียมชุมชน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ จังหวัด อำเภอ และตำบล ภายใต้แผนปฏิบัติการบูรณาการจากส่วนกลาง

7) ตรวจสอบคุณภาพการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ ทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิ (โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ) ในคน และโฮสต์กึ่งกลางพยาธิใบไม้ (หอยน้ำจืดและปลาน้ำจืดเกล็ดขาว) ด้วยการตรวจวิธีต่าง ๆ ที่ให้ความไวสูง แม่นยำ เชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานงานวิจัยที่เป็นสากล

8) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลความชุกโรคหนองพยาธิ และข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพ ในเชิงปริมาณ และคุณภาพ โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป ข้อมูลคุณลักษณะประชากร และข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ด้วยสถิติ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ปัจจัยด้านพฤติกรรม และการเป็นโรคหนองพยาธิด้วยสถิติ

- 9) ประมวลผล และจัดทำรายงาน
- 10) การให้สุศึกษาและประชาสัมพันธ์ ให้ยารักษาตัวจนโรค คืบคลานสู่ชุมชน
- 11) สรุปผลการสำรวจข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและการวางแผนจัดกิจกรรมการแก้ไข
ปัญหาการแพร่โรคในพื้นที่

6.3 สำรวจข้อมูลภาคสนาม

1) หลักการศึกษาและการสำรวจความชุกของโรคหนองพยาธิในคน

การสำรวจครั้งนี้เป็นการค้นหาในประชาชนที่ได้รับผลกระทบในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน โดยวิธี Formalin Ether Concentration Technique และวิธี Modified Kato-Katz ทั้งนี้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนทางสถิติ เป็นการศึกษาให้ทราบสถานการณ์โรคที่เป็นปัญหาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำ ให้พื้นที่ซึ่งประชาชนกลุ่มเสี่ยงโดยรอบอ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์ ให้ปลอดภัยจากโรคหนองพยาธิ โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือดและพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่เป้าหมาย

● การสำรวจโรคหนองพยาธิในคน

การกำหนดขนาดตัวอย่างประชากร เพื่อหาจำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ จำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ได้ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$n = \frac{Z^2 p (pq) \times \text{Design effect}}{d^2}$$

เมื่อ

n	=	ขนาดตัวอย่าง
Z	=	ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 (Z = 1.96)
p	=	ค่าสัดส่วนของความชุกของโรคหนองพยาธิในพื้นที่ ในปีล่าสุด (p = 0.50)
q	=	1 - p
d	=	ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ (d = 0.05)

ค่า Sample size = 384

ทั้งนี้กำหนดค่า Design effect = 1 เพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามงบประมาณที่จำกัด

ดังนั้น จากผลการคำนวณจะใช้ประชากรตัวอย่าง ได้ค่า Sample size จำนวนอย่างน้อย 384 ตัวอย่าง กำหนดเป็นค่า Minimal sample size

เมื่อคำนวณแล้วจะใช้ประชากรตัวอย่างได้ค่า Sample size ตัวอย่าง ซึ่งเป็นประชากรตัวอย่างตรวจหาไขหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้โดยวิธี การทำให้เข้มข้น (Formalin Ether Concentration Technique (Ritchie, 1948)

● วิธีการเก็บและตรวจอุจจาระคน

ตัวอย่าง สิ่งส่งตรวจ ได้แก่ อุจจาระ ทำการสำรวจอัตราการ ติดโรคและความชุกของโรคหนองพยาธิของคน ในชุมชนบริเวณโครงการฯ ตรวจจากตัวอย่างอุจจาระที่ได้จากอาสาสมัคร ทำโดยการแจกกระบอกพลาสติก ติดฉลากรายชื่อพร้อมใบสัมภาษณ์ และวิธีเก็บอุจจาระที่ถูกต้อง จากนั้นเก็บรวบรวมตัวอย่างอุจจาระในเช้าวันรุ่งขึ้น โดยอาสาสมัครสาธารณสุขร่วมกับทีมงานจากแต่ละตำบล/อำเภอ/จังหวัดในพื้นที่ศึกษา โดยดำเนินการในพื้นที่ภาคสนามร่วมกับทีมผู้วิจัย ทำการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่โดยทีมผู้วิจัย

เมื่อได้ตัวอย่างอุจจาระในพื้นที่ภาคสนาม ต้องมาดำเนินการต่อโดยทีมตรวจ และนำอุจจาระมาตรวจ โดยนำอุจจาระสดประมาณ 10 กรัม (ประมาณเท่าผลมะนาว) ที่ใส่ลงในกระบอกพลาสติกเบอร์ 2 แบ่งมาประมาณ 2 กรัม เพื่อทำการตรวจตามขั้นตอนของ วิธี Modified Kato-Katz และ Formalin Ether concentration technique ทำการเขียนลำดับหมายเลข ชื่อ - สกุล วันที่เก็บอุจจาระและนำส่งให้ทีมตรวจที่ปฏิบัติงานตรวจอุจจาระในภาคสนาม และตรวจยืนยันโดยผู้เชี่ยวชาญทางปรสิตวิทยา

วิธีตรวจหาปรสิตหนอนพยาธิ โดยวิธี Modified Kato-Katz technique วางแผ่นกระดาษซับหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ลงบนโต๊ะ วางแผ่นพลาสติกเจาะรูลงบนตรงกลางกระจกสไลด์ ใช้ไม้จิ้มอุจจาระสุมคนอุจจาระหลายๆ จุดแล้วตักอุจจาระประมาณเท่าไข่นกกระทาวางลงบนแผ่นกระดาษซับ เพื่อให้ดูตัวออกบ้าง วางตะแกรงลวดลงบนอุจจาระ ใช้ปากคีบกดลงบนตะแกรงลวด ให้อุจจาระกรองลอดผ่านรูตะแกรงขึ้นมา ใช้ไม้จิ้มอุจจาระค่อย ๆ ขูดอุจจาระที่ลอดส่วนบนตะแกรงลวดออกมาใส่ในรู ของแผ่นพลาสติกเจาะรูตรงกลางซึ่งวางอยู่บนกระจกสไลด์ให้เต็มรูพอดี (ใช้ไม้ค่อย ๆ ตบให้เสมอ) ยกแผ่นกระดาษแข็งขึ้นตรง ๆ ด้วยความระมัดระวังอุจจาระ จะติดอยู่บนแผ่นสไลด์ เอาไม้ปาดที่ขอบรูให้หมด (ทำความสะอาดปากคีบที่กดตะแกรงลวดด้วยแอลกอฮอล์รายต่อรายทุกครั้ง ป้องกันการปนเปื้อน) จากนั้นใช้ปากคีบที่สะอาดคีบแผ่นกระดาษเซลโลเฟนที่แช่อยู่ในน้ำยาไกลเซอร์ิน-มาลาไคท์กรีน มาวางลงบนอุจจาระใช้จุกยางกดทับ ให้อุจจาระแผ่นเป็นฟิล์มบาง และวางทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 20 - 30 นาที แล้วนำไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์นับจำนวนไข่ทั้งหมดด้วยอุปกรณ์ hand counter ที่ตรวจพบบนแผ่นฟิล์ม และนำไปแปลผล

วิธีตรวจหาปรสิตหนอนพยาธิ ใช้วิธีการทำให้เข้มข้นโดยการตกตะกอน Formalin Ether Concentration Technique (FECT) (Ritchie, 1948) นำอุจจาระที่เก็บมาจำนวน 2 กรัม ใส่ลงในถ้วยพลาสติกขนาด 50 มล. แล้วเติม normal saline ประมาณ 10 มล. ผสมให้เข้ากัน กรองผ่านผ้าก๊อซ (gauze) 2 ชั้น ที่วางบนกรวยแล้วใส่ลงในหลอดพลาสติกกันแหลมขนาด 15 มล. จากนั้นนำมาปั่นด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยง ความเร็ว 2,500 รอบต่อนาที นาน 5 นาที แล้วเทส่วนที่เป็นน้ำทิ้ง นำตะกอนที่ได้ไปเติมด้วย Ether 3 มล. และ 10% formalin 7 มล. เขย่าแรง ๆ ให้เข้ากัน นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็ว 2,000 รอบต่อนาที นาน 5 นาที ผลที่ได้จะเห็นสารละลายเป็นชั้น ๆ ใช้ไม้เจาะชั้นไขมันที่ละลายในชั้น Ether แล้วเทสารละลายออก ให้เหลือแต่ตะกอน นำตะกอนที่ได้มาเติม 10% formalin ประมาณ 2 มล. ใช้ Pasteur pipette ดูดตะกอนที่ผสมให้เข้ากันดีแล้วมาตรวจ โดยนำมาตรวจค้นหาหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์

- **การสำรวจด้านพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน**

ใช้กลุ่มตัวอย่างเดียวกับสำรวจโรคหนอนพยาธิในคนที่ส่งอุจจาระตรวจ และทำการสัมภาษณ์ประชาชนที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป เพื่อให้ทราบพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรค การแพร่โรคหนอนพยาธิของประชาชนในพื้นที่ของโครงการฯ กรณีเจ้าของอายุน้อยกว่า 15 ปี จะสัมภาษณ์ผู้ปกครองแทน

2) การสำรวจและเก็บตัวอย่างโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนอนพยาธิ

- **การสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนอนพยาธิ**

โฮสต์กึ่งกลาง ที่ทำการศึกษาคือ หอยน้ำจืดและปลาน้ำจืด โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่าง การตรวจและการควบคุมคุณภาพ ดังต่อไปนี้

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดตัวอย่างหอยน้ำจืด และปลาน้ำจืดเกล็ดขาว เพื่อหาจำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ที่ใช้สุ่มคำนวณ ดังนี้

	n	$=$	$\frac{Z^2 p (pq) \times \text{Design effect}}{d^2}$
เมื่อ	n	$=$	ขนาดตัวอย่าง
	Z	$=$	ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 ($Z = 1.96$)
	p	$=$	ค่าสัดส่วนของความชุกของโรคหนองพยาธิในพื้นที่ ในปีล่าสุด ($p = 0.50$)
	q	$=$	$1 - p$
	d	$=$	ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ ($d = 0.05$)
ค่า sample size		$=$	384
ทั้งนี้กำหนดค่า design effect		$=$	1

ดังนั้น เมื่อคำนวณแล้วจะได้ Minimal sample size อย่างน้อย 384 ตัวอย่าง เพื่อทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิ

■ **หอย** เน้นการสำรวจหอยซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางของโรคพยาธิใบไม้เลือดของคน พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ปอด และพยาธิใบไม้ลำไส้ โดยการเก็บตัวอย่างหอยจากแหล่งน้ำในธรรมชาติบริเวณพื้นที่ของโครงการ ไม่น้อยกว่า 15 จุดสำรวจ และต้องเก็บให้ได้ปริมาณมากที่สุดเท่าที่หาได้อย่างน้อย จำนวน 384 ตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากรหอย การศึกษาการติดเชื้อในธรรมชาติ โดยวิธี Shedding และการตรวจสอบความไวต่อการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้เลือดต่อในห้องปฏิบัติการ (ใช้เวลาในการปฏิบัติงานเลี้ยงหอยเพื่อทดสอบในห้องปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ประมาณ 6 เดือน) พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างน้ำจากใต้น้ำ เพื่อนำไปตรวจสอบคุณภาพของน้ำทางเคมี และเก็บไดอะตอมซึ่งเป็นอาหารของหอย เพื่อไปหาจำนวนความหนาแน่น จัดจำแนกชนิดต่อไป

■ **ปลา** สำรวจปลาน้ำจืดเกล็ดขาว โดยหลักการจะจำกัดอยู่ในกลุ่มพวกปลาเกล็ดขาวขนาดเล็ก ขนาดความยาวไม่เกิน 8 - 12 เซนติเมตร ตระกูล Cyprinoid โดยจับปลา ในแหล่งน้ำธรรมชาติของโครงการฯ จำนวน 384 ตัวอย่างทำการตรวจปลาหาตัวอ่อนพยาธิระยะติดต่อ เพื่อทราบการติดโรคพยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก นอกจากการหาเองในแหล่งน้ำ อาจหาเพิ่มเติมโดยการซื้อปลาจากตลาดสด ของชุมชน หรือจากชาวบ้านที่สามารถบอกแหล่งที่มาของปลาได้แน่นอน การตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อหรือเมตาเซอร์คาเรีย (Metacercaria) ของพยาธิใบไม้ โดยวิธีการ Compression และกรณีในตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับ หรือพยาธิใบไม้ลำไส้ จะนำมาปลามาทำการตรวจต่อโดยใช้วิธีการย่อยเนื้อปลา (Digestive method) โดยนำปลามาสับให้ละเอียด ก่อนที่จะนำเนื้อปลาใส่ลงไปในสารละลายย่อยเนื้อ (Flesh Digestive Solution) แล้วอบที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่ออ่อนย่อยสลายโปรตีนตัวปลาก่อนที่จะนำมาตกตะกอน และกรองแยกตะกอนกับตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย และดูหน้าตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย ใส่แผ่นสไลด์ไปส่องภายใต้กล้องจุลทรรศน์เพื่อจัดจำแนกชนิดพยาธิต่อไป หรือกรณีต้องการตรวจยืนยันในการศึกษาครั้งนี้หาตัวเต็มวัยโดยนำ Metacercaria มาใช้ทดสอบยืนยันในสัตว์ทดลอง (หนูแฮมสเตอร์) ที่ห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันชนิดพยาธิ ตัวเต็มวัยของพยาธิใบไม้ตับต่อไป

- การสำรวจหอยฝาดเดียว และหอยสองฝา

- การเก็บตัวอย่าง

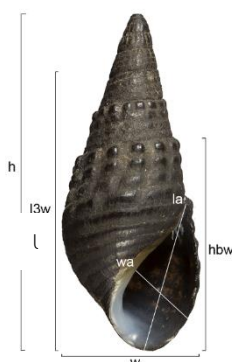
- ศึกษาพื้นที่บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่เนิง และบริเวณพื้นที่รับน้ำ
- กำหนดจุดสำรวจ เพื่อเก็บตัวอย่างหอย
- ตรวจสอบค่าพิกัดบริเวณจุดสำรวจด้วยเครื่องมือ GPS (GPS PLUS III, Taiwan)
- สำรวจเก็บตัวอย่างไดอะตอม ซึ่งเป็นอาหารของหอยน้ำจืด

- ตรวจสอบสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปบริเวณจุดสำรวจ

- ลักษณะพื้นที่ของแหล่งน้ำ
- ลักษณะของพื้นดินบริเวณจุดสำรวจ เช่น โคลน หิน ทราย กรวด เป็นต้น
- ลักษณะของน้ำ เช่น ความใส-ขุ่น
- ลักษณะพืชบริเวณรอบแหล่งน้ำ และพืชใต้น้ำ

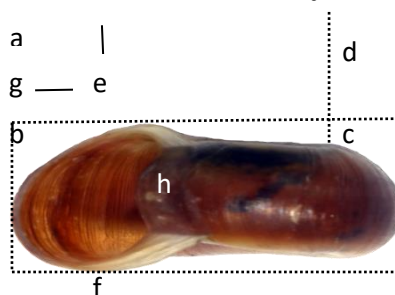
- การจัดจำแนกชนิดพันธุ์ของหอย

จัดจำแนกชนิดพันธุ์ของหอยฝาดเดียว และหอยสองฝา โดยใช้เอกสารของ Brandt (1974), Upathum et al. (1983) และเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยทำการ จัดจำแนกจากลักษณะต่างๆของเปลือกหอย (shell morphology) เช่น ขนาดของเปลือก (shell size), รูปแบบของเปลือก (shell pattern), สีของเปลือก (color of shells), แถบสี (spiral bands), สัน (ribs) เป็นต้น



รูปที่ 5.2.4-1 พารามิเตอร์ของหอยฝาดเดียวทรงกรวย

ความสูง (ยาว) ของเปลือกหอย (l), ความกว้างของเปลือกหอย (w),
ความสูง (ยาว) ของปากเปลือก (la), ความกว้างของปากเปลือก (wa),
ความสูง (ยาว) ของบอดีเวิร์ล (lbw), ความสูง (ยาว) ของ 3 เวิร์ล (l3w)



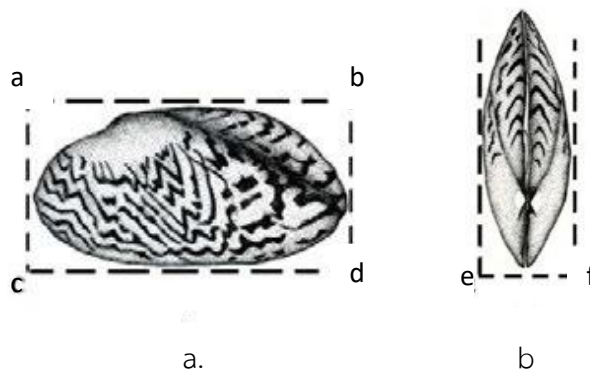
รูปที่ 5.2.4-2 พารามิเตอร์ของหอยฝาดเดียวทรงชดแบน

ความยาวหรือความสูงของเปลือกหอย (ab หรือ cd)

ความกว้างของเปลือกหอย (bc หรือ ad)

ความยาวของขอบปากเปลือก (ef)

ความกว้างของขอบปากเปลือก (gh)



รูปที่ 5.2.4-3 พารามิเตอร์ของหอยสองฝา

a. ความกว้างและความสูงของเปลือกหอยสองฝา (ab, ac)

b. ความหนาของเปลือกหอยสองฝา (ef)

- **ตรวจการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้**

นำตัวอย่างหอยกลับมาตรวจที่ห้องปฏิบัติการ โดยวิธีการ Shedding

- นำหอยที่สุ่มเก็บได้ แยกใส่ถ้วยพลาสติกและใส่น้ำที่ปราศจากคลอรีนวางทิ้งไว้ข้ามคืน
- นำมาตรวจหาตัวอ่อนระยะเซอร์คาเรียภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (Stereomicroscope)

- **การเก็บและตรวจตัวอย่างหอยน้ำจืดในภาคสนาม**

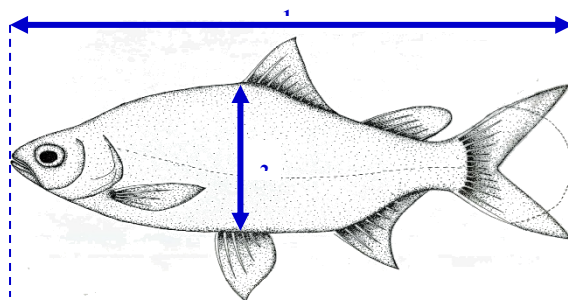
ตัวอย่างในภาคสนามตัวอย่าง ได้แก่ หอยน้ำจืด จะส่งเข้าถึงสถานีตรวจ ภายใน 2 ชั่วโมง และนำมาตรวจสอบหาการติดตัวอ่อนพยาธิระยะเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ด้วยวิธี Shedding โดยมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านควบคุมการตรวจวินิจฉัยภาคสนาม ทำการคัดแยกชนิดหอย และหอยที่พบติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้เก็บหอยรักษาสภาพ ด้วยวิธีเก็บแห้ง โดยการผึ่งหอยให้เปลือกแห้งและปากหอยปิดสนิทในห้องแอร์แล้วห่อด้วยกระดาษ เพื่อส่งตรวจยืนยันการติดโรคพยาธิอีกครั้ง ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

- **การเก็บตัวอย่างปลา**

เก็บตัวอย่างปลาน้ำจืด ในบริเวณอ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำในพื้นที่รับน้ำ โดยการสุ่มเก็บปลาจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ ตลาดปลา/ท่าปลา และจากชาวประมงพื้นบ้าน บริเวณแหล่งน้ำที่เหมาะสมในกรณีที่ซื้อปลาจากตลาดปลา ให้ซื้อจากผู้ขายที่สามารถบอกแหล่งที่มาของตัวอย่างได้ วิธีการเก็บนำตัวอย่างปลาแช่ในถังแช่เย็นทันทีแล้วจัดบันทึกจุดเก็บตัวอย่างและนำตัวอย่างปลากลับมาตรวจที่ห้องปฏิบัติการ

- **วัดขนาดความกว้าง ความยาวของปลา และชั่งน้ำหนัก**

นำปลาตัวอย่างที่ได้มาแยกชนิดตามจุดเก็บตัวอย่าง นำมาวัดขนาดความกว้างและความยาวของตัวปลา ความยาวลำตัว (total length) โดยวัดจากปากไปจนถึงปลายหาง และความกว้าง (body depth) โดยวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของลำตัวปลาจากขอบลำตัวด้านหนึ่งไปยังขอบลำตัวอีกด้านหนึ่งทำการจดบันทึกน้ำหนัก และขนาดของปลา



รูปที่ 5.2.4-4 การวัดขนาดของปลา

1: ความยาวลำตัว (total length), 2: ความกว้าง (body depth)

- ตรวจสอบชนิดของปลาน้ำจืดตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาจำแนกชนิดปลา

ลักษณะของลำตัวสามารถจัดจำแนกกลุ่มปลาได้ เช่น รูปร่างแบนข้างหรือแบนราบทรงกระบอก ยาวหรือป้อมสั้นไปจนถึงรูปร่างแบบงู ปลาบางชนิด เช่น กลุ่มปลาเนื้ออ่อนมีทั้งรูปร่างแบนราบที่ส่วนหัว แต่แบนข้างที่ส่วนของลำตัว กลุ่มปลาลิ้นหมารูปร่างแบนข้าง แต่สามารถว่ายน้ำโดยเอาด้านใดด้านหนึ่งลงขนานกับพื้น และมีตาที่ย้ายมาอยู่ด้านเดียวกันทั้งสองข้าง

- การตรวจหาการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรียในปลา

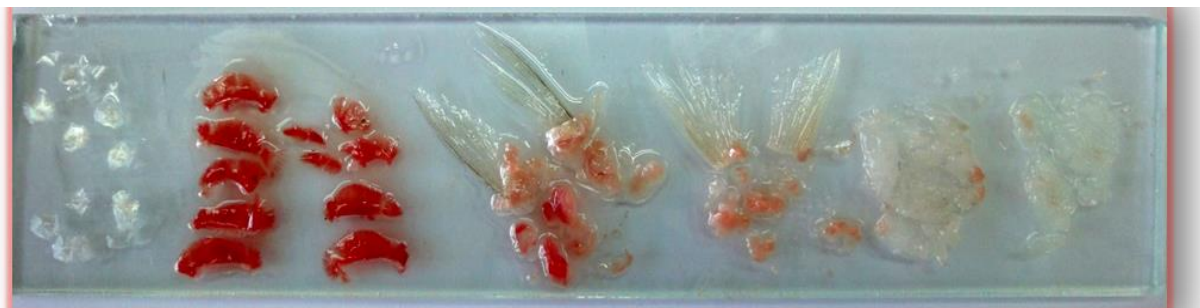
ดำเนินการด้วยวิธีที่เชื่อถือได้ 2 วิธี (ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของขนาด และชนิดของปลา) คือ Compression technique และ ตรวจยืนยัน ชนิดตัวอ่อนด้วยวิธี Pepsin-HCl artificial digestion technique ดังต่อไปนี้

- Compression technique

1) ฝัดดักกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ คือ กล้ามเนื้อใต้ครีบหลัง กล้ามเนื้อใต้ครีบท้อง กล้ามเนื้อใต้ครีบอก กล้ามเนื้อใต้ครีบทง เกล็ด และเหงือก

2) วางลงบนแผ่นกระจก หยดน้ำเกลือลงบนเนื้อเยื่อ 2 - 3 หยด เพื่อไม่ให้เนื้อเยื่อแห้ง เพราะอาจทำให้ตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตายได้ จากนั้นใช้กระจกอีกแผ่นปิดทับลง กดเนื้อเยื่อปลาให้แบนนำไปตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ

3) จัดบันทึกผล อวัยวะส่วนที่พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย



รูปที่ 5.2.4-5 การตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรียในปลา

ด้วยวิธี Compression technique

- การตรวจยืนยันชนิดตัวอ่อนในปลาน้ำจืดเกล็ดขาว โดยวิธี Pepsin-HCl artificial digestion technique

1) แยกส่วนต่าง ๆ ของปลาออก เช่น ส่วนหัว ส่วนลำตัว ครีบ เกล็ด เหงือก อวัยวะภายใน บด หรือปั่นให้ละเอียด

2) นำส่วนต่าง ๆ ของปลามาใส่ในบีกเกอร์ที่มี artificial gastric juice (Conc. HCl 8 ml + Pepsin 1:10,000 6 g + distilled water 1,000 ml)

3) ผสมให้เข้ากัน บ่มที่ 37 °C ใช้เวลา 2 ชม. (หรือใช้เวลามากกว่า 2 ชม. สำหรับส่วนที่แข็ง)

4) กรองด้วยตะแกรงความถี่ ขนาด 1 × 1 mm โดยใช้ 0.85% Saline และตกตะกอน เพื่อตรวจหาเมตาเซอร์คาเรีย

- การจำแนกชนิดตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา ดังนี้

- นำหยดน้ำที่มีตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียมา ผสมกับ 10 % formalin อัตราส่วน 1:1 แล้วหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์

- ศึกษารูปร่างลักษณะ และอวัยวะภายในตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย และจัดจำแนก

- วิธีการเก็บการตรวจตัวอย่างปลาน้ำจืดในภาคสนาม

การสำรวจและการเก็บตัวอย่างปลา มุ่งเน้นในการจับและตรวจปลาจำพวกเกล็ดขาวตระกูล Cyprinoid ซึ่งเป็น Second intermediate host ของพยาธิใบไม้ตับ *Opisthorchis viverrini* และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก เก็บตัวอย่างปลาน้ำจืด ในบริเวณเดียวกับการสำรวจหอยในลุ่มน้ำ และแหล่งน้ำสาขา ในพื้นที่ศึกษาโครงการ โดยใช้วิธีทอดแห สวิงและวางตาข่าย นำปลาที่ได้มาคัดเลือกว่ามีความสำคัญทางสาธารณสุข ได้แก่ ปลาเกล็ดขาว (cyprinoids) และทำการตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ โดยวิธี Compression การบีบกดด้วยกระจกหนา 2 แผ่น จากการขูดเนื้อ ครีบปลา แล้วนำตรวจดูตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย (metacercaria) ด้วยกล้องจุลทรรศน์ Stereoscopic microscope ในการจำแนกค้นหาเบื้องต้น จากนั้นนำศึกษาจำแนกชนิดโดยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (Compound light microscope)

6.4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ / การควบคุมคุณภาพการตรวจวินิจฉัย

โดยมีผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยจะทำการตรวจสอบควบคุมคุณภาพการวินิจฉัยตัวอ่อนพยาธิใบไม้ของหอยตรวจ และมีการทำ Quality Control (Q.C.) ยืนยันผลตรวจอัตราการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ด้วยการตรวจตัวอย่างหอยน้ำจืด โดยวิธี Crushing และตัวอย่างปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่รักษาสภาพจากพื้นที่ภาคสนาม ส่งตรวจสอบชนิดและการติดเชื้อตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย ด้วยวิธี Digestive ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความแม่นยำของผลตรวจ ดำเนินการควบคุมการตรวจวินิจฉัยโดยทีมผู้เชี่ยวชาญจากคณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

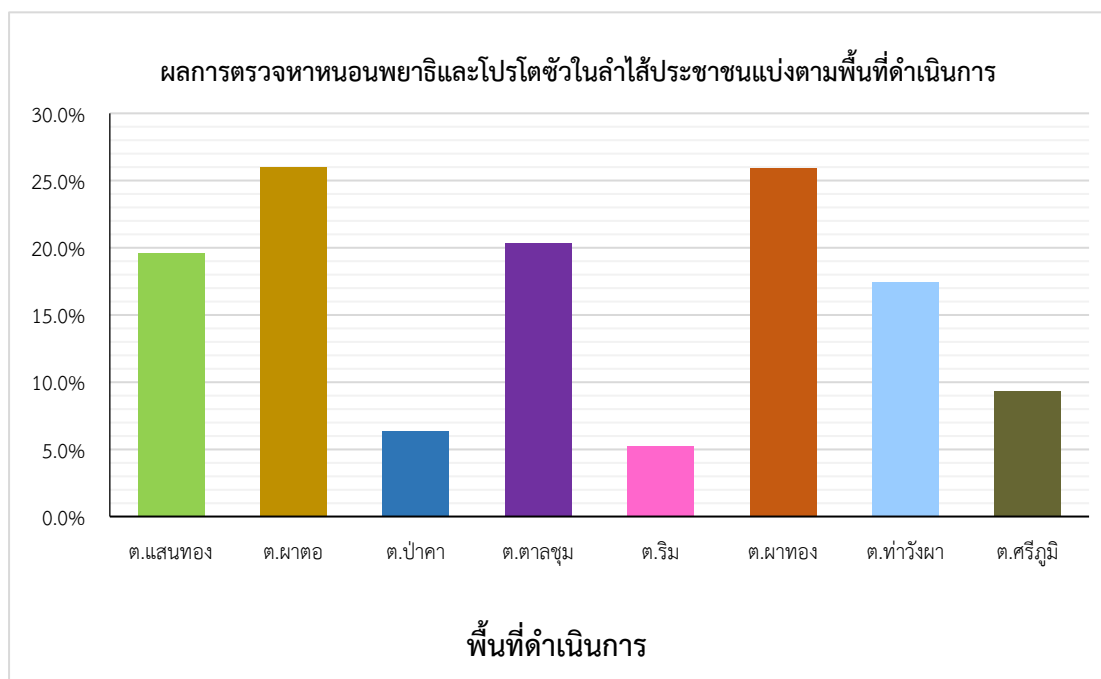
6.5 วิธีการรายงานและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

วิธีการรายงานใช้รูปแบบเชิงพรรณนาจากผลการศึกษาและการสำรวจร่วมกับการสังเกตผลการศึกษา แสดงผลในรูปตารางแจกแจงความถี่ กราฟ และแผนภูมิ การวิจารณ์และการประเมินผลใช้ข้อมูล จากการสำรวจเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มและ/หรือข้อมูลจากการศึกษาในอดีต การวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ของโรคพยาธิทางด้านสถิติโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล หรืออาจใช้ Simple Mathematics ตามความเหมาะสม เช่นการคำนวณอัตราความชุก (%) คำนวณจาก (จำนวนที่ตรวจให้ผลบวก/จำนวนที่ตรวจทั้งหมด) × 100

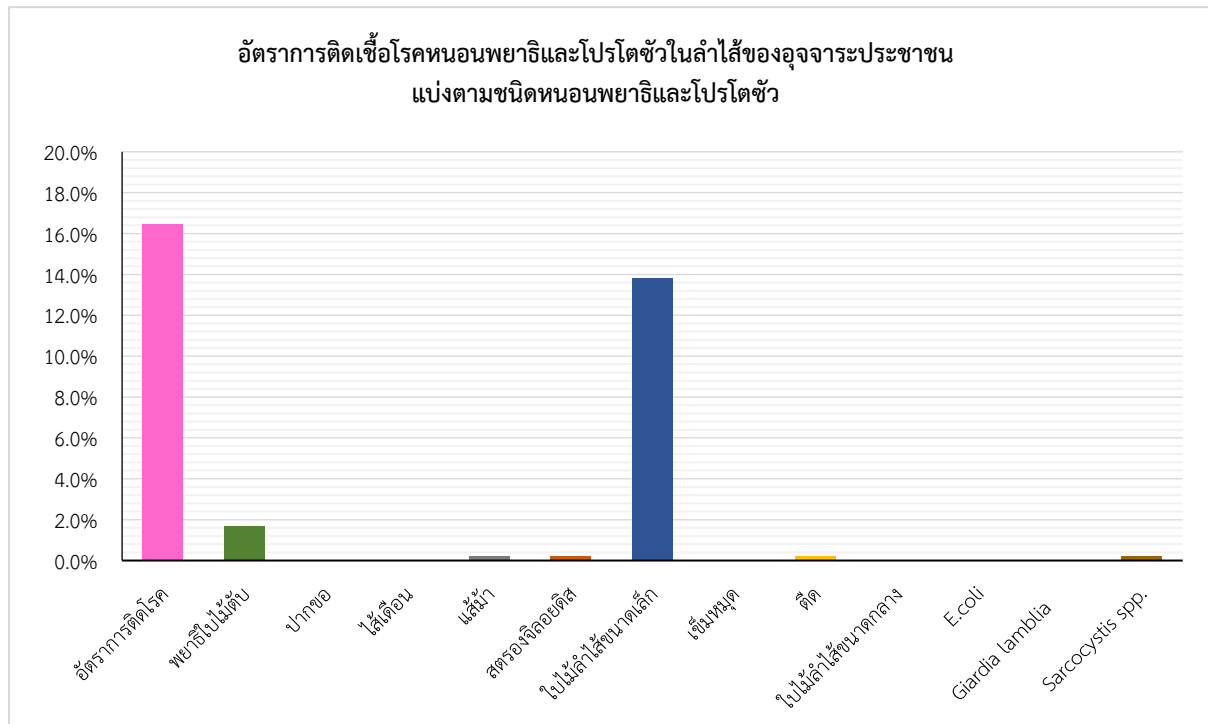
7. ผลการดำเนินงาน

7.1 ผลการตรวจโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนโดยวิธี Modified Kato-Katz Technique และวิธีการทำให้เข้มข้นโดยการตกตะกอน (Formalin Ether Concentration Technique)

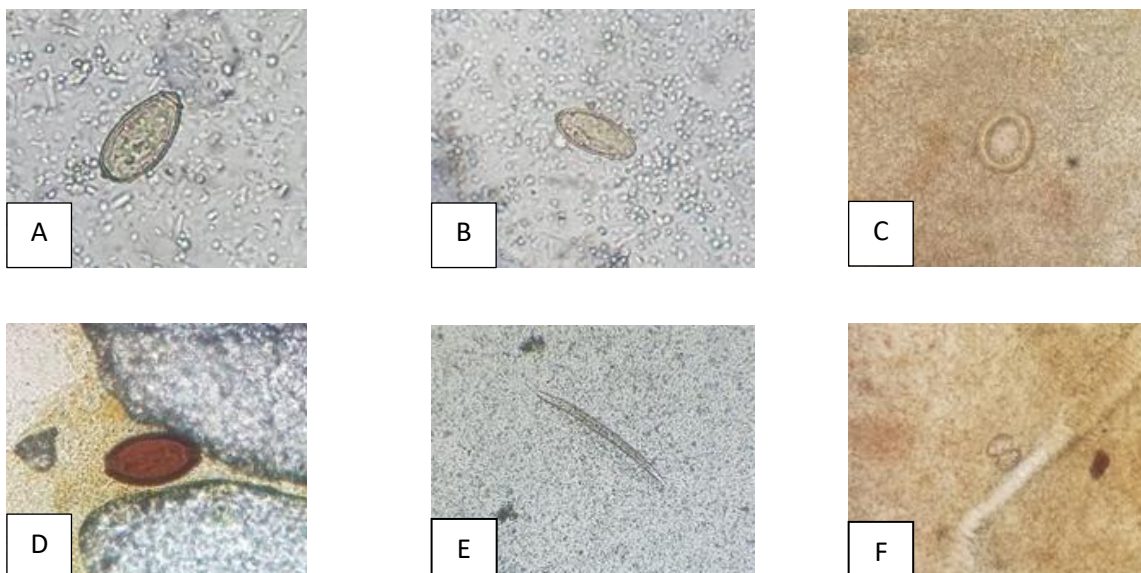
จากการศึกษาการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนที่อาศัยบริเวณในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ 2568 ตรวจอุจจาระ 2 วิธี ได้แก่ วิธี Modified Kato-Katz Technique และวิธีการทำให้เข้มข้นโดยการตกตะกอน Formalin Ether Concentration Technique (FECT) สุ่มเก็บตัวอย่างอุจจาระประชาชน จำนวน 419 ตัวอย่าง พบอัตราติดเชื้อโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ ร้อยละ 16.5 (69/419) จำแนกการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิจำนวน 5 ชนิด คือ พยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 1.7 (7/419) พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก ร้อยละ 13.8 (58/419) พยาธิตัวตืด ร้อยละ 0.2 (1/419) พยาธิแส้ม้า ร้อยละ 0.2 (1/419) และพยาธิเส้นด้าย ร้อยละ 0.2 (1/419) ส่วนการติดเชื้อโรคโปรโตซัวในลำไส้ พบว่าประชาชนติดเชื้อโรคโปรโตซัวในลำไส้ ทั้งหมด 1 ชนิด คือ *Sarcocystis* spp. ร้อยละ 0.2 (1/419) จำแนกตามสถานที่จำนวน 8 แห่ง พบการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชน 8 พื้นที่ ดำเนินการ พบอัตราการติดเชื้อโรคมามากที่สุดในพื้นที่ ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลตาลชุม ตำบลแสนทอง ตำบลท่าวังผา ตำบลศรีภูมิ ตำบลป่าคา และตำบลริม ตามลำดับ รายละเอียดดังรูปที่ 5.2.4-6 – 5.2.4-8 และตารางที่ 5.2.4-1



รูปที่ 5.2.4-6 อัตราการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ
จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ 2568



**รูปที่ 5.2.4-7 อัตราการติดเชื้อโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ของอุจจาระประชาชน
แบ่งตามชนิดหนองพยาธิและโปรโตซัว**



**รูปที่ 5.2.4-8 ไข่หนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ จำนวน 6 ชนิด ที่ตรวจพบในอุจจาระประชาชนในพื้นที่
โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน**

หมายเหตุ * A: ไข่พยาธิใบไม้ตับ B: ไข่พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก C: ไข่พยาธิดิด D: ไข่พยาธิแส้มา
E: ตัวอ่อนพยาธิเส้นด้าย F: โอโอซิสต์ โปรโตซัว ชาร์โคซิสติส

ตารางที่ 5.2.4-2 จำนวนและร้อยละการตรวจโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนที่อาศัยบริเวณในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ 2568 โดยวิธี Modified Kato-Katz Technique และวิธีการทำให้เข้มข้นโดยการตกตะกอน Formalin Ether Concentration Technique

พื้นที่	จำนวนตรวจ	พบการติดเชื้อ	ใบไม้ดับ	ใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก	ติด	สตรองจิลอยดิส	แส้ม้า	<i>Sarcocystis</i> spp.
ม.1 ต.แสนทอง	51	10(19.6)	0	9	0	0	0	1
ม.7 ต.ผาตอ	50	13(26.0)	0	13	0	0	0	0
ม.1 ต.ป่าคา	47	3(6.4)	1	2	0	0	0	0
ม.2 ต.ตาลชุม	54	11(20.4)	4	6	1	0	0	0
ม.2 ต.ริม	57	3(5.3)	0	3	0	0	0	0
ม.1 ต.ผาทอง	54	14(25.9)	0	13	0	1	0	0
ม.4 ต.ท่าวังผา	63	11(17.5)	2	9	0	0	0	0
ม.3 ต.ศรีภูมิ	43	4(9.3)	0	3	0	0	1	0
รวม	419	69(16.5)	7	58	1	1	1	1

7.2 ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ 2568 มีดังนี้

7.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสำรวจทั้งหมด 357 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 55.6) และมี อายุเฉลี่ย 59.6 ปี (S.D. = 11.5) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 56 - 60 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 98.6) ระดับการศึกษาพบว่าการศึกษาระดับสูงสุดส่วนใหญ่คือประถมศึกษา (ร้อยละ 44.4) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 76.3) และมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3.2 คน ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3 - 4 คน (ร้อยละ 39.1) รายละเอียดตามตารางที่ 5.2.4-3

ตารางที่ 5.2.4-3 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชากร

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	158	44.4
	หญิง	198	55.6
	รวม	356	100.0
อายุ (ปี)	0-5	1	.3
	6-10	0	0.0
	11-15	2	.6
	16-20	2	.6

ตารางที่ 5.2.4-3 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชากร (ต่อ)

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
	21-25	3	.9
	26-30	6	1.7
	31-35	8	2.3
	36-40	10	2.9
	41-45	23	6.6
	46-50	31	8.9
	51-55	89	25.6
	56-60	70	20.2
	61-65	46	13.3
	66-70	56	16.1
	70+	347	100.0
Min 5, Max 89, Mean 59.6, S.D. 11.5			
ศาสนา	พุทธ	347	98.6
	อิสลาม	5	1.4
	คริสต์	0	0.0
	อื่นๆ	0	0.0
การศึกษา	ไม่ได้เรียน	26	7.3
	ประถมศึกษา	157	44.4
	มัธยมศึกษาตอนต้น	49	13.8
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	94	26.6
	สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย	28	7.9
อาชีพ	เกษตรกร(ทำนา/ไร่/สวน/เลี้ยงสัตว์)	257	76.3
	ค้าขาย/ทำธุรกิจ	31	9.2
	รับจ้าง/ลูกจ้างเอกชน	21	6.2
	ประมง/หาปลา	1	.3
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	5	1.5
	อื่นๆ	22	6.5
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)			
	1-2	108	36.4
	3-4	116	39.1
	5-6	68	22.9
	7 คนขึ้นไป	5	1.7
Min 0, Max 8, Mean 3.2, S.D. 1.6			

7.2.2 ข้อมูลพฤติกรรมการสุขภาพ

7.2.2.1 ข้อมูลพฤติกรรมการบริโภค

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้องและถือว่าเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ เมื่อพิจารณาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืด แต่ละเมนูหรือชนิดอาหาร พบว่าเมนูอาหารที่มีความเสี่ยงของกลุ่มตัวอย่าง (กินเป็นประจำ กินบางครั้ง หรือเคยกิน) โดยเรียงตามลำดับ คือ การรับประทานลาบปลาดิบ (ร้อยละ 81.8) ส้มตำใส่ปลาร้าดิบ (ร้อยละ 69.0) ปลาต้มดิบ (ร้อยละ 58.7) ปลาร้าดิบ ๆ (ร้อยละ 52.4) ปลาฟัก (ร้อยละ 49.0) หม่าซึปลา (ร้อยละ 47.9) ก้อยปลาดิบ (ร้อยละ 40.9) แจ่วบองปลาร้าดิบ (ร้อยละ 38.2) น้ำพริกปลาร้าสับเครื่องแกงดิบ ๆ (ร้อยละ 32.2) ปลาจ่อมดิบ (ร้อยละ 28.8) ปลาเจ่า (ร้อยละ 19.4) ตามลำดับ นอกจากนี้ความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ จากการบริโภค พบว่ายังมีกลุ่มเป้าหมายบางส่วนพฤติกรรมการบริโภค ลาบเนื้อดิบ ๆ (ร้อยละ 76.4) ลาบหมูดิบ (ร้อยละ 74.2) หลู้เนื้อ (ร้อยละ 45.5) และเนื้อวัวดิบ ๆ (ร้อยละ 51.4) ตามลำดับ และยังมีพฤติกรรมการบริโภคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการบริโภคปูน้ำจืดดิบ ๆ หรือตองน้ำปลา (ร้อยละ 42.9) รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.4-4

ตารางที่ 5.2.4-4 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการบริโภค

ตัวแปร	พฤติกรรมการบริโภค									
	เป็นประจำ		บางครั้ง		เคยกิน		ไม่เคย		ไม่รู้จัก	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.ก้อยปลาดิบ	5	1.4	101	28.7	38	10.8	201	57.1	7	2.0
2.ลาบปลาดิบ	14	4.0	240	68.2	34	9.7	63	17.9	1	.3
3.ปลาต้มดิบ	8	2.3	142	40.5	56	16.0	142	40.5	3	.9
4.ปลาจ่อมดิบ	3	.9	49	14.0	49	14.0	233	66.4	17	4.8
5.ปลาฟัก	1	.3	108	30.8	63	17.9	167	47.6	12	3.4
6.ปลาเจ่า	1	.3	28	8.0	39	11.1	253	72.1	30	8.5
7.หม่าซึปลา	5	1.4	120	34.2	43	12.3	165	47.0	18	5.1
8.แจ่วบองปลาร้าดิบ	5	1.4	79	22.5	50	14.2	205	58.4	12	3.4
9.น้ำพริกปลาร้าสับเครื่องแกงดิบ ๆ	4	1.1	70	19.9	39	11.1	229	65.2	9	2.6
10.ปลาร้าดิบ ๆ	5	1.4	128	36.5	51	14.5	164	46.7	3	.9
11.ส้มตำปลาร้าดิบ	8	2.3	183	52.0	52	14.8	108	30.7	1	.3
12.ลาบหมูดิบ	8	2.3	200	56.7	54	15.3	90	25.5	1	.3
13.ลาบเนื้อดิบ ๆ	13	3.7	218	61.9	38	10.8	82	23.3	1	.3
14.หลู้เนื้อ	4	1.1	101	28.7	55	15.6	191	54.3	1	.3
15.เนื้อวัวดิบ	9	2.6	115	32.7	57	16.2	170	48.3	1	.3
16. ส้มตำปูน้ำจืดหรือปูน้ำจืด เช่น ปูหิน ปูน้ำตก ปูใบไม้หรือปูนาดิบ ๆ หรือตองน้ำปลา	4	1.1	79	22.4	68	19.3	195	55.4	6	1.7

7.2.2.2 ข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรค

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการป้องกันตัวเองที่ส่งผลให้ติดโรคหนองพวยาธิผ่านดินและหนองพวยาธิที่ติดต่อกันโดยการบริโภค พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นหนองพวยาธิที่ติดต่อกันผ่านดิน โดยยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงเป็นบางครั้ง หรือไม่เคยทำเลย ในประเด็นการสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน (ร้อยละ 29.2) การสวมรองเท้าบูทเมื่อไปทำสวนทำไร่หรือกรีดยาง (ร้อยละ 18.1) และการสวมรองเท้าแตะยางหรือรองเท้าแตะพองน้ำเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน (ร้อยละ 22.7) มีพฤติกรรมกรรมเสี่ยงต่อการเป็นพยาธิใบไม้โดยมีพฤติกรรมไม่กินอาหารที่ทำจากปลาน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน (ร้อยละ 34.3) มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการไม่กินอาหารที่ทำจากปูน้ำจืดปรุงสุกด้วยความร้อน หรือทำเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 28.9) และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิตืด โดยมีพฤติกรรมไม่กินอาหารที่ทำจากเนื้อวัวที่ปรุงสุกด้วยความร้อน หรือทำเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 36.3) และการไม่กินอาหารที่ทำจากหมูปรุงสุกด้วยความร้อน หรือทำเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 28.9)

ตารางที่ 5.2.4-5 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงและพฤติกรรมการป้องกันโรค

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย	
	n	%	n	%	n	%
1.การสวมรองเท้าแตะยางหรือรองเท้าแตะพองน้ำเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน	273	77.3	74	21.0	6	1.7
2.การสวมรองเท้ายางรองเท้าหนังหรือรองเท้าผ้าใบที่หุ้มห่อเท้าเมื่อออกไปธุระหรือทำงานนอกบ้าน	250	70.8	100	28.3	3	0.8
3.การสวมรองเท้าบูทเมื่อไปทำสวนทำไร่หรือกรีดยาง	289	81.9	55	15.6	9	2.5
4.การล้างมือด้วยสบู่ก่อนกินอาหารและหลังเข้าส้วม	283	80.2	69	19.5	1	0.3
5.การล้างผักให้สะอาดก่อนกิน	346	98.0	7	2.0	0	0
6.การกินอาหารที่ทำจากปลาน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	232	65.7	117	33.1	1	0.3
7.การกินอาหารที่ทำจากหมูปรุงสุกด้วยความร้อน	251	71.1	101	28.6	4	0.8
8.การกินอาหารที่ทำจากเนื้อวัวที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	225	63.7	116	32.9	12	3.4
9.การกินอาหารที่ทำจากปูน้ำจืดที่ปรุงสุกด้วยความร้อน	251	71.1	90	25.5	12	3.4

7.2.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมป้องกันการแพร่โรคหนองพวยาธิ

ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพวยาธิ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมป้องกันการแพร่ โรคหนองพวยาธิที่ถูกต้อง แต่ยังคงมีพฤติกรรมการการถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะเมื่ออยู่ที่บ้านแค่บางครั้งหรือไม่เคยปฏิบัติ ร้อยละ 1.1 ยังคงมีพฤติกรรมถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะเมื่อออกไปทำงานในสวน ไร่ หรือทำนา ที่มีการปฏิบัติเป็นบางครั้งหรือไม่เคยปฏิบัติ ร้อยละ 25.2 และยังมีมีการถ่ายอุจจาระนอกส้วมเมื่อออกไปทำงานในสวน ในไร่ หรือไปทำนาเป็นประจำ ร้อยละ 7.4 และปฏิบัติเป็นบางครั้งถึง ร้อยละ 88.9

ตารางที่ 5.2.4-6 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิ

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย	
	n	%	n	%	n	%
1. การถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะเมื่ออยู่ที่บ้าน	349	98.9	3	0.8	1	0.3
2. การถ่ายอุจจาระในส้วมที่ถูกสุขลักษณะ เมื่อออกไปทำงานในสวน ไไร่ หรือไปทำนา	264	74.8	72	20.4	17	4.8
3. การถ่ายอุจจาระนอกส้วม เมื่อออกไปทำงานในสวน ไไร่ หรือทำนา	39	11.1	135	38.4	178	50.6

7.2.2.4 ข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิพฤติกรรมการรับบริการตรวจอุจจาระ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยได้ทำการส่งตรวจอุจจาระหาหนองพยาธิเลย ร้อยละ 31.4 และเคยรับบริการตรวจอุจจาระเพียงร้อยละ 34.2 และกลุ่มตัวอย่างไม่เคยได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข (ร้อยละ 35.8) มากกว่าเคยได้รับยา (ร้อยละ 26.1) ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2.4-7 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิและการรับบริการตรวจอุจจาระ

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	เคย		ไม่เคย		ไม่ทราบ/จำไม่ได้	
	n	%	n	%	n	%
1. การส่งตรวจอุจจาระหาหนองพยาธิ	173	48.9	159	44.9	22	6.2
2. การได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข	132	37.3	181	51.1	41	11.6

7.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัว ไม่ได้เคลื่อนย้าย หรืออพยพไปทำงานในต่างจังหวัดและต่างประเทศ (ร้อยละ 94.9 และร้อยละ 99.7 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสในการสัมผัสน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่สัมผัสบ้าง เป็นบางครั้ง (ร้อยละ 53.4) ในขณะที่ไม่สัมผัสน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเลย (ร้อยละ 27.8) โดยพบว่าส่วนใหญ่สาเหตุของการสัมผัส ได้แก่ เพื่อหาปลา (ร้อยละ 32.4) เพื่ออาบน้ำ (ร้อยละ 30.1) เพื่อซักผ้า (ร้อยละ 19.9) และเพื่อเล่นน้ำ (ร้อยละ 9.1) และระยะเวลาการสัมผัสน้ำส่วนใหญ่ต่ำกว่า 30 นาที (ร้อยละ 32.3) และสัมผัสน้ำมากกว่าครึ่งชั่วโมงแต่ไม่เกิน 1 ชั่วโมง (ร้อยละ 24.9) หลังการสัมผัสน้ำ จะมีพฤติกรรม อาบน้ำบ่อ หรือน้ำประปาที่บ้านอีกครั้งหนึ่ง (ร้อยละ 48.7) รับประทานให้แห้ง (ร้อยละ 19.3) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยมีพฤติกรรมการขับถ่ายอุจจาระนอกส้วม (ร้อยละ 79.1) หรือขับถ่ายนอกส้วมเป็นบางวัน (ร้อยละ 10.9) และพบว่ากลุ่มตัวอย่างเพียง 124 ราย (ร้อยละ 35.5) เท่านั้นที่ส่งตรวจอุจจาระในรอบปีที่ผ่านมา เกี่ยวกับพฤติกรรมการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดด้านการขับถ่ายอุจจาระ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติว่าการถ่ายอุจจาระนอกส้วมจะมีโอกาสแพร่ โรคอุจจาระร่วง (ร้อยละ 41.5) รองลงมาคือ หนองพยาธิลำไส้ (ร้อยละ 29.5) พยาธิใบไม้ตับ (ร้อยละ 14.8) โรคบิด (ร้อยละ 6.3) และ พยาธิใบไม้เลือด (ร้อยละ 4.0) ตามลำดับ และพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าลักษณะภูมิประเทศของลำน้ำพื้นที่ที่กลุ่มตัวอย่างอาศัยไม่มีเกาะแก่งให้สามารถสัมผัสน้ำได้ (ร้อยละ 72.8) ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไม่ทราบว่ามีโอกาสติดโรคจากการสัมผัสน้ำ (ร้อยละ 86.8) และไม่เคยได้ยินหรือรู้จักโรคพยาธิใบไม้เลือดมาก่อนสูงถึง 325 ราย (ร้อยละ 93.1) ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2.4-8 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด
ของคน

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
1. ในครอบครัวมีบุคคลใดประกอบอาชีพในต่างถิ่น ในรอบปีที่ผ่านมา			
	ไม่มี	293	83.5
	มี	58	16.5
2. ตัวผู้ถูกสัมภาษณ์เอง เคยไปอยู่ต่างจังหวัดหรือต่างประเทศหรือไม่ ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา			
2.1 ต่างจังหวัด	ไม่เคย	333	94.9
	เคย	18	5.1
2.2 ต่างประเทศ	ไม่เคย	350	99.7
	เคย	1	.3
3. ในชีวิตประจำวันได้มีโอกาสสัมผัสกับน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติหรือไม่ เพียงใด			
3.1 การสัมผัสกับน้ำ	ไม่เคยสัมผัส	98	27.8
	สัมผัสบ้างเป็นบางครั้ง (2-3 วัน)	188	53.4
	สัมผัสเกือบทุกวัน (4 วันขึ้นไป)	32	9.1
	สัมผัสทุกวัน	34	9.7
3.2 ลักษณะการสัมผัสกับน้ำ	อาบน้ำ	106	30.1
	ซักเสื้อผ้า	70	19.9
	เล่นน้ำ	32	9.1
	หาปลา	114	32.4
	อื่นๆ	30	8.5
	ไม่เข้าข่าย	73	20.7
3.3 ระยะเวลาในการสัมผัสกับน้ำในแต่ละครั้ง	ต่ำกว่า 30 นาที	113	32.3
	มากกว่าครึ่งชั่วโมงแต่ไม่เกิน 1 ชม.	87	24.9
	ระหว่าง 1 - 3 ชั่วโมง	50	14.3
	นานกว่า 3 ชั่วโมง	18	5.1
	ไม่เข้าข่าย	82	23.4
3.4 หลังจากสัมผัสกับน้ำแล้ว	ปล่อยให้แห้งไปเอง	50	14.4
ทำอะไรให้ตัวแห้ง	รีบเช็ดตัวให้แห้ง	67	19.3
	อาบน้ำบ่อย หรือน้ำประปาที่บ้านอีกครึ่งหนึ่ง	173	49.7
	ไม่เข้าข่าย	58	16.7

ตารางที่ 5.2.4-8 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือดของชน (ต่อ)

	ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
3.5 ตามปกติแล้วขณะอยู่ในน้ำเคยมีการถ่ายปัสสาวะหรือไม่	ถ่ายปัสสาวะเป็นประจำ	18	5.1
	ถ่ายเป็นบางครั้ง	75	21.2
	ไม่เคยถ่าย	207	58.5
	ไม่เข้าชาย	54	15.3
4. ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา เคยได้รับการตรวจอุจจาระหรือไม่			
	ไม่เคย	225	64.5
	เคย	124	35.5
5. ในปัจจุบันมีการถ่ายอุจจาระนอกส้วมหรือไม่			
	ถ่ายนอกส้วมเป็นประจำ	6	1.7
	ถ่ายนอกส้วมเป็นบางวัน	38	10.9
	ถ่ายนอกส้วมโดยการขุดหลุมฝังกลบหรือถ่ายในถุงพลาสติกหุ้มหิ้ว	29	8.3
	ไม่เคยถ่ายนอกส้วมเลย	276	79.1
6. ในพื้นที่นี้ท่านคิดว่า การถ่ายอุจจาระนอกส้วมมีโอกาสแพร่โรคอะไร			
	อุจจาระร่วง	146	41.5
	บิด	22	6.3
	หนองพยาธิลำไส้	104	29.5
	พยาธิใบไม้ตับ	52	14.8
	พยาธิใบไม้เลือด	14	4.0
	อื่นๆ	14	4.0
7. ในพื้นที่ของท่านมีเกาะแก่ง ที่ท่านลงสัมผัสน้ำบ้างหรือไม่			
	ไม่มี	254	72.8
	มี	95	27.2
8. การสัมผัสกับน้ำในพื้นที่นี้ มีโอกาสติดโรคอะไรได้บ้าง			
	ไม่ทราบ	303	86.8
	ทราบ	46	13.2
9. เคยได้ยินโรคพยาธิใบไม้เลือดมาก่อนหรือไม่			
	ไม่มี	325	93.1
	มี	24	6.9

7.3 จุดพิกัด และสภาพแวดล้อมพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียว

ผลจากการสำรวจพื้นที่เก็บตัวอย่างหอยฝาเดียวบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน สามารถสำรวจพื้นที่ และกำหนดจุดพิกัดได้ทั้งหมด 16 จุดสำรวจ ดังนี้

จุดที่ 1 บ้านแหนหนึ่ง หมู่ที่ 1 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 07.30 น.

พิกัด $19^{\circ} 10' 59''$ N $100^{\circ} 44' 58''$ E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 26 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 260 เมตร ความลึกน้ำ 8 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาร้าง ภูเขาชั้นรก อยู่ริมถนนลาดยางที่ใช้สัญจรภายในชุมชน มีน้ำจากบนถนนไหลเอื่อยๆ ลงสู่ทุ่งนา ทุ่งนามีน้ำขังอยู่ทั่ว ๆ บริเวณ น้ำสีขุ่น พบหอยเดินอยู่ตามพื้นดิน



รูปที่ 5.2.4-9 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 1 บ้านแหนหนึ่ง หมู่ที่ 1

จุดที่ 2 บ้านแหนหนึ่ง หมู่ที่ 1 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 08.15 น.

พิกัด $19^{\circ} 11' 6''$ N $100^{\circ} 45' 44''$ E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 250 เมตร ความลึกน้ำ 7 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาริมถนนลาดยางที่ใช้สัญจร ระหว่างบ้านแหน - บ้านน้ำแบ่ง ทุ่งนามีวัชพืชขึ้นรกร้าง ต้นหญ้า ขึ้นสูงประมาณ 20 เซนติเมตร



รูปที่ 5.2.4-10 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 2 บ้านแหนหนึ่ง หมู่ที่ 1

จุดที่ 3 บ้านนาหนูนสาม หมู่ที่ 7 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 09.15 น.

พิกัด $19^{\circ} 8' 17''$ N $100^{\circ} 47' 43''$ E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 31 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 7 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาห่างจากถนนลาดยาง ทางหลวง หมายเลข 1148 ประมาณ 100 เมตร อยู่หลังบ้านเรือน
ประชาชน ในนามีนน้ำช่วงพบลูกอีตด ลูกปลา จำนวนมาก มีต้นข้าว และมีวัชพืชปกคลุมคั่นนา



รูปที่ 5.2.4-11 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 3 บ้านนาหนูนสาม หมู่ที่ 7

จุดที่ 4 หมู่ที่ 1 ตำบลผาตอ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 09.35 น.

พิกัด $19^{\circ} 9' 28''$ N $100^{\circ} 47' 1''$ E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 32 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 240 เมตร ความลึกน้ำ 4 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนารกร้างริมถนนลาดยาง สาย 1148 ทุ่งนามีต้นหญ้าขึ้นรกร้าง มีท่อน้ำ สำหรับส่งน้ำเข้าทุ่งนา
ข้างๆ ทุ่งนามีเถียงนา และมีต้นตะขบขึ้นอยู่ข้างๆ



รูปที่ 5.2.4-12 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 4 หมู่ที่ 1

จุดที่ 5 หมู่ที่ 3 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 10.15 น.

พิกัด 19° 7' 15" N 100° 46' 58" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 27 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 240 เมตร ความลึกน้ำ 6 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ลำรางปูนส่งน้ำริมถนนลาดยาง สาย 4007 น้ำใสไหลแรง ก้นลำรางมีดินร่วนปนหิน ในน้ำพบปลาตัวใหญ่หลายชนิด เช่น ปลาขาว ปลาหูด ปลาหลด เป็นต้น



รูปที่ 5.2.4-13 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 5 หมู่ที่ 3

จุดที่ 6 บ้านฮวก หมู่ที่ 4 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 19 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 11.04 น.

พิกัด 19° 8' 43" N 100° 45' 20" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 260 เมตร ความลึกน้ำ 12.5 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ลำรางปูนส่งน้ำอยู่ข้างทุ่งนา ตั้งอยู่ในเขตชุมชน ทุ่งนาอยู่หลังบ้านเรือนประชาชน มีน้ำขุ่นไหลแรง พบหอยเดินอยู่กับพื้นดิน ดินที่ก้นลำรางเป็นดินร่วน ขอบๆ บ่อ มีวัชพืชขึ้นปกคลุม



รูปที่ 5.2.4-14 ลักษณะสภาพแวดล้อมจุดที่ 6 บ้านฮวก หมู่ที่ 4

จุดที่ 7 หมู่ที่ 3 ตำบลตาลชุม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 20 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 07.15 น.

พิกัด 19° 2' 16" N 100° 47' 53" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 25.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 27 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 2.1 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาตั้งอยู่ในเขตชุมชน ติดถนนลาดยาง ในชุมชน เป็นทุ่งนาที่เพิ่งดำนา พบหอยเดินอยู่ตามพื้นดิน
คันนามีวัชพืชขึ้นปกคลุม



รูปที่ 5.2.4-15 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 7 หมู่ที่ 3

จุดที่ 8 หมู่ที่ 1 ตำบลตาลชุม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 20 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 08.00 น.

พิกัด 19° 2' 50" N 100° 47' 27" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 30 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 220 เมตร ความลึกน้ำ 9 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

เป็นหนองน้ำขนาดใหญ่ น้ำขุ่น ดินบริเวณนั้นเป็นดินปนก้อนหิน พบปู และพบผักตบชวาลอยน้ำอยู่
บริเวณขอบๆตลิ่ง พบหอยเกาะอยู่ตามก้าน รากผักตบชวา หิน และเดินอยู่ตามพื้นดินด้วย



รูปที่ 5.2.4-16 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 8 หมู่ที่ 1

จุดที่ 9 หมู่ที่ 12 ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 20 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 09.07 น.

พิกัด 19° 3' 37" N 100° 47' 55" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 29 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 2.5 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาริมถนนลาดยาง สายห้วยเตือ - ดอนตัน ทุ่งนารกร้างมีวัชพืชขึ้น และฟางปกคลุมผิวดินในทุ่งนา พบหอยเดินตามพื้นดิน คำนนามีวัชพืชขึ้นสูง



รูปที่ 5.2.4-17 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 9 หมู่ที่ 12

จุดที่ 10 ฝายน้ำบ้านคัวะ หมู่ที่ 6 ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 20 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 09.56 น.

พิกัด 19° 4' 51" N 100° 46' 28" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 29 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 13 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ฝายซีเมนต์ขนาดใหญ่ น้ำนิ่ง สีขุ่น มีน้ำล้น ในน้ำมีบัว และสาหร่ายลอยอยู่ผิวน้ำ ในน้ำพบปู กุ้ง และบริเวณขอบๆ ฝาย มีต้นก้ามปูขนาดใหญ่ให้ร่มเงา ใบก้ามปูทับถมอยู่ขอบๆ ฝาย



รูปที่ 5.2.4-18 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 10 ฝายบ้านคัวะ หมู่ที่ 6

จุดที่ 11 บ้านต้นฮ้าง หมู่ที่ 2 ตำบลป่าคา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน
วันที่ 20 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 10.55 น.
พิกัด 19° 5' 23" N 100° 47' 59" E
อุณหภูมิเหนือน้ำ 35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 31 องศาเซลเซียส
ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 220 เมตร ความลึกน้ำ 11 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ลำรางปูน อยู่ภายในชุมชน น้ำสีขุ่น ไหลเอื่อยๆ พบหอยและปูเดินอยู่ตามพื้นดิน บริเวณรอบๆลำรางเป็นทุ่งนาร้างมีต้นหญ้าขึ้นปกคลุม



รูปที่ 5.2.4-19 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 11 บ้านต้นฮ้าง หมู่ที่ 2

จุดที่ 12 หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน
วันที่ 21 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 07.22 น.
พิกัด 18° 33' 58" N 99° 27' 27" E
อุณหภูมิเหนือน้ำ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 28 องศาเซลเซียส
ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 8 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ลำรางปูน น้ำสีใส ไหลเอื่อยๆ ในน้ำพบสาหร่ายขึ้นที่ก้นลำราง ปลาอยู่ในน้ำ พบแมลงมวนน้ำลอยอยู่ผิวน้ำ บริเวณขอบๆ ลำรางโล่งเตียน และบริเวณรอบๆ ลำรางเป็นไร่ข้าวโพดที่ไถดินแล้ว



รูปที่ 5.2.4-20 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 12 หมู่ที่ 2

จุดที่ 13 หมู่ที่ 3 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 21 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 07.56 น.

พิกัด 19° 6' 20" N 100° 47' 48" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 27 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 10 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาริมถนนคอนกรีต ในทุ่งนามีหญ้าขึ้นรกร้าง น้ำขัง ในน้ำพบปู คันนามีต้นหญ้าไม่ยวบขึ้น



รูปที่ 5.2.4-21 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 13 หมู่ที่ 3

จุดที่ 14 หมู่ที่ 1 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 21 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 08.40 น.

พิกัด 19° 6' 20" N 100° 77' 32" E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 26 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 240 เมตร ความลึกน้ำ 13 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

คูน้ำเล็กๆ อยู่ริมถนนและคันนา น้ำขุ่นไหลเอื่อยๆ ในน้ำพบกุ้ง ปู และมีหญ้าขึ้นรกรกคลุมขอบๆ ตลิ่ง



รูปที่ 5.2.4-22 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 14 หมู่ที่ 1

จุดที่ 15 หมู่ที่ 5 ตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 21 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 09.40 น.

พิกัด $19^{\circ} 7' 58''$ N $100^{\circ} 49' 19''$ E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 25 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 240 เมตร ความลึกน้ำ 3.5 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนาอยู่ในเขตชุมชน ดินเป็นดินเหนียว มีฟางข้าวปกคลุมพื้นดินอยู่ น้ำขัง ในน้ำมีปูและแมลงน้ำ
รอบๆ คั่นนาหญ้าขึ้นรก



รูปที่ 5.2.4-23 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 15 หมู่ที่ 5

จุดที่ 16 หมู่ที่ 4 ตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

วันที่ 21 พฤษภาคม 2568 เวลาเก็บตัวอย่าง 10.24 น.

พิกัด $19^{\circ} 7' 9''$ N $100^{\circ} 49' 7''$ E

อุณหภูมิเหนือน้ำ 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิใต้น้ำ 27 องศาเซลเซียส

ความสูงระดับน้ำทะเลปานกลาง 230 เมตร ความลึกน้ำ 3 เซนติเมตร

ลักษณะสภาพแวดล้อม

ทุ่งนารกร้างในเขตชุมชน พบวัชพืชและฟางข้าว น้ำสีขุ่น ข้างๆ ทุ่งนามีลำรางปูน น้ำไหลจากลำราง
เข้าสู่ทุ่งนา



รูปที่ 5.2.4-24 ลักษณะสภาพแวดล้อม จุดที่ 16 หมู่ที่ 14

7.5 ผลการเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืด และการตรวจพบอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิในหอยน้ำจืด

จากการสำรวจเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน สามารถเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดได้ทั้งหมด 2,406 ตัวอย่าง จัดจำแนกชนิดพันธุ์ตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเปลือก โดยเป็นหอยน้ำจืดฝาเดียว 19 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ หอยขม *Filopaludina martensi* หอยขม *Filopaludina (F.) polygramma* หอยขมลายเล็ก *Filopaludina filosa* หอยขมจิวแคระ (*Gabbia sp.*) หอยขมจิวแนสซ่า (*Hydrobioides nassa*) หอยขมจิวเขียว (*Wattebledia crosseana*) หอยขมเปลือกบางลำตะคอง (*Idiopoma umbilicata*) หอยคัน (*Radix rubuginosa*) หอยคัน (*Radix viridis*) หอยคัน (*Indoplanorbis exustus*) หอยกินหอย (*Anentome Helena*) หอยบัว (*Physella acuta*) หอยเลขหนึ่งจิว (*Gyraulus convexiusculus*) หอยเลขหนึ่งจิว (*Intha umbilicadis*) หอยเชอร์รี่ (*Pomacea canaliculata*) หอยไซ (*Bithynia s. simensis*) หอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*) หอยเจดีย์ยอดฉัตร (*Thiara scabra*) หอยเจดีย์ปุมยอดแหลม (*Tarebia granifera*)

การตรวจพบหอยน้ำจืดติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ จำนวนทั้งหมด 20 ตัวอย่าง คิดเป็นอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ร้อยละ 0.8 (20/2,406) ในหอยน้ำจืด 3 ชนิดพันธุ์ คือ หอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*) คิดเป็นร้อยละ 2.2 (11/499) หอยคัน (*Radix viridis*) คิดเป็นร้อยละ 6.8 (5/74) หอยไซ (*Bithynia s. simensis*) คิดเป็นร้อยละ 1.2 (4/328) (ตารางที่ 5.2.4-9) (รูปที่ 5.2.4-24)

- จุดสำรวจที่ 1 บ้านแหนหนึ่ง หมู่ที่ 1 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์และคน กลุ่ม *Echinostome cercaria* และตัวอ่อนพยาธิใบไม้เลือดในสัตว์ *Furcocercous cercaria* ในหอยคัน (*Radix rubuginosa*)

- จุดสำรวจที่ 6 บ้านฮวก หมู่ที่ 4 ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์และคน กลุ่ม *Parapleurolophocercous cercaria* และตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ กลุ่ม *Megalurous cercaria* ในหอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*)

- จุดสำรวจที่ 7 หมู่ที่ 3 ตำบลตาลชุม อำเภอท่าวังผา พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์และคน กลุ่ม *Xiphidiocercaria* ในหอยคัน (*Radix rubuginosa*)

- จุดสำรวจที่ 12 หมู่ที่ 2 ตำบลริม อำเภอท่าวังผา พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์และคน กลุ่ม *Xiphidiocercaria* ในหอยไซ (*Bithynia s. simensis*) พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์และคน กลุ่ม *Parapleurolophocercous cercaria* และตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ กลุ่ม *Megalurous cercaria* ในหอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*)

ตารางที่ 5.2.4-9 จำนวนหอยน้ำจืด และอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในหอยน้ำจืดพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

ลำดับ	ชื่อภาษาไทย	ชนิดพันธุ์หอยน้ำจืด	จุดที่ 1		จุดที่ 2		จุดที่ 3		จุดที่ 4		จุดที่ 5		จุดที่ 6		จุดที่ 7		จุดที่ 8		จุดที่ 9		จุดที่ 10		จุดที่ 11		จุดที่ 12		จุดที่ 13		จุดที่ 14		จุดที่ 15		จุดที่ 16	
			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
1	หอยขม	<i>Filopaludina martensi</i>													10						1										5			
2	หอยขม	<i>Filopaludina (F.) polygramma</i>	2						2																									
3	หอยขมลายเล็ก	<i>Filopaludina filosa</i>																								3								
4	หอยขมจิ๋วแคระ	<i>(Gabbia sp.)</i>	23		94			55		345						77				47											4		46	
5	หอยขมจิ๋วแสบซ่า	<i>(Hydrobioides nassa)</i>													69		11										94				6			
6	หอยขมจิ๋วเขียว	<i>(Mattebledia crosseana)</i>																												13				
	หอยขมเปลือกบาง																																	
7	ลำตะคอง	<i>(Lidopoma umbilicata)</i>													2																			
8	หอยคัน	<i>(Radix rubuginosa)</i>	40	4			1									11	1	21													1			
9	หอยคัน	<i>(Radix viridis)</i>							15										1								4				272			
10	หอยคัน	<i>(Indoplanorbis exustus)</i>																															1	
11	หอยก้นหอย	<i>(Anentome Helena)</i>									4		1		4		22				28		7		77				6					
12	หอยบัว	<i>(Physella acuta)</i>																									18							
13	หอยเลขหนึ่งจิ้ง	<i>(Gyraulus convexiusculus)</i>																																
14	หอยเลขหนึ่งจิ้ง	<i>(Intha umbilicatis)</i>														16		26									4				14			
15	หอยเชอร์รี่	<i>(Pomacea canaliculata)</i>	1		17			5		7						2		2		26														
16	หอยไซ	<i>(Bithynia s. simensis)</i>	1				8							3				231	3			13				17	1				55			6
17	หอยเจดีย์	<i>(Bithynia s. simensis)</i>									241		75	9	5									162		6	2	8		2				
18	หอยเจดีย์ยอดฉัตร	<i>(Thiara scabra)</i>																							1									
	หอยเจดีย์ใบไม้																																	
19	ยอคนแหลม	<i>(Tarebia granifera)</i>									9																							
		รวม	67	4	111	0	69	0	369	0	254	0	79	9	196	1	313	3	74	0	42	0	169	0	101	3	131	0	63	0	315	0	53	0



รูปที่ 5.2.4-25 ตัวอ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 5 ชนิด ที่ตรวจพบในหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำน้ำกิ
จังหวัดน่าน

- A : กลุ่ม *Echinostome cercaria* (พบในลำไส้ของนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมถึงคน)
- B : กลุ่ม *Parapleurolophocercous cercaria* (พบในลำไส้ของนกและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม รวมถึงคน)
- C : กลุ่ม *Xiphidiocercaria* (พบในสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสัตว์เลื้อยคลาน รวมถึงคน)
- D : กลุ่ม *Furcocercous cercaria* (พยาธิใบไม้เลือดพบในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม)
- E : กลุ่ม *Megalurous cercaria* (พบในลำไส้ของนก)

7.6 ผลการเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืด และการตรวจพบอัตราการติดระยะติดต่อของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการฯ

จากการสำรวจปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ในบริเวณเดียวกับการสำรวจหอยในลุ่มน้ำ ลำคลอง หนองบึง และแหล่งน้ำสาขาในพื้นที่ศึกษาโครงการฯ สามารถสำรวจเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืดในพื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น 477 ตัว จัดจำแนกชนิดพันธุ์ได้ทั้งหมด จำนวน 14 ชนิดพันธุ์ โดยพบความหลากหลายชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืด คิดเป็นร้อยละ ดังนี้ ปลาสวาย ร้อยละ 25.8, ปลาแก้มช้ำ ร้อยละ 21.0, ปลาช่อน ร้อยละ 16.1, ปลาตะเพียนทราย ร้อยละ 12.8, ปลาแกง ร้อยละ 9.4, ปลากระมัง ร้อยละ 4.8, ปลาหนามหลัง ร้อยละ 3.6, ปลาซิ้ง ร้อยละ 2.5, ปลาซ่า ร้อยละ 1.3, ปลากระสูบขีด ร้อยละ 0.8, ปลาสวายหลอด ร้อยละ 0.6, ปลาช่อน ร้อยละ 0.6, ปลาตะเพียนขาว ร้อยละ 0.4, ปลาน้ำหมึก ร้อยละ 0.2 ตามลำดับ

ผลการตรวจหาระยะติดต่อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดทั้งหมด 14 ชนิดพันธุ์ ตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 128 ตัว คิดเป็นร้อยละ 26.8 โดยตรวจพบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียกลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กที่พบได้ในคน 2 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplorchis taichui* ร้อยละ 5.6 และพยาธิ *Centrocestus* spp. ร้อยละ 3.5 พบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียกลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ในสัตว์ 2 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplochoides* spp. ร้อยละ 22.0 และพยาธิ *Bucephalus* ร้อยละ 3.3 จากการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบระยะติดต่อตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.4-10 รูปที่ 5.2.4-24 – 5.2.4-25

ตารางที่ 5.2.4-10 แสดงอัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในระยะเมตาเซอร์คาเรียในตัวอย่างปลาชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

No.	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาดเฉลี่ย (cm.)	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน ที่พบตัวอ่อน พยาธิใบไม้
1.	ปลาสวาย	<i>Henicorhynchus siamensis</i>	3.0 × 11.9	123	3
2.	ปลาแก้มช้ำ	<i>Systemus rubripinnis</i>	3.0 × 11.7	100	40
3.	ปลาช่อน	<i>Esomus metallicus</i>	1.5 × 7.4	77	4
4.	ปลาตะเพียนทราย	<i>Puntius brevis</i>	2.9 × 11.6	61	45
5.	ปลาแกง	<i>Cirrhinus molitorella</i>	2.9 × 11.6	45	11
6.	ปลากระมัง	<i>Puntioplites proctozystron</i>	3.2 × 12.5	23	2
7.	ปลาหนามหลัง	<i>Mystacoleucus obtusirostris</i>	2.8 × 11.1	17	14
8.	ปลาซิ้ง	<i>Onychostoma gelachi</i>	2.7 × 10.8	12	1
9.	ปลาซ่า	<i>Labiobarbus leptocheilus</i>	3.9 × 11.7	6	1
10.	ปลากระสูบขีด	<i>Hampala macrolepidota</i>	2.1 × 8.3	4	3
11.	ปลาสวายหลอด	<i>Henicorhynchus lobatus</i>	3.4 × 14.7	3	0
12.	ปลาช่อน	<i>Rasbora aurotaenia</i>	1.8 × 8.5	3	1
13.	ปลาตะเพียนขาว	<i>Barbonymus gonionotus</i>	3.3 × 11.5	2	2
14.	ปลาน้ำหมึก	<i>Opsarius</i> sp.	1.7 × 7.5	1	1
รวม 14 ชนิดพันธุ์				477	128 (26.8%)



ชื่อสามัญ : ปลาสร้อยขาว
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Henicorhynchus siamensis*



ชื่อสามัญ : ปลาแก้มช้ำ
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Systemus rubripinnis*



ชื่อสามัญ : ปลาชืหนวดยาว
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Esomus metallicus*



ชื่อสามัญ : ปลาตะเพียนทราย
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Puntius brevis*



ชื่อสามัญ : ปลาแกง
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cirrhinus molitorella*



ชื่อสามัญ : ปลากระมัง
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Puntioplites proctozystron*



ชื่อสามัญ : ปลาหนามหลัง
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mystacoleucus obtusirostris*



ชื่อสามัญ : ปลาขี้ง
ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Onychostoma gelachii*

รูปที่ 5.2.4-26 ชนิดของปลา 14 ชนิดพันธุ์ ที่ตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในกระเพาะปลาในพื้นที
โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน



ชื่อสามัญ: ปลาซ่า

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Labiobarbus leptocheilus*



ชื่อสามัญ: ปลากระสูบขีด

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Hampala macrolepidota*



ชื่อสามัญ: ปลาสร้อยหยอด

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Henicorhynchus lobatus*



ชื่อสามัญ: ปลาชีวกวาย

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Rasbora aurotaenia*



ชื่อสามัญ: ปลาตะเพียนขาว

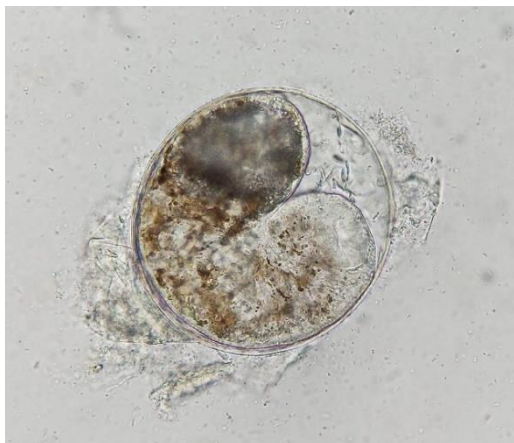
ชื่อวิทยาศาสตร์: *Barbonymus gonionotus*



ชื่อสามัญ: ปลาน้ำหมึก

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Opsarius sp.*

รูปที่ 5.2.4-26 ชนิดของปลา 14 ชนิดพันธุ์ ที่ตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในกระเพาะปลาในพื้นที่
โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน (ต่อ)



Encysted metacercaria of *Haplorchoides* spp.



Encysted metacercaria of *Centrocestus* spp.



Encysted metacercaria of *Bucephalus*



Encysted metacercaria of *Haplorchis taichui*

รูปที่ 5.2.4-27 ตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในกระเพาะปลาในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน

8. อภิปรายผลและสรุปผลการศึกษา

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ต้องคำนึงถึงผลกระทบทางด้านสุขภาพและปัญหาทางด้านสาธารณสุข ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน องค์การอนามัยโลก (WHO: World Health Organization, 1999) ได้ให้ความสำคัญสูงสุดกับโรคพยาธิใบไม้เลือดของคน โดยยึดหลักการโครงการที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีหรือไม่มี การแพร่กระจายของโรคที่เกี่ยวข้องกับน้ำ ต้องมีการสำรวจตรวจสอบ หากผลลัพธ์ที่ได้พบว่าไม่มีหรือหากว่ามี แต่ไม่ถึงกับเป็นเหตุให้สร้างเขื่อนไม่ได้ โครงการจะมีแผนกลยุทธ์การติดตาม เฝ้าระวัง ป้องกัน และลดกระทบ ที่เกี่ยวข้องกับโรคเหล่านี้

โรคที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1) Water-based Diseases หรือ snail mediated parasitic disease ที่สำคัญที่สุดที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาแหล่งน้ำ คือ โรคพยาธิใบไม้เลือดของคน (Schistosomiasis) และโรคพยาธิใบไม้ตับของคน (Opisthorchiasis)

2) Water-related Insect-vector Diseases หรือ Insect-borne Disease โรคที่สำคัญคือ โรค มาลาเรีย และโรคเท้าช้าง

3) Water-borne Diseases ได้แก่โรค Typhoid และ Cholera

4) Water-washed Diseases ได้แก่โรค Trachoma และ Scabies

สำหรับประเทศไทย มีการสำรวจพบว่ามีหอยนำโรคพยาธิใบไม้เลือด *Schistosoma mekongi* อยู่ในพื้นที่อย่างสมบูรณ์ และมีแผนการเฝ้าระวังในระดับประเทศไม่ให้โรคถูกนำเข้ามาจากพื้นที่ที่แพร่โรค เช่น บริเวณชายแดนพื้นที่ติดต่อกับประเทศลาว ประเทศกัมพูชา และจากการที่เคยมีรายงานพบผู้ป่วยพยาธิใบไม้เลือดในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก และพบผู้ป่วยในพื้นที่เขื่อนเขียวหวาน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดังนั้นผู้บริหารกระทรวงสาธารณสุข จึงให้ความสำคัญในโครงการเฝ้าระวังหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ และมอบให้เป็นภารกิจของกรมควบคุมโรคและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง จัดทำโครงการเฝ้าระวังทั้งพื้นที่เสี่ยงและพื้นที่ในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้พยาธิใบไม้เลือดที่มีอันตรายถึงแก่ชีวิตเข้ามาระบาดในประเทศไทย และพยาธิใบไม้ตับที่เป็นปัญหาของโรคมาเรียมที่อันตรายถึงแก่ชีวิตเข้ามาระบาดในประเทศไทย จึงยังมีความจำเป็นในการจัดทำแผนการเฝ้าระวังโรคพยาธิใบไม้เลือดและพยาธิใบไม้ตับ เพราะประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการแพร่กระจายของโรคหนอนพยาธิที่สำคัญเหล่านี้



รูปที่ 5.2.4-28 กิจกรรมเสริมสร้างรู้เรื่องโรคหนอนพยาธิในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน
ณ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

8.1 การศึกษาโรคหนอนพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิ

ผลการตรวจตัวอย่างอุจจาระประชาชนในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน จำนวนอุจจาระประชาชนที่ส่งตรวจทั้งสิ้น 419 ตัวอย่าง ตรวจพบหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในคน 69 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 16.5) จากการสำรวจพบว่าประชาชนติดเชื่อโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ ทั้งหมด 5 ชนิด คือ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 58 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 13.8) พยาธิใบไม้ตับ 7 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 1.7) พยาธิสตรองจิลอยดิส 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.2) พยาธิตืด 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.2) พยาธิแส้ม้า 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.2) และโอโอซิสต์ โปรโตซัวซาร์โคซิสตีส 1 ตัวอย่าง (คิดเป็นร้อยละ 0.2) จากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบไข่พยาธิใบไม้เลือดของ *Schistosoma mekongi* ในพื้นที่โครงการฯ

สาเหตุอาจเกิดจากประชากรมีการอพยพเข้ามาทำงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีโอกาสการติดเชื่อโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ มากขึ้นตามไปด้วย สำหรับโปรโตซัวในลำไส้ในพื้นที่นี้ ตรวจไม่พบชนิดที่ก่อโรคในคน ผลข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรคหนอนพยาธิของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ ประชาชนบางส่วนยังมีพฤติกรรมบริโภคปลาดิบที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ตับ และโรคพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก พฤติกรรมบริโภคเมนูเนื้อหมู – เนื้อดิบที่เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิตืด พฤติกรรมการไม่ใส่รองเท้าเมื่อออกไปทำงานนอกบ้าน เช่น ทำสวน ทำไร่ ทำนา ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื่อโรคพยาธิปากขอ พยาธิสตรองจิลอยดิส และพฤติกรรมการบริโภคผักดิบหรือไม่ล้างให้สะอาดก่อนรับประทาน ทำให้เสี่ยงต่อการติดโรคพยาธิไส้เดือน และพยาธิแส้ม้า อีกทั้งประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่มีจำนวนมากที่ไม่เคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อตรวจหาไข่และ

ตัวอ่อนหนอนพยาธิ และได้รับยารักษาโรคหนอนพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข ทำให้ยังพบการแพร่ระบาดของโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่เสี่ยง ดังนั้นจึงควรมีแผนติดตาม เฝ้าระวังการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิ และเน้นให้ความรู้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ สร้างความรอบรู้สาธารณสุขผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในวิธีการป้องกันและให้ความสำคัญต่ออันตรายจากการเป็นโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ และโปรโตซัวในลำไส้ อย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อลดการแพร่ของโรคหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ และโปรโตซัวในลำไส้ จนไม่เป็นปัญหาสาธารณสุขในพื้นที่โครงการฯ ซึ่งผลการศึกษาโรคหนอนพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ ในอุจจาระประชาชน และในเรื่องของการเฝ้าระวังป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัวไม่ได้เคลื่อนย้าย อพยพไปทำงานในต่างจังหวัดและต่างประเทศ ทำให้ประชาชนในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการสัมผัสกับพยาธิใบไม้เลือดของคน *Schistosoma mekongi* ในพื้นที่ที่มีการระบาด ในส่วนนี้จะต้องเพิ่มเติมในส่วนของการให้ความรู้เกี่ยวกับการสวมใส่รองเท้าขณะออกจากบ้าน รวมถึงการให้ความรู้และความเอาใจใส่ที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยส่วนบุคคล ซึ่งเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จึงควรให้ความสำคัญในการตรวจหาหนอนพยาธิ จัดกิจกรรมรณรงค์ หรือจัดการให้ประชาชนในพื้นที่ได้รับการตรวจอุจจาระหาไข่หนอนพยาธิ รวมถึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การรับประทานอาหารเสี่ยงในประชาชนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเรื่องของการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อตัดวงจรหนอนพยาธิ และควรมีเฝ้าระวังและติดตามโรคหนอนพยาธิในพื้นที่โครงการทุก 2 - 3 ปี เพื่อศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน อันเนื่องมาจากการแพร่โรคหนอนพยาธิที่มีน้ำเป็นสื่อและส่งผ่านโรคสู่คนที่เกิดขึ้นจากโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ



รูปที่ 5.2.4-29 กิจกรรมการประสานงานกับสาธารณสุขอำเภอและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างอุจจาระประชาชนในพื้นที่โครงการฯ และรวบรวมแบบสัมภาษณ์พฤติกรรมสุขภาพ



รูปที่ 5.2.4-30 กิจกรรมการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอุจจาระประชาชน ด้วยวิธี Modified Kato-Katz Technique และวิธีการทำให้เข้มข้นโดยการตกตะกอน Formalin Ether Concentration Technique

5.2 การศึกษาการตรวจสอบการติดโรค โดยตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยฝาดเดียว

จากการตรวจสอบการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยฝาดเดียวบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ทั้งหมด 16 จุดสำรวจ สามารถสำรวจเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดฝาดเดียวได้ 16 ชนิดพันธุ์ รวมจำนวนทั้งหมด 2,406 ตัวอย่าง พบหอยน้ำจืดฝาดเดียวติดโรคพยาธิร้อยละ 2.94 (68/2,312) จัดจำแนกกลุ่มหอยและชนิดพันธุ์หอยน้ำจืดที่พบการติดโรคได้ 3 ชนิดพันธุ์ คือ หอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์และคน กลุ่ม *Xiphidiocercaria* หอยเจดีย์ (*Melanoides tuberculata*) พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์ กลุ่ม *Megalurous cercaria* และตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์และคน *Parapleurolophocercous cercaria* และหอยคัน (*Radix rubuginosa*) พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ของสัตว์และคน กลุ่ม *Echinostome cercaria* และตัวอ่อนพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ กลุ่ม *Furcocercous cercaria* ซึ่งมีรายงานการตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ทั้ง 2 กลุ่มในหอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) บริเวณพื้นที่โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการกักน้ำอ่างเก็บน้ำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2562) และพบติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ชนิด *Astiotrema monticellii* เป็นพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และปลาน้ำจืด สนับสนุนรายงานผลการศึกษาติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเซอร์คาเรียในหอยน้ำจืดบริเวณโครงการพัฒนาแหล่งน้ำตาปี – พุมดวง จังหวัดสุราษฎร์ธานี (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2564) และโครงการอ่างเก็บน้ำโป่งขุนเพชร จังหวัดชัยภูมิ (กองโรคติดต่อทั่วไป, 2561) อีกทั้งในการศึกษารังนี้มีการตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะเมตาเซอร์คาเรีย กลุ่ม *Cercariaeum cercariae* เป็นกลุ่มพยาธิใบไม้ในลำไส้ของปลา และระบบทางเดินหายใจของนก ในหอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) โดยเคยมีรายงานการตรวจพบกลุ่มพยาธิชนิดนี้ในหอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) บริเวณพื้นที่อ่างเก็บน้ำสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี (HARUAY & PIRATAE., 2019) จากการศึกษาครั้งนี้ ตรวจไม่พบติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในหอยชนิดอื่นในพื้นที่โครงการ ไม่พบหอยน้ำจืด *Neotricula aperta* โฮสต์กึ่งกลางพยาธิใบไม้เลือดของคน ซึ่งเป็นไปได้ว่าสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของหอยชนิดนี้ที่จะอาศัยเกาะตามบริเวณเกาะ แก่งหิน และไม่พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับของคนในหอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) ซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางของพยาธิชนิดนี้ ซึ่งอาจเป็นเพราะช่วงฤดูการเก็บตัวอย่างหอยเป็นช่วงต้นฤดูฝน ทำให้ไซพยาธิใบไม้ตับที่ปนเปื้อนในอุจจาระของคน และสัตว์รังโรค ไม่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำไปหาโฮสต์ตัวกลาง ทำให้ไม่พบการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับของคน และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคนในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ดังนั้นจึงควรติดตามเฝ้าระวัง ป้องกัน การแพร่ระบาดของโรคหนอนพยาธิเนื่องจากพื้นที่โครงการมีโฮสต์ตัวกลางของพยาธิใบไม้ที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรคพยาธิที่สำคัญทางการแพทย์



รูปที่ 5.2.4-31 กิจกรรมสำรวจเก็บ และตรวจหาตัวอ่อนพยาธิในหอยฝาดเดียว

5.3 การตรวจสอบการติดโรค โดยการตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียใน ปลาน้ำจืดเกล็ดขาวบริเวณพื้นที่โครงการ

จากการตรวจสอบการติดโรค โดยตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในปลาบริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน สามารถเก็บตัวอย่างปลาได้จำนวนทั้งหมด 477 ตัวอย่าง จัดจำแนกได้ 14 ชนิดพันธุ์ โดยชนิดพันธุ์ปลาส่วนใหญ่ที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการ คือ ปลาสวาย ร้อยละ 25.8, ปลาแก้มช้ำ ร้อยละ 21.0, ปลาช่อนขาว ร้อยละ 16.1, ปลาตะเพียนทราย ร้อยละ 12.8, ปลาแก้ม ร้อยละ 9.4, ปลากระมัง ร้อยละ 4.8, ปลาหนามหลัง ร้อยละ 3.6, ปลาซิ้ง ร้อยละ 2.5, ปลาซ่า ร้อยละ 1.3, ปลากระสูบขีด ร้อยละ 0.8, ปลาสวายหลอด ร้อยละ 0.6, ปลาช่อนขาว ร้อยละ 0.6, ปลาตะเพียนขาว ร้อยละ 0.4, ปลาน้ำหมึก ร้อยละ 0.2 ตามลำดับ จากการการตรวจหาระยะติดต่อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในปลาน้ำจืดทั้งหมด 14 ชนิดพันธุ์ ตรวจพบตัวอ่อนพยาธิใบไม้จำนวน 128 ตัว คิดเป็นร้อยละ 26.8 โดยตรวจพบตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรียกลุ่มพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก 4 ชนิด ได้แก่ พยาธิ *Haplorchis taichui* ร้อยละ 5.5 และพยาธิ *Centrocestus* ร้อยละ 3.5 พบได้ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมและคน พยาธิ *Haplorchoides* spp. ร้อยละ 22.0 และพยาธิ *Bucephalus* ร้อยละ 3.3 พบได้ในสัตว์ จากการศึกษารังนี้ ไม่พบระยะติดต่อตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ เนื่องจากช่วงเวลาลงพื้นที่สำรวจเป็นช่วงต้นฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม) การแพร่ระบาดของตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียในแต่ละพื้นที่ศึกษานั้นอาจมีความแตกต่างกัน ความชุกของการติดโรคในปลาน้ำจืดอาจขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน ถ้ามีปริมาณน้ำฝนมากจะสามารถตรวจพบตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียได้จำนวนมากตามไปด้วย (Wiwanitkit, 2005) ซึ่งการแพร่ระบาดของตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรีย ยังอาจขึ้นอยู่กับชนิดและจำนวนของหอยน้ำจืดและชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืดที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งน้ำ เพราะทั้งสองชนิดเป็นโฮสต์ตัวกลางที่สำคัญที่ทำให้วงจรชีวิตของพยาธิใบไม้ครบสมบูรณ์ ซึ่งในแต่ละพื้นที่นั้นอาจมีความแตกต่างกัน (พิสิษฐ์ สุนทราวิฑูร และคณะ, 2557) แต่เนื่องจากชนิดพันธุ์ปลาน้ำจืดที่พบในพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นโฮสต์กึ่งกลางที่เหมาะสมต่อการแพร่ระบาดของโรคพยาธิใบไม้ที่สำคัญทางการแพทย์ที่สามารถนำโรคพยาธิใบไม้ชนิดต่าง ๆ ติดต่อมาสู่คน และสัตว์รังโรคต่อไป

ดังนั้น จึงควรมีการรณรงค์ให้ความรู้ประชาชนในการป้องกันตนเองจากโรคพยาธิใบไม้ตับอย่างต่อเนื่อง และติดตามเฝ้าระวัง เพื่อป้องกันการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับของคนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำที่อาจจะเป็นปัญหาทางสาธารณสุขต่อไป



รูปที่ 5.2.4-32 กิจกรรมการสำรวจเก็บตัวอย่างปลาน้ำจืดเกล็ดขาว

5.2.5 แผนการติดตามควบคุมและเฝ้าระวังโรคติดต่อมาโดยยุง

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน เป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อช่วยส่งน้ำชลประทานในพื้นที่ที่มีศักยภาพ เพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภค รวมถึงบรรเทาปัญหาน้ำป่าไหลหลากในฤดูฝนเข้าท่วมบ้านเรือนราษฎรและพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ราบตามแนวลำน้ำ เพื่อลดผลกระทบจากการพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ และพื้นที่ห้วยงานเขื่อนน้ำกิตติตั้งปิดกั้นลำน้ำกิ ที่บริเวณหมู่ที่ 7 บ้านน้ำแ่ง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน สำหรับพื้นที่อ่างเก็บน้ำน้ำกิตติอยู่ในตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พื้นที่รับประโยชน์รวมทั้งหมด 44,120 ไร่ มีพื้นที่น้ำที่ระดับน้ำเก็บกัก ประมาณ 1,170 ไร่

การดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศวิทยาจากหุบเขากลายอ่างเก็บน้ำที่ระดับน้ำเก็บกัก จำนวน 1,170 ไร่ ก่อให้เกิดความชุ่มชื้นเนื่องจากมีแหล่งน้ำมากขึ้น การที่เข้าไปดำเนินงานกิจกรรมการก่อสร้างจะทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของตะกอนดินในน้ำ ความชุ่มชื้นจะทำให้กระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้ และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานในช่วงการก่อสร้าง อาจทำให้โรคติดต่อมาโดยแมลงที่สำคัญซึ่งเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขเข้ามาพร้อมกับแรงงานกลุ่มดังกล่าว และเกิดการแพร่ระบาดของโรคขึ้น โดยมีอ่างเก็บน้ำหลักการกักเก็บน้ำรวมถึงวิถีชีวิตของประชาชนจะเปลี่ยนไป ทั้งการประกอบอาชีพและการท่องเที่ยวล้วนเป็นปัจจัยเกื้อหนุนที่สามารถทำให้เกิดการแพร่กระจาย การระบาดของโรคติดต่อมาโดยแมลงได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องเฝ้าระวังโรคติดต่อมาโดยยุงในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน เพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงชนิดและความหนาแน่นของแมลงพาหะนำโรคที่เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ สภาพแวดล้อม หรือผลกระทบจากการทำโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิต่อไป

จากการสำรวจยุงและลูกน้ำยุงในพื้นที่โครงการ พบว่ายุงส่วนใหญ่ที่จับได้เป็นยุงรำคาญ ได้แก่ *Culex quinquefasciatus* และ *Culex gelidus* ซึ่งเป็นพาหะนำโรคสมองอักเสบ และพบบุงก้นปล่อง (*Anopheles hyreanus*) ที่ไม่เป็นพาหะ (Non-Vector) ทั้งพาหะหลักและพาหะรองที่นำโรคมาลาเรีย ทั้งนี้สำรวจไม่พบยุงลาย (*Aedes aegypti*) ซึ่งเป็นยุงพาหะนำโรคไข้เลือดออกในบริเวณบ้านเรือนประชาชน และจากข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่โครงการ ไม่พบรายงานผู้ป่วยจากโรคมาลาเรียและไข้เลือดออก อย่างไรก็ตาม การเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกและมาลาเรียสามารถพบได้ในทุกกลุ่มอายุ หลังจากมีการพัฒนาโครงการ จะทำให้มีแหล่งเก็บกักน้ำที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ประชาชนในพื้นที่โครงการมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยมากตามไปด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการเฝ้าระวังพาหะนำโรคติดต่อที่นำโดยยุง

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเฝ้าระวังพาหะนำโรคติดต่อมาโดยแมลงที่สำคัญได้แก่ โรคมาลาเรีย โรคไข้เลือดออก โรคติดต่อไวรัสชิการ์ โรคซิกนุญา โรคไข้สมองอักเสบ และโรคเท้าช้าง

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรมควบคุมโรค

4. งบประมาณ 160,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน หมู่ที่ 7 บ้านน้ำแ่ง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 การคัดเลือกพื้นที่สำรวจยุงพาหะนำโรค

พื้นที่สำรวจยุงพาหะนำโรคจำนวน 2 กลุ่มบ้านที่คัดเลือกไว้ในปี 2568 คือ 1) หมู่ที่ 7 บ้านน้ำแปง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน และพื้นที่บริเวณใต้พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน 2) คือ หมู่ที่ 2 บ้านวังผาง ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

6.2 การสำรวจยุงพาหะนำโรค

6.2.1 การสำรวจยุงระยะตัวเต็มวัย ประกอบด้วยการสำรวจยุงกลางคืน และการสำรวจยุงกลางวัน

1. **สำรวจยุงกลางคืน** สำรวจยุงในช่วงระยะเวลากลางคืนในแต่ละพื้นที่ โดยการจับยุงที่เข้ามาเกาะคน (Human Landing Collection) ทั้งจับยุงในบ้าน (Indoor) และจับยุงนอกบ้าน (Outdoor) ด้วยการนั่งล่อยุงให้เข้ามาเกาะแล้วทำการจับยุงที่เกาะบริเวณผิวหนังนั้นด้วยหลอดทดลองแก้ว (Tube) ตั้งแต่ช่วงเวลา 18.00 – 24.00 น. การจับยุงใช้เวลาในการปฏิบัติงานแต่ละชั่วโมงจำนวน 50 นาที พัก 10 นาที บันทึกข้อมูลขณะปฏิบัติงานและแยกเก็บยุงที่จับได้นั้นเป็นรายชั่วโมง ยุงที่จับได้ทุกตัวในแต่ละชั่วโมงจะนำไปตรวจวินิจฉัยเพื่อจำแนกชนิดของการเป็นพาหะนำโรคต่อไป

2. **สำรวจยุงกลางวัน** สำรวจยุงในช่วงระยะเวลากลางวันในแต่ละพื้นที่ โดยการใช้สวิงด้ามยาว โฉบจับจากแหล่งเกาะพักต่างๆ เช่น เสื้อผ้าที่แขวนไว้บนราว สายผูกมุ้ง รวมถึงสิ่งห้อยแขวนต่างๆ ภายในบ้าน ด้วย ตั้งแต่ช่วงเวลา 08.00 – 11.20 น. การจับยุงใช้เวลาในการปฏิบัติงานแต่ละชั่วโมงจำนวน 20 นาที พัก 40 นาที บันทึกข้อมูลขณะปฏิบัติงานและแยกเก็บยุงที่จับได้นั้นเป็นรายชั่วโมง ยุงที่จับได้ทุกตัวในแต่ละชั่วโมงจะนำไปตรวจวินิจฉัยเพื่อจำแนกชนิดของการเป็นพาหะนำโรคต่อไป

6.2.2 การสำรวจลูกน้ำยุง โดยทำการสำรวจในช่วงเวลากลางวัน

1. **สำรวจลูกน้ำยุงจากแหล่งธรรมชาติ** เช่น ลำห้วย ลำธาร แม่น้ำ น้ำไหล แหล่งน้ำขัง และทุ่งนารอบๆบริเวณหมู่บ้าน โดยการใช้อุปกรณ์ในการตักสำรวจลูกน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ได้แก่ จานทรงกลมสีขาว ชัน ตักลูกน้ำด้ามยาว เป็นต้น โดยตักน้ำสำรวจในแต่ละแหล่งไม่น้อยกว่า 100 จ้วง เพื่อค้นหาลูกน้ำยุงก้นปล่อง ลูกน้ำยุงรำคาญ และลูกน้ำยุงเสือ

2. **สำรวจลูกน้ำยุงลาย** จากภาชนะขังน้ำภายในบ้านพักอาศัยและรอบบริเวณบ้านพักอาศัย ครอบคลุมบ้านเรือนไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนบ้านในหมู่บ้าน หรือไม่เกิน 40 หลังคาเรือน เพื่อค้นหาลูกน้ำยุงลายบ้าน

ทำการสำรวจ รวมทั้งหมด 7 ครั้ง ในแต่ละครั้งจะสำรวจแมลงพาหะนำโรค พื้นที่ละ 2 วัน โดยมีการศึกษาแบบเดียวกันทั้ง 2 พื้นที่ ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของยุงพาหะชนิดต่างๆ และแมลงพาหะนำโรคที่พบได้ในพื้นที่ที่สภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากมีโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ

7. ผลการดำเนินงาน

การดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังพาหะนำโรคติดต่อนำโดยแมลง อ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

7.1 **วิเคราะห์สถานการณ์โรคติดต่อนำโดยแมลง** ในพื้นที่ช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 (ย้อนหลัง 10 ปี) สถานการณ์โรคติดต่อนำโดยแมลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 – 2568 ในพื้นที่ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน จากระบบรายงานเฝ้าระวังโรค 506 กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบสถานการณ์โรคติดต่อนำโดยแมลง ดังนี้

7.1.1 โรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever) เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเดงกี มี 4 ชนิด คือ DENV1, DENV2, DENV3 และ DENV4 โดยมียุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) เป็นพาหะในการนำโรคหลักและรอง ตามลำดับ โดยปกติแล้วจะพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกได้ตลอดปี

แต่จะสามารถพบผู้ป่วยได้มากขึ้นในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนสิงหาคมของทุกปี ซึ่งจะเป็นช่วงฤดูฝนนั่นเอง สำหรับสถานการณ์โรคไข้เลือดออกของพื้นที่ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกสูงสุด 3 อันดับในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 23 ราย ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 17 ราย ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 3 ราย ตามลำดับ

7.1.2 โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยา (Chikungunya) เกิดจากการติดเชื้อไวรัสชิคุนกุนยา โดยมียุงลายบ้านและยุงลายสวนเป็นพาหะนำโรคเช่นเดียวกับโรคไข้เลือดออก สถานการณ์ของโรคนี้จะไม่รุนแรง พบผู้ป่วยได้น้อย และจะพบได้บางปีเท่านั้น สำหรับสถานการณ์โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยา ของพื้นที่ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 ไม่มีรายงานพบผู้ป่วยด้วยโรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยาในพื้นที่

7.1.3 โรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika virus disease) เกิดจากการติดเชื้อไวรัสซิกาซึ่งอยู่ในตระกูลฟลาวิไวรัส (Flavivirus) จำพวกเดียวกับไวรัสไข้เหลือง ไวรัสเดงกี ไวรัสเวสต์ไนล์ และไวรัสไข้สมองอักเสบเจอี ซิกาไวรัสสามารถติดต่อได้จากการถูกยุงกัด โดยมียุงลายบ้านและยุงลายสวนเป็นพาหะนำโรคเช่นเดียวกับโรคไข้เลือดออก โดยปกติแล้วอาการส่วนใหญ่จะไม่รุนแรงและสามารถหายได้เองภายในไม่กี่วัน มักมีไข้ มีผื่นแดง ตาแดง เยื่อบุตาอักเสบ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดข้อ ปวดศีรษะ แต่ผลกระทบร้ายแรงอาจเกิดขึ้นกับหญิงตั้งครรภ์ที่อาจส่งผลให้ทารกมีภาวะศีรษะเล็กกว่าปกติ สำหรับสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสซิกา ของพื้นที่ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 ไม่มีรายงานพบผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสซิกาในพื้นที่

7.1.4 โรคไข้มาลาเรีย (Malaria) เกิดจากการติดเชื้อโปรโตซัว ชนิดพลาสโมเดียม (Plasmodium) ที่ก่อโรคในคนมี 5 ชนิด ได้แก่ *Plasmodium falciparum* เชื้อมาลาเรียพลาสโมเดียมฟัลซิพารัม หรือ พีเอฟ (P.f.) เป็นเชื้อชนิดรุนแรง หากป่วยหนัก อาจมีอาการมาลาเรียขึ้นสมอง ถ้ารักษาไม่ทันอาจถึงตายได้ , *Plasmodium vivax* เชื้อมาลาเรียพลาสโมเดียมไวแวกซ์ หรือ พีวี (P.v.) เป็นเชื้อชนิดไม่รุนแรง แต่ถ้าไม่ได้รับการรักษาให้หายขาด เชื้อสามารถอยู่ในร่างกายคนได้นานหลายปี จึงทำให้มีอาการของโรคไข้มาลาเรียเป็นๆ หายๆ , *Plasmodium malariae* เชื้อมาลาเรียพลาสโมเดียมมาลาเรีย หรือ พีเอ็ม (P.m.) เป็นเชื้อมาลาเรียชนิดที่ทำให้การติดเชื้อเป็นๆ หายๆ มีระยะพักตัวประมาณ 18 – 40 วัน , *Plasmodium ovale* เชื้อมาลาเรียพลาสโมเดียมโอวาล์ หรือ พีโอ (P.o.) สามารถแฝงตัวอยู่ในตับได้นานหลายปีหลังการติดเชื้อครั้งแรก , *Plasmodium knowlesi* เชื้อมาลาเรียพลาสโมเดียมโนโซ หรือ พีเค (P.k.) เป็นเชื้อมาลาเรียที่ดำเนินโรคและแสดงอาการได้อย่างรวดเร็ว พบอยู่ในลิงแสม แล้วติดมาสู่คนโดยการถูกยุงก้นปล่องกัด ยุงก้นปล่องที่เป็นพาหะนำโรค ได้แก่ ยุงก้นปล่องชนิดพาหะหลัก (Primary Vector) ประกอบด้วยยุงก้นปล่อง *Anopheles minimus* , *An. dirus* , *An. maculatus* ยุงก้นปล่องชนิดพาหะรอง (Secondary Vector) ประกอบด้วย *An. pseudowillmori* , *An. sundicus* , *An. aconitus* และยุงก้นปล่องชนิดพาหะสงสัยประกอบด้วย *An. philippinensis* , *An. barbirostris* , *An. campestris* , *An. culicifacies* สำหรับสถานการณ์โรคไข้มาลาเรียของพื้นที่ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 ไม่มีรายงานพบผู้ป่วยด้วยโรคไข้มาลาเรียในพื้นที่

7.1.5 โรคไข้สมองอักเสบ (Lymphatic filariasis) เกิดจากการติดเชื้อไวรัส Japanese encephalitis : JE เจแปนนิส เอ็นเซฟาไลติส หรือเจอี พบมากในชนบทที่มีการทำนาและเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากยุงพาหะมีแหล่งเพาะพันธุ์อยู่ในนาข้าว และไวรัสเจอีต้องเพิ่มปริมาณในสัตว์ เช่น สุกร ก่อนที่จะเข้าสู่ยุงและคน ยุงพาหะโรคไข้สมองอักเสบที่สำคัญในประเทศไทยมี 3 ชนิด คือ *Culex tritaeniorhynchus* , *Cx. Gelidus* และ *Cx. Fuscocephala* โรคไข้สมองอักเสบสามารถป้องกันได้ด้วยการได้รับวัคซีนในวัยเด็ก ทำให้พบจำนวน

ผู้ป่วยด้วยโรคไข้สมองอักเสบได้น้อยหรือไม่พบเลยในบางพื้นที่ สำหรับสถานการณ์โรคไข้สมองอักเสบ ของพื้นที่ ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 ไม่มีรายงานพบผู้ป่วยด้วยโรคไข้สมองอักเสบในพื้นที่

7.1.6 โรคเท้าช้าง (Lymphatic filariasis) เป็นโรคที่เกิดจากหนอนพยาธิตัวกลมฟิลาเรีย มีลักษณะคล้ายเส้นด้ายอาศัยอยู่ในระบบน้ำเหลืองของคน โดยมียุงเป็นพาหะนำโรค มีอาการที่เห็นได้ชัด คือ ขา แขน หรืออวัยวะเพศบวมโตผิดปกติ เนื่องจากภาวะอุดตันของท่อน้ำเหลืองโรคเท้าช้างในประเทศไทยมี 2 ชนิด ชนิดแรกเกิดจากเชื้อ *Brugia malayi* มักมีอาการแขนขาโต พบมากในบริเวณที่ราบทางฝั่งตะวันออกของภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไปจนถึงนราธิวาส โดยมียุงลายเสือ (Mansonia) เป็นพาหะ ยุงชนิดนี้กัดกินเลือดของสัตว์และคน ชอบออกหากินเวลากลางคืน มีแหล่งเพาะพันธุ์ตามแอ่งหรือหนองน้ำที่มีวัชพืชและพืชน้ำตื้นๆ เช่น จอก ผักตบชวา แพงพวยน้ำ หรือหญ้าปล้อง ชนิดที่สองเกิดจากเชื้อ *Wuchereria bancrofti* มักทำให้เกิดอาการบวมโตของอวัยวะสืบพันธุ์และแขนขา พบมากในบริเวณภาคตะวันตกของประเทศไทย เช่น จังหวัดกาญจนบุรี (อำเภอสังขละบุรีและอำเภอทองผาภูมิ) จังหวัดตาก (อำเภอแม่ระมาด) จังหวัดระนอง (อำเภอละอุ่น และอำเภอเมือง) เป็นต้น ยุงพาหะนำโรคเท้าช้างชนิดนี้ได้แก่ยุงลายป่า (*Aedes niveus* group) เพาะพันธุ์ตามป่าไผ่ ในโพรงไม้ และกระบอกไม้ไผ่ปัจจุบันพบว่าเชื้อโรคเท้าช้างชนิด *Wuchereria bancrofti* สายพันธุ์ที่นำเข้าสู่โดยผู้อพยพจากชายแดนไทยพม่า มียุงพาหะหลายชนิดรวมทั้งยุงรำคาญ (*Culex*) ซึ่งเป็นยุงที่พบได้ทั่วไป สำหรับสถานการณ์โรคเท้าช้าง ของพื้นที่ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2568 ยังไม่มีรายงานพบผู้ป่วยโรคเท้าช้างในพื้นที่

10.2 การสำรวจยุงพาหะและแมลงอื่นๆ

จากการสำรวจยุงในช่วงระยะเวลากลางคืนในแต่ละพื้นที่ โดยการจับยุงที่เข้ามาเกาะคน (Human Landing Collection) ทั้งจับยุงในบ้าน (Indoor) และจับยุงนอกบ้าน (Outdoor) ในช่วงเวลา 18.00 – 24.00 น. พื้นที่บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 และบ้านน้ำแบ่ง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน จำนวน 7 ครั้ง ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2568 ผลการสำรวจและจับยุงในช่วงเวลาดังกล่าว พบว่า มียุงชนิดที่เป็นพาหะนำโรคได้และชนิดที่ไม่เป็นพาหะนำโรคในคนได้ ทั้งหมด 9 ชนิด รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,520 ตัว โดยจำแนกเป็นยุงที่เป็นพาหะนำโรคได้ จำนวน 7 ชนิด จำนวน 799 ตัว คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 52.57 และอีกร้อยละ 47.43 เป็นยุงชนิดที่ไม่ได้เป็นพาหะนำโรค ดังตารางที่ 5.2.5-1 จากผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้ สามารถจำแนกยุงตามกลุ่มของความสามารถในการเป็นพาหะนำโรค ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ยุงพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคไข้วัดข้อยุงลาย และโรคติดเชื้อไวรัสซิกา พบจำนวน 351 ตัว คิดเป็นร้อยละ 23.09 โดยยุงที่พบ ได้แก่ ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Ae. albopictus*)

กลุ่มที่ 2 ยุงพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย พบจำนวน 112 ตัว คิดเป็นร้อยละ 7.37 โดยยุงที่พบ ได้แก่ ยุงก้นปล่องชนิดพาหะหลัก *Anopheles minimus* และยุงก้นปล่องชนิดพาหะสงสัย *An. barbirostris* group

กลุ่มที่ 3 ยุงพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ พบจำนวน 196 ตัว คิดเป็นร้อยละ 12.90 โดยยุงที่พบ ได้แก่ ยุงรำคาญชนิด *Culex tritaeniorhynchus* เพียงชนิดเดียวจากการสำรวจนี้

กลุ่มที่ 4 ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง พบจำนวน 140 ตัว คิดเป็นร้อยละ 9.21 โดยยุงที่พบได้แก่ ยุงรำคาญชนิด *Culex quinquefasciatus* และยุงลายชนิด *Ae. niveus* group.

สำหรับกลุ่มยุงที่ไม่ได้เป็นพาหะนำโรค มีจำนวน 721 ตัว คิดเป็นร้อยละ 47.43 จากการสำรวจนี้ พบทั้งหมด 2 ชนิด ได้แก่ ยุงก้นปล่องชนิด *Anopheles vagus* และยุงแม่ไก่ชนิด *Armigerase* ดังตารางที่ 5.2.5-2

ตารางที่ 5.2.5-1 ยุงที่เป็นพาหะนำโรคติดต่อสำคัญและยุงชนิดที่ไม่เป็นพาหะนำโรคที่สำรวจพบ

กลุ่มที่	โรคติดต่อสำคัญที่นำโดยยุง	ชนิดยุงพาหะ / ยุงที่พบ	จำนวน
1	โรคไข้เลือดออก/โรคไข้ปวดข้อยุงลาย หรือโรคชิคุนกุนยา/โรคติดเชื้อไวรัสซิกา	ยุงลาย ได้แก่ <i>Aedes aegypti</i> และ <i>Aedes albopictus</i>	351 (23.09%)
2	โรคไข้มาลาเรีย	ยุงก้นปล่อง ได้แก่ <i>Anopheles minimus</i> และ <i>Anopheles barbirostris</i> group.	112 (7.37%)
3	โรคไข้สมองอักเสบ	ยุงรำคาญ ได้แก่ <i>Culex tritaeniorhynchus</i>	196 (12.90%)
4	โรคเท้าช้าง	ยุงรำคาญ ได้แก่ <i>Culex quinquefasciatus</i> และ <i>Aedes niveus</i> group.	140 (9.21%)
5	ยุงที่ไม่เป็นพาหะนำโรค	<i>Anopheles vagus</i> และ <i>Armigerase</i>	721 (47.43%)
รวม			1,520 (100%)

ตารางที่ 5.2.5-2 ชนิดและจำนวนของยุงที่สำรวจพบ แยกรายพื้นที่

ยุง	ชนิด	วังผาง	น้ำแ่ง
ยุงลาย (<i>Aedes</i>)	<i>Ae. aegypti</i>	49	47
	<i>Ae. albopictus</i>	134	121
	<i>Ae. niveus</i> group.	34	62
ยุงก้นปล่อง (<i>Anopheles</i>)	<i>An. minimus</i>	3	71
	<i>An. barbirostris</i> group.	16	22
	<i>An. vagus</i>	0	15
ยุงรำคาญ (<i>Culex</i>)	<i>Cu. tritaeniorhynchus</i>	51	145
	<i>Culex quinquefasciatus</i>	40	4
ยุงแม่ไก่	<i>Armigerase</i>	397	309
รวม		724	796

ผลการสำรวจและแมลงพาหะอื่นๆ ในช่วงเวลากลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00 – 11.20 น. โดยวิธีการใช้สวิงด้ามยาวโอบจับจากแหล่งเกาะพักต่างๆ ภายในบริเวณบ้านพักอาศัยที่คัดเลือกไว้ ของพื้นที่ บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 พบแมลงในกลุ่มยุงพาหะนำโรค 2 ชนิด ได้แก่ ยุงลาย และยุงรำคาญ โดยยุงลายพาหะนำโรคใช้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือโรคชิคุนกุนยา และโรคติดเชื้อไวรัสซิกา พบจำนวน 134 ตัว คิดเป็นร้อยละ 78.36 โดยพบยุงกลุ่มนี้ในทุกช่วงเวลาสำรวจ ช่วงเวลาที่พบได้มากที่สุด คือ 09.00 – 09.20 น. ยุงรำคาญพาหะนำโรคใช้สมองอักเสบ พบจำนวน 19 ตัว คิดเป็นร้อยละ 11.11 และยุงรำคาญพาหะนำโรคโรคเท้าช้าง พบจำนวน 18 ตัว คิดเป็นร้อยละ 10.52 โดยพบยุงกลุ่มนี้ในช่วงเวลา 08.00 – 09.20 น. ช่วงเวลาที่พบได้มากที่สุด คือ 08.00 – 08.20 น. ในขณะที่พื้นที่บ้านน้ำแบ่ง หมู่ที่ 7 ผลการสำรวจที่ได้มีความสอดคล้องเช่นเดียวกัน โดยพบแมลงในกลุ่มยุงพาหะนำโรค 2 ชนิด ได้แก่ ยุงลาย และยุงรำคาญ โดยยุงลายพาหะนำโรคใช้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือโรคชิคุนกุนยา และโรคติดเชื้อไวรัสซิกา พบจำนวน 146 ตัว คิดเป็นร้อยละ 69.85 โดยพบยุงกลุ่มนี้ในทุกช่วงเวลาสำรวจ ช่วงเวลาที่พบได้มากที่สุด คือ 10.00 – 10.20 น. ยุงรำคาญพาหะนำโรคใช้สมองอักเสบ พบจำนวน 15 ตัว คิดเป็นร้อยละ 7.17 และยุงรำคาญพาหะนำโรคโรคเท้าช้าง พบจำนวน 48 ตัว คิดเป็นร้อยละ 22.96 โดยพบยุงกลุ่มนี้ในทุกช่วงเวลาสำรวจ ช่วงเวลาที่พบได้มากที่สุด คือ 08.00 – 08.20 น. ดังตารางที่ 5.2.5-3

ตารางที่ 5.2.5-3 ชนิดและจำนวนยุงพาหะที่สำรวจพบในช่วงเวลากลางวัน

ชนิดยุง	ช่วงเวลา				
	08.00-08.20	09.00-09.20	10.00-10.20	11.00-11.20	รวม
บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน					
ยุงพาหะนำโรคใช้เลือดออก ไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยา โรคติดเชื้อไวรัสซิกา	31	39	28	36	134
ยุงพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย	0	0	0	0	0
ยุงพาหะนำโรคใช้สมองอักเสบ	10	9	0	0	19
ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง	12	6	0	0	18
บ้านน้ำแบ่ง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน					
ยุงพาหะนำโรคใช้เลือดออก ไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยา โรคติดเชื้อไวรัสซิกา	29	41	42	34	146
ยุงพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย	0	0	0	0	0
ยุงพาหะนำโรคใช้สมองอักเสบ	13	2	0	0	15
ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง	19	16	12	1	48

ผลการสำรวจยุงและแมลงพาหะอื่นๆ ในช่วงเวลากลางคืนและกลางวัน โดยวิธีการจับจากยุงที่เข้ามาเกาะคน และการใช้สวิงโฉบจับ ในพื้นที่บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 ตำบลผาทอง พบกลุ่มยุงที่ไม่เป็นพาหะนำโรคมากที่สุดร้อยละ 44.36 ได้แก่ ยุงแม่ไก่ 397 ตัว รองลงมาเป็นกลุ่มยุงพาหะนำโรคใช้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อ ยุงลายหรือยุงลายชุนกุนยา และโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ร้อยละ 35.42 จำนวน 317 ตัว ยุงพาหะนำโรคใช้สมองอักเสบ ร้อยละ 7.82 จำนวน 70 ตัว ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง ร้อยละ 10.28 จำนวน 92 ตัว และยุงพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย ร้อยละ 2.12 จำนวน 19 ตัว ในขณะที่บ้านน้ำแ่ง หมู่ที่ 7 ตำบลผาทอง พบกลุ่มยุงที่ไม่เป็นพาหะนำโรค มากที่สุดร้อยละ 32.24 ได้แก่ ยุงแม่ไก่ 309 ตัว และยุงก้นปล่อง 15 ตัว รองลงมาเป็นกลุ่มยุงพาหะนำโรคใช้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือยุงลายชุนกุนยา และโรคติดเชื้อไวรัสซิกา ร้อยละ 31.24 จำนวน 314 ตัว ยุงพาหะนำโรคใช้สมองอักเสบ ร้อยละ 15.92 จำนวน 160 ตัว ยุงพาหะนำโรคเท้าช้าง ร้อยละ 11.34 จำนวน 114 ตัว และยุงพาหะนำโรคไข้มาลาเรีย ร้อยละ 9.25 จำนวน 93 ตัว ดังตารางที่ 5.2.5-4

ตารางที่ 5.2.5-4 ยุงพาหะที่สำรวจพบในช่วงเวลากลางคืนและกลางวัน

กลุ่ม	ชนิดยุง	บ้านวังผาง			บ้านน้ำแ่ง		
		กลางคืน	กลางวัน	รวม	กลางคืน	กลางวัน	รวม
		คน	สวิง		คน	สวิง	
ยุงพาหะนำโรค	โรคไข้เลือดออก/ ไข้ปวดข้อยุงลายหรือ ยุงลายชุนกุนยา/โรคติดเชื้อ ไวรัสซิกา	183	134	317	168	146	314
	โรคไข้มาลาเรีย	19	0	19	93	0	93
	โรคไข้สมองอักเสบ	51	19	70	145	15	160
	โรคเท้าช้าง	74	18	92	66	48	114
ยุงที่ไม่ใช่พาหะนำโรค	ยุงก้นปล่อง <i>Anopheles spp.</i>	0	0	0	15	0	15
	ยุงแม่ไก่ <i>Armigerase spp.</i>	397	0	397	309	0	309
รวม		724	171	895	796	209	1005

ผลการสำรวจลูกน้ำยุงพาหะในแหล่งน้ำธรรมชาติทั้ง 2 หมู่บ้าน จากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำห้วย ลำธาร แม่น้ำ น้ำไหล แหล่งน้ำขัง สระน้ำ และทุ่งนารอบๆบริเวณหมู่บ้าน พื้นที่บ้านวังผาง หมู่ที่ 2 พบลูกน้ำยุง 5 ชนิด ได้แก่ ลูกน้ำยุงรำคาญชนิด *Cu spp.* ร้อยละ 40 ลูกน้ำยุงก้นปล่องชนิด *An. Hyrcanus* group. ร้อยละ 23.66 *An. vaus* ร้อยละ 9.58 , *An. minimus* ร้อยละ 7.04 , *An. barbirostris* group. ร้อยละ 5.07 และยังพบลูกน้ำยุงก้นปล่องในระยะวัย 1-2 ร้อยละ 14.65 ในขณะที่พื้นที่บ้านน้ำแ่ง หมู่ที่ 7 พบลูกน้ำยุง 4 ชนิด ได้แก่ ลูกน้ำยุงรำคาญชนิด *Cu spp.* ร้อยละ 48.56 ลูกน้ำยุงก้นปล่องชนิด *An. vagus* ร้อยละ 13.17 *An. minimus* ร้อยละ 11.52 , *An. barbirostris* group. ร้อยละ 11.52 และพบลูกน้ำยุงก้นปล่องในระยะวัย 1-2 ร้อยละ 15.23 ดังตารางที่ 5.2.5-5

ตารางที่ 5.2.5-5 ชนิดและจำนวนลูกน้ำยุงที่สำรวจพบจากแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่

ชนิดลูกน้ำยุง	บ้านวังผาง	บ้านน้ำแปง
ยุงก้นปล่อง <i>An. minimus</i>	25	28
ยุงก้นปล่อง <i>An. barbirostris</i> g.	18	28
ยุงก้นปล่อง <i>An. hyrcanus</i> g.	84	0
ยุงก้นปล่อง <i>An. vagus</i>	34	32
ลูกน้ำยุงก้นปล่องระยะ 1 – 2	52	37
<i>Culex spp.</i>	142	118
รวม	355	243

การสำรวจลูกน้ำยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลายหรือชิคุนกุนยา และโรคติดเชื้อไวรัสซิกา จากภาชนะขังน้ำภายในบ้านพักอาศัยและรอบบริเวณบ้านพักอาศัย ทั้ง 2 พื้นที่ เพื่อประเมินค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI (House Index) และค่า CI (Container Index) พบว่า ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI ของทั้ง 2 พื้นที่บางรอบของการสำรวจยังมีค่าที่สูงมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (HI < 5) ในขณะที่ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย CI ของทั้ง 2 พื้นที่ ทุกรอบการสำรวจมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (CI < 5) โดยบ้านวังผาง หมู่ที่ 2 มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ดังนี้ ครั้งที่ 1 มีค่า HI = 10 ค่า CI = 2.03 ครั้งที่ 2 มีค่า HI = 12.5 ค่า CI = 2.73 ครั้งที่ 3 มีค่า HI = 7.5 ค่า CI = 1.71 ครั้งที่ 4 มีค่า HI = 4.88 ค่า CI = 1.32 ครั้งที่ 5 มีค่า HI = 4.88 ค่า CI = 1.53 ครั้งที่ 6 มีค่า HI = 5 ค่า CI = 0.84 ครั้งที่ 7 มีค่า HI = 7.32 ค่า CI = 1.57 สำหรับบ้านน้ำแปง หมู่ที่ 7 มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย ดังนี้ ครั้งที่ 1 มีค่า HI = 2.5 ค่า CI = 0.6 ครั้งที่ 2 มีค่า HI = 2.5 ค่า CI = 0.6 ครั้งที่ 3 มีค่า HI = 7.14 ค่า CI = 1.9 ครั้งที่ 4 มีค่า HI = 16.67 ค่า CI = 3.85 ครั้งที่ 5 มีค่า HI = 12.2 ค่า CI = 2.75 ครั้งที่ 6 มีค่า HI = 4.88 ค่า CI = 1.02 ครั้งที่ 7 มีค่า HI = 2.44 ค่า CI = 0.44 ดังตารางที่ 5.2.5-6

หมายเหตุ

HI (House Index) หมายถึง ร้อยละของบ้านสำรวจที่พบลูกน้ำยุงลาย

= จำนวนหลังคาเรือนที่พบลูกน้ำ $\times 100$ / จำนวนหลังคาเรือนที่สำรวจ
(เกณฑ์ที่กำหนดค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในชุมชน HI < 5)

CI (Container Index) หมายถึง ร้อยละของภาชนะสำรวจที่พบลูกน้ำยุงลาย

= จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ $\times 100$ / จำนวนภาชนะที่สำรวจ
(เกณฑ์ที่กำหนดค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในชุมชน CI < 5)

BI (Breteau Index) หมายถึง จำนวนภาชนะขังน้ำที่พบลูกน้ำยุงลาย ต่อบ้าน 100 หลังคาเรือน

= จำนวนภาชนะที่พบลูกน้ำ $\times 100$ / จำนวนหลังคาเรือนที่สำรวจ
(เกณฑ์ที่กำหนดค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายในชุมชน BI < 5)

ตารางที่ 5.2.5-6 ผลการสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย HI CI ของแต่ละพื้นที่

พื้นที่	วันที่ สำรวจ	ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย			จำนวนบ้าน		จำนวนภาชนะ		ภาชนะเสี่ยง (Key Container) 3 อันดับแรก	
		HI	CI	BI	สำรวจ	พบ	สำรวจ	พบ	ภาชนะ ภายนอกบ้าน	ภาชนะ ภายในบ้าน
บ้านวังผาง หมู่ที่ 2	30 ม.ค. 68	10	2.03	10	40	4	197	4	1.น้ำใช้ 2.ภาชนะที่ไม่ใช้ ประโยชน์	1.น้ำใช้
	27 มี.ค. 68	12.5	2.73	15	40	5	220	6	1.น้ำใช้ 2.ภาชนะอื่นที่ใช้ ประโยชน์	1.น้ำใช้
	26 มิ.ย. 68	7.5	1.7	7.5	40	3	175	3	1.น้ำใช้ 2.ยางรถยนต์เก่า 3.ที่รองน้ำหลัง ตุ๋น	-
	15 ก.ค. 68	4.88	1.32	7.32	41	2	228	3	1.ภาชนะที่ไม่ใช้ ประโยชน์	-
	7 ส.ค. 68	4.88	1.53	7.32	41	2	196	3	1.ยางรถยนต์เก่า 2.ภาชนะที่ไม่ใช้ ประโยชน์	1.ที่รองน้ำ หลังตุ๋น
	18 ส.ค. 68	5	0.84	5	40	2	238	2	1.ภาชนะที่ไม่ใช้ ประโยชน์ 2.ภาชนะอื่นที่ใช้ ประโยชน์	-
	11 ก.ย. 68	7.32	1.57	7.32	41	3	191	3	1.แจกัน	-
บ้านน้ำแ่ง หมู่ที่ 7	30 ม.ค. 68	2.5	0.6	2.5	40	1	166	1	1.น้ำใช้	-
	26 มี.ค. 68	2.5	0.6	2.5	40	1	166	1	-	1.น้ำใช้
	25 มิ.ย. 68	7.14	1.9	7.14	42	3	158	3	1.น้ำใช้ 2.ที่รองน้ำหลัง ตุ๋น	1.ภาชนะที่ไม่ ใช้ประโยชน์
	14 ก.ค. 68	16.67	3.85	16.67	42	7	182	7	1.ภาชนะที่ไม่ใช้ ประโยชน์ 2.ยางรถยนต์เก่า	-
	6 ส.ค. 68	12.2	2.75	12.2	41	5	182	5	1.ยางรถยนต์เก่า 2.น้ำใช้	1.น้ำใช้
	19 ส.ค. 68	4.88	1.02	4.88	41	2	196	2	1.น้ำใช้ 2.ยางรถยนต์เก่า	-
	10 ก.ย.	2.44	0.44	2.44	41	1	229	1	1.น้ำใช้	-

5.2.6 แผนการติดตามการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

1. หลักการและเหตุผล

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำมีการดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบ ในระยะก่อสร้างอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของแรงงานในพื้นที่ก่อสร้างและประชาชนในพื้นที่โครงการในหลายประเด็น ได้แก่ ปัญหาฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน จากกิจกรรมการก่อสร้าง และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน รวมถึงปัญหาทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การระบายน้ำเสียจากชุมชน การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล นอกจากนี้ การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำน้ำกียังทำให้พื้นที่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดโรคหรือความเจ็บป่วยที่มีน้ำเป็นสื่อในการแพร่กระจายโรคได้ (water-borne diseases) เช่น โรคหนองพยาธิต่างๆ ที่เกิดจากหอยและปลาเป็นพาหะกึ่งกลางนำโรค (intermediate host) ที่พบบ่อย ได้แก่ โรคพยาธิใบไม้ต่างๆ และโรคพยาธิปากขอ โรคที่เกิดจากยุงเป็นพาหะ เช่น ไข้เลือดออก มาลาเรีย และโรคระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น ตลอดจนการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญเกี่ยวกับสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการทั้งในอดีตและปัจจุบัน เพื่อการเฝ้าระวังและคาดการณ์ปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ เป็นการพัฒนาแหล่งน้ำโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำน้ำไปใช้เพื่อการชลประทาน จำนวน 35,558 ไร่ ครอบคลุม 45 หมู่บ้าน 6,305 ครัวเรือน ในพื้นที่ 8 ตำบล ของอำเภอท่าวังผา ได้แก่ ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลแสนทอง ตำบลริม ตำบลปากคา ตำบลศรีภูมิ ตำบลตาลชุม และตำบลท่าวังผา ซึ่งประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวอาจได้รับผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ พร้อมระบบส่งน้ำ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ประจำปี 2568 เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้าง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเฝ้าระวังและคาดการณ์ปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการและติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจากการส่งเสริมและพัฒนาด้านการท่องเที่ยว

2.2 เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภค

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน_สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. พื้นที่ดำเนินงาน ตำบลผาทอง ตำบลผาตอ ตำบลริม ตำบลแสนทอง อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

6. กิจกรรมการดำเนินงาน

6.1 ประชุมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน

6.2 ทำการคัดเลือกพื้นที่ในการสำรวจรวบรวมข้อมูล โดยเลือกพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ประกอบด้วย พื้นที่ห้วงงานโครงการ พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์

6.3 ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานแต่ละกิจกรรมอย่างละเอียด

6.4 รวบรวม สืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจได้มาจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ หน่วยงานของภาครัฐ การสำรวจชุมชน การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการสังเกต ได้แก่

– ข้อมูลภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ความถี่ของการเกิดโรค อัตราการป่วย อัตราการตายเนื่องจากโรคมะเร็ง ใช้เลือดออก หรือโรคทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

– ลักษณะและคุณภาพการให้บริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้แก่ สัดส่วนของประชากรที่ได้รับการบริการน้ำประปา ปริมาณและคุณภาพของน้ำประปา สัดส่วนของจำนวนครัวเรือนที่มีส่วนใช้การบริการเก็บขนขยะมูลฝอย การบริการด้านการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ปริมาณและคุณภาพน้ำเสียที่ถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น รวมทั้งทรัพยากรด้านอื่นๆ เช่น งบประมาณ กำลังเจ้าหน้าที่และทรัพยากรบุคคลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

– ลักษณะโครงสร้างประชากร เช่น เพศ อายุ และอาชีพ และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ อาชีพ รายได้ ศาสนา ระดับการศึกษา

6.5 การจัดทำแผนที่ความเสี่ยง (Risk Mapping) ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่และจัดทำข้อมูลแผนที่ชุมชน ได้แก่ ข้อมูลพฤติกรรมที่เสี่ยงก่อให้เกิดโรคมะเร็ง ข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรม และสถิติการเกิดโรคที่มาจากน้ำของประชาชนในพื้นที่โครงการและโดยรอบ

6.6 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลที่ได้จากการดำเนินการ รวมทั้งจัดทำข้อมูลเฝ้าระวังสถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

6.7 ฝึกอบรมให้ความรู้ในการป้องกันการเจ็บป่วยหรือเกิดโรคที่มาจากน้ำ รวมถึงอาชีวอนามัยและความปลอดภัยให้กับคนงานก่อสร้าง

6.8 เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อเฝ้าระวังน้ำอุปโภค – บริโภค

6.9 ประเมินผลและจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 การประชุมชี้แจงการดำเนินงานแผนงานเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ประจำปี 2568 ในวันพฤหัสบดีที่ 10 เมษายน 2568 ณ ห้องประชุมสำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าวังผา อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าวังผา โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ผู้นำชุมชน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีการนำเสนอผลการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ อำเภอท่าวังผา เช่น ข้อมูลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดินคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำบริโภค การสำรวจและเก็บตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับโรคหนองพยาธิ ทั้งตัวอย่างหอย ปลา และอุจจาระ ในพื้นที่เป็นต้น มีการเสนอแนวทางการดำเนินงาน แลพิจารณาพื้นที่เฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคตามเกณฑ์น้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย 21 พารามิเตอร์ ในพื้นที่ 4 ตำบล จำนวน 25 ตัวอย่าง ดังตารางที่ 5.2.6-1

ตารางที่ 5.2.6-1 พื้นที่การสำรวจและเก็บตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับโรคหนองพยาธิ

ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนตัวอย่าง
ตำบลผาทอง	หมู่ที่ 1 แหน 1	2
	หมู่ที่ 2 วังผาง	3
	หมู่ที่ 3 ปางสา	2
	หมู่ที่ 5 น้ำกิ	2
	หมู่ที่ 7 น้ำแปง	2
	หมู่ที่ 8 แหนสาม	2
ตำบลผาตอ	หมู่ที่ 1 วังทอง	1
	หมู่ที่ 2 นาหุน 2	1
	หมู่ที่ 3 แหน 2	1
	หมู่ที่ 7 นาหุน 3	1
ตำบลแสนทอง	หมู่ที่ 1 นาหุน 1	1
	หมู่ที่ 2 นาทราย	1
	หมู่ที่ 3 พ่อ	1
	หมู่ที่ 8 แะ	1
ตำบลริม	หมู่ที่ 1 ท่าคำ	1
	หมู่ที่ 2 ป่าไคร้	1
	หมู่ที่ 4 เชียงแล	1
	หมู่ที่ 5 ปูคา	1
		25

ทั้งนี้ ที่ประชุมขอให้เพิ่มจำนวน คือ ตำบลแสนทอง บ้านฮวก หมู่ที่ 4 และ ตำบลริม บ้านนาเตา หมู่ที่ 3 เพื่อเป็นการเผื่อระวังก่อนการดำเนินโครงการ



รูปที่ 5.2.6-1 การประชุมชี้แจงแผนการดำเนินงาน

8. ปัญหาและอุปสรรค

8.1 มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาและขั้นตอนการอนุมัติงบประมาณ ทำให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้เพียงบางส่วนตามแผนที่วางไว้

8.2 บุคลากรที่รับผิดชอบมีภาระงานประจำจำนวนมาก ส่งผลให้การดำเนินงานบางกิจกรรมล่าช้า หรือไม่สามารถดำเนินการได้ตามกรอบเวลา

8.3 การประสานงานระหว่างหน่วยงานในพื้นที่ยังต้องใช้เวลาในการสร้างความเข้าใจร่วมและจัดระบบการทำงานที่ชัดเจน

9. ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน:

9.1 ควรวางแผนล่วงหน้าและจัดประชุมเตรียมความพร้อมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนเริ่มดำเนินงาน

9.2 เสนอให้มีการจัดสรรบุคลากรหรือทีมงานเฉพาะกิจสำหรับการขับเคลื่อนแผนงานในพื้นที่

9.3 ควรมีการกำหนดกรอบเวลาและขั้นตอนการอนุมัติที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากงบประมาณได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในงบประมาณถัดไป

5.2.7 แผนการติดตามการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หลักการและเหตุผล

การจัดทำเป็นแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ รวมทั้งแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเมื่อมีการพัฒนาโครงการ และตรวจสอบมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบที่ได้ดำเนินการไปนั้น ว่ามีความเหมาะสมเพียงพอหรือไม่ และเพื่อให้แผนงานที่ได้เสนอดังกล่าวเป็นไปตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนต่าง ๆ ที่นำเสนอ และจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้แผนงานดังกล่าวให้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อติดตามและประเมินผลตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

2.2 เพื่อปรับปรุงแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. **พื้นที่ดำเนินงาน** พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องตามแผนการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6. กิจกรรมการดำเนินงาน

6.1 พิจารณาและทำความเข้าใจต่อข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะในรายงานฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.2 พิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการฯ เสนอแผนงานและงบประมาณ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณประจำปี

6.3 จัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนที่ได้รับความเห็นชอบ

6.4 จัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ทุก 3 เดือน และประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานประจำปีในเดือนกันยายน

6.5 ลงพื้นที่เพื่อติดตามและให้ข้อเสนอแนะต่อการปฏิบัติตามมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6.6 จัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7. ผลการดำเนินงาน

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการลงพื้นที่โครงการเพื่อสำรวจและติดตามแผนงานของหน่วยงานต่าง ๆ อีกทั้งจัดประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานที่เข้าไปปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2568 ส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการจัดประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 จังหวัดน่าน โดยมีนายมหิทธิ์ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม เป็นประธานการประชุม พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ส่วนสิ่งแวดล้อม ผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ ผู้แทนสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดน่าน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน ร่วมรายงานแผนการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ.2568 จำนวน 13 แผนงาน ทั้งนี้ในวาระเพื่อทราบ ได้นำเสนอมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง โดยสรุปดังนี้ 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม กรมชลประทานต้องดำเนินการขออนุญาตจากกรมป่าไม้ พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโครงการ ให้ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ทราบ จัดตั้งหน่วยรับเรื่องร้องเรียน หากมีข้อร้องเรียนต้องรีบตรวจสอบและแก้ไขทันที และดำเนินการตัดฟันและชักไม้ออกจากพื้นที่ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ อีกทั้งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องดำเนินการจัดวางแผนผัง กำหนดขอบเขตอาคารบริการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับดำเนินการก่อสร้าง 2) มาตรการคนงาน ให้พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานก่อสร้างโครงการเป็นลำดับแรก โดยพิจารณาคุณสมบัติให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ และหากจำเป็นต้องจ้างแรงงานต่างถิ่นหรือแรงงานต่างด้าว ต้องผ่านการตรวจโรคก่อนอนุญาตให้ทำงานก่อสร้าง รวมทั้งมีการควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดอย่างเคร่งครัด ต่อมาภายหลังการประชุมได้มีการลงพื้นที่ติดตามการก่อสร้างโครงการ



รูปที่ 5.2.7 -1 การประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข



รูปที่ 5.2.7-2 การลงพื้นที่ติดตามงานก่อสร้าง

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2568 ส่วนสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน โดยมีนายสายัณห์ เหมืองสอง ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 เป็นประธานในการประชุม และนายมหิทธิ์ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม นางสาวกมลวรรณ มัณยาภาศ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ เป็นฝ่ายเลขานุการ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการประชุม จำนวน 15 หน่วยงาน วัตถุประสงค์ของการประชุมเพื่อให้แต่ละหน่วยงานนำเสนอความก้าวหน้าการดำเนินงาน ในปี พ.ศ. 2568 พร้อมให้ที่ประชุมร่วมให้ข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในแผนงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

ต่อมาภายหลังการประชุมได้มีการลงพื้นที่สำรวจบริเวณพื้นที่ก่อสร้างห้วยงาน ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง ถนนเข้าห้วยงาน อาคารที่ทำการและบ้านพัก ความก้าวหน้าการก่อสร้างอยู่ที่ 42.53%



รูปที่ 5.2.7-3 การประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข



รูปที่ 5.2.7-4 การลงพื้นที่ติดตามงานก่อสร้าง

ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2568 ส่วนสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำน้ำกิ จังหวัดน่าน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ครั้งที่ 3 (3/2568) และเตรียมความพร้อมการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ.2569 ณ ห้องประชุมที่ว่าการอำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน โดยมีนายสายันท์ เหมืองสอง ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 2 เป็นประธานในการประชุม และนายมหิทธิ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม นางสาวกมลวรรณ มั่นยาภาศ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ เป็นฝ่ายเลขานุการ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมการประชุม จำนวน 15 หน่วยงาน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วัตถุประสงค์ของการประชุมเพื่อให้แต่ละหน่วยงานนำเสนอสรุปผลการดำเนินงาน ในปี พ.ศ. 2568 เพื่อให้ที่ประชุมทราบ พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ.2569 ให้ข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในแผนงานที่เกี่ยวข้องต่อไป



รูปที่ 5.2.7-5 การประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขฯ