

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



บทที่ 5

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

การติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Mitigation Plan : EIMP) โครงการ อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ที่หน่วยงานต่างๆ รับผิดชอบ โดยใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีแผนการดำเนินงานทั้งสิ้น 18 แผนงาน ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 แผนงาน และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 แผนงาน งบประมาณทั้งสิ้น 5,691,500 บาท แสดงดังตารางที่ 5-1

5.1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 5.1.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 5.1.2 แผนก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร
- 5.1.3 แผนการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า
- 5.1.4 แผนการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุข เกี่ยวกับโรคติดต่อ อนามัยสิ่งแวดล้อม และภาวะ โภชนาการ
- 5.1.5 แผนการเฝ้าระวังโรคติดต่อมาโดยแมลง
- 5.1.6 แผนการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคหนองพยาธิ
- 5.1.7 แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรและการปลูกพืชทางเลือกในอนาคต
- 5.1.8 แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 5.1.9 แผนการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง
- 5.1.10 แผนการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพของประชาชน

5.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 5.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน
- 5.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบด้านตะกอน
- 5.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
- 5.2.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน
- 5.2.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง
- 5.2.6 แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม
- 5.2.7 แผนการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่า
- 5.2.8 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ ป้องกันแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และติดตามผลการปฏิบัติงานจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทราบความก้าวหน้าปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงาน และเพื่อนำมาปรับให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โดยมีผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณปี 2567 (บาท)
1) แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 กรมชลประทาน	500,000
2) แผนก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 กรมป่าไม้	500,000
	หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เตี๊ยะ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	499,700
3) แผนการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 กรมป่าไม้	200,000
4) แผนการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุข เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อ อนามัยสิ่งแวดล้อม และภาวโภชนาการ	สำนักงานสาธารณสุขเชียงใหม่ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข	200,000
5) แผนการเฝ้าระวังโรคติดต่อฯ โดยแมลง	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค	150,000
6) แผนการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคหอบหืด	กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค	150,000
7) แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรและการปลูกพืชทางเลือกในอนาคต	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร	200,000
8) แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ	โครงการชลประทานเชียงใหม่ กรมชลประทาน	500,000
9) แผนการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง	สำนักงานประมง จังหวัดเชียงใหม่ กรมประมง	200,000
10) แผนการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพของประชาชน	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.เชียงใหม่	200,000
11) แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน	ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมชลประทาน	142,000
12) แผนการติดตามตรวจสอบด้านตะกอน	ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน กรมชลประทาน	69,800
13) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	สำนักบริหารโครงการ/สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน	130,000
14) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน	สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน	350,000



ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ต่อ)

แผนปฏิบัติการฯ และแผนป้องกันแก้ไข	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ ปี 2567 (บาท)
15) แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง	ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด ลำพูน กรมประมง	350,000
16) แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม	ส่วนเศรษฐกิจสังคมและประเมินผลโครงการ กรมชลประทาน	350,000
17) แผนการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่า	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	500,000
18) แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	500,000

5.1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1.1 แผนงานเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจด้านการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การอุปโภคและบริโภคของราษฎร โดยในการพัฒนาโครงการย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติทั้งทางบกและทางลพ ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องต่อการพัฒนาโครงการ จึงจำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลต่างๆ ของโครงการ รวมทั้งการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ได้มีความเข้าใจโครงการ ผลประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งติดตามรับฟังความคิดเห็น การป้องกันความเข้าใจผิดจากประชาชนกลุ่มต่างๆ และนำมาปรับปรุงแผนการดำเนินการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขและคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่กลุ่มเป้าหมายต่างๆ เกี่ยวกับแนวทางพัฒนาโครงการ แผนการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

2.2 เพื่อรับทราบและประเมินสถานการณ์ ติดตามรับฟังความคิดเห็นของทุกฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ได้รับผลกระทบที่ดินทำกินจากการขยายระบบส่งน้ำเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการ ตลอดจนลดผลกระทบให้อยู่ในระดับเท่าที่จำเป็นที่ยอมรับร่วมกันได้



3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่ตั้งโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ รวมทั้งพื้นที่ชลประทานที่รับประโยชน์จากโครงการ ครอบคลุม 11 หมู่บ้าน เป็นหมู่บ้านในตำบลนาคอเรือ 9 หมู่บ้าน หมู่บ้านในตำบลฮอด 2 หมู่บ้าน

7. วิธีการดำเนินงาน

จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับโครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อโปสเตอร์ พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 200 ตัว
- 2) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อแจ้เก็ต พร้อมชื่อโครงการ จำนวน 150 ตัว
- 3) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อคอกลมแขนยาว พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 200 ตัว
- 4) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบหมวก พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 250 ใบ
- 5) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสมุดจดบันทึก ขนาด B5 พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 750 เล่ม
- 6) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบปากกา พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 1,000 ด้าม
- 7) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบกระเป๋าสะพายหลัง พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 100 ใบ
- 8) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบกระเป๋าสาน พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 100 ใบ
- 9) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบร่มพับสองตอน พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 200 คัน
- 10) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบไฟฉายส่องสว่าง พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 200 อัน
- 11) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบกล่องข้าว พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 200 กล่อง
- 12) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 200 อัน
- 13) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบปฏิทินตั้งโต๊ะ พร้อมพิมพ์ชื่อโครงการ จำนวน 100 ฉบับ
- 14) งานผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอาหารเครื่องดื่ม จำนวน 100 ชุด

8. ผลการดำเนินงาน

งานประชาสัมพันธ์ในรูปแบบประชุมประชาสัมพันธ์ได้มีการจัดประชุมชาวบ้านเพื่อประชาสัมพันธ์สร้างความสัมพันธ์ สร้างความเข้าใจ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และชัดเจนของงานก่อสร้างแก่อำเภอและผู้นำส่วนได้ส่วนเสียจากการก่อสร้าง โครงการอ่างเก็บน้ำแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่ที่บ้านตีนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ในวันที่ 10 กันยายน 2567 บริเวณ วัดดวงดีสันติวนา (วัดตีนตก) และจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับโครงการและแจกจ่ายให้กับราษฎรในพื้นที่รอบบริเวณโครงการ ผลจากการประชุมชี้แจงราษฎรมีความยินดีที่จะได้อ่างเก็บน้ำดังกล่าว และไม่ขัดข้องในเรื่องการก่อสร้างแต่อย่างใด ซึ่งราษฎรมีความหวังให้กรมชลประทานจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการก่อสร้างในเวลาอันใกล้นี้ เพื่อบรรเทาภัยแล้งในทุกๆปีที่ผ่านมา



รูปที่ 5.1.1-1 การจัดประชุมชาวบ้านเพื่อประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจโครงการ



5.1.2 แผนการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร ดำเนินการโดย 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย

1) หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 กรมป่าไม้

1. หลักการและเหตุผล

เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2530 พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรงานโครงการหลวงปางตะ ในเขตอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้พระราชทานพระราชดำริ เห็นควรให้พิจารณาวางแผนโครงการและก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เพื่อจัดหาน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในหมู่บ้านต่างๆ ในเขตอำเภอฮอด ที่อยู่ขอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลให้น้ำทำการเพาะปลูกพืชต่างๆ ได้ตลอดทั้งปี

เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานรัฐให้เกิดการบูรณาการทุกภาคส่วนร่วมกันขับเคลื่อนโครงการให้สำเร็จลุล่วงและกรมชลประทาน จึงได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ และวางแผนเข้าดำเนินโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ขึ้นในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม การดำเนินการโครงการดังกล่าวย่อมเกิดผลกระทบกับสภาพแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้การแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ กรมป่าไม้และกรมชลประทาน จึงได้จัดทำแผนงานและโครงการในการดำเนินการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยวางแผนเป้าหมายที่ดำเนินการจัดทำฝายต้นน้ำแบบกล่องเกเบี้ยนชนิดกระสอบดินทรายผสมซีเมนต์ ในพื้นที่ดังกล่าว บริเวณต้นน้ำส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าไม้แต่บางส่วนมีการเปิดพื้นที่ทำเกษตรกรรม ทั้งนี้เพื่อลดความรุนแรงของการเกิดการพังทลายของดินและสามารถกักเก็บตะกอนดิน หิน หรือซากพืชที่ไหลลงมากับน้ำในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่จะไหลลงอ่างเก็บน้ำ และเพื่อชะลอการไหลและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำห้วย เพิ่มโอกาสให้น้ำซึมลงสู่ใต้ดิน และเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับแผ่นดินส่งผลให้ระบบนิเวศป่าต้นน้ำของอ่างเก็บน้ำมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อช่วยลดความรุนแรงและอัตราการเร่งของกระแสน้ำในลำธาร ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น สามารถบรรเทาความรุนแรงอันเกิดจากการกัดเซาะพังทลายของดิน บริเวณสองฝั่งลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำ

2.2 เพื่อช่วยกักเก็บตะกอนที่ไหลลงมากับน้ำในลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำและกักเก็บน้ำบางส่วน ทำให้ช่วยยืดอายุของแหล่งน้ำทางตอนล่างให้ต้นเขินช้าลง และคุณภาพน้ำดีขึ้น

2.3 เพื่อช่วยเพิ่มความหลากหลายทางด้านชีวภาพ (Bio – Diversity) ของระบบนิเวศของป่าให้แก่พื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งเมื่อความชุ่มชื้นเพิ่มมากขึ้นจะทำให้ความหนาแน่นของชนิดพันธุ์พืชต่างๆ มีมากขึ้น

2.4 เพื่อช่วยกักเก็บน้ำไว้ เป็นแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของมนุษย์และสัตว์ป่า

3. งบประมาณ 500,000 บาท

4. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

5. **พื้นที่ดำเนินงาน** ในพื้นที่เหนือพื้นที่น้ำท่วม บริเวณห้วยผาตลาด ห้วยแม่ป่าไผ่ และห้วยนาจิก ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ่มและป่าแม่ตื่น ที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ โดยตั้งอยู่ในเขตโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 กำหนดจุดพิกัดสร้างฝายต้นน้ำ

6.2 จัดทำฝายต้นน้ำแบบกล่องเกเบี้ยน ชนิดกระสอบดินทรายผสมซีเมนต์ ขนาด 3 เมตร จำนวน 15 แห่ง



7. ผลการดำเนินงาน

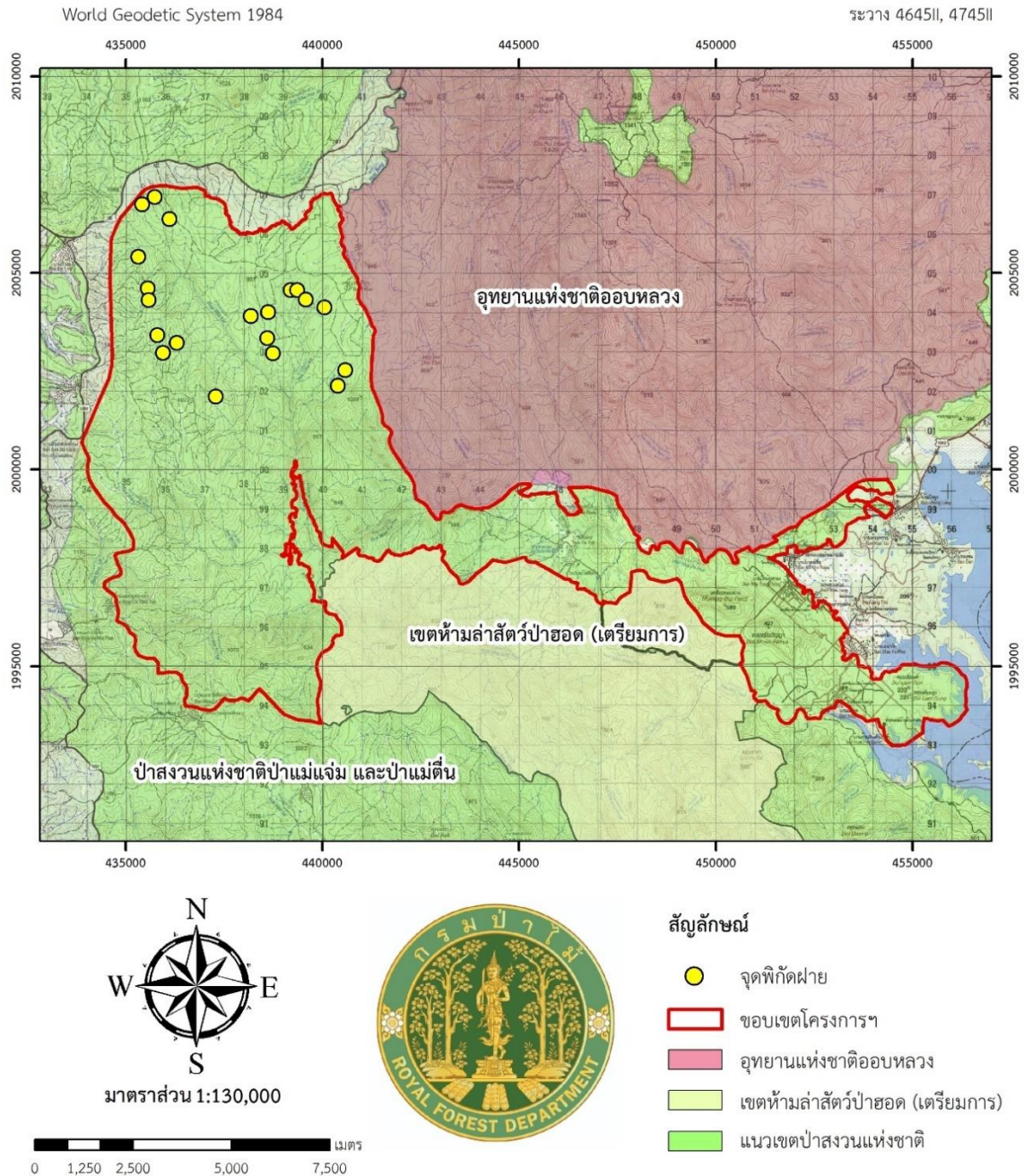
สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 กรมป่าไม้ดำเนินการก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบกล่อ่งเกเบียนชนิดกระสอบดินทรายผสมซีเมนต์ ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง

ตารางที่ 5.1.2-1 พิกัดการก่อสร้างฝายต้นน้ำ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 กรมป่าไม้)

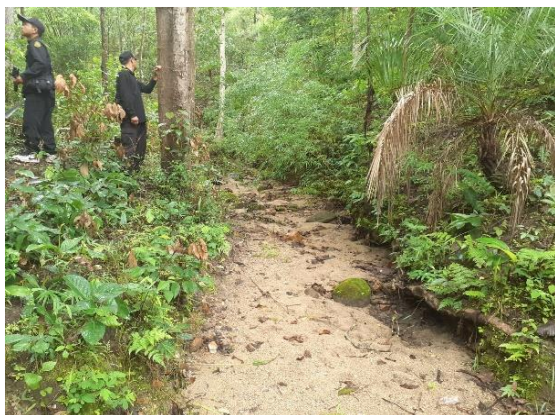
แห่งที่	พิกัด	
	x	y
1	435737	2006928
2	436107	2006363
3	438593	2003337
4	438175	2003896
5	438736	2002952
6	438624	2004002
7	439189	2004556
8	439360	2004564
9	439579	2004318
10	440047	2004116
11	435319	2005408
12	435558	2004603
13	435584	2004310
14	435415	2006740
15	436294	2003214
16	435949	2002958
17	437292	2001846
18	435799	2003409
19	440394	2002122
20	440576	2002520



โครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า
บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่
ท้องที่ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ 67,115 ไร่



รูปที่ 5.1.2-1 พิกัดการก่อสร้างฝายต้นน้ำ ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง



รูปที่ 5.1.2-2 สภาพแวดล้อมก่อนดำเนินการก่อสร้างฝายต้นน้ำ



รูปที่ 5.1.2-3 ผลการดำเนินการก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบกล่องเกเบี้ยนชนิดกระสอบดินทรายผสมซีเมนต์



2) หน่วยงานที่รับผิดชอบ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เตี๊ยะ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 เชียงใหม่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

1. หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อช่วยลดความรุนแรงและอัตราเร่งของกระแสน้ำในลำธาร ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น สามารถบรรเทาความรุนแรงอันเกิดจากการกัดเซาะพังทลายของดิน บริเวณสองฝั่งลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำ เพื่อช่วยกักเก็บตะกอนที่ไหลลงมากับน้ำในลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำ ทำให้ช่วยยืดอายุของแหล่งน้ำทางตอนล่างให้ต้นเขินช้าลง รวมไปถึงช่วยกักเก็บน้ำไว้ เป็นแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของมนุษย์และสัตว์ป่า ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่

โดยแผนการก่อสร้างฝาย แบบฝายคอกหมูหินทิ้ง ปริมาณที่เหมาะสมกับขนาดลำห้วยโดยทำหน้าที่ดักตะกอนและชะลอน้ำให้เกิดความชุ่มชื้น และฝายแบบกึ่งถาวร ซึ่งจะวางท้ายฝายคอกหมู เป็นลักษณะฝายพวง เพื่อทำหน้าที่กักเก็บน้ำในจำนวนที่มากขึ้นในพื้นที่ป่าต้นน้ำ ตามหลักการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อให้เกิดระบบนิเวศที่สมดุลมากขึ้น ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่รับน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
- 2.2 เพื่อลดความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน
- 2.3 เพื่อลดตะกอนลงสู่อ่างเก็บน้ำช่วยยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เตี๊ยะ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 เชียงใหม่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

4. งบประมาณ 499,700 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน บ้านตืนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ลำห้วยโป่งลุ่มน้ำสาขา ลุ่มน้ำปิงส่วนที่ 3 ลุ่มน้ำหลัก น้ำปิง

7. วิธีการดำเนินงาน

7.1 กำหนดจุดพิกัดสร้างฝายต้นน้ำ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ตามคู่มือ "การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการสำรวจพื้นที่ทำฝายต้นน้ำเบื้องต้น สำหรับผู้ปฏิบัติงานพื้นที่รับผิดชอบของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่)"

7.2 สำรวจจุดพิกัดสร้างฝายต้นน้ำในพื้นที่ดำเนินการ ตามพิกัดที่ได้จากการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

- 7.3 จัดทำฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง
- 7.4 จัดทำฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 4 เมตร จำนวน 21 แห่ง
- 7.5 จัดทำฝายต้นน้ำแบบกึ่งถาวร ขนาด 4 เมตร จำนวน 10 แห่ง



8. ผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 5.1.2-2 พิกัดการก่อสร้างฝายต้นน้ำ

แหล่งที่	พิกัด		แหล่งที่	พิกัด	
	E	N		E	N
ฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 3 เมตร					
1	445310	2000010	11	445312	2000140
2	445313	2000019	12	445272	2000142
3	445326	2000036	13	445275	2000157
4	445346	2000050	14	445079	2000098
5	445375	2000064	15	445049	2000091
6	445230	2000099	16	445075	2000326
7	445212	2000077	17	445073	2000333
8	445208	2000069	18	445077	2000343
9	445218	2000058	19	445046	2000377
10	445299	2000134	20	445049	2000380
ฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 4 เมตร					
1	445501	2000004	11	445070	2000098
2	445324	2000026	12	445042	2000085
3	445361	2000059	13	445090	2000351
4	445384	2000070	14	445048	2000414
5	445258	2000111	15	445055	2000421
6	445247	2000097	16	445028	2000430
7	445219	2000088	17	444956	2000561
8	445287	2000126	18	444973	2000560
9	445305	2000141	19	444964	2000591
10	445278	2000173	20	444953	2000577
			21	444947	2000573
ฝายต้นน้ำแบบกึ่งถาวร ขนาด 4 เมตร					
1	445337	2000079	6	445081	2000309
2	445269	2000138	7	445051	2000350
3	445214	2000043	8	445043	2000403
4	445293	1999983	9	444940	2000565
5	445087	2000093	10	444947	2000560



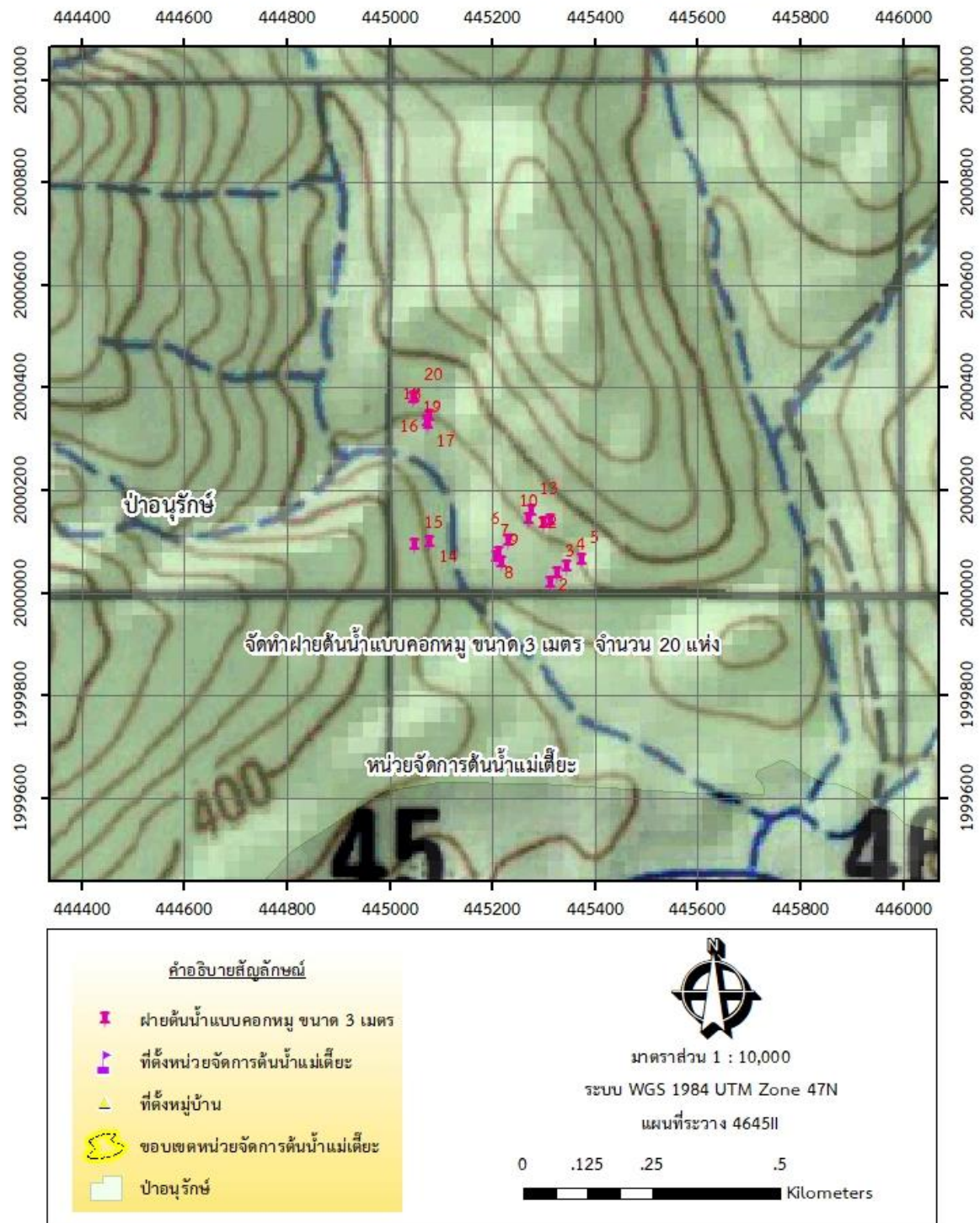
8.1 ก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง ดำเนินงานในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติออบหลวง ท้องที่บ้านตีนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.1.2-4 การก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง



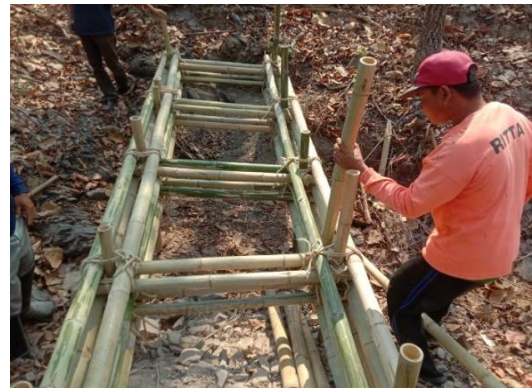
แผนงานยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
โครงการสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำและงานชลประทาน แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โดยการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร ฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่
หน่วยจัดการต้นน้ำแม่เตี๊ยะ ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่



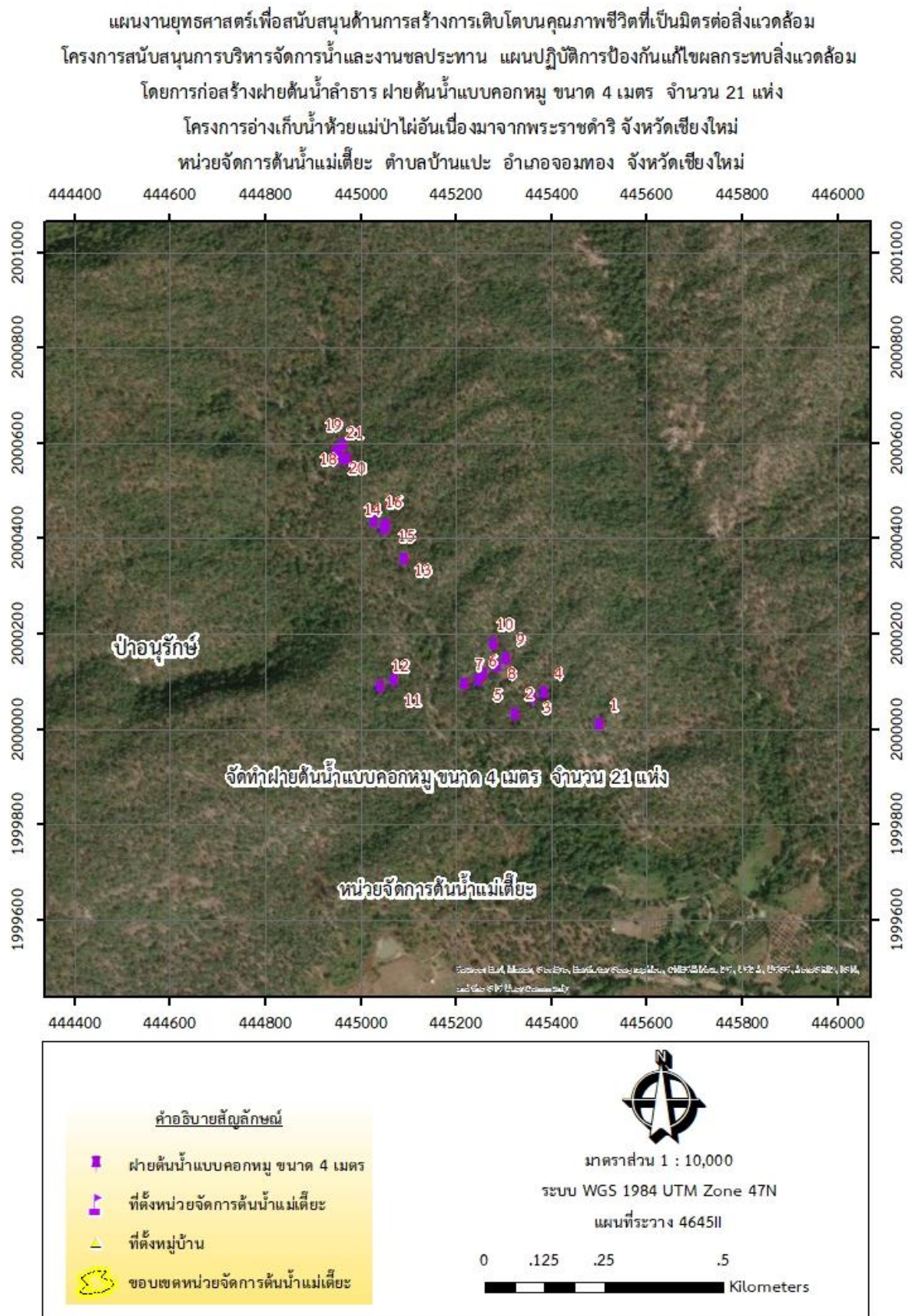
รูปที่ 5.1.2-5 แผนที่แสดงพิกัดจุดก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 3 เมตร จำนวน 20 แห่ง



8.2 ก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 4 เมตร จำนวน 21 แห่ง ดำเนินงานในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติออบหลวง ท้องที่บ้านตีนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.1.2-6 การก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 4 เมตร จำนวน 21 แห่ง



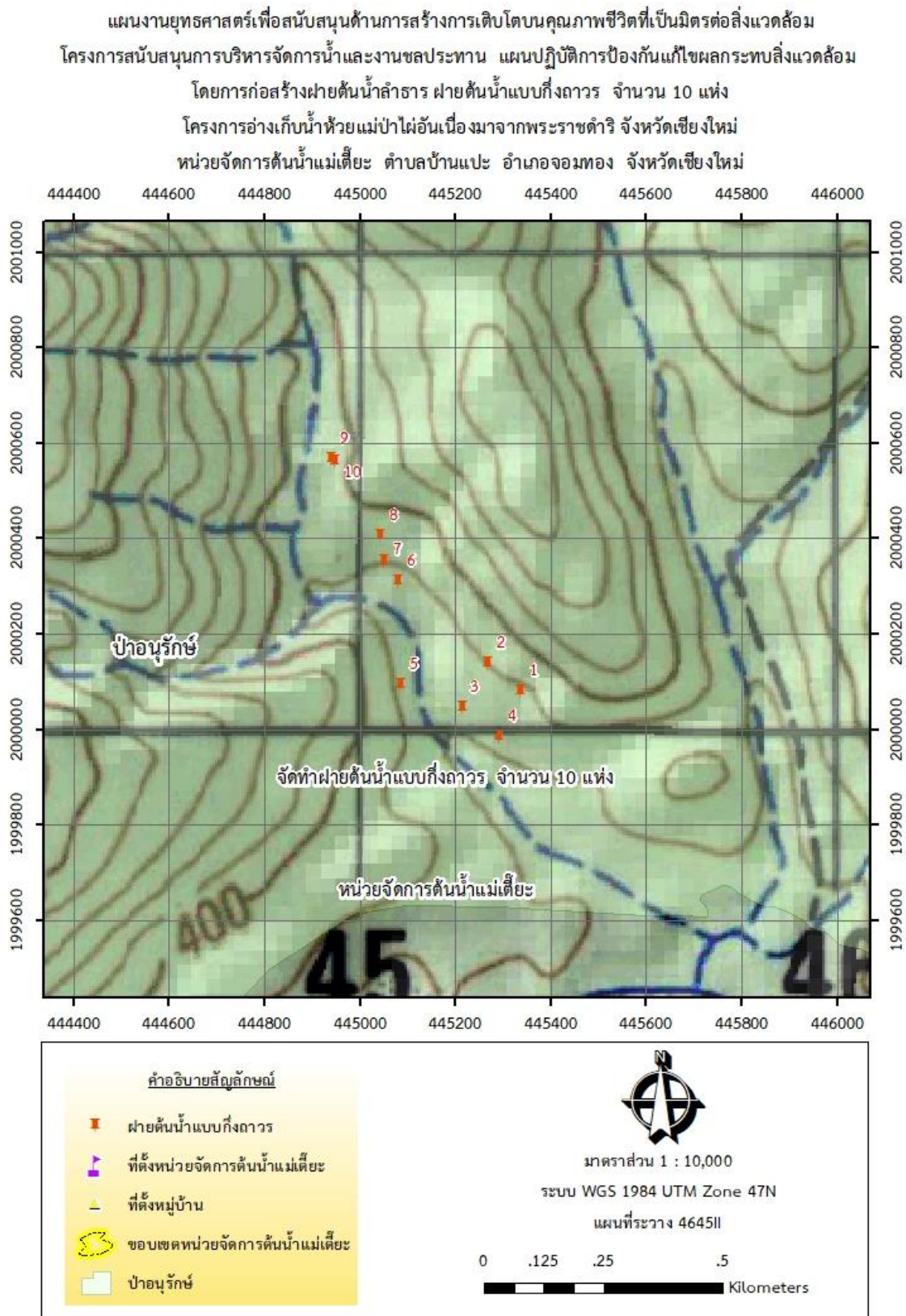
รูปที่ 5.1.2-7 แผนที่แสดงพิกัดจุดก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบคอกหมู ขนาด 4 เมตร จำนวน 21 แห่ง



8.3 ก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบกึ่งถาวร ขนาด 4 เมตร จำนวน 10 แห่ง ดำเนินงานในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ
ออบหลวง ท้องที่บ้านตีนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.1.2-8 การก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบกึ่งถาวร ขนาด 4 เมตร จำนวน 10 แห่ง



รูปที่ 5.1.2-9 แผนที่แสดงพิกัดจุดก่อสร้างฝายต้นน้ำแบบกึ่งถาวร ขนาด 4 เมตร จำนวน 10 แห่ง



5.1.3 แผนการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า

1. หลักการและเหตุผล

เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2530 พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรงานโครงการหลวงปางตะ ในเขตอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้พระราชทานพระราชดำริ เห็นควรให้พิจารณาวางแผนโครงการและก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เพื่อจัดหาน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในหมู่บ้านต่างๆ ในเขตอำเภอฮอด ที่อยู่ขอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ให้น้ำทำการเพาะปลูกพืชต่างๆ ได้ตลอดทั้งปี เพื่อเป็นการสนองพระราชดำริ โดยกรมป่าไม้ จึงเห็นควรจัดตั้งโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า บริเวณอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานรัฐให้เกิดการบูรณาการ ทุกภาคส่วนร่วมกันขับเคลื่อนโครงการให้สำเร็จลุล่วง ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และสร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชน ในพื้นที่โครงการฯ ให้เกิดความรัก ความหวงแหนและเห็นคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 เชียงใหม่ กรมป่าไม้

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน เยาวชนในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ

7. วิธีการดำเนินงาน ดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการในลักษณะ กิจกรรมครูป่าไม้ สืบสานแนวพระราชดำริ เพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และปลูกฝังจิตสำนึกให้กับเยาวชน ให้เกิดความรัก ความหวงแหน ในทรัพยากรป่าไม้ให้กับเด็กเยาวชนที่อาศัยและ/หรือ ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ในพื้นที่อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

7.1 กิจกรรมละลายพฤติกรรมเพื่อสร้างความคุ้นเคยและพร้อมที่จะเรียนรู้ร่วมกัน

1) ฐานเรียนรู้การเพาะชำกล้าไม้ (ต้นไม้มงคล) คณะครูป่าไม้ดำเนินการสาธิตและให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจริง เรียนรู้กระบวนการเพาะชำกล้าไม้ ตั้งแต่ การเตรียมวัสดุ การเตรียมดิน การเตรียมเมล็ด การเพาะชำ และการดูแลรักษา

2) ฐานเรียนรู้โมเดลจำลองพื้นที่ป่าสมบูรณ์และป่าเสื่อมโทรม (ป่าไม้ของเรา) คณะครูป่าไม้ดำเนินการสาธิตและให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจริง เรียนรู้จากโมเดลจำลองพื้นที่ป่าสมบูรณ์และป่าเสื่อมโทรม ให้เห็นถึงความแตกต่างของพื้นที่ป่าทั้ง 2 แบบ หากเกิดเหตุการณ์ฝนตกหนักจนเกิดน้ำป่าไหลหลาก เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์จะช่วยป้องกันเหตุภัยพิบัติดินโคลนถล่ม ได้อย่างไร

7.3 กิจกรรมตอบคำถามหลังการเรียนรู้

1) นักเรียนจัดทำใบงานขณะเรียนรู้ ตอบคำถามตามสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากข้อ 7.1.2

2) คณะครูป่าไม้ สรุปผลการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน สร้างการเรียนรู้ที่ถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

8. ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการจัดกิจกรรมครูป่าไม้ สืบสานแนวพระราชดำริ เพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ให้กับเด็กเยาวชน จำนวนทั้งสิ้น 8 โรงเรียน นักเรียน จำนวน 397 คน ดังนี้



โรงเรียนบ้านนาฟอน ต.บ่อหลวง จำนวน 50 คน



โรงเรียนบ้านแม่ลายเหนือ ต.บ่อหลวง จำนวน 47 คน



โรงเรียนบ้านแม่สะนาม ต.บ่อหลวง จำนวน 20 คน



โรงเรียนบ้านบ่อหลวง ต.บ่อหลวง จำนวน 60 คน



โรงเรียนบ้านแม่ลาย ต.บ่อหลวง จำนวน 68 คน



โรงเรียนบ้านวังกอง ต.บ่อหลวง จำนวน 52 คน



โรงเรียนบ้านกองลอย ต.บ่อสลี จำนวน 70 คน



โรงเรียนบ้านบ่อสลี ต.บ่อสลี จำนวน 30 คน

รูปที่ 5.1.3-1 ดำเนินการจัดกิจกรรมครูป่าไผ่ สืบสานแนวพระราชดำริ จำนวน 8 โรงเรียน



5.1.4 แผนการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุข เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อ อนามัยสิ่งแวดล้อม และภาวะโภชนาการ

1. หลักการและเหตุผล

พื้นที่ตำบลนาคอเรือ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยที่ผ่านมาช่วงฤดูแล้ง ตำบลนาคอเรือประสบ ปัญหาขาดแคลนน้ำทำการเกษตรและน้ำอุปโภคบริโภค พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย ประชาชนไม่มีน้ำใช้ในครัวเรือน โดยลำห้วยแม่ป่าไผ่ช่วงฤดูแล้งตั้งแต่ปลายเดือนมกราคมถึงต้นเดือนเมษายน มีสภาพแห้งขอด ประชาชนต้องสูบน้ำได้ดินที่อยู่ใต้ชั้นทรายกลางห้วยแม่ป่าไผ่มาใช้

จากผลการศึกษาของกรมชลประทาน ปี พ.ศ. 2552 โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ก่อสร้างปิดกั้นห้วยแม่ป่าไผ่ในเขตหมู่ที่ 8 บ้านตีนตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาได้นำมาตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าพื้นที่ที่วางแผนและอ่างเก็บน้ำที่ระดับน้ำสูงสุดอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ่มและป่าแม่ตื่น ในเขตป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม (โซน C) เกิน 500 ไร่ จึงเข้าข่ายประเภทโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการขอใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ่มและป่าแม่ตื่นจากกรมป่าไม้ก่อนก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ รวมถึงมีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะน้ำบริโภคต้องเป็นน้ำที่สะอาด มีคุณภาพ น้ำที่ใช้ในครัวเรือนส่วนใหญ่พบว่ายังไม่สะอาดปลอดภัยตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข จากการดำเนินงานในปี 2566 ที่ผ่านมา พบว่าผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้านกายภาพ ด้านเคมีและด้านชีวภาพเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ น้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย พ.ศ.2563 ในพื้นที่อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ พบค่าความขุ่น ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณโครเมียม ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เกินเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากความสะอาดของภาชนะเก็บน้ำ ทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย อีกทั้งยังเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหารที่มีน้ำเป็นสื่อ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่จึงได้จัดทำ โครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2567 เพื่อเฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคและเพื่อพัฒนาศักยภาพภาคีเครือข่ายภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โดยรอบโครงการและได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการ ในพื้นที่โครงการจากการศึกษาพบว่า เด็กที่มีภาวะสูงสมส่วน มีจำนวนน้อยกว่าเป้าหมาย จำนวนเด็กที่มีปัญหาภาวะอ้วน เกินเกณฑ์ และเด็กเตี้ยมีจำนวนมากกว่าเป้าหมาย ซึ่งเป็นปัญหาภาวะโภชนาการ ส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กทั้งทางด้านร่างกายและสติปัญญา ที่ควรได้รับการแก้ไข โดยจะต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาศักยภาพภาคีเครือข่ายภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

2.2 เพื่อเฝ้าระวัง ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

2.3 เพื่อสำรวจและส่งเสริมภาวะโภชนาการด้านอาหารและพฤติกรรมบริโภคของนักเรียนในโรงเรียน



2.4 เพื่อพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการดำเนินงานเฝ้าระวังด้านภาวะโภชนาการนักเรียนร่วมกับครู และภาคีเครือข่ายผู้สนับสนุนการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ

2.5 เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่ถูกต้องแก่เด็ก

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ กระทรวงสาธารณสุข

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่โดยรอบโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

7. วิธีการดำเนินงาน

7.1 โครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ กิจกรรมการดำเนินงานดังนี้

- 1) การศึกษาข้อมูลระดับทุติยภูมิจากเอกสารต่างๆ
- 2) การสำรวจพื้นที่เพื่อศึกษาชุมชน สำรวจแหล่งน้ำที่ใช้เป็นน้ำดิบเพื่อการอุปโภคบริโภค
- 3) สำรวจคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่จะเป็นน้ำดิบเพื่อการอุปโภคบริโภค ได้แก่ ตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัวอย่าง
- 4) เก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- 5) เสนอแนะแนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคแก่หน่วยงานและประชาชนที่เกี่ยวข้องในตำบลนอกเคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำเสนอรายงานผลและหารือแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำ

7.2 โครงการเฝ้าระวังภาวะโภชนาการด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการ กิจกรรมการดำเนินงานดังนี้

- 1) ประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อวางกรอบการทำงานร่วมกัน
- 2) ประสานการดำเนินงานกับภาคีเครือข่าย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 3) ประเมินภาวะโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน วัยเรียน รวมทั้งประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร
- 4) ให้ความรู้บุคลากรทางสาธารณสุข การศึกษา ผู้ปกครอง อาสาสมัครสาธารณสุข และภาคีเครือข่ายในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการ
- 5) บริหารจัดการและขับเคลื่อนการดำเนินโครงการฯ โดยจัดสรรงบประมาณให้พื้นที่ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอฮอด ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 6) ประชุมสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน

8. ผลการดำเนินงาน

8.1 ผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2567 โดยใช้การเก็บตัวอย่างน้ำ ส่งตรวจตามมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 โดยผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภค ดังนี้



ตารางที่ 5.1.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวังน้ำบรรจุขวด ในพื้นที่บ้านต้นตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	น้ำบรรจุขวด	
		ผลการทดสอบ	หน่วย
1.สีปรากฏ (Color)	<15	0	-
2.ความขุ่น (Turbidity)	<5	0.20	NTU
3.ความเป็นกรด ต่าง (pH)	6.5-8.5	8.36	pH at 25 C
4.สารละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	<1,000	15	Mg/l
5.ความกระด้าง (Hardness)	<500	4.427	Mg/l
6.ซัลเฟต (Sulphate)	<250	0	Mg/l
7.คลอไรด์ (Chloride)	<250	3	Mg/l
8.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<50	0	Mg/l
9.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<3	0	Mg/l
10.ฟลูออไรด์ (Fluoride)	<0.7	0.08	Mg/l
11.เหล็ก (Iron)	<0.5	Not detected	Mg/l
12.แมงกานีส (Manganese)	<0.3	0.003	Mg/l
13.ทองแดง (Copper)	<1.0	0.003	Mg/l
14.สังกะสี (Zinc)	<3.0	0.165	Mg/l
15.ตะกั่ว (Lead)	<0.01	0.002	Mg/l
16.โครเมียม (Chromium)	<0.05	Not detected	Mg/l
17.แคดเมียม (Cadmium)	<0.003	0.001	Mg/l
18.สารหนู (Arsenic)	<0.01	Not detected	Mg/l
19.ปรอท (Mercury)	<1	Not detected	Mg/l
20.โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml
21.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml

จากตารางเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคบรรจุขวด พบว่า คุณภาพน้ำบริโภค ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 ตรวจไม่พบเชื้อที่เกินมาตรฐาน



ตารางที่ 5.1.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวังน้ำดื่มอันตราย ในพื้นที่บ้านต้นตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	น้ำดื่มอันตราย	
		ผลการทดสอบ	หน่วย
1.สีปรากฏ (Color)	<15	0	-
2.ความขุ่น (Turbidity)	<5	0.47	NTU
3.ความเป็นกรด ต่าง (pH)	6.5-8.5	8.49	pH at 25 C
4.สารละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	<1,000	3	Mg/l
5.ความกระด้าง (Hardness)	<500	9.954	Mg/l
6.ซัลเฟต (Sulphate)	<250	0	Mg/l
7.คลอไรด์ (Chloride)	<250	0	Mg/l
8.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<50	0	Mg/l
9.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<3	0	Mg/l
10.ฟลูออไรด์ (Fluoride)	<0.7	0	Mg/l
11.เหล็ก (Iron)	<0.5	Not detected	Mg/l
12.แมงกานีส (Manganese)	<0.3	0.001	Mg/l
13.ทองแดง (Copper)	<1.0	0.001	Mg/l
14.สังกะสี (Zinc)	<3.0	0.050	Mg/l
15.ตะกั่ว (Lead)	<0.01	Not detected	Mg/l
16.โครเมียม (Chromium)	<0.05	Not detected	Mg/l
17.แคดเมียม (Cadmium)	<0.003	0.000	Mg/l
18.สารหนู (Arsenic)	<0.01	Not detected	Mg/l
19.ปรอท (Mercury)	<1	Not detected	Mg/l
20.โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml
21.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml

จากตารางเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคน้ำดื่มอันตราย พบว่า คุณภาพน้ำบริโภค ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 ตรวจไม่พบเชื้อที่เกินมาตรฐาน



ตารางที่ 5.1.4-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวังน้ำประปาภูเขา ในพื้นที่บ้านต้นตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	น้ำประปาภูเขา	
		ผลการทดสอบ	หน่วย
1.สีปรากฏ (Color)	<15	10	-
2.ความขุ่น (Turbidity)	<5	1.42	NTU
3.ความเป็นกรด ต่าง (pH)	6.5-8.5	8.21	pH at 25 C
4.สารละลายน้ำทั้งหมด(Total dissolved solids)	<1,000	51	Mg/l
5.ความกระด้าง (Hardness)	<500	32.97	Mg/l
6.ซัลเฟต (Sulphate)	<250	48	Mg/l
7.คลอไรด์ (Chloride)	<250	3	Mg/l
8.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<50	0	Mg/l
9.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<3	0	Mg/l
10.ฟลูออไรด์ (Fluoride)	<0.7	0.30	Mg/l
11.เหล็ก (Iron)	<0.5	0.023	Mg/l
12.แมงกานีส (Manganese)	<0.3	0.018	Mg/l
13.ทองแดง (Copper)	<1.0	0.003	Mg/l
14.สังกะสี (Zinc)	<3.0	0.067	Mg/l
15.ตะกั่ว (Lead)	<0.01	Not detected	Mg/l
16.โครเมียม (Chromium)	<0.05	Not detected	Mg/l
17.แคดเมียม (Cadmium)	<0.003	Not detected	Mg/l
18.สารหนู (Arsenic)	<0.01	Not detected	Mg/l
19.ปรอท (Mercury)	<1	Not detected	Mg/l
20.โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบเชื้อ	MPN/100ml
21.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	MPN/100ml

จากตารางเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาภูเขา พบว่า คุณภาพน้ำบริโภค ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 ตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ที่เกินมาตรฐาน



ตารางที่ 5.1.4-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวังน้ำประปาผลิตเอง ในพื้นที่บ้านตีนตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	น้ำประปาผลิตเอง	
		ผลการทดสอบ	หน่วย
1.สีปรากฏ (Color)	<15	0	-
2.ความขุ่น (Turbidity)	<5	3.85	NTU
3.ความเป็นกรด ต่าง (pH)	6.5-8.5	8.43	pH at 25 C
4.สารละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	<1,000	1,072	Mg/l
5.ความกระด้าง (Hardness)	<500	9.969	Mg/l
6.ซัลเฟต (Sulphate)	<250	1,338	Mg/l
7.คลอไรด์ (Chloride)	<250	5	Mg/l
8.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<50	0	Mg/l
9.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<3	0	Mg/l
10.ฟลูออไรด์ (Fluoride)	<0.7	2.19	Mg/l
11.เหล็ก (Iron)	<0.5	0.081	Mg/l
12.แมงกานีส (Manganese)	<0.3	0.347	Mg/l
13.ทองแดง (Copper)	<1.0	0.003	Mg/l
14.สังกะสี (Zinc)	<3.0	0.835	Mg/l
15.ตะกั่ว (Lead)	<0.01	Not detected	Mg/l
16.โครเมียม (Chromium)	<0.05	Not detected	Mg/l
17.แคดเมียม (Cadmium)	<0.003	Not detected	Mg/l
18.สารหนู (Arsenic)	<0.01	Not detected	Mg/l
19.ปรอท (Mercury)	<1	Not detected	Mg/l
20.โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml
21.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml

จากตารางเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคน้ำประปาผลิตเอง พบว่า คุณภาพน้ำบริโภค ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 ตรวจพบ สารละลายน้ำทั้งหมด ซัลเฟต ฟลูออไรด์ และแมงกานีส ที่เกินมาตรฐาน



ตารางที่ 5.1.4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณเพื่อการเฝ้าระวังน้ำบ่อบาดาล ในพื้นที่บ้านต้นตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่

พารามิเตอร์ที่ทดสอบ	ค่ามาตรฐาน	น้ำบ่อบาดาล	
		ผลการทดสอบ	หน่วย
1.สีปรากฏ (Color)	<15	10	-
2.ความขุ่น (Turbidity)	<5	7.50	NTU
3.ความเป็นกรด ด่าง (pH)	6.5-8.5	8.23	pH at 25 C
4.สารละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	<1,000	95	Mg/l
5.ความกระด้าง (Hardness)	<500	69.06	Mg/l
6.ซัลเฟต (Sulphate)	<250	19	Mg/l
7.คลอไรด์ (Chloride)	<250	3	Mg/l
8.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<50	2.14	Mg/l
9.ไนเตรท (Nitrate as NO ₃)	<3	0	Mg/l
10.ฟลูออไรด์ (Fluoride)	<0.7	0.58	Mg/l
11.เหล็ก (Iron)	<0.5	0.060	Mg/l
12.แมงกานีส (Manganese)	<0.3	0.009	Mg/l
13.ทองแดง (Copper)	<1.0	0.006	Mg/l
14.สังกะสี (Zinc)	<3.0	1.186	Mg/l
15.ตะกั่ว (Lead)	<0.01	0.010	Mg/l
16.โครเมียม (Chromium)	<0.05	Not detected	Mg/l
17.แคดเมียม (Cadmium)	<0.003	Not detected	Mg/l
18.สารหนู (Arsenic)	<0.01	Not detected	Mg/l
19.ปรอท (Mercury)	<1	Not detected	Mg/l
20.โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบเชื้อ	MPN/100ml
21.ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Faecal Coliform Bacteria)	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบเชื้อ	MPN/100ml

จากตารางเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณน้ำบ่อบาดาล พบว่า คุณภาพน้ำบริเวณ ไม่ผ่านมาตรฐานตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 ตรวจพบ ความขุ่นและโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่เกินมาตรฐาน



ข้อเสนอแนะจากการตรวจวัดคุณภาพน้ำดื่ม

1) ฟลูออไรด์ แก้ไขโดย ให้ใช้สารส้มตกตะกอนฟลูออไรด์ก่อนนำมาใช้ หรือ แก้ไขโดยกรองด้วย ถ่านกัมมันต์ (activated carbon) หรือ ถ่านกระดูก หรือให้น้ำผ่านเครื่องกรองน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) หรือ ให้น้ำผ่านเรซิน (Anion Exchange Resin) ที่แลกเปลี่ยนอนุมูลลบ จะสามารถลดปริมาณฟลูออไรด์ หรือหาแหล่งน้ำอื่น เช่น น้ำฝน น้ำผิวดิน มาทดแทน

2) ความขุ่น แก้ไขโดยให้น้ำไหลลงบ่อตกตะกอน หรือสระพักน้ำทิ้งให้ตกตะกอนตามธรรมชาติหรือ ลดความเร็วในการไหลของน้ำก่อนเข้าระบบปรับปรุงเพื่อให้ตะกอนหนักตกลง ลดความขุ่นในน้ำที่จะเข้าไปสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพต่างๆ ใช้สารส้มทำให้เกิดการตกตะกอนก่อน แล้วให้น้ำผ่านไปยังระบบทรายกรอง เพื่อกรองเอาตะกอนออก กรณีน้ำประปาต้นท่อไม่ขุ่นแต่น้ำประปาปลายท่อขุ่น อาจเป็นเพราะมีสารเคลือบท่อหลุดออกมาทำให้น้ำขุ่นจึงควรเปลี่ยนท่อใหม่หรือ นำน้ำผ่านเข้าเครื่องกรองชนิดไส้กรอง Sediment filter หรือไส้กรอง Polypropylene หรือไส้กรอง 5 ไมครอน

3) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย แก้ไขโดย ใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น 0.2-0.5 ppm (ส่วนในล้านส่วน) หรือให้ผ่านรังสี UV ของเครื่องกรองน้ำหรือโอโซน หรือแก้ไขโดยการต้มเดือดไม่น้อยกว่า 1 นาที ก่อนนำมาบริโภค และควรปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคในอากาศหรือจากมูลของสัตว์ แมลง จิ้งจก

4) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด แก้ไขโดย ใช้สารส้มทำให้เกิดการตกตะกอนก่อน แล้วผ่านน้ำไปบนทรายกรอง เพื่อกรองตะกอนออกก่อนนำมาใช้หรือแก้ปัญหาโดยให้น้ำผ่านกรองเรซิน ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลลบหรือให้น้ำผ่านเครื่องกรองน้ำ ระบบ Reverse Osmosis (RO) ก่อนนำมาใช้หรือถ้าน้ำมีค่าคลอไรด์หรือฟอสเฟตละลายอยู่ปริมาณสูงมากไม่คุ้มค่าที่จะปรับปรุงเพื่อการบริโภค ควรพิจารณาให้เป็นน้ำใช้และหาแหล่งน้ำอื่นทดแทน

5) ซัลเฟต แก้ไขโดย การกำจัดซัลเฟตทำได้โดยการให้น้ำผ่านเรซิน (Anion Exchange Resin) ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลลบก่อนนำมาใช้แต่กรณีน้ำต้นท่อไม่พบปริมาณซัลเฟตเกินมาตรฐานแต่น้ำปลายท่อพบปริมาณซัลเฟตเกินมาตรฐาน อาจเป็นเพราะสารเคลือบท่อหลุดออกมาหรือท่อแตกรั่วทำให้สารในดินปนเปื้อนเข้าไปได้ สำหรับพื้นที่ที่มีแร่โปแตสเซียมสูง มักจะมีปริมาณซัลเฟตสูงด้วย ควรพิจารณาหาแหล่งน้ำอื่นทดแทน

6) แอมโมเนียส แก้ไขโดย การนำน้ำที่มีแอมโมเนียสมาผ่านเครื่องเติมอากาศหรือเติมออกซิเจน (แบบเดียวกับที่ใช้ในตู้ปลา) หรือสเปรย์ให้น้ำสัมผัสอากาศปรับ pH อยู่ระหว่าง 9-10 ใส่คลอรีนหรือคลอรีนไดออกไซด์ หรือโปแตสเซียมเปอร์ แมงกานีส หรือ Manganese greensand เพื่อให้แอมโมเนียสตกผลึกแล้วผ่านน้ำไปบนทรายกรอง เพื่อกรองเอาตะกอนแอมโมเนียสออกจากน้ำแล้วค่อนำน้ำมาใช้ หรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีแอมโมเนียสเกินมาตรฐานผ่านเรซิน (Cation Exchange Resin) ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้

นอกจากนี้ทางสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการคืนข้อมูลผลตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำให้กับพื้นที่ พร้อมคำแนะนำการแก้ไขคุณภาพน้ำแยกตามพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านมาตรฐาน เพื่อให้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กรมอนามัยกำหนดพร้อมทั้งสนับสนุนสารส้ม คลอรีน และชุดตรวจคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำให้แก่ชุมชนทุกแห่ง เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐาน



รูปที่ 5.1.4-1 ผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับอนามัยสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่



8.2 ผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังภาวะโภชนาการด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการ

เนื้อหาการอบรมให้ความรู้ด้านการจัดเมนูอาหารกลางวันสำหรับเด็กวัยก่อนเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และเด็กวัยเรียน บ้านนาคอเรือ โดยกำหนดเมนูอาหารตามมาตรฐานโภชนาการให้อาหารครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้หลากหลายเป็นประจำในทุกวันเสริมนมจัด ผักให้กินผักผลไม้ให้รับประทานอาหารว่างที่มีคุณภาพ ผักให้กินอาหารธรรมชาติ ไม่หวานจัด มันจัด และเค็มจัดให้อาหารสะอาดและปลอดภัย จัดให้ดื่มน้ำสะอาด หลีกเลี้ยงเครื่องดื่มปรุงแต่งรสหวาน และน้ำอัดลม สารอาหารสำคัญที่เด็กวัยนี้ควรได้รับ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรตและไขมันซึ่งเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน ในส่วนของโปรตีนจะช่วยในการเจริญเติบโตและเสริมสร้างเนื้อเยื่อ ซึ่งได้โปรตีนจากเนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ นม และถั่วเมล็ดแห้ง เด็กก่อนวัยเรียนมีความต้องการพลังงานและสารอาหารต่อน้ำหนักตัวมากกว่าผู้ใหญ่ หากได้รับพลังงานไม่เพียงพอจะทำให้เด็กเตี้ย แคระแกรน ซึ่งวัยนี้เป็นด่านแรกที่จะทำให้เด็กไทยเราสูงดี สมส่วน สำหรับความสำคัญอีกอย่างคือธาตุเหล็กซึ่งจะช่วยให้การสร้างเม็ดเลือดแดง การขาดธาตุเหล็กจะทำให้เกิดโรคโลหิตจาง ประสิทธิภาพการเรียนรู้ต่ำแหล่งอาหารที่มีธาตุเหล็กสูงได้แก่ เลือด ตับสัตว์ เนื้อสัตว์และผักใบเขียวเข้ม นอกจากนี้การกินอาหารที่มีวิตามินซีสูง เช่น ส้มเขียวหวาน ฝรั่ง ร่วมด้วยจะช่วยให้การดูดซึมธาตุเหล็กได้ดีขึ้น IQ ของเด็กก็จะดีขึ้นด้วย

สรุปผลการดำเนินการส่งเสริมภาวะโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน และเด็กวัยเรียน การดำเนินงานที่ผ่านมาได้ดำเนินการอบรมให้ความรู้เรื่อง ภาวะโภชนาการในเด็กก่อนวัยเรียน และเด็กประถมวัย แก่ผู้ปกครอง เนื้อหาโดยสรุปคือ อาหารหลัก 5 หมู่ เป็นสิ่งจำเป็นต่อร่างกายและจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของคนในทุกกลุ่มวัย สำคัญสำหรับทุกช่วงอายุ โดยเริ่มต้นตั้งแต่แม่ที่เริ่มตั้งครรภ์ต้องได้รับสารอาหารที่ครบถ้วน ได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กและยาบำรุงเลือด ซึ่งสิ่งที่แม่ได้รับไปนั้นขอให้นำไปรับประทาน พอมาถึงเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งเป็นเด็กที่เริ่มเข้าอยู่ที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กนั้น จะมีการรับประทานอาหารกลางวันที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 1 มื้อ พร้อมนมสดธรรมชาติในทุกวันนี้ จึงขอให้ครูพี่เลี้ยงในศูนย์เด็กเล็กจัดเมนูอาหารให้เด็กวัยก่อนเรียนให้ได้ สารอาหารให้ครบ 5 หมู่ ซึ่งในวันนี้ได้นำตัวอย่างมาให้รับชมด้วย ซึ่งเป็นโมเดลอาหารสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน และเด็กวัยเรียน

ตารางที่ 5.1.4-6 แสดงสถานการณ์ภาวะโภชนาการของตำบลนาคอเรือ

	เกณฑ์มาตรฐาน	ก่อนดำเนินการ ข้อมูล เดือน ส.ค. 66	หลังดำเนินการ ข้อมูล เดือน ก.ย. 67	การแปลผล
ภาวะสูงตีสมส่วน	> ร้อยละ 55	ร้อยละ 37.37	ร้อยละ 45.00	ดีขึ้น
ภาวะเตี้ย	< ร้อยละ 10	ร้อยละ 20.00	ร้อยละ 5.00	ดีขึ้น
ภาวะผอม	< ร้อยละ 5	ร้อยละ 4.04	ร้อยละ 5.00	คงเดิม
ภาวะเริ่มอ้วนถึงอ้วน	< ร้อยละ 10	ร้อยละ 20.71	ร้อยละ 20.00	คงเดิม

จากตารางพบว่าสถานการณ์ภาวะโภชนาการของตำบลนาคอเรือ ภาวะสูงตีสมส่วน และภาวะเตี้ยลดลง ในส่วนของภาวะผอมและภาวะเริ่มอ้วนถึงอ้วนยังคงเดิม การให้ความรู้ด้านโภชนาการผ่านผู้ปกครอง อาสาสมัครสาธารณสุข บุคลากรทางการศึกษา บุคลากรทางการแพทย์และการสาธารณสุขนั้นมีความสำคัญในการดูแลภาวะโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน วัยเรียน ดังนั้นจึงต้องมีการสนับสนุนในการให้ข้อมูลความรู้ทางด้านโภชนาการ ในทุกกลุ่มวัยที่เกี่ยวข้องต่อไป



รูปที่ 5.1.4-2 ผลการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังภาวะโภชนาการด้านสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมภาวะโภชนาการ



5.1.5 แผนการเฝ้าระวังโรคติดต่อนำโดยแมลง

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 8 บ้านตีนตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่รวมทั้งหมด 6,683 ไร่ ซึ่งครอบคลุมตำบลนาคอเรือ และตำบลสอด อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาแหล่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในหมู่บ้านต่างๆ ในเขตอำเภอสอดที่อยู่ขอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นชุมชนที่อพยพมาตั้งถิ่นฐานจากการได้รับผลกระทบน้ำท่วมในการก่อสร้างเขื่อนภูมิพล ให้น้ำทำการเพาะปลูกพืชต่างๆ ได้ตลอดทั้งปี

การดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ อาจส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศวิทยาจากหุบเขากลายเป็นห้วยงานโครงการ ทำให้กระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของตะกอนดินในน้ำ ซึ่งจะทำให้กระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างได้ และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานในช่วงการก่อสร้าง อาจทำให้โรคติดต่อนำโดยแมลงที่สำคัญ ซึ่งเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขเข้ามาพร้อมกับแรงงานกลุ่มดังกล่าว และเกิดการแพร่ระบาดของโรคขึ้น รวมถึงวิถีชีวิตของประชาชนเปลี่ยนไป ทั้งการประกอบอาชีพและการท่องเที่ยว ล้วนเป็นปัจจัยเกื้อหนุนที่สามารถทำให้เกิดการแพร่กระจาย การระบาดของโรคติดต่อนำโดยแมลงได้

ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคติดต่อนำโดยแมลง ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ จึงต้องมีการเฝ้าระวังโรคติดต่อนำโดยแมลง เพื่อดูแลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงชนิด และความหนาแน่นของแมลงพาหะนำโรคที่เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ สภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลกระทบจากการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเฝ้าระวังพาหะนำโรคโดยแมลงที่สำคัญ ได้แก่ โรคไข้มาลาเรีย โรคไข้เลือดออก โรคติดเชื้อไวรัสซิกา โรคชิคุนกุนยา โรคไข้สมองอักเสบ โรคเท้าช้าง โรคสครับไทฟัส (ไข้รากสาดใหญ่) และโรคลิซมาเนีย

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กรมควบคุมโรค

4. งบประมาณ 150,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน

- 6.1 พื้นที่หัวเขื่อน บ้านตีนตก หมู่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่
- 6.2 พื้นที่รับน้ำฝั่งซ้าย บ้านนาคอเรือ หมู่ 2 ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่
- 6.3 พื้นที่รับน้ำฝั่งขวา บานห้วยฝาง หมู่ 4 ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่

7. วิธีการดำเนินงาน

โดยทำการสำรวจปีละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนฤดูระบาดและฤดูระบาดของโรคติดต่อนำโดยแมลง



7.1 การสำรวจแมลงพาหะนำโรค

7.1.1 การสำรวจยุงระยะตัวเต็มวัย ประกอบด้วย การสำรวจยุงกลางคืน และการสำรวจยุงกลางวัน

1) การสำรวจยุงกลางคืน โดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อ ทำการจับยุงในบ้านและนอกบ้าน เลือกพื้นที่สำรวจหมู่บ้านละ 1 หลังคาเรือน จำนวน 2 คับ ทำการจับยุงเป็นรายชั่วโมงเริ่มตั้งแต่เวลา 18.00 – 24.00 น. โดยการนั่งจับยุงชั่วโมงละ 50 นาที พัก 10 นาที ให้คนจับยุงนั่งในบ้าน และนอกบ้าน จับยุงจุดละ 2 คน ใช้เฉพาะส่วนขาทำการล่อยุง เมื่อมียุงมาเกาะ/กัดให้ใช้หลอดจับยุง (tube) ครอบที่ตัวยุงเบาๆ หรือใช้หลอดดูดยุง (mouth aspirator) ดูดยุงที่เกาะอยู่ เก็บยุงไว้ในถ้วยเก็บยุง แยกยุงที่จับ ตามชั่วโมง แหล่งจับ และบ้านที่ดำเนินการ แล้วนำยุงที่จับได้มาทำการวินิจฉัยจำแนกชนิด และคำนวณหาความหนาแน่นของยุง

2) การสำรวจยุงกลางวัน จับยุงตามแหล่งเกาะพัก รวมถึงบริเวณที่มีการแขวนเสื้อผ้า หรือตามมุมอับต่างๆ โดยจับยุงในช่วงเวลา 09.00 – 12.00 น. ใช้สวิงโฉบทั้งในบ้านและนอกบ้าน ทั้งหมด 3 หมู่บ้าน หมู่บ้านละ 8 หลังคาเรือน จับยุงหลังคาเรือนละ 20 นาที โดยใช้สวิงโฉบยุงที่จับได้ เก็บยุงจากสวิงใส่ถ้วยเก็บยุง แยกยุงที่จับรายชั่วโมงแยกหมู่บ้าน แล้วนำยุงที่จับได้มาทำการวินิจฉัยจำแนกชนิด และคำนวณหาความหนาแน่นของยุง

7.1.2 การสำรวจลูกน้ำยุง

1) การสำรวจลูกน้ำยุงลาย สำรวจภาชนะที่มีน้ำขังในบ้าน และบริเวณรอบบ้านทั้งหมด 3 หมู่บ้าน แต่ละหมู่บ้านสำรวจลูกน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของหลังคา โดยใช้แอปพลิเคชันทันระบาดในการสำรวจ

2) การสำรวจลูกน้ำยุงก้นปล่อง จากแหล่งน้ำขัง น้ำไหลตามธรรมชาติของแต่ละหมู่บ้าน เช่น ลำห้วย บ่อเก็บน้ำ อ่างเก็บน้ำ โดยตักลูกน้ำแต่ละแหล่งน้ำไม่น้อยกว่า 100 จั้ว นำลูกน้ำที่ตักได้ของแต่ละหมู่บ้านมาทำการวินิจฉัยจำแนกชนิด

7.1.3 การสำรวจสัตว์รังโรคพาหะนำโรคสครับไทฟัส

1) สำรวจสัตว์ตระกูลฟันแทะ เช่น หนู กระรอก กระแต โดยกำหนดจุดที่จะวางกรงดักหนู (Rodent trapping) เตรียมกรงดักหนูจำนวน 25 กรง ต่อ 1 หมู่บ้าน ดำเนินการ 3 หมู่บ้าน รวม 75 กรง วางจำนวน 2 คับ พร้อมกับคัดเลือกจุดวางกรงดักหนูที่เหมาะสมที่สัตว์รังโรคจะเข้ามา เช่น บริเวณสวนลำไย แหล่งเก็บอาหารสัตว์ ห้องครัว ซึ่งเหยื่อที่ใช้ ได้แก่ กล้วยน้ำว่า และข้าวโพดสด โดยวางกรงดักหนูในช่วงเย็น เวลา 16.00 – 18.00 น. และเก็บกรงดักหนูในช่วงเช้าของอีกวัน เวลา 07.00 – 08.00 น. เหยื่อที่ใช้ในกับดักควรเปลี่ยนใหม่ทุกวัน แล้วทำการบันทึกจำนวนกรงที่ใช้วาง และจำนวนกรงที่ดักหนูได้ จะต้องเก็บแยกตามพื้นที่ที่ดำเนินการในแต่ละวัน โดยกรงที่ดักได้ให้ใส่ในถุงพลาสติกขนาดใหญ่กว่ากรงหนูที่มีคลอโรฟอร์ม สำหรับการสับหนู มัดปากถุงให้สนิท ใช้เวลาประมาณ 5 - 10 นาที ขึ้นอยู่กับขนาดของหนู เมื่อหนูสับนำออกจากถุงวางบนถาด เพื่อทำการชั่งน้ำหนักหนู วัดความยาวของหัวและลำตัว หาง เท้าหลัง และหู จำแนกเพศ หากเป็นเพศเมียให้นับจำนวนเต้านมของหนูด้วย แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม และทำการวินิจฉัยจำแนกชนิดหนู จากนั้นใช้ไม้เคาะหูเหี่ย เก็บตัวอย่างไรอ่อนในรูปหู ส่วนของลำตัวและข้อพับใช้หวีสาางเพื่อหาไรอ่อน หากพบไรอ่อน นำใส่ลงในหลอดไมโครทิวที่มีแอลกอฮอล์ 70% แล้วนำไรอ่อนที่ได้มาแบ่งทำเมาส์สโตร์ เพื่อทำการวินิจฉัยจำแนกชนิดไรอ่อน



7.1.4 การสำรวจพาหะนำโรคไลชมาเนีย

1) สำรวจรังฝอยทราย วางกับดักแสงไฟ (Light trap) ในพื้นที่ และกำหนดจุดที่จะวางกับดัก โดยเลือกแขวนกับดักในบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมที่เอื้อต่อการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ และเป็นที่อยู่ของรังฝอยทราย เช่น พื้นที่ที่มีความชื้นสูง บริเวณที่มีสารอินทรีย์วัตถุเน่าเปื่อยทับถม โพรงไม้ จอมปลวก คอกเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น เตรียมกับดัก จำนวน 5 กับดัก ต่อ 1 หมู่บ้านต่อคืน ทั้งหมด 3 หมู่บ้าน จำนวน 2 คืน ใช้วิธีการต่อกับดักเข้ากับแบตเตอรี่ วางกับดักในเวลา 18.00 น. และเก็บกับดักในช่วงเช้าของอีกวันเวลา 07.00 น. แล้วทำการสลับแมลงที่ได้ด้วยคลอโรฟอร์ม และทำการคัดแยกระหว่างยุง แมลงอื่นๆ และรังฝอยทราย นำรังฝอยทรายที่ได้มาจำแนกเพศผู้และเพศเมีย นำเพศเมียมาตัดแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง นำส่วนหัว และส่วนท้องนำมาทำสไลด์ถาวร เพื่อทำการวินิจฉัยจำแนกชนิดรังฝอยทรายภายใต้กล้องจุลทรรศน์

8. ผลการดำเนินงาน

8.1 การสำรวจแมลงพาหะนำโรค

8.1.1 การสำรวจยุงระยะตัวเต็มวัย

1) ผลสำรวจยุงตัวเต็มวัยกลางคืน โดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อ ดำเนินการสำรวจปีละ 2 ครั้ง (ช่วงเดือนมีนาคมและเดือนสิงหาคม) 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านนาคอเรือ บ้านห้วยฝางและบ้านตีนตก สุ่มสำรวจหมู่บ้านละ 1 หลัง

ผลการสำรวจครั้งที่ 1 บ้านนาคอเรือ จับยุงได้ทั้งหมดจำนวน 5 ตัว ได้แก่ ชนิด *Armigeres* spp. *Cx. tritaeniarhynchus* *Ae. albopictus* ส่วนบ้านห้วยฝางและบ้านตีนตก สำรวจไม่พบยุงตัวเต็มวัยทุกชนิด

ผลการสำรวจครั้งที่ 2 บ้านนาคอเรือ จับยุงได้ทั้งหมดจำนวน 89 ตัว ได้แก่ ชนิด *Armigeres* spp. *Cx. vishnui*, *Ae. albopictus*, *Cx. quinquefasciatus*, *Ae. aegypti* และ *Cx. fascocephala* บ้านห้วยฝาง ได้จำนวนยุง 34 ตัว ได้แก่ ชนิด *Cx. vishnui*, *Cx. quinquefasciatus*, *Armigeres* spp., *Cx. pseudovishnui*, *Cx. gelidus* และ *Cx. fascocephala*. และบ้านตีนตก จับยุงได้ทั้งหมด 32 ตัว ได้แก่ชนิด *Armigeres* spp. *Ae. albopictus* *Cx. vishnui* *Cx. pseudovishnui* และ *Cx. quinquefasciatus* ตามตารางที่ 5.1.5-1 และ แบ่งประเภทของยุงออกเป็นสกุล ตามตารางที่ 5.1.5-2

จากการสำรวจยุงพาหะที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ พบยุงลายที่เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา และโรคไวรัสซิกา ได้แก่ ยุงลายบ้าน *Ae. aegypti* และยุงลายสวน *Ae. albopictus* แต่ไม่พบยุงพาหะหลักของโรคไข้มาลาเรีย พบยุงรำคาญชนิดต่างๆ ที่เป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ ได้แก่ ยุงรำคาญชนิด *Cx. Tritaeniarhynchus*. ชนิด *Cx. Gelidus*., *Cx. Fascocephala*. นอกจากนี้ ยังพบยุงรำคาญชนิด *Cx. quinquefasciatus*. ที่เป็นพาหะส่งสัการนำโรคเท้าช้าง ตามตารางที่ 5.1.5-1 และ ตารางที่ 5.1.5-2



ตารางที่ 5.1.5-1 แสดงชนิดของยุงตัวเต็มวัยกลางคืนรายหมู่บ้านโดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อ

หมู่บ้าน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
	ชนิดยุง	จำนวน (ตัว)	ชนิดยุง	จำนวน (ตัว)
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	Armigeres spp.	3	Armigeres spp.	41
	Cx. tritaeniarhynchus	2	Cx. vishnui	23
	Ae. Albopictus	1	Ae. albopictus	15
			Cx. guinguefaciatus	8
			Ae. aegypti	1
			Cx. fascocephala	1
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	ไม่พบ		Cx. vishnui	16
			Cx. guinguefaciatus	11
			Armigeres spp.	3
			Cx. pseudovishnui	2
			Cx. gelidus	1
			Cx. fascocephala	1
หมู่ 8 บ้านตีนตก	ไม่พบ		Armigeres spp.	19
			Ae. albopictus	8
			Cx. vishnui	3
			Cx. pseudovishnui	1
			Cx. guinguefaciatus	1
รวม		6		155

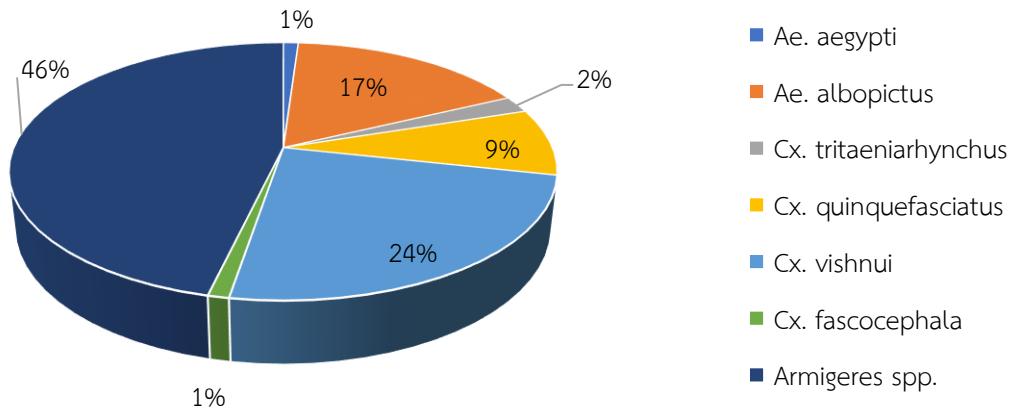
ตารางที่ 5.1.5-2 แสดงจำนวนของยุงแต่ละชนิดที่พบเวลากลางคืนรายหมู่บ้านรวม 2 ครั้ง

สกุลยุง	ชนิดยุง	หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	หมู่ 8 บ้านตีนตก
ยุงลาย (Aedes)	<i>Ae. aegypti</i>	1	0	0
	<i>Ae. albopictus</i>	16	0	8
ยุงก้นปล่อง (Anopheles)	-	0	0	0
ยุงรำคาญ (Culex)	<i>Cx. tritaeniarhynchus</i>	2	0	0
	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	8	11	1
	<i>Cx. pseudovishnui</i>	0	2	1
	<i>Cx. vishnui</i>	23	16	3
	<i>Cx. gelidus</i>	0	1	0
	<i>Cx. fascocephala</i>	1	1	0
ยุงเสือ (Mansonia)	-	-	-	-
ยุงแม่ไก่ (Armigeres)	<i>Armigeres spp.</i>	44	3	19
รวม		95	34	32



หมู่ที่ 2 บ้านนาคอเรือ พบยุงทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ *Armigeres spp.*, *Cx. vishnui*, *Ae. albopictus*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. tritaeniarhynchus*, *Ae. aegypti* และ *Cx. fascocephala* พบร้อยละ 46, 24, 17, 9, 2 และร้อยละ 1 ตามลำดับ ดังรูปที่ 5.1.5-1

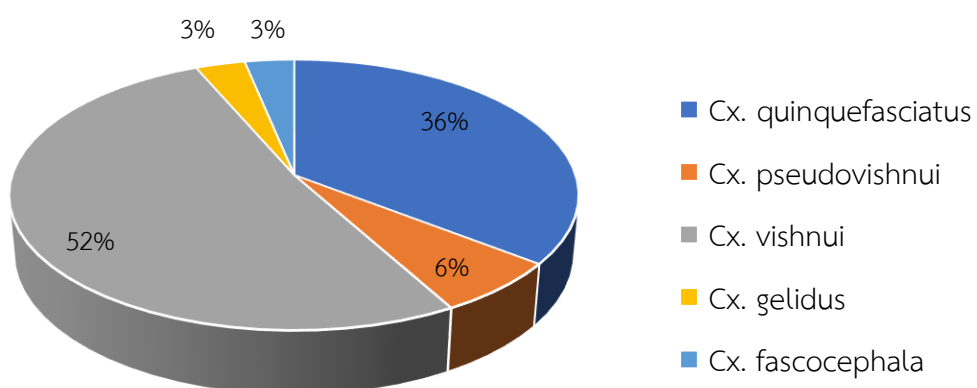
ร้อยละชนิดของยุงที่สำรวจพบพื้นที่ หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ



รูปที่ 5.1.5-1 แสดงร้อยละชนิดของยุงที่สำรวจพบในพื้นที่ หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ

หมู่ที่ 4 บ้านห้วยฝาง พบยุงทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ *Cx. vishnui*, *Cx. quinquefasciatus*, *Armigeres spp.*, *Cx. pseudovishnui*, *Cx. gelidus* และ *Cx. fascocephala* พบร้อยละ 47, 32, 9, 6 และร้อยละ 3 ดังรูปที่ 5.1.5-2

ร้อยละชนิดของยุงที่สำรวจพบพื้นที่ หมู่ 4 ห้วยฝาง

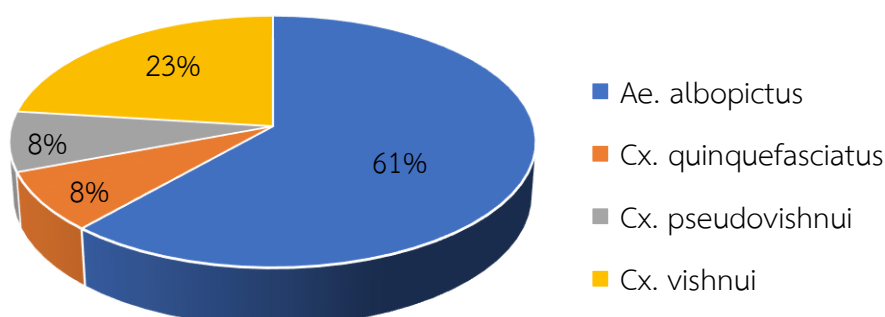


รูปที่ 5.1.5-2 แสดงร้อยละชนิดของยุงที่สำรวจพบในพื้นที่ หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง



หมู่ที่ 8 บ้านตีนตก พบยุงทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ *Armigeres spp.*, *Ae. albopictus*, *Cx. vishnui*, *Cx. quinquefasciatus* และ *Cx. pseudovishnui*. พบร้อยละ 59, 25, 10 และร้อยละ 3 ดังรูปที่ 5.1.5-3

ร้อยละชนิดของยุงที่สำรวจพบในพื้นที่หมู่ 8 ตีนตก



รูปที่ 5.1.5-3 แสดงร้อยละชนิดของยุงที่สำรวจพบในพื้นที่หมู่ 8 บ้านตีนตก

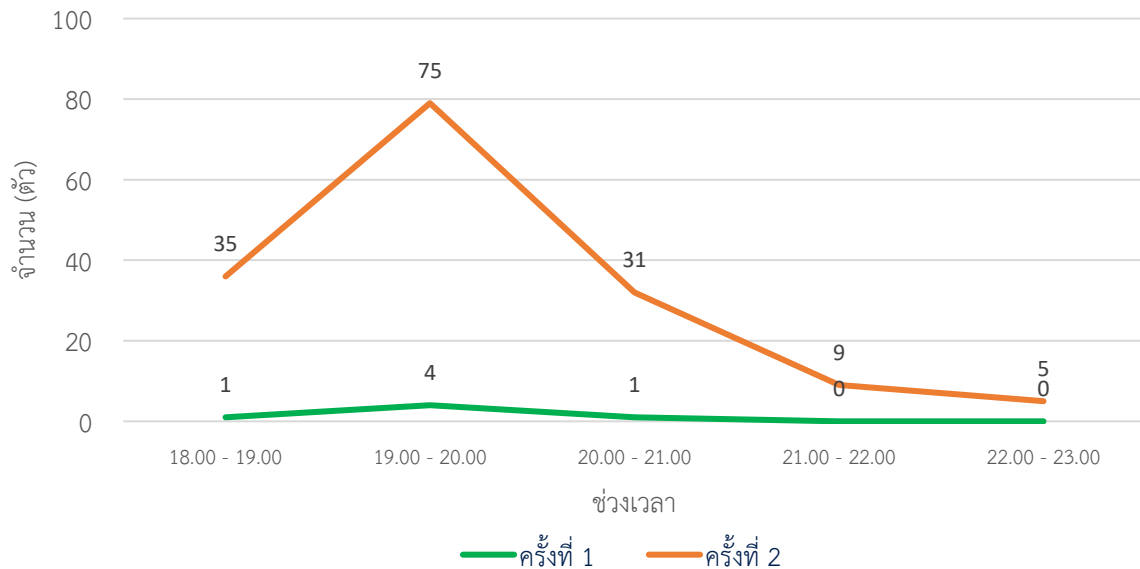
จากผลการสำรวจยุงพาหะนำโรคในช่วงเวลากลางคืน ตั้งแต่เวลา 18.00 – 23.00 น. พบว่า ครั้งที่ 1 ช่วงเวลาที่อยู่เข้ากัดมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 19.00 – 20.00 น., เวลา 18.00 – 19.00 น. และเวลา 20.00 – 21.00 น. มีจำนวนรวม 1, 4 และ 1 ตัว ตามลำดับ ครั้งที่ 2 คือ ช่วงเวลา 19.00 – 20.00 น., เวลา 18.00 – 19.00 น. และเวลา 20.00 – 21.00 น. มีจำนวนรวม 75, 35 และ 31 ตัว ตามลำดับ ตามตารางที่ 5.1.5-3

ตารางที่ 5.1.5-3 แสดงช่วงเวลาการเข้ากัดของยุงพาหะทุกชนิดและจำนวนทั้งหมด รายหมู่บ้าน

หมู่บ้าน	ช่วงเวลา (น.)					จำนวนรวม (ตัว)
	18.00- 19.00	19.00- 20.00	20.00- 21.00	21.00- 22.00	22.00- 23.00	
ครั้งที่ 1						
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	1	4	1	-	-	6
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	-	-	-	-	-	-
หมู่ 8 บ้านตีนตก	-	-	-	-	-	-
รวม	1	4	1	-	-	6
ครั้งที่ 2						
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	17	41	20	6	5	89
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	-	21	10	3	-	34
หมู่ 8 บ้านตีนตก	18	13	1	-	-	32
รวม	35	75	31	9	5	155



การศึกษาช่วงเวลาการเข้ากัดของยุงตัวเต็มวัย ทั้ง 2 ช่วงเวลาศึกษา พบว่า ครั้งที่ 1 มีจำนวนการเข้ากัดของยุงที่น้อยกว่าช่วงที่ 2 เนื่องจากเป็นช่วงของระยะเวลาการศึกษาช่วงที่ 1 เป็นช่วงก่อนฤดูกาลระบาดของยุงอยู่ในช่วงฤดูร้อน ทำให้ได้ยุงในจำนวนที่น้อย ทั้งแหล่งน้ำที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์มีความแห้งแล้งและไม่มีน้ำขัง ซึ่งช่วงเวลาการสำรวจครั้งที่ 2 พบว่าจำนวนของยุงที่เพิ่มขึ้น เป็นช่วงเวลาเข้าสู่ฤดูกาลระบาด หรือเข้าสู่ช่วงฤดูฝนและมีฝนตกเป็นบางช่วงทำให้เกิดน้ำขังและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงชนิดต่างๆ ทั้งนี้ช่วงเวลาการเข้ากัดของยุงเริ่มตั้งแต่วันที่ 18.00 น. เป็นต้นไป และเพิ่มสูงขึ้นจนถึงเวลา 20.00 น. และค่อยลดลงมาโดยที่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิและความชื้นตามช่วงเวลาการศึกษา



รูปที่ 5.1.5-4 ช่วงเวลาการเข้ากัดของยุงพาหะ

2.) ผลการสำรวจยุงตัวเต็มวัยในเวลากลางวัน

ผลสำรวจยุงตัวเต็มวัยกลางวัน โดยใช้สวิงโฉบทั้งในบ้านและรอบๆ บ้าน ดำเนินการสำรวจปีละ 2 ครั้ง (ช่วงเดือนมีนาคม และเดือนสิงหาคม) 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านนาคอเรือ บ้านห้วยฝางและบ้านตีนตก สุ่มหมู่บ้านละ 8 หลัง พบว่าบ้านนาคอเรือ จับยุงได้ทั้งหมด 23 ตัว บ้านห้วยฝาง จับยุงได้ทั้งหมด 9 ตัว และบ้านตีนตก จับยุงได้ทั้งหมด 17 ตัว แบ่งออกเป็น 4 สกุล คือ ยุงลาย (Aedes) ยุงรำคาญ (Culex) ยุงแม่ไก่ (Armigeres) และ ยุงก้นปล่อง (Anopheles) ซึ่งจะพบยุงลายได้มากกว่ายุงชนิดอื่น เพราะเป็นช่วงที่ยุงลายออกหากินในเวลากลางวัน

จากการสำรวจยุงพาหะที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ เช่น พบยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา และโรคไวรัสซิกา ได้แก่ชนิด *Ae. aegypti* *Ae. albopictus* เป็นต้น และไม่พบยุงพาหะหลักของโรคไข้มาลาเรีย แต่เป็นยุงพาหะสงสัยในการเกิดโรคคือ ยุงก้นปล่องชนิด *An. culicifacies*. ส่วนใหญ่จะพบยุงรำคาญที่เป็นพาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ ได้แก่ชนิด *Cx. tritaeniarhynchus*. มีแหล่งเพาะพันธุ์ตามท้องนา ร่องรอยเท้าสัตว์ที่มีน้ำขัง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบยุงรำคาญชนิด *Cx. quinquefasciatus*. ที่เป็นพาหะสงสัยการนำโรคเท้าช้าง ตามตารางที่ 5.1.5-4



ตารางที่ 5.1.5-4 แสดงชนิดของยุงตัวเต็มวัยกลางวันรายหมู่บ้านโดยการใช้สวิงโอบ

หมู่บ้าน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
	ชนิด	จำนวน (ตัว)	ชนิด	จำนวน(ตัว)
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	<i>Ae. aegypti</i>	10	<i>Ae. aegypti</i>	8
	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	1	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	1
	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	1	<i>Cx. vishnui</i>	1
	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	1		
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	1	<i>Ae. aegypti</i>	3
			<i>Cx. quinquefasciatus</i>	2
			<i>Ae. alpopictus</i>	1
			<i>Cx. vishnui</i>	1
			<i>Armigeres spp.</i>	1
หมู่ 8 บ้านตีนตก	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	2	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	6
	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	1	<i>Ae. alpopictus</i>	2
	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	1	<i>Armigeres spp.</i>	2
	<i>Armigeres spp.</i>	1	<i>Cx. vishnui</i>	1
			<i>An. culicifacies</i>	1
รวม		19		30

ทั้งนี้การสำรวจยุงในพื้นที่ทั้ง 3 หมู่บ้าน แยกประเภทและชนิดของยุงได้ตามตารางที่ 5.1.5-5

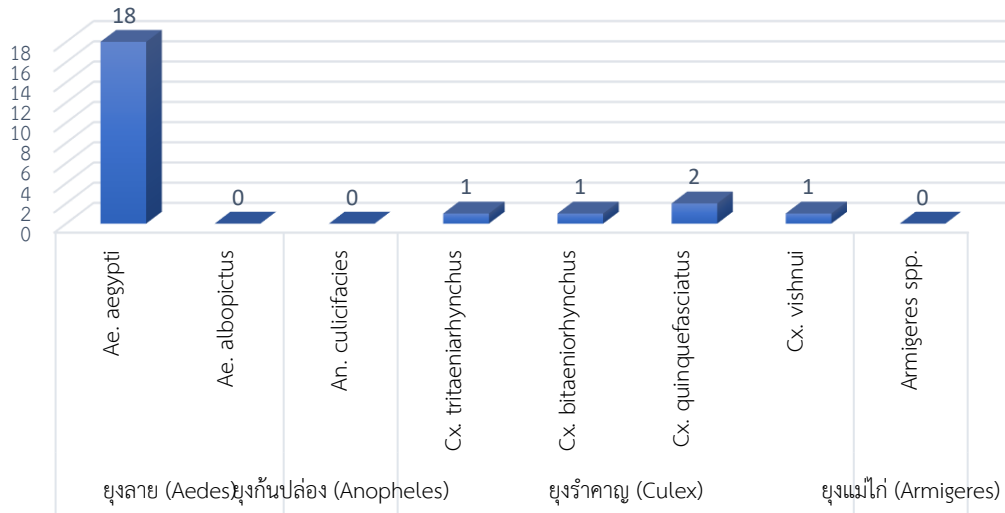
ตารางที่ 5.1.5-5 แสดงจำนวนรวมของยุงแต่ละชนิดที่พบเวลากลางวันรายหมู่บ้าน

สกุลยุง	ชนิดยุง	หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	หมู่ 8 บ้านตีนตก
ยุงลาย (Aedes)	<i>Ae. aegypti</i>	18	3	0
	<i>Ae. albopictus</i>	0	1	2
ยุงก้นปล่อง (Anopheles)	<i>An. culicifacies</i>	0	0	1
ยุงรำคาญ (Culex)	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	1	0	1
	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	1	1	1
	<i>Cx. quinquefasciatus</i>	2	2	8
	<i>Cx. vishnui</i>	1	1	1
ยุงเสือ (Mansonia)		-	-	-
ยุงแม่ไก่ (Armigeres)	<i>Armigeres spp.</i>	0	1	3
จำนวนทั้งหมด		23	9	17



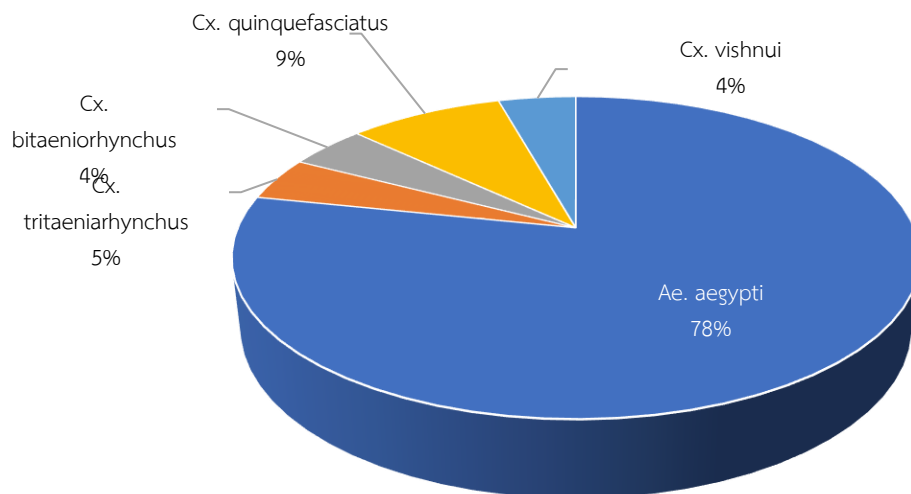
หมู่ที่ 2 บ้านนาคอเรือ พบยุงทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ *Ae. Aegypti*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. tritaeniarhynchus*, *Cx. bitaeniorhynchus*, และ *Cx. vishnui*. จำนวน 18, 2, 10, 1 และ 1 ตัว พบร้อยละ 78, 10, 4 และร้อยละ 4 ตามลำดับ ดังรูปที่ 5.1.5-5 และ รูปที่ 5.1.5-6

จำนวนยุงแต่ละชนิด หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ



รูปที่ 5.1.5-5 แสดงจำนวน (ตัว) ยุงแต่ละชนิดของหมู่ที่ 2 บ้านนาคอเรือ

ร้อยละของยุงที่พบหมู่ 2 บ้านนาคอเรือ

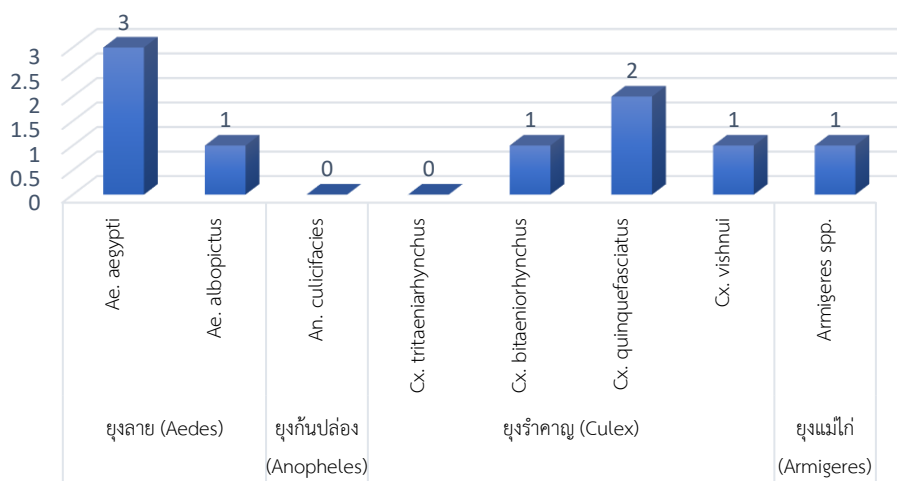


รูปที่ 5.1.5-6 แสดงร้อยละของยุงที่พบหมู่ที่ 2 บ้านนาคอเรือ



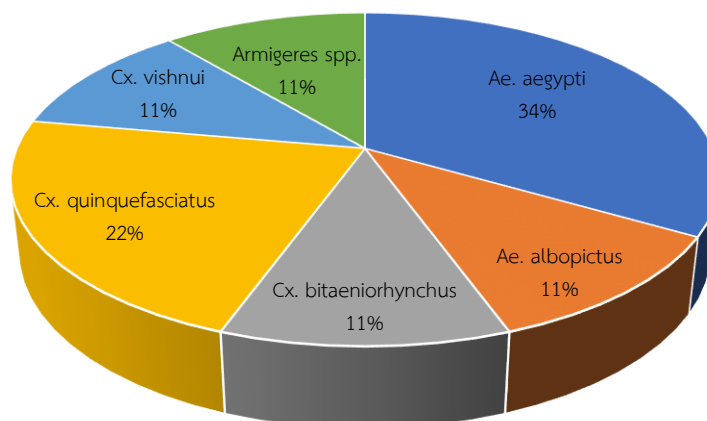
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง พบยุงทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ *Ae. Aegypti*, *Cx. quinquefasciatus*, *Ae. Albopictus*, *Cx. bitaeniorhynchus*, *Cx. vishnui* และ *Armigeres spp.* จำนวน 3, 2, 1, 1, 1 และ 1 ตัว พบร้อยละ 34, 22, 11, 11, 11 และร้อยละ 11 ตามลำดับ ดังรูปที่ 5.1.5-7 และ รูปที่ 5.1.5-8

จำนวนยุงแต่ละชนิดหมู่ 4 บ้านห้วยฝาง



รูปที่ 5.1.5-7 แสดงจำนวน (ตัว) ยุงแต่ละชนิดของหมู่ที่ 4 บ้านห้วยฝาง

ร้อยละของยุงที่พบหมู่ที่ 4 บ้านห้วยฝาง

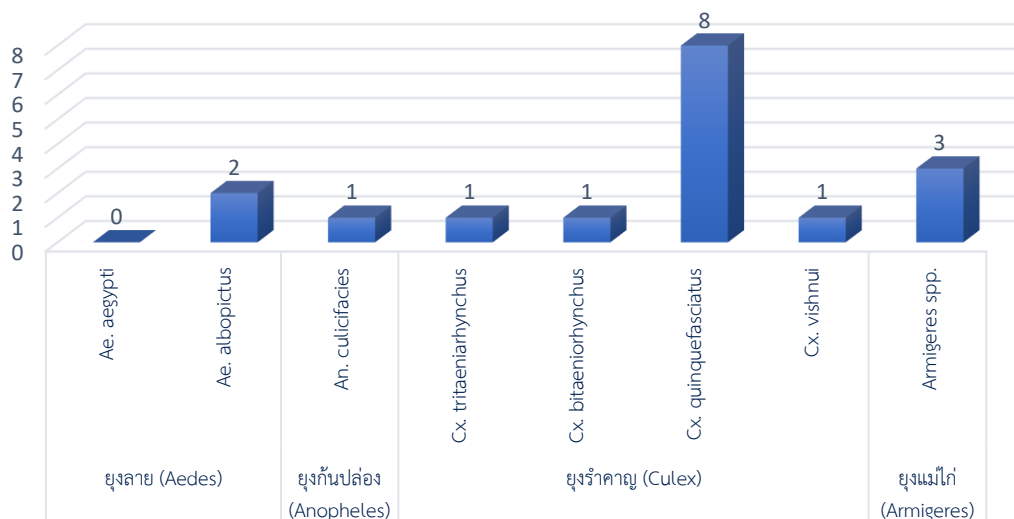


รูปที่ 5.1.5-8 แสดงร้อยละของยุงที่พบหมู่ที่ 4 บ้านห้วยฝาง



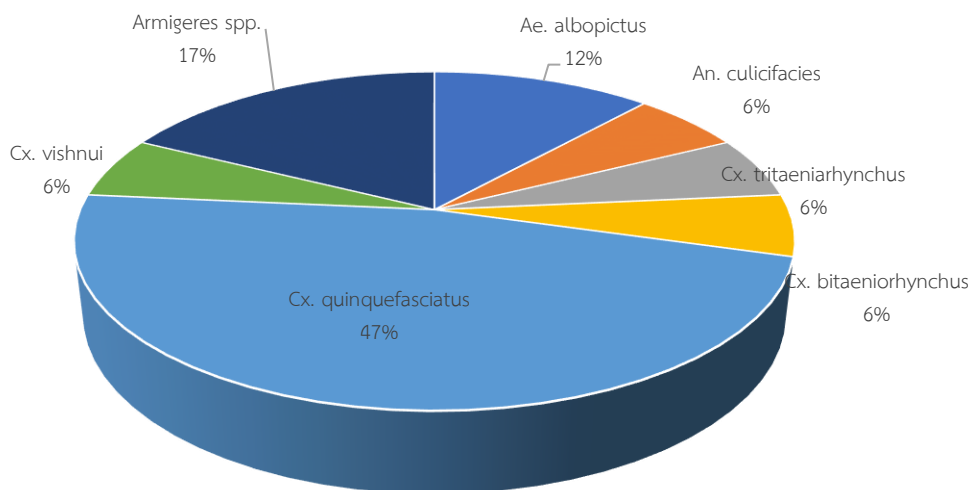
หมู่ 8 บ้านตีนตก พบยุงทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ *Cx. quinquefasciatus*, *Armigeres spp*, *Ae. albopictus*, *An. culicifacies*, *Cx. tritaeniarhynchus*, *Cx. bitaeniorhynchus* และ *Cx. vishnui* จำนวน 8, 3, 2, 1, 1 และ 1 พบร้อยละ 47, 18, 12, 6, 6 และร้อยละ 6 ตามลำดับ ดังรูปที่ 5.1.5-9 และรูปที่ 5.1.5-10

จำนวนยุงแต่ละชนิดหมู่ 8 บ้านตีนตก

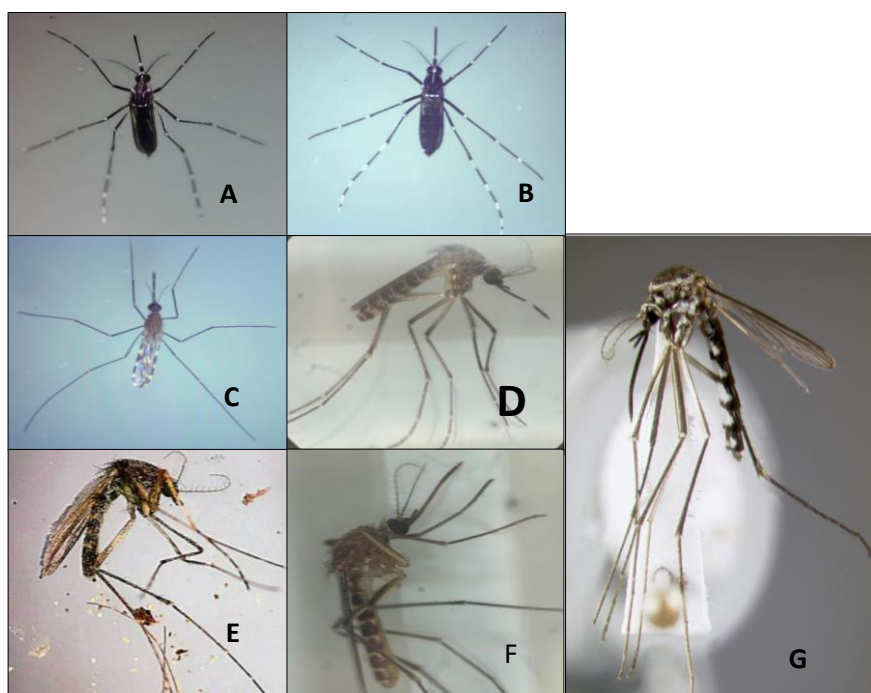


รูปที่ 5.1.5-9 แสดงจำนวน (ตัว) ยุงแต่ละชนิดของหมู่ที่ 8 บ้านตีนตก

ร้อยละชนิดของยุงที่พบ หมู่ 8 บ้านตีนตก



รูปที่ 5.1.5-10 แสดงร้อยละของยุงที่พบหมู่ที่ 8 บ้านตีนตก



รูปที่ 5.1.5-11 ยุงพาหะชนิดต่างๆ ที่พบในพื้นที่บ้านนาคอเรือ บ้านห้วยฝาง และบ้านตีนตก

A= *Ae. aegypti*, B= *Ae. albopictus*, C= *An. culicifacies*, D= *Cx. vishnui*,

E= *Cx. tritaeniarhynchus*, F= *Cx. quinquefasciatus* และ G= *Armigeres spp.*

8.1.2 ผลการศึกษาลูกน้ำยุงพาหะ

1.) ผลการสำรวจลูกน้ำยุงลาย

จากการสำรวจลูกน้ำยุงลายเพื่อหาค่า HI, CI ในหมู่บ้าน ดำเนินการสำรวจปีละ 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 ช่วงเดือนมีนาคม และครั้งที่ 2 ช่วงเดือนสิงหาคม พบว่า ค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายเกินค่ามาตรฐาน ≥ 5 ทั้ง 2 ครั้ง มี 2 หมู่บ้าน คือ บ้านนาคอเรือ มีค่า HI เท่ากับ 25.67, 43.33 ตามลำดับ และบ้านตีนตก มีค่า HI เท่ากับ 12.50, 30.00 ตามลำดับ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดระบาดของโรคไข้เลือดออก โรคชิคุนกุนยา และโรคไวรัสซิกา ส่วนบ้านห้วยฝางมีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายต่ำกว่าค่ามาตรฐานทั้ง 2 ครั้ง ตามตารางที่ 5.1.5-6

ตารางที่ 5.1.5-6 แสดงค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายรายหมู่บ้าน ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

หมู่บ้าน	ครั้งที่ 1				ครั้งที่ 2			
	บ้านที่สำรวจ/พบ	ค่า HI	ภาชนะที่สำรวจ/พบ	ค่า CI	บ้านที่สำรวจ/พบ	ค่า HI	ภาชนะที่สำรวจ/พบ	ค่า CI
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	30/8	26.67	89/11	12.36	30/13	43.33	124/26	20.97
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	29/1	3.45	129/1	0.78	30/-	0	128/-	0
หมู่ 8 บ้านตีนตก	24/3	12.5	144/3	2.08	30/9	30.00	93/10	10.75

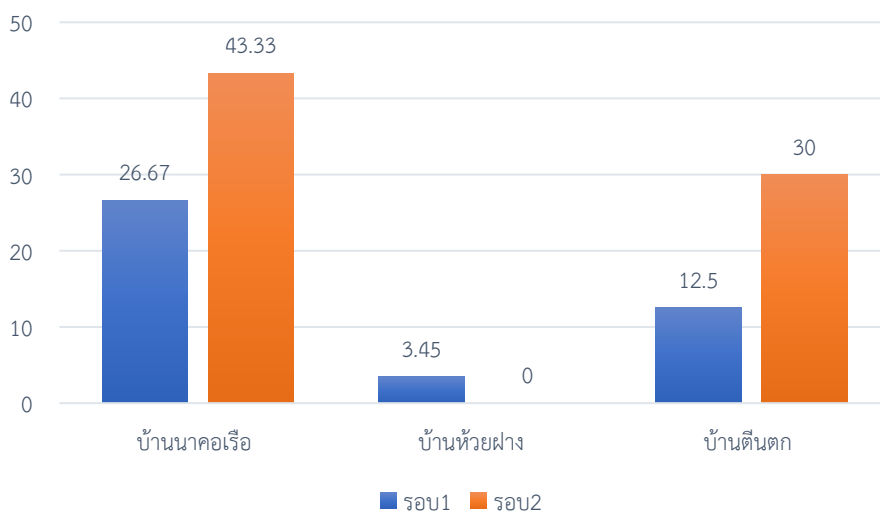
หมายเหตุ House Index : HI ร้อยละบ้านที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลาย

Container Index : CI ร้อยละภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย

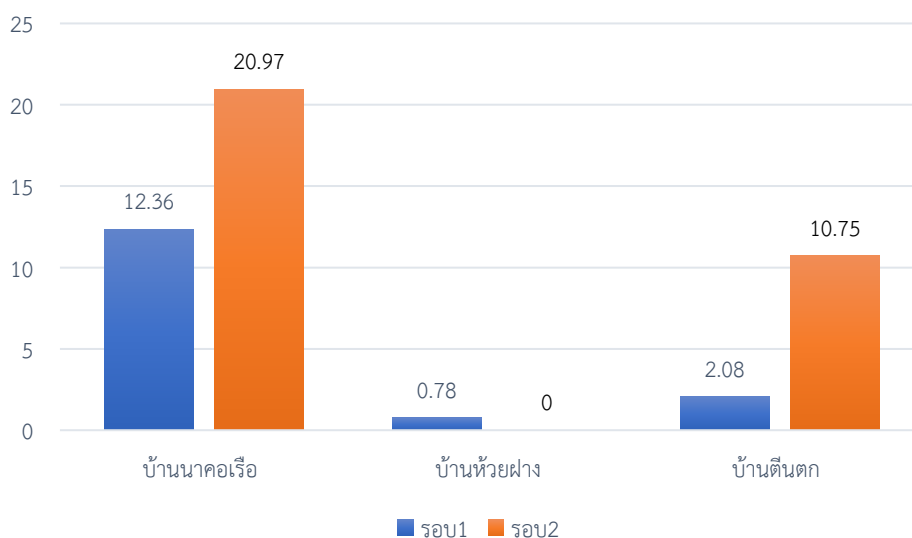


การศึกษาค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย House Index (HI) พบว่า ค่า HI ของบ้านนาคอเรือ ครั้งที่ 1 ค่า HI เท่ากับ 26.67 % ครั้งที่ 2 ค่า HI เท่ากับ 43.33 % บ้านตีนตอก ครั้งที่ 1 ค่า HI เท่ากับ 12.5% ครั้งที่ 2 ค่า HI เท่ากับ 30% ส่วนบ้านห้วยฝาง ครั้งที่ 1 ค่า HI เท่ากับ 3.45 % ครั้งที่ 2 ค่า HI เท่ากับ 0 ดังภาพที่ 12 และค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย Container Index (CI) พบว่า ค่า CI ของบ้านนาคอเรือ ครั้งที่ 1 ค่า CI เท่ากับ 12.36 % ครั้งที่ 2 ค่า CI เท่ากับ 20.97 % บ้านตีนตอก ครั้งที่ 1 ค่า CI เท่ากับ 2.08 % ครั้งที่ 2 ค่า CI เท่ากับ 10.75 % ส่วนบ้านห้วยฝาง ครั้งที่ 1 ค่า CI เท่ากับ 0.78 % ครั้งที่ 2 ค่า CI เท่ากับ 0 ดังภาพที่ 13 จะพบว่า มี 2 หมู่บ้าน คือ บ้านนาคอเรือและบ้านตีนตอก มีค่า HI, CI ในหมู่บ้านของครั้งที่ 2 สูงขึ้นเป็นช่วงฤดูฝน ทำให้มีการพบลูกน้ำในภาชนะในน้ำขังเยอะมากขึ้น ส่วนบ้านห้วยฝาง ไม่พบลูกน้ำในภาชนะน้ำขัง อาจเพราะเจ้าบ้านมีการจัดการภาชนะในบ้านและบริเวณรอบๆ บ้าน

การเปรียบเทียบค่า HI การสำรวจครั้งที่ 1 และ 2



รูปที่ 5.1.5-12 แสดงการเปรียบเทียบค่า HI : House Index ครั้งที่ 1 และ 2



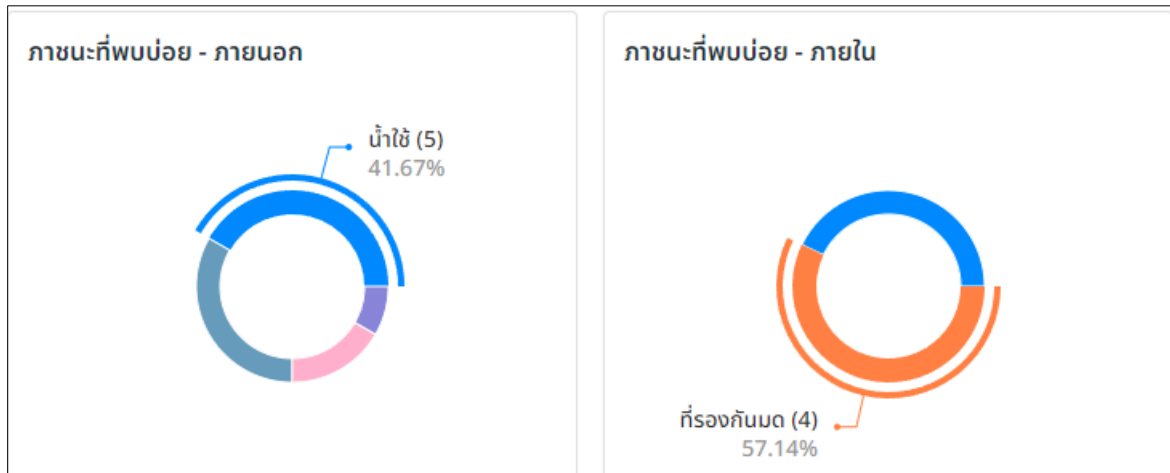
รูปที่ 5.1.5-13 แสดงการเปรียบเทียบค่า CI : Container Index ครั้งที่ 1 และ 2



ผลการสำรวจค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายใน 3 หมู่บ้าน ทั้ง 2 ครั้ง (ช่วงเดือนมีนาคมและสิงหาคม) ภาชนะที่พบลูกน้ำยุงลาย คือ ภาชนะน้ำใช้ แจกัน น้ำเลี้ยงสัตว์ จานรองกระถาง อ่างบัว/ไม้เท้า ที่รองน้ำตุ๋น/เครื่องทำน้ำเย็น และภาชนะที่ใช้ประโยชน์ พบได้ทั้งภายในบ้านและนอกบ้าน แต่ส่วนมากที่พบมากที่สุด คือ ภาชนะน้ำใช้ และที่รองกันมด ตามตารางที่ 5.1.5-7 และ ตารางที่ 5.1.5-8 และดังรูปที่ 5.1.5-14 และ รูปที่ 5.1.5-15

ตารางที่ 5.1.5-7 ข้อมูลชนิดของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำรายหมู่บ้าน ครั้งที่ 1 ช่วงเดือนมีนาคม

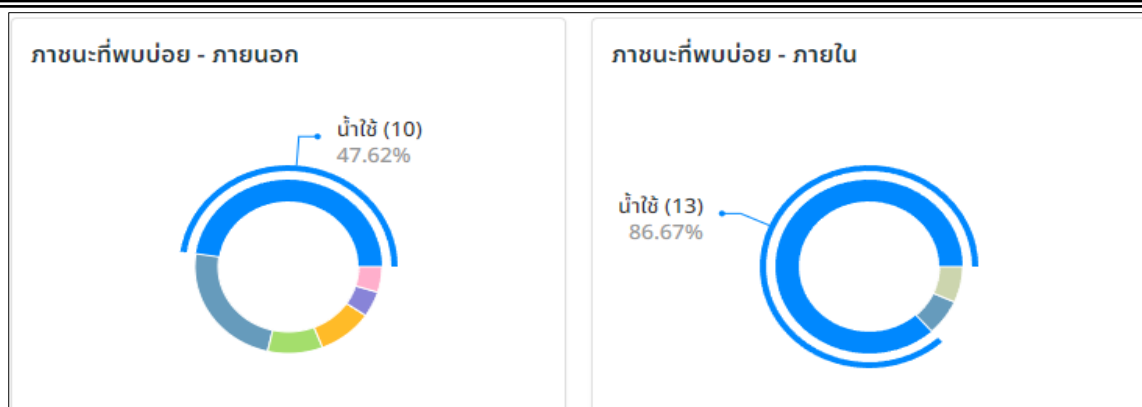
ภาชนะที่พบ	บ้านนาคอเรือ หมู่ 2		บ้านห้วยผาง หมู่ 4		บ้านตีนตก หมู่ 8	
	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน
น้ำใช้	/	/	-	-	/	-
น้ำเลี้ยงสัตว์	/	-	-	-	/	-
จานรองกระถาง	/	-	-	-	-	-
อื่นๆ (ที่ใช้ประโยชน์)	/	-	/	-	-	-



รูปที่ 5.1.5-14 ร้อยละชนิดของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลายสูงที่สุด ทั้ง 3 หมู่บ้าน

ตารางที่ 5.1.5-8 ข้อมูลชนิดของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำรายหมู่บ้าน ครั้งที่ 2 ช่วงเดือนสิงหาคม

ภาชนะที่พบ	บ้านนาคอเรือ หมู่ 2		บ้านห้วยผาง หมู่ 4		บ้านตีนตก หมู่ 8	
	นอก	ใน	นอก	ใน	นอก	ใน
น้ำใช้	/	/	-	-	/	/
แจกัน	-	-	-	-	/	-
น้ำเลี้ยงสัตว์	-	-	-	-	/	-
อ่างบัว/ไม้เท้า	/	-	-	-	-	-
ที่รองน้ำตุ๋น/เครื่องทำน้ำเย็น	-	/	-	-	-	-
อื่นๆ (ที่ใช้ประโยชน์)	/	/	-	-	/	-



รูปที่ 5.1.5-15 ร้อยละชนิดของภาชนะที่สำรวจพบลูกน้ำยุงลายสูงที่สุด ทั้ง 3 หมู่บ้าน ครั้งที่ 2

2.) ผลการสำรวจลูกน้ำยุงกันปล่อง

จากการสำรวจแหล่งน้ำในหมู่บ้าน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านนาคอเรือ บ้านห้วยฝาง และบ้านตีนตก ซึ่งจะมีแม่น้ำสายหลักๆ ขนาดใหญ่ 1 แห่งอยู่ในหมู่บ้านนาคอเรือ แต่ไม่ค่อยมีน้ำเยอะ เป็นดินปนทราย ไม่สามารถอุ้มน้ำ ถ้าในช่วงฤดูแล้ง แม่น้ำจะแห้งขอด บ้านห้วยฝางจะมีทางลำน้ำผ่าน แต่ไม่ค่อยมีน้ำตลอด บ้านตีนตกส่วนมากจะเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง

จากการสำรวจลูกน้ำยุงกันปล่องจากแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยการตักลูกน้ำจากแหล่งน้ำขัง แม่น้ำ อ่างเก็บน้ำของหมู่บ้าน พบลูกน้ำยุงกันปล่อง (*Anopheles*) ได้แก่ ชนิด *An. aconitus* *An. hyrcanus* group *An. varuna* และ *An. culicifacies* ซึ่งลูกน้ำยุงกันปล่องเหล่านี้ยังไม่ใช่พาหะหลักที่นำโรคไข้มาลาเรีย ตามตารางที่ 5.1.5-9

ตารางที่ 5.1.5-9 แสดงผลสำรวจลูกน้ำยุงพาหะจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

หมู่บ้าน	แหล่งน้ำ	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
		ชนิด	จำนวน	ชนิด	จำนวน
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	อ่างเก็บน้ำ/น้ำค่อนข้างขุ่น	<i>An. aconitus</i>	1	<i>An. aconitus</i>	4
		<i>An. hyrcanus</i> group	1		
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	ลำน้ำผ่าน แต่ไม่มีน้ำ	ไม่พบลูกน้ำ	-	ไม่พบลูกน้ำ	-
หมู่ 8 บ้านตีนตก	บ่อน้ำ/น้ำค่อนข้างขุ่น	<i>An. aconitus</i>	1	<i>An. varuna</i>	1
				<i>An. culicifacies</i>	8



รูปที่ 5.1.5-16 ลูกน้ำยุงกันปล่อง *An. hyrcanus* group



8.1.3 ผลการวางกับดักสัตว์รังโรค เพื่อค้นหาไรอ่อน พาหะนำโรคสครับไทฟัส

ผลการสำรวจจากการวางกับดักทั้งหมด 50 กรง สามารถดักสัตว์รังโรคได้ในรอบที่ 2 เนื่องจากรอบที่ 1 ไปวางกับดักในฤดูแล้งซึ่งมีสภาพอากาศแห้งแล้งและร้อน ทำให้ไม่มีสัตว์รังโรคมาติดกับดัก ส่วนในรอบที่ 2 สามารถดักสัตว์รังโรคได้ทั้งหมด 3 ตัว เป็นหนูจืดชนิด *Rattus exulans*. และเมื่อทำการค้นหาไรอ่อนไม่พบไรอ่อนบนตัวหนูทั้ง 3 ตัว ดังแสดงตามตารางที่ 5.1.5-10

ตารางที่ 5.1.4-10 จำนวนกับดักสัตว์รังโรคที่ดักได้

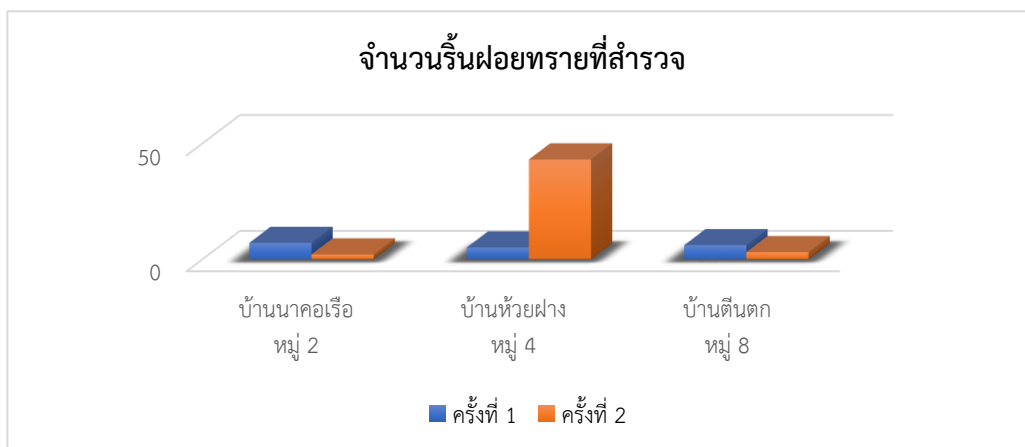
หมู่บ้าน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
	ชนิดสัตว์รังโรค	จำนวน(ตัว)	ชนิดสัตว์รังโรค	จำนวน(ตัว)
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	ไม่พบหนู	0	ไม่พบหนู	0
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	ไม่พบหนู	0	<i>Rattus exulans</i> .	3
หมู่ 8 บ้านตีนตก	ไม่พบหนู	0	ไม่พบหนู	0

8.1.4 ผลการการวางกับดักแสงไฟ ค้นหาไรนฝอยทรายพาหะนำโรคลิซมาเนีย

จากการสำรวจไรนฝอยทรายโดยการวางกับดักแสงไฟในช่วงเวลา 18.00 น. – 06.00 น. ทั้ง 2 รอบนั้น พบไรนฝอยทรายทั้งเพศผู้และเพศเมีย นำเฉพาะเพศเมียไปตัดแยกชิ้นส่วนเพื่อนำไปวินิจฉัยชนิดจากผลการวินิจฉัยชนิดของไรนฝอยทรายในพื้นที่ที่สำรวจ พบว่าพบไรนฝอยทรายหลากหลายชนิด ทั้งนี้ไม่สามารถระบุได้ว่าชนิดใดเป็นพาหะหลักในการนำเชื้อได้ ได้แก่ชนิด *Sergentomyia theodori*, *Se. punjabensis*, *Se. gammea*, *Se. barruadi*, *Ph. stantoni*, *Se. quatei*, *Se. indica* และ *Se. iyengari* ตามตารางที่ 5.1.5-11 และดังรูปที่ 5.1.5-17

ตารางที่ 5.1.5-11 แสดงจำนวนของไรนฝอยทรายพาหะนำโรคลิซมาเนีย ทั้ง 2 ครั้ง

หมู่บ้าน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
	ชนิดไรนฝอยทราย	จำนวน (ตัว)	ชนิดไรนฝอยทราย	จำนวน (ตัว)
หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	<i>Se. barruadi</i>	7	<i>Se. theodori</i>	2
หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	<i>Se. punjabensis</i>	5	<i>Se. theodori</i>	5
			<i>Se. punjabensis</i>	18
			<i>Se. gammea</i>	7
			<i>Se. barruadi</i>	6
			<i>Ph. stantoni</i>	5
			<i>Se. quatei</i>	1
หมู่ 8 บ้านตีนตก	<i>Se. gammea</i>	4	<i>Ph. stantoni</i>	1
	<i>Se. indica</i>	2	<i>Se. barruadi</i>	2



รูปที่ 5.1.5-17 แสดงจำนวนรินฝอยทรายที่สำรวจได้ในพื้นที่ทั้ง 3 หมู่บ้าน

สรุปผลการศึกษาแผนการเฝ้าระวังโรคติดต่อโดยแมลง โครงการเฝ้าระวังโรคติดต่อโดยแมลง พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2567 จำนวน 3 หมู่บ้าน ในพื้นที่บ้านดินตอก หมู่ 8 (พื้นที่หัวเขื่อน), บ้านนาคอเรือ หมู่ 2 ตำบลนาคอเรือ (พื้นที่รับน้ำฝั่งซ้าย) และบ้านห้วยฝาง หมู่ 4 ตำบลนาคอเรือ (พื้นที่รับน้ำฝั่งขวา) สำรวจแมลงพาหะนำโรค ได้ทำการสำรวจยุงระยะตัวเต็มวัย ประกอบด้วยการสำรวจยุงกลางคืน และการสำรวจยุงกลางวัน การสำรวจลูกน้ำยุง และการสำรวจสัตว์รังโรคและพาหะนำโรคสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 รอบ การสำรวจยุงระยะตัวเต็มวัยในเวลากลางคืนตั้งแต่ช่วงเวลา 18.00 น. – 23.00 น. โดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ ในรอบที่ 1 (ฤดูแล้ง) พบว่าบ้านนาคอเรือ หมู่ 2 พบยุงกลางคืนทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ยุงแม่ไก่ *Armigeres spp.*, ยุงรำคาญ *Culex tritaeniorhynchus*. และยุงลายสวน *Ae. Albopictus* ในรอบที่ 2 พบยุงกลางคืนทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ยุงแม่ไก่ *Armigeres spp.*, ยุงรำคาญ 3 ชนิดได้แก่ *Culex vishnui*, *Culex quinquefasciatus*. และ *Culex fascocephala*. ยุงลายพบยุงลายสวน *Aedes albopictus*. และยุงลายบ้าน *Aedes aegypti*. ส่วนการสำรวจยุงกลางวัน ได้ทำการสำรวจยุงพาหะนำโรคตัวเต็มวัย และสำรวจลูกน้ำยุงพาหะ พบว่าการสำรวจยุงกลางวัน โดยใช้สวิงโฉบในช่วงเวลา 9.00-18.00 น. ในรอบที่ 1 พบยุงพาหะทั้งหมด 3 ชนิด ได้แก่ยุงลายบ้าน *Aedes aegypti* ยุงรำคาญ 3 ชนิด ได้แก่ *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex bitaeniorhynchus*, *Culex quinquefasciatus*. และ ยุงแม่ไก่ *Armigeres spp.* ในรอบที่ 2 พบยุงพาหะทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ยุงรำคาญ 3 ชนิด *Culex quinquefasciatus*. และ *Culex vishnui*. ยุงลายสวน *Aedes albopictus*. และยุงลายบ้าน *Aedes aegypti*. ยุงแม่ไก่ *Armigeres spp* และยุงก้นปล่อง *Anopheless culicifacies*. การสำรวจลูกน้ำยุงพาหะในรอบที่ 1 พบว่าหมู่บ้านที่มีค่า House Index (HI) สูงกว่าค่ามาตรฐาน ($HI > 5$) จำนวน 2 หมู่บ้าน ได้แก่หมู่บ้านนาคอเรือ และหมู่บ้านดินตอก โดยมีค่า HI เท่ากับ 26.67 และ 12.5 ตามลำดับ ส่วนบ้านห้วยฝาง พบค่า HI เท่ากับ 3.45 ในรอบที่ 2 จำนวน 2 หมู่บ้าน ได้แก่หมู่บ้านนาคอเรือ และหมู่บ้านดินตอก โดยมีค่า HI เท่ากับ 43.33 และ 30.00 ตามลำดับ ส่วนบ้านห้วยฝาง พบค่า HI เท่ากับ 0 ผลการสำรวจลูกน้ำยุงพาหะและการวินิจฉัยชนิดลูกน้ำยุงพาหะนำโรคใช้มาลาเรีย ในรอบที่ 1 พบลูกน้ำยุงพาหะร่อนนำโรคใช้มาลาเรียชนิด *Anopheless aconitus*. และ *Anopheless hyrcanus group* ในรอบที่ 2 พบลูกน้ำยุงพาหะร่อนนำโรคใช้มาลาเรียชนิด *Anopheless aconitus*. และ *Anopheless varuna*. และ *Anopheless culicifacies*. การสำรวจสัตว์รังโรคและพาหะนำโรคสัปดาห์ที่ 1 ไม่พบสัตว์รังโรคสัปดาห์ที่ 1 ส่วนในรอบที่ 2 พบสัตว์รังโรคสัปดาห์ที่ 1 ทั้งหมด 3 ตัว เป็นหนูชนิด *Rattus exulans*. และไม่พบไรอ่อนบนตัวหนู การสำรวจพาหะนำโรคลิชมาเนียโดยการวางกับดัก Light trap ช่วงเวลา 18.00-06.00 น. ในรอบที่ 1



พบรึ้นฝอยทรายทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ *Sergentomyia barraudi*, *Sergentomyia punjabensis*, *Sergentomyia gammea* และ *Sergentomyia indica* ในรอบที่ 2 พบรึ้นฝอยทรายทั้งหมด 7 ชนิด ได้แก่ *Sergentomyia theoderi*, *Sergentomyia punjabensis*, *Sergentomyia gammea*, *Sergentomyia barraudi*, *Phlebotomus stantoni*, *Sergentomyia quatei*. และ *Sergentomyia iyengari*.

จากการสำรวจยุงตัวเต็มวัยในเวลากลางวันและกลางคืน ในพื้นที่ทั้งหมด 3 หมู่บ้าน พบยุงลายบ้าน *Aedes Aegypti* พาหะหลักนำโรคไข้เลือดออก ยุงรำคาญ *Culex tritaeniorhynchus*. ซึ่งเป็นยุงพาหะนำโรคสมองอักเสบ (Japanese encephalitis : JE) ยุงพาหะชนิดนี้มักแพร่พันธุ์ในนาข้าวเป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดในประเทศไทย และยุงรำคาญ *Culex quinquefasciatus*. สามารถนำเชื้อฟิลาเรียพาหะนำโรคเท้าช้างชนิด *Wuchereria bancrofti*. สายพันธุ์ที่นำเข้าโดยผู้อพยพจากชายแดนไทย – พม่า หน่วยงานสาธารณสุขควรมีการประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้แก่ประชาชนในการป้องกันและหลีกเลี่ยง ไม่ให้ถูกยุงพาหะนำโรคกัด เช่น การนอนในมุ้ง ควรใช้ยาทากันยุง สวมเสื้อผ้าให้มิดชิด

จากการสำรวจลูกน้ำยุงลายในพื้นที่ ซึ่งเป็นช่วงต้นปีฤดูก่อนการระบาด (ฤดูร้อน) ซึ่งพบแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายส่วนมากในภาชนะน้ำใช้ต่างๆ และ ค่า HI, CI ส่วนมากสูงเกินเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งค่า HI, CI ต้องไม่เกิน 5% เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก ใช้ขวดช้อนยุงลาย และใช้ไวรัสซิกา ประชาชนและเจ้าหน้าที่ อสม. ในพื้นที่ควรดำเนินการตามมาตรการ 3 เก็บ ป้องกัน 3 โรค คือ 1. เก็บบ้าน ไม่ให้มีมุมอับทึบเป็นที่เกาะพักของยุง ล้างคว่ำภาชนะ และเปลี่ยนน้ำในกระถางหรือแจกันทุกสัปดาห์ 2. เก็บขยะ เศษภาชนะไม่ให้เป็แหล่งเพาะพันธุ์ยุง และ 3. เก็บน้ำ ปิดฝาภาชนะใส่น้ำให้มิดชิด ป้องกันยุงลายวางไข่และเน้นการป้องกันไม่ให้ยุงกัด โดยทายากันยุง นอนในมุ้ง

จากการสำรวจสัตว์ในตระกูลสัตว์ฟันแทะ เช่น หนู กระรอก กระแต จากสภาพแวดล้อมของพื้นที่ทั้งหมด 3 หมู่บ้าน ไม่พบไรอ่อนในพื้นที่ เนื่องจากสภาพแวดล้อมแห้งแล้ง แหล่งน้ำมีน้อย และในบางพื้นที่ แหล่งน้ำแห้งขอด อย่างไรก็ตามหน่วยงานสาธารณสุขต้องมีการเฝ้าระวังโรคอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

9. ปัญหาและอุปสรรค

9.1 ช่วงเวลาในการดำเนินงานเป็นช่วงก่อนฤดูการระบาดของโรค ได้แก่ โรคติดต่อมาโดยยุงลายต่างๆ โรคสครับไทฟัส แต่ถึงแม้ว่าโรคลีมาเนียจะไม่มีผู้ป่วยในพื้นที่แต่ก็ต้องเฝ้าระวังการเกิดโรค พบว่าช่วงเวลานี้เป็นช่วงที่อากาศแห้งแล้ง อุณหภูมิสูง น้ำแห้ง และฝนไม่ตก ทำให้เกิดแหล่งน้ำขังน้อย ไม่ว่าจะเป็นภาชนะที่ขังน้ำได้ต่างๆ ท้องทุ่งนาซึ่งยังไม่ใช้ฤดูทำนา ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการสำรวจแมลงชนิดต่างๆ คือ สำรวจได้น้อยหรือไม่ได้เลย

9.2 สภาพสิ่งแวดล้อม อุณหภูมิสูง อากาศร้อน ความชื้นในอากาศ และสภาวะฝนตกลมแรง เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบการศึกษาและปริมาณของยุงที่จะจับได้ พบสภาพแวดล้อมการประกอบอาชีพการทำการเกษตรของพื้นที่ การปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยวและมีการใช้สารเคมีกำจัดแมลงมีผลต่อความหลากหลายของแมลงและจำนวนที่พบ ฝนตก ลมแรง มีผลต่อการศึกษา

10. ข้อเสนอแนะ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น มีผลกระทบต่อปริมาณยุงที่จะจับได้ ดังนั้น การวางแผนเข้าศึกษาต้องพิจารณาช่วงเวลาที่เหมาะสม เลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการศึกษา และควรกำหนดช่วงเวลาศึกษาให้ตรงกันในแต่ละปี



รูปที่ 5.1.5-18 ชี้แจงแนวทางการดำเนินงานให้กับผู้นำชุมชน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่
ร่วมวางแผนการสำรวจ



รูปที่ 5.1.5-19 การสำรวจลูกน้ำยุงก้นปล่องจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.1.5-20 การสำรวจลูกน้ำยุงลายในชุมชน ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.1.5-21 การสำรวจแมลงพาหะนำโรค สำรวจยุงระยะตัวเต็มวัยตอนกลางวัน ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.1.5-22 การสำรวจแมลงพาหะนำโรค สำรวจยุงระยะตัวเต็มวัยตอนกลางคืน ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.1.5-23 การวางกับดักแสงไฟ ค้นหาวันฝอยทรายพาหะนำโรคลิชมาเนีย ครั้งที่ 1



รูปที่ 5.1.5-24 การวางกับดักสัตว์รังโรค เพื่อค้นหาโรอ่อน พาหะนำโรคสครับไทฟัส ครั้งที่ 1



ภาพประกอบกิจกรรมการศึกษาครั้งที่ 2



รูปที่ 5.1.5-25 การสำรวจลูกน้ำยุงก้นปล่องจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ครั้งที่ 2



รูปที่ 5.1.5-26 การสำรวจลูกน้ำยุงลายในชุมชน ครั้งที่ 2



รูปที่ 5.1.5-27 การวางกับดักแสงไฟ ค้นหาไร้นฟอยทรายพาหะนำโรคลิซมาเนีย ครั้งที่ 2



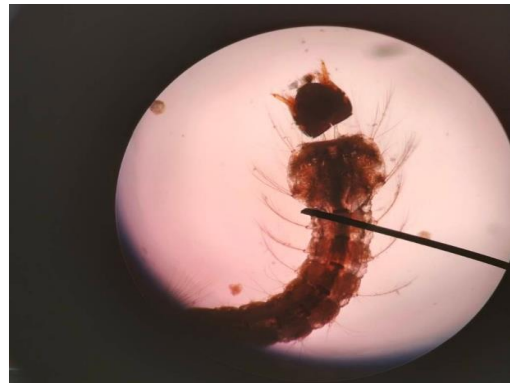
รูปที่ 5.1.5-28 การสำรวจแมลงพาหะนำโรค สำรวจยุงระยะตัวเต็มวัย ตอนยุงกลางวัน ครั้งที่ 2



รูปที่ 5.1.5-29 การสำรวจแมลงพาหะนำโรค สำรวจยุงระยะตัวเต็มวัย ยุงกลางคืน ครั้งที่ 2



รูปที่ 5.1.5-30 การวางกับดักสัตว์รังโรค เพื่อค้นหาไรอ่อน พาหะนำโรคสครับไทฟัส ครั้งที่ 2



รูปที่ 5.1.5-31 การวินิจฉัยชนิดรีนฟลอยทรายพาหะนำโรคลิซมาเนียและยุงพาหะนำโรค



รูปที่ 5.1.5-32 การค้นหาไรอ่อนในสัตว์รังโรค พาหะนำโรคสครับไทฟัส



5.1.6 แผนการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพด้านโรคหนอนพยาธิ

1. หลักการและเหตุผล

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ เกิดขึ้นจากพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ 9) ได้เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตร งานโครงการหลวงปางดะเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2530 ในเขตอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้พระราชทานพระราชดำริ เห็นควรให้พิจารณาวางโครงการ และก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เพื่อจัดหาแหล่งน้ำช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในหมู่บ้านต่าง ๆ ในเขตอำเภอฮอดที่อยู่ขอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพล ซึ่งเป็นชุมชนที่อพยพมาตั้งถิ่นฐานจากการได้รับผลกระทบน้ำท่วมในการก่อสร้างเขื่อนภูมิพลให้มีน้ำทำการเพาะปลูกพืชต่าง ๆ ได้ตลอดทั้งปี โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริมีที่ตั้งปิดกั้นห้วยแม่ป่าไผ่ ตั้งอยู่ที่บ้านต้นตอก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ผลการตรวจวิเคราะห์ของประชากรในพื้นที่พบว่าตัวอย่าง 111 ราย ส่วนใหญ่ไม่พบพยาธิในอุจจาระ 95 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.36 กลุ่มหนอนพยาธิ (Helminth) 15 ราย คือ พยาธิใบไม้ตับ (Opisthorchis viverrini) 2 ราย พยาธิใบไม้ลำไส้ (Intestinal fuke) 1 ราย พยาธิตัวตืด (Cestode) 1 ราย และกลุ่มโปรโตซัวที่ก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วง (Blastocystis hominis) 7 ราย Giardic lamblia 2 ราย Entameba coli 1 ราย และโปรโตซัวลำไส้ไม่ก่อให้เกิดโรค Endolimax nana 1 ราย การก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของแหล่งน้ำจากลำห้วยแม่ป่าไผ่เป็นอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ โดยระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่จูดและลำน้ำปิงให้มีปริมาณน้ำตลอดปี เพื่อใช้ในการเกษตรกรรม ส่งผลให้มีพื้นที่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรคหนอนพยาธิต่าง ๆ เช่น หอยและปลาที่เป็นพาหะนำโรคพยาธิใบไม้ เป็นต้น ดังนั้น โครงการจึงควรจัดเตรียมแผนการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพ และป้องกันการแพร่กระจายของโรคดังกล่าว

ดังนั้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เป็นปีแรกของการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโครงการในระยะก่อนก่อสร้างเพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลในการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ในการแพร่โรคหนอนพยาธิจากโครงการดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ด้านการแพร่โรคหนอนพยาธิที่เกิดจากน้ำเป็นสื่อ จึงดำเนินการศึกษาการติดโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชาชน และสำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่เสี่ยงต่อการติดโรคและการแพร่โรคหนอนพยาธิ จะทำให้สามารถทำนายสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือมีอุบัติการณ์ของโรคเพิ่มขึ้น เพื่อเสนอต่อผู้รับผิดชอบให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการได้อาศัยข้อมูลเป็นแนวทางจัดการเพื่อแก้ไขผลกระทบ ด้านสาธารณสุขอย่างบูรณาการร่วมกันตลอดจนให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้รับผิดชอบงานระดับพื้นที่ตามภารกิจเพื่อการเฝ้าระวัง และป้องกันโรคหนอนพยาธิอย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 ตรวจคัดกรองการติดโรคหนอนพยาธิในอุจจาระของประชาชนในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

2.2 เพื่อสำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่ส่งผลต่อการติดโรคหนอนพยาธิ (พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ หนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน ฯลฯ) พร้อมทั้งให้การรักษาคัดโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่



3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค

4. งบประมาณ 150,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่รับประโยชน์ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ หมู่ที่ 1 – 8 และหมู่ที่ 10 ในตำบลนาคอเรือ หมู่ที่ 3- 4 ในตำบลฮอด อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

7. วิธีการดำเนินงาน

- 7.1 จัดทำโครงการฯ และขออนุมัติดำเนินการ
- 7.2 ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 7.3 ทำหนังสือชี้แจงเจ้าหน้าที่ในพื้นที่โครงการ เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม ชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการ และขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ร่วมกับบุคลากรในพื้นที่
- 7.4 เตรียมวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการเก็บข้อมูลภาคสนามทุกกิจกรรม
- 7.5 สำนวนติดตามข้อมูลภาคสนามเก็บตัวอย่าง และทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิในอุจจาระประชาชน ด้วยการตรวจวิธีต่างๆ ในภาคสนามที่ให้ความไวสูง แม่นยำ เชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานงานวิจัยที่เป็นสากล
- 7.6 การคืนข้อมูลผลการตรวจภาคสนามเบื้องต้น และให้ความรู้สู่ชุมชนเรื่องโรคหนองพยาธิร่วมกับเจ้าหน้าที่ และประชาชนกลุ่มเสี่ยงโรคหนองพยาธิในพื้นที่โครงการฯ
- 7.7 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจชนิด และอัตราการติดโรคหนองพยาธิในอุจจาระประชาชน โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป วิเคราะห์ด้วยสถิติ ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 7.8 ประมวลผล และจัดทำรายงาน
- 7.9 สรุปผลการสำรวจข้อมูลและแนวทางวางแผนจัดกิจกรรมแก้ไขปัญหาการแพร่โรคหนองพยาธิในพื้นที่โครงการ

8. ผลการดำเนินงาน

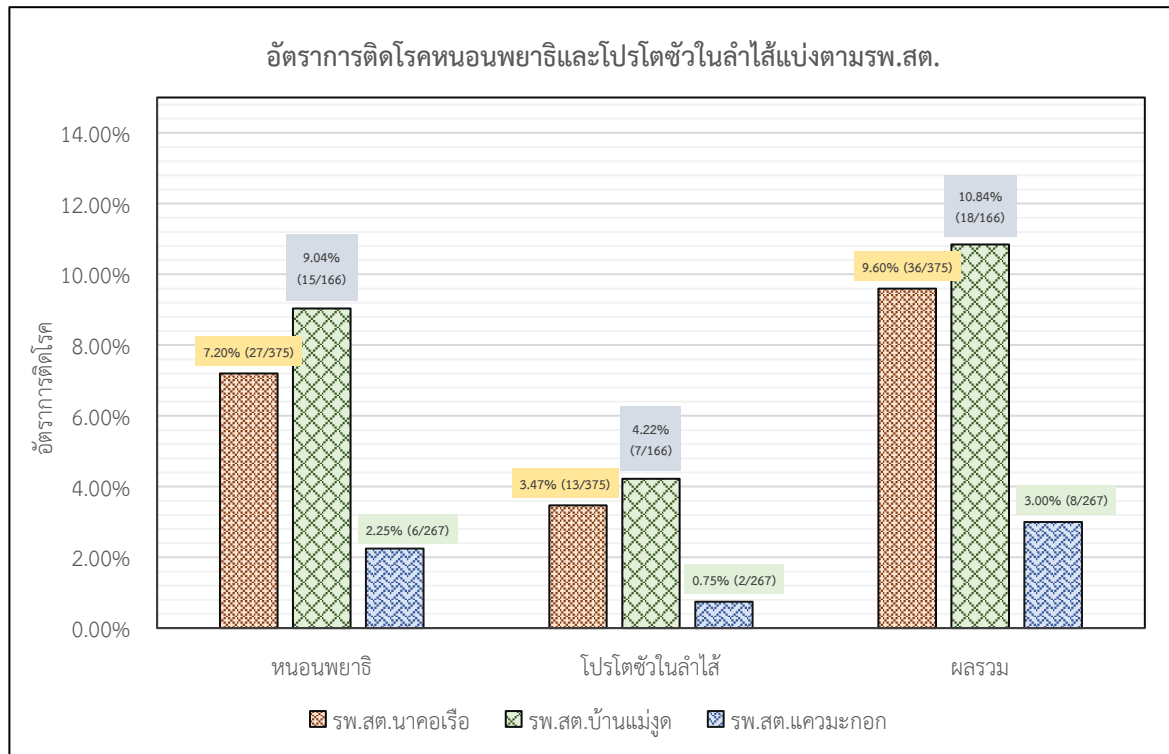
กองโรคติดต่อทั่วไป ได้ดำเนินการลงพื้นที่สำรวติดตามข้อมูลภาคสนามเก็บตัวอย่าง และทำการตรวจหาอัตราการติดโรคหนองพยาธิในอุจจาระประชาชน

8.1 ผลการตรวจโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชน

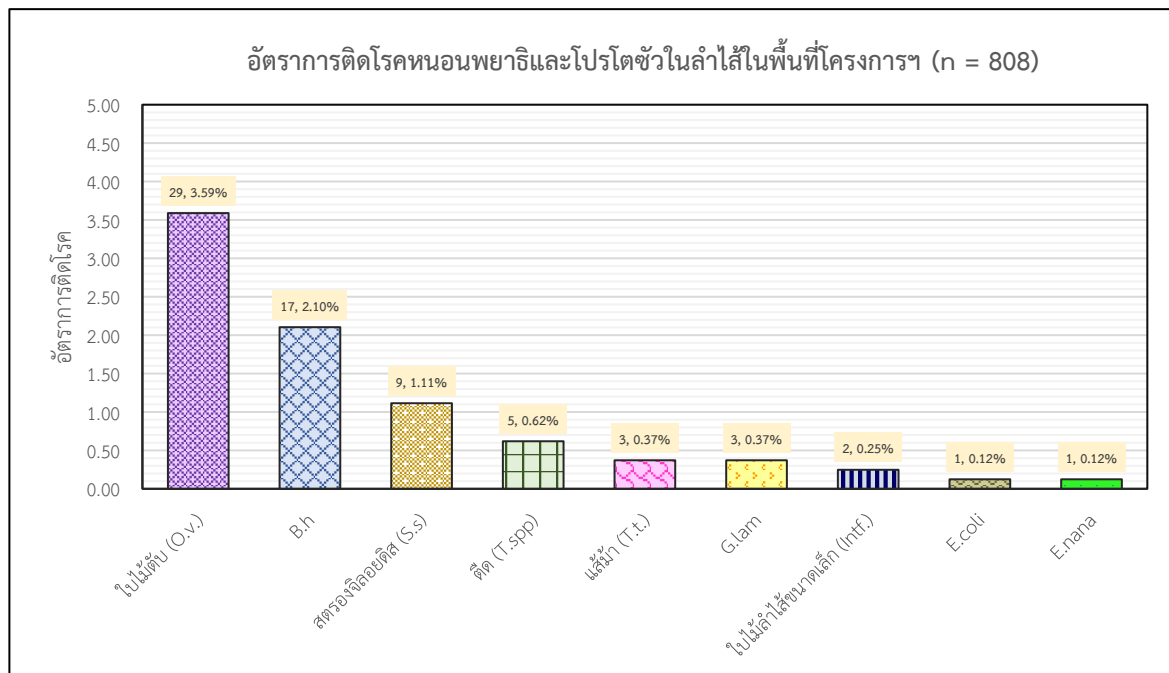
จากการศึกษาผลการตรวจโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนโดยวิธี Modified Kato Katz และวิธี Formalin Ether Concentration Technique ในพื้นที่โครงการมีจำนวนอุจจาระประชาชนที่ส่งตรวจทั้งสิ้น 808 ตัวอย่าง พบติดโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ร้อยละ 7.67 (62/808) จากการสำรวจพบว่าประชาชนติดโรคหนองพยาธิทั้งหมด 5 ชนิด คือ พยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 3.59 (29/808) พยาธิตรองจิลอยดิส ร้อยละ 0.87 (7/808) พยาธิตืด ร้อยละ 0.62 (5/808) พยาธิแส้ม้า ร้อยละ 0.62 (5/808) และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก ร้อยละ 0.25 (2/808) ส่วนการติดโรคโปรโตซัวในลำไส้ พบว่าประชาชนติดโรคโปรโตซัวในลำไส้ 4 ชนิด คือ *Blastocystis hominis* ร้อยละ 2.10 (17/808) *Giardia lamblia* ร้อยละ 0.37 (3/808) *Entamoeba coli* ร้อยละ 0.12 (1/808) และ *Endolimax nana* ร้อยละ 0.12 (1/808) เมื่อศึกษาตามพื้นที่รับผิดชอบ พบว่า ติดโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชนทั้ง 3 พื้นที่รับผิดชอบ พบอัตราการติดโรคมามากที่สุด คือ รพ.สต. บ้านนาคอเรือ ร้อยละ 10.03 (36/175)



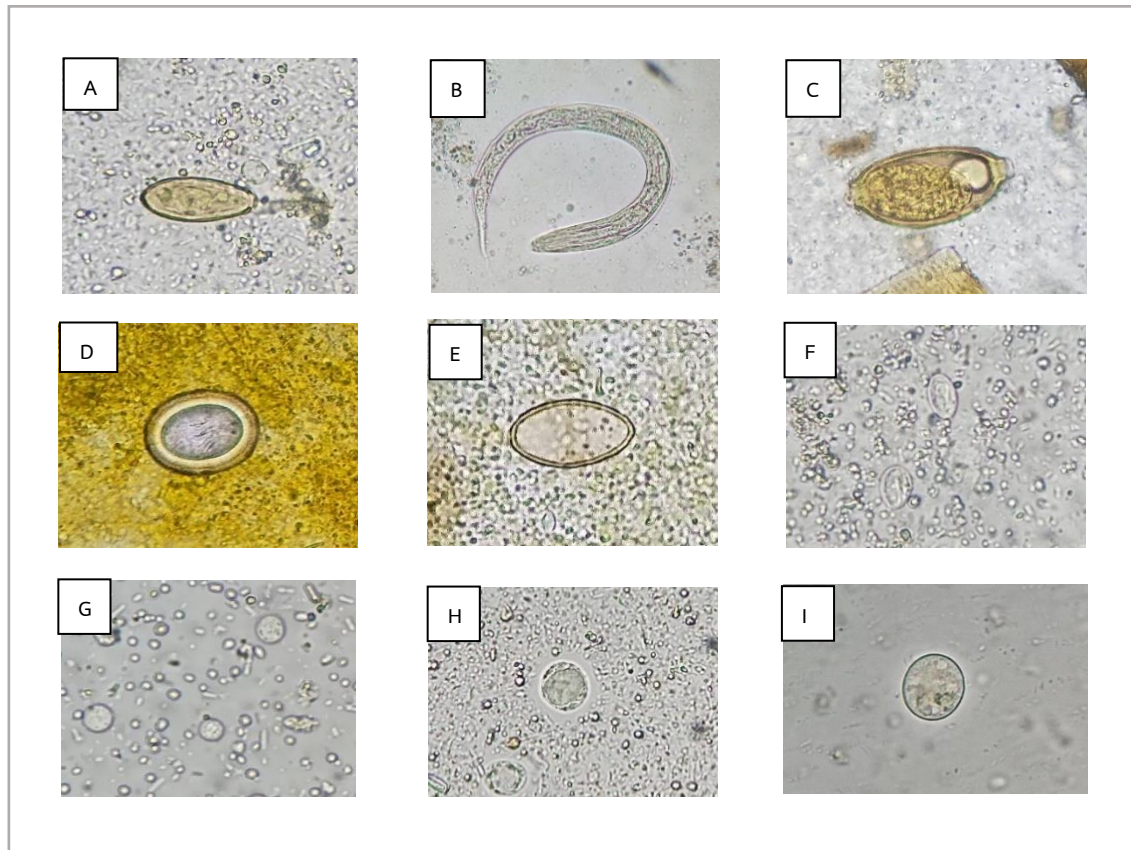
รองลงมาคือ รพ.สต.บ้านแม่ทุ่ง ร้อยละ 9.89 (18/166) และรพ.สต.บ้านแควมะกอก (ฮอด) ร้อยละ 3.00 (8/267) รายละเอียดดังรูปที่ 5.1.6-1 ถึง 5.1.6-3 และตารางที่ 5.1.6-1



รูปที่ 5.1.6-1 อัตราการติดโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ของอุจจาระประชาชน แบ่งตามพื้นที่รับผิดชอบ



รูปที่ 5.1.6-2 อัตราการติดโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ของอุจจาระประชาชน แบ่งตามชนิด หนองพยาธิและโปรโตซัว



รูปที่ 5.1.6-3 ไข่หนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ที่ตรวจพบในอุจจาระประชาชนในพื้นที่โครงการ
A : พยาธิใบไม้ตับ B : พยาธิตรงจลวยดิส C : พยาธิเส้นม้วน D : พยาธิตืด E : พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก
F : *Giardia lamblia* G : *Endolimax nana* H : *Blastocystis hominis* I : *Entamoeba coli*



ตารางที่ 5.1.6-1 ผลการตรวจโรคหนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ในอุจจาระประชาชน

Location	Number	Positive n (%)	Ov n (%)	Tt n (%)	Ss n (%)	MIF n (%)	E.spp n (%)	T.spp n (%)	B.his n (%)	E.coli n (%)	G.lam n (%)	E.nana n (%)	>=2 n (%)
รพ.สต.บ้านนาคอเรือ (พิกัด 18.0717962, 98.5446931)	375	36 (10.03)	14 (3.90)	5 (1.39)	3 (0.84)	1 (0.28)	0	4 (1.11)	10 (2.79)	1 (0.28)	1 (0.28)	1 (0.28)	4 (1.11)
รพ.สต.บ้านแม่จูด (พิกัด 18.0381661, 98.5550261)	166	18 (9.89)	10 (5.49)	0	3 (1.65)	1 (0.55)	0	1 (0.55)	5 (2.75)	0	2 (1.10)	0	4 (2.20)
รพ.สต.บ้านแควมะกอก (พิกัด 18.1117307, 98.6051388)	267	8 (3.00)	5 (1.87)	0	1 (0.37)	0	0	0	2 (0.75)	0	0	0	0
Total	808	62 (7.67)	29 (3.59)	5 (0.62)	7 (0.87)	2 (0.25)	0	5 (0.62)	17 (2.10)	1 (0.12)	3 (0.37)	1 (0.12)	8 (0.99)

กลุ่มพยาธิตัวกลม ได้แก่ Hw: พยาธิปากขอ Tt: พยาธิแส้ม้า Ss: พยาธิสตรองจิลอยดิส Al: พยาธิไส้เดือน Ev: พยาธิเข็มหมุด To: พยาธิไตรโคสตรองจายลัส Cp: พยาธิแคปิลลาเรีย
กลุ่มพยาธิใบไม้ ได้แก่ Ov: พยาธิใบไม้ตับ MIF: พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก E spp.: พยาธิเอนคิโนสโตมา (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลาง) FB: พยาธิฟาสซิโอลอปซิส บัสไก (พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดใหญ่)

กลุ่มพยาธิติด ได้แก่ T spp.: พยาธิติตหมู-วัว

กลุ่มโปรโตซัวในลำไส้ ได้แก่ E.his : เชื้อบิดชนิด มีตัว E.coli : อะมีบา (Amoeba) ที่ไม่ทำให้เกิดโรค B.h : *Blastocystis hominis* โปรโตซัวที่พบได้บ่อยในอุจจาระของคน แต่มักไม่ได้รับความสนใจเนื่องจาก ยังไม่มีการรายงานเกี่ยวกับการก่อโรคที่ชัดเจน G.lam : *Giardia Lamblia* เป็นโปรโตซัว (สัตว์เซลล์เดียว) ชนิดหนึ่งแบบเดียวกับอะมีบา สามารถเข้าไปทำให้เกิดการติดเชื้อที่ลำไส้เล็ก กลายเป็นโรคท้องเดินทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรังได้ E.nana : *Endolimax nana* อะมีบา (Amoeba) ที่เดิมเชื่อว่าไม่ก่อโรค การศึกษาแนะนำว่าอาจทำให้เกิดอาการท้องเสีย เป็นระยะๆ หรือ เรื้อรัง



8.2 ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน

ผลการสำรวจข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2567 มีดังนี้

8.2.1 ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 220 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 55.45) และมีอายุเฉลี่ย 58.24 ปี (S.D. = 12.75) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 56 – 65 ปี ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 98.64) ระดับการศึกษาพบว่าการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่คือ ไม่ได้เรียน/ต่ำกว่าชั้นประถม (ร้อยละ 43.18) และประถมศึกษา (ร้อยละ 43.18) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ทำนา/ไร่/ทำสวน/เลี้ยงสัตว์) (ร้อยละ 57.27) และมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3.36 คน ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน (ร้อยละ 42.73) รายละเอียดตามตารางที่ 5.1.6-2

ตารางที่ 5.1.6-2 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชากร

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	98	44.55
	หญิง	122	55.45
	รวม	220	100.00
อายุ (ปี)	0-5	0	0.00
	6-10	0	0.00
	11-15	1	0.45
	16-20	1	0.45
	21-25	1	0.45
	26-30	3	1.36
	31-35	1	0.45
	36-40	9	4.09
	41-45	24	10.91
	46-50	19	8.64
	51-55	28	12.73
	56-60	30	13.64
	61-65	30	13.64
	66-70	32	14.55
	70+	40	18.18
	Min 11, Max 85, Mean 58.24, s.d. 12.75 (Missing 1)		



ตารางที่ 5.1.6-2 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของประชากร (ต่อ)

ตัวแปร		จำนวน	ร้อยละ
ศาสนา	พุทธ	217	98.64
	อิสลาม	0	0.00
	คริสต์	3	1.36
	อื่นๆ	0	0.00
การศึกษา	ไม่ได้เรียน/ต่ำกว่าชั้นประถม	95	43.18
	ประถมศึกษา	95	43.18
	มัธยมศึกษา	25	11.36
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช./ปวส.)	3	1.36
	ปริญญาตรี	1	0.45
	สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.45
	อาชีพ	126	57.27
อาชีพ	เกษตรกรรม (ทำนา/ทำไร่/ทำสวน/เลี้ยงสัตว์)	126	57.27
	ค้าขาย/ทำธุรกิจ	1	0.45
	รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	14	6.36
	รับจ้างทั่วไป/บริษัท	42	19.09
	ประมง (หาปลา/เลี้ยงปลา)	1	0.45
	อื่นๆ	35	15.91
จำนวนสมาชิกในครอบครัว (คน)			
1-2		80	36.36
3-4		94	42.73
5-6		41	18.64
7 คนขึ้นไป		5	2.27
Min 1, Max 9, Mean 3.36, s.d. 1.49			

8.2.2 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน พยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้ลำไส้

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมบริโภคที่ไม่ถูกต้องและถือว่าเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ เมื่อพิจารณาจากสถิติของการบริโภคอาหารที่ปรุงจากปลาน้ำจืด พบว่าบริโภคปลาน้ำจืดดิบ หรือแบบสุกๆ ดิบๆ มากถึงร้อยละ 55.45 นอกจากนั้นความเสี่ยงต่อการเป็นโรคพยาธิติดต่อจากการบริโภคเนื้อหมูดิบ (ร้อยละ 69.09) เนื้อวัว/ควายดิบ (ร้อยละ 38.64) และยังมีพฤติกรรมการบริโภคที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพยาธิใบไม้ปอด จากการบริโภคปูน้ำจืดดิบๆ (ร้อยละ 43.64) และบริโภคกุ้งน้ำจืดดิบ (ร้อยละ 23.18) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยงจากการป้องกันตัวเองเพื่อไม่ให้ปนโรคหนองพยาธิผ่านดิน ในประเด็น การไม่สวมรองเท้าหุ้มส้นทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน (ร้อยละ 39.55) ล้างมือด้วยสบู่ก่อนกินอาหาร (ร้อยละ 20.91) ล้างมือด้วยสบู่หลังสัมผัสผืนดิน / ทราย (ร้อยละ 20.45) ล้างมือด้วยสบู่หลังเข้าส้วม



(ร้อยละ 13.18) บางส่วนไม่มีพฤติกรรมป้องกันการแพร่โรคหนองพยาธิ ในประเด็นถ่ายอุจจาระนอกส้วม เช่น
ทุ่งนา ป่า สวน เป็นต้น (ร้อยละ 40.45) รายละเอียดดังตารางที่ 5.1.6-3

ตารางที่ 5.1.6-3 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเกี่ยวกับโรคหนองพยาธิที่ติดต่อด้านดิน
พยาธิใบไม้ตับ และพยาธิใบไม้ลำไส้

ตัวแปร	เป็นประจำ		บางครั้ง		ไม่เคย		เคยแต่เล็กน้อย	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ปลาน้ำจืด เช่น ปลาร้าดิบ ลาบปลาดิบ ก้อยปลาดิบ แจ่วบองปลาร้าดิบ ปลาสามดิบ ปลาจ่อม ปลาฟัก ปลาเง้า หมี่ซั่วปลา ปลาร้าสับดิบ	3	1.36	119	54.09	88	40.00	10	4.55
2. หมู เช่น ลาบหมูดิบ หลู้	6	2.73	146	66.36	65	29.55	3	1.36
3. เนื้อ (วัว/ควาย) เช่น ลาบเนื้อดิบ ซอยจู้	2	0.91	83	37.73	127	57.73	8	3.64
4. ปูน้ำจืด เช่น ปูดอง ปูนาดิบ ส้มตำปูดิบ ก้อยปูดิบ	2	0.91	94	42.73	123	55.91	1	0.45
5. กุ้งน้ำจืด เช่น กุ้งจ่อม กุ้งเต้น	5	2.27	46	20.91	166	75.45	3	1.36
6. สวมรองเท้าหุ้มส้นเมื่อ ออกนอกบ้าน	133	60.45	74	33.64	13	5.91		
7. ล้างมือด้วยสบู่ก่อนกิน อาหาร	174	79.09	39	17.73	7	3.18		
8. ล้างมือด้วยสบู่หลังเข้าส้วม	191	86.82	24	10.91	5	2.27		
9. ล้างมือด้วยสบู่หลังสัมผัส ดิน / ทราบ	175	79.55	38	17.27	7	3.18		
10. ล้างผักให้สะอาดทุกครั้ง ก่อนกิน	206	93.64	13	5.91	0	0.00		
11. ถ่ายอุจจาระนอกส้วม เช่น ทุ่งนา ป่า สวน เป็นต้น	20	9.09	69	31.36	130	59.09		

หมายเหตุ

บางครั้ง	หมายถึง	ปฏิบัติกิจกรรมในข้อนั้น 1 – 3 วันต่ออาทิตย์
เป็นประจำ	หมายถึง	ปฏิบัติกิจกรรมในข้อนั้น 4 – 7 วันต่ออาทิตย์
ไม่เคย	หมายถึง	ไม่เคยมีการปฏิบัติกิจกรรมในข้อนั้น
เคยแต่เล็กน้อย	หมายถึง	เคยมีการปฏิบัติกิจกรรมในข้อนั้น แต่ปัจจุบันไม่มีการปฏิบัติแล้ว



8.2.3 การตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับการตรวจอุจจาระหาโรคหนองพยาธิ ร้อยละ 53.18 และไม่ได้เคยรับการตรวจอุจจาระ ร้อยละ 39.09 โดยระยะเวลาที่เคยได้รับการตรวจอุจจาระ น้อยสุดคือ 2 เดือน มากสุดนานถึง 20 ปี ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ที่ 1.81 ปี และกลุ่มตัวอย่างไม่เคยได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุขมากถึง ร้อยละ 79.55 โดยกลุ่มตัวอย่างระยะเวลานานสุดที่ได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข คือ 10 ปี น้อยที่สุด คือ 2 เดือน ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ที่ 1.71 ปี รายละเอียดดังตารางที่ 5.1.6-4

ตารางที่ 5.1.6-4 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลการตรวจคัดกรองโรคหนองพยาธิ

ตัวแปร	การปฏิบัติ					
	ไม่เคย		ไม่ทราบ/จำไม่ได้		เคย	
	n	%	n	%	n	%
1.ท่านเคยได้รับการตรวจอุจจาระเพื่อหาโรคหนองพยาธิหรือไม่	86	39.09	17	7.73	117	53.18
ระยะเวลา (ปี) Min 0.20, Max 20, Mean 1.81, s.d. 2.58						
2.ท่านได้รับยารักษาพยาธิจากสถานบริการสาธารณสุข	175	79.55	4	1.82	40	18.18
ระยะเวลา (ปี) Min 0.20, Max 10, Mean 1.71, s.d. 1.79						

8.2.4 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือด

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างและสมาชิกในครอบครัว ไม่ได้เคลื่อนย้าย หรืออพยพไปทำงานในต่างจังหวัดร้อยละ 97.27 และร้อยละ 81.82 ตามลำดับ การรับรู้เรื่องโรคพยาธิใบไม้เลือด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่รู้จักพยาธิใบไม้เลือด มากถึงร้อยละ 81.82 เมื่อสอบถามเกี่ยวกับแหล่งน้ำตามธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ บอกว่าในพื้นที่มี ห้วย ร้อยละ 79.09 รองลงมาคือ แม่น้ำ ร้อยละ 19.09 เมื่อสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำในแหล่งน้ำธรรมชาติมากกว่า 15 นาทีนั้น ร้อยละ 52.27 บอกว่าไม่เคยทำกิจกรรมใด บางส่วนบอกว่า หา กุ้งหอยปูปลา ร้อยละ 33.18 ส่วนการสอบถามเกี่ยวกับการถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระลงในแหล่งน้ำตามข้อ 4 ส่วนมาก ร้อยละ 94.09 ไม่เคยทำ รายละเอียดดังตารางที่ 5.1.5-6



ตารางที่ 5.1.5-5 แสดงจำนวนร้อยละข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพเพื่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพยาธิใบไม้เลือดของคน

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1. ใน 1 ปีที่ผ่านมา ท่านได้ไปอาศัยหรือประกอบอาชีพในพื้นที่อื่นหรือไม่		
ไม่เคย	214	97.27
เคย	6	2.73
2. ใน 1 ปีที่ผ่านมา มีบุคคลในครอบครัวอาศัยหรือประกอบอาชีพในพื้นที่อื่นหรือไม่		
ไม่เคย	180	81.82
เคย	39	17.73
3. ท่านรู้จักโรคพยาธิใบไม้เลือดหรือไม่		
ไม่รู้จัก	201	91.36
รู้จัก	18	8.18
4. ในชุมชนของท่านมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เกาะแก่ง	1	0.45
แม่น้ำ	42	19.09
ลำคลอง	4	1.82
ลำธาร/ธารน้ำ	20	9.09
หนองน้ำ	15	6.82
บึง	0	0.00
ทะเลสาบ	0	0.00
ห้วย	174	79.09
ไม่มี	2	0.91
1. ท่านได้ทำกิจกรรมใดในแหล่งน้ำตามข้อ 4 ในแต่ละครั้งนานกว่า 15 นาที (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ซักเสื้อผ้า	14	6.36
เล่นน้ำ	20	9.09
หา กุ้งหอยปูปลา	73	33.18
อาบน้ำ	14	6.36
ล้างภาชนะ อุปกรณ์	11	5.00
รดน้ำต้นไม้/รดน้ำสวน	18	8.18
ไม่เคยทำ	115	52.27
อื่นๆ	8	3.64
2. ท่านมีการถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระลงในแหล่งน้ำตามข้อ 4		
ไม่เคย	11	5.00
เคย	207	94.09



8.3 สรุปผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปังบประมาณ 2567 พบว่าปัญหาของโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ของประชาชน ถือว่าเป็นปัญหาทางสาธารณสุข เนื่องจากเกินจากเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลก WHO กำหนด และจังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นพื้นที่เสี่ยงสำหรับโรคหนองพยาธิ โดยเฉพาะพยาธิใบไม้ตับ เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารแบบดิบ หรือสุกๆ ดิบๆ เป็นหนึ่งในวัฒนธรรมที่ฝังลึกมาอย่างยาวนานในพื้นที่และพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดพยาธิจากดิน จากการไม่สวมใส่รองเท้าที่หุ้มส้นขณะออกจากบ้าน โดยเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่ทำอาชีพเกษตรกรรม จึงควรมีการให้ความรู้ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความเชื่อแก่ประชาชน ให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง เพื่อให้การติดโรคหนองพยาธิในพื้นที่ลดลงอย่างแท้จริง และควรมีการติดตามการติดโรคหนองพยาธิ ทุกๆ 2-3 ปี เพื่อเป็นการเฝ้าระวังในพื้นที่ และศึกษาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาแหล่งน้ำดังกล่าวต่อไป

8.4 ข้อเสนอแนะ

8.4.1 การให้ความรู้แก่ประชาชนในพื้นที่ ควรจัดอบรมและให้ความรู้เรื่องการป้องกันโรคหนองพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ โดยเน้นพฤติกรรมที่เสี่ยง เช่น การบริโภคปลาน้ำจืดดิบหรืออาหารสุกๆ ดิบๆ การล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และการรักษาความสะอาดของอาหารและน้ำดื่ม การณรงค์ควรใช้สื่อที่เข้าถึงง่ายและเน้นความเข้าใจในชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้ความรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

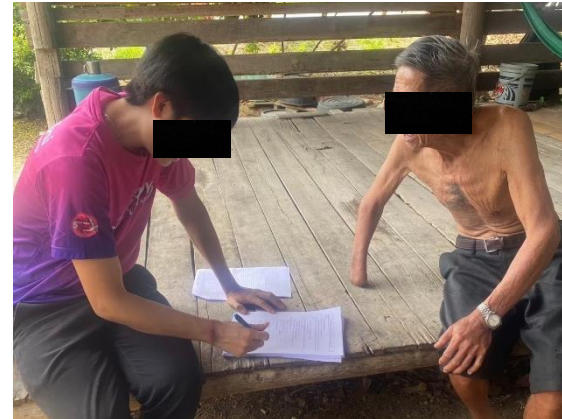
8.4.2 การปรับปรุงสุขอนามัยในชุมชน ส่งเสริมให้ประชาชนใช้ห้องน้ำที่ถูกต้องสุขลักษณะและลดพฤติกรรมการถ่ายอุจจาระนอกส้วม เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคหนองพยาธิผ่านดิน นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงสุขอนามัยในการใช้น้ำดื่มและอาหาร เพื่อป้องกันการติดเชื้อโปรโตซัว ที่มาจากการปนเปื้อน

8.4.3 การส่งเสริมการสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม รณรงค์ให้ประชาชนสวมรองเท้าที่หุ้มส้นเมื่อออกไปทำกิจกรรมกลางแจ้ง โดยเฉพาะในพื้นที่การเกษตร เพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อพยาธิที่แพร่ผ่านทางดิน เช่น พยาธิปากขอ และพยาธิสตรองจิลอยดิส

8.4.4 การติดตามและเฝ้าระวังโรค ควรมีการตรวจสุขภาพประชาชนในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของโรคหนองพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้ โดยดำเนินการตรวจสุขภาพทุก 2-3 ปี เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดและติดตามผลกระทบของการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่



รูปที่ 5.1.6-4 การลงพื้นที่เก็บและตรวจตัวอย่างอุจจาระ



รูปที่ 5.1.6-5 การลงสำรวจพฤติกรรมสุขภาพเสี่ยงต่อการติดโรคหนองพยาธิ



รูปที่ 5.1.6-6 การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องโรคหนอนพยาธิ



5.1.7 แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตรและการปลูกพืชทางเลือกในอนาคต

1. หลักการและเหตุผล

โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ โครงการพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 9 ซึ่งได้พระราชทานพระราชดำริ เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2530 เห็นควรให้พิจารณาวางแผนโครงการและก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของหมู่บ้านต่างๆ ในเขตอำเภอฮอดที่อยู่ขอบอ่างเก็บน้ำเขื่อนภูมิพลในการทำการเกษตร ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ ทำการเกษตรเพาะปลูกลำไยจำเป็นต้องมีการบูรณาการเพื่อฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ทำการเกษตร จึงมีการวางแผนในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่งลำไย และการถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตพืชเศรษฐกิจและการผลิตสารชีวภัณฑ์ในการบำรุงรักษาและป้องกันการเกิดโรคพืช การจัดการเกษตรที่ดีเพื่อให้เกษตรกรได้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้นและผลผลิตมีคุณภาพ ทั้งยังสามารถต่อยอดนำไปใช้หรือจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาการปลูก อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อให้เกษตรกรมีองค์ความรู้ด้านการผลิตพืชและการจัดการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ กรมวิชาการเกษตร

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน เกษตรกรและราษฎรในพื้นที่บ้านตีนตึก จำนวน 40 ราย

7. วิธีการดำเนินงาน

กิจกรรมที่ 1 ถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการจัดการพืชระบบ GAP และการตัดแต่งลำไย

1.1 เก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลการเพาะปลูกเกษตรกรในพื้นที่เพื่อเตรียมการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้ตรงกับความต้องการและสอดคล้องกับการทำการเกษตรในพื้นที่

1.2 ถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการจัดการพืชระบบ GAP และการตัดแต่งลำไยให้เกษตรกรในเครือข่ายในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิ 1) ขั้นตอนการปฏิบัติในการขึ้นทะเบียนระบบปลูกพืช GAP 2) หลักเกณฑ์และวิธีการผลิตพืชให้ได้คุณภาพ 3) หลักเกณฑ์และวิธีการตัดแต่งลำไยที่เป็นพืชหลักของพื้นที่เพื่อเป็นการพัฒนาผลผลิต

1.3 การแจกจ่ายเอกสารเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการจัดการพืชระบบ GAP และการตัดแต่งลำไย

กิจกรรมที่ 2 ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการใช้สารชีวภัณฑ์และการผลิตพืชเศรษฐกิจ

2.1 การจัดทำสารชีวภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการผลิตในพื้นที่เป้าหมาย

2.2 ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการประยุกต์ใช้สารชีวภัณฑ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจและการ ป้องกันกำจัดให้แก่เกษตรกร ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิ 1) การใช้สารชีวภัณฑ์ (เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อราบีวเวอร์เรีย) เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้สารเคมี 2) หลักเกณฑ์และวิธีการใช้สารชีวภัณฑ์อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.3 สนับสนุนสารชีวภัณฑ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตร

2.4 ติดตามและประเมินผลการนำความรู้ไปปฏิบัติของเกษตรกร อย่างน้อย 2 ครั้ง

2.5 แจกจ่ายเอกสารเผยแพร่องค์ความรู้ แผ่นพับ เพื่อใช้ในการปฏิบัติภายในแปลงเกษตรกร



กิจกรรมที่ 3 การผลิตพืชเพื่อแจกจ่ายเกษตรกร

3.1 เก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลการเพาะปลูกเกษตรกรในพื้นที่เพื่อเพาะขยายพันธุ์ให้ตรงตามความต้องการเกษตรกร

3.2 ผลิตต้นกล้าพืชไม้ผลเศรษฐกิจ จำนวน 500 ต้น เพื่อส่งเสริมการปลูกในพื้นที่เป้าหมาย

3.3 เมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตได้ขนาด ทำการแจกจ่าย ในพื้นที่ขยายผลรวม

3.4 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้รับการพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจ และการจัดการเกี่ยวกับระบบการปลูกพืช

8. ผลการดำเนินงาน

ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ ได้ดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการจัดการพืชลำไยระบบ GAP การผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพและการตัดแต่งลำไยแก่เกษตรกร วันที่ 13 มิถุนายน 2567 ณ ศาลาเอนกประสงค์ วัดดวงดีสันติวนา (ตันทก) ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ ประกอบไปด้วยองค์ความรู้เรื่อง 1.ถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการจัดการพืชลำไยระบบ GAP การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (มกษ. 9001-2564) 2.ถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพและการตัดแต่งลำไย เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกร สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในการจัดการพืชลำไยระบบ GAP การผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพและการตัดแต่งลำไย รายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ 1 เทคโนโลยีการจัดการพืชลำไยระบบ GAP การผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพและการตัดแต่งลำไย ในวันที่ 13 มิถุนายน 2567

1.1 เนื้อหาประกอบการถ่ายทอดองค์ความรู้

การตัดแต่งกิ่ง รูปทรงของการตัดแต่งกิ่งมีผลต่อคุณภาพของผลผลิต จากการทดลองแต่งกิ่งลำไย 4 ทรง คือ ทรงผ่าซีกทรง ทรงเปิดกลางพุ่ม ทรงสี่เหลี่ยม และทรงครึ่งวงกลม พบว่า ทรงผ่าซีกทรง ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าทรงอื่นๆ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะมีจำนวนกิ่งต่อต้นน้อย และผลผลิตส่วนหนึ่งของทรงผ่าซีกทรง เกิดจากกิ่งกระโดงที่สมบูรณ์ เมื่อผลแก่จะผลจะโน้มหลบในทรงพุ่ม ทำให้ผลมีขนาดใหญ่และสีผิวเหลือง

การปลิดผลและตัดข้อผล การเพิ่มขนาดและคุณภาพของผลลำไยจากต้นที่ติดผลตก ได้ทดลองตัดข้อผลลำไยออกบางส่วน พบว่า สามารถเพิ่มขนาดของผลลำไยได้ โดยใช้กรรไกรตัดปลายข้อผล ประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวข้อ หรือไว้ผลไม่เกิน 50 ผล ต่อข้อ หรืออาจตัดข้อเว้นข้อทั้งเป็นข้อไฟ ระยะห่าง ประมาณ 25-30 เซนติเมตร หรือใช้วิธีผสมผสานกันทั้งตัดข้อผลและตัดข้อเว้นข้อทั้งเป็นข้อไฟ จะสามารถเพิ่มขนาดผลได้อย่างชัดเจน และมีรายได้ต่อต้นมากกว่าต้นที่ไม่ตัดข้อ ระยะตัดที่เหมาะสม ควรตัดในระยะที่ผลลำไยมีขนาดไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร หรือผลลำไยมีขนาดเท่าเมล็ดถั่วเขียว วิธีตัดข้อถ้าเป็นต้นเล็กใช้กรรไกร ในกรณีที่ต้นสูงควรใช้กรรไกรด้ามยาวตัด ถึงแม้จะเป็นวิธีการที่ยุ่งยาก สิ้นเปลืองแรงงาน แต่เป็นวิธีการที่ได้ผลแน่นอน

1.2 ข้อมูลความพึงพอใจในการถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีการจัดการพืชลำไยระบบ GAP การผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพและการตัดแต่งลำไย

1.2.1 ข้อมูลทั่วไป มีผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ 20 ราย แบ่งเป็นชายร้อยละ 90 หญิงร้อยละ 10 เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีระดับอายุอยู่ในช่วงต่ำกว่า 25 ปี 26-40 41-55 และมากกว่า 55 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 0 25 65 และ 10 ตามลำดับ ด้านระดับการศึกษา ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 100 0 0 และ 0 ตามลำดับ

1.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ ผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีความรู้ความเข้าใจ ก่อนถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 6.67 ตามลำดับ ความรู้ความเข้าใจหลังถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี



คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 23.33 เนื้อหาที่ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีการจัดการพืชไร่ระบบ GAP อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ 10 เนื้อหาที่ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ การผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพ และการตัดแต่งลำไย อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 20 และ 10 ตามลำดับ องค์ความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 10 และ 6.67 ตามลำดับ การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 6.67 ตามลำดับ ความรู้ความสามารถของผู้ถ่ายทอดความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 ความเหมาะสมของสื่อการสอนและสื่อดิจิทัล อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 10 เอกสารประกอบการถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 10 และ 10 ความเหมาะสมของสถานที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 3.33 การประสานงานและการให้บริการของเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาอยู่ในระดับดี และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 26.67 และ 6.67 ระยะเวลาการถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 3.33 และความพึงพอใจในภาพรวมการถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 6.67



รูปที่ 5.1.7-1 การถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยผู้ที่มีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการจัดการพืชไร่ระบบ GAP และการผลิตลำไยนอกฤดูคุณภาพและการตัดแต่งลำไย



กิจกรรมที่ 2 ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการใช้สารชีวภัณฑ์และการผลิตพืชเศรษฐกิจ ในวันที่ 14 มิถุนายน 2567

2.1 เนื้อหาประกอบการถ่ายทอดองค์ความรู้

1. การผลิตเห็ดนางฟ้า เตรียมสถานที่ และภาชนะสำหรับเพาะเลี้ยง โดยเลือกสถานที่ที่มีร่มรำไร ได้รับแสงแดดประมาณ 40-50% หรือหากเป็นพื้นที่กลางแจ้งหรือแดดจัด เตรียมดิน 4 ส่วน และมูลสัตว์ 1 ส่วน (4:1) เป็นดินกระสอบที่หาได้ตามร้านการเกษตรก็ได้ และมูลสัตว์เป็นมูลไส้เดือน มูลหมู มูลไก่ หรือมูลวัวอัดเม็ด ที่สามารถหาได้และสะดวกต่อการใช้งานจากนั้นผสมส่วนผสมให้เข้ากัน เทลงในภาชนะหรือบ่อดินรองด้วยพลาสติกให้มีความสูงประมาณ 5-10 เซนติเมตร เติมน้ำให้ท่วมดินประมาณ 10 เซนติเมตร จากนั้นทิ้งไว้ 1-2 คืน จากนั้นตักเศษต่างๆที่ลอยน้ำออก ใส่เห็ดนางฟ้าลงไปประมาณ 50-60% ของพื้นที่เพาะเลี้ยง จากนั้นประมาณ 1-2 สัปดาห์ เห็ดนางฟ้าจะเริ่มโตสามารถนำเห็ดนางฟ้าไปใช้ประโยชน์ หรือทำการเพาะขยายพันธุ์ต่อไปได้ ทั้งนี้ไม่ควรปล่อยให้เห็ดนางฟ้าเหี่ยวจนเกินไป เพราะอาจทำให้เห็ดนางฟ้าที่อยู่ด้านล่างไม่ได้รับแสงทำให้เกิดการเน่า และเป็นแหล่งของหนอนและแมลงได้



รูปที่ 5.1.7-2 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตเห็ดนางฟ้า

2. เชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยใช้ข้าวสุก 2 ส่วน และน้ำ 1 ส่วน ตักข้าวใส่ถุงร้อน ทิ้งไว้ให้ข้าวอุ่น จากนั้นใส่หัวเชื้อ และรัดยางที่ปากถุงให้แน่น เขย่าให้หัวเชื้อกระจายทั่วถุง และเจาะรูไถ่ยางที่มัดถุง วางทิ้งไว้ในบริเวณที่มีแสงสว่างและอากาศถ่ายเท ประมาณ 5-7 วัน เชื้อจะเจริญเต็มถุง และพร้อมใช้งาน



รูปที่ 5.1.7-3 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้สารชีวภัณฑ์และการผลิตพืชเศรษฐกิจ เชื้อราไตรโคเดอร์มา



3. การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย บาเซียนาในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ส่วนผสมได้แก่เชื้อราบิวเวอเรีย 1-2 กิโลกรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร ผสมสารจับใบ (กรองเอาเฉพาะน้ำ) ควรให้น้ำแปลงพืชที่จะควบคุมศัตรูพืชประมาณ 1 ชั่วโมง ก่อนทำการพ่นน้ำเชื้อราไปฉีดพ่นโดยต้องพ่นให้ถูกตัวแมลงและศัตรูพืช หรือบริเวณที่แมลงศัตรูพืชอาศัยให้มากที่สุดควรพ่นช่วงเวลาเย็น ซึ่งจะมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา เมื่อพ่นเสร็จแล้ว ควรให้น้ำกับแปลงพืชในวันรุ่งขึ้น เพื่อเพิ่มความชื้นสำรวจแปลงพืชถ้ายังพบศัตรูพืชเป้าหมายให้พ่นเชื้อราบิวเวอเรียซ้ำ



รูปที่ 5.1.7-4 การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้เชื้อราบิวเวอเรียบาเซียนากำจัดแมลงศัตรูพืช

2.2 ข้อมูลความพึงพอใจในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการใช้สารชีวภัณฑ์และการผลิตพืชเศรษฐกิจ

2.2.1 ข้อมูลทั่วไป มีผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ 20 ราย แบ่งเป็นชายร้อยละ 90 หญิงร้อยละ 10 เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีระดับอายุอยู่ในช่วงต่ำกว่า 25 ปี 26-40 41-55 และมากกว่า 55 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 0 10 60 และ 30 ตามลำดับ ด้านระดับการศึกษา ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 100 0 0 และ 0 ตามลำดับ

2.2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ ผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ มีความรู้ความเข้าใจ ก่อนถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 6.67 ตามลำดับ ความรู้ความเข้าใจหลังถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 13.33 เนื้อหาที่ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีการจัดการพืชไร่ระบบ GAP อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ 10 เนื้อหาที่ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ องค์ความรู้ด้านการใช้สารชีวภัณฑ์และการผลิตพืชเศรษฐกิจ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ 20 องค์ความรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 10 และ 10 การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 20 และ 3.33 ความรู้ความสามารถของผู้ถ่ายทอดความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 3.33 ความเหมาะสมของสื่อการสอนและสื่อดิจิทัล อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง และดีมาก คิดเป็นร้อยละ 13.33 และ 10 เอกสารประกอบการถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ



6.67 และ 6.67 ความเหมาะสมของสถานที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 23.33 และ 6.67 การประสานงานและการให้บริการของเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาอยู่ในระดับดี และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 30 และ 3.33 ระยะเวลาการถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 3.33 และความพึงพอใจในภาพรวมการถ่ายทอดองค์ความรู้ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาอยู่ในระดับดีมาก และปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ 3.33

กิจกรรมที่ 3 การผลิตพันธุ์พืชเพื่อแจกจ่ายเกษตรกร ดำเนินการแจกต้นกล้าลำไยพันธุ์ดี จำนวน 500 ต้น ให้แก่เกษตรกร ที่เข้าร่วมกิจกรรม



รูปที่ 5.1.7-5 กิจกรรมแจกต้นกล้าลำไยพันธุ์ดี

9. ปัญหาและอุปสรรค

9.1 เกษตรกรขาดแหล่งน้ำและไม่มีเงินทุนในการพัฒนาแหล่งน้ำให้เพียงพอต่อการบริโภคและการเกษตร

9.2 การเดินทางเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรค่อนข้างไกลและยากต่อการเข้าถึงพื้นที่

9.3 เกษตรกรบางส่วนเข้ามาอบรมรับความรู้แต่ไม่ปฏิบัติตาม ยังคงดำเนินการตามวิถีปฏิบัติแบบเดิม ทำให้ผลการดำเนินงานไม่ได้ผลตามที่ตั้งไว้

9.4 ต้นกล้าพันธุ์ที่แจกให้เกษตรกรยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

9.5 ยังมีเกษตรกรอีกหลายพื้นที่ที่รอการเข้าไปช่วยเหลือในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการเกษตร

9.6 เกษตรกรยังขาดปัจจัยทางด้านเงินทุนในการพัฒนาและการจัดการภายในสวนให้เป็นไปตามมาตรฐาน

9.7 เกษตรกรเริ่มสนใจในการใช้สารชีวภัณฑ์แต่ยังขาดองค์ความรู้และอุปกรณ์ หัวเชื้อ วัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน



5.1.8 แผนการบริหารการใช้น้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำ

1. หลักการและเหตุผล

ฝายแม่ป่าไผ่ ก่อสร้างขึ้นโดยกรมชลประทาน แล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2543 เพื่อทดน้ำเข้าสู่ลำเหมืองฝั่งซ้ายความยาวประมาณ 3,000 เมตร ส่งน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 700 ไร่ ปัจจุบันตัวฝายได้รับความเสียหายอย่างหนักจากเหตุอุทกภัยน้ำป่าไหลหลาก พัดพาตะกอนและเศษสวะมาทับถมบริเวณด้านหน้าฝาย ทำให้การกักเก็บน้ำและการส่งน้ำไม่มีประสิทธิภาพ เกษตรกรได้รับความเดือดร้อน ผลผลิตได้รับความเสียหาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องขุดลอกบริเวณหน้าฝาย อย่างเร่งด่วน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อส่งน้ำให้กับพื้นที่การเกษตรและพื้นที่ในเขตโครงการ 700 ไร่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อให้ราษฎรในเขตพื้นที่โครงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- 2.3 เพื่อสามารถควบคุมการส่งน้ำและการบำรุงรักษาระบบส่งน้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ โครงการชลประทานเชียงใหม่ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน หน้าฝายแม่ป่าไผ่ ภายใต้โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.เชียงใหม่

7. วิธีการดำเนินงาน

- 7.1 ขุดลอกตะกอนหน้าฝายแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ด้วยเครื่องจักรพร้อมขนย้าย
- 7.2 ทำกิจกรรมทำนบฝายชั่วคราว จำนวน 1 แห่ง

8. ผลการดำเนินงาน

ดำเนินการขุดลอกตะกอนบริเวณหน้าฝายแม่ป่าไผ่ พร้อมบรรจุนดินลงในถุงบิ๊กแบ็ค เรียงถุงบิ๊กแบ็คเพื่อทำกิจกรรมทำนบฝายชั่วคราว



รูปที่ 5.1.8-1 พื้นที่ก่อนดำเนินงานขุดลอกตะกอน



รูปที่ 5.1.8-2 ผลการดำเนินงานขุดลอกตะกอน และกิจกรรมทำนบฝายชั่วคราว



5.1.9 แผนการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมง

1. หลักการและเหตุผล

อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่เป็นอ่างเก็บน้ำที่ราษฎรในพื้นที่ร้องขอให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้างเพื่อแก้ไขความเดือดร้อนของราษฎรในการแก้ปัญหา น้ำแล้งและน้ำหลาก โดยอ่างเก็บน้ำมีระดับการเก็บกักปกติ +631.00 ม.รทก. มีพื้นที่ประมาณ 880 ไร่ เก็บกักน้ำได้ 20.41 ล้านลูกบาศก์เมตร การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีการบูรณาการร่วมกันของทุกภาคส่วน เพื่อฟื้นฟูและพัฒนาพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงต้องมีการวางแผนในการดำเนินการป้องกันและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เช่น การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการและระบบชลประทาน การพัฒนาด้านสาธารณสุข และการสำรวจทรัพยากรทางชีวภาพ และการฟื้นฟูสัตว์น้ำ ตลอดจนมาตรการในการอนุรักษ์ด้านการประมง นอกจากการเพิ่มทรัพยากรในแหล่งน้ำให้มีความสมบูรณ์ตามธรรมชาติแล้ว การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เกษตรกร โดยการส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ให้ได้รับการส่งเสริมความรู้ในด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อให้สามารถผลิตสัตว์น้ำที่มีคุณภาพและมีปริมาณเพียงพอ สำหรับใช้บริโภคภายในครัวเรือนและชุมชน ทั้งยังสามารถต่อยอดนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริม

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำสู่การผลิตสัตว์น้ำที่มีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อให้เกษตรกรมีองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 2.3 เพื่อให้เกษตรกรมีแหล่งอาหารโปรตีนบริโภคภายในครัวเรือนและชุมชน

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานประมง จังหวัดเชียงใหม่ กรมประมง

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน บ้านตีนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

7. วิธีการดำเนินงาน

- 7.1. ลงพื้นที่สำรวจความพร้อมและความต้องการของเกษตรกร
- 7.2 ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้แก่เกษตรกร (เตรียมดำเนินการ)
- 7.3 สนับสนุนปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกร จำนวน 35 ราย, บ่อน้ำโรงเรียนบ้านตีนตก, แหล่งน้ำธรรมชาติ จำนวน 2 แห่ง คือ สระหน้าโรงเรียนบ้านตีนตก และ สระหน้าวัดดวงดีสันติวนา (ตีนตก) ดังนี้ (เตรียมดำเนินการ)
 - 1) ปลานิล รายละ 2,500 ตัว อาหารปลา โปรตีน 25% จำนวน 40 กิโลกรัม
 - 2) ปลาจีน 10,000 ตัว ปลาเยี่ยง 10,000 ตัว และกุ้งก้ามกราม 40,000 ตัว
- 7.4 ติดตามผลการดำเนินงาน
- 7.5 สรุปผลและจัดทำรายงาน

8. ผลการดำเนินงาน

8.1 ส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้แก่ นักเรียนในพื้นที่และสนับสนุนปัจจัยการผลิต ปลานิล รายละ 2,500 ตัว อาหารปลา โปรตีน 25% จำนวน 40 กก.

8.2 สนับสนุนปัจจัยการผลิตปล่อย ปลาจีน 10,000 ตัว ปลาเยี่ยง 10,000 ตัว และกุ้งก้ามกราม 40,000 ตัว ในแหล่งน้ำธรรมชาติ จำนวน 2 แห่ง คือ หน้าโรงเรียนบ้านตีนตก และ หน้าวัดดวงดีสันติวนา



รูปที่ 5.1.9-1 ผลการดำเนินงานส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์และสนับสนุนปัจจัยการผลิต



5.1.10 แผนการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพของประชาชน

1. หลักการและเหตุผล

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้นำกิจกรรมการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิจัยที่ประสบความสำเร็จของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ นำไปขยายผลและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ราษฎร รวมทั้งในด้านการบริการสนับสนุนพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ การให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการ โดยดำเนินการจัดฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และให้การส่งเสริมการพัฒนาอาชีพสู่ราษฎรในพื้นที่เป้าหมาย โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ราษฎรมีอาชีพสามารถพึ่งตนเองได้อย่างมีศักยภาพ มีความเข้มแข็งภายในชุมชนและท้องถิ่น มุ่งเน้นการขยายผลที่เป็นรูปธรรมอย่างกว้างขวาง

ด้วยกรมชลประทานมีแผนงานก่อสร้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ต่างๆ โดยในการดำเนินโครงการอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม กรมชลประทานจึงได้กำหนดมาตรการป้องกันไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรการดังกล่าว จึงได้พิจารณาจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ซึ่งมีหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วมดำเนินการตามแผนดังกล่าวด้วย โดยกรมชลประทานจะเป็นหน่วยงานหลักในการพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ดำเนินการจัดทำแผนงานการพัฒนาและส่งเสริมอาชีพของประชาชนให้กับเกษตรกรจากโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ โดยถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพัฒนาอาชีพ พร้อมสนับสนุนปัจจัยการผลิตไปต่อยอดกิจกรรมในพื้นที่จริง สร้างแหล่งอาหารในครัวเรือน สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับเกษตรกรและชุมชนใกล้เคียงต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้เกษตรกรที่ผ่านการถ่ายทอดองค์ความรู้และนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง
- 2.2 เพื่อให้เกษตรกรสามารถสร้างแหล่งอาหาร ลดรายจ่ายในครัวเรือน
- 2.3 เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับเกษตรกรและชุมชนใกล้เคียง

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์ศึกษาพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน เกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน บ้านตีนตก ต.นาค่อเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

7. วิธีการดำเนินงาน

7.1 ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาสัมพันธ์โครงการ รวบรวมความต้องการของเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการเพื่อจัดทำแผน

7.2 จัดฝึกอบรมด้านการพัฒนาอาชีพตามหลักสูตรของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จำนวน 5 หลักสูตร รวม 110 ราย

- หลักสูตร เห็ดเศรษฐกิจทำง่ายรายได้ดี
- หลักสูตร การเลี้ยงกบนาโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ
- หลักสูตร ผักปลอดภัยสารพิษเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน
- หลักสูตร การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า
- หลักสูตร การปลูกและการแปรรูปผักเชียงดา

7.3 สนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตรไปดำเนินการตามกิจกรรม

7.4 ติดตามประเมินผลและให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง



8. ผลการดำเนินงาน

8.1 ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาสัมพันธ์โครงการ รวบรวมความต้องการของเกษตรกร ที่สนใจเข้าร่วมโครงการเพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาชีพ



รูปที่ 5.1.10-1 การลงพื้นที่สำรวจความต้องการของเกษตรกรและจัดทำแผนพัฒนาอาชีพ

8.2 การจัดฝึกอบรมด้านการพัฒนาอาชีพตามหลักสูตรของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จำนวน 5 หลักสูตร รวม 110 ราย

หลักสูตรที่ 1 หัตถกรรมจักสานกล้วยไม้

การเพาะเห็ดในถุงพลาสติก เป็นการเพาะเห็ดที่เลียนแบบธรรมชาติและมีการพัฒนาวิธีการมาใช้กับ เห็ดอีกหลายชนิด เช่น เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดเป๋าฮื้อ เห็ดขอนขาว เห็ดลมป่า เห็ดหลินจือ เห็ดหัวลิง เป็นต้น วัสดุหลักที่ใช้ในการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก คือ ขี้เลื่อยไม้ยางพารา แต่ปัจจุบันขี้เลื่อยไม้ยางพารามีราคาสูงขึ้น และแหล่งวัตถุดิบแหล่งใหญ่มีอยู่ในภาคใต้และภาคตะวันออกของประเทศไทยเท่านั้น ดังนั้น เพื่อเป็นการศึกษาวัสดุเพาะที่มีศักยภาพในการนำมาทดแทนขี้เลื่อยไม้ยางพารา ซึ่งใช้เป็นวัสดุเพาะหลักในปัจจุบัน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จึงได้ทดลองนำวัสดุในท้องถิ่น ได้แก่ ฟางข้าว กล้วยไม้ ขี้เลื่อยไม้มะม่วง ไม้ฉำฉา ไม้กระถิน ไม้ราบยักษ์ ชานอ้อย เปลือกกล้วยเหลือง หรือหญ้าที่ป่นละเอียด มาใช้เป็นวัสดุในการเพาะ

1.1 การผลิตเห็ดออกเป็น 3 ขั้นตอน

1.1.1 การผลิตเชื้อบริสุทธิ์ (แม่เชื้อ)

- การเตรียมอาหารวุ้น (อาหาร PDA)
- การย้ายเนื้อเยื่อดอกเห็ดลงบนอาหารวุ้น

1.1.2 การผลิตหัวเชื้อบนเมล็ดธัญพืช (หัวเชื้อหรือเชื้อขยาย)

- การเตรียมอาหารข้าวฟ่าง
- การย้ายแม่เชื้อลงบนอาหารข้าวฟ่าง

1.1.3 การผลิตก้อนเชื้อเห็ดและการเปิดดอกเห็ด (ก้อนเชื้อเห็ด)

- การบรรจุถุงอาหารเพาะ
- การถ่ายหัวเชื้อลงบนถุงอาหารเพาะ
- การบ่มเส้นใยเห็ด
- การเปิดดอกเห็ดและการดูแลรักษา

1.2 การสนับสนุนปัจจัยการผลิต

ดำเนินการสนับสนุนปัจจัยการผลิตโดยแจกจ่าย ก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐาน จำนวน 200 ก้อน ให้แก่เกษตรกร จำนวน 40 ราย ที่เข้าร่วมอบรมหลักสูตรหัตถกรรมจักสานกล้วยไม้



รูปที่ 5.1.10-2 การจัดฝึกอบรม หลักสูตรเห็ดเศรษฐกิจทำง่ายรายได้ดี เมื่อวันที่ 26 - 27 มีนาคม 2567



รูปที่ 5.1.10-3 การติดตามผลการเพาะเห็ดของเกษตรกร



หลักสูตรที่ 2 การเลี้ยงกบนาโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ

การเพาะเลี้ยงกบโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ เป็นวิธีการหนึ่งในการเพาะเลี้ยงกบในแบบที่ลดต้นทุนในการผลิต โดยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่รอบข้าง นำมาพัฒนาและใช้ในการเพาะเลี้ยงให้ได้ประโยชน์อย่างสูงสุด ข้อดีของการเพาะเลี้ยงกบโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ คือไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้างทางการเกษตร ไม่เป็นอันตรายต่อผู้เพาะเลี้ยงและชุมชนข้างเคียง สัตว์เลี้ยงมีสุขภาพแข็งแรงได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น การเพาะเลี้ยงโดยวิธีนี้สามารถทำได้ในทุกพื้นที่ด้วยหลักการเดียวกัน โดยมีวิธีปฏิบัติที่หลากหลายในสภาพท้องถิ่นที่แตกต่างกันแต่จะมีเทคนิคเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น และนำไปทำได้ในหลายภูมิภาค

2.1 วิธีการเพาะเลี้ยงกบ

2.1.1 ออกแบบบ่อเลี้ยงให้กลมกลืนและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของกบโดยการใช้สิ่งที่ธรรมชาติให้มาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.1.2 ใช้อาหารที่สามารถหาได้จากธรรมชาติมาใช้เลี้ยงร่วมกับอาหารสังเคราะห์ให้ได้มากที่สุด

2.1.3 ลดการใช้ยาปฏิชีวนะในการป้องกันรักษาโรคที่ไม่จำเป็น โดยการใช้จุลินทรีย์ที่ดี มีประโยชน์ และมีประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมร่วมด้วย

2.1.4 ใช้พืชสมุนไพรที่หาได้ในพื้นที่รอบข้างและพื้นที่ข้างเคียงนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการเพาะเลี้ยงอย่างถูกวิธี ทดแทนการใช้สารสังเคราะห์อื่นๆ และลดสารตกค้างในสภาพแวดล้อม

2.1.5 เลี้ยงในปริมาณที่พอดีที่เหมาะสมกับทรัพยากรธรรมชาติและวัสดุที่มีอยู่ การใช้แรงงานในการเพาะเลี้ยง

2.1.6 ควรคำนึงในการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตจากธรรมชาติให้ถูกชนิดและปริมาณและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเลี้ยง เพื่อที่ทำให้มีประสิทธิภาพในการเลี้ยงจะเกิดผลที่ดีที่สุด

2.2 การทำบ่อเลี้ยง

การทำบ่อเลี้ยงกบโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ เป้าหมายคือการทำบ่อเลี้ยงในรูปแบบที่มีต้นทุนต่ำและสามารถใช้วัสดุจากธรรมชาติมาใช้ให้ได้ประโยชน์อย่างสูงสุด บ่อเลี้ยงทำได้หลายแบบ ได้แก่ บ่อดิน บ่อดินกึ่งถาวร กระชังลอยน้ำ กระชังบก บ่อคอนกรีต (บ่อยางรถยนต์) บ่อซีเมนต์กลม บ่อซีเมนต์

2.3 การให้อาหารกบระยะต่างๆ

2.3.1 ลูกอ๊อด ระยะ 3 วันแรกหลังจากที่เจริญเป็นลูกอ๊อด ยังไม่ต้องให้อาหาร เพราะลูกอ๊อดมีถุงไข่แดงที่ติดมากับท้องเป็นแหล่งอาหาร ลูกอ๊อดเริ่มกินอาหาร ครั้งแรกเมื่ออายุหลัง 3 วัน อาหารเสริมเริ่มแรกจากธรรมชาติ คือ ไรน้ำ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ เป็นแหล่งอาหารจากธรรมชาติที่ดี

2.3.2 ลูกกบ ระยะเริ่มแรกที่เป็นลูกกบ ต้องฝึกให้กินอาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำในช่วงแรกก่อน โดยเริ่มตั้งแต่ระยะที่ลูกอ๊อดหางหดหมด มีขา 4 ขาเจริญครบสมบูรณ์ จึงให้กินอาหารเสริมธรรมชาติ เช่น ปลวก ไล่เดือน จิ้งหรีด หรือ หนอนนก

2.3.3 กบรุ่นหรือกบเนื้อ เมื่อลูกกบอายุประมาณ 2 เดือน สามารถให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำที่มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยให้ร่วมกับอาหารธรรมชาติที่เกษตรกรสามารถเพาะเลี้ยงได้เองโดยวิธีต่างๆ

2.3.4 กบพ่อแม่พันธุ์ กบมีการเจริญเติบโตดี มีอายุ 8-10 เดือน ควรลดการให้อาหาร ให้เหลือเพียงครั้งเดียวในช่วงเวลาเย็นหรือให้อาหารธรรมชาติ เช่น ปลวก ไล่เดือน จิ้งหรีด หรือหนอนนก เป็นต้น

2.4 การสนับสนุนปัจจัยการผลิต

ดำเนินการสนับสนุนลูกพันธุ์กบนา อายุ 2 เดือน จำนวน 250 ตัว และอาหารกบกลาง จำนวน 1 กระสอบ ให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมฝึกอบรม จำนวน 20 ราย



รูปที่ 5.1.10-4 การจัดฝึกอบรมหลักสูตรการเลี้ยงกบนาโดยวิธีเกษตรธรรมชาติ เมื่อวันที่ 26 – 27 มีนาคม 2567



รูปที่ 5.1.10-5 การติดตามผลการเพาะเลี้ยงกบของเกษตรกร



หลักสูตรที่ 3 ผักปลอดภัยสารพิษเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน

3.1 การเลือกพื้นที่ปลูก

สภาพพื้นที่ปลูกผักควรเป็นที่ราบมีความสม่ำเสมอระบายน้ำดีอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ไม่เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม หรือมีความเสี่ยง ต่อสารพิษตกค้างจากสารเคมี

3.2 ลักษณะดินที่เหมาะสม

ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการปลูกผักต้องเป็นดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี มีความอุดมสมบูรณ์ ประกอบด้วย ธาตุอาหาร 5 ส่วนใหญ่ คือ อินทรีย์วัตถุ 45%, อินทรีย์วัตถุ 5%, น้ำ 25%, อากาศ 25% และสิ่งมีชีวิตในดิน เช่น ไส้เดือนดิน, จุลินทรีย์ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เป็นต้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ จะช่วยให้ผักมีการเจริญเติบโตได้ดี สมบูรณ์แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรคและช่วยเพิ่มประชากรแมลงศัตรูที่เป็นประโยชน์ ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ค่า pH ของดินอยู่ระหว่าง 6.0–6.5

3.3 แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่ใช้ต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารพิษปนเปื้อน และเพียงพอต่อการปลูกพืชตลอดทั้งปี

3.4 การเตรียมพื้นที่ปลูก

ควรไถพรวนดินและตากดินอย่างน้อย 1–2 อาทิตย์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในดินและกำจัดวัชพืช หากเพาะปลูกในพื้นที่นาหลังการเก็บเกี่ยว ให้ไถกลบตอซังข้าว เพื่อเป็นปุ๋ยในดิน และช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ

3.5 วิธีการปลูกผัก

การปลูกผักแต่ละชนิด มักมีระยะห่างระหว่างต้นหรือระหว่างแถว ที่มีวิธีการปลูกแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของผัก แบ่งตามพืชดังนี้

1. ผักตระกูลกะหล่ำ (Crucifers) ได้แก่ กะหล่ำปลี คะน้า ผักกาดชนิดต่างๆ บร็อคโคลี่ กะหล่ำดอก เป็นต้น ควรปลูกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 60 เซนติเมตร
2. ผักตระกูลพริก มะเขือ (Solanaceous Crops) ได้แก่ พริกชนิดต่างๆ มะเขือยาว มะเขือชนิดต่าง ๆ มะเขือเทศ มันฝรั่ง ระยะห่างระหว่างต้น 70 x 80 เซนติเมตร ข้อแนะนำควรปลูกแบบสลับฟันปลา จะช่วยประหยัดพื้นที่และการปฏิบัติดูแลรักษาง่าย
3. ผักตระกูลถั่ว (Legumes) ได้แก่ ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา ถั่วแขก ถั่วพุ่ม ฯลฯ ขนาดของแปลงกว้าง 1 เมตร ความยาวแล้วแต่พื้นที่ ระยะห่างระหว่างต้น ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร
4. ผักตระกูลแตง (Cucurbits) ได้แก่ แตงโม แตงกวา แตงเทศ ผักแพ้ว มะระ ฟักทอง บวบ เป็นต้น

3.6 การสนับสนุนปัจจัยการผลิต

ดำเนินการสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกรที่เข้าฝึกอบรมผักปลอดภัยสารพิษเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน จำนวน 20 ราย ได้แก่

- เมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลีรูป จำนวน 1 กระป๋อง
- เมล็ดพันธุ์ผักคะน้ายอด จำนวน 1 กระป๋อง
- เมล็ดพันธุ์ผักกาดขาวตุงดอก จำนวน 2 กระป๋อง
- เมล็ดพันธุ์ผักชี จำนวน 1 ถุง
- เมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีน จำนวน 1 ถุง
- เมล็ดพันธุ์มะเขือยาวเขียว จำนวน 1 กระป๋อง
- เมล็ดพันธุ์มะเขือ จำนวน 1 กระป๋อง
- เมล็ดพันธุ์ถั่วฝักยาว จำนวน 1 กระป๋อง



รูปที่ 5.1.10-6 การจัดฝึกอบรม หลักสูตรผักปลอดภัยสารพิษเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน
เมื่อวันที่ 26 – 27 มีนาคม 2567



รูปที่ 5.1.10-7 การติดตามผลการปลูกผักปลอดภัยสารพิษของเกษตรกร



หลักสูตรที่ 4 การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า

4.1 การเพาะเห็ดในตะกร้า

การเพาะเห็ดฟางในตะกร้าเป็นการประยุกต์จากการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยใช้พื้นที่น้อยมีขั้นตอนการเพาะไม่ยุ่งยาก เหมาะสำหรับทำเป็นงานอดิเรกเพื่อใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ใช้วัสดุเพาะที่มีอยู่ในท้องถิ่น ใช้วัสดุเพาะไม่มาก วัสดุเพาะได้แก่ ผักตบชวา ตอซัง ฟางข้าว เปลือกถั่วเขียว ขี้เลื่อยเก่าที่เพาะเห็ดถุงสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมที่เห็ดต้องการได้ง่ายและให้ผลผลิตคุ้มค่า รวมถึงใช้เวลาในการเพาะสั้นแค่ในหนึ่งสัปดาห์ก็สามารถเก็บผลผลิตได้แล้ว

4.2 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์

1. ตะกร้าพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 18 นิ้ว สูง 11 นิ้ว ต่างห่างประมาณ 1 นิ้ว
2. วัสดุเพาะเห็ด เช่น ฟางข้าว ชานอ้อย จอกหูหนู เปลือกถั่วต่างๆ ก้อนเชื้อเห็ดหมดยา (ฟางข้าว ชานอ้อย เปลือกถั่วต่างๆ ควรแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1-2 วัน)
3. อาหารเสริม เช่น ผักตบชวา แป้งข้าวเหนียว แป้งสาลี รำละเอียด
4. เชื้อเห็ดฟางที่ดีต้องมีสีขาวและไม่มีเชื้อราอื่นปนเปื้อน
5. กระโจม หรือสุมไก่ ผ้าพลาสติกใสเพื่อควบคุมอุณหภูมิความชื้น

4.3 การดูแลรักษาและการเก็บผลผลิต

1. ในช่วง 1-4 วัน (ถูร้อนและฝน) ส่วนฤดูหนาว ช่วง 1-7 หรือ 8 วันแรก ต้องควบคุมอุณหภูมิภายในกระโจมหรือโรงเรือนให้อยู่ในระดับ 35-37 องศาเซลเซียส ติดเทอร์โมมิเตอร์แขวนไว้ภายในโรงเรือนเพื่อตรวจอุณหภูมิให้ตรงกับที่กำหนดไว้เสมอหากอุณหภูมิสูงเกินไปให้เปิดช่องลมระบายอากาศด้านบนของโรงเรือนหรือใช้วัสดุพรางแสงคลุมหรือรดน้ำรอบกระโจมเพื่อลดอุณหภูมิหากอุณหภูมิต่ำกว่ากำหนดต้องปิดช่องระบายอากาศให้มิดชิดหรือใช้หลอดไฟ 100 วัตต์วางไว้ในโรงเรือนเพาะเห็ด ห่างจากตะกร้า ประมาณ 1 คืบ หรือ 10 นิ้ว เพราะมีฉะนั้นแล้วอาจเกิดความร้อนเกินไปในกรณีนี้ต้องยกตะกร้าเพาะเห็ดให้สูงขึ้นโดยวางตะกร้าเพาะเห็ดบนชั้นโครงเหล็กจะสะดวกต่อการปฏิบัติงานยิ่งขึ้นควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนให้อยู่ในระดับ 80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปโดยใช้ไฮโดรมิเตอร์แขวนไว้ภายในโรงเรือนระดับเดียวกันกับเทอร์โมมิเตอร์

2. เมื่อถึงวันที่ 4 ในฤดูร้อนและฝน หรือวันที่ 8 ในฤดูหนาว ให้เปิดพลาสติกคลุมประมาณ 3-5 นาทีเพื่อให้มีการถ่ายเทอากาศให้เห็ดสร้างจุดกำเนิดดอกหลังจากเปิดพลาสติกคลุมเพื่อถ่ายเทอากาศแล้วต้องปิดพลาสติกไว้เหมือนเดิม

3. ระหว่างวันที่ 5-8 ต้องควบคุมอุณหภูมิภายในภายในกระโจมหรือสุมไก่ให้อยู่ระหว่าง 28-32 องศาเซลเซียส โดยในช่วง 6-7 วันจะมีการรวมตัวของเส้นใยเป็นดอกเล็กๆจำนวนมากมายช่วงนี้ห้ามเปิดพลาสติกบ่อยครั้งเพราะจะทำให้ดอกเห็ดฝ่อได้

4. การเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณวันที่ 8-9 วัน ในฤดูร้อน หรือ 12-15 วัน ในฤดูหนาว

4.4 การเก็บรักษาเห็ดฟางไว้เพื่อการบริโภค

เห็ดฟางเป็นเห็ดชนิดหนึ่งที่เน่าเสียได้ง่ายไม่สามารถที่จะเก็บดอกเห็ดสดไว้ได้นานหลายวันการเก็บดอกเห็ดฟางไว้บริโภคที่นิยมปฏิบัติและได้ผลดีคือ ให้นำดอกเห็ดฟางไม่ควรเกิน 1-2 กก. ห่อด้วยกระดาษ (กระดาษหนังสือพิมพ์) แล้วใส่ถุงพลาสติกเก็บในช่องแช่ผักในตู้เย็น จะเก็บได้นาน 1-2 วัน

4.5 การสนับสนุนปัจจัยการผลิต

ดำเนินการสนับสนุนปัจจัยได้แก่ ตะกร้าพลาสติก จำนวน 4 ใบ, หัวเชื้อเห็ดฟาง จำนวน 20 ก้อน, แป้งข้าวเหนียว จำนวน 3 กก, รำละเอียดสำหรับเพาะเห็ด จำนวน 15 กิโลกรัม, พลาสติกใส ใช้สำหรับหุ้มตะกร้า จำนวน 1 ม้วน ให้แก่เกษตรกรที่เข้าร่วมฝึกอบรม จำนวน 10 ราย



รูปที่ 5.1.10-8 การจัดฝึกอบรม หลักสูตรการเพาะเห็ดฟางในตะกร้า เมื่อวันที่ 26 - 27 มีนาคม 2567



รูปที่ 5.1.10-9 การติดตามผลการเพาะเห็ดฟางในตะกร้า



หลักสูตรที่ 5 การปลูกและการแปรรูปผักเชียงดา

5.1 การปลูกผักเชียงดา

ปลูกจากต้นกล้าที่เพาะด้วยเมล็ดที่อายุ 2 เดือน หรือปลูกจากกิ่งขยายพันธุ์ด้วยวิธีปักชำที่มีอายุ 1-2 เดือน ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 1 เมตร จำนวน 1 ไร่ ปลูกทั้งหมด 3,200 ต้น/ไร่ ก่อนปลูกรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายได้ดีแล้ว 1 กิโลกรัม/หลุม หลังปลูก 1 สัปดาห์ ควรให้ปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตรา 200 กรัม/ต้น ร่วมกับปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปริมาณ 5 กรัม (1 ช้อนแกง) และหลังจากปลูก 1 เดือน ควรให้ปุ๋ยอินทรีย์ ในอัตรา 200 กรัม/ต้น ร่วมกับปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปริมาณ 5 กรัม (1 ช้อนแกง) และให้เดือนละครั้ง เมื่อต้นผักเชียงดาอายุ 6 เดือน ก็สามารถเก็บผลผลิตได้ 200 กรัม/ต้น

5.2 การดูแล

ควรให้น้ำในตอนเช้า ช่วงเวลา 06.00-09.00 น. ดีที่สุด และให้น้ำทุกวันอย่างสม่ำเสมอ ให้แปลงปลูกมีความชื้นสม่ำเสมอ

5.3 การกำจัดวัชพืช

กำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งสะสมโรคแมลงศัตรูพืช กำจัดวัชพืชให้หมดจากแปลงพร้อมทั้งพรวนดินให้ร่วนซุยอยู่เสมอ

5.4 การทำค้าง

เมื่อผักเชียงดาแตกยอดยาวประมาณ 1 ฟุต จะทำค้างหรือไม่ทำก็ได้ ถ้าทำค้างให้น้ำกิ่งไม้หรือไม้หลักมาปักใกล้ ๆ ต้นผักเชียงดา เพื่อที่จะให้ยอดผักเชียงดาเลื้อยไปตามไม้ขึ้นไปหาค้างได้

5.4 ผลผลิตผัก

ผลผลิตปีที่ 1 (เดือนที่ 6-12) เก็บผลผลิตส่วนของยอดและใบได้ 1 ครั้ง/สัปดาห์ ผลผลิตปีที่ 2 เก็บได้ 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ สำหรับการแปรรูปใช้ใบเชียงดาจากกิ่งแก่ไปแปรรูปชาผักเชียงดา

หลังจากปลูกอายุได้ 6 เดือน เริ่มเก็บผลผลิตได้ การเก็บผลผลิตเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับ การดูแลเอาใจใส่ตามปกติถ้าดูแลดีสามารถเก็บผลผลิตยอดและใบประมาณ 1 ครั้ง/สัปดาห์ หรือเก็บได้ตลอดทั้งปี ถ้าช่วงที่ไม่แตกยอด โดยเฉพาะเดือนกันยายนถึงมกราคม ให้ตัดแต่งใบทิ้งทั้งหมด ผักเชียงดาจะแตกยอดออกมาใหม่สามารถเก็บยอดได้ตลอดทั้งปี ผลผลิตจะได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษา

5.5 การแปรรูปผักเชียงดา

5.5.1 เก็บใบผักเชียงดาที่ไม่อ่อนและไม่แก่จนเกินไป เลือกใบที่สมบูรณ์ไม่มีโรคและแมลงรบกวนหรือถูกทำลาย

5.5.2 นำใบผักเชียงดาที่ได้มาล้างน้ำให้สะอาดแล้วนำมาหั่นเป็นฝอยให้ละเอียด

5.5.3 นำผักเชียงดาที่หั่นเสร็จ ฝั่งแดดประมาณ 3-4 ชั่วโมง แล้วนำไปคั่วกระทะที่ไฟอ่อนๆ และนวดไปมาจนแห้งสนิทประมาณ 1 ชั่วโมง

5.5.4 นำชาที่คั่วเสร็จแล้ว มาบดเป็นผงละเอียดและเก็บใส่บรรจุภัณฑ์



รูปที่ 5.1.10-10 การฝึกอบรมหลักสูตรการปลูกและการแปรรูปผักเชียงดา เมื่อวันที่ 26 – 27 มีนาคม 2567



รูปที่ 5.1.10-11 การติดตามผลการปลูกผักเชียงดา



5.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1. หลักการและเหตุผล

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ในระยะก่อสร้าง โดยศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านน้ำทำการกักเซาะและการตกตะกอนของลำน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เพื่อกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และช่วยลดปัญหาการเกิดอุทกภัยของน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ได้อีกส่วนหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลและติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ให้เป็นระบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรน้ำและในการจัดสรรน้ำให้มีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อดำเนินการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงแผนงานดำเนินการจัดการอุทกวิทยาน้ำผิวดินอย่างมีประสิทธิภาพ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 142,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน กลุ่มน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

7. วิธีการดำเนินงาน

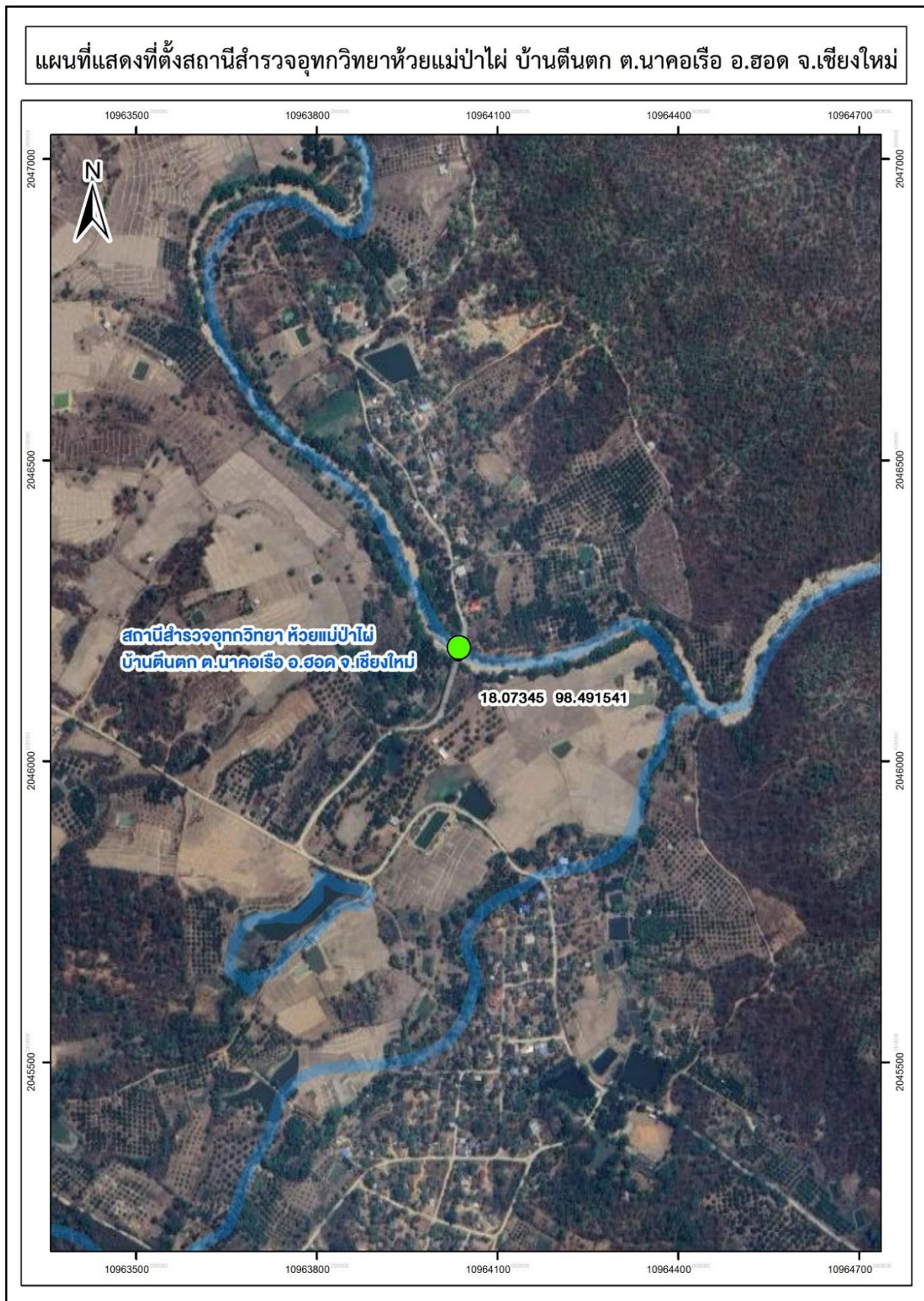
7.1 จัดทำรูปตัดขวางลำน้ำ Cross section สถานี ห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่)

7.2 ตั้งเลขบอกระดับหัวแผ่นวัดระดับน้ำ (Staff Gauge) สถานี ห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่)

7.3 สำนักรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยาสถานี น้ำห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่)



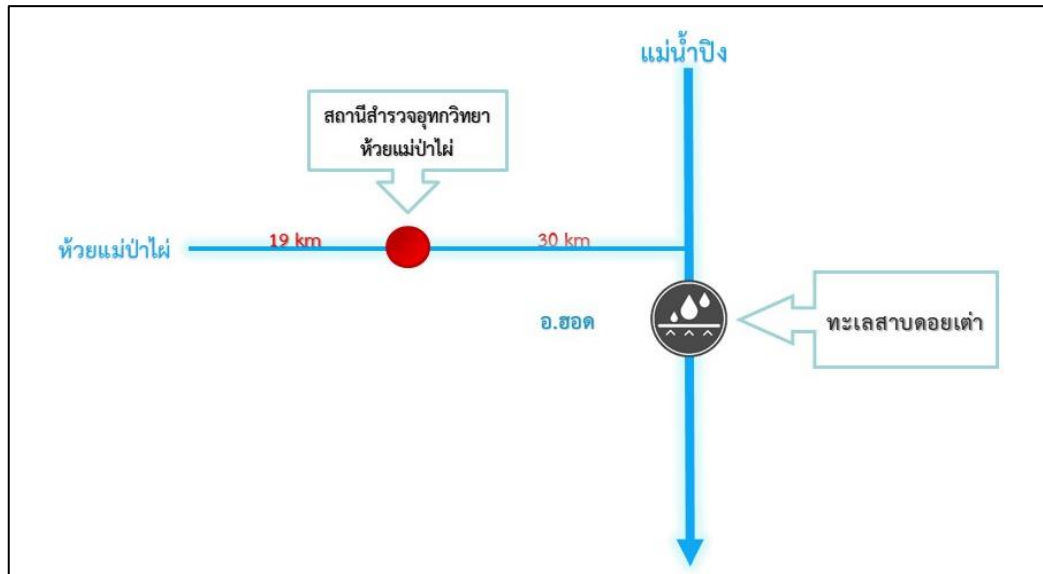
8. ผลการดำเนินงาน



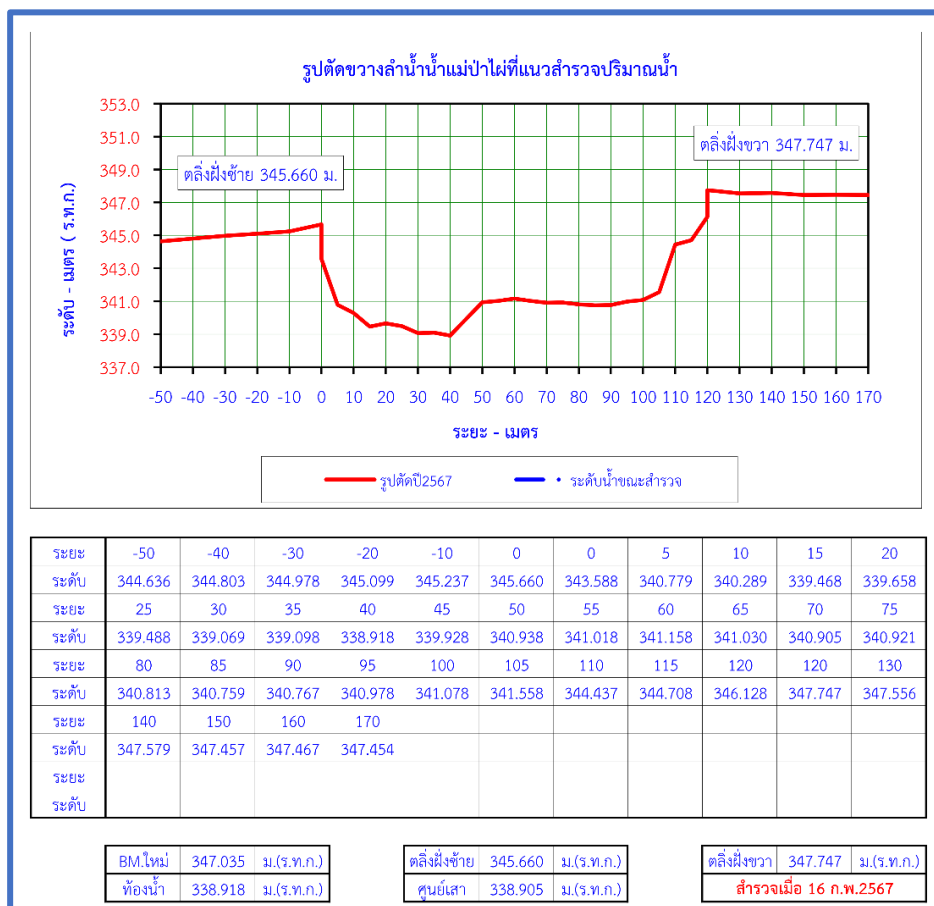
รูปที่ 5.2.1-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานีสำรวจอุทกวิทยาห้วยแม่ป่าไผ่



8.1 จัดทำรูปตัดขวางลำน้ำ Cross section สถานี ห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านดินตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่)



รูปที่ 5.2.1-2 แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.เชียงใหม่



รูปที่ 5.2.1-3 รูปตัดขวางลำน้ำ สถานีห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านดินตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่)



8.2 ตั้งเลขบอกระดับหัวแผ่นวัดระดับน้ำ (Staff Guage) สถานีห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่)



รูปที่ 5.2.1-4 การตั้งเลขบอกระดับหัวแผ่นวัดระดับน้ำ (Staff Guage)

8.3 ดำเนินการสำรวจข้อมูลอุทกวิทยาสถานี น้ำห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ)

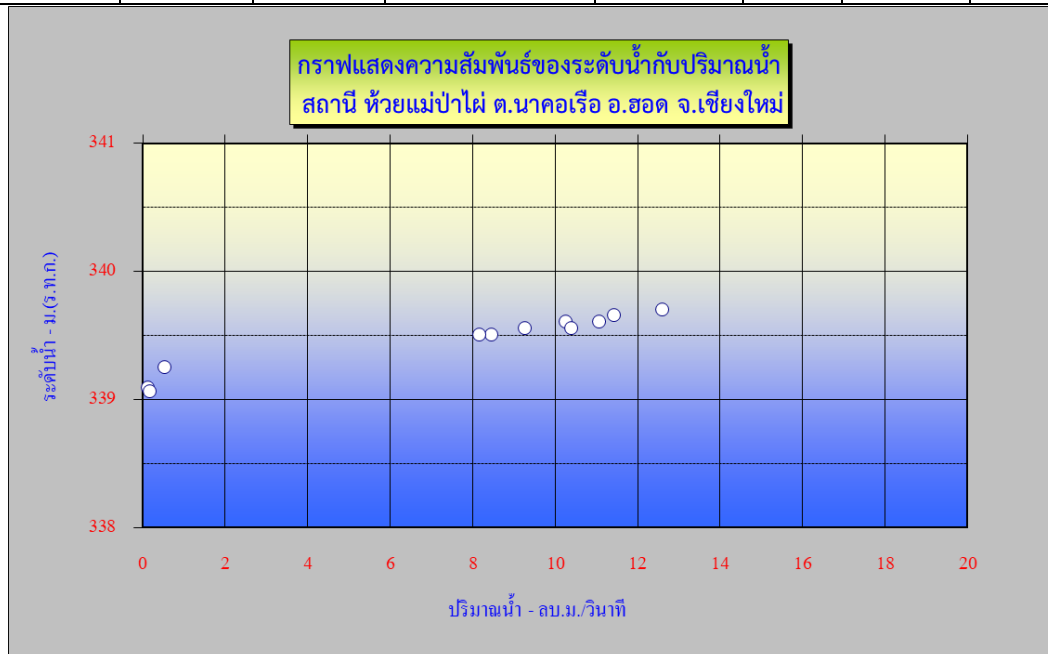


รูปที่ 5.2.1-5 การสำรวจข้อมูลอุทกวิทยา



ตารางที่ 5.2.1-1 แสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี ห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ) จำนวน 11 ครั้ง

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ น้ำแม่ป่าไผ่		สถานี ห้วยแม่ป่าไผ่			รหัส		
ราคาศูนย์เสาระดับ 338.905 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2567		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการ สำรวจ	ความ กว้าง	เนื้อที่ รูปตัด	ความเร็ว เฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./ว	ลบ.ม./ว
24 ต.ค. 66	0.35	339.255	13:10 – 13:25	13.00	2.20	0.241	0.530
24 พ.ย. 66	0.19	339.095	12:17 – 12:32	6.30	0.31	0.419	0.130
4 ก.ค. 67	0.16	339.065	11:30 – 12:10	8.40	0.71	0.225	0.160
23 ก.ย. 67	0.80	339.705	10:15 – 11:00	16.00	10.12	1.245	12.600
23 ก.ย. 67	0.75	339.655	10:46 – 11:00	16.00	9.50	1.202	11.420
23 ก.ย. 67	0.70	339.605	11:40 – 12:00	16.00	8.54	1.201	10.260
23 ก.ย. 67	0.70	339.605	12:10 – 12:31	16.00	8.92	1.241	11.070
23 ก.ย. 67	0.65	339.555	13:35 – 13:45	15.50	7.81	1.187	9.270
23 ก.ย. 67	0.65	339.555	13:45 – 14:20	15.50	8.78	1.185	10.400
23 ก.ย. 67	0.60	339.505	15:15 – 15:30	15.00	8.43	1.004	8.460
23 ก.ย. 67	0.60	339.505	15:30 – 15:45	15.00	8.25	0.988	8.150



รูปที่ 5.2.1-6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำ สถานีห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่

จากรูปที่ 5.2.1-6 กราฟแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำ ที่ระดับน้ำต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการจัดทำ Rating Curve และ Rating Table ต่อไป



5.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบด้านตะกอน

1. หลักการและเหตุผล

พื้นที่รับน้ำเหนืออ่างเก็บน้ำมีพื้นที่ประมาณ 73 ตารางกิโลเมตร มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 23.55 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นในพื้นที่รับน้ำเหนือตำแหน่งที่ตั้งอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ประมาณ 11,622 ตันต่อปี ลำห้วยแม่ป่าไผ่ท้ายฝายห้วยปลาหลดถึงท้ายฝายห้วยแม่ป่าไผ่แห่งใหม่ ปัจจุบันมีตะกอนทรายสะสมตลอดลำน้ำ และช่วงการเก็บน้ำจะมีการทับถมของตะกอนในอ่างเก็บน้ำการที่ตะกอนถูกกักอยู่ในอ่างเก็บน้ำ ทำให้ปริมาณตะกอนท้ายน้ำลดลง มีผลก่อให้เกิดการกัดเซาะทางด้านท้ายน้ำ ดังนั้นได้มีการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกอนก่อนไหลเข้าอ่างเก็บน้ำปริมาณตะกอนในห้วยแม่ป่าไผ่ก่อนถึงฝายห้วยแม่ป่าไผ่แห่งใหม่ ตลอดจนติดตามตรวจสอบการกัดเซาะจากการระบายน้ำลงสู่ลำน้ำแม่ป่าไผ่ท้ายเขื่อน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการสะสมของตะกอนทราย

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 69,800 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่และลำน้ำแม่ป่าไผ่

7. วิธีการดำเนินงาน

สำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานีห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ จำนวน 2 ครั้ง

8. ผลการดำเนินงาน

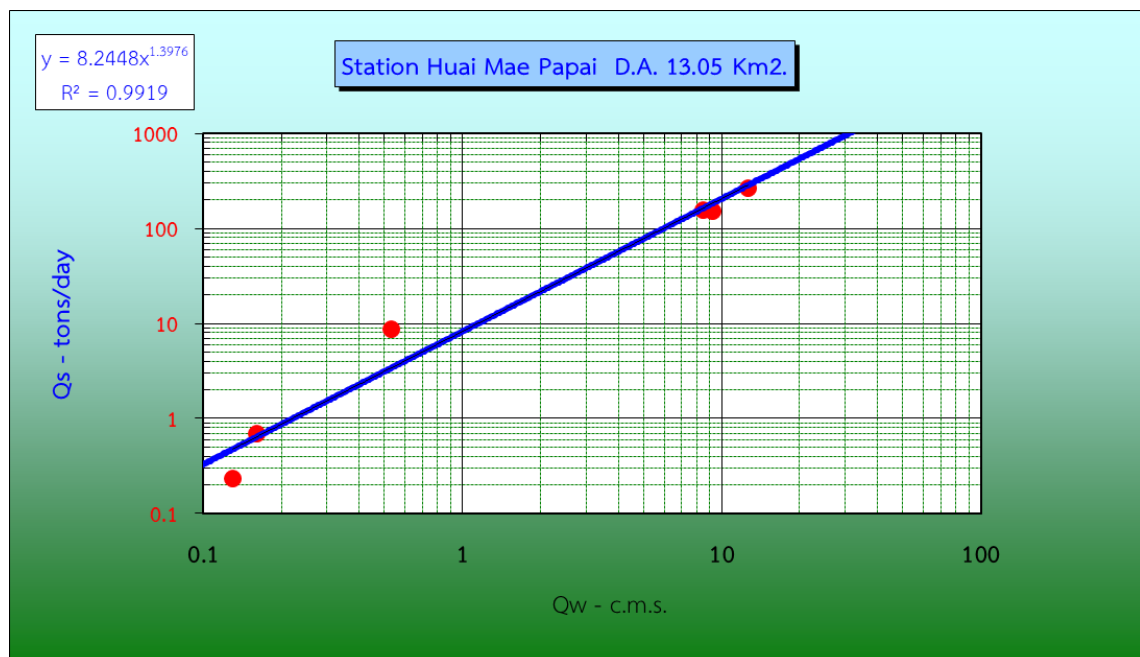
ดำเนินการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานีห้วยแม่ป่าไผ่ สะพานบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ จำนวน 6 ครั้ง



ตารางที่ 5.2.2-1 ตารางแสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานีห้วยแม่ป่าไผ่

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station Huai Mae Papai		Water year Oct,2023 –Sep,2024		Computed by		
River Nam Mae Papai				Date		
Drainage Area 13.05 Km. ²				Checked by		
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
24 Oct 23	339.255	0.530	0.046	188.826	8.647	4 - 6
24 Nov 23	339.095	0.130	0.011	20.931	0.235	7 - 9
4 Jul 24	339.065	0.160	0.014	49.838	0.689	1 - 3
23 Sep 24	339.705	12.600	1.089	245.060	266.783	4 - 6
23 Sep 24	339.555	9.270	0.801	187.796	150.411	7 - 9
23 Sep 24	339.505	8.460	0.731	215.250	157.336	10 - 12

ตารางแสดงค่าปริมาณตะกอนที่ได้จากการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยในห้องปฏิบัติการโดยจะนำค่าที่ได้ไปทำการหาค่าสมการเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าปริมาณตะกอนต่อไป



รูปที่ 5.2.2-1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี ห้วยแม่ป่าไผ่



จากรูปที่ 5.2.2-1 ทำให้ทราบถึงค่าสมการความสัมพันธ์ของค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับค่าปริมาณน้ำที่ได้จากการสำรวจในรอบปี โดยนำข้อมูลจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยมาใช้เป็นดัชนีตัวชี้วัดความถูกต้องของข้อมูล โดยตามหลักเกณฑ์ของค่าสมการที่ได้จะต้องมีค่าสมการความสัมพันธ์ R^2 มีค่ามากกว่า 0.700 ขึ้นไป ซึ่งค่าสมการที่ได้นี้จะถูกนำไปแทนค่าเพื่อใช้หาค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวันรายเดือน และรายปีต่อไป

9.ปัญหาและอุปสรรค

ลักษณะภูมิประเทศของลำน้ำห้วยแม่ป่าไผ่จะมีความลาดชันมาก ทำให้เวลาช่วงเกิดฝนตกหนักในพื้นที่ระดับน้ำจะขึ้นเร็ว-ลงเร็ว ทำให้ไม่สามารถสำรวจข้อมูลที่ระดับสูงได้ทันสถานการณ์ ตลอดจนช่วงน้ำหลากจะมีเศษขยะ เศษกิ่งไม้ ฯลฯ ที่ไหลมากับน้ำทำให้เป็นอุปสรรคในการสำรวจข้อมูล ส่วนในช่วงฤดูแล้งน้ำจะแห้งทำให้ไม่สามารถสำรวจข้อมูลได้



5.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

1. หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ โดยปิดกั้นลำน้ำแม่ป่าไผ่บริเวณบ้านต้นตก ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ อ่างเก็บน้ำมีระดับเก็บกักปกติ +631.00 ม.รทก. ระดับน้ำสูงสุด +633.00 ม.รทก. มีพื้นที่น้ำท่วมที่ระดับน้ำสูงสุด 930 ไร่ น้ำจากอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่จะระบายลงสู่ลำน้ำแม่ป่าไผ่ ผ่านฝายที่มีอยู่ในลำห้วยแม่ป่าไผ่ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ทั้งในด้านเกษตรกรรมและการอุปโภคบริโภค ทั้งนี้ ในช่วงก่อสร้างเขื่อนและองค์ประกอบอาจมีการชะล้างตะกอนดินจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่ลำน้ำทำให้คุณภาพน้ำผิวดินมีความขุ่นเพิ่มขึ้น จึงมีผลต่อการใช้ประโยชน์ด้านทำนน้ำได้ จึงต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อหามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ลำห้วยแม่ป่าไผ่ พื้นที่ชลประทานและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 130,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. วิธีการดำเนินงาน

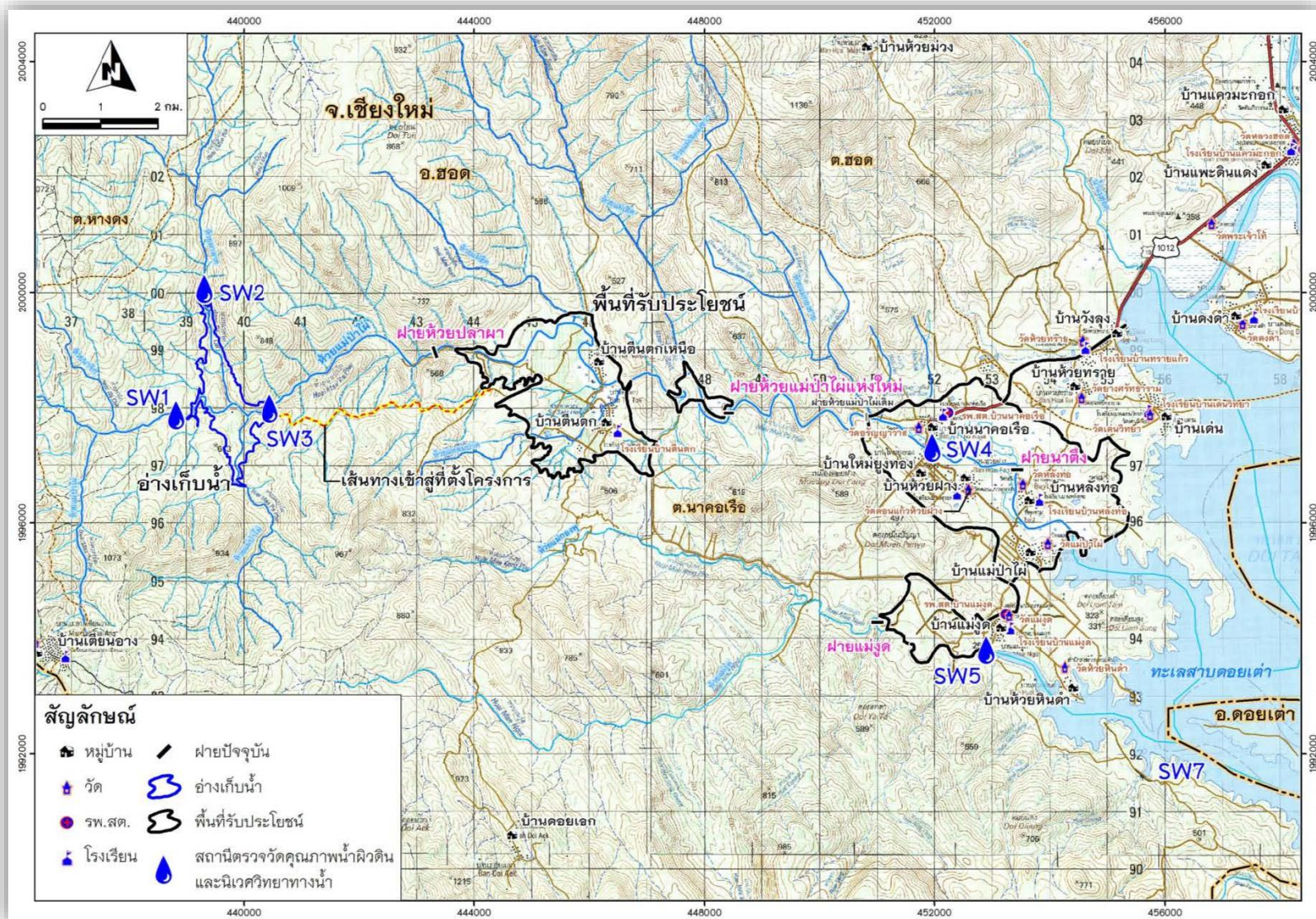
- สถานีเก็บตัวอย่าง กรมชลประทาน ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี จำนวน 2 ครั้ง แสดงดังรูปที่ 5.2.3-1 และตารางที่ 5.2.3-1

ตารางที่ 5.2.3-1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ จังหวัดเชียงใหม่

สถานีเก็บตัวอย่างที่	ตัวย่อ	ตำแหน่งสถานที่
สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1	SW 1	ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ
สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2	SW 2	ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ
สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3	SW 3	ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณหัวงาน
สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4	SW 4	ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ
สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5	SW 5	ห้วยแม่ทุ่ง บริเวณบ้านแม่ทุ่ง



โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2.3-1 แผนที่สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



● **ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน**

ตารางที่ 5.2.3-2 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

	หน่วย
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส
2. ความนำไฟฟ้า (EC)	เมตร
3. ความโปร่งแสง (Transparency))	เอ็นทียู
4. ความขุ่น (Turbidity)	มิลลิกรัม/ลิตร
5. สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids (TSS))	มิลลิกรัม/ลิตร
6. สารที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids (TDS))	ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร
7. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-
8. ออกซิเจนละลาย (DO) ความเค็ม (Salinity)	ส่วนในพันส่วน
9. บีโอดี (BOD) สภาพด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม/ลิตร
10. ไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)	มิลลิกรัม/ลิตร
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (Ammonia- Nitrogen)	มิลลิกรัม/ลิตร
12. ฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส (Phosphate-Phosphorus)	มิลลิกรัม/ลิตร
13. คลอไรด์ (Cl)	มิลลิกรัม/ลิตร
14. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร
15. คาร์บอเนต (Carbonate alkalinity)	มิลลิกรัม/ลิตร
16. ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate alkalinity)	มิลลิกรัม/ลิตร
17. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร.
18. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร.
19. ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร
20. นิกเกิล (Ni)	มิลลิกรัม/ลิตร
21. แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร
22. สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร
23. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร
24. แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร
25. ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร
26. โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร
27. โซเดียม (Na)	มิลลิกรัม/ลิตร
28. โพแทสเซียม (K)	มิลลิกรัม/ลิตร
29. แคลเซียม (Ca)	มิลลิกรัม/ลิตร
30. แมกนีเซียม (Mg)	มิลลิกรัม/ลิตร
31. สารปราบศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine insecticides)	ไมโครกรัม/ลิตร



●ระยะเวลาการดำเนินการเก็บตัวอย่าง ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 ครั้ง/ปี เพื่อเป็นตัวแทนฤดูแล้งและฤดูฝน โดย ครั้งที่ 1 วันที่ 16 มกราคม 2567 (ตัวแทนฤดูแล้ง) ครั้งที่ 2 วันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน)
ตารางที่ 5.2.3-3 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2567

สถานที่เก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	18.06896, 98.42168	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบ พืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซาก ใบไม้ทับถม สภาพอากาศแดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	18.08862, 98.42641	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบ พืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซาก ใบไม้ทับถม สภาพอากาศแดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน	18.06999, 98.43769	เป็นแหล่งน้ำไหล ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทรายถม สภาพอากาศแดดจัดท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนา คอเรือ	18.03645, 98.53712	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบ พืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซาก ใบไม้ทับถม สภาพอากาศแดดจัด ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	
สถานที่ที่ 5 ห้วยแม่งูต บริเวณบ้านแม่งูต	18.03219, 98.55500	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบ พืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซาก ใบไม้ทับถม ในบริเวณพื้นที่ ใกล้เคียงมีการเลี้ยงวัว สภาพ อากาศแดดจัดท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	



ตารางที่ 5.2.3-4 สภาพแวดล้อมสถานที่ดำเนินการเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567

สถานที่เก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานที่ที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	18.06896, 98.42168	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส เหลืองใส ไม่มีกลิ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย และมีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก และมีฝนตกปรอยๆ	
สถานที่ที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	18.08862, 98.42641	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก และมีฝนตกปรอยๆ	
สถานที่ที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน	18.06999, 98.43769	เป็นแหล่งน้ำไหล ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก และมีฝนตกปรอยๆ	
สถานที่ที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ	18.03645, 98.53712	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซากใบไม้ทับถม สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก และมีฝนตกปรอยๆ	
สถานที่ที่ 5 ห้วยแม่ทุ่งด บริเวณบ้านแม่ทุ่งด	18.03219, 98.55500	เป็นแหล่งน้ำนิ่ง ต้น น้ำใส ไม่มีกลิ่น พื้นท้องน้ำเป็นตะกอนทราย พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่ายและมีซากใบไม้ทับถม ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงมีการเลี้ยงวัว สภาพอากาศท้องฟ้ามีเมฆมาก และมีฝนตกปรอยๆ	



ตารางที่ 5.2.3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2567 (ตัวแทนของฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ ครั้งที่ 1/2567					ผลการวิเคราะห์ ครั้งที่ 2/2567					มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		คุณภาพน้ำเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	
ลักษณะตัวอย่าง	-	เหลืองใส พบพืชน้ำ	เหลืองใส พบพืชน้ำ	เหลืองใส ตะกอน ทราย	เหลืองใส ตะกอน ทราย	เหลืองใส พบพืชน้ำ	เหลืองใส ตะกอน น้ำตาล	เหลืองใส พบพืชน้ำ	เหลืองใส ตะกอน น้ำตาล	เหลืองใส ตะกอน น้ำตาล	เหลืองใส พบพืชน้ำ	-	-	-
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ														
1 อุณหภูมิน้ำ (Temperature)	°C	28.2	29.0	25.5	25.6	25.7	26	25.9	26.5	27.9	26.5	ไม่สูงกว่าอุณหภูมิ ธรรมชาติเกิน 3 °C	ไม่สูงกว่าอุณหภูมิ ธรรมชาติเกิน 3 °C	23-32°C
2 ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	us/cm	114	64	111	165	174	116	97	114	147	169	-	-	-
3 ความโปร่งใส (Transparency)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
4 ความขุ่น (Turbidity)	NTU	8.2	5.2	5.2	2.3	1.4	5.7	4.3	4.7	1.6	1.2	-	-	-
5 สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids: TSS)	mg/L as NaCl	5	4.8	4.6	2.6	3.2	7.4	8.6	8	1.8	4.4	-	-	ไม่เกิน 25
6 สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids: TDS)	mg/L as CaCO ₃	56.9	32.3	55.5	82.3	86.8	58	48.4	57.3	73.7	84.4	-	-	-

หมายเหตุ * SW1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน SW4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ SW5 ห้วยแม่จูด บริเวณบ้านแม่จูด ND = Non Detectable **เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์พารามิเตอร์โลหะหนักได้



ตารางที่ 5.2.3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2567 (ตัวแทนของฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ		หน่วย	ผลการวิเคราะห์ ครั้งที่ 1/2567					ผลการวิเคราะห์ ครั้งที่ 2/2567					มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		คุณภาพน้ำเพื่อการ ดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
			SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	
ลักษณะสมบัติทางเคมี															
7	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)		7.1	7.3	7.6	7.9	8	7.6	7.5	7.8	7.9	7.8	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0
8	ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen: DO)	mg/L	6.79	6.09	6.73	6.83	6.38	6.21	4.36	6.48	5.67	5.85	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 4	ไม่น้อยกว่า 3
9	บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD)	mg/L	0.48	0.5	0.59	0.54	0.58	0.91	1.67	1.15	0.39	0.54	ไม่เกิน 1.5	ไม่เกิน 2	-
10	ไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน (Nitrate – Nitrogen)	mg/L as NO ₃₂ N	0.9	0.7	0.8	0.8	0.8	0.1	0.9	0.8	0.9	0.8	ไม่เกิน 5	ไม่เกิน 5	-
11	แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	mg/L as NH ₃ N	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	-
12	ฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส	mg/L as P	0.019	0.032	0.040	0.025	0.025	0.009	0.043	0.014	0.03	0.024	-	-	-
13	คลอไรด์ (Cl)	mg/L	5	3.2	3.2	1.8	1.8	5	5.30	4.2	0.7	1.8	-	-	-
14	ความกระด้าง (Total Hardness)	mg/L	32.1	13.5	30.8	71.3	77.8	29.4	23.5	29.8	58.5	69.6	-	-	-
15	คาร์บอเนต (Carbonate alkalinity)	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
16	ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate alkalinity)	mg/L	49.2	33.9	46.7	100	104	54.4	50.4	54.7	88.9	104	-	-	-

หมายเหตุ * SW1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน SW4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ SW5 ห้วยแม่ทุ่ง บริเวณบ้านแม่ทุ่ง ND = Non Detectable N/A = เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์พารามิเตอร์โลหะนั้นได้



ตารางที่ 5.2.3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2567 (ตัวแทนของฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2567					ผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 2/2567					มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		คุณภาพน้ำเพื่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	
		SW 1	SW 2	SW 3	SW4	SW5	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3		
ลักษณะสมบัติทางชีวภาพ															
17	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria:TCB)	MPN/100 ml	1,600	3,500	1,600	3,500	5,400	1,400	1,500	390	790	260	5,000	20,000	-
18	แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bactria: FCB)	MPN/100 ml	540	920	350	340	330	260	200	270	490	220	1,000	4,000	-
โลหะหนัก															
19	ทองแดง (Cu)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.1	-
20	นิเกิล (Ni)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A			-
21	แมงกานีส (Mn)	mg/L	0.021	0.021	0.017	0.037	0.052	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ไม่เกิน 1	ไม่เกิน 1	-
22	สังกะสี (Zn)	mg/L	0.036	0.027	0.410	0.020	0.026	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ไม่เกิน 1	ไม่เกิน 1	น้อยกว่า 0.1
23	เหล็ก (Fe)	mg/L	0.504	0.276	0.322	0.187	0.177	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	น้อยกว่า 0.3
24	แคดเมียม (Cd)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.005* 0.05**	0.005* 0.05**	น้อยกว่า 0.001
25	ตะกั่ว (Pb)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	น้อยกว่า 0.05
26	โครเมียม (Cr)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	

หมายเหตุ * SW1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน SW4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพาน
บ้านนาคอเรือ SW5 ห้วยแม่จูด บริเวณบ้านแม่จูด ND = Non Detectable N/A = เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์พารามิเตอร์โลหะหนักได้



ตารางที่ 5.2.3-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2567 (ตัวแทนของฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน) (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ		หน่วย	ผลการวิเคราะห์ ครั้งที่ 1/2567					ผลการวิเคราะห์ ครั้งที่ 2/2567					มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน		คุณภาพน้ำเพื่อการ ดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ
			SW 1	SW 2	SW 3	SW4	SW5	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	
27	โซเดียม (Na)	mg/L	9.4	9.4	7.8	6.7	6.7	8.5	10.1	9.7	6.7	7.1	-	-	-
28	โปแตสเซียม (K)	mg/L	2.904	1.906	2.694	1.627	1.682	3.207	3.797	3.368	2.211	2.485			-
29	แคลเซียม (Ca)	mg/L	6.2	2.8	7.2	24	26	12.4	5.8	8.4	20.8	6.2	-	-	-
30	แมกนีเซียม (Mg)	mg/L	2.555	0.631	2.345	1.47	1.646	2.01	1.277	1878	1.108	1.602	-	-	-
สารปราบศัตรูพืชและสัตว์															
31	สารปราบศัตรูพืชและ สัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	

หมายเหตุ * SW1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ SW3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน SW4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพาน
บ้านนาคอเรือ SW5 ห้วยแม่ทุ่ง บริเวณบ้านแม่ทุ่ง ND = Non Detectable N/A = เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์พารามิเตอร์โลหะหนักได้



สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1

● สถานีที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาลและพบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 27.2 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 114 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 8.2 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) เท่ากับ 5 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 56.9 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.1 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.79 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.48 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.9 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.019 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 5 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 32.1 มก./ล. ปริมาณคาร์บอเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอเนต เท่ากับ 49.2 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 540 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณนิเกิล มีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.021 มก./ล. ปริมาณสังกะสี (Zn) เท่ากับ 0.036 มก./ล. ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.504 มก./ล. ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 9.4 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 2.904 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 6.2 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 2.555 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

● สถานีที่ 2 ห้วยผาตลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาลและพบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.0 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 64 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 5.2 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) เท่ากับ 4.8 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 32.3 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.09 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.5 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.7 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.032 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.20 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 13.5 มก./ล. ปริมาณคาร์บอเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอเนต เท่ากับ 33.9 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 920 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณนิเกิล มีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.021 มก./ล. ปริมาณสังกะสี (Zn) เท่ากับ 0.027 มก./ล. ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.276 มก./ล. ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 9.4 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 1.906 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 2.8 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 0.631 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

● สถานีที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณหัวงาน

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส ท้องน้ำมีตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 25.5 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 111 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 5.2 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) มีค่าเท่ากับ 4.6 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 55.5 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มี ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.73 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.59 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH₃-N) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.04 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.2 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 30.8 มก./ล. ปริมาณคาร์บอนเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอนเนต เท่ากับ 46.7 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

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

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณนิเกิล มีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.017 มก./ล. ปริมาณสังกะสี (Zn) เท่ากับ 0.410 มก./ล. ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.322 มก./ล. ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 7.8 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 2.694 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 7.2 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 2.345 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์



● สถานีที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาล อุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.3 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 165 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 2.3 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) เท่ากับ 2.6 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 82.3 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มี ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.9 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.83 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.54 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.025 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 71.3 มก./ล. ปริมาณคาร์บอนเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอนเนต เท่ากับ 100 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 340 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณนิเกิล มีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.037 มก./ล. ปริมาณสังกะสี (Zn) เท่ากับ 0.020 มก./ล. ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.0187 มก./ล. ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.7 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 1.627 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 24 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.47 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

● สถานีที่ 5 ห้วยแม่ทุ่ง บริเวณบ้านแม่ทุ่ง

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาลและพบฟิชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย อุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.9 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 174 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 1.4 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) มีค่าเท่ากับ 3.2 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 86.8 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มี ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 8 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.38 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.58 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.025 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 77.8 มก./ล. ปริมาณคาร์บอนเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอนเนต เท่ากับ 104 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 5,400 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 330 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า มีปริมาณทองแดง (Cu) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณนิเกิล มีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.052 มก./ล. ปริมาณสังกะสี (Zn) เท่ากับ 0.026 มก./ล. ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 0.177 มก./ล. ปริมาณแคดเมียม (Cd) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณตะกั่ว (Pb) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) มีค่าน้อยกว่า 0.005 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.7 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 1.682 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 26 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.646 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 1 วันที่ 16 มกราคม 2567 จำนวน 5 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน มีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ในสถานีที่ 5 มีค่าในอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งแบคทีเรียเป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนของอุจจาระจากคนและสัตว์ โดยพบการเลี้ยงวัวในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และเมื่อนำผลการศึกษาไปเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) พบว่าคุณภาพน้ำผิวดินส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งนี้สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรได้



รูปที่ 5.2.3-2 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2567



ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 2

● สถานีที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส ท้องน้ำมีตะกอนทรายและพบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.0 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 116 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 5.7 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) เท่ากับ 7.4 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 58.0 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.6 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.21 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.91 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.1 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.009 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 5 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 29.4 มก./ล. ปริมาณความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 44.6 มก./ล. ปริมาณคาร์บอเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอเนต เท่ากับ 54.4 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 1,400 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 260 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ส่วนใหญ่ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งมีปริมาณนิเกิลมีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 8.5 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 3.207 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 12.4 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 2.01 มก./ล. ในส่วนของ ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณแมงกานีส (Mn) ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณเหล็ก (Fe) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณโครเมียม (Cr) เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักในพารามิเตอร์ดังกล่าวได้

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มมอร์แกนโคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

● สถานีที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : น้ำมีสีเหลืองใส ท้องน้ำมีตะกอนทรายและพบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 25.9 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 97 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 4.3 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) เท่ากับ 8.6 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 48.4 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 4.36 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 1.67 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.9 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.043 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 5.30 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 23.5 มก./ล. ปริมาณความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 41.3 มก./ล. ปริมาณคาร์บอเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอเนต เท่ากับ 50.4 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 1,500 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 200 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ส่วนใหญ่ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งมีปริมาณนิเกิลมีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 10.1 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 3.797 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 5.8 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.277 มก./ล. ในส่วนของ ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณแมงกานีส (Mn) ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณเหล็ก (Fe) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณโครเมียม (Cr) เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักในพารามิเตอร์ดังกล่าวได้

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

● **สถานีที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณหัวงาน**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส ท้องน้ำมีตะกอนทราย มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.5 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 114 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 4.7 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) มีค่าเท่ากับ 8.0 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 57.3 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.8 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.48 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 1.15 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.014 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 4.2 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 29.8 มก./ล. ปริมาณความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 44.8 มก./ล. ปริมาณคาร์บอนเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอนเนต เท่ากับ 54.7 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 390 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 270 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ส่วนใหญ่ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งมีปริมาณนิเกิลมีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 9.7 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 3.368 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 8.4 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.878 มก./ล. ในส่วนของ ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณแมงกานีส (Mn) ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณเหล็ก (Fe) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณโครเมียม (Cr) เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักในพารามิเตอร์ดังกล่าวได้

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์



● สถานีที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาล พบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย อุณหภูมิ (T) เท่ากับ 27.9 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 147 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 1.6 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) เท่ากับ 1.8 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 73.7 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.9 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.67 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.39 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.9 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.03 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 0.7 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 58.5 มก./ล. ปริมาณความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 72.8 มก./ล. ปริมาณคาร์บอนเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอนเนต เท่ากับ 88.9 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 790 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 460 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ส่วนใหญ่ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งมีปริมาณนิเกิลมีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.7 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 2.211 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 20.8 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.108 มก./ล. ในส่วนของ ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณแมงกานีส (Mn) ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณเหล็ก (Fe) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณโครเมียม (Cr) เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักในพารามิเตอร์ดังกล่าวได้

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

● สถานีที่ 5 ห้วยแม่จูด บริเวณบ้านแม่จูด

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองใส มีตะกอนน้ำตาลและพบพืชน้ำ ได้แก่ สาหร่าย อุณหภูมิ (T) เท่ากับ 26.5 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 169 ไมโครซีเมนต์/ซม. ค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 1.2 เอ็นทียู ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) มีค่าเท่ากับ 4.4 มก./ล. และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) เท่ากับ 84.4 มก./ล. ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.8 ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.85 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.54 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.8 มก./ล. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) น้อยกว่า 0.10 มก./ล. ค่าฟอสเฟตในหน่วยฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.024 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 1.8 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 69.6 มก./ล. ปริมาณความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 85.1 มก./ล. ปริมาณคาร์บอนเนต เท่ากับ 0 มก./ล. ปริมาณไบคาร์บอนเนต เท่ากับ 104 มก./ล. ซึ่งค่าคุณภาพน้ำทั้งหมดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 และอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 260 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 220 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2

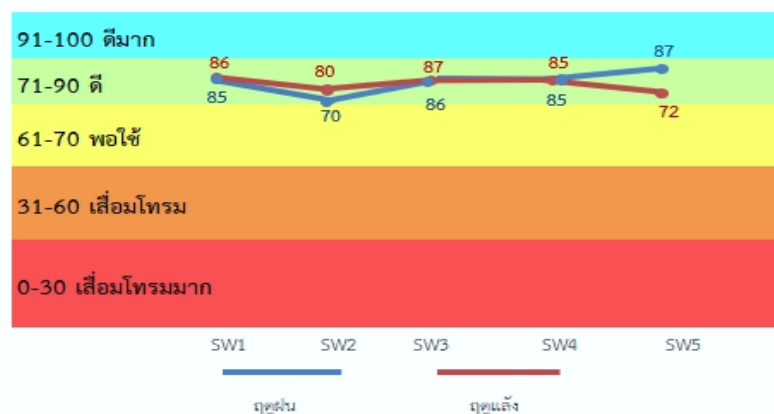
คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ส่วนใหญ่ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ซึ่งมี ปริมาณนิเกิลมีค่าในระดับต่ำมากหรือในระดับที่ตรวจไม่พบ ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 7.1 มก./ล. ปริมาณโปแตสเซียม (K) เท่ากับ 2.485 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 6.2 มก./ล. และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 1.602 มก./ล. ในส่วนของ ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณแมงกานีส (Mn) ปริมาณสังกะสี (Zn) ปริมาณเหล็ก (Fe) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณโครเมียม (Cr) เนื่องจากเกิดข้อผิดพลาดทางห้องปฏิบัติการทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนักในพารามิเตอร์ดังกล่าวได้

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 2 วันที่ 21 สิงหาคม 2567 จำนวน 5 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมีด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน มีค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และเมื่อนำผลการศึกษาไปเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) พบว่าคุณภาพน้ำผิวดินส่วนใหญ่ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งนี้สามารถใช้เป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อนนำไปใช้เพื่อการเกษตรได้

ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index)



รูปที่ 5.2.3-3 ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ ปี พ.ศ. 2567

จากการคำนวณค่าคุณภาพน้ำ (Water quality index : WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃-N) จากการประเมินจากมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่ามีค่าคะแนน 83 จัดว่ามีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี และจัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2



สถานที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



สถานที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



สถานที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน



สถานที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณสะพานบ้านนาคอเรือ



สถานที่ 5 ห้วยแม่ทุ่ง บริเวณบ้านแม่ทุ่ง



รูปที่ 5.2.3-4 การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567



5.2.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน

1. หลักการและเหตุผล

ในช่วงระยะการก่อสร้างห้วงงานเขื่อนและองค์ประกอบของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยการขุดเจาะฐานรากต่างๆ อาจมีการปนเปื้อนลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินได้ ส่วนในช่วงระยะดำเนินการมีน้ำส่งให้พื้นที่การเกษตรสามารถปลูกพืชได้ตลอดปี ซึ่งอาจมีแนวโน้มให้มีการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะมีการปนเปื้อนลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินได้ ตลอดจนช่วงระยะเก็บกักน้ำแล้ว อาจทำให้ระดับน้ำใต้ดินท้ายเขื่อนมีการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณและคุณภาพของน้ำใต้ดิน จึงควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน และระดับน้ำใต้ดินในช่วงระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินการ และช่วงที่มีการกักเก็บน้ำ โดยเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งจากการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ พบว่ามีผลกระทบต่อ น้ำใต้ดินในพื้นที่ทั้งทางด้านบวกและด้านลบ ที่อาจเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

ดังนั้น กรมชลประทานจึงได้มีการเตรียมแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน โดยมอบหมายให้ส่วนวิศวกรรมธรณี สำนักสำรวจวิศวกรรมและธรณีวิทยา ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่อาจได้รับผลกระทบต่อ ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ จากการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจ ติดตาม ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน เพื่อประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอุทกธรณีวิทยาที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการดำเนินการของโครงการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 250,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. **พื้นที่ดำเนินงาน** สถานีติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินโครงการ จำนวน 4 สถานี และบ่อบาดาลระดับต้น และบ่อบาดาลระดับลึกวัดระดับน้ำใต้ดิน จำนวน 25 บ่อ ครอบคลุมพื้นที่ท้ายน้ำ และพื้นที่รับประโยชน์ บริเวณอำเภอฮอด และอำเภอดอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 5.2.4-1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำน้ำใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน

สถานี	พิกัด		ตัวแทน
	E	N	
1. บ่อบาดาลบ้านตีนตก	446202	1997424	พื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่รับประโยชน์
2. บ่อบาดาลบ้านนาคอเรือ	451848	1997610	พื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่รับประโยชน์
3. บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านแม่ภูต	453371	1994204	พื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่รับประโยชน์
4. บ่อบาดาลบ้านเด่น	455664	1998461	พื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่รับประโยชน์



7. วิธีการดำเนินงาน

1) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาลของชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ โดยมีคุณลักษณะของน้ำที่ทำการวิเคราะห์ รวม 16 ดัชนี คือ สี ความขุ่น ความนำไฟฟ้า ความเป็นกรดและด่าง คลอไรด์ ไนเตรท ความกระด้างทั้งหมด ความกระด้างถาวร ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด อีโคไล เหล็ก แมงกานีส โปรท ตะกั่ว แคดเมียม และสารหนู

2) ความถี่ การตรวจวัดระดับน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินดำเนินการปีละ 2 ครั้ง คือ ในฤดูแล้ง และฤดูฝน

3) จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการ ปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 5.2.4-2 ดัชนีคุณภาพในใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดิน	วิธีการตรวจวัด/วิธีการวิเคราะห์
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ	
1. สี (Color)	Spectrophotometric Method
2. ความขุ่น (Turbidity)	Naphelometric Method
3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	Electrical Conductivity Method
4. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	pH Meter
ลักษณะสมบัติทางเคมี	
5. คลอไรด์ (Cl)	Argentometric Method
6. ไนเตรท (NO ₃)	Cadmium Reduction Method
7. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method
8. ความกระด้างถาวร (Non Carbonate)	EDTA Titrimetric Method
9. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Total Dissolved Solids dried at 180 °C
ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/ แบคทีเรีย	
10. อีโคไล (E. Coli)	Multiple Tube Fermentation
โลหะหนัก	
11. เหล็ก (Fe)	Atomic Absorption-Direct Aspiration
12. แมงกานีส (Mn)	Atomic Absorption-Direct Aspiration
13. โปรท (Hg)	Atomic Absorption-Direct Aspiration
14. ตะกั่ว (Pb)	Atomic Absorption-Direct Aspiration
15. แคดเมียม (Cd)	Atomic Absorption-Direct Aspiration
16. สารหนู (As)	Atomic Absorption-Direct Aspiration



5) ชุดหินยุคโซลูเรียน-ดีโวเนียน-คาร์บอนิเฟอรัส กลุ่มหินทองผาภูมิ (SDCtp) ประกอบด้วย หินดินดาน สีดำ หินเชิร์ต และหินทรายแป้ง สีเทาเข้มเนื้อปูนผสม หินปูนแสดงชั้นบางและเป็นก้อน บางแห่งมีซาก แกรบไทโลด หอยวงช้าง แบรคิโอพอด

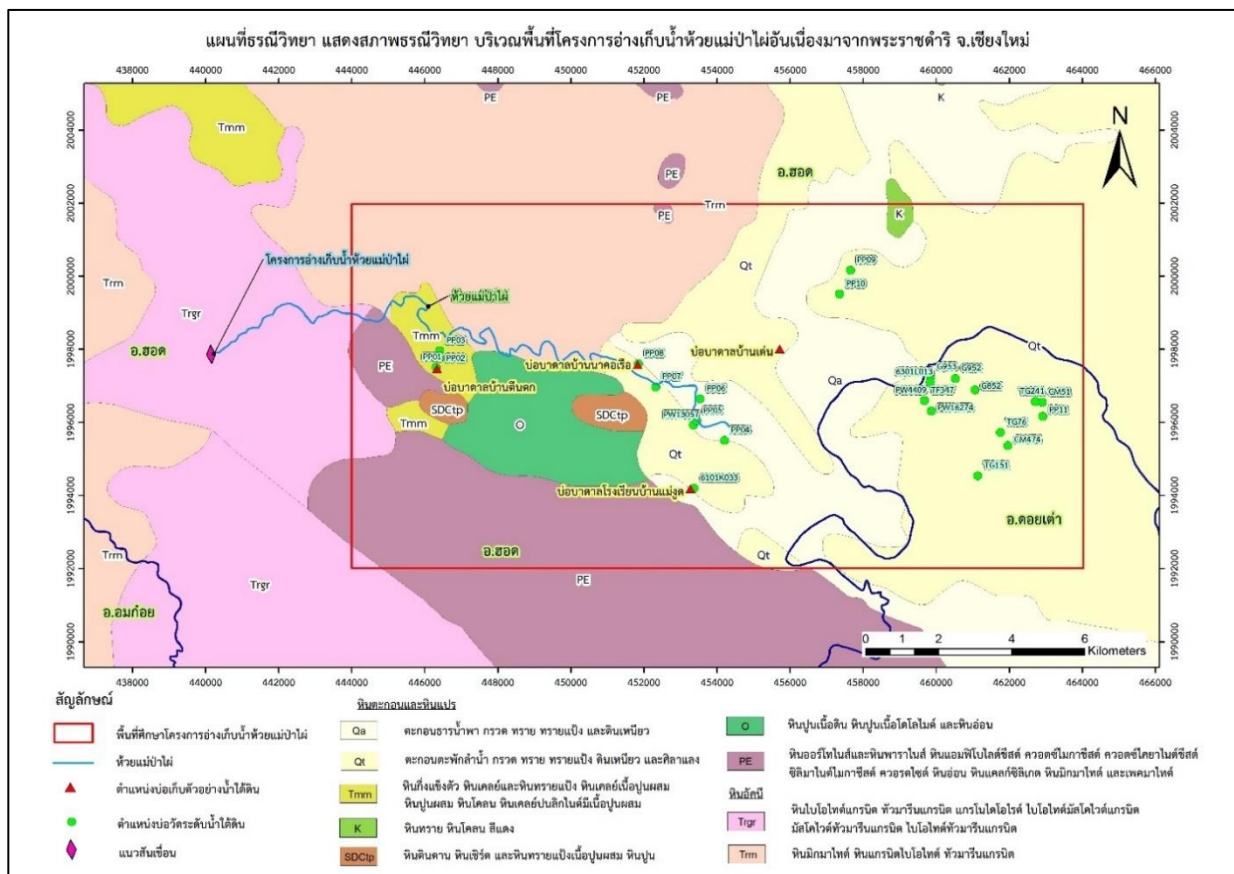
6) ชุดหินยุคออร์โดวิเซียน (O) ประกอบด้วย หินปูนเนื้อดินและหินปูน สีเทาและสีชมพู หินปูนเนื้อโดโลไมต์ และหินอ่อน แทรกสลับด้วยหินดินดานเนื้อปูน หินดินดานปนทราย พบซากหอยวงช้าง แบรคิโอพอด และไทรโลไบต์

7) ชุดหินยุคพรีแคมเบรียน (PE) ประกอบด้วย หินออร์โทไนส์และหินพาราไนส์ หินแอมฟิโบลิตชีสต์ ควอตซ์ ไมกาชีสต์ ควอตซ์ไคยาไนต์ชีสต์ ซิลิมาไนต์ไมกาชีสต์ ควอร์ตไซต์ หินอ่อน หินแคลก์ซิลิเกต หินมิกมาไทต์ และ เพกมาไทต์

หน่วยหินอัคนี

1) ชุดหินอัคนียุคโทรแอสซิก (Trgr) ประกอบด้วย หินไบโอไทต์แกรนิต หัวมารีนแกรนิต แกรโนไดโอไรต์ ไบโอไทต์มัสโคไวต์แกรนิต มัสโคไวต์หัวมารีนแกรนิต ไบโอไทต์หัวมารีนแกรนิต

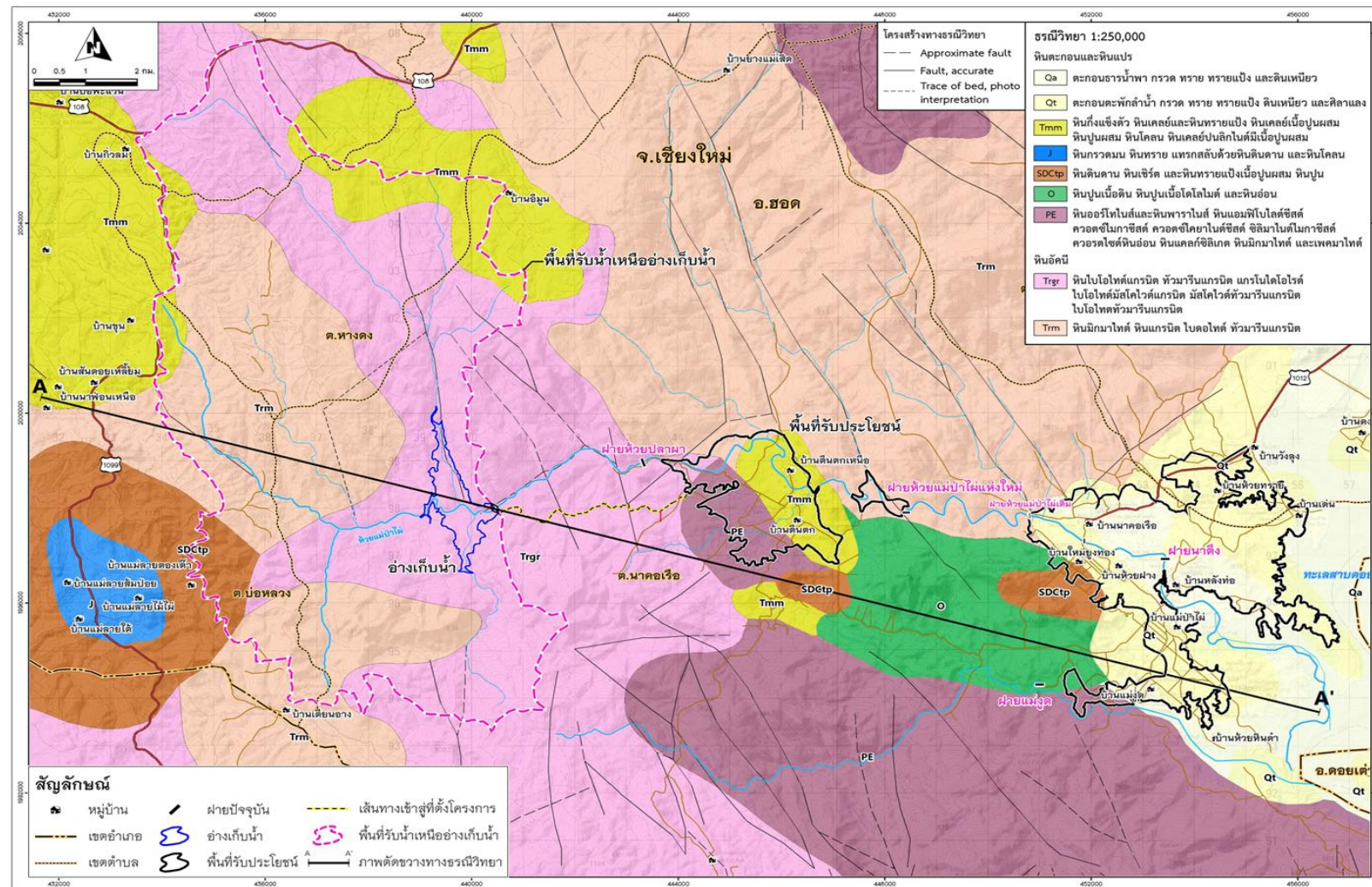
2) ชุดหินอัคนียุคโทรแอสซิก (Trm) ประกอบด้วย หินมิกมาไทต์ หินแกรนิต ไบโอไทต์ หัวมารีนแกรนิต



รูปที่ 5.2.4-2 แผนที่แสดงสภาพธรณีวิทยา บริเวณพื้นที่ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ดัดแปลงมาจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2550)



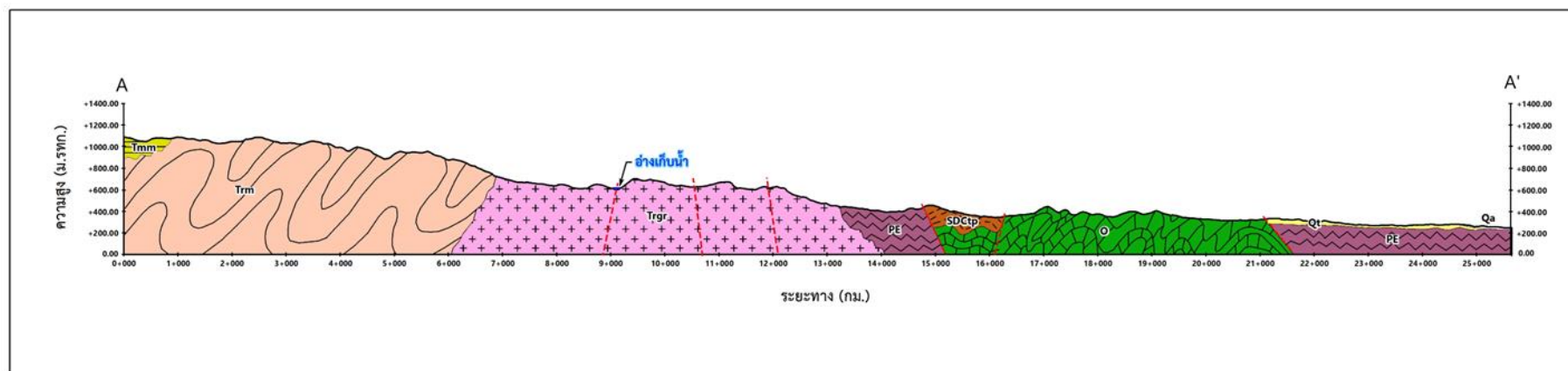
โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2.4-3 สภาพธรณีวิทยาและตำแหน่งภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาพื้นที่ศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา (ดัดแปลงมาจากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2550)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ฉบับที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



รูปที่ 5.2.4-4 ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยา แนว A – A' พื้นที่ศึกษาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ (จากแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000)



8.2 สภาพอุทกธรณีวิทยา

8.2.1 อ่างเอซอด

พื้นที่อ่างเอซอดบริเวณพื้นที่ศึกษา รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำทั้งที่เป็นหินร่วน และหินแข็ง โดยแบ่งเป็นหินแข็ง 60% หินร่วน 20% ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งบริเวณพื้นที่ศึกษารองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำที่เป็นหินแข็ง ชั้นหินอุ้มน้ำที่เป็นหินร่วน ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัณน้ำยุคเก่า สำหรับชั้นหินอุ้มน้ำที่เป็นหินแข็ง ประกอบด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปรอายุเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุแคมเบรียน-ดีโวเนียน ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุพรีแคมเบรียน (หินไนส์ หินชีสต์ และหินมิกมาไทต์) และชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต (ดัดแปลงมาจากแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:50,000 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรุงเทพมหานคร 2554 ดังแสดงในรูปที่ 5.2.4-5)

8.2.1.1 หน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินร่วน

- ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัณน้ำยุคเก่า พบประมาณ 20% ของพื้นที่ศึกษา แผ่กระจายตัวอยู่ในบริเวณที่ราบสองฟากฝั่งของแม่น้ำปิงและลำน้ำสาขา จนถึงพื้นที่ภูเขา

8.2.1.2 หน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปรอายุเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส พบประมาณ 5% ของพื้นที่ศึกษา แผ่กระจายตัวเป็นหย่อมๆ บริเวณบ้านห้วยม่วง ของตำบลฮอด

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุแคมเบรียน-ดีโวเนียน พบประมาณ 5% ของพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่การแผ่กระจายตัวส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ ตำบลบ้านตาล โดยปรากฏเป็นเทือกเขาขนาดใหญ่

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุพรีแคมเบรียน (หินไนส์ หินชีสต์ และหินมิกมาไทต์) พบประมาณ 40% ของพื้นที่ศึกษา แผ่กระจายตัวเป็นเทือกเขาขนาดใหญ่ ครอบคลุมพื้นที่เกือบทุกตำบล โดยยกเว้น ตำบลบ้านตาล

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต พบประมาณ 10% ของพื้นที่ศึกษา โดยปรากฏเป็นเทือกเขาขนาดใหญ่ ในพื้นที่ทางทิศตะวันตก ของตำบลนาคอเรือ และเป็นเทือกเขาขนาดย่อมในพื้นที่ทางทิศตะวันออก ของตำบลบ้านตาล นอกนั้นแผ่กระจายตัวอยู่ประปรายในพื้นที่ตำบลต่างๆ โดยยกเว้น ตำบลฮอด

พื้นที่ให้น้ำมากที่สุด ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัณน้ำ และพื้นที่ให้น้ำน้อยที่สุด ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วย ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร และชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต

ในชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกัณน้ำ มีความลึกของบ่อบาดาลอยู่ในช่วง 15-30 ม. และ 40-60 ม. บางแห่งลึกถึง 100-120 ม. โดยมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึก 3-10 ม. ในชั้นหินอุ้มน้ำหินตะกอนและชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร มีความลึกของบ่อบาดาลอยู่ในช่วง 40-70 ม. โดยมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึก 5-15 ม. สำหรับชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิตขาดข้อมูลเนื่องจากการไม่มีการพัฒนาใช้น้ำบาดาล

8.2.1.3 คุณภาพน้ำบาดาล

คุณภาพน้ำบาดาลของพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี

- ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลาย (TDS) ได้ต่ำกว่า 500 มก./ล. ยกเว้นในพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยหินปูน ซึ่งมีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้อยู่ในช่วง 500-1,500 มก./ล.



- ปริมาณความกระด้าง (TH) ของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าต่ำกว่า 200 มก./ล. ในพื้นที่ส่วนใหญ่ และอยู่ในช่วง 200-500 มก./ล. ในพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำบริเวณที่ราบสองฟากฝั่งของแม่น้ำปิง และลำน้ำสาขา และหน่วยหินปูนในพื้นที่ ตำบลบ้านตาล บริเวณที่ปริมาณความกระด้างสูงเกินมาตรฐาน สูงเกินกว่า 500 มก./ล. ได้แก่ บ้านแควมะกอก และบ้านแพะดินแดง ของตำบลสอต

- ปริมาณเหล็ก (Fe) ของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าโดยทั่วไปต่ำกว่า 0.5 มก./ล. บริเวณที่สูงเกินกว่ามาตรฐานมาก สูงเกินกว่า 10.0 มก./ล. ได้แก่ บริเวณวัดบ้านแม่ป่าไผ่ ของตำบลนาคอเรือ บ้านทุ่งโป่ง ของตำบลบ้านตาล และสูงผิดปกติมากในบริเวณที่จัดสรรรอยเต่า ตำบลสอต

- ปริมาณฟลูออไรด์ (F) ของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าต่ำกว่า 1.0 มก./ล. บริเวณที่สูงเกินกว่ามาตรฐาน สูงเกินกว่า 2.0 มก./ล. ได้แก่ บ้านหลังท่อ และบ้านแม่ป่าไผ่ ของตำบลนาคอเรือ บ้านผาแต่น ของตำบลหางดง และบ้านแควมะกอก ของตำบลสอต

8.2.2 อ่างทอดอยเต่า

พื้นที่อ่างทอดอยเต่าบริเวณพื้นที่ศึกษา รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำที่เป็นหินร่วน โดยประมาณ 20% ของพื้นที่ศึกษา และรองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำที่เป็นหินร่วน ประกอบด้วย หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า (ดัดแปลงมาจากแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:50,000 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรุงเทพมหานคร 2554 ดังแสดงในรูปที่ 5.2.4-5)

8.2.2.1 หน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินร่วน

- ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า พบประมาณ 20% ของพื้นที่ศึกษา แผ่กระจายตัวเป็นพื้นที่ราบกว้างทางทิศตะวันออกของทะเลสาบอยเต่า ซึ่งเป็นบริเวณตอนกลางของพื้นที่อ่าง

พื้นที่ให้น้ำ ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกอนน้ำ และพื้นที่ให้น้ำน้อย ในเกณฑ์ 2 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร และชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต

ในชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกอนน้ำ มีความลึกของบ่อบาดาลอยู่ในช่วง 15-30 ม. บางแห่งลึกถึง 100-120 ม. โดยมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึก 15 ม. ในชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร มีความลึกของบ่อบาดาลอยู่ในช่วง 40-70 ม. โดยมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึก 5-15 ม. สำหรับชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิตขาดข้อมูลเนื่องจากการไม่มีการพัฒนาใช้น้ำบาดาล

8.2.2.2 หน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุแคมเบรียน-ดีโวเนียน พบประมาณ 4% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวเป็นภูเขาขนาดเล็กบริเวณขอบด้านทิศตะวันออกของ ตำบลโป่งทุ่ง และขอบด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของ ตำบลมิดกา

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรอายุพรีแคมเบรียน (หินไนส์ หินชีสต์ และหินมิกมาไทต์) พบประมาณ 10% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวเป็นเทือกเขาขนาดใหญ่ในพื้นที่ ตำบลท่าเตื่อ และแทรกตัวอยู่เป็นหย่อมๆ ในพื้นที่ภูเขาของ ตำบลมิดกา

- ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต พบประมาณ 30% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวเป็นเทือกเขาขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของ ตำบลมิดกา และปรากฏตัวในพื้นที่ราบ และบริเวณเชิงเขาในเขตพื้นที่ ตำบลโป่งทุ่ง

พื้นที่ให้น้ำ ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกอนน้ำ และพื้นที่ให้น้ำน้อย ในเกณฑ์ 2 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร และชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต



ในชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกั่ว มีความลึกของบ่อบาดาลอยู่ในช่วง 15-30 ม. บางแห่งลึกถึง 100-120 ม. โดยมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึก 15 ม. ในชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร มีความลึกของบ่อบาดาลอยู่ในช่วง 40-70 ม. โดยมีระดับน้ำบาดาลอยู่ลึก 5-15 ม. สำหรับชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิตขาดข้อมูลเนื่องจากไม่มีการพัฒนาใช้น้ำบาดาล

8.2.2.3 คุณภาพน้ำบาดาล

คุณภาพน้ำบาดาลของพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี

- ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลาย (TDS) ได้ต่ำกว่า 500 มก./ล. ยกเว้นในพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยหินปูน ซึ่งมีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้อยู่ในช่วง 500-1,500 มก./ล.

- ปริมาณความกระด้าง (TH) ของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าต่ำกว่า 200 มก./ล. ในพื้นที่ทางทิศตะวันตก และอยู่ในช่วง 200-500 มก./ล. ในพื้นที่ทางทิศตะวันออก บริเวณที่ปริมาณความกระด้างสูง เกินมาตรฐาน สูงเกินกว่า 500 มก./ล. ได้แก่ บ้านโง้ง บ้านหนองปู และบ้านห้วยริน ของตำบลบงตัน บ้านวังหม้อ และบ้านแอ่นใหม่ ของตำบลบ้านแอ่น บ้านโป่งทุ่ง และบ้านโป่งโค้ง ของตำบลโป่งทุ่ง บ้านแปลงสอง ของตำบลมีดกา

- ปริมาณเหล็ก (Fe) ของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าโดยทั่วไปต่ำกว่า 0.5 มก./ล. ยกเว้น บ้านโง้ง บ้านหนองปู บ้านห้วยริน ของ ตำบลบงตัน และบ้านแปลงสอง ของ ตำบลมีดกา ซึ่งเป็นบริเวณที่พบมีปริมาณเหล็กสูงเกินกว่ามาตรฐานมาก สูงเกินกว่า 10 มก./ล.

- ปริมาณฟลูออไรด์ (F) ของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าต่ำกว่า 1.0 มก./ล. ยกเว้น บริเวณบ้านถิ่นสำราญ และบ้านผาจุก ของ ตำบลดอยเต่า บ้านแปลงสาม ของ ตำบลท่าเตื่อ บ้านโป่งทุ่ง และบ้านโป่งโค้ง ของ ตำบลโป่งทุ่ง

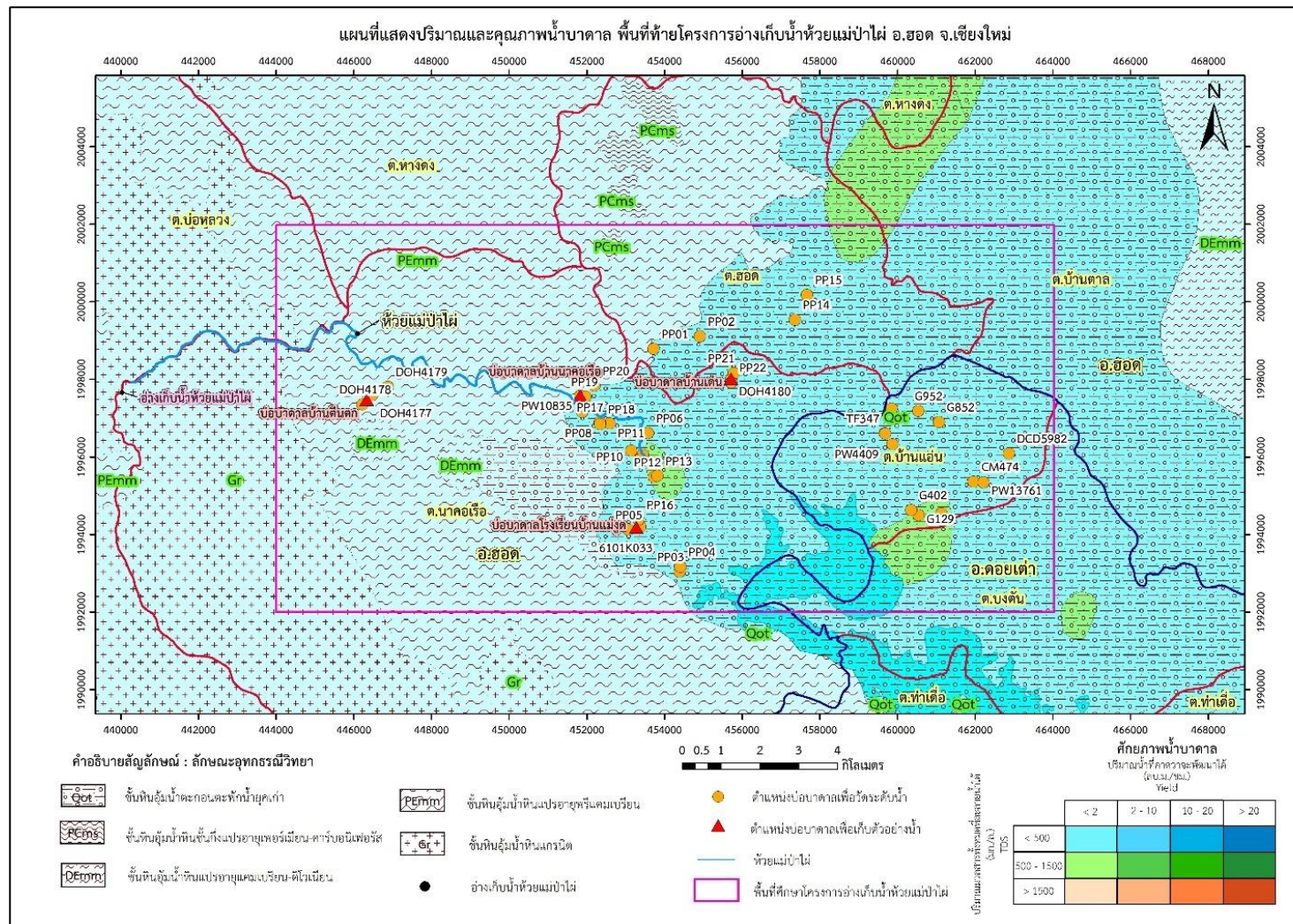
8.3 งานสำรวจระดับน้ำใต้ดิน

การสำรวจระดับน้ำใต้ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินรูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน พิจารณาจากค่าความดันชลศาสตร์ (Total head) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการไหลเคลื่อนที่ของน้ำบาดาล โดยจะไหลจากจุดที่มีความดันชลศาสตร์สูงไปสู่จุดที่มีความดันชลศาสตร์ต่ำ โดยทำการเก็บข้อมูลจากระดับน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาลระดับต้น และบ่อบาดาลระดับลึก ครั้งที่ 1 ในช่วงฤดูแล้ง เดือนมีนาคม และ ครั้งที่ 2 ในช่วงฤดูฝน เดือนกรกฎาคม ปี 2567 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.4-3 และ แสดงดังรูปที่ 5.2.4-9 และ รูปที่ 5.2.4-10 ซึ่งได้นำมาจัดทำเป็นกราฟแสดงระดับน้ำใต้ดิน รวมถึงแผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาล ดังแสดงในรูปที่ 5.2.4-6 ถึง รูปที่ 5.2.4-8)

จากแผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาล พบว่า ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ ห้วยน้ำและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ด้านฝั่งตะวันตกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาล ไปทางทิศตะวันออก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน ส่วนด้านฝั่งตะวันออกมี ทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันตก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน โดยทิศทางการไหลของน้ำบาดาลทั้งสองด้านจะไหลลงทะเลสาบดอยเต่าและไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ไหลลงไปทางทิศใต้



โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.2.4-5 แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ท้ายโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่ (ดัดแปลงมาจากแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:50,000 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรุงเทพมหานคร 2554)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ฉบับที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



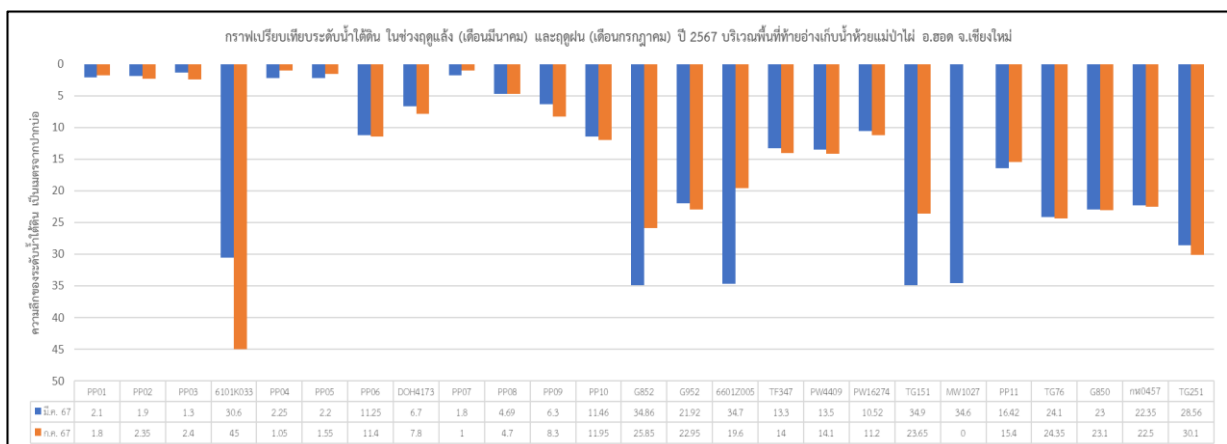
ตารางที่ 5.2.4-3 ตำแหน่งสถานที่วัดระดับน้ำใต้ดิน ในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2567 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2567

ลำดับ ที่	ชื่อ บ่อบาดาล	พิกัด	สถานที่	ระดับน้ำ (ม.)		หมายเหตุ
				12 มี.ค. 67	16 ก.ค. 67	
1	PP01	446310 1997509	บ่อบาดาลในสวนชาวบ้าน ใกล้โรงเรียน บ้านตีนตก	2.10	1.80	
2	PP02	446406 1997762	ตรงข้ามโรงเรียนบ้านตีนตก ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	1.90	2.35	
3	PP03	446411 1997960	บ้านชาวบ้านใกล้โรงเรียนบ้านตีนตก	1.30	2.40	
4	6101K033	453371 1994204	ในโรงเรียนบ้านแม่จูด ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	30.60	45.00	
5	PP04	454207 1995512	หลังวัดแม่ป่าไผ่ ใกล้กับห้วยแม่ป่าไผ่	2.25	1.05	
6	PP05	453447 1996046	ศาลากลางสวน ใกล้สะพานข้ามห้วยแม่ป่าไผ่ บ้านแม่ป่าไผ่ ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	2.20	1.55	
7	PP06	453538 1996652	บ่อน้ำห้องน้ำ วัดหลังท่อ ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	11.25	11.40	
8	DOH4173	452408 1996610	บ้านห้วยฝาง ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ. เชียงใหม่	6.70	7.80	
9	PP07	452323 1996976	บ่อในบ้าน บ้านห้วยฝาง ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	1.80	1.00	
10	PP08	451848 1997610	บ่อบาดาลบ้านนาคอเรือ วัดอรัญญาวาส ต.นาคอเรือ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	4.69	4.70	
11	PP09	457654 2000167	หอประปาข้างร้านขายของ บ้านดงดำ ต.ฮอด อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	6.30	8.30	
12	PP10	457359 1999513	หน้าวัดดงดำ บ้านดงดำ ต.ฮอด อ.ฮอด จ.เชียงใหม่	11.46	11.95	
13	G852	461062 1996890	หอประปา บ้านวังหม้อ ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	34.86	25.85	
14	G952	460523 1997201	บ่อในบ้าน บ้านวังหม้อ ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	21.92	22.95	
15	6601Z005	459839 1997110	โรงเรียนบ้านวังหม้อ บ้านวังหม้อ ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	34.70	19.60	
16	TF347	459678 1996603	ศาลาหมู่บ้าน บ้านห้วยทรายมูล ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	13.30	14.00	

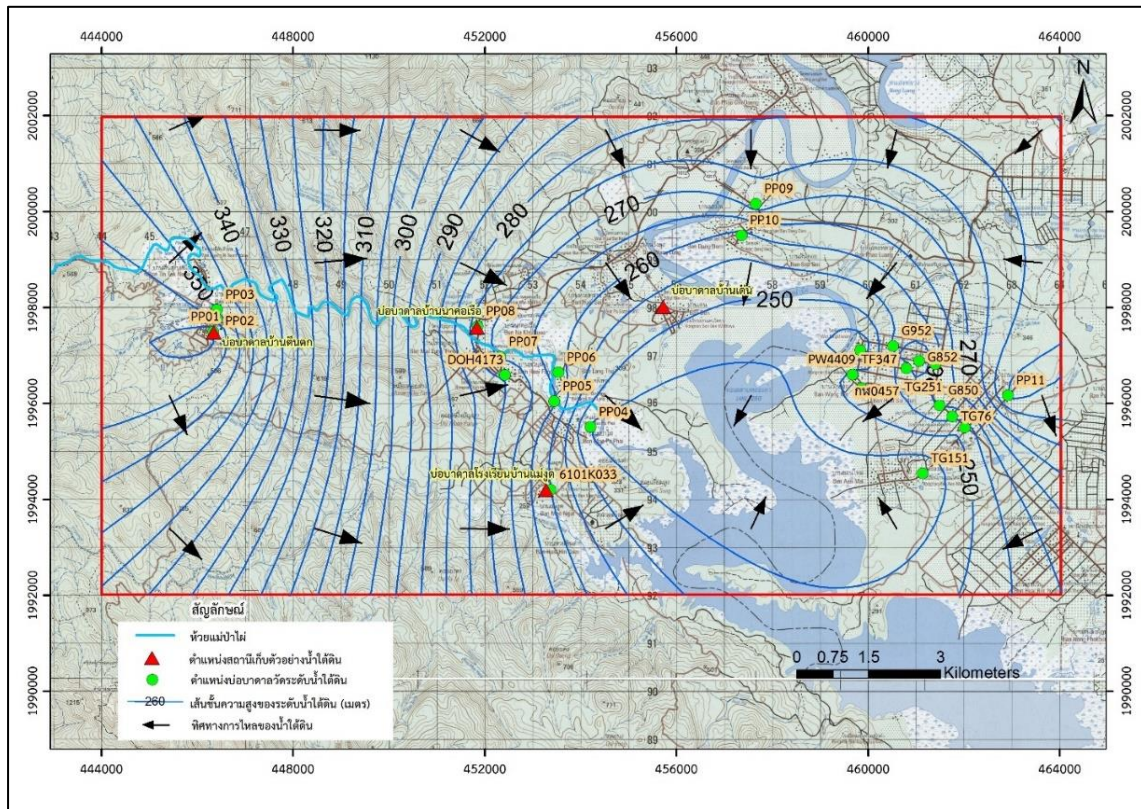


ตารางที่ 5.2.4-3 ตำแหน่งสถานที่วัดระดับน้ำได้ดิน ในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าไผ่ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2567 ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2567 (ต่อ)

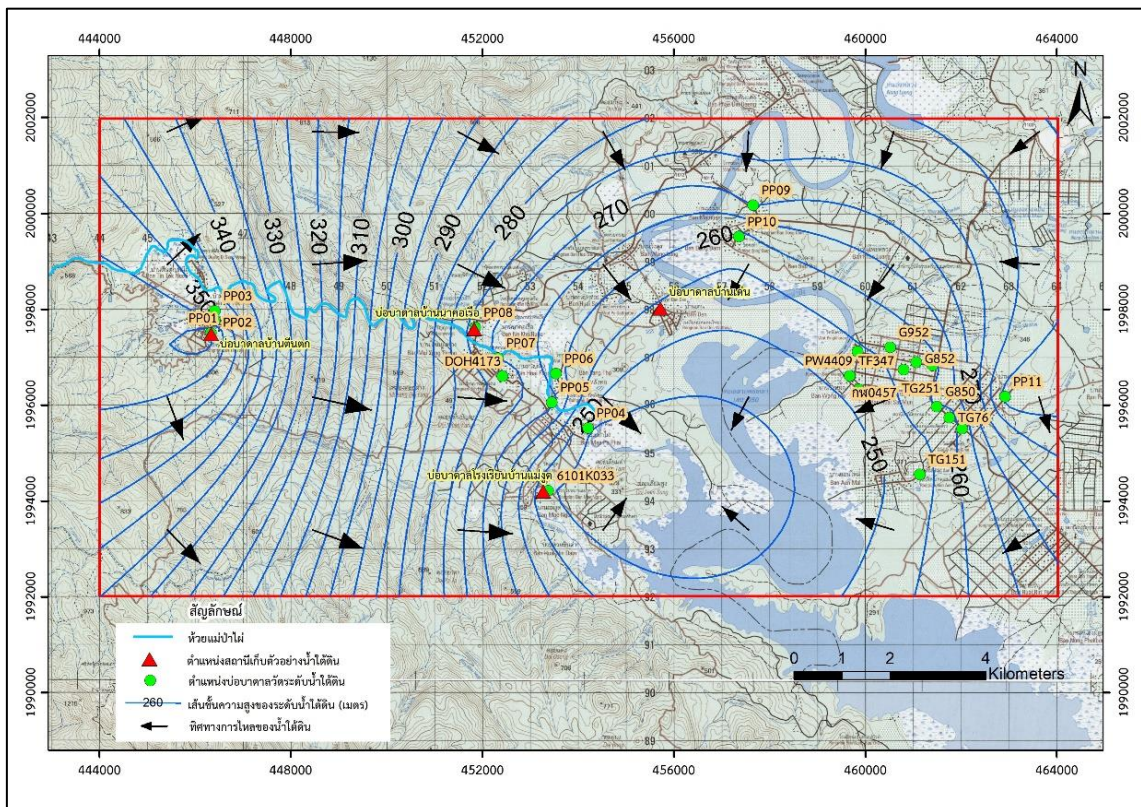
ลำดับ ที่	ชื่อ บ่อบาดาล	พิกัด	สถานที่	ระดับน้ำ (ม.)		หมายเหตุ
				12 มี.ค. 67	16 ก.ค. 67	
17	PW4409	459676 1996601	ศาลาหมู่บ้าน บ้านห้วยทรายมูล ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	13.50	14.10	
18	PW16274	459866 1996318	บ่อในบ้าน บ้านห้วยทรายมูล ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	10.52	11.20	
19	TG151	461135 1994542	หอประปาตรงข้ามโรงเรียนบ้านแอ่นใหม่ บ้านแอ่นใหม่ ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	34.90	23.65	
20	MW1027	462021 1995501	โรงเรียนบ้านแอ่นจัดสรร ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	34.60	-	บ่อปิด วัดไม่ได้
21	PP11	462917 1996167	หอประปาบ้านแอ่นจัดสรร ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	16.42	15.40	
22	TG76	461756 1995729	ระบบประปาชนบทบ้านแอ่น ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	24.10	24.35	
23	G850	461493 1995963	สถานีอนามัยบ้านแอ่น ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	23.00	23.10	
24	กพ0457	460798 1996733	ที่สาธารณะ ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	22.35	22.50	
25	TG251	461403 1996820	บ้านวังหม้อ ต.บ้านแอ่น อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่	28.56	30.10	



รูปที่ 5.2.4-6 กราฟเปรียบเทียบระดับน้ำได้ดินในช่วงฤดูแล้ง และฤดูฝน ปี 2567 บริเวณพื้นที่ทำอ่างเก็บน้ำ ห้วยแม่ป่าไผ่ ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 12 มี.ค. 67 และในช่วงฤดูฝน ครั้งที่ 2 ณ วันที่ 16 ก.ค. 67)



รูปที่ 5.2.4-7 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ศึกษาอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ในช่วงฤดูแล้ง (มิ.ค. 67)



รูปที่ 5.2.4-8 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ศึกษาอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ในช่วงฤดูฝน (ก.ค. 67)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 1 (HP_01)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 2 (HP_02)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 3 (HP_03)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 4 (HP_04)



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อขุดระดับต้น
ใกล้โรงเรียนบ้านตีนตก



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อบาดาลสุบโยก
บริเวณบ้านห้วยผาง



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อบาดาล
หลังวัดห้วยแม่ป่าไผ่



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อประปาหมู่บ้าน
บ้านวังหม้อ

รูปที่ 5.2.4-9 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและวัดระดับน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1/2567



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 1 (HP_01)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 2 (HP_02)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 3 (HP_03)



เก็บตัวอย่างน้ำบ่อบาดาล สถานีที่ 4 (HP_04)



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อขุดระดับดิน
ใกล้โรงเรียนบ้านตีนตก



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อบาดาล (PP06)
บริเวณวัดหลังท้อ



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อบาดาล (PP04)
หลังวัดห้วยแม่ป่าไผ่ใกล้กับห้วยแม่ป่าไผ่



วัดระดับน้ำใต้ดินบ่อประปาหมู่บ้าน (TG151)
ในโรงเรียนบ้านแอ่นใหม่

รูปที่ 5.2.4-10 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินและวัดระดับน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2/2567



8.4 คุณภาพน้ำใต้ดินในการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค (Domestic uses)

การสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำในภาคสนาม ในการศึกษาได้ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ท้ายน้ำและพื้นที่รับประโยชน์ รวม 2 ครั้ง ของการดำเนินการในปีงบประมาณ 2567 ได้แก่ ครั้งที่ 1 (ตัวแทนฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 (ตัวแทนฤดูฝน) ครอบคลุมพื้นที่ศึกษาโครงการจำนวน 4 สถานี โดยครั้งที่ 1/2567 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2567 (ดังแสดงในรูปที่ 5.2.4-9) และครั้งที่ 2/2567 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 (ดังแสดงในรูปที่ รูปที่ 5.2.4-10) สรุปคุณภาพน้ำใต้ดินได้ดังนี้

8.4.1 คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1/2567 (ตัวแทนฤดูแล้ง) โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางเคมี นำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค ดังแสดงในตารางที่ 5.2.4-5 และสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

- สถานีที่ 1 (HP_01) บ่อบาดาลบ้านตีนตก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 30 องศาเซลเซียส น้ำใสมีตะกอนเหลือ

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 4.93 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 3.1 NTU ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 1,435 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ แสดงว่ามีเกลือแร่ละลายอยู่ในน้ำมาก

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 7.4 ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 9.2 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



6. ไนเตรท (NO_3) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 0.190 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

7. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 535.9 mg/L ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

8. ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้างถาวร 118.6 mg/L ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

9. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 74.8 mg/L ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. อีโคไล (E. Coli) คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่า ตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล 130 MPN/100 มล. ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำไปบำบัดก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก

11. เหล็ก (Fe) พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 0.264 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

12. แมงกานีส (Mn) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 0.036 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

13. โปรอท (Hg) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าโปรอท



14. ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

15. แคดเมียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคดเมียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มี สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู 0.007 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

- **สถานีที่ 2 (HP_02) บ่อบาดาลบ้านนาคอเรือ หมู่ที่ 2 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่**

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 27 องศาเซลเซียส น้ำใส

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมักมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 6.79 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 0.1 NTU ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อนำไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 512 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ จัดเป็นน้ำคุณภาพดี แต่ต้องพิจารณาชนิดเกลือแร่ที่ละลายอยู่ประกอบด้วย

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 7.5 ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. **คลอไรด์ (Cl)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 19.1 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

6. **ไนเตรท (NO₃)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 10.5 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

7. **ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 135.1 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

8. **ความกระด้างถาวร (Non Carbonate)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าความกระด้างถาวร

9. **ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 262.0 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. **อีโคไล (E. Coli)** คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล 70 MPN/100 มล. ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก

11. **เหล็ก (Fe)** พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 0.041 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

12. **แมงกานีส (Mn)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 0.002 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



13.ปรอท (Hg) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอท

14. ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

15. แคดเมียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคดเมียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

● **สถานีที่ 3 (HP_03) บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านแม่งุด หมู่ที่ 6 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่**
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 28 องศาเซลเซียส น้ำใส

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมักมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้ให้น้ำมีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 4.29 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 0.1 NTU ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อนำไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความนำไฟฟ้า 2,285 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ แสดงว่ามีเกลือแร่ละลายอยู่ในน้ำมาก

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 8.4 ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. **คลอไรด์ (Cl)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 23.4 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

6. **ไนเตรท (NO₃)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 0.310 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

7. **ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 75.6 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

8. **ความกระด้างถาวร (Non Carbonate)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าความกระด้างถาวร

9. **ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 1,294 mg/l ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลม

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. **อีโคไล (E. Coli)** คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล Negative (< 1.8 MPN/100 มล.) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด

โลหะหนัก

11. **เหล็ก (Fe)** พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 0.083 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

12. **แมงกานีส (Mn)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 0.012 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



13.ปรอท (Hg) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอท

14. ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

15. แคดเมียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มี และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคดเมียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

● **สถานีที่ 4 (HP_04) บ่อบาดาลบ้านเด่น หมู่ที่ 7 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่**

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติคือ 26.5 องศาเซลเซียส น้ำสีขุ่นมีตะกอนส้ม

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 23.7 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 284 NTU ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 444 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ จัดเป็นน้ำคุณภาพดี แต่ต้องพิจารณาชนิดเกลือแร่ที่ละลายอยู่ประกอบด้วย

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 7.7 ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. **คลอไรด์ (Cl)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 20.9 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

6. **ไนเตรท (NO₃)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 0.301 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

7. **ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 213.2 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

8. **ความกระด้างถาวร (Non Carbonate)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความกระด้างถาวร 22.5 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

9. **ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 230.0 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. **อีโคไล (E. Coli)** คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บอกถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล 4.0 MPN/100 มล. ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก

11. **เหล็ก (Fe)** พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อน-ชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 55.492 mg/l ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

12. **แมงกานีส (Mn)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 2.657 mg/l ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด



13. **ปรอท (Hg)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอท

14. **ตะกั่ว (Pb)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

15. **แคดเมียม (cd)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีและเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคดเมียม 0.006 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. **สารหนู (As)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู 0.102 mg/l ซึ่งเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

- การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร (Agricultural uses)

ในการศึกษาคุณลักษณะน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในประเด็นความเหมาะสมในการใช้น้ำใต้ดิน นั้นเพื่อการเพาะปลูก และเพื่อการชลประทานอื่นๆ จึงได้คุณลักษณะที่ใช้กำหนดในการพิจารณาการแบ่งชนิดของน้ำชลประทาน ดังนี้คือคุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC)

ค่านำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินขึ้นอยู่กับปริมาณของสารละลายเกลือแร่ทั้งหมด (Total dissolved solids, TDS) เป็นค่าที่บอกให้ทราบปริมาณของเกลือแร่ทั้งหมด (TDS) ที่ละลายอยู่ในน้ำ ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณแร่ธาตุและอุณหภูมิ แร่ธาตุต่างๆ เมื่อในน้ำจะแตกตัวเป็นไอออน (ion) ที่มีประจุบวกและประจุลบ ไอออนจะเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี ดังนั้นการวัดการนำไฟฟ้าที่ไหลผ่านสูง จึงบ่งบอกว่ามีแร่ธาตุต่างๆละลายอยู่มาก

ผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ครั้งที่ 1 มีค่าในช่วง 444 – 2,285 $\mu\text{S}/\text{cm}$ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับการใช้น้ำในการชลประทาน ในตารางที่ 4 พบว่า ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาครั้งที่ 1 มีค่า EC อยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงที่ไม่น่าจะใช้ได้ น้ำสามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ แต่มีบางบริเวณหากใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม

8.4.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2/2567 (ตัวแทนฤดูฝน) โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางเคมี นำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค ดังแสดงในตารางที่ 5 (ผลการวิเคราะห์แสดงในภาคผนวก) และสรุปผลการวิเคราะห์ ได้ดังนี้



● สถานีที่ 1 (HP_01) บ่อบาดาลบ้านตึนตัก หมู่ที่ 8 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 30 องศาเซลเซียส น้ำใสมีตะกอนเหลือ

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมักมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 1.40 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 1 NTU ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อนำไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 1,578 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ แสดงว่ามีเกลือแร่ละลายอยู่ในน้ำมาก

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 7.2 ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 6.7 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

6. ไนเตรท (NO_3) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 0.133 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

7. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 676.5 mg/L ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด



8. ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้างถาวร 295.2 mg/l ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

9. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 833 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. อีโคไล (E. Coli) คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล 2.0 MPN/100 มล. ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก

11. เหล็ก (Fe) พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 0.113 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

12. แมงกานีส (Mn) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 0.057 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

13. พรอท (Hg) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอทอยู่เลย

14. ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว 0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

15. แคดเมียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคดเมียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู 0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

● สถานีที่ 2 (HP_02) บ่อบาดาลบ้านนาคอเรือ หมู่ที่ 2 ตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 31 องศาเซลเซียส น้ำใส

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมักมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 7.43 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 1.4 NTU ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 339 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ จัดเป็นน้ำคุณภาพดี แต่ต้องพิจารณาชนิดเกลือแร่ที่ละลายอยู่ประกอบด้วย

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 7.3 ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 6.7 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

6. ไนเตรท (NO_3) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 14.7 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



7. **ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 93.6 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

8. **ความกระด้างถาวร (Non Carbonate)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าความกระด้างถาวรอยู่เลย

9. **ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 160.9 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. **อีโคไล (E. Coli)** คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล 920 MPN/100 มล. ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก

11. **เหล็ก (Fe)** พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 0.073 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

12. **แมงกานีส (Mn)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

13. **ปรอท (Hg)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอทอยู่เลย

14. **ตะกั่ว (Pb)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



15. แคลเซียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคลเซียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

● **สถานีที่ 3 (HP_03) บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านแม่จุด หมู่ที่ 6 ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่**

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 30 องศาเซลเซียส น้ำใส

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมักมาจากสารอนินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 2.87 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 1.4 NTU ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อนำไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 2,220 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ แสดงว่ามีเกลือแร่ละลายอยู่ในน้ำมาก

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 8.3 ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 24.8 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

6. ไนเตรท (NO_3) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 0.253 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



7. **ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 73.0 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

8. **ความกระด้างถาวร (Non Carbonate)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าความกระด้างถาวรอยู่เลย

9. **ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 1,154 mg/L ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. **อีโคไล (E. Coli)** คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล Negative (< 1.8 MPN/100 มล.) ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด

โลหะหนัก

11. **เหล็ก (Fe)** พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 0.129 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

12. **แมงกานีส (Mn)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 0.012 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

13. **ปรอท (Hg)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอทอยู่เลย

14. **ตะกั่ว (Pb)** มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/L ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



15. แคลเซียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคลเซียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

● **สถานีที่ 4 (HP_04) บ่อบาดาลบ้านเด่น หมู่ที่ 7 ตำบลนาคอเรือ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่**

ลักษณะสมบัติทางกายภาพ

อุณหภูมิของน้ำบาดาล โดยทั่วไปอุณหภูมิของน้ำบาดาลมักจะคงที่ พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 29 องศาเซลเซียส น้ำสีขุ่นมีตะกอนส้ม

1. สี (Color) คือ สารที่ทำให้เกิดสีมาจากสารอินทรีย์ เช่น เหล็ก แมงกานีส และสารอินทรีย์ซึ่งมาจากซากเน่าเปื่อยของพืชหรือสัตว์ เมื่อสลายตัวจะทำให้มีสีได้ หน่วยวัดสีในน้ำมีหน่วยเป็น “หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์” มีค่าสีตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 15 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าสี 24.5 หน่วยแพลทินัม-โคบอลต์ ซึ่งเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

2. ค่าความขุ่น (Turbidity) คือ ปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ มีค่าความขุ่นตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความขุ่น 174 NTU ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity) คือ ค่าแสดงความสามารถในการเป็นสื่อนำไฟฟ้าของน้ำ ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ มีหน่วยวัดเป็นไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าความนำไฟฟ้า 422 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่า 1,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ จัดเป็นน้ำคุณภาพดี แต่ต้องพิจารณาชนิดเกลือแร่ที่ละลายอยู่ประกอบด้วย

4. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) คือ ค่าแสดงความเป็นกรด ด่าง หรือความเป็นกลาง มีค่าระหว่าง 0-14 น้ำที่มี pH ต่ำกว่า 7 จะมีสภาพเป็นกรด น้ำที่มี pH สูงกว่า 7 จะมีสภาพเป็นด่าง น้ำบาดาลส่วนใหญ่มีค่า pH อยู่ระหว่าง 5.5-8.0 มาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดอยู่ในช่วง 6.5-9.2 พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่า pH 7.6 ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางเคมี

5. คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมไว้ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าคลอไรด์ 5.7 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม



6. ไนเตรท (NO_3) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าไนเตรท 0.270 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

7. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้าง 161.1 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

8. ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 20 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าความกระด้างถาวร 12.5 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

9. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 600 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ 196.4 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย

10. อีโคไล (E. Coli) คือ แบคทีเรียตัวสำคัญที่บ่งถึงการปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ซึ่งในมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไลอยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไล 17 MPN/100 มล. ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก

11. เหล็ก (Fe) พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อนชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าเหล็ก 22.882 mg/l ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

12. แมงกานีส (Mn) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าแมงกานีส 2.351 mg/l ซึ่งมีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

13.ปรอท (Hg) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน ไม่พบค่าปรอทอยู่เลย



14. ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดิน มีค่าตะกั่ว <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

15. แคดเมียม (cd) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมต้องไม่มีเลย และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าน้ำใต้ดิน มีค่าแคดเมียม <0.005 mg/l ซึ่งไม่เกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

16. สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์กับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีค่าสารหนู 0.054 mg/l ซึ่งมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร (Agricultural uses)

ในการศึกษาคุณลักษณะน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในประเด็นความเหมาะสมในการใช้ น้ำใต้ดินนั้น เพื่อการเพาะปลูก และเพื่อการชลประทานอื่นๆ จึงได้คุณลักษณะที่ใช้กำหนดในการพิจารณาการแบ่งชนิดของน้ำชลประทาน ดังนี้คือ

คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC)

ค่านำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินขึ้นอยู่กับปริมาณของสารละลายเกลือแร่ทั้งหมด (Total dissolved solids, TDS) เป็นค่าที่บอกให้ทราบปริมาณของเกลือแร่ทั้งหมด (TDS) ที่ละลายอยู่ในน้ำ ขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณแร่ธาตุและอุณหภูมิ แร่ธาตุต่างๆ เมื่อในน้ำจะแตกตัวเป็นไอออน (ion) ที่มีประจุบวกและประจุลบ ไอออนจะเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี ดังนั้นการวัดการนำไฟฟ้าที่ไหลผ่านสูง จึงบ่งบอกว่ามีแร่ธาตุต่างๆละลายอยู่มาก

ผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ครั้งที่ 1 มีค่าในช่วง 339 – 2,220 $\mu\text{S}/\text{cm}$ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับการใช้น้ำในการชลประทาน ในตารางที่ 5.2.4-4 พบว่า ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาครั้งที่ 2 มีค่า EC อยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงที่ไม่น่าจะใช้ได้ น้ำสามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ แต่มีบางบริเวณหากใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม



ตารางที่ 5.2.4-4 เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

คุณภาพน้ำ	ค่าความนำไฟฟ้า , EC(ms/m)	ตัวอย่างน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1	ตัวอย่างน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2
Class 1 : ระดับดีเยี่ยม (Excellent) น้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถใช้ ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด	≤ 25 ($\leq 250 \mu\text{S/cm}$)		
Class 2 : ระดับดี (Good) สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้า มีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน การสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความ เค็มพอประมาณ	25-75 (250-750 $\mu\text{S/cm}$)	HP_02, HP_04	HP_02, HP_04
Class 3 : ระดับพอใช้ได้ (Permissible) สามารถใช้ทำการชลประทานกับ ดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มี ความทนทานต่อความเค็ม	75-200 (750-2,000 $\mu\text{S/cm}$)	HP_01	HP_01
Class 4 : ระดับที่น่าจะใช้ได้ (Doubtful) อาจใช้ทำการชลประทานได้บาง โอกาสในสภาพพิเศษเฉพาะกรณี เท่านั้น ดินมีการขมิมน้ำที่ดี มีการ ระบายน้ำเพียงพอ ต้องให้น้ำ ส่วนเกินจำนวนมากชะล้างผ่านดิน และต้องเลือกปลูกเฉพาะพืชที่มี ความทนทานต่อความเค็มสูง	200-300 (2,000-3,000 $\mu\text{S/cm}$)	HP_03	HP_03
Class 5 : ระดับที่ไม่เหมาะสมที่จะ ใช้ (Unsuitable) ไม่สามารถ นำมาใช้เพื่อการชลประทาน	≥ 300 ($\geq 3,000 \mu\text{S/cm}$)		

หมายเหตุ*1 $\mu\text{S/cm} = 0.1 \text{ mS/m} = 0.001 \text{ dS/cm}$



ตารางที่ 5.2.4-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณท้ายน้ำและพื้นที่รับประโยชน์โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน								มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ¹		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค ²
		สถานีที่ 1 (HP_01)		สถานีที่ 2 (HP_02)		สถานีที่ 3 (HP_03)		สถานีที่ 4 (HP_04)		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		1/2567	2/2567	1/2567	2/2567	1/2567	2/2567	1/2567	2/2567			
ลักษณะสมบัติทางกายภาพ												
1. สี (Color)	Pt-Co	4.93	1.40	6.79	7.43	4.29	2.87	23.7	24.5	5	15	-
2. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	3.1	1.0	0.1	1.4	0.1	1.4	284	174	5	20	-
3. ความนำไฟฟ้า (Conductivity)	µS/cm	1,435	1,578	512	339	2,285	2,220	444	422	-	-	-
4. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	7.4	7.2	7.5	7.3	8.4	8.3	7.7	7.6	7.0-8.5	6.5-9.2	-
ลักษณะสมบัติทางเคมี												
5. คลอไรด์ (Cl)	mg/l	9.2	6.7	19.1	6.7	23.4	24.8	20.9	5.7	ไม่เกิน 250	600	-
6. ไนเตรท (NO ₃)	mg/l	0.190	0.133	10.5	14.7	0.310	0.253	0.301	0.270	ไม่เกิน 45	45	-
7. ความกระด้างทั้งหมด (TH)	mg/l	535.9	676.5	135.1	93.6	75.6	73.0	213.2	161.1	ไม่เกิน 300	500	-
8. ความกระด้างถาวร (NTH)	mg/l	118.6	295.2	0	0	0	0	22.5	12.5	ไม่เกิน 200	250	-
9. ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/l	74.8	833.0	262.0	160.9	1,294	1,154	230.0	196.4	ไม่เกิน 600	1,200	-
ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย/แบคทีเรีย												
10. อีโคไล (E. Coli)	MPN/100 ml	4.5	2.0	70	920	Negative	Negative	4.0	17	ต้องไม่มี	-	-
โลหะหนัก												
11. เหล็ก (Fe)	mg/l	0.264	0.113	0.041	0.073	0.083	0.129	55.492	22.882	ไม่เกิน 0.5	1.0	-
12. แมงกานีส (Mn)	mg/l	0.036	0.057	0.002	<0.005	0.012	0.012	2.657	2.351	ไม่เกิน 0.3	0.5	ไม่เกิน 0.5
13. ปรอท (Hg)	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ต้องไม่มี	0.001	ไม่เกิน 0.001
14. ตะกั่ว (Pb)	mg/l	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	ต้องไม่มี	0.05	ไม่เกิน 0.01
15. แคดเมียม (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	<0.005	ต้องไม่มี	0.01	ไม่เกิน 0.003
16. สารหนู (As)	mg/l	0.007	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.102	0.054	ต้องไม่มี	0.05	ไม่เกิน 0.01

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ฉบับที่ 2 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567



9. สรุปผลการดำเนินงาน

9.1 การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2567 (ครั้งที่ 1) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 12 มีนาคม 2567 จากการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพของน้ำใต้ดิน สรุปได้ดังนี้

9.1.1 ระดับน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดินบ่อบาดาลระดับตื้น และบ่อบาดาลระดับลึก ในฤดูแล้งมีระดับน้ำใต้ดินในช่วง 1.30-34.90 เมตร พบว่า ระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ปี 2567 ณ วันที่ 12 มี.ค. 67 มีระดับน้ำใต้ดินต่ำกว่าในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ปี 2566 ณ วันที่ 5 เม.ย. 66 และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินมีทิศทางเดิมไม่เปลี่ยนแปลง จากด้านฝั่งตะวันตกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันออก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน ส่วนด้านฝั่งตะวันออกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันตก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน โดยทิศทางการไหลของน้ำบาดาลทั้งสองด้านจะไหลลงทะเลสาบดอยเต่าและไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ไหลลงไปทางทิศใต้

9.1.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

ลักษณะทางกายภาพ : อุณหภูมิของน้ำบาดาลมีค่า 29-30 องศาเซลเซียส น้ำใต้ดินใสแต่มีตะกอนเหลือง พบว่า ตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นค่าสี (Color) ค่าความขุ่น (Turbidity) จำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากมีความขุ่นและตะกอนสีน้ำตาล สามารถแก้ไขได้ด้วยการกรองก่อนอุปโภคบริโภค

ลักษณะทางเคมี : พบว่า ตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) จำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านดินตอก (HP_01) ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ความกระด้างสามารถแก้ไขได้ด้วยการนำน้ำมาต้มให้เดือด ส่วนความกระด้างถาวรแก้ไขได้ด้วยการใช้กระบวนการทางเคมี ก่อนการอุปโภค บริโภค และมีค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) จำนวน 2 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านดินตอก (HP_01) บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านแม่ทุ่ง (HP_03) ที่มีค่าเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ลักษณะทางกายภาพ : อุณหภูมิของน้ำบาดาลมีค่า 26.5-30 องศาเซลเซียส น้ำใต้ดินใส สี (Color) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และความขุ่น (Turbidity) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่ค่าสี และความขุ่น มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากน้ำสีขุ่นและมีตะกอนสี ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค

ลักษณะทางเคมี : ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) ปริมาณคลอไรด์ และไนเตรท พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ ที่ค่าความกระด้างทั้งหมด มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด คือ บ่อบาดาลบ้านดินตอก (HP_01) และปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด คือ บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านแม่ทุ่ง (HP_03) ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก : แมงกานีส (Mn) เหล็ก (Fe)ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และสารหนู (As) พบว่า ตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่ค่าเหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) และสารหนู (As) มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด น้ำใต้ดินส่วนใหญ่ไม่พบโลหะหนักในตัวอย่างน้ำใต้ดิน แสดงถึงการไม่มีสารพิษ และโลหะหนักปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน



ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย / แบคทีเรีย : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไล พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไลที่สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค แต่มีแนวโน้มที่ลดลง

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร : ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับพอใช้ได้ น้ำสามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ แต่มีบางบริเวณหากใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม

9.2 การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2567 (ครั้งที่ 2) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2567 จากการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพของน้ำใต้ดิน สรุปได้ดังนี้

9.2.1 ระดับน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดินบ่อบาดาลระดับตื้น และบ่อบาดาลระดับลึก ในฤดูฝนมีระดับน้ำใต้ดินอยู่ในช่วง 1.00-45.00 เมตร พบว่า ระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูฝน ครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่มีระดับน้ำใต้ดินที่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ปี 2567 ณ วันที่ 12 มี.ค. 67 ซึ่งมีระดับน้ำใต้ดิน 1.30-34.90 ดังแสดงในรูปที่ 5.2.4-6 เนื่องจากมีฝนตกทั้งช่วง ณ ช่วงวันที่ทำการสำรวจ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินมีทิศทางเดิมไม่เปลี่ยนแปลง จากด้านฝั่งตะวันตกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันออก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน ส่วนด้านฝั่งตะวันออกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันตก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน โดยทิศทางการไหลของน้ำบาดาลทั้งสองด้านจะไหลลงทะเลสาบดอยเต่าและไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ไหลลงไปทางทิศใต้

9.2.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

ลักษณะทางกายภาพ : อุณหภูมิของน้ำบาดาลมีค่า 29-31 องศาเซลเซียส น้ำใต้ดินใส สี (Color) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และความขุ่น (Turbidity) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่ค่าสี และความขุ่น มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากน้ำสีขุ่นและมีตะกอนส้ม ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค

ลักษณะทางเคมี : ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) ปริมาณคลอไรด์ และไนเตรท พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ ที่ค่าความกระด้างทั้งหมด มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด คือ บ่อบาดาลบ้านตึนตึก (HP_01) ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก : แมงกานีส (Mn) เหล็ก (Fe)ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) และสารหนู (As) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่ค่าเหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากน้ำมีสีขุ่น น้ำใต้ดินส่วนใหญ่ไม่พบโลหะหนักในตัวอย่างน้ำใต้ดิน แสดงถึงการไม่มีสารพิษ และโลหะหนักปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน



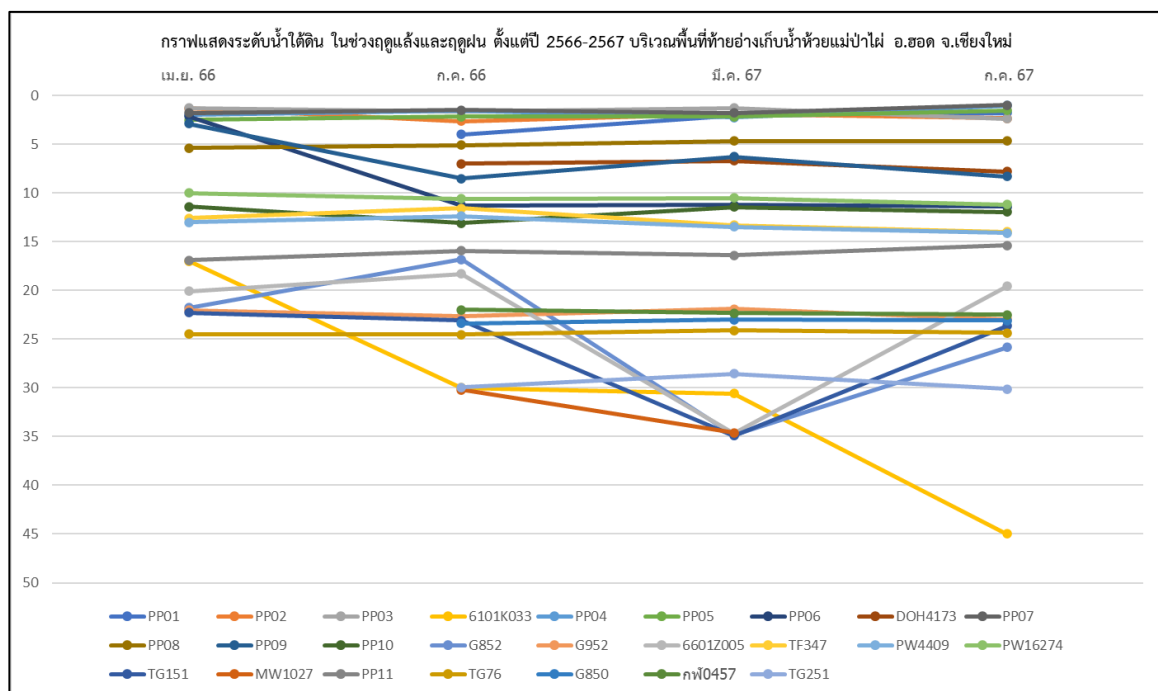
ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย / แบคทีเรีย : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไล อยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไลที่สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อน จากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและ บริโภค แต่มีแนวโน้มที่ลดลง

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร : ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือ ค่าความนำไฟฟ้า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับพอใช้ได้ น้ำสามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามี น้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ แต่มีบางบริเวณหากใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม

9.3 การดำเนินงานตามแผนติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ในช่วงระยะก่อสร้าง จนถึงระยะ ดำเนินการ ตั้งแต่ปี 2566 – ปี 2578 (12 ปี) สรุปได้ดังนี้

9.3.1 ระดับน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

จากการติดตามตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี 2566-2567 ระดับน้ำใต้ดินอยู่ในช่วง 1.00-45.00 เมตร พบว่า ระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูฝนมีระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.20-4.90 เมตร โดยเพิ่มมากที่สุดในช่วง เดือนกรกฎาคม 2567 (ดังแสดงในรูปที่ 5.2.4-11) ส่วนใหญ่มีระดับน้ำใต้ดินที่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดู แล้ง เนื่องจากมีฝนตกทั้งช่วง ณ วันที่ทำการสำรวจ และทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินมีทิศทางเดิมไม่เปลี่ยนแปลง จากด้านฝั่งตะวันตกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันออก และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน ส่วนด้านฝั่งตะวันออกมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศตะวันตก และไหลเข้าสู่ ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน โดยทิศทางการไหลของน้ำบาดาลทั้งสองด้านจะไหลลง ทะเลสาบดอยเต่าและไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่ไหลลงไปทางทิศใต้



รูปที่ 5.2.4-11 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดิน ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน ตั้งแต่ปี 2566-2567 บริเวณพื้นที่ท้ายอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อ.ฮอด จ.เชียงใหม่



9.3.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

ลักษณะทางกายภาพ : อุณหภูมิของน้ำบาดาลมีค่า 26.5-32 องศาเซลเซียส น้ำใต้ดินใส มีตะกอนเหลือง พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่ค่าสี และความขุ่น มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากน้ำสีขุ่นและมีตะกอนสี แต่มีแนวโน้มที่ลดลง

ลักษณะทางเคมี : พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินจำนวน 1 บ่อ ที่ค่าความกระด้างทั้งหมด มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด คือ บ่อบาดาลบ้านดินตอก (HP_01) แต่มีแนวโน้มที่ลดลง ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค

โลหะหนัก : พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 1 บ่อ คือ บ่อบาดาลบ้านเด่น (HP_04) ที่ค่าเหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เนื่องจากน้ำมีสีขุ่น แต่มีแนวโน้มที่ลดลง ไม่พบโลหะหนักในตัวอย่างน้ำใต้ดิน แสดงถึงการไม่มีสารพิษ และโลหะหนักปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

ลักษณะสมบัติทางแบคทีเรีย / แบคทีเรีย : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกำหนดว่า ต้องไม่มีอีโคไล อยู่เลย พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินมีปริมาณอีโคไลที่สูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบ ควรนำน้ำไปบำบัดและปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนการอุปโภคและบริโภค แต่มีแนวโน้มที่ลดลง

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร : ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับพอใช้ได้ น้ำสามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ แต่มีบางบริเวณหากใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม

10. ปัญหาและอุปสรรค

- บ่อบาดาลบางบ่อปิดไปแล้ว จึงต้องหาตัวแทนบ่อบาดาลบ่อใหม่บริเวณใกล้เคียง
- บ่อบาดาลบางบ่อไม่สามารถวัดระดับน้ำบาดาลได้ เนื่องจากติดเครื่องสูบน้ำ และบ่อปิด



5.2.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมง

1. หลักการและเหตุผล

อ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่เป็นอ่างเก็บน้ำที่ราษฎรในพื้นที่ร้องขอให้กรมชลประทานดำเนินการก่อสร้าง เพื่อแก้ไขความเดือดร้อนของราษฎรในการแก้ปัญหา น้ำแล้งและน้ำหลาก โดยอ่างเก็บน้ำมีระดับการเก็บกักปกติ +631.00 ม.รทก. มีพื้นที่ประมาณ 880 ไร่ เก็บกักน้ำได้ 20.41 ล้านลูกบาศก์เมตร กิจกรรมการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำ อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินส่งผลถึงสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่างๆ ของห่วงโซ่อาหารที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรประมง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง ดังนั้นจึงควรดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ รวมถึงกิจกรรมทางการประมงทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้สามารถแก้ไขและลดปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งข้อมูลผลกระทบ (after impact) ที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่าง ๆ อาทิ จำนวนชนิดปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ปริมาณผลผลิตของแม่น้ำ ปริมาณอาหารธรรมชาติ (ชนิด ปริมาณแพลงก์ตอนและปริมาณสัตว์หน้าดิน) ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาใช้เปรียบเทียบกับชุดข้อมูลก่อนการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ (before impact) ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศจากน้ำไหลเป็นน้ำนิ่ง
2. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการลดผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงจากการดำเนินโครงการ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำพูน กรมประมง

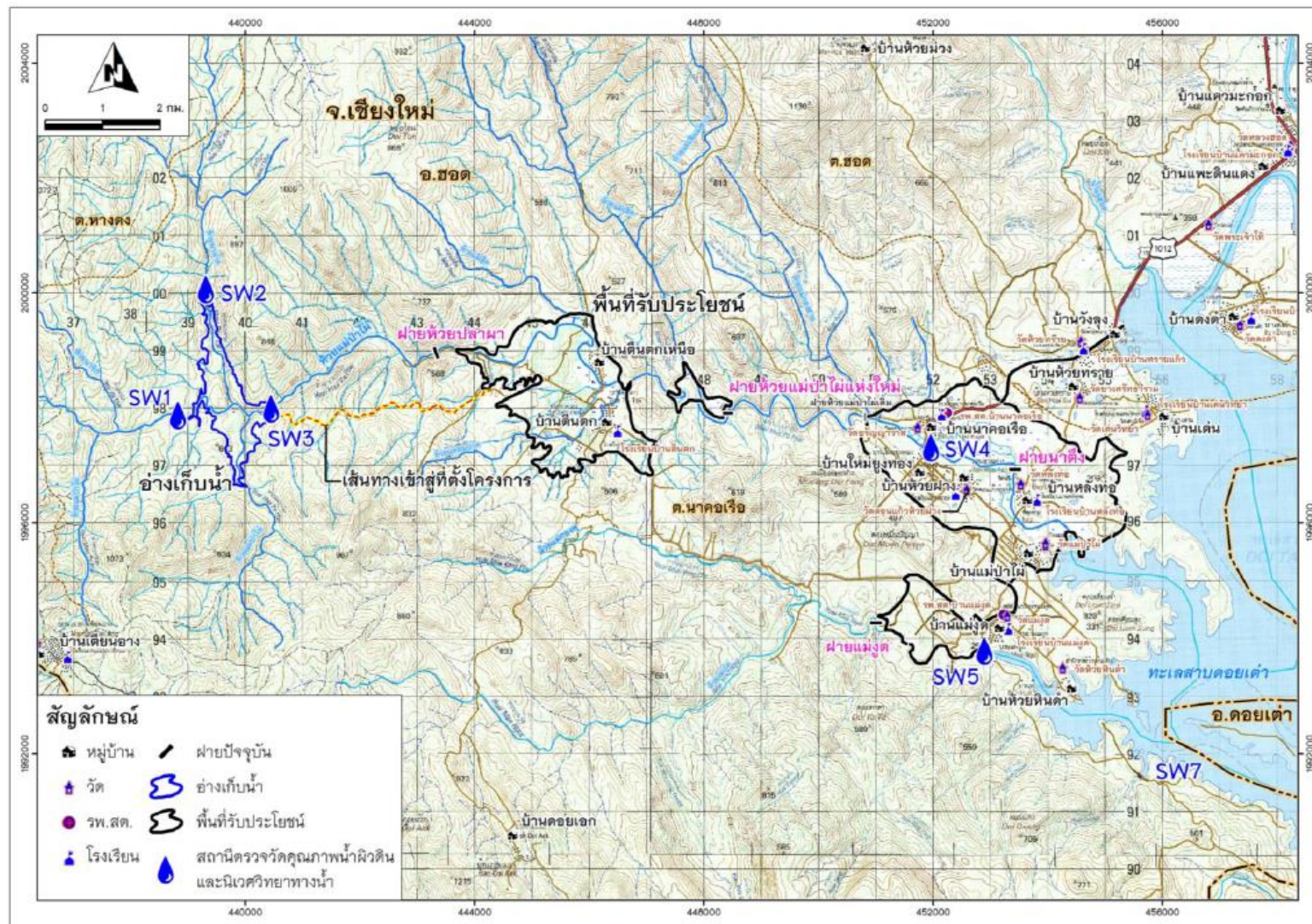
4. งบประมาณ 350,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน

ตารางที่ 5.2.5-1 เขตพื้นที่และสถานีเก็บตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง จำนวน 8 สถานี

สถานี	พิกัด	
	X	Y
1. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	438823	1997874
2. ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	439315	2000066
3. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน	440453	1997988
4. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านดินตก	444792	1998733
5. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง	453401	1996669
6. ห้วยแม่จูด บริเวณบ้านแม่จูด	452899	1993803
7. ห้วยจูดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่จูด	456861	1992214
8. ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่	441677	1997974



รูปที่ 5.2.5-1 แผนที่เขตพื้นที่และสถานีเก็บตัวอย่างด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง จำนวน 8 สถานี



7. กิจกรรมการดำเนินงาน

7.1 การตรวจสอบองค์ประกอบทางชีววิทยาของระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

โดยสำรวจเบื้องต้นในเดือนกุมภาพันธ์ 2567 สุ่มเก็บตัวอย่าง 1 ครั้ง ในเดือนมิถุนายน 2567 และครั้งที่ 2 กำหนดดำเนินการสำรวจในเดือนสิงหาคม 2567

7.2 เขตพื้นที่และสถานีเก็บตัวอย่าง

โดยทำการสำรวจองค์ประกอบทางชีววิทยาของระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำรวมเบื้องต้น โดยสถานีต่างๆ มีสภาพแวดล้อมดังแสดงในรูปที่ 5.2.5-2 ถึง รูปที่ 5.2.5-4

7.3 ระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

ตัวอย่างที่เก็บเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และพันธุ์ปลา



จุดเก็บตัวอย่าง 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



จุดเก็บตัวอย่าง 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ

จุดเก็บตัวอย่าง 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน

รูปที่ 5.2.5-2 สภาพแวดล้อมสถานีต่างๆ ที่ทำการสำรวจเบื้องต้นในเดือนกุมภาพันธ์ 2567



สถานีที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



สถานีที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



สถานีที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน



สถานีที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตีนตก



สถานีที่ 5 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง



สถานีที่ 6 ห้วยแม่จูด บริเวณบ้านแม่จูด



สถานีที่ 7 ท้ายจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่จูด



สถานีที่ 8 ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่

รูปที่ 5.2.5-3 สภาพแวดล้อมสถานีต่างๆ ในเดือนมิถุนายน 2567



สถานที่ที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



สถานที่ที่ ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ



สถานที่ที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน



สถานที่ที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตีนตก



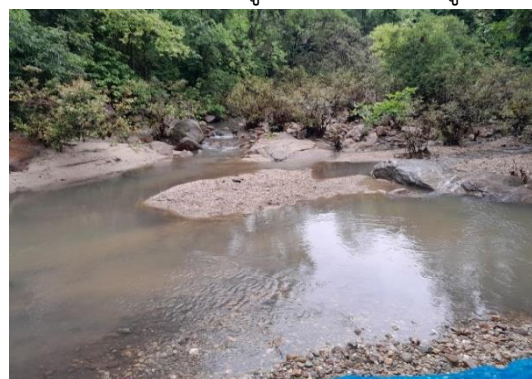
สถานที่ที่ 5 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตริง



สถานที่ที่ 6 ห้วยแม่ทุ่งด บริเวณบ้านแม่ทุ่งด



สถานที่ที่ 7 ท้ายจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่งด



สถานที่ที่ 8 ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่

รูปที่ 5.2.5-4 สภาพแวดล้อมสถานที่ต่างๆ ในเดือนสิงหาคม 2567



7.4 สํารวจชนิด ปริมาณปลา วิธีการดังต่อไปนี้ Ricker (1968)

7.4.1 กำลัการผลิตทางการประมง หรือ standing crop (ปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง) ใช้วนตาถึขนาดตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 25 เมตร ล้อมปิดลํานํ้าเป็นวงได้พื้นที่ประมงเป็นตรม. ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ซึ่งนํ้าหนักตัวโดยใช้หน่วยเป็นกรัมที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวตัวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหานํ้าหนักสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่

7.4.2 ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง หรือ CPUE (catch per unit of effort) ใช้ชุดเครื่องมือข่ายซึ่งประกอบไปด้วยข่าย 6 ขนาดช่องตา ได้แก่ 20 30 40 55 70 และ 90 มิลลิเมตร ผูกต่อกันเป็น 1 ชุดเครื่องมือ วางข่ายดักจับปลาในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดเป็นเวลา 1 คีน (ประมาณ 12 ชั่วโมง) ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) จากนั้นวัดความยาวตัวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ซึ่งนํ้าหนักตัวใช้หน่วยเป็นกรัมที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง บันทึกข้อมูลตามจุดสำรวจและข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยเวลา

$$\text{C.P.U.E. (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คีน)} = \frac{\text{นํ้าหนักสัตว์น้ำที่จับได้ (กรัม)}}{\text{ระยะเวลาที่ทำการประมง}}$$

7.4.3 ศึกษาความสมบูรณ์เพศในปลา จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง/ปี รวบรวมตัวอย่างปลาที่ซื้อจากชาวประมง นำไปดำเนินการตรวจสอบและจำแนกชนิดตามหลักอนุกรมวิธานด้วยหนังสือและเอกสารวิชาการ ทางอนุกรมวิธานตามเอกสารอ้างอิง เช่น ภาสกร (2557), คณะประมง (2533), Nelson (2016), Rainboth (1996) ฯลฯ เพื่อดูชนิดและการสืบพันธุ์ของปลา (ระยะเจริญพันธุ์ (maturity stage) และค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศในปลา (Gonadosomatic Index, GSI))

7.5 การตรวจสอบระยะการเจริญพันธุ์ด้วยตาเปล่า (maturity stage)

ระยะที่ 1 virgin เป็นระยะปกติของอวัยวะสืบพันธุ์ปลา ยังไม่มีการวิวัฒนาการรังไข่และถุงน้ำเชื้อ มีขนาดเล็กมาก อยู่ใกล้หรือแนบติดกับกระดูกสันหลัง

ระยะที่ 2 developing เป็นระยะที่อวัยวะสืบพันธุ์เริ่มวิวัฒนาการ ถุงน้ำเชื้อมีสีขาวปนแดง ถุงน้ำเชื้อและ รังไข่มีความยาว 1/2 หรือ 2/3 ของช่องท้อง

ระยะที่ 3 gravid ถุงน้ำเชื้อและรังไข่ขยายเต็มช่องท้อง ถุงน้ำเชื้อมีสีขาว ไข่มีลักษณะกลม มีเนื้อเยื่อยึดติดกัน เมื่อรีดส่วนท้องดูยังไม่มีไข่ไหลออกมา

ระยะที่ 4 spawning เป็นระยะที่รังไข่และถุงน้ำเชื้อเจริญเติบโตเต็มที่พร้อมที่จะวางไข่ หรืออยู่ในช่วงที่กำลังจะวางไข่ ถุงน้ำเชื้อและรังไข่ขยายเต็มช่องท้อง ถ้ารีดดูจะมีไข่และน้ำเชื้อไหลออกมา ไข่มีลักษณะกลม สม่่าเสมอและโปร่งใส

ระยะที่ 5 spent เป็นระยะที่ปลาวางไข่แล้ว ถุงน้ำเชื้อและรังไข่จะเหี่ยวแฟบมีสีแดง อาจมีไข่สีขุ่นๆ เหลืออยู่เล็กน้อยในลักษณะที่ถูกดูดซึมไป โดยให้ระยะที่ 1 – 2 คือ ระยะก่อนเจริญพันธุ์ (Immature) และระยะที่ 3 – 5 คือ ระยะเจริญพันธุ์ (mature)



7.6 สํารวจแพลงก์ตอน แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

7.6.1. แพลงก์ตอนพืช

1. เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (qualitative) เพื่อทราบชนิดของแพลงก์ตอนพืช และมีแพลงก์ตอนพืชชนิดใดเป็นชนิดเด่น

- วัดระดับความลึกของน้ำ
- นำลูกลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอน ที่ประกอบด้วยเชือกยาวที่มีเครื่องหมายบอกระยะทุก ๆ 50 เซนติเมตร และมีตุ้มน้ำหนักผูกอยู่ที่ส่วนปลายลูกลากแพลงก์ตอน
- ลากในน้ำตามแนวตั้ง จากบริเวณเหนือพื้นน้ำขึ้นมาถึงผิวน้ำ โดยไม่ให้ลูกลากแพลงก์ตอนสัมผัสพื้นน้ำ จำนวน 3 ครั้ง ใส่ลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร
- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง
- เก็บรักษาตัวอย่างให้มีความเข้มข้น 2% ใช้ฟอร์มาลีนเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) 2 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแพลงก์ตอน 98 มิลลิลิตร
- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ โดยดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2544) และศิริและคณะ (2544)

2. เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (quantitative) เพื่อทราบความหนาแน่น โดยมีหน่วยเป็น เซลล์/ลิตร หรือ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร (ใช้เป็นเซลล์ในกรณีที่มีการนับทุกเซลล์) หรือ หน่วย/ลิตร หรือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร (ใช้เป็นหน่วยในกรณีที่มีการนับคละกันไปโดยที่ไม่ได้นับทุกเซลล์)

- วัดระดับความลึกของน้ำ
- ใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำหรืออุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำที่ทราบปริมาตรแน่นอน เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับผิวน้ำ และกลางน้ำ ในแต่ละระดับจำนวน 3 ซ้ำ ในกรณีที่พื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำต้นอาจใช้ถังพลาสติก/กระบอกเก็บน้ำ/Patalas ที่ทราบปริมาตร ตักน้ำแทนได้ โดยตักน้ำปริมาตรไม่ต่ำกว่า 20 ลิตร กรองผ่านลูกลากแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมครอน สามารถลด-เพิ่มปริมาตรลงได้โดยให้สังเกตจากสีของน้ำในลูกกรอง จดบันทึกปริมาตรน้ำที่นำมาใช้ในการกรอง ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง
- เก็บรักษาตัวอย่าง ใช้ฟอร์มาลีนเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) 2 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแพลงก์ตอน 98 มิลลิลิตร ดังนั้น ตัวอย่างที่ใส่ 40% ฟอร์มาดีไฮด์ แล้วจะมีความเข้มข้น 4%
- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่างและจดบันทึก จากนั้นดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2544) และศิริ และคณะ (2544) พร้อมนับจำนวนแพลงก์ตอนแต่ละชนิด และนำมาคำนวณตามสูตรดังนี้

$$\text{ปริมาณแพลงก์ตอนใน 1 ลิตร} = \frac{\text{ปริมาตรในขวดเก็บตัวอย่าง (ml)} \times \text{จำนวนแพลงก์ตอนในปริมาตร 1 ml}}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่างที่เก็บมากรอง (L)}}$$



7.6.2 แพลงก์ตอนสัตว์

1. เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (qualitative) เพื่อทราบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ และมีแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดใดเป็นชนิดเด่น

- นำลูกลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 100 ไมครอน ที่ประกอบด้วยเชือกยาวที่มีเครื่องหมายบอกระยะทุก ๆ 50 เซนติเมตร และมีตุ้มน้ำหนักผูกอยู่ที่ส่วนปลายลูกลากแพลงก์ตอน

- ลากในน้ำตามแนวตั้ง จากบริเวณเหนือพื้นน้ำขึ้นมาถึงผิวน้ำ โดยไม่ให้ลูกลากแพลงก์ตอนสัมผัสพื้นน้ำ จำนวน 3 ครั้ง ใส่ลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร

- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บรักษาตัวอย่างให้มีความเข้มข้น 4-10 % เช่น ใช้ฟอร์มาลีนเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) ประมาณ 5 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแพลงก์ตอน 100 มิลลิลิตร ตัวอย่างมีความเข้มข้นประมาณ 10 %

- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่างและจดบันทึก จากนั้นดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Sminov (1971); Koste (1978); Segers and Snoamuang (1994); Segers (1995 & 1998) ; ลัดดา (2544) และ ธนาภรณ์ และวิชมัย (2550)

2. เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (quantitative) เพื่อทราบความหนาแน่น โดยมีหน่วยเป็น ตัว/ลิตร หรือ ตัว/ลูกบาศก์เมตร

- วัดระดับความลึกของน้ำ

- ใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำหรืออุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำที่ทราบปริมาตรแน่นอน เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับผิวน้ำ กลางน้ำ และใกล้พื้นน้ำ ในแต่ละระดับจำนวน 3 ซ้ำ ในกรณีที่พื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำตื้นอาจใช้ถังพลาสติกที่ทราบปริมาตร ตักน้ำแทนได้ โดยตักน้ำปริมาตรไม่ต่ำกว่า 20 ลิตร กรองผ่านลูกลากแพลงก์ตอนขนาดตา 100 ไมครอน สามารถลด-เพิ่มปริมาตรลงได้โดยให้สังเกตจากสีของน้ำในถุงกรอง จดบันทึกปริมาตรน้ำที่นำมาใช้ในการกรอง ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บรักษาตัวอย่างให้มีความเข้มข้น 4-10 % เช่น ใช้ฟอร์มาลีนเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) ประมาณ 5 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแพลงก์ตอน 100 มิลลิลิตร ตัวอย่างมีความเข้มข้นประมาณ 10 %

- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนในห้องปฏิบัติการ โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่างและจดบันทึก จากนั้นดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2544) และศิริ และคณะ (2544) พร้อมนับจำนวนแพลงก์ตอนแต่ละชนิด

ปริมาณแพลงก์ตอนใน 1 ลิตร = $\frac{\text{ปริมาตรในขวดเก็บตัวอย่าง (mL)} \times \text{จำนวนแพลงก์ตอนในปริมาตร 1 mL}}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่างที่เก็บมากรอง (L)}}$



7.7 สํารวจชนิดสัตว์หน้าดิน

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน เป็นเก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (quantitative) และเชิงปริมาณ (qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินประเภท Ekman Grab ขนาด 15 x 15 ตารางเซนติเมตร จุดสุ่มตัวอย่างละ 3 ซ้ำ นำตัวอย่างจาก Grab มาร่อนหาสัตว์หน้าดินโดยใช้ตะแกรงร่อนขนาดช่องตา 500 ไมครอน จากนั้นนำตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้ใส่ลงขวดที่ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง และเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 10% นำกลับมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการโดยใช้กล้องกำลังขยายต่ำ จำแนกโดยใช้หนังสือ Brandt (1974) และ Usinger (1968)

8. ผลการดำเนินงาน

8.1 ชนิดพรรณไม้

ความหลากหลายและความชุกชุมของพรรณไม้ในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ จาก 8 สถานี ดำเนินการในการเก็บเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 พบพรรณไม้ทั้งหมด 20 ชนิด 14 วงศ์ (ตารางที่ 5.2.5-2)

พรรณไม้ที่พบเป็นชนิดเด่น คือ บอน (*Colocasia esculenta*) รองลงมาคือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) และไคร้ (*Homonoia riparia* Lour.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้มากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านดินตกพบพรรณไม้จำนวน 7 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ บัวบก (*Centella asiatica*) บอน (*Colocasia esculenta*) กะเม็ง (*Eclipta prostrata* L.) กกตู่หนู (*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk.) กกนา (*Cyperus haspan* L.) ไคร้ (*Homonoia riparia* Lour.) และ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)



ตารางที่ 5.2.5-2 ชนิดของพรรณไม้ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
			มิถุนายน								สิงหาคม							
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	ผักเป็ดน้ำ								+								+
Ameyllidaceae	<i>Crinum asiaticum</i> L.	พลับพลึง	+	+							+	+						
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	บัวบก				+								+				
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	บอน	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> L.	กะเม็ง				+								+				
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	ผักกระชับ								1								
Boraginaceae	<i>Coldenia procumbens</i> L.	หญ้าตีนตุ๊กแก								1							+	
Butomaceae	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buch.	ตาลปัตรฤๅษี														+		
Cyperaceae	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk.	กกตุ้มหู				+				+				+				+
	<i>Cyperus haspan</i> L.	กกนา				+								+				
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	หญ้าแห้วหมู					+								+			
	<i>Fimbristylis dipsacea</i>	หญ้าหนวดแมว								1							+	
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris erythrosora</i>	เฟิร์น	+	+						+	+	+						+



ตารางที่ 5.2.5-2 ชนิดของพรรณไม้ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
			มิถุนายน								สิงหาคม							
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Euphorbiaceae	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	ไคร้หน้า ไคร้ริน	+	+	+	+				+	+	+	+	+				+
Marsileaceae	<i>Marsilea crenata</i> Presl.	ผักแว่น													+			
Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i> (L.)	ไมยราบยักษ์	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	หญ้าขน					+								+			
	<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb	หญ้าแดงหญ้า แพรงแดง			+			+	+	+			+			+	+	+
	<i>Arundo donax</i> L.	อ้อหลวง							*								+	
Polygonaceae	<i>Persicaria barbata</i> (L.) H.Hara	สร้อยทับทิม						+								+		
จำนวนชนิดที่พบ			5	5	4	7	4	3	6	6	4	5	4	7	5	5	5	6



● พรรณไม้น้ำที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง

ผลการศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2567 โดยแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง ดังนี้

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ พบพรรณไม้น้ำจำนวน 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไคร้หน้ำ (*Homonoia riparia*) เฟิร์น (*Dryopteris erythrosora*) บอน (*Colocasia esculenta*) และพลับพลึง (*Crinum asiaticum* L.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ พบพรรณไม้น้ำจำนวน 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไคร้หน้ำ (*Homonoia riparia*) เฟิร์น (*Dryopteris erythrosora*) บอน (*Colocasia esculenta*) และพลับพลึง (*Crinum asiaticum* L.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน พบพรรณไม้น้ำจำนวน 4 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ไคร้หน้ำ (*Homonoia riparia*) บอน (*Colocasia esculenta*) และหญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตีนตก พบพรรณไม้น้ำจำนวน 7 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ บัวบก (*Centella asiatica*) บอน (*Colocasia esculenta*) กะเม็ง (*Eclipta prostrata* L.) กกตุ่มหู (*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk.) กกนา (*Cyperus haspan* L.) ไคร้หน้ำ (*Homonoia riparia* Lour.) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ บอน (*Colocasia esculenta*) หญ้าแห้วหมู (*Cyperus rotundus*) ผักแว่น (*Marsilea crenata* Presl.) หญ้าขน (*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ห้วยแม่ทุ่งต๋อง บริเวณบ้านแม่ทุ่งต๋อง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 5 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ บอน (*Colocasia esculenta*) ตาลปัตรฤๅษี (*Limnocharis flava* (L.) Buch.) หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) สร้อยทับทิม (*Persicaria barbata*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 ห้วยจตุบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่งต๋อง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 6 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ ผักกระชับ (*Xanthium strumarium* L.) อ้อหลวง (*Arundo donax* L.) หญ้าตีนตุ๊กแก (*Coldenia procumbens* L.) หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) และไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่ พบพรรณไม้น้ำจำนวน 6 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ ไคร้หน้ำ (*Homonoia riparia*) บอน (*Colocasia esculenta*) หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) ผักเบ็ดน้ำ (*Alternanthera philoxeroides*) กกตุ่มหู (*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk.) และเฟิร์น (*Nephrolepis exaltata*)

8.2 สํารวจแพลงก์ตอน

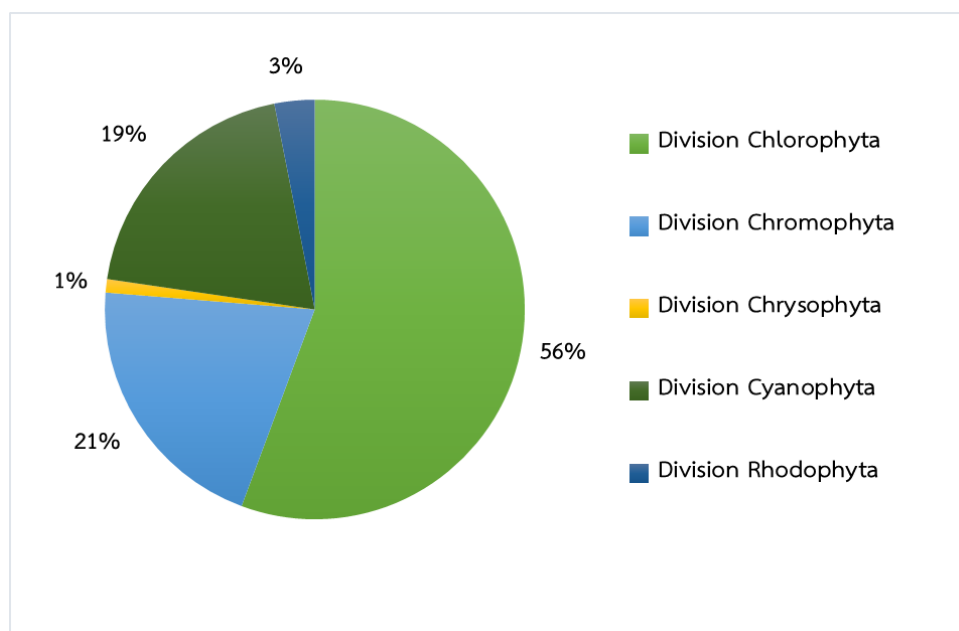
- แพลงก์ตอนพืช ศึกษาเชิงคุณภาพ พบแพลงก์ตอนพืช จำนวน 5 ดิวิชัน คือ Chlorophyta Chromophyta Cyanophyta Rhodophyta และChrysophyta คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 56, 21, 20, 3 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.2.5-3, รูปที่ 5.2.5-5) ชนิดแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 39 ชนิด

โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 22 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 19 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนพืชมากที่สุดจำนวน 23 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 19 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 20 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนพืชจำนวน 15 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีแพลงก์ตอนพืช จำนวน 22 ชนิด (ตารางที่ 5.2.5-3 และ 5.2.5-4) ทั้งนี้ ไม่สามารถเก็บตัวอย่าง สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ได้ เพราะไม่มีน้ำ



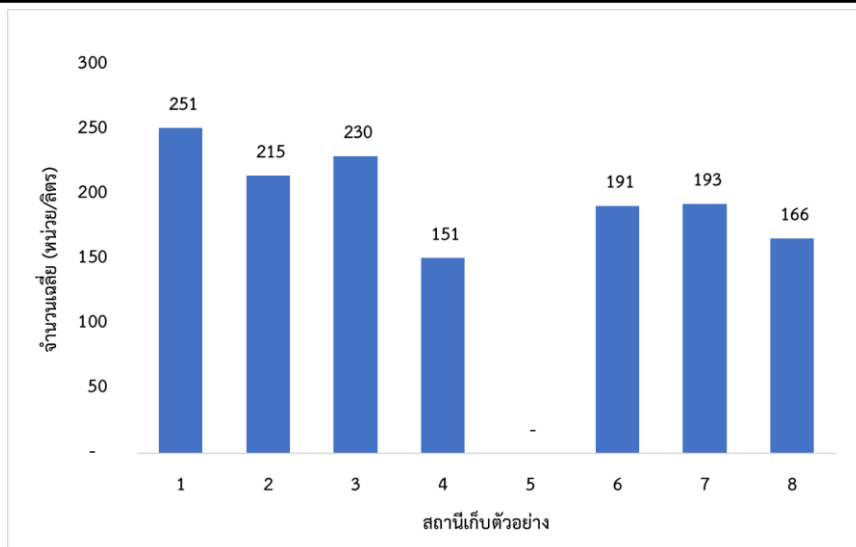
ตารางที่ 5.2.5-3 จำนวนชนิดของกลุ่มแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

Division	สถานีเก็บตัวอย่าง								รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Chlorophyta	10	9	8	8	-	7	6	6	54	56
Chromophyta	3	1	3	3	-	3	4	3	20	21
Cyanophyta	3	2	3	2	-	3	3	3	19	20
Rhodophyta		-	1	-	-	1	1	-	3	3
Chrysophyta	-	-		-	-	-	-	1	1	1
ผลรวมทั้งหมด	16	12	15	13	-	14	14	13	97	100



รูปที่ 5.2.5-5 ร้อยขององค์ประกอบแพลงก์แพลงก์พืชเฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

- แพลงก์ตอนพืช ศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชจากการเก็บตัวอย่าง ทั้ง 2 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 1,397 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 175 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Navicula sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 183 หน่วยต่อลิตร *Closterium sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 133 หน่วยต่อลิตร และ *Cosmarium sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 106 หน่วยต่อลิตร



รูปที่ 5.2.5-6 ความชุกชุมของแพลงก์พืชเซลล์บริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชที่พบในบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยมากที่สุด 251 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Closterium sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 42 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Cosmarium sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 36 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 215 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Cosmarium sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 33 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Spirogyra sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 29 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 230 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Navicula sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 31 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Spirogyra sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 27 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านดินตอก มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 151 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Navicula sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 20 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Phacus sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 17 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ห้วยแม่จูด บริเวณบ้านแม่จูด มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 191 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Scenedesmus sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 24 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Closterium sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 23 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 ห้วยจตุบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่จูด มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 193 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Navicula sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 30 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Chroococcus sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 23 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 166 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Phacus sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 26 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Navicula sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 24 หน่วยต่อลิตร



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Division Chlorophyta																
Class Chlorophyceae																
Order Chlorococcales																
Family Hydrodictyaceae																
<i>Pediastrum sp.</i>	+	+	+			+					+			+		
Family Scenedesmaceae																
<i>Actinastrum sp.</i>	+	+							+		+					
<i>Coelastrum sp.</i>		+				+										
<i>Scenedesmus sp.</i>	+	+	+			+	+		+	+	+			+	+	
Order Desmidiaceae																
Family Desmidiaceae																
<i>Arthrodesmus sp.</i>				+	+											
Order Sphaeropleales																
Family Microsporaceae																



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Microspora sp.</i>	+															
Family Neochloridaceae																
<i>Golenkinia sp.</i>								+								
Order Volvocales																
Family Oocystaceae																
<i>Dictyosphaerium sp.</i>												+		+		
Family Volvocaceae																
<i>Eudorina sp.</i>	+	+	+	+						+	+					+
<i>Pandorina sp.</i>	+	+		+		+	+		+		+	+			+	
<i>pleodorina sp.</i>			+													
Order Zygnematales																
Family Desmidiaceae																
<i>Closterium sp.</i>	+	+	+			+		+	+	+	+	+		+		+
<i>Cosmarium sp.</i>	+	+					+		+	+	+				+	
<i>Euastrum sp.</i>				+				+		+	+	+				



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Hyalotheca</i> sp.																+
<i>Spondylosium</i> sp.							+									
<i>Staurastrum</i> sp.	+					+										
<i>Staurodesmus</i> sp.									+							+
Family Zygnemataceae																
<i>Spirogyra</i> sp.									+	+	+					+
<i>Zygnema</i> sp.												+				+
Class Dinophyceae																
Order Gonyaulacales																
Family Ceratiaceae																
<i>Ceratium</i> sp.												+				
Class Euglenophyceae																
Order Euglenales																
Family Euglenaceae																
<i>Euglena</i> sp.			+	+		+	+	+	+		+			+	+	



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Phacus sp.</i>	+	+		+		+	+	+	+	+		+		+	+	+
<i>Trachelomonas sp.</i>	+			+					+	+		+		+		
Division Chromophyta																
Class Bacillariophyceae																
Order Bacillariales																
Family Bacillariaceae																
<i>Nitzschia sp.</i>				+					+	+	+	+		+		+
Family Fragilariaceae																
<i>Fragilaria sp.</i>							+		+	+	+	+		+	+	+
<i>Synedra sp.</i>							+		+		+	+		+	+	+
Family Surirellaceae																
<i>Surirella sp.</i>							+					+		+	+	+
Order Biddulphiales																
Family Naviculaceae																
<i>Navicula sp.</i>	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Class Centrohelea																
Order Centrohelida																
Family Acanthocystidae																
<i>Acanthocystis sp.</i>											+					
Division Chrysophyta																
Class Xanthophyceae																
-																
-																
<i>Isthmochloron sp.</i>								+								
Division Cyanophyta																
Class Cyanophyceae																
Order Chroococcales																
Family Chroococcaceae																
<i>Chroococcus sp.</i>				+	+		+	+	+		+					+
<i>Merismopedia sp.</i>	+	+	+					+			+	+				+
<i>Microcystis sp.</i>								+								



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Order Nostocales																
Family																
Aphanizomenonaceae																
<i>Anabaena sp.</i>	+		+	+		+						+		+		+
<i>Cylindrospermopsis sp.</i>										+	+				+	+
Family Oscillatoriaceae																
<i>Oscillatoria sp.</i>				+		+	+	+	+	+	+			+	+	+
<i>Spirulina sp.</i>	+					+			+							
Division Rhodophyta																
Class Florideophyceae																
Order Acrochaetiales																
Family Acrochaetiaceae																
<i>Audouinella sp.</i>						+	+				+				+	+
จำนวนชนิดที่พบ	15	10	11	12	-	14	14	10	16	15	19	14	-	14	14	16



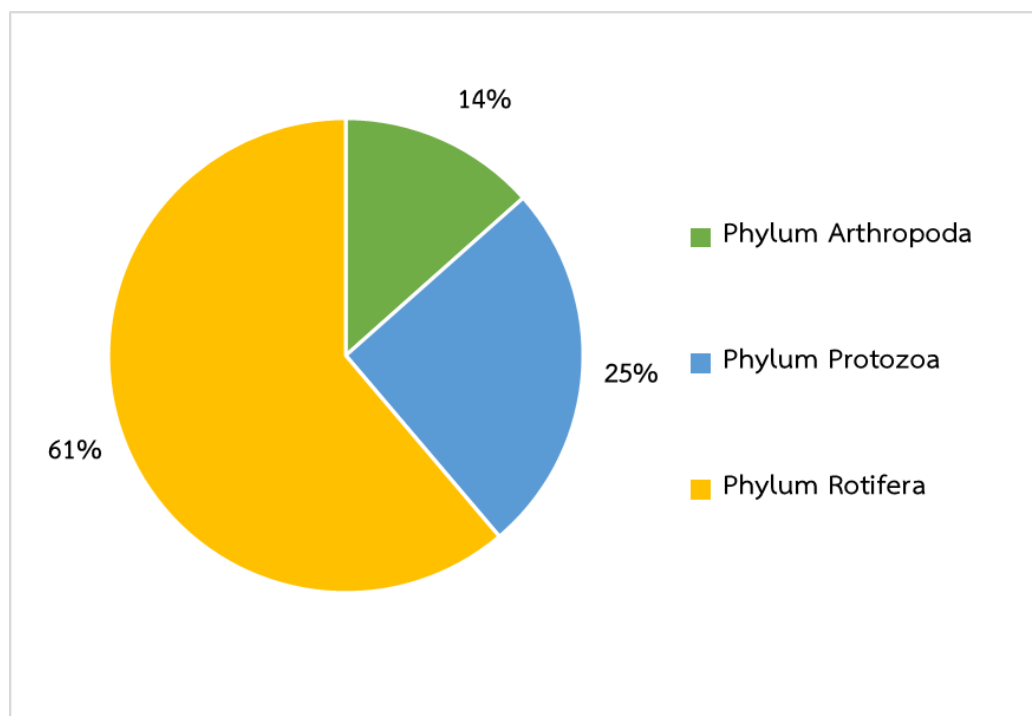
- แพลงก์ตอนสัตว์ ศึกษาเชิงคุณภาพพบแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ไฟลัม คือ Rotifera Protozoa และ Arthropoda คิดเป็นร้อยละ 61, 25 และ 13 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.2.5-4, รูปที่ 5.2.5-7) พบชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 24 ชนิด (ตารางที่ 5.2.5-5)

โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 8 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 8 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 7 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 10 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 10 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 6 ชนิด และ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 9 ชนิด (ตารางที่ 5.2.5-5 และ ตารางที่ 5.2.5-6)

ทั้งนี้ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากไม่มีน้ำ

ตารางที่ 5.2.5-5 จำนวนชนิดของกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

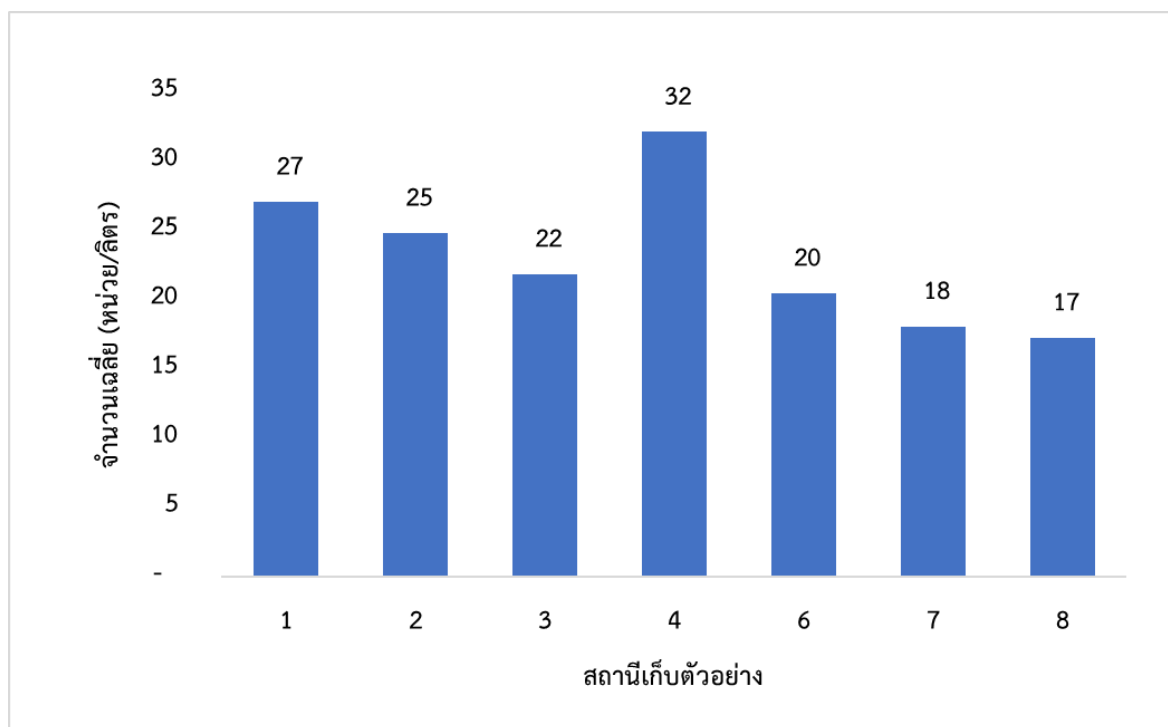
Phylum	สถานีเก็บตัวอย่าง								รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Arthropoda	-	1	1	1	-	1	1	1	5	14
Protozoa	2	2	2	1	-	2	1	1	9	25
Rotifera	4	2	3	5	-	3	2	3	21	61
ผลรวม ทั้งหมด	5	4	5	7	-	6	3	5	34	100



รูปที่ 5.2.5-7 ร้อยละขององค์ประกอบแพลงก์ตสัตว์เฉลี่ยที่พบบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567



แพลงก์ตอนสัตว์ ศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์จากการเก็บตัวอย่าง ทั้ง 2 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 161 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 20 หน่วยต่อลิตร ชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Colurella* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 32 หน่วยต่อลิตร *Centropyxis* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 27 หน่วยต่อลิตร และ *Lecane* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 23 หน่วยต่อลิตร



รูปที่ 5.2.5-8 ความชุกชุมของแพลงก์แพลงก์สัตว์เฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ จากการสำรวจเดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2567 โดยแยก พิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เฉลี่ย 27 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ คือ *Arcella* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 6 หน่วยต่อลิตร รองลงมา คือ *Lepadella* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 4 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เฉลี่ย 25 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ คือ *Colurella* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 6 หน่วยต่อลิตร รองลงมา คือ *Centropyxis* sp. มีความชุกชุม 4 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เฉลี่ย 22 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ คือ *Lecane* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 7 หน่วยต่อลิตร รองลงมา คือ *Colurella* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 5 หน่วยต่อลิตร



สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตีนตก มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เฉลี่ย 6 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบ คือ *Lecane sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 6 หน่วยต่อลิตร รองลงมา คือ *Centropyxis sp.* และ *Lecane luna* มีความชุกชุมเฉลี่ยเท่ากัน 5 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตัง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ห้วยแม่ทุ่งด บริเวณบ้านแม่ทุ่งด มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ เฉลี่ย 20 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบคือ *Centropyxis sp.* และ *Colurella sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ยเท่ากัน 4 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 ท้ายจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่งด มีปริมาณความชุกชุมของ แพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 18 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบ คือ *Colurella sp.* และ *Lecane papuana* มีความชุกชุมเฉลี่ยเท่ากัน 5 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 17 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์เด่นที่พบ คือ *Colurella sp.* มีความชุกชุมเฉลี่ย 4 หน่วยต่อลิตร รองลงมา คือ *Centropyxis sp.* และ *Lecane hamata* มีความชุกชุมเฉลี่ยเท่ากัน 3 หน่วยต่อลิตร



ตารางที่ 5.2.5-6 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Arthropoda																
Class Crustacea																
Order Cyclopoida																
Family Cyclopidae																
Copepod nauplius larva				+							+	+		+		+
Cyclopoid copepod						+				+					+	+
Phylum Protozoa																
Class Sarcodina																
Order Testacida																
Family Diffugiidae																
<i>Diffugia sp.</i>		+														
Class Tubulinea																
Order Arcellinida																
Family Arcellidae																
<i>Arcella sp.</i>	+		+						+	+	+			+		+
Family Centropyxidae																
<i>Centropyxis sp.</i>				+		+		+	+	+	+	+		+	+	
Phylum Rotifera																
Class Eurotatoria																
Order Flosculariaceae																
Family Hexarthridae																



ตารางที่ 5.2.5-6 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Hexarthra sp.</i>												+				
Class Monogononta																
Order Ploima																
Family Brachionidae																
<i>Anuraeopsis coelata</i>				+		+		+				+				
<i>Anuraeopsis fissa</i>										+						
<i>Brachionus dichotomus</i>				+			+									
<i>Brachionus diversicornis</i>															+	
Family Euchlanidae																
<i>Dipleuchlanis propatula</i>												+				
Family Lecanidae																
<i>Lecane bulla</i>									+							
<i>Lecane hamata</i>										+				+		+
<i>Lecane luna</i>											+	+				
<i>Lecane luna</i>						+										
<i>Lecane lunaris</i>									+							
<i>Lecane papuana</i>														+	+	
<i>Lecane sp.</i>				+		+		+	+	+	+	+				
Family Lepadellidae																
<i>Colurella sp.</i>			+						+	+	+	+		+	+	+
<i>Lepadella sp.</i>	+								+							

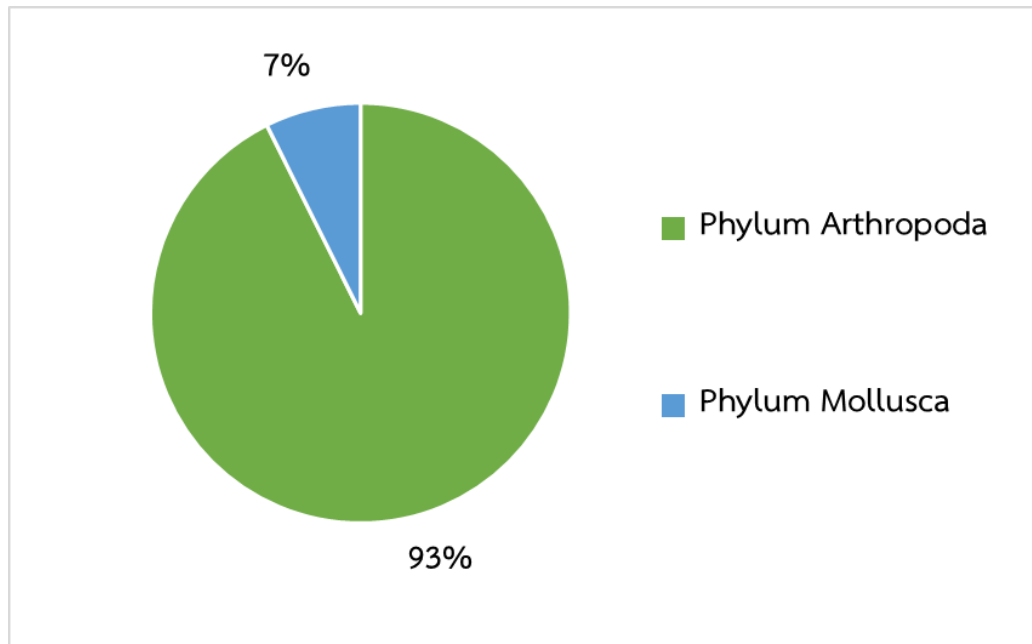


ตารางที่ 5.2.5-6 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Family Synchaetidae																
<i>Polyarthra</i> sp.												+				
Family Trichocercidae																
<i>Trichocerca insulana</i>									+							
<i>Trichocerca</i> sp.											+					
Class Rotatoria																
Order Monimotrochida																
Family Testudinellidae																
<i>Testudinella</i> sp.																+
จำนวนชนิดที่พบ	2	1	2	5		5	1	3	8	7	7	9		6	5	6

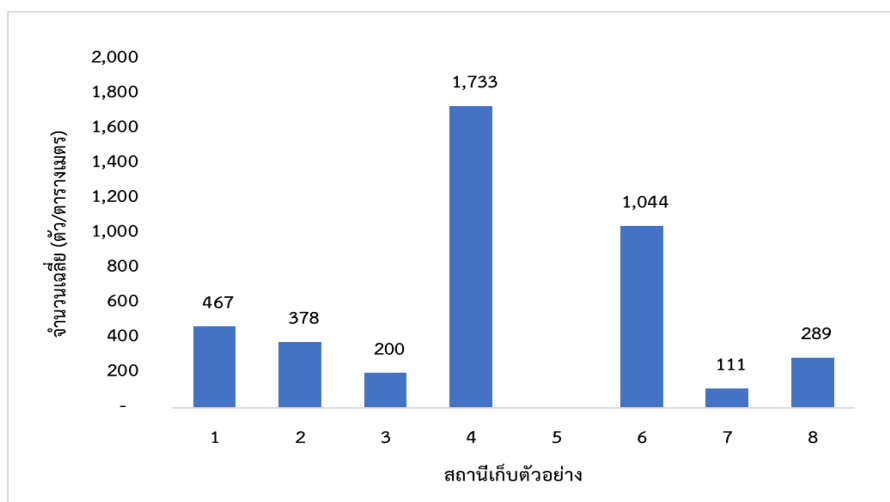
8.3 ชนิดสัตว์หน้าดิน

การศึกษาเชิงคุณภาพพบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ จาก 8 สถานี พบมีความหลากหลายของครอบครัว (Family) สัตว์หน้าดินรวมทั้งสิ้น 16 ครอบครัว ประกอบด้วย Phylum Arthropoda พบ 14 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 93 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Insecta ร้อยละ 92 และ Class Malacostraca ร้อยละ 1 และ Phylum Mollusca พบ 2 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 7 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Bivalvia ร้อยละ 5 และ Class Gastropoda ร้อยละ 2



รูปที่ 5.2.5-9 ร้อยละขององค์ประกอบสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

การศึกษาเชิงปริมาณพบความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 4,222 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 528 หน่วยต่อลิตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Chironomidae จำนวนเฉลี่ย 1,867 ตัวต่อตารางเมตร (44%) ครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 1,333 ตัวต่อตารางเมตร (32%) และครอบครัว Corbicula จำนวนเฉลี่ย 222 ตัวต่อตารางเมตร (5%)



รูปที่ 5.2.5-10 ความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ยที่พบบริเวณโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของสัตว์หน้าดินที่พบในบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 467 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 178 ตัวต่อตารางเมตร (38%) และครอบครัว Chironomidae จำนวนเฉลี่ย 156 ตัวต่อตารางเมตร (33%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 378 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 200 ตัวต่อตารางเมตร (53%) และ ครอบครัว Philopotamidae จำนวนเฉลี่ย 67 ตัวต่อตารางเมตร (18%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 200 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 133 ตัวต่อตารางเมตร (67%) และ ครอบครัว Athericidae จำนวนเฉลี่ย 44 ตัวต่อตารางเมตร (22%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตึนตัก ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดิน เฉลี่ยมากที่สุด 1,733 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Chironomidae จำนวนเฉลี่ย 1,444 ตัวต่อตารางเมตร (83%) และครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 156 ตัวต่อตารางเมตร (9%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 ห้วยแม่ทุ่ง บริเวณบ้านแม่ทุ่ง ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 1,044 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 578 ตัวต่อตารางเมตร (55%) และครอบครัว Chironomidae จำนวนเฉลี่ย 267 ตัวต่อตารางเมตร (26%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 ท้ายจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่ง ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 111 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Corbicula จำนวนเฉลี่ย 111 ตัวต่อตารางเมตร (100%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่ ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 289 ตัวต่อตารางเมตร พบชนิดเด่น ได้แก่ ครอบครัว Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 89 ตัวต่อตารางเมตร (31%) และ ครอบครัว Hydrophilidae จำนวนเฉลี่ย 67 ตัวต่อตารางเมตร (23%)



ตารางที่ 5.2.5-7 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Phylum Arthropoda																
Class Insecta																
Order Coleoptera																
Family Hydrophilidae																
Unknown	+							+								+
Order Diptera																
Family Athericidae																
Unknown			+							+	+					
Family Chironomidae																
<i>Chironomus sp.</i>	+			+		+						+				
Order Ephemeroptera																
Family Ephemeridae																
Unknown				+												
Family Ephemerellidae																
<i>Ephemerella sp.</i>		+														
Order Hemiptera																
Family Gerridae																
Unknown	+			+		+										
Family Helotrephidae																



ตารางที่ 5.2.5-7 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Unknow				+				+								
Family Naucoridae																
<i>Ctenipocoris sp.</i>																+
<i>Heleocoris sp.</i>								+								
Order Odonata																
Family Coenagrionidae																
Unknow									+	+	+					+
Family Gomphidae																
<i>Sinogomphus sp.</i>	+		+						+		+	+				
Unknow	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+		+		+
Order Plecoptera																
Family Perlidae																
Unknow									+							
Order Trichoptera																
Family Hydropsychidae																
Unknow	+									+				+		
Family Philopotamidae																
Unknow		+								+						
Class Malacostraca																
Order Decapoda																
Family Palaemonidae																



ตารางที่ 5.2.5-7 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง															
	มิถุนายน								สิงหาคม							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Macrobrachium lanchester</i>												+				
Phylum Mollusca																
Class Bivalvia																
Order Venerida																
Family Corbicula																
<i>Corbicula baudoni</i> Morlet, 1886							+							+	+	
Class Gastropoda																
Order Hygrophila																
Family Planorbidae																
<i>Polypylis hemisphaerula</i> (Benson, 1842)						+		+						+		+
จำนวนชนิดที่พบ	6	3	3	5		4	1	5	4	5	4	4		4	1	5

หมายเหตุ = Unknow ไม่สามารถระบุชนิดได้



8.4 ชนิดสัตว์น้ำ

8.4.1 ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโดยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและเครื่องมือข่าย จำนวน 2 ครั้ง ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 จากจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 8 จุด การแสดงผลการศึกษาได้แยกพิจารณาตามลักษณะสภาพนิเวศวิทยาแหล่งน้ำแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็น 3 พื้นที่ศึกษา ดังนี้

- 1) จุดต้นน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 8)
- 2) จุดกลางน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 และ 5)
- 3) จุดปลายน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7)

ทั้งนี้ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 5 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างปลาได้

ผลการศึกษาทรัพยากรประมงพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งสิ้น 41 ชนิด 15 สกุล 6 วงศ์ เนื่องจากที่ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างมีระบบนิเวศที่แตกต่างกันทำให้ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบมีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 5.2.5-8)

โครงสร้างความหลากหลายตามวงศ์ของปลาที่พบ พบว่าวงศ์ปลาตะเพียน (Cryprinidae) มีจำนวนชนิดพันธุ์ปลามากที่สุด 24 ชนิด นอกนั้นเป็นปลาในวงศ์อื่นๆ วงศ์ละ 1 - 4 ชนิด และเมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาโดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพและระบบนิเวศที่มีความแตกต่างกัน ออกเป็น 3 พื้นที่ศึกษา มีผลการศึกษา ดังนี้

- 1) จุดต้นน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 8) พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 4 ชนิด
- 2) จุดกลางน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 และ 5) พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 7 ชนิด
- 3) จุดปลายน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7) พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 36 ชนิด

ตารางที่ 5.2.5-8 จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

	สถานีเก็บตัวอย่าง							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ปลา	-	-	-	7	-	14	32	4
รวม	-	-	-	7	-	14	32	4



ตารางที่ 5.2.5-9 ชนิดสัตว์น้ำที่พบในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง													
			มิถุนายน								สิงหาคม					
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
Cyprinidae	<i>Esomus longimanus</i> (Lunel, 1881)	ชีวนวดยาว				+								+		
	<i>Raiamas guttatus</i> (Day, 1869)	นางอ้าว						+		+						
	<i>Rasbora aurotaenia</i> Tirant, 1885	ชีวควาย1						+	+						+	+
	<i>Rasbora myersi</i> Brittan, 1954	ชีวควาย4								+						
	<i>Rasbora paviana</i> Tirant, 1885	ชีวควายแถบดำ				+		+								
	<i>Henicorhynchus ornatipinnis</i> (Roberts, 1997)	ปึกแดง						+								
	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยขาว						+	+						+	
	<i>Labeo chrysophekadian</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ							+							
	<i>Labiobarbus leptocheilus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยลูกกล้วย1						+	+						+	
	<i>Labiobarbus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยลูกกล้วย2													+	
	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	ไส้ตันตาขาว						+	+						+	
	<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยนกเขา						+	+							
	<i>Crossocheilus reticulatus</i> (Fowler, 1934)	เล็บมือนาง							+							
	<i>Amblyrhynchichthys micracanthus</i> Ng & Kottelat, 2004	ตามีน							+							
	<i>Barbobymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว							+						+	



ตารางที่ 5.2.5-9 ชนิดสัตว์น้ำที่พบในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เพื่อตรวจสอบ/สถานีเก็บตัวอย่าง													
			มิถุนายน								สิงหาคม					
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)	กระแห						+	+							+
	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ยกหางเหลือง						+	+							
	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ยกหางเหลือง													+	
	<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 1865)	กระมัง							+						+	+
	<i>Systomus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	แก้มขี้				+		+	+	+				+		
	<i>Hampala macrolepidota</i> (Valenciennes, 1842)	กระสูบขีด							+							
	<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนทราย						+						+		
	<i>Paralaubuca harmandi</i> Sauvage, 1883	แปบควาย2						+	+							+
	<i>Paralaubuca riveroi</i> (Fowler, 1935)	แปบควาย3							+							+
	<i>Paralaubuca typus</i> Bleeker, 1864	แปบควาย4							+							+
Loricariidae	<i>Pterygoplichthys</i> sp.	กูดเกราะ							+							
Siluridae	<i>Kryptopterus geminus</i> Ng, 2003	ขาไก่							+							+
Pangasiidae	<i>Pangasius macronema</i> Bleeker, 1852	สังกะวาดเหลือง														+



ตารางที่ 5.2.5-9 ชนิดสัตว์น้ำที่พบในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ เดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 (ต่อ)

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง													
			มิถุนายน								สิงหาคม					
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
Bagridae	<i>Hemibagrus spilopterus</i> Ng & Rainboth, 1999	กตเทือง							+							
	<i>Mystus multiradiatus</i> Roberts, 1992	แขยงข้างลาย2							+							+
	<i>Mystus mysticetus</i> Roberts, 1992	แขยงข้างลาย3							+							
	<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	แขยงใบข้าว							+							
Schilbeidae	<i>Lrides longibarbis</i> (Fowler, 1934)	สังกะวาดขาว							+							
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i> (Linnaeus, 1758)	ดุกด้าน				+										
Eleotridae	<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker, 1852	ปูทราย							+							
Aplocheilidae	<i>Aplocheilus panchax</i> (Hamilton, 1822)	หัวตะกั่ว											+			
Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	หางนกยูง				+										
Anabantidae	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	หมอ							+							
Osphronemidae	<i>Trichopodus microlepis</i> (Gunther, 1861)	กระดี่นาง							+							
Channidae	<i>Channa micropeltes</i> (Cuv. in Cuv. & Val., 1831)	ชะโด														+
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว							+							
Toxotidae	<i>Toxotes siamensis</i> Kottelat & Tan, 2018	เสือพ่นน้ำ							+							
จำนวนชนิดที่พบ						5		13	29	3				4		2
															15	1

หมายเหตุ = สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 5 ไม่สามารถเก็บตัวอย่างปลาได้



8.4.2 การศึกษาดัชนีความสมบูรณ์เพศ (gonadosomatic index ; G.S.I.)

ผลการการสุ่มตัวอย่างปลามาศึกษาระยะการพัฒนารังไข่ และประเมินระยะพัฒนาการของไข่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2567

จากการศึกษาระยะการพัฒนารังไข่และประเมินระยะพัฒนาการของไข่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน 2567 พบว่าปลาส่วนใหญ่มีการพัฒนารังไข่อยู่ในระยะก่อนเจริญพันธุ์ ซึ่งมีบางชนิดที่อยู่ในระยะเจริญพันธุ์ เช่น ปลาแก้มช้ำ ปลาแขยงใบข้าว ปลาแปบควาย ปลาไส้ตันตาขาว ปลาช้อยอกหางเหลือง และปลากระทิง เพราะได้รับการกระตุ้นจากสภาพแวดล้อมที่มีความแปรปรวนทำให้เกิดการพัฒนาของไข่ไม่ตรงตามฤดูกาล สำหรับเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2567 ปลามีการพัฒนารังไข่ทั้งในระยะก่อนเจริญพันธุ์และระยะเจริญพันธุ์ ซึ่งเป็นไปตามฤดูกาล



ตารางที่ 5.2.5-10 ผลการศึกษาการพัฒนาการของรังไข่ปลาสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง สิงหาคม 2567

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะก่อนเจริญพันธุ์						ระยะเจริญพันธุ์						
		ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.พ.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
เนื้ออ่อน	<i>Phanacronotus bleekeri</i> (Gunther, 1864)						+							
แก้มขี้	<i>Systomus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)			+						+				
แขยงใบข้าว	<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	+		+					+					
แขยงข้างลาย2	<i>Mystus multiradiatus</i> Roberts, 1992			+			+	+				+		
แขยงข้างลาย3	<i>Mystus mysticetus</i> Roberts, 1992					+						+		
แขยงหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> Regan, 1913			+										
แค้	<i>Bagarius</i> sp.			+										
แปบควาย2	<i>Paralauca harmandi</i> Sauvage, 1883			+		+	+			+		+	+	
แปบควาย3	<i>Paralauca riveroi</i> (Fowler, 1935)											+		
แปบควาย4	<i>Paralauca typus</i> Bleeker, 1864	+	+			+		+				+		+
ไส้ตันตาขาว	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)			+	+	+	+	+		+		+		+
กตเหลือ้ง	<i>Hemibagrus spilopterus</i> Ng & Rainboth, 1999			+		+								
กตแก้ว	<i>Hemibagrus wyckioides</i> (Chaux & Fang, 1949)	+												
กระแห	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i> (Bleeker, 1853)			+	+	+	+							+
กระทิง	<i>Mastacembelus favus</i> Hora, 1923									+				
กระมัง	<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 1865)		+	+	+	+		+				+		+
กระสับซิด	<i>Hampala macrolepidota</i> (Valenciennes, 1842)					+	+							
กาดำ	<i>Labeo chrysophekadian</i> (Bleeker, 1850)			+			+							
ขาไก่	<i>Kryptopterus geminus</i> Ng, 2003					+								



ตารางที่ 5.2.5-10 ผลการศึกษาการพัฒนารังไข่ปลาสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง สิงหาคม 2567 (ต่อ)

ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะก่อนเจริญพันธุ์							ระยะเจริญพันธุ์					
		ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.พ.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
ขี้ยอกหาง เหลือง	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	+			+				+					
ชีวกวาย1	<i>Rasbora aurotaenia</i> Tirant, 1885			+										
ตะเพียนขาว	<i>Barbobyms gonionotus</i> (Bleeker, 1850)			+		+	+	+				+		
ตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i> (Gunther, 1868)			+										
ตามีน	<i>Amblyrhynchichthys micracanthus</i> Ng & Kottelat, 2004				+	+								
สร้อยขาว	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	
สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)			+		+	+					+	+	
สร้อยลูกกล้วย 1	<i>Labiobarbus leptocheilus</i> (Valencienes, 1842)				+	+	+				+	+		+
สร้อยลูกกล้วย 2	<i>Labiobarbus siamensis</i> (Sauvage, 1881)													+
สังกะวาด	<i>Pangasius macronema</i> Bleeker, 1851		+											
สังกะวาด เหลือง	<i>Pangasius macronema</i> Bleeker, 1851		+											
สังกะวาดขาว	<i>Lalates longibarbis</i> (Fowler, 1934)			+	+	+						+		
หมูขาว	<i>Yasuhikotakia modesta</i> (Bleeker, 1865)			+	+									



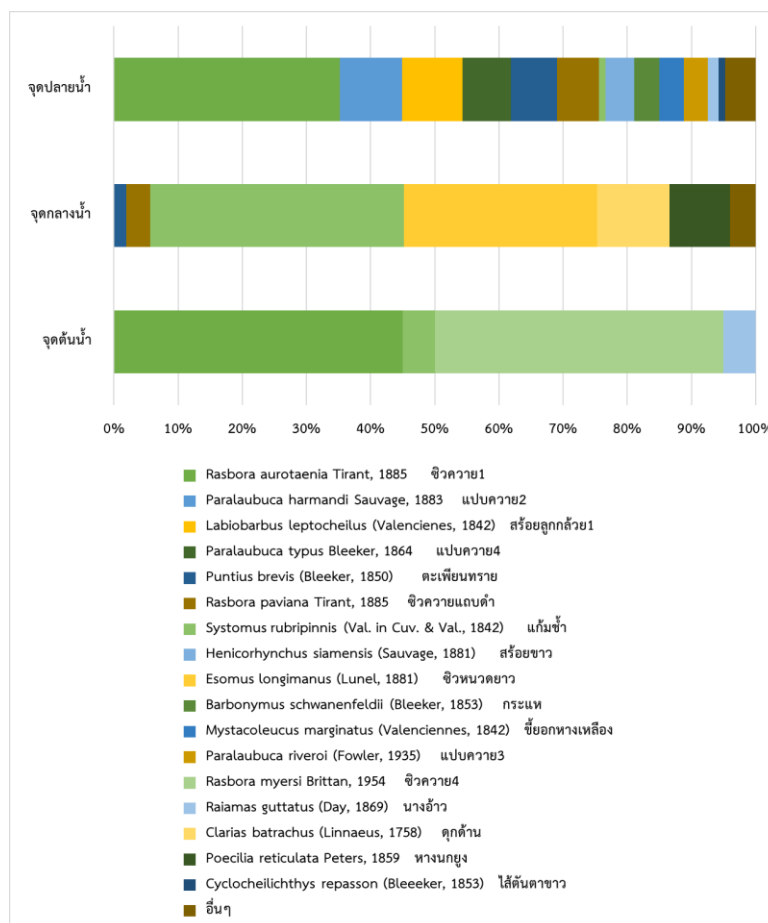
8.4.3 โครงสร้างประชาคมปลาโดยจำนวนตัวจากเครื่องมืออวนทับตลิ่ง

ผลการสำรวจจำนวนตัวสะสมของปลาทั้งหมดในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 โดยคิดเป็นความชุกชุมสะสมเฉลี่ยต่อพื้นที่สำรวจ 1,600 ตารางเมตร พบความชุกชุม 885 ตัว/100 ตร.ม. ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาในปี 2566 พบความชุกชุม 922 ตัว/100 ตร.ม. เมื่อพิจารณาความความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลาโดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพและระบบนิเวศที่มีความแตกต่างกันออกเป็น 3 พื้นที่ศึกษา มีผลดังนี้

1. จุดตื้นน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 8) พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 37 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลัก ได้แก่ ปลาชีวกาย¹ *Rasbora aurotaenia* Tirant, 1885 และ ปลาชีวกาย⁴ *Rasbora myersi* Brittan, 1954 ร้อยละ 34 เท่ากัน รองลงมา คือ ปลานางอ้าว *Raiamas guttatus* (Day, 1869) และ ปลาแก้มช้ำ *Systemus rubripinnis* (Val. in Cuv. & Val., 1842) ร้อยละ 4 เท่ากัน

2. จุดกลางน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 และ 5) พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 99 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลัก ได้แก่ ปลาแก้มช้ำ *Systemus rubripinnis* (Val. in Cuv. & Val., 1842) ร้อยละ 40 รองลงมา คือ ปลาชีวนวดยาว *Esomus longimanus* (Lunel, 1881) ร้อยละ 30

3. จุดปลายน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7) พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 749 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลัก ได้แก่ ปลาชีวกาย¹ *Rasbora aurotaenia* Tirant, 1885 ร้อยละ 35 รองลงมา คือ ปลาแปบคาย² *Paralaubuca harmandi* Sauvage, 1883 ร้อยละ 10 และปลาสร้อยลูกกล้วย *Labiobarbus leptocheilus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 9



รูปที่ 5.2.5- 11 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 ด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง



8.4.4 ค่าผลผลิตทางการประมง

การศึกษาผลผลิตทางการประมงของแหล่งน้ำโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ผลจับต่อพื้นที่หน่วยสำรวจ เป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในภาพรวมต่อพื้นที่ละช่วงเวลาต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้น ได้ผลจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 ได้ค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยต่อพื้นที่สำรวจโดยมีค่าพิสัยระหว่าง 0.12 – 9.26 ก.ก./ไร่ และผลผลิตทางการประมงสามารถแยกพิจารณาตามระบบนิเวศต่างกัน 4 พื้นที่การศึกษาดังนี้

1. จุดต้นน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 8) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.05 ก.ก./ไร่ โดยบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.21 ก.ก./ไร่
2. จุดกลางน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 และ 5) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 ก.ก./ไร่ โดยบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.20 ก.ก./ไร่
3. จุดปลายน้ำ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 และ 7) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ก.ก./ไร่ โดยบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 ก.ก./ไร่ และ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.32 ก.ก./ไร่

ทั้งนี้ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 5 ไม่มีข้อมูล เนื่องจากไม่สามารถเก็บตัวอย่างปลาด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งได้เพราะปริมาณน้ำที่น้อยมาก

ตารางที่ 5.2.5-11 การศึกษาผลผลิตทางการประมงของแหล่งน้ำโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่

ครั้งที่	สถานีเก็บตัวอย่าง								ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 (มิ.ย.67)	-	-	-	0.16	-	4.37	9.26	0.30	3.52
2 (ส.ค.67)	-	-	-	0.23	-	0.10	3.37	0.12	0.95
standing crop (ก.ก./ไร่)	-	-	-	0.20	-	2.24	6.32	0.21	2.24

ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง

ผลการประเมินปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงการประมง (catch per unit of effort, CPUE) ด้วยเครื่องมือข่ายในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม 2567 สามารถเก็บตัวอย่างได้เพียงสถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 955.89 กรัมต่อพื้นที่ข่าย100ตรม.ต่อคืน

ทั้งนี้ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 8 ไม่มีข้อมูล เนื่องจากไม่สามารถเก็บตัวอย่างปลาด้วยเครื่องมือข่ายได้เพราะปริมาณน้ำที่น้อยมาก

ตารางที่ 5.2.5-12 ผลการประเมินปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงการประมง

ครั้งที่	สถานีเก็บตัวอย่าง								ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 (มิ.ย.67)	-	-	-	-	-	-	1,368.46	-	1,368.46
2 (ส.ค.67)	-	-	-	-	-	-	543.32	-	543.32
CPUE กรัม/100ตรม/คืน	-	-	-	-	-	-	955.89	-	955.89
กิโลกรัม/100ตรม/คืน	-	-	-	-	-	-	0.95	-	0.95



ตารางที่ 5.2.5-13 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่งจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เปรียบเทียบผลการศึกษาปี 2566 - 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	อวนทับตลิ่ง (กิโลกรัม/ไร่)	
	ปี 2566	ปี 2567
1. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	-	-
2. ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	-	-
3. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน	-	-
4. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตีนตก	-	0.20
5. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง	-	-
6. ห้วยแม่ทุ่งด บริเวณบ้านแม่ทุ่งด	1.46	2.24
7. ท้ายจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่งด	11.26	6.32
8. ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่	0.20	0.21
เฉลี่ย	4.31	2.24
SD	3.93	2.23

ตารางที่ 5.2.5-14 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่ายจากการสำรวจตามโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ฯ เปรียบเทียบผลการศึกษาปี 2566 - 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	ข่าย (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน)	
	ปี 2566	ปี 2567
1. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	-	-
2. ห้วยผาลาด บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ	-	-
3. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณห้วยงาน	-	-
4. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านตีนตก	-	-
5. ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณฝายนาตึง	-	-
6. ห้วยแม่ทุ่งด บริเวณบ้านแม่ทุ่งด	82.63	-
7. ท้ายจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่งด	335.29	955.89
8. ห้วยสาขาห้วยแม่ป่าไผ่	-	-
เฉลี่ย	208.96	955.89
SD	178.66	-



9. สรุปผลการดำเนินงาน

9.1 พรรณไม้

ผลการศึกษาพรรณไม้ในปี 2567 พบพรรณไม้ทั้งหมด 19 ชนิด 14 วงศ์ ซึ่งพบมากกว่าปี 2566 พบพรรณไม้ทั้งหมด 17 ชนิด 12 วงศ์ ชนิดส่วนใหญ่ของพรรณไม้ในพื้นที่โครงการเป็นประเภทพืชชาน้ำพรรณไม้ที่พบเป็นชนิดเด่น คือ บอน (*Colocasia esculenta*) รองลงมาคือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) และไคร้ (Homonoia riparia Lour.) พรรณไม้ที่พบใหม่ในปี 2567 ได้แก่ กกตู่หนู (*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk.) พลับพลึง (*Crinum asiaticum* L.) กกนา (*Cyperus haspan* L.) กะเม็ง (*Eclipta prostrata* L.) บัวบก (*Centella asiatica*) หญ้าหัวหมู (*Cyperus rotundus* L.) หญ้าขน (*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf) ผักแว่น (*Marsilea crenata* Presl.) และตาลปัตรฤๅษี (*Limnocharis flava* (L.) Buch.) สถานีเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้มากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 ห้วยแม่ป่าไผ่ บริเวณบ้านต้นตกพบพรรณไม้จำนวน 7 ชนิด 6 วงศ์ ได้แก่ บัวบก (*Centella asiatica*) บอน (*Colocasia esculenta*) กะเม็ง (*Eclipta prostrata* L.) กกตู่หนู (*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk.) กกนา (*Cyperus haspan* L.) ไคร้ (Homonoia riparia Lour.) และ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*)

9.2 แพลงก์ตอนพืช

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ในปี 2567 พบแพลงก์ตอนพืช จำนวน 5 ติวชั้น คือ Chlorophyta Chromophyta Cyanophyta Rhodophyta และ Chrysophyta คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 56, 21, 20, 3 และ 1 ตามลำดับ โดยมีชนิดแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 39 ชนิด ผลการศึกษปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช ในปี 2567 จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 1,397 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 175 หน่วยต่อลิตร ซึ่งน้อยกว่าปี 2566 ที่พบความชุกชุมจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 18,638 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 2,330 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Navicula* sp. *Closterium* sp. และ *Cosmarium* sp.

9.3 แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ ในปี 2567 พบแพลงก์ตอนสัตว์ จำนวน 3 ไฟลัม คือ Rotifera Protozoa และ Arthropoda คิดเป็นร้อยละ 61, 25 และ 13 ตามลำดับ โดยมีชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 24 ชนิด ผลการศึกษปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ ในปี 2567 จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 161 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 20 หน่วยต่อลิตร ซึ่งน้อยกว่า ปี 2566 ที่พบความชุกชุมจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 1,859 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 232 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Colurella* sp. *Centropyxis* sp. และ *Lecane* sp.

9.4 สัตว์หน้าดิน

ผลการศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในปี 2567 พบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินทั้งหมด 16 ครอบครัว ซึ่งน้อยกว่าในปี 2566 ที่พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 17 ครอบครัว และผลการศึกษความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในปี 2567 จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 2 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 4,222 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 528 หน่วยต่อลิตร ซึ่งมากกว่าในปี 2566 จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 8 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 8 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 2,993 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 374 หน่วยต่อลิตร กลุ่มสัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ ครอบครัว Chironomidae ครอบครัว Gomphidae และ ครอบครัว Corbicula



9.5. ทรัพยากรประมง

ผลการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาในปี 2567 พบชนิดพันธุ์ปลา 41 ชนิด มากกว่าปี 2566 ที่พบชนิดพันธุ์ปลา 36 ชนิด ผลการศึกษาค่าผลผลิตทางการประมงในปี 2567 จากเครื่องมืออวนทับตลิ่ง มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 2.24 ก.ก./ไร่ น้อยกว่าปี 2566 ที่มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 4.31 ก.ก./ไร่ และผลการประเมินปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงการประมงในปี 2567 จากชุดเครื่องมือข่ายมีค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงเฉลี่ยเท่ากับ 955.89 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตาราง เมตร/คืน มากกว่าปี 2566 ที่มีค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงเฉลี่ยเท่ากับ 208.96 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตาราง เมตร/คืน

ผลการสุ่มตัวอย่างปลามาศึกษาการะยะการพัฒนากการของรังไข่ และประเมินระยะพัฒนาการของไข่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2567 พบว่าระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน 2567 ปลาส่วนใหญ่มีการพัฒนาการของรังไข่อยู่ในระยะก่อนเจริญพันธุ์ ซึ่งมีบางชนิดที่อยู่ในระยะเจริญพันธุ์ เช่น ปลาแก้มขี้ ปลาแขยงใบข้าว ปลาแปบควาย ปลาไส้ตันตาขาว ปลาช้อยอกหางเหลืองและปลากระทิง เพราะได้รับการกระตุ้นจากสภาพแวดล้อมที่มีความแปรปรวนทำให้เกิดการพัฒนาของไข่ไม่ตรงตามฤดูกาล และสำหรับเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2567 ปลามีการพัฒนาการของรังไข่ทั้งในระยะก่อนเจริญพันธุ์และระยะเจริญพันธุ์ ซึ่งเป็นไปตามฤดูกาล

10 ปัญหาและอุปสรรค

10.1 บางสถานีเก็บตัวอย่างไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้เนื่องจากปริมาณน้ำที่น้อยมาก

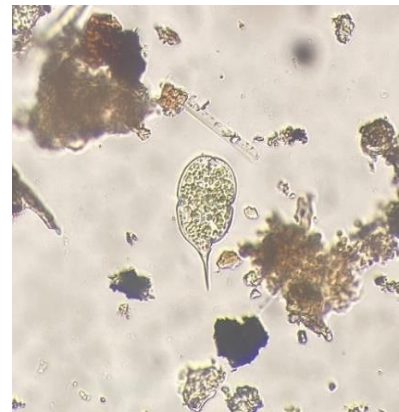
10.2 ช่วงเก็บตัวอย่างเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก ทำให้ลากอวนบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 ทำยจุดบรรจบห้วยแม่ป่าไผ่และห้วยแม่ทุ่ง (แม่น้ำปิง) ได้ยาก



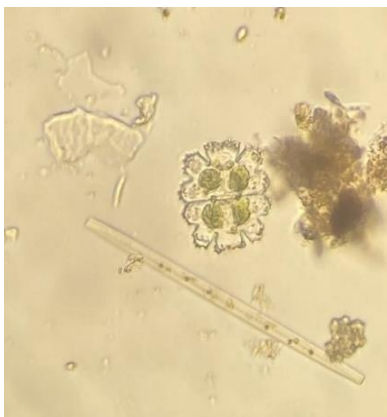
Navicula sp.



Closterium sp.



Phacus sp.



Euastrum sp.



Fragilaria sp.



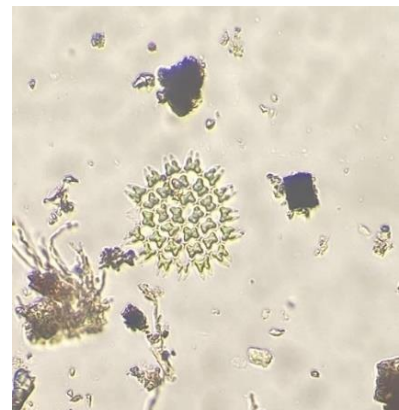
Anabaena sp.



Spirogyra sp.



Euglena sp.



Pediastrum sp.

รูปที่ 5.2.5-12 แพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2567



Cyclopoid copepod



Arcella sp.



Colurella sp.



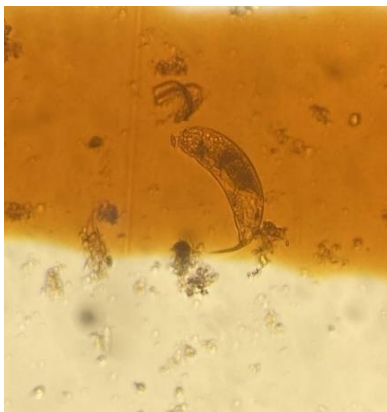
Nauplius larva.



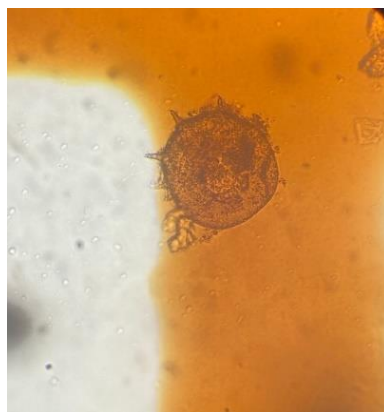
Dipleuchlanis propatula



Lecane hamata



Trichocerca insulana



Centropxyxis sp.



Lecane lunaris

รูปที่ 5.2.5-13 แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2567



Ephemera sp.



Chironomus sp.



Heleocoris sp.



Ctenipocoris sp.



Gomphidae



Plecoptera



Corbicula baudoni
Morlet, 1886



Macrobrachium lanchester



Sinogomphus sp.

รูปที่ 5.2.5-14 สัตว์น้ำดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2567



ไคร้ น้ำ



พลับพลึง



หญ้าแห้วหมู



ผักแว่น



กกตุ่มหู



กกนา



ตาลปัตรฤๅษี



บัวบก



ไมยราบยักษ์

รูปที่ 5.2.5-15 พรรณไม้ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2567



ซิวกวาย



สร้อยขาว



แก้มซ้าย



นางอ้าว



ซิวกวายแถบดำ



ตะเพียนทราย



แปบควาย



กระมัง



แขยงข้างลาย

รูปที่ 5.2.5-16 ชนิดสัตว์น้ำพบบริเวณจุดสำรวจโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่
เดือนมิถุนายนและสิงหาคม 2567



รูปที่ 5.2.5-17 กิจกรรมบางส่วนในระหว่างการดำเนินการสำรวจ เดือนมิถุนายน 2567



รูปที่ 5.2.5-18 กิจกรรมบางส่วนในระหว่างการดำเนินการสำรวจ เดือนสิงหาคม 2567



5.2.6 แผนการติดตามตรวจสอบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม

1. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน นับว่าเป็นงานที่มีความสำคัญ และมีประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมหลายประการ ได้แก่ การจัดหาน้ำชลประทาน การจัดหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการบรรเทาอุทกภัย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแหล่งน้ำหรือการดำเนินโครงการชลประทานมักก่อให้เกิดผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ตลอดจนคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตทั้งในด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนป้องกันและแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งกำหนดแผนการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน ป้องกันและแก้ไขผลกระทบ เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านลบให้น้อยที่สุด หรือหลีกเลี่ยงมิให้เกิดขึ้น และส่งเสริมผลกระทบด้านบวก โดยแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการชลประทาน ประกอบด้วย 2 แผนหลัก คือ แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ แผนการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ สังคม ถูกบรรจุไว้ภายใต้แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคมของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

สำหรับการศึกษารัชนี เป็นการติดตามผลการดำเนินโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการฯ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ระยะก่อนก่อสร้าง) ซึ่งเป็นการศึกษาสภาพปัจจุบันของโครงการ ทั้งในแง่สภาพความเป็นอยู่ รวมถึงข้อกังวล ข้อคิดเห็น ความคาดหวังที่มีต่อโครงการ จากผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ อันเป็นอีกหนึ่งกลไกที่สำคัญในการติดตามตรวจสอบด้านเศรษฐกิจสังคม ซึ่งจะช่วยสะท้อนข้อมูลกิจกรรมพื้นฐานทั้งของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบและกลุ่มผู้รับผลประโยชน์ทั้งในระยะก่อสร้าง และเมื่อดำเนินงานโครงการสมบูรณ์แล้วจะทำให้สามารถทำการติดตามผลการเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ ในระดับพื้นที่ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ รวมถึงการมีข้อมูลที่จะช่วยในการวางแผนแก้ไขผลกระทบและสภาพเศรษฐกิจและสังคม และพัฒนาชุมชนที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาวต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจสังคมที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ รวมถึงความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลของสภาพปัจจุบันก่อนการเปลี่ยนแปลงต่อไปในอนาคตช่วงระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ในการวางแผนแก้ไขผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และแนวทางในพัฒนาชุมชนที่อยู่ในเขตพื้นที่โครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

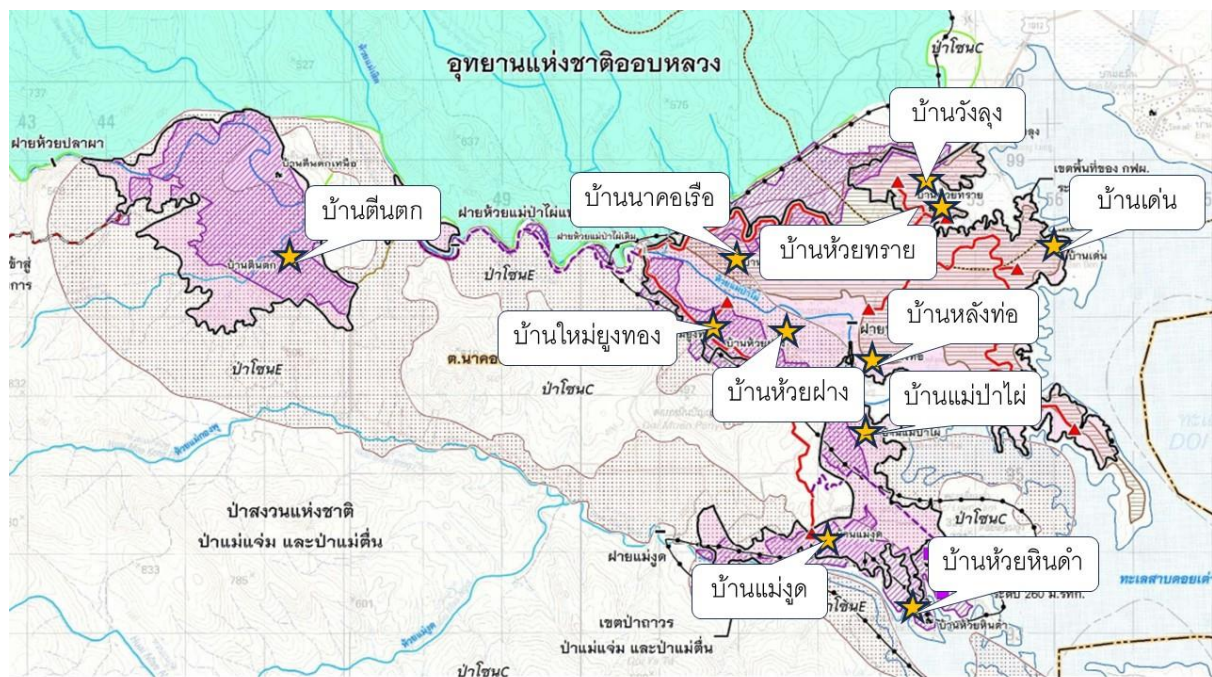
3. งบประมาณ 350,000 บาท

4. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

5. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่รับผลกระทบและพื้นที่รับผลประโยชน์ ตำบลนาคอเรือและตำบลหอด อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย

5.1 ตำบลนาคอเรือ ครอบคลุม 9 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) บ้านนาคอเรือ 2) บ้านหลังท้อ 3) บ้านห้วยหินดำ 4) บ้านห้วยฝาง 5) บ้านแม่ป่าไผ่ 6) บ้านแม่ทุ่งด 7) บ้านเด่น 8) บ้านตีนตก และ 9) บ้านใหม่ยูงทอง

5.2 ตำบลหอด ครอบคลุม 2 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) บ้านวังลู่และ 2) บ้านห้วยทราย



รูปที่ 5.2.6-1 แผนที่แสดงหมู่บ้านที่ได้รับประโยชน์ในพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 5.2.6-1 พิกัดหมู่บ้านที่ได้รับประโยชน์ในพื้นที่โครงการ

หมู่	บ้าน	ตำบล	พิกัด
1	บ้านหลังท่อ	นาคอเรือ	18.060149852280823, 98.5626194214353
2	บ้านนาคอเรือ	นาคอเรือ	18.067064215332206, 98.54446266280472
3	บ้านห้วยหินดำ	นาคอเรือ	18.026298349726723, 98.58001338252576
4	บ้านห้วยฝาง	นาคอเรือ	18.05810323322992, 98.552556961887
5	บ้านแม่ป่าไผ่	นาคอเรือ	18.04709236927891, 98.56095738738148
6	บ้านแม่ทุ่ง	นาคอเรือ	18.0363904590619, 98.55927836103632
7	บ้านเด่น	นาคอเรือ	18.0696439635934, 98.58470863328169
8	บ้านตึนตัก	นาคอเรือ	18.06533723506188, 98.49142651922753
10	บ้านใหม่ทุ่งทอง	นาคอเรือ	18.058000045135124, 98.54381232044312
3	บ้านวังลุง	ฮอด	18.080464648201303, 98.57084475392848
4	บ้านห้วยทราย	ฮอด	18.078539173899696, 98.57186826748341



6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

6.1.1 ลงสำรวจสภาพพื้นที่โครงการ ชี้แจงแผนการดำเนินงาน การสำรวจด้านเศรษฐกิจสังคม และหาหรือแนวทางการปฏิบัติงานในพื้นที่ร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1, เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลและผู้นำชุมชนในเขตพื้นที่โครงการ

6.1.2 รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นต่าง ๆ จากเจ้าหน้าที่สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลและผู้นำชุมชนในเขตพื้นที่โครงการ

6.1.3 หารือกับผู้รับจ้างซึ่งดำเนินการโดยศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและพยากรณ์ทางการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อวางแผนการปฏิบัติงานร่วมกัน

6.1.4 ออกแบบสอบถามสำหรับการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคมกับผู้รับจ้าง ให้มีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่โครงการ

6.1.5 ประสานกับองค์การบริหารส่วนตำบลนาคอเรือและองค์การบริหารส่วนตำบลฮอด กำหนด/ ผู้นำชุมชน เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจก่อนลงพื้นที่สำรวจข้อมูลช่วงเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2567

6.1.6 ลงพื้นที่เก็บข้อมูลแบบสอบถามกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 257 ครัวเรือน

6.1.7 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ประมวลผล วิเคราะห์ และสรุปผลการศึกษา

6.1.8 ตรวจสอบความสมบูรณ์ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคมในโครงการ

6.2 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษา และกระบวนการในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ รวมถึงวิธีการประมวลผลข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

6.2.1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง (Population Sample size and Sampling) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างไว้จำนวน 250 ราย จึงได้มีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2.6-2 จำนวนประชากรและขนาดครัวเรือนตัวอย่าง

พื้นที่ดำเนินการ		จำนวนประชากร (ราย)	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง(ครัวเรือน)
องค์การบริหาร ส่วนตำบลนาคอเรือ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่	หมู่ 1 บ้านหลังท่อ	245	112	16
	หมู่ 2 บ้านนาคอเรือ	457	206	30
	หมู่ 3 บ้านห้วยหินดำ	286	100	14
	หมู่ 4 บ้านห้วยฝาง	484	171	25
	หมู่ 5 บ้านแม่ป่าไผ่	799	224	32
	หมู่ 6 บ้านแม่ทุ่ง	587	174	25
	หมู่ 7 บ้านเด่น	406	144	21
	หมู่ 8 บ้านตีนตก	444	149	21
	หมู่ 10 บ้านใหม่ยูงทอง	463	145	21
	หมู่ 3 บ้านวังลู่	580	216	31
	หมู่ 4 บ้านห้วยทราย	193	92	13
รวม		4,944	1,733	250



เมื่อแทนค่า จะได้ขนาดของตัวอย่างทั้งสิ้นเท่ากับ 250 ราย โดยมีหน่วยในการสังเกต (Unit of observation) เป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of analysis) เป็นครัวเรือนของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่การศึกษาดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากกลุ่มตัวอย่างลง โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) เพื่อให้เกิดการกระจายของกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนในแต่ละพื้นที่อย่างเท่าเทียมกัน

6.2.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสุ่มตัวอย่าง (Data Collection Method)

ในการเก็บข้อมูล จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก 2 แหล่ง ประกอบด้วย

- ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยคณะผู้ศึกษาจะใช้แบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม ความคิดเห็นต่อผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพต่อไป

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานค้นคว้าวิจัยที่ได้มีการรวบรวมไว้ก่อนแล้ว ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะใช้ข้อมูลที่ชุมชนรวบรวมไว้มาจัดทำฐานข้อมูลชุมชน รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอสอด จังหวัดเชียงใหม่ และรายงานแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

6.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา (Research Instrument)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแบบตัวต่อตัว มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ อาชีพ สถานะทางสังคม ระดับรายได้ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เป็นต้น โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ และคำถามปลายเปิด ให้ใส่ข้อมูลเพิ่มเติม ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด และปลายเปิด ให้ใส่ข้อมูลเพิ่มเติม ตามข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น ส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของครัวเรือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสาธารณสุขของครัวเรือน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านที่อยู่อาศัย และการถือครองทรัพย์สินของครัวเรือน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและพลังงานของครัวเรือน

ส่วนที่ 5 ข้อมูลแหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ของครัวเรือน

ส่วนที่ 6 ข้อมูลการถือครองที่ดิน และการประกอบอาชีพของครัวเรือน

ส่วนที่ 7 ข้อมูลด้าน รายจ่าย การออม ภาวะหนี้สิน และการกระจายรายได้ ของครัวเรือน

ส่วนที่ 8 ข้อมูลการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (ดิน-น้ำ-ป่าไม้) และการบริหารจัดการทรัพยากรของชุมชน

ส่วนที่ 9 ข้อมูลปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชน



ตอนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเป็นการแสดงความคิดเห็นต่อผลกระทบทางบวกและทางลบ และข้อกังวลใจที่มีต่อโครงการฯ รวมถึงความต้องการในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ตอบแบบสอบถามและครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยข้อคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดเพื่อใส่ความคิดเห็นที่เป็นข้อมูลเพิ่มเติม

6.2.4) การประมวลผล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis and Statistics)

ในการวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้ศึกษาได้แบ่งประเภทข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

- ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) คณะผู้ศึกษาจะวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อคำถามปลายปิด และใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ข้อคำถามปลายเปิดที่มีลักษณะของข้อมูลเป็นแบบ Ratio Scale และข้อมูลจากข้อคำถามปลายปิด ที่มีลักษณะคำถามเป็น Rating Scale 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลผลมาตรฐานแบบ Rating Scale โดยความกว้างของอันตรภาคชั้นของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.80 จึงได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ออกเป็น 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

ช่วงชั้น	ระดับผลกระทบ
4.21 – 5.00	หมายถึง มากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง มาก
2.61 – 3.40	หมายถึง ปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง น้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง น้อยที่สุด

ในขณะทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากคำถามปลายเปิด ที่มีลักษณะเป็นข้อคิดเห็น คณะผู้ศึกษาจะรวบรวมข้อเสนอแนะ และทำการสรุปจำแนกตามประเด็นที่สำคัญ ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติพัฒนาชุมชน สังคม

- ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจะประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น โดยกระบวนการและวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ตามเนื้อหาที่ปรากฏ (Manifest content) ในข้อความที่ได้จดบันทึกไว้ และตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Induction) โดยแบ่งเป็นประเด็นย่อยตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้

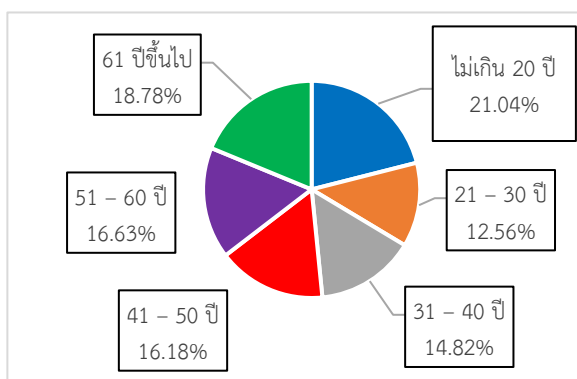
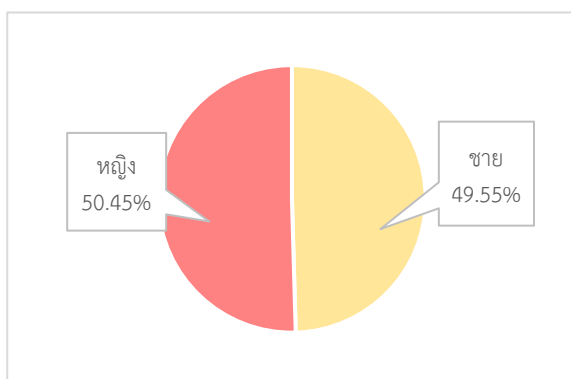
7. ผลการดำเนินงาน

สรุปผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในด้านข้อมูลทั่วไปของชุมชน ข้อมูลเศรษฐกิจ ข้อมูลด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลการรับรู้ต่อการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียด ดังนี้

7.1 ข้อมูลทั่วไปของชุมชน

7.1.1 ด้านข้อมูลครัวเรือน จากการสำรวจกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 257 ครัวเรือน พบว่า มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด 884 ราย โดยสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 446 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.45 และเป็นเพศชายจำนวน 438 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.55 ตามลำดับ ตามรูปที่ 5.2.6-2

กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างจำแนกตามเพศและสมาชิกในครัวเรือนอายุเฉลี่ย 40.71 ปี และส่วนใหญ่อายุไม่เกิน 20 ปี จำนวน 186 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.04 รองลงมาอายุ 61 ปีขึ้นไป จำนวน 166 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.77 อายุ 51 – 60 ปี จำนวน 147 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.63 อายุ 31 – 40 ปี จำนวน 131 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.82 และอายุ 21 – 30 ปี จำนวน 111 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.56 ตามลำดับ ตามรูปที่ 5.2.6-3

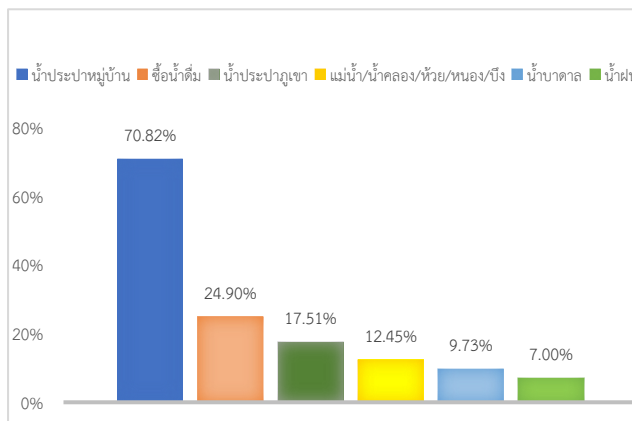


รูปที่ 5.2.6-2 ร้อยละของเพศกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง รูปที่ 5.2.6-3 ร้อยละของช่วงอายุของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

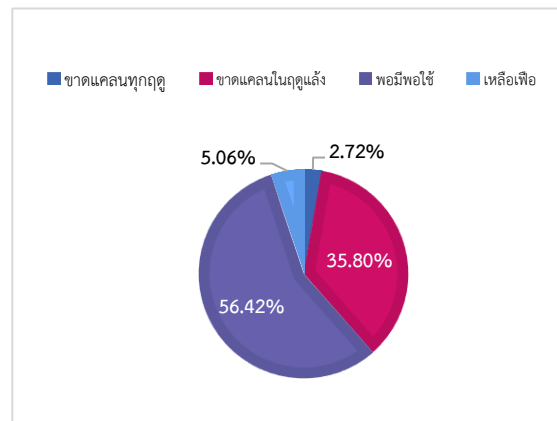
กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างและสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 42.08 รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 94 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.27 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 17.42 กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ มีสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 3.45 คนต่อครัวเรือน โดยกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นชนเผ่าปกาเกอะญอ คิดเป็นร้อยละ 74.71

7.1.2 ด้านการถือครองที่ดิน กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างมีแปลงที่ดินเฉลี่ย 2.31 แปลง/ครัวเรือน มีที่ดินรวมเฉลี่ย 6.28 ไร่/ครัวเรือน โดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทางการเกษตรเฉลี่ย 4.17 ไร่/ครัวเรือน และเป็นพื้นที่อยู่อาศัย โดยมีพื้นที่เฉลี่ย 0.84 ไร่/ครัวเรือน และโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองหรือเป็นที่สาธารณะ/ป่าชุมชน/ป่าสงวน คิดเป็นร้อยละ 87.82

7.1.3 น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคภายในครัวเรือน ส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาหมู่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 49.19 ด้านความเพียงพอของแหล่งน้ำ ส่วนใหญ่น้ำอุปโภคภายในครัวเรือนพอมีพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 56.42 รองลงมาเห็นว่าน้ำเพื่อการอุปโภคภายในครัวเรือนขาดแคลนในฤดูแล้ง คิดเป็นร้อยละ 35.80 และน้ำเพื่อการอุปโภคภายในครัวเรือนมีเหลือเพื่อ คิดเป็นร้อยละ 5.06 มีเพียงร้อยละ 2.72 ที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคภายในครัวเรือนทุกฤดู

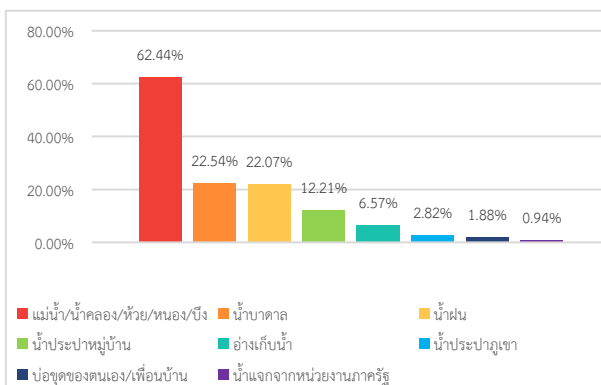


รูปที่ 5.2.6-4 ร้อยละของแหล่งน้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

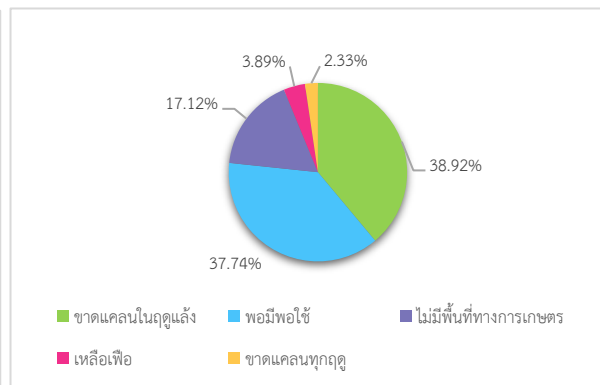


รูปที่ 5.2.6-5 ร้อยละของความเพียงพอของแหล่งน้ำเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

7.1.4 น้ำเพื่อการเกษตรกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ ใช้น้ำจากแม่น้ำ/น้ำคลอง/ห้วย/หนอง/บึง เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.44 ความเพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร ส่วนใหญ่ เห็นว่าน้ำเพื่อการเกษตรขาดแคลนในฤดูแล้ง คิดเป็นร้อยละ 38.92 รองลงมาเห็นว่ามีน้ำเพื่อการเกษตร พอมีพื่อใช้ คิดเป็นร้อยละ 37.74 และเห็นว่ามีน้ำเพื่อการเกษตรมีเหลือเฟือ คิดเป็นร้อยละ 3.89 มีเพียงร้อยละ 2.33 ที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรทุกฤดู และไม่มีพื้นที่ทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 17.12



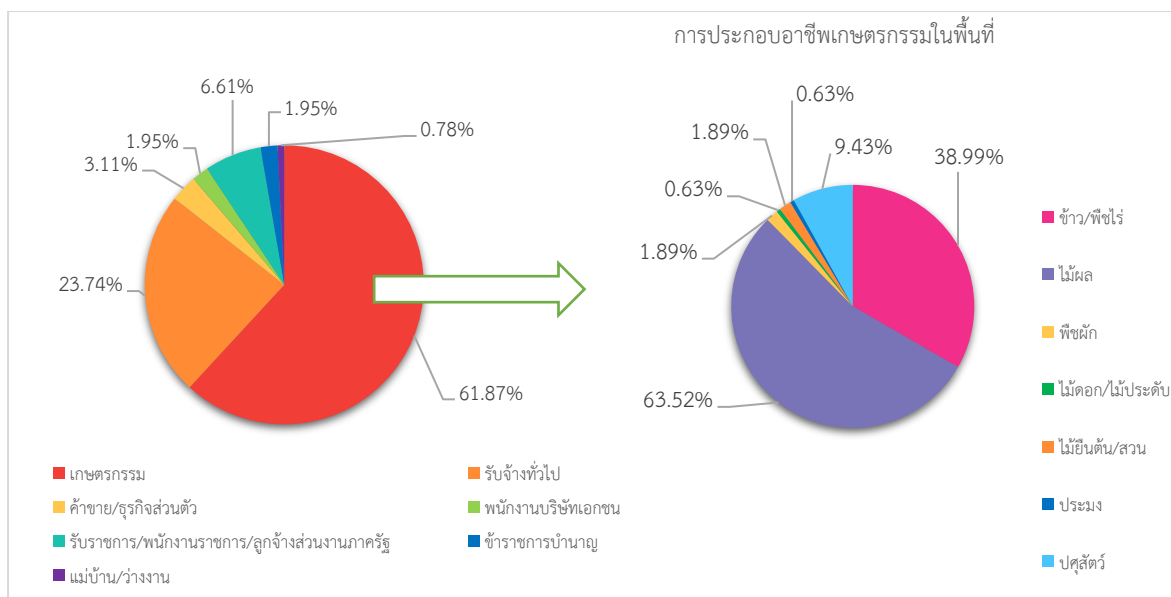
รูปที่ 5.2.6-6 ร้อยละของแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง



รูปที่ 5.2.6-7 ร้อยละของความเพียงพอของแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

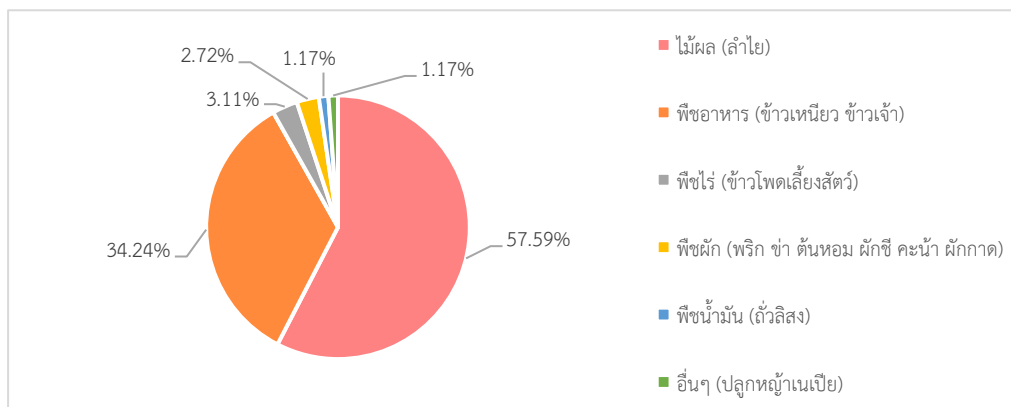
7.2 ด้านเศรษฐกิจ

7.2.1 ด้านการประกอบอาชีพ ครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 159 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.87 ลำดับรองลงมาเป็นการประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 61 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.74 ประกอบอาชีพรับราชการ/พนักงานราชการ/ลูกจ้างส่วนงานภาครัฐ จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.61 ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.11 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และข้าราชการบำนาญ ในจำนวนเท่ากันที่ 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.95 และเป็นแม่บ้าน/ว่างงาน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.78 ตามลำดับ โดยการประกอบอาชีพส่วนใหญ่ปลูกไม้ผล จำนวน 101 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.52 รองลงมาปลูกข้าว/พืชไร่ จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.99 ทำปศุสัตว์ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.43 ปลูกพืชผัก และปลูกไม้ยืนต้น/สวน จำนวนเท่ากันที่ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89 และปลูกไม้ดอก/ไม้ประดับ และทำการประมง จำนวนเท่ากันที่ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.63



รูปที่ 5.2.6-8 ร้อยละของการประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

7.2.2 ด้านลักษณะการเพาะปลูกพืชในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่จะปลูกไม้ผล (ลำไย) คิดเป็นร้อยละ 57.59 รองลงมา คือ พืชอาหาร (ข้าวเหนียว ข้าวเจ้า), พืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์), พืชผัก (พริก ข่า ต้นหอม ผักชี กระเทียม ผักกาด) และ พืชน้ำมัน (ถั่วลิสง) เท่ากับอื่นๆ (หญ้าเนเปียร์) คิดเป็นร้อยละ 34.24, 3.11, 2.72 และ 1.17 ตามลำดับ ตามรูปที่ 5.2.6-9



รูปที่ 5.2.6-9 ลักษณะการเพาะปลูกพืชของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

7.2.3 ด้านการผลิตพืชในการประกอบอาชีพทางการเกษตร โดยเฉพาะในการผลิตพืชหลัก ได้แก่ ข้าว ลำไย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่า

การผลิตข้าว ได้ผลผลิตเฉลี่ย 379.53 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายเฉลี่ย 9.92 บาท/กิโลกรัม มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4,217.10 บาท/ไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,260.02 บาท/ไร่

การผลิตลำไย ได้ผลผลิตเฉลี่ย 611.98 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายเฉลี่ย 24.53 บาท/กิโลกรัม มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 5,849.02 บาท/ไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 8,586.90 บาท/ไร่

การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 475.84 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายเฉลี่ย 7.56 บาท/กิโลกรัม มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,480.92 บาท/ไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 3,870.50 บาท/ไร่



ตารางที่ 5.2.6-3 ข้อมูลการผลิตพืชเศรษฐกิจในโครงการของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

ข้อมูลการผลิตพืชเศรษฐกิจ	ข้าว	ลำไย	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
จำนวนรอบการผลิตต่อปี (ครั้ง)	1.05	1	1
จำนวนพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย (ไร่)	3.78	4.88	9.18
ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม/ไร่)	379.53	611.98	475.84
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อไร่)	4,217.10	5,849.02	2,480.92
ราคาขาย (บาท/กิโลกรัม)	9.29	24.53	7.56
รายได้สุทธิต่อปีการผลิต (บาท/ไร่)	4,260.02	8,586.90	3,870.50

7.2.4 ด้านรายได้ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง พบว่ารายได้รวมเฉลี่ยอยู่ที่ 143,633.28 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยเป็นรายได้จากอาชีพอื่นๆ เช่น หาของป่า ค่าขาย รับจ้าง เอกชน 93,122.48 บาท/ครัวเรือน/ปี รองลงมา คือ รายได้จากการประกอบอาชีพ เกษตรกรรม 57,070.54 บาท/ครัวเรือน/ปี รายได้จากสมาชิกในครอบครัว (บุตรหลาน) และรายได้จากสวัสดิการภาครัฐ (เบี้ยผู้สูงอายุ/คนพิการ/บัตรสวัสดิการแห่งรัฐ/ช่วยเหลือเด็กก่อน/ประกันสังคม) 42,335.24 และ 11,820.00 บาท/ครัวเรือน/ปี ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2.6-4 รายได้เฉลี่ยของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

รายได้ของครัวเรือน	เฉลี่ย
รายได้จากการประกอบอาชีพ เกษตรกรรม	57,070.54
รายได้จากอาชีพอื่นๆ เช่น หาของป่า ค่าขาย รับจ้าง เอกชน	93,122.48
รายได้จากสมาชิกในครอบครัว (บุตรหลาน)	42,335.24
รายได้จากสวัสดิการภาครัฐ (เบี้ยผู้สูงอายุ/คนพิการ/บัตรสวัสดิการแห่งรัฐ/ช่วยเหลือเด็กก่อน/ประกันสังคม)	11,820.00
รายได้รวม	143,633.28

7.2.5 ด้านรายจ่ายพบว่ารายจ่ายของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 110,787.47 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยเป็นค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ 25,554.89 บาท/ครัวเรือน/ปี และเป็นค่าใช้จ่ายทั่วไป เช่น ค่าอาหาร ค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา เฉลี่ย 89,531.18 บาท/ครัวเรือน/ปี



ตารางที่ 5.2.6-5 รายจ่ายเฉลี่ยของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน (ต่อปี)	เฉลี่ย
ค่าใช้จ่ายทางการเกษตร	25,554.89
ค่าปุ๋ย ยา เมล็ดพันธุ์	15,306.05
ค่าแรง	8,588.38
ค่าวัสดุ อุปกรณ์ทางการเกษตร	4,730.00
ค่าน้ำเพื่อการเกษตร	3,438.48
ค่าอาหารสัตว์	5,644.29
รวมค่าใช้จ่ายทั่วไป	89,531.18
ค่าอาหาร	39,327.89
ค่าเครื่องดื่ม (เหล้า, เบียร์)	9,784.59
ค่าเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม	2,442.17
ค่าของใช้ประจำวัน (เช่น สบู่ แชมพู ยาสีฟัน แปรงสีฟัน)	5,950.12
ค่าเชื้อเพลิง (เช่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน ก๊าซหุงต้ม)	15,288.71
ค่ารักษาพยาบาล	4,283.94
ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา (เช่น ค่าเทอมบุตรหลาน ค่าที่พัก อาหาร)	11,329.32
ค่าใช้จ่ายทางสังคม (เช่น เงินทำบุญ ผ้าป่า กฐิน)	1,797.98
บุหรี การพนัน หวย	4,870.29
ค่าสาธารณูปโภค ค่าไฟฟ้า	5,104.57
ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำประปา	1,914.98
ค่าสาธารณูปโภค ค่าโทรศัพท์	4,272.27
ค่าผ่อนชำระรายเดือน	48,032.63
รวมค่าใช้จ่ายครัวเรือนทั้งสิ้น	110,787.47

ตารางที่ 5.2.6-6 รายได้สุทธิเฉลี่ยของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน (บาทต่อปี)	เฉลี่ย
รายได้ของครัวเรือนรวม	143,633.28
ค่าใช้จ่ายครัวเรือนรวม	110,787.47
รายได้สุทธิของครัวเรือน	34,263.25

7.2.7 ด้านการออมของครัวเรือน ส่วนใหญ่จะไม่มี การเก็บออม โดยมีครัวเรือนที่ไม่มีเงินออม คิดเป็นร้อยละ 76.65 และครัวเรือนที่มีเงินออม คิดเป็นร้อยละ 23.35 โดยเงินออมเฉลี่ยของกลุ่มครัวเรือนที่มีการออม คิดเป็นเงิน 66,899.06 บาท โดยมีเงินออมโดยการฝากธนาคารมากที่สุด จำนวน 23 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 8.95 ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง รองลงมา คือ เงินออมที่ฝากสหกรณ์ และเงินออมที่เก็บเป็นเงินสด จำนวน 19 และ 13 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 7.39 และ 5.06 ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างตามลำดับ ส่วนเงินออมที่ฝากกองทุนหมู่บ้าน/สถาบันการเงินชุมชนและกองทุน หุ้น ประกันชีวิต แบบออม สลากออมสิน/ ธ.ก.ส. มีครัวเรือนที่ออมทั้ง 2 ประเภทเท่ากัน จำนวน 10 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 3.89 ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง



7.2.8) ภาระหนี้สินของครัวเรือน ครัวเรือนส่วนใหญ่จะไม่มีภาระกู้ยืม ครัวเรือนที่ได้กู้ยืม คิดเป็นร้อยละ 76.65 และครัวเรือนที่มีการกู้ยืม คิดเป็นร้อยละ 23.35 ภาระหนี้สินเฉลี่ยของครัวเรือนที่มีการกู้ยืม คิดเป็นเงิน 68,582.42 บาท โดยส่วนใหญ่มีการกู้ยืมจากกองทุนหมู่บ้าน/สถาบันการเงินชุมชน คิดเป็นร้อยละ 20.23 ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง รองลงมา คือ กู้ยืมจากสหกรณ์, กู้ยืมจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 11.67 และ 3.50 ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง ตามลำดับ

7.2.9) ปัญหาในการประกอบอาชีพ กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างเห็นว่าปัญหาและอุปสรรคขัดขวางในการประกอบอาชีพในพื้นที่ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยในรายละเอียด พบว่าปัญหาในการประกอบอาชีพอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (ภาวะโลกร้อน) ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง (เช่น ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์) ปัญหาภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง ปัญหาราคาผลผลิต/สินค้าตกต่ำ ปัญหาการไม่มีอาชีพที่แน่นอน ปัญหาแมลงศัตรูพืชและโรคระบาด ปัญหาขาดแคลนเงินทุนในการประกอบอาชีพ และปริมาณผลผลิตต่ำ

7.3 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

7.3.1 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าส่วนใหญ่เคยประสบปัญหาน้ำท่วม จำนวน 216 ราย ที่มีสาเหตุหลักมาจากน้ำฝน และน้ำล้นจากลำน้ำ รองลงมาประสบปัญหาภัยแล้ง จำนวน 204 ราย โดยผู้ที่ได้รับผลกระทบส่วนใหญ่เกิดปัญหาผลผลิตทางการเกษตรลดลง/รายได้ลดลง และประสบปัญหาไฟป่า จำนวน 201 ราย โดยได้รับผลกระทบจากปัญหาหมอกควัน ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน และพื้นที่ป่าไม้/ป่าชุมชน ถูกทำลาย

7.3.2 คุณภาพของสาธารณูปโภคภายในชุมชน พบว่า ถนนและเส้นทางจราจร ร้อยละ 85.60 เห็นว่ามีความเพียงพอ/ทั่วถึง (ร้อยละ 85.45 เห็นว่ามีคุณภาพดี) ความเพียงพอของน้ำ อุปโภค/บริโภค ร้อยละ 77.43 เห็นว่ามีความเพียงพอ (ร้อยละ 83.92 เห็นว่ามีคุณภาพดี) ความเพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 60.70 เห็นว่าเพียงพอ (ร้อยละ 94.23 เห็นว่ามีคุณภาพดี) ความเพียงพอของไฟฟ้า ร้อยละ 85.21 เห็นว่าเพียงพอ/ทั่วถึง และการบริการด้านสาธารณสุข ร้อยละ 93.00 เห็นว่าเพียงพอ/ทั่วถึง (ร้อยละ 98.33 เห็นว่าคุณภาพการให้บริการอยู่ในเกณฑ์ดี)

7.3.3 ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ส่วนใหญ่เห็นว่าปัญหา รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย คิดเป็นร้อยละ 63.42 รองลงมา คือ การประกอบอาชีพไม่มีความไม่แน่นอน จากการขาดแคลนน้ำ ร้อยละ 57.98 ค่าครองชีพสูง (ของใช้ราคาแพง) ร้อยละ 43.58 และปัญหาอื่น ๆ รายละเอียดตามตารางที่ 5.2.6-7



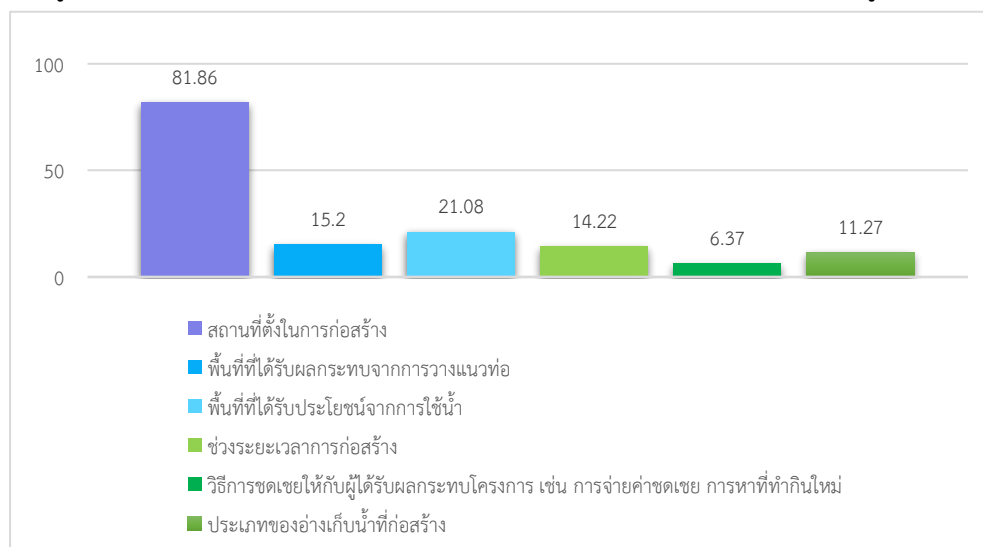
ตารางที่ 5.2.6-7 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม

ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน	ร้อยละ
รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย	163	63.42
การประกอบอาชีพไม่มีความไม่แน่นอน จากการขาดแคลนน้ำ	149	57.98
ค่าครองชีพสูง (ของใช้ราคาแพง)	112	43.58
ชุมชนมีผู้สูงอายุและกลุ่มที่ต้องพึ่งพิงสูง	85	33.07
ปัญหาหนี้สิน	75	29.18
ปัญหาน้ำดื่มไม่สะอาด/ไม่มีคุณภาพ	68	26.46
มีวัยแรงงานในพื้นที่น้อย	39	15.18
ขาด/ห่างไกลจากหน่วยสถานพยาบาล	39	15.18
ปัญหาใจผู้ร้าย / ยาเสพติด	33	12.84
โรงเรียนอยู่ห่างไกล	21	8.17
การคมนาคมไม่สะดวก	20	7.78
ปัญหาอบายมุข	18	7.00
ขาดความสามัคคีในหมู่บ้าน	14	5.45
ขนบธรรมเนียมประเพณีหย่อนยาน	5	1.95

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่, 2567

7.4 การรับรู้ต่อการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ

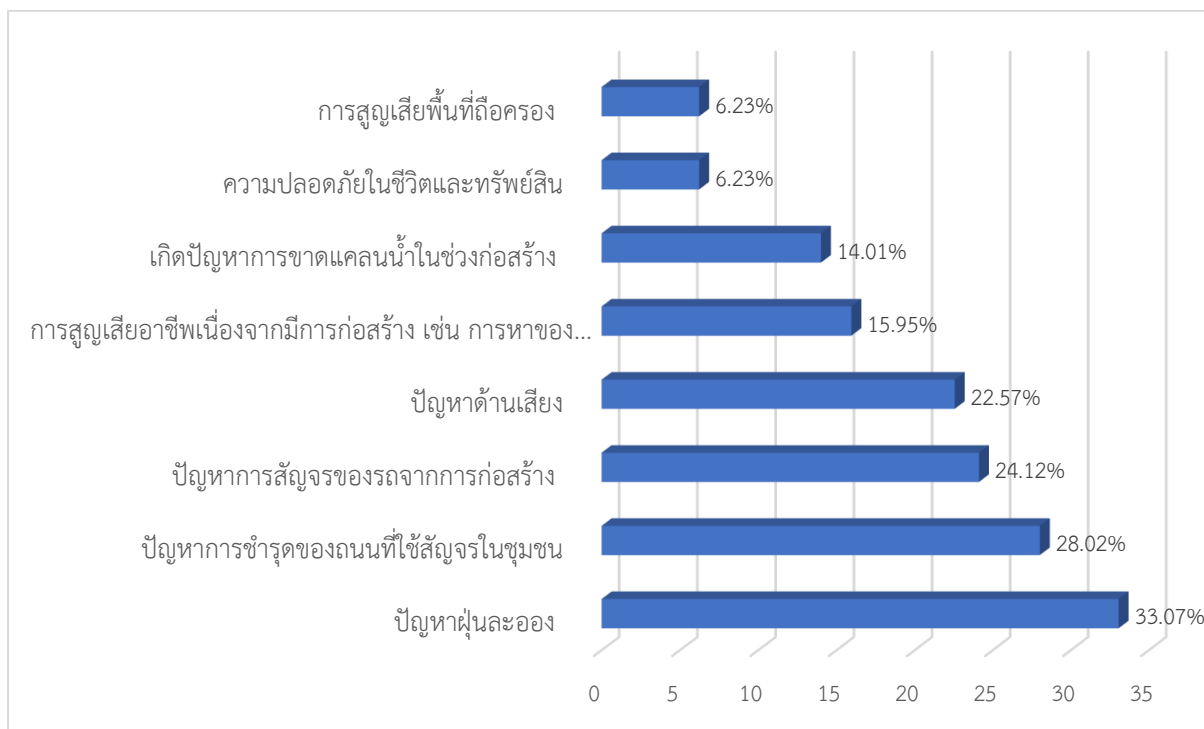
7.4.1 การรับรู้เกี่ยวกับโครงการของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง ส่วนใหญ่ การรับรู้เกี่ยวกับการก่อสร้างโครงการฯ ร้อยละ 79.38 โดยได้รับข้อมูลจากกำนันและผู้ใหญ่บ้านเป็นหลัก ร้อยละ 50.58 รองลงมาคือทราบข่าวสารจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 18.68 ทราบข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ทางราชการฝ่ายปกครอง (ปลัดอำเภอ/อบต.) ร้อยละ 14.40 ทราบข่าวสารจากเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน ร้อยละ 14.01 และอื่น ๆ สำหรับข้อมูลในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ส่วนใหญ่จะรับรู้ข้อมูลสถานที่ตั้งโครงการมากที่สุด ร้อยละ 81.86 รองลงมา คือ รับรู้เกี่ยวกับพื้นที่ได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำ ร้อยละ 21.08 และอื่น ๆ ตามรูปที่ 5.2.6-10



รูปที่ 5.2.6-10 ร้อยละของข้อมูลที่ทราบในการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง



7.4.2 ด้านผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับระหว่างการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.07 รองลงมาคือปัญหาการชำรุดของถนน ร้อยละ 28.02 และปัญหาการสัญจรของรถในช่วงก่อสร้าง ร้อยละ 24.12 และอื่น ๆ รายละเอียดตามรูปที่ 5.2.6-11



รูปที่ 5.2.6-11 ร้อยละของผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับระหว่างการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

7.4.3 ความคิดเห็นต่อสถานการณ์ในระหว่างการก่อสร้าง กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่จะทำให้ชาวบ้านมีงานทำมากขึ้น จำนวน 163 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.42 รองลงมาเห็นด้วยว่าการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่จะทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายมากขึ้น จำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.13 เห็นด้วยว่าการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่จะทำให้เกิดเสียงดัง รำคาญจากการจราจร และการทำงานของเครื่องจักร ระหว่างการก่อสร้าง จำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.85

ในขณะที่กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างที่ส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยว่าการก่อสร้างจะทำให้มีขโมยมากขึ้น จำนวน 181 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.43 ทำให้ครอบครัว/ญาติพี่น้องต้องแยกถิ่นที่อยู่อาศัย จำนวน 169 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.76 และทำให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรลดลง จำนวน 164 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.81



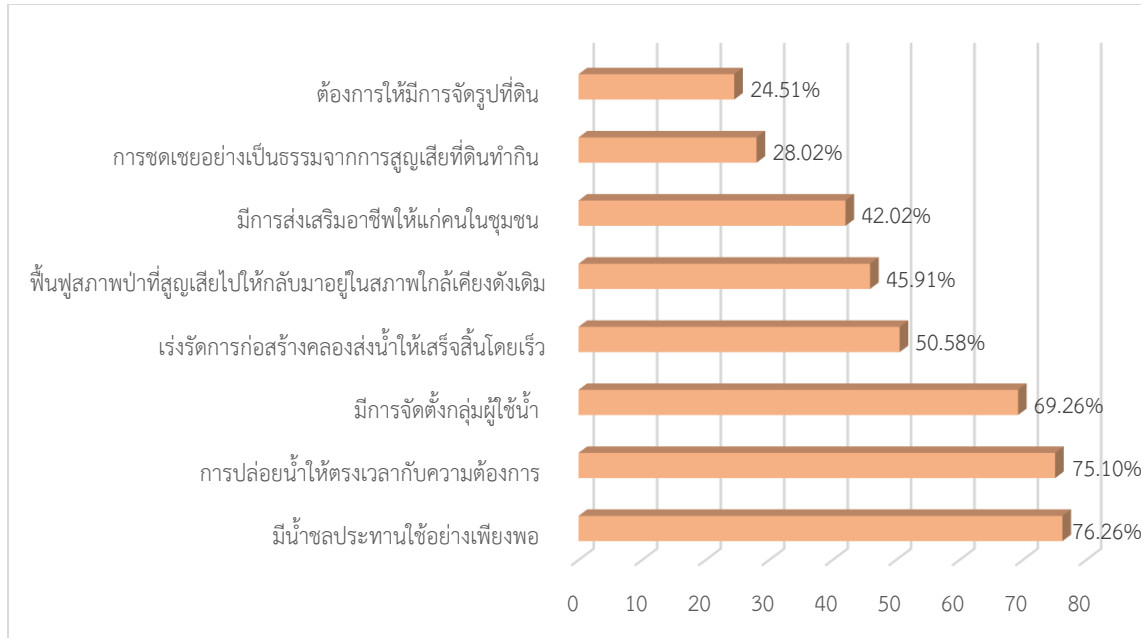
ตารางที่ 5.2.6-8 ความคิดเห็นต่อสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

เห็นด้วย	เห็นด้วย		ไม่เห็นด้วย		ไม่แน่ใจ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- ปริมาณสัตว์น้ำในลำน้ำของพื้นที่ใกล้เคียงลดลง	64	24.90	116	45.14	77	29.96	257	100.00
- การพังทลายของดินง่ายขึ้น	43	16.73	123	47.86	91	35.41	257	100.00
- ทำให้ชาวบ้านเข้าไปพื้นที่เกษตรไม่สะดวก/สัญจรลำบาก	61	23.74	131	50.97	65	25.29	257	100.00
- น้ำในลำน้ำแม่ห้วยป่าไผ่ลดลง	65	25.29	127	49.42	65	25.29	257	100.00
- ทำให้น้ำป่าไหลท่วมพื้นที่การเกษตรของชาวบ้านง่ายขึ้น	40	15.56	160	62.26	57	22.18	257	100.00
- ทำให้ปริมาณผลผลิตทางการเกษตรลดลง	43	16.73	164	63.81	50	19.46	257	100.00
- ทำให้เกิดเสียงดัง รำคาญ จากการจราจร และการทำงานของเครื่องจักร ระหว่างการก่อสร้าง	69	26.85	127	49.42	61	23.74	257	100.00
- ทำให้ชาวบ้านสูญเสียที่ดินทำกิน	62	24.12	139	54.09	56	21.79	257	100.00
- ทำให้สูญเสียรายได้จากการหาของป่า/ล่าสัตว์	67	26.07	144	56.03	46	17.90	257	100.00
- ทำให้ชาวบ้านมีงานทำมากขึ้น	163	63.42	31	12.06	63	24.51	257	100.00
- ทำให้มีชุมชนชุมมากขึ้น	22	8.56	181	70.43	54	21.01	257	100.00
- ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการสัญจรไป-มา ของชาวบ้านเพิ่มมากขึ้น	68	26.46	138	53.70	51	19.84	257	100.00
- ทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายมากขึ้น	80	31.13	119	46.30	58	22.57	257	100.00
- ทำให้สูญเสียความเป็นส่วนตัว	29	11.28	159	61.87	69	26.85	257	100.00
- ทำให้ครอบครัว/ญาติพี่น้องต้องแยกถิ่นที่อยู่อาศัย	15	5.84	169	65.76	73	28.40	257	100.00

ที่มา : จากการสำรวจสภาพเศรษฐกิจสังคม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่, 2567



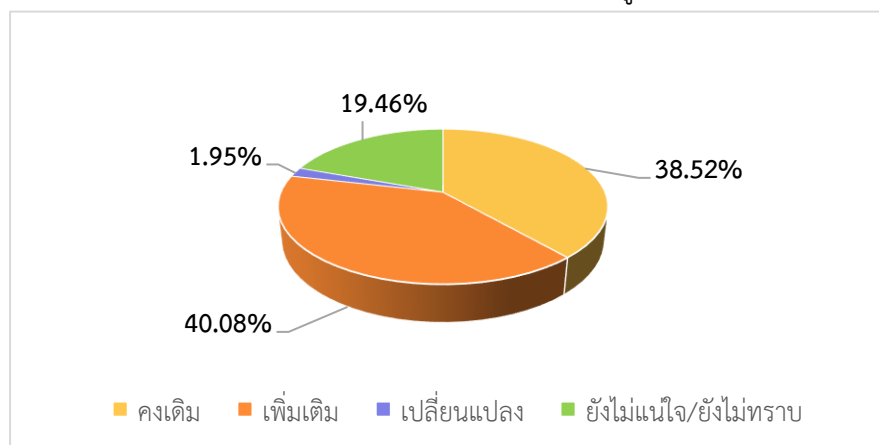
7.4.4 ด้านความคาดหวังหลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ คือการมีน้ำชลประทานใช้อย่างเพียงพอ ร้อยละ 76.26 รองลงมา คือ การปล่อยน้ำให้ตรงเวลากับความต้องการ ร้อยละ 75.10 และมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำ ร้อยละ 69.26 และอื่น ๆ รายละเอียดตามรูปที่ 5.2.6-12



รูปที่ 5.2.6-12 ร้อยละของความคาดหวังหลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

7.4.5 ด้านความคาดหวังประโยชน์ที่จะได้รับ กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่คาดหวังว่าจะได้รับประโยชน์จากการมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ร้อยละ 87.55 รองลงมาคือการสร้างงานในชุมชน, โอกาสในการพัฒนาการท่องเที่ยว การสัญจรสะดวกมากขึ้น และคุณภาพชีวิตดีขึ้น ร้อยละ 48.25, 40.86 และ 28.02 ตามลำดับ

7.4.6 ความตั้งใจในการปลูกพืชหลังจากมีโครงการ หากโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จและสามารถส่งน้ำเพื่อการเกษตรได้อย่างเพียงพอ ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง ส่วนใหญ่จะมีความตั้งใจในการปลูกพืชเพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 40.08 รองลงมา คือ ปลูกพืชคงเดิม, ยังไม่แน่ใจ/ยังไม่ทราบ และเปลี่ยนแปลง การปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 38.52, 19.46 และ 1.95 ตามลำดับ ตามรูปที่ 5.2.6-13

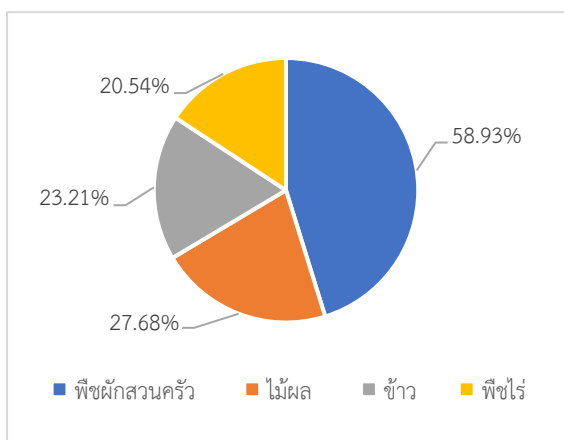


รูปที่ 5.2.6-13 ร้อยละของความตั้งใจในการปลูกพืชหลังจากมีโครงการฯ ของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง

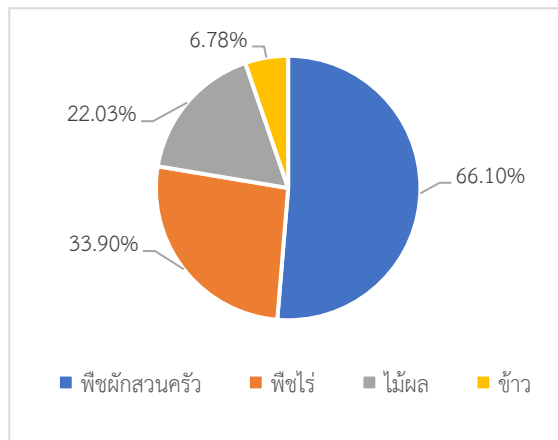


7.4.7 พืชที่กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างสนใจที่จะปลูกในช่วงฤดูฝน หลังจากทำการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่แล้วเสร็จ ส่วนใหญ่ครัวเรือนต้องการปลูก พืชผักสวนครัว ได้แก่ ผักกาดขาว คะน้า ถั่วฝักยาว เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 58.93 รองลงมา คือ ปลูกไม้ผล ได้แก่ ลำไย มะม่วง มะนาว คิดเป็นร้อยละ 27.68 ต้องการปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ 23.21 และปลูกพืชไร่ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 20.54 โดยเหตุผลหลักคือดูแลง่ายและได้ราคาดี

7.4.8 พืชที่กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างสนใจที่จะปลูกในช่วงฤดูแล้ง หลังจากทำการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่แล้วเสร็จ ส่วนใหญ่ครัวเรือนต้องการปลูก พืชผักสวนครัว ได้แก่ พริก ผักชี ต้นหอม คิดเป็นร้อยละ 66.10 รองลงมา คือ ปลูกไม้ผล ได้แก่ ลำไย มะม่วง มะนาว คิดเป็นร้อยละ 33.90 ต้องการปลูก ต้นหอม คิดเป็นร้อยละ 22.03 และต้องการปลูกพืชไร่ ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว คิดเป็นร้อยละ 6.78 โดยเหตุผลหลักคือปลูกไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน และหากเหลือจากการบริโภคก็สามารถนำไปจำหน่ายต่อได้



รูปที่ 5.2.6-14 พืชที่สนใจปลูกในฤดูฝน



รูปที่ 5.2.6-15 พืชที่สนใจปลูกในฤดูแล้ง

8. ปัญหา/ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

8.1 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

8.1.1 ผู้นำชุมชนมีความเห็นว่า ควรเร่งรัดการดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดอย่างชัดเจนและแน่นอน

8.1.2 กรมชลประทานควรเร่งจัดเตรียมข้อมูล เช่น แหล่งที่ตั้ง พื้นที่รับประโยชน์ และเส้นทางการเดินท่อส่งน้ำให้แก่ประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบอย่างทั่วถึง

8.1.3 ในด้านเศรษฐกิจชุมชน หากมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ ควรมีการจัดสรรที่ดินทำกินให้แก่ประชาชนในพื้นที่อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ

8.1.4 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรเข้ามาส่งเสริมแนวทางการผลิตที่สามารถลดต้นทุนการผลิต

8.2 ปัญหาที่พบในพื้นที่การศึกษา

8.2.1. การประกอบอาชีพทางการเกษตรมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูง เช่น ค่าปุ๋ยและค่ายาปราบศัตรูพืช ซึ่งบางครั้งส่งผลให้เกษตรกรประสบภาวะขาดทุน

8.2.2. ปัญหาด้านสังคมของชุมชนบางพื้นที่ เช่น บ้านห้วยหินดำและบางส่วนของบ้านตีนตก ยังคงขาดแคลนไฟฟ้า หรือมีปัญหาไฟฟ้าไม่เสถียร ส่งผลให้เกิดปัญหาไฟฟ้าตกและดับบ่อยครั้ง

8.2.3. ปัญหาด้านค่าใช้จ่ายของครัวเรือนบางครัวเรือนที่มีสมาชิกจำนวนมาก ต้องเผชิญกับค่าใช้จ่ายที่สูง โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา ทำให้รายได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในครัวเรือน



8.3 ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ศึกษา

8.3.1 เนื่องจากพื้นที่ประสบความเสี่ยงทั้งภัยแล้งและน้ำท่วม ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การประกอบอาชีพทางการเกษตร ดังนั้น ควรมีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดความเสี่ยง ที่กระทบต่อการผลิตทางการเกษตรของประชาชนในพื้นที่ และนำไปสู่การสร้างรายได้ที่มั่นคงและยั่งยืน

8.3.2 หลังจากการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำเสร็จสิ้น ควรมีการส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตร ที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ โดยควรมีการจัดสรรที่ดินทำกินและ น้ำที่เพียงพอ รวมถึงการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเกษตรให้แก่เกษตรกร

8.3.3 หากมีการก่อสร้าง จะทำให้มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น ทำให้เกิดรายได้ การจับจ่าย ซื้อขายสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการหมุนเวียนเงินภายในชุมชนมากขึ้น ส่งผลให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น



รูปที่ 5.2.6-16 ลักษณะการทำเกษตรในพื้นที่รับประโยชน์



รูปที่ 5.2.6-17 ลักษณะครัวเรือนและความเป็นอยู่ของชุมชน



รูปที่ 5.2.6-18 เข้าพื้นที่พบผู้นำ เพื่อรวบรวมข้อมูลสภาพพื้นที่เบื้องต้น



รูปที่ 5.2.6-19 ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคมกับศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและพยากรณ์ทางการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้



5.2.7 แผนการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่า

1. หลักการและเหตุผล

การดำเนินโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ทำให้ต้องอพยพโยกย้ายสัตว์ป่าออกไปอาศัยและหากินในพื้นที่ข้างเคียงอ่างเก็บน้ำในระยะดำเนินการ ซึ่งสัตว์ป่าอาจได้รับผลกระทบเนื่องจากเป็นพื้นที่มีศักยภาพในด้านรองรับการอยู่อาศัยของสัตว์ป่าดีกว่าในพื้นที่ถูกน้ำท่วมเป็นอ่างเก็บน้ำ หรือสัตว์ป่าได้ประโยชน์เนื่องจากมีแหล่งอาศัยและหากินมากขึ้นเนื่องจากพื้นที่มีสภาพนิเวศดีกว่า หรือสัตว์ป่าได้รับผลกระทบบ้างแต่อาศัยและหากินในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำได้ตามปกติ จึงควรมีการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่า ซึ่งเป็นการตรวจสอบศักยภาพของพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ในระยะดำเนินการในการรองรับการอยู่อาศัยและเป็นพื้นที่หากินของสัตว์ป่า รวมทั้งตรวจสอบประโยชน์ของการมีอ่างเก็บน้ำต่อสัตว์ป่า ทั้งนี้ การติดตามความหลากหลายชนิดสัตว์ป่าเป็นการตรวจสอบมาตรการการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่ดำเนินการเมื่อมีการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ และหากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะสามารถปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมและมาตรการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำ และในรัศมี 3 กิโลเมตร จากพื้นที่อ่างเก็บน้ำและนำมาประเมินค่าความชุกชุม และตรวจสอบสถานภาพของสัตว์ป่าแต่ละชนิด โดยให้ความสำคัญกับชนิดพันธุ์ที่ถูกกำหนดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าที่มีสถานภาพสำคัญ

2.2 เพื่อศึกษาสภาพนิเวศวิทยาของบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง และวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในด้านเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน และพื้นที่หลบภัยของสัตว์ป่า ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความหลากหลายระดับความชุกชุม และการแพร่กระจายของสัตว์ป่าในพื้นที่ต่าง ๆ

2.3 เพื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาและระบบนิเวศของพื้นที่ เนื่องจากการพัฒนาโครงการ และประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสัตว์ป่าและสภาพแวดล้อมของสัตว์ป่าทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินโครงการ

2.4 เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการต่อสัตว์ป่าทั้งทางตรงและทางอ้อมในด้านที่อยู่อาศัย พื้นที่หากิน และเส้นทางอพยพ โครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติของระบบนิเวศสัตว์ป่า รวมทั้งผลกระทบต่อสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครองทุกชนิด

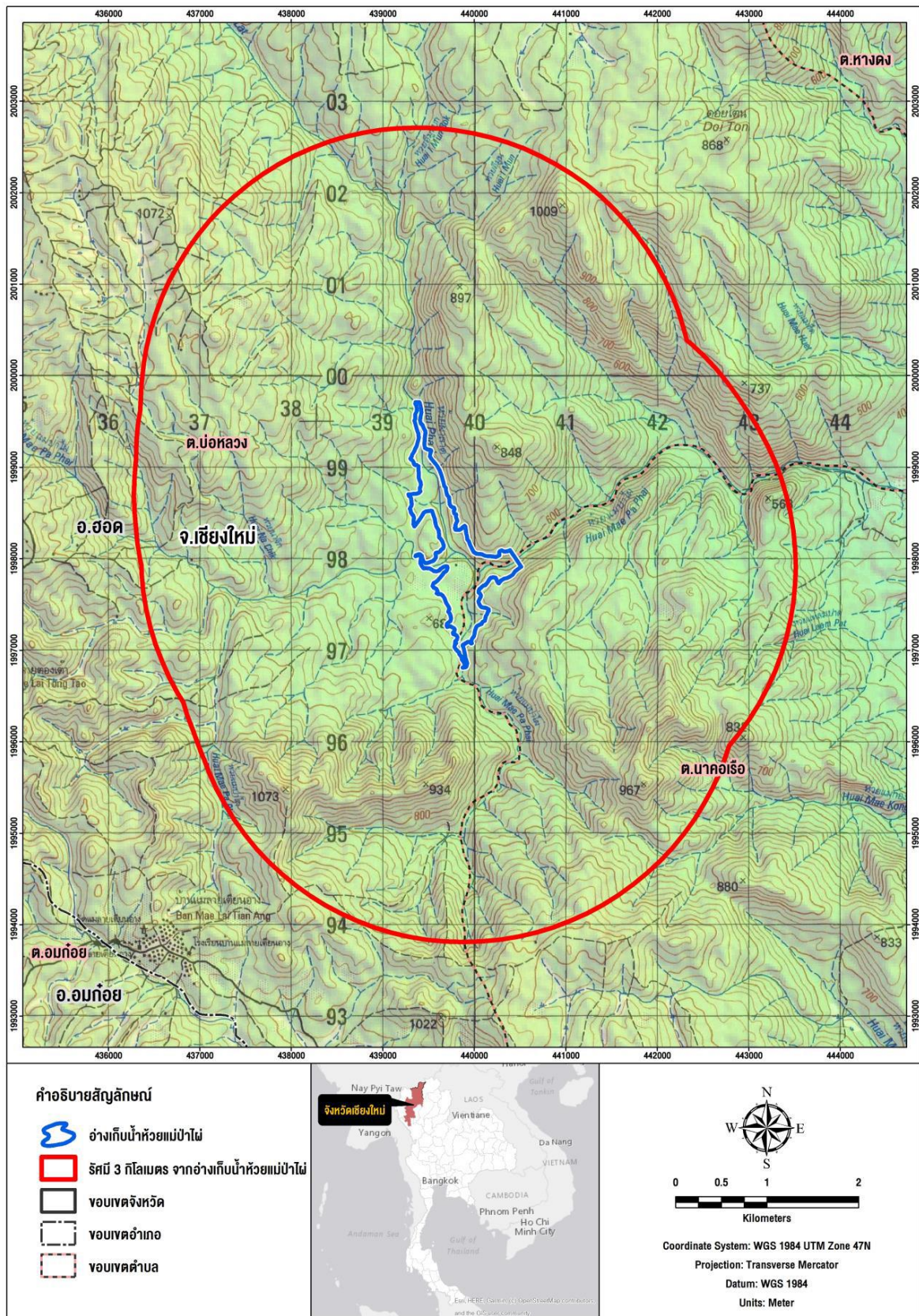
2.5 เพื่อทบทวนมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสัตว์ป่าตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ และจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เพิ่มเติม (หากพบว่ามีความจำเป็นที่จะต้องเสนอมาตรการเพิ่มเติมจากเดิมที่เสนอไว้)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน โดยมีระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งสิ้น 240 วัน (8 เดือน) นับตั้งแต่วันที่ 7 กันยายน 2567 และสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาในวันที่ 4 พฤษภาคม 2568

6. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ ในรัศมี 3 กิโลเมตร



รูปที่ 5.2.7-1 พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยแม่ป่าไผ่และพื้นที่ในรัศมี 3 กิโลเมตร จากขอบเขตอ่างเก็บน้ำ



7. วิธีการศึกษา

รายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์ ได้ระบุขอบเขตและวิธีการสำหรับการศึกษาด้านสัตว์ป่า โดยดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ศึกษาโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ห้วยงาน ที่ตั้งเขื่อนพื้นที่ขอบอ่างเก็บน้ำที่น้ำท่วมทั้งหมดที่ระดับกักเก็บสูงสุด และพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการและบริเวณใกล้เคียง โดยทำการศึกษาด้านสัตว์ป่า 4 กลุ่ม คือ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เลื้อยคลาน นก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่อาจได้รับอันตรายจากโครงการฯ ทั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาทั้งใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ และสำรวจภาคสนาม โดยมีข้อมูลของการศึกษา และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

7.1 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

7.1.1 ตรวจสอบเอกสาร (Literature Review) โดยการรวบรวมข้อมูลจากการตรวจสอบเอกสารหรืองานวิจัยที่ได้มีการสำรวจชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาโครงการมาแล้วในอดีต โดยเน้นศึกษารวบรวมข้อมูลด้านความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงจากรายงานและเอกสารที่ได้ดำเนินงานที่ผ่านมา

7.1.2 การสอบถาม (Inquiry) เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามชาวบ้านที่คุ้นเคยพื้นที่และเจ้าหน้าที่ ป่าไม้ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา เพื่อจะได้ทราบถึงข้อมูลของสัตว์ป่าที่พบเห็น เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น ในการวางแผนการสำรวจภาคสนามและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินเปรียบเทียบกับข้อมูลจากการสำรวจในปัจจุบัน

7.2 การสำรวจภาคสนาม

สำรวจบริเวณพื้นที่ศึกษาให้ครอบคลุม 3 ฤดูกาล ฤดูกาลละ 2 ครั้ง รวม 6 ครั้ง เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

7.2.1 การสำรวจด้วยการค้นหาโดยตรง (Direct Search) เพื่อศึกษาชนิด ความหลากหลาย และ ความชุกชุมของสัตว์ป่าที่อาศัย การกระจายและการเข้ามาใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ โดยใช้การเดินสำรวจในพื้นที่ศึกษาตามเส้นแนวสำรวจโดยวางเส้นแนวสำรวจเป็นเส้นตรง (Transect Line) ในแนวเส้นทางริมลำน้ำ เริ่มตั้งแต่พื้นที่ห้วยงานแนวสันเขื่อน และพื้นที่ขอบอ่างเก็บน้ำที่น้ำท่วมทั้งหมดที่ระดับกักเก็บสูงสุดเป็นเส้นแนวสำรวจหลัก (Major Line) และกำหนดแนวเส้นสำรวจ ด้านทรัพยากรสัตว์ป่ากระจายออกทั้งสองด้านของลำน้ำในพื้นที่ศึกษา โครงการจากเส้นแนวสำรวจหลัก ยาวจากริมลำน้ำจนจรดแนวขอบอ่างเก็บน้ำ กำหนดให้เป็นเส้นแนวสำรวจรอง (Minor Line) ให้ครอบคลุมทั้งพื้นที่ศึกษา ระยะห่างระหว่างเส้นสำรวจ 500 เมตร แสดงดังรูปที่ 5.2.7-2 และทำการสังเกตชนิดสัตว์โดยใช้กล้องสองตา เมื่อพบเห็นตัวสัตว์ทำการบันทึกชนิด และบันทึกความถี่ของการพบสัตว์ป่าแต่ละชนิดเพื่อใช้ประเมินระดับความชุกชุมสัมพัทธ์

7.2.2 วิธีการสำรวจโดยทางอ้อม (Indirect Count Method) ทำการสำรวจจากร่องรอยที่สัตว์ป่าทำทิ้งไว้ เช่น รอยเท้า โปรง รัง มูล ขน คราบ เป็นต้น ส่วนในสัตว์ที่มีเสียงร้องจำเพาะ เช่น นก หรือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบางชนิด อาศัยการฟังเสียงในการจำแนกชนิด และการใช้กล้องดักถ่ายสัตว์ป่า (Camera Trap)

7.2.3 วิธีการใช้กล้องดักถ่ายภาพสัตว์ (Camera Trap) เป็นวิธีการที่นิยมนำมาใช้ในการสำรวจชนิด ความชุกชุม การแพร่กระจายและศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ป่า เนื่องจากเป็นวิธีการที่สามารถเก็บข้อมูลชนิดของสัตว์ป่าในแต่ละจุดที่ตั้งกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าไว้ครอบคลุมสัตว์ป่าทุกกลุ่ม

7.2.4 การบันทึกข้อมูล ในการสำรวจจะมีการจดบันทึกความถี่ของการพบสัตว์ป่าแต่ละชนิด สภาพถิ่นที่อยู่อาศัย บันทึกภาพถ่าย พิกัดที่พบ ถ้าหากเป็นสัตว์ที่จับได้จากกับดักและไม่สามารถจำแนกชนิดในภาคสนามได้ ทำการวัดขนาด ชั่งน้ำหนัก ตลอดจนรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับใช้ในการจำแนกชนิด และช่วงเวลาที่ยกพบเห็น เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในภายหลัง



7.2.5 การตรวจสอบชนิดสัตว์ป่า การจำแนกชนิดและการตรวจสอบความถูกต้องของสัตว์ป่าแต่ละชนิด และการเรียงลำดับตามหลักอนุกรมวิธานในตารางบัญชีรายชื่อสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม

7.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ผลจากการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมได้นำมาวิเคราะห์

7.3.1 การจัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ป่า

7.3.2 การประเมินระดับความชุกชุม

7.3.3 สถานภาพของสัตว์ป่า (Status)

7.3.4 การวิเคราะห์ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า (Habitat)

7.3.5 วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาของสัตว์ป่า และความสัมพันธ์ต่อระบบนิเวศวิทยาของพื้นที่

7.4 ประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่า

7.4.1 การประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่าที่เกิดขึ้นได้พิจารณาในประเด็นของลักษณะและประเภท ขอบเขต ช่วงเวลา และระดับของผลกระทบ

7.4.2 การประเมินผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพจากการพัฒนาโครงการทั้งในระยะ ก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

8. ผลการดำเนินงาน

อยู่ระหว่างดำเนินการ ซึ่งจะรายงานผลการดำเนินงานในเล่มถัดไป โดยผู้รับจ้างจะดำเนินการสำรวจทางภาคสนาม 6 ครั้งๆละ 7 วัน ในระยะเวลา 6 เดือน โดยเริ่มทำการสำรวจเดือนตุลาคม 2567 และสิ้นสุดการสำรวจในเดือนมีนาคม 2568 ในการสำรวจแต่ละวันจะออกเดินสำรวจสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาตลอดเวลา โดยในช่วงกลางวันจะวางกับดัก ติดตั้งกล้องดักถ่ายภาพ และทยอยเก็บกับดักที่เคยวางทิ้งไว้ในแต่ละจุด ทีมสำรวจจะพักค้างแรมในป่าและ ทำการสำรวจสัตว์ป่าเพิ่มเติมด้วยการส่องไฟในช่วงเวลากลางคืน การดัก ค้างคาวและใช้เครื่องตรวจจับคลื่นเสียงค้างคาวกินแมลง ในวันสุดท้ายของการสำรวจแต่ละครั้งจะย้อนกลับไปเก็บกล้องดักถ่ายภาพสัตว์ป่าที่วางไว้เพื่อนำมาตรวจเช็คภาพสัตว์ป่าที่กล้องแต่ละตัวบันทึกไว้



5.2.8 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หลักการและเหตุผล

การพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ก่อให้เกิดประโยชน์ด้านน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรม การอุปโภคบริโภค รักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ และเกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่สำคัญหลายประการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ จึงได้กำหนดมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว และเพื่อให้กรมชลประทานสามารถติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเสนอแผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผน เป็นการติดตามตรวจสอบและนำไปสู่การพัฒนาโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่ที่ยั่งยืน เป็นประโยชน์คู่กับชุมชนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ รวมทั้งตรวจสอบประสิทธิภาพของแผนงานต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6. พื้นที่ดำเนินงาน พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่

7. วิธีการดำเนินงาน

7.1 ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามมาตรการและแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานต่างๆ โดยร่วมสำรวจในภาคสนาม ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติงานของแผนงานที่ได้เสนอ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรการและข้อเสนอแนะที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

7.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ จัดทำงบประมาณและแผนการดำเนินงาน

7.3 ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามมาตรการและแผนปฏิบัติการ และจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติการ ฯ ส่งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง

8. ผลการดำเนินงาน

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการลงพื้นที่โครงการเพื่อสำรวจและติดตามแผนงานของหน่วยงานต่าง ๆ อีกทั้งจัดประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานที่เข้าไปปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2567 กรมชลประทานได้ดำเนินการจัดประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1/2567 ณ ห้องประชุมริมน้ำ โครงการชลประทานเชียงใหม่ ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจากนายจรินทร์ คงศรีเจริญ ผู้อำนวยการโครงการชลประทานเชียงใหม่ เป็นประธานการประชุม



พร้อมด้วย นายสุกิจ เรือนเป้ง นายช่างชลประทานชำนาญงาน และนายมหิทธิ์ วงศ์ษาผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ดำเนินการเป็นเลขานุการในที่ประชุมพร้อมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานท้องถิ่น จำนวน 12 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำพูน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักป้องกันควบคุมโรคที่ 1 เชียงใหม่ กองโรคติดต่อทั่วไป ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ สำนักประมงจังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.เชียงใหม่ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน และองค์การบริหารส่วนตำบลนาคอเรือ เพื่อร่วมชี้แจงรายละเอียดแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 18 แผนงาน โดยร่วมหารือและนำเสนอแผนการดำเนินงานตามแผนงบประมาณปี พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ได้เสนอให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพิ่มเติมเมื่อมีการอบรมเกษตรกร โดยขอให้เพิ่มหัวข้อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เนื่องจากบริเวณโดยรอบหมู่บ้านต้นตก เป็นป่าเต็งรังจึงเห็นควรให้ความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ดินและน้ำ



รูปที่ 5.2.8-1 การประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2567



2) เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2567 กรมชลประทาน ได้ดำเนินการจัดประชุมติดตามความก้าวหน้าแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 2/2567 ณ ห้องประชุมริมน้ำ โครงการชลประทานเชียงใหม่ ตำบลตอนแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายจรินทร์ คงศรีเจริญ ผู้อำนวยการโครงการชลประทานเชียงใหม่ เป็นประธานในการประชุม พร้อมด้วย นายจักรพันธ์ ทองอ่ำ นายอำเภอฮอด นายจิระศักดิ์ ศรีจันทร์ หัวหน้าฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 4 โครงการชลประทานเชียงใหม่ นายอานนท์ มังกรไธย หัวหน้าฝ่ายก่อสร้าง 2 สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีนายมหิทธิ์ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ดำเนินการเป็นฝ่ายเลขานุการ พร้อมด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมจำนวน 13 หน่วยงาน รายงานความก้าวหน้าผลการดำเนินงานทั้งหมด 18 แผนงาน ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการขออนุญาตใช้พื้นที่ทำประโยชน์ภายในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแม่แจ่มและแม่ตื่นจากกรมป่าไม้เพื่อทำการก่อสร้างโครงการและก่อสร้างถนนเข้าโครงการต่อไป



รูปที่ 5.2.8-2 การประชุมติดตามความก้าวหน้าแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2567 เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2567



3) เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2567 กรมชลประทาน ได้ดำเนินการจัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยแม่ป่าไผ่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 3/2567 ณ ห้องประชุมริมน้ำ โครงการชลประทานเชียงใหม่ ตำบลดอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้รับเกียรติจาก นายเกื้อกูล มานะสัมพันธ์สกุล ผู้อำนวยการโครงการชลประทานเชียงใหม่ เป็นประธานในการประชุม พร้อมด้วย นายวรพล โม่งตา ปลัดอำเภอ นายสุกิจ เรือนเป็ง นายช่างชลประทานชำนาญงาน สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 1 และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยมีนายมหิทธิ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม นางสาววิริยาภรณ์ รัตนไพบูลย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ดำเนินการเป็นฝ่ายเลขานุการ พร้อมด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมจำนวน 13 หน่วยงาน รายงานแผนการดำเนินงานทั้งหมด 18 แผนงาน ปัจจุบันโครงการอยู่ระหว่างการขออนุญาตใช้พื้นที่ทำประโยชน์ภายในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแม่แจ่มและแม่ตื่นจากกรมป่าไม้เพื่อทำการก่อสร้างโครงการและอยู่ระหว่างเสนอของบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) เพื่อก่อสร้างถนนทางเข้าห้วยงาน ต่อไป



รูปที่ 5.2.8-3 การประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 26 กันยายน 2567