



บทที่ 5

ผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

การติดตามตรวจสอบผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่หน่วยงานต่างๆ รับผิดชอบ ซึ่งมีการดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2563 – ปัจจุบัน โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีแผนการดำเนินงานทั้งสิ้น 11 แผนงาน ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 แผนงาน และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 แผนงาน งบประมาณทั้งสิ้น 2,493,500 บาท แสดงดังตารางที่ 5-1

5.1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 5.1.1 แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 5.1.2 แผนป้องกันและติดตามการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ
- 5.1.3 แผนป้องกันและติดตามการเฝ้าระวังพาหะและโรคติดต่อมาโดยแมลง
- 5.1.4 แผนป้องกันและติดตามการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 5.1.5 แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร

5.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- 5.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน
- 5.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน
- 5.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน
- 5.2.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน
- 5.2.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง
- 5.2.6 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตูละบายน้ำท่านางาม จังหวัดพิษณุโลก จากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทราบความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงาน และเพื่อนำมาปรับให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน โดยมีผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 5-1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการประตูลำน้ำ
ท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

แผนปฏิบัติการ	หน่วยงานรับผิดชอบ	งบประมาณ
1. แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
1) แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน	สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 3	200,000
2) แผนป้องกันและติดตามการเผ่าะวังโรคติดต่อที่น้ำและอาหารเป็นสื่อ	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2	150,000 (คืบเงิน 22,760)
	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก	59,500 (คืบเงิน 59,500)
3) แผนป้องกันและติดตามการเผ่าะวังพาหะและโรคติดต่อโดยแมลง	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2	120,000 (คืบเงิน 15,770)
4) แผนป้องกันและติดตามการเผ่าะวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก	300,000
5) แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร	กรมส่งเสริมการเกษตร	100,000
2. แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
1) แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน	ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง	150,000
2) แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	164,000
3) แผนการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน	สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน	38,000
	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	72,000
	สำนักชลประทานที่ 3 กรมชลประทาน	40,000
4) แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกัดเซาะและการตกตะกอน	ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง	300,000
5) แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง	กรมประมง	300,000 (คืบเงิน 90,598)
6) แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน	500,000
รวม		2,493,500



5.1 แผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1.1 แผนการประชาสัมพันธ์โครงการ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

1. หลักการและเหตุผล

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในลุ่มน้ำยมตอนล่างในเขตจังหวัดพิจิตร ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพด้านการเกษตรซึ่งส่วนใหญ่เป็นนาข้าว แหล่งน้ำต้นทุนหลักเพื่อการเกษตร คือ แม่น้ำยมและคลองสามวา โดยเกษตรกรจะทำการสูบน้ำเข้ามาใช้ในแปลงเพาะปลูก ในบางปีช่วงฤดูแล้งแม่น้ำยมมีปริมาณน้ำน้อย และบางช่วงของลำน้ำแห้งขอด โดยเฉพาะในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูก เกษตรกรต้องทำการสูบน้ำจากบ่อดกหรือบ่อน้ำบาดาลระดับตื้น เป็นแหล่งน้ำเสริมใช้ในการเพาะปลูกเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ พื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำยมมีสภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยในการพัฒนาโครงการประเภท่อ่งเก็บน้ำ ดังนั้นการพัฒนาแหล่งน้ำเก็บกักน้ำโดยการก่อสร้างอาคารบังคับน้ำในแม่น้ำยม จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหการขาดแคลนน้ำโดยการก่อสร้างอาคารบังคับน้ำเป็นช่วงๆ แบบขั้นบันได เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้น้ำได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งลำน้ำ

เมื่อพิจารณาตำแหน่งอาคารบังคับน้ำตั้งแต่บริเวณด้านท้ายประตูระบายน้ำบ้านวังสะตือในเขตอำเภอกงไกรลาส จังหวัดสุโขทัยลงไป พบว่า อาคารบังคับน้ำตัวแรงที่อยู่ถัดไปที่สามารถใช้งานได้ดี คือ ฝายสามง่าม ซึ่งมีระยะห่างออกไปทางท้ายน้ำประมาณ 88 กิโลเมตร ถัดลงไป คือ ฝายพญาวัง มีระยะห่างออกไปทางด้านท้ายน้ำอีกประมาณ 58 กิโลเมตร จะเห็นว่าในช่วงระยะดังกล่าว รวมประมาณ 146 กิโลเมตร มีอาคารบังคับน้ำในแม่น้ำยมเพียง 2 แห่งเท่านั้น ประกอบกับเป็นโครงการประเภทยายาง ระดับเก็บกักของฝายยางทั้งสองแห่งนั้นไม่สูงนัก จึงทำให้ปริมาณน้ำและระยะทางในการเก็บกักน้ำไม่เพียงพอต่อเกษตรกรผู้ใช้น้ำที่มีอยู่ตลอดริมฝั่งแม่น้ำยม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาโครงการประเภท่อ่งอาคารบังคับน้ำเพิ่มเติมในลำน้ำยม เพื่อช่วยเก็บกักน้ำในลำน้ำเพิ่มเติมเป็นช่วงๆ สำหรับเป็นแหล่งน้ำต้นทุนให้เกษตรกรสามารถใช้น้ำได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งลำน้ำ ซึ่งเป็นการบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ดังกล่าว ด้วยเหตุนี้กรมชลประทานจึงได้พิจารณาก่อสร้างอาคารเก็บกักน้ำในแม่น้ำยมช่วงต่อจากประตูระบายน้ำบ้านวังสะตือลงมา จำนวน 4 แห่ง ประกอบด้วย ประตูระบายน้ำทำนงงาม ประตูระบายน้ำท่าแห ประตูระบายน้ำบ้านวังจิก และประตูระบายน้ำโพธิ์ประทับช้าง

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการแก่กลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มที่ได้รับผลกระทบทั้งทางบวกทางลบ และประชาสัมพันธ์โดยตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องอื่นๆ รวมทั้งสื่อมวลชนในท้องถิ่นและประชาชนทั่วไป

2) เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ มาพิจารณาปรับปรุงและกำหนดแนวทางบรรเทาผลกระทบด้านต่างๆ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 3 กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 200,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565



6. วิธีการดำเนินงาน

การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับข้อมูล แสดงความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ และเปิดโอกาสให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการปรับปรุงลักษณะโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น โดยอาศัยแนวความคิดทางสังคมวิทยาและการดำเนินการสื่อสารผ่านสื่อต่างๆ โดยเน้นสื่อบุคคลอันจะก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยึดหลักการความโปร่งใส และความต่อเนื่องในการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการพัฒนาโครงการ

7. ผลการดำเนินงาน

จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ให้กับโครงการและการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังนี้

- 1) จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ (ไวนิล ขนาด 5x3 เมตร) โครงการประตุน้ำท่าทางงาม
- 2) จัดหาหมวกแก๊ป Sport Mesh Caps พร้อมพิมพ์ตราสัญลักษณ์กรมชลประทาน
- 3) จัดหากระเป๋าเป้สะพายหลัง พร้อมพิมพ์ตราสัญลักษณ์กรมชลประทาน
- 4) จัดหาเสื้อคอปก พร้อมพิมพ์ตราสัญลักษณ์กรมชลประทาน
- 5) สื่อสโปตโฆษณาวิทยุชุมชนที่กระจายเสียงครอบคลุมพื้นที่ผู้รับประโยชน์ จากโครงการประตุน้ำท่าทางงาม จำนวน 1 สถานี ความยาวสโปตไม่น้อยกว่า 1 นาที
- 6) สื่อโฆษณาผ่านเพจหรือเฟสบุ๊คที่มีข้อความ ภาพ คลิป มีผู้เข้าถึงไม่น้อยกว่า 10,000 ยอดผู้ชม
- 7) สื่อโฆษณาผ่านเพจหรือสำนักข่าวที่มีผู้ว่าจ้างยอมรับอย่างน้อย 1 สำนักข่าว



รูปที่ 5.1.1-1 ภาพรวมกิจกรรมการดำเนินงานตามแผนการประชาสัมพันธ์โครงการ โดยสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดกลางที่ 3 กรมชลประทาน



รูปที่ 5.1.1-2 กิจกรรมการดำเนินงานตามแผนการประชาสัมพันธ์โครงการ



5.1.2 แผนป้องกันและติดตามการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ

● หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก

1. หลักการและเหตุผล

โครงการประจักษ์บายน้ำท่าทางงาม ตำบลท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เป็นโครงการที่ต้องทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ EIA (Environment Impact Assessment) และ HIA (Health Impact Assessment) ทั้งนี้กระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ กรมควบคุมโรค กรมอนามัย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในส่วนกลางและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการเฝ้าระวัง เพื่อการป้องกันและติดตามแก้ไขปัญหาการแพร่โรคหนองพยาธิในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบต่อการสร้างประจักษ์บายน้ำ เพื่อตอบคำถามในประเทศไทย องค์การอนามัยโลก และประชาคมโลกได้ว่าการพัฒนาแหล่งน้ำไม่ทำให้เกิดการแพร่ของพยาธิใบไม้เลือดของคน โดยกำหนดหลักการให้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสถานการณ์โรคหนองพยาธิในประชาชน และสัตว์รังโรค (สุนัข แมว วัว กระบือ หนูนา และหนูป่า) ที่เป็นโฮสต์กักตุนโรค และแพร่โรคโดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือดของคน ตลอดจน หอย ปลาที่เป็นตัวส่งผ่านให้พยาธิใบไม้เลือด และพยาธิใบไม้ตับ ครบวงจรในน้ำ

ในปี 2563 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก ได้ดำเนินการสำรวจการติดเชื้อโรคหนองพยาธิในคน พื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ประชาชนส่งตัวอย่างตรวจทั้งสิ้น 551 ราย พบเป็นพยาธิ 2 ชนิด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.72 เมื่อแยกรายชนิด พบว่า เป็นพยาธิตืด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.54 และพยาธิแส้ม้า 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.18 พบพยาธิตืด ในตำบลคุ่มม่วง 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.75 ของประชาชนตำบลคุ่มม่วง และจากการสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนองพยาธิ คือ ปลาเกล็ดขาว พบว่า จากการสุ่มสำรวจปลาเกล็ดขาวในแหล่งธรรมชาติของพื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก จับปลาเกล็ดขาวได้ 10 ชนิด จำนวน 532 ตัว ปลาที่พบการติดเชื้อพยาธิมากที่สุด คือ ปลาตะเพียนทราย ร้อยละ 62.50 รองลงมาคือ ปลาร่องไม้ตับ ร้อยละ 37.50 และปลาตะเพียนทอง ร้อยละ 35.71 ตามลำดับ พบตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิ 2 ชนิดพยาธิ ส่วนใหญ่เป็นพยาธิในคน คือ *Haplorchis pumilio* และพยาธิใบไม้ลำไส้ของนกน้ำ คือ *Posthodiplostomum sp.* ทั้งนี้จากการศึกษาไม่พบตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับในคน

ในปี 2564 ดำเนินการสำรวจการติดเชื้อโรคหนองพยาธิในคน พื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ประชาชนส่งตัวอย่างตรวจทั้งสิ้น 670 ราย พบเป็นพยาธิ 3 ชนิด จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.45 เมื่อแยกรายชนิดพบว่าเป็น พยาธิปากขอ พยาธิใบไม้ตับ และพยาธิสตรองจิลอยด์ ชนิดละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.15 พบพยาธิใบไม้ตับ ในตำบลบึงกอก 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.15 โดยพบในหมู่ที่ 7 คิดเป็นร้อยละ 0.15 การสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนองพยาธิ คือ ปลาเกล็ดขาว พบว่า จากการสุ่มสำรวจปลาเกล็ดขาวในแหล่งธรรมชาติของ 5 ตำบล ของอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก จับปลาเกล็ดขาวได้ 10 ชนิด จำนวน 400 ตัว ปลาที่พบการติดเชื้อพยาธิมากที่สุด คือ ปลาฉลาม ร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ ปลาตะเพียนขาว ร้อยละ 50.00 และปลากะมัง ร้อยละ 22.22 ตามลำดับ พบตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิ 6 ชนิดพยาธิ ส่วนใหญ่เป็นพยาธิในสัตว์ พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในคน 2 ชนิด คือ *Opisthorchis viverrini* พบในปลาสร้อย และ *Haplorchis taichui* พบในปลาหนามหลัง ทั้งนี้จากการศึกษาพบตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับในคน และจากการสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนองพยาธิ คือ หอย พบว่า จากการสุ่มสำรวจหอยในแหล่งธรรมชาติของ 5 ตำบล ของอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก จับหอยได้ 7 ชนิด จำนวน 434 ตัว หอยที่พบการติดเชื้อพยาธิมีเพียงชนิดเดียว คือ หอยขมลาย ร้อยละ 100.00 พบตัวอ่อนพยาธิ 2 ชนิดพยาธิ คือ *echinostome spp.* และ *Schistosoma spp.* ทั้งนี้จากการศึกษาไม่พบตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับในคน



ดังนั้นในปี 2565 สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังเพื่อแก้ปัญหาผลกระทบต่อการแพร่โรคหอนพยาธิ ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมพื้นที่ประตูระบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เพื่อรวบรวมเก็บข้อมูลพื้นฐานให้ครบถ้วนทุกกิจกรรม เพื่อตรวจสอบปัญหาการแพร่โรคในกลุ่มของประชาชนในพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประตูระบายน้ำท่านางงาม ได้แก่ การสำรวจโรคหอนพยาธิในคน ได้แก่ พยาธิใบไม้เลือดของคน พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก และการศึกษาอัตราการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง (หอย, ปลาเกล็ดขาว) การศึกษาการติดโรคหอนพยาธิที่สามารถติดต่อจากสัตว์รังโรคมาสู่คน ได้แก่ สุนัข แมว วัว กระบือ ที่อาศัยอยู่ในแหล่งชุมชนกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประตูระบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก เพื่อจะนำไปสู่การทนายสภาวการณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือมีโรคเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการจัดการตามแผนปฏิบัติการแก้ไขผลกระทบด้านสาธารณสุข ในส่วนของกระทรวงสาธารณสุข โดยกรมควบคุมโรคร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้รับผิดชอบระดับพื้นที่ตามภารกิจของผู้รับผิดชอบเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันโรค ก่อนมีการถ่ายโอนภารกิจการเฝ้าระวังสู่ระบบงานปกติ เพื่อการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาของโรคสู่การลดโรคได้อย่างยั่งยืนโดยชุมชนเอง

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาการติดโรคหอนพยาธิในอุจจาระของประชาชนพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประตูระบายน้ำท่านางงาม 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
- 2) เพื่อศึกษาอัตราการติดเชื้อตัวอ่อนพยาธิใบไม้ในโฮสต์กึ่งกลาง ได้แก่ หอยและปลาน้ำจืดที่อยู่ในแหล่งน้ำชุมชนกลุ่มเสี่ยงบริเวณพื้นที่เป้าหมายโครงการประตูระบายน้ำท่านางงาม 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
- 3) เพื่อศึกษาการติดโรคหอนพยาธิที่สามารถติดต่อจากสัตว์รังโรคมาสู่คน ได้แก่ สุนัข แมว วัว กระบือ ที่อาศัยอยู่ในแหล่งชุมชนกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่เป้าหมายของโครงการประตูระบายน้ำท่านางงาม 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
- 4) เพื่อสำรวจพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่เสี่ยงต่อการติดโรคและการแพร่ของโรคหอนพยาธิ (พยาธิใบไม้ในเลือด พยาธิใบไม้ในตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ หอนพยาธิติดต่อผ่านดิน ฯลฯ) ในพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประตูระบายน้ำท่านางงาม 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

3. งบประมาณ 150,000 บาท

4. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

5. ขอบเขตการศึกษา

ตำบลท่านางงาม ตำบลชุมแสงสงคราม ตำบลบางระกำ ตำบลคูยม่วง ตำบลบึงกอก อำเภอ
บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



6. วิธีการดำเนินงาน

1) การศึกษาในคน

1.1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างประชาชนในพื้นที่ผลกระทบและพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประตุน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ในพื้นที่เป้าหมายทุกครัวเรือน โดยคัดเลือกตัวแทนตัวอย่างประชากร ครัวเรือนละ 1 คน จำนวนอย่างน้อย 374 คน

การกำหนดขนาดตัวอย่างประชากร เพื่อหาจำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ได้ใช้สูตรคำนวณ Wane W.D. (1995). Biostatistics : A foundation of analysis in the health sciences (6th ed.). John wile & Sons, Inc., 180. ดังนี้

$$n = \frac{Np(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + p(1-p)z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

เมื่อ

n = ขนาดตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร 5,781 คน ข้อมูลจากสถิติประชากรกระทรวงมหาดไทย

p = ค่าสัดส่วนของความชุกของโรคหนองพยาธิเท่ากับ 0.50

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 0.05

Z = ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 (Z = 1.96)

α = 0.05

Design effect = 1

ค่า sample size = 374

ดังนั้น เมื่อคำนวณแล้วจะใช้ประชากรตัวอย่างได้ค่า sample size 374 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นประชากรตัวอย่าง หาไข่หนอนพยาธิและโปรโตซัวในลำไส้โดยวิธี Modified Kato Katz และวิธีการทำให้เข้มข้น (Formalin Ether Concentration Technique (Ritchie, 1948)

1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างตัวอย่างอุจจาระคน อุจจาระที่ใช้ในการสำรวจโรคหนองพยาธิ และโปรโตซัวในลำไส้ของประชากรตัวอย่างทั้งหมด ทำโดยการแจกกระบอกพลาสติก เบอร์ 2 ติดฉลากรายชื่อที่อยู่ อายุ และวิธีเก็บอุจจาระที่ถูกต้อง พร้อมแบบสัมภาษณ์ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนที่เสี่ยงต่อการติดโรคและการแพร่โรคหนองพยาธิ (พยาธิใบไม้เลือด พยาธิใบไม้ตับ และหนองพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน) จากนั้นเก็บรวบรวมตัวอย่างอุจจาระในเช้าวันรุ่งขึ้น โดยอาสาสมัครสาธารณสุขร่วมกับทีมงานจากตำบล จังหวัด/และเขต โดยดำเนินการในพื้นที่ภาคสนามร่วมกับเขต และส่วนกลาง สำหรับทีมงานจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีหน้าที่ในการออกเก็บตัวอย่างอุจจาระ นำมาส่งให้ทีมตรวจซึ่งเป็นทีมจากสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก เมื่อได้ตัวอย่างอุจจาระในพื้นที่ภาคสนามมาแล้วต้องมาดำเนินการต่อโดยทีมตรวจ ดังนี้

1.2.1 อุจจาระสด ใส่ลงในกระบอกพลาสติก เบอร์ 2 ประมาณ 30 กรัม เก็บรักษาสภาพให้เป็นอุจจาระสด ในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส จะส่งเข้าถึงสถานีตรวจ ภายใน 2 - 3 ชั่วโมง เพื่อรอทำการตรวจหาไข่หนอนพยาธิ ด้วยวิธี Modified Kato Katz เพื่อรายงานผลตรวจเบื้องต้นให้ประชาชนทราบผ่านเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในพื้นที่ และให้ยารักษาโรคหนองพยาธิตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข ก่อนออกจากพื้นที่ พร้อมกับกิจกรรมการให้ความรู้สู่ชุมชนเรื่องโรคหนองพยาธิ และสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในชุมชนเพื่อผลการลดโรคอย่างยั่งยืน



1.2.2 แบ่งตัวอย่างอุจจาระอีกส่วนใส่กระบอกพลาสติก เบอร์ 2 แบ่งมาประมาณ 3 กรัม ใส่ลงไปในหลอดปั่นขนาด 15 มล. ที่มีน้ำยา 10% Formalin จำนวน 8 มล. ปิดฝาเขย่าให้เนื้ออุจจาระผสมกับน้ำยาได้ดี เพื่อตรวจยืนยัน Double Check Confirm ตามขั้นตอนของวิธี Formalin Ether Concentration

2) การสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนอนพยาธิ

2.1 หอยน้ำจืด เน้นการสำรวจหอยซึ่งเป็นโฮสต์กึ่งกลางของโรคพยาธิใบไม้เลือดของคน พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ปอด และพยาธิใบไม้ลำไส้ โดยการเก็บตัวอย่างหอยจากแหล่งน้ำในธรรมชาติบริเวณพื้นที่ของโครงการ ไม่น้อยกว่า 15 จุดสำรวจ และต้องเก็บให้ได้ปริมาณมากที่สุดเท่าที่หาได้อย่างน้อย จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยการเก็บหอยเลี้ยงไว้ในกระตักใส่น้ำจากแหล่งน้ำที่เก็บตัวอย่างหอย ภายใน 2 - 3 ชั่วโมง เพื่อนำมาวิเคราะห์ความหนาแน่นของประชากรหอย การศึกษาการติดเชื้อมีในธรรมชาติ โดยวิธี Shedding และ Crushing

2.2 ปลาน้ำจืด เน้นในการจับและตรวจปลาจำพวกเกล็ดขาวตระกูล Cyprinoid ซึ่งเป็น Second intermediate host ของพยาธิใบไม้ตับ Opisthorchis viverrini และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็ก ใช้วิธีจ้างจับหรือซื้อจากผู้ขายที่สามารถบอกแหล่งที่มาของตัวอย่างได้ การตรวจหาตัวอ่อนระยะติดต่อหรือเมตาเซอร์คาเรีย (Metacercaria) ของพยาธิใบไม้ โดยวิธีการย่อยเนื้อปลา (Digestive method) โดยนำปลามาสับให้ละเอียด ก่อนที่จะนำเนื้อปลาใส่ลงไปในสารละลายย่อยเนื้อ (Flesh Digestive Solution) แล้วอบที่อุณหภูมิ 37°C เป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่ออ่อนย่อยสลายโปรตีนตัวปลาก่อนที่จะนำมาตกตะกอน และกรองแยกตะกอนกับตัวอ่อนระยะเมตาเซอร์คาเรีย และดูด้วยกล้องจุลทรรศน์เพื่อจัดจำแนกชนิดพยาธิต่อไป

3) การสำรวจโรคหนอนพยาธิในสัตว์รังโรค

การกำหนดขนาดตัวอย่างประชากร เพื่อหาจำนวนตัวอย่างที่น้อยที่สุด ซึ่งจะเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ได้ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ n = ขนาดตัวอย่าง

Z = ค่ามาตรฐานที่ระดับความเชื่อมั่น 95 ($Z = 1.96$)

p = ค่าสัดส่วนของความชุกของโรคหนอนพยาธิในพื้นที่
ในปีล่าสุดที่ดำเนินการ ($p = 0.50$)

q = $1 - p$

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ ($d = 0.05$)

ค่า Sample size = 384

ทั้งนี้กำหนดค่า Design effect = 1

ดังนั้น เมื่อคำนวณแล้วจะใช้ประชากรตัวอย่าง ได้ค่า Sample size จำนวนเท่ากับ 384 ตัวอย่าง หรือกำหนดค่า Minimal sample size กำหนดสัตว์ที่จะศึกษา ได้แก่ สุนัข แมว วัว กระบือ อย่างน้อย 384 ตัวอย่าง โดยให้มีขนาดตัวอย่างของสัตว์รังโรค และให้มีการกระจายของการเก็บตัวอย่างในทุกพื้นที่ของโครงการฯ สิ่งที่จะเก็บส่งตรวจ คือ มูลของสัตว์ ซึ่งวิธีการเก็บและตรวจ จะแตกต่างกันตามประเภทของสัตว์รังโรค ดังนี้

3.1 สุนัข และแมว โดยการล้วงอุจจาระโดยตรงออกจากทวารหนักของสัตว์ และตรวจหาไข่หนอนพยาธิชนิดต่างๆ โดยเฉพาะพยาธิใบไม้เลือดของคนและพยาธิใบไม้ตับ ที่สามารถก่อโรค ในคนได้ด้วยวิธี Floating and Sedimentation และวิธี Formalin Ether Concentration technique



3.2 วัว และกระบือ โดยการเก็บมูลจากสัตว์แต่ละตัว ที่ผูกแยกไว้ในตอนกลางคืนและเก็บตัวอย่างจากกองมูลสัตว์ประมาณ 200 กรัมต่อกองมูลสัตว์ การตรวจหาไข่พยาธิโดยวิธี Floating and Sedimentation และวิธี Formalin Ether Concentration Technique

4) วิธีการรายงานและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

วิธีการรายงานใช้รูปแบบเชิงพรรณนาจากผลการศึกษาและการสำรวจร่วมกับการสังเกตผลการศึกษา แสดงผลในรูปตารางแจกความถี่ กราฟ และแผนภูมิ การวิจารณ์และการประเมินผลใช้ข้อมูลจากการสำรวจเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่มหรือข้อมูลจากการศึกษาในอดีต การวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ของโรคหนอนพยาธิทางด้านสถิติโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล หรือ อาจใช้ Simple Mathematics ตามความเหมาะสม เช่น การคำนวณอัตราความชุก (%) คำนวณจาก (จำนวนที่ตรวจให้ผลบวก/จำนวนที่ตรวจทั้งหมด) X 100

7. ผลการดำเนินงาน

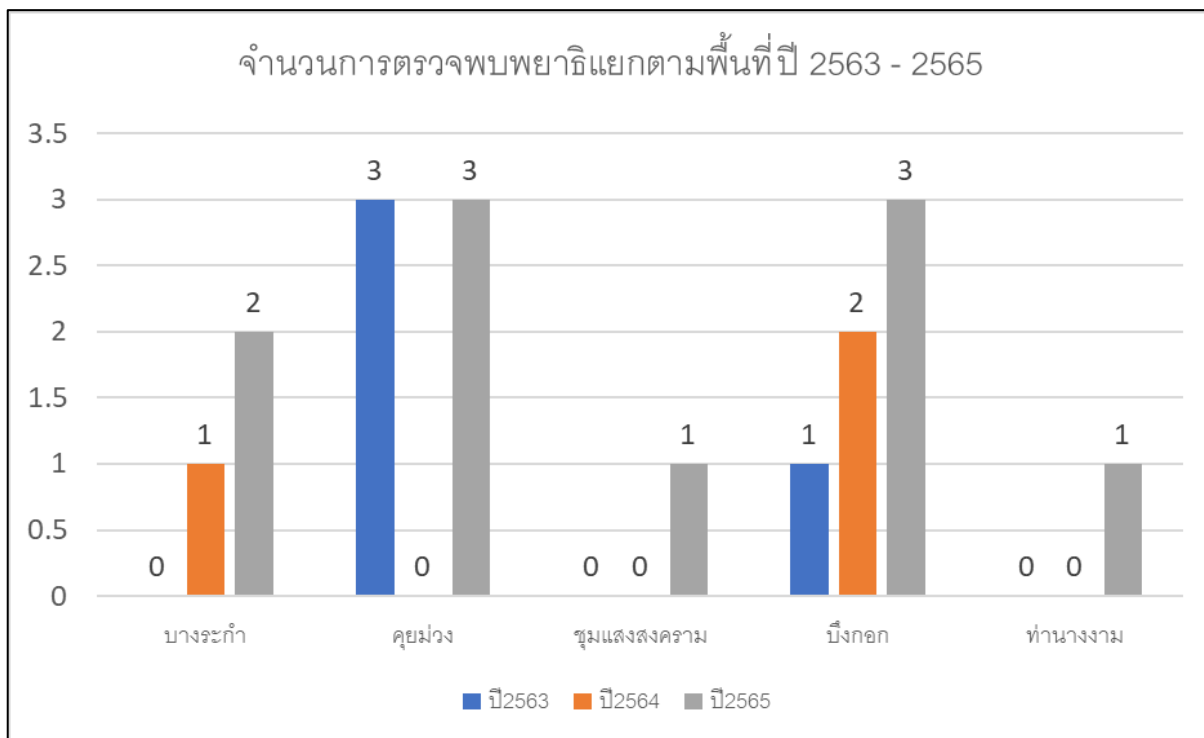
1) ชี้แจงการดำเนินงาน ดำเนินการประชุมชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงาน การให้ความรู้เรื่องโรคหนอนพยาธิ จำนวน 5 ครั้งๆ ละ 40 คน ใน 5 ตำบลพื้นที่ดำเนินการ

2) การศึกษาในคน

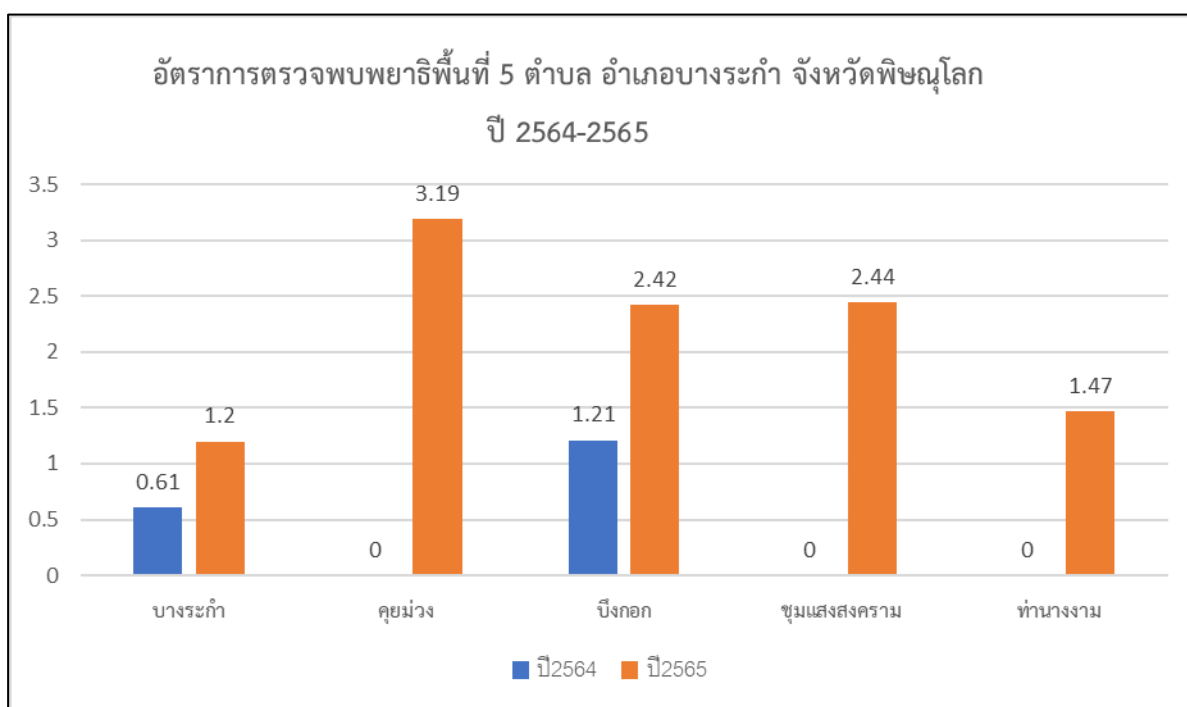
จากผลการสำรวจการติดเชื้อโรคหนอนพยาธิในคน พื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ประชาชนส่งตัวอย่างตรวจทั้งสิ้น 493 ราย พบเป็นพยาธิ 5 ชนิด จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.02 เมื่อแยกรายชนิด พบว่า เป็นพยาธิปากขอ 5 ราย พยาธิแส้ม้า 2 ราย พยาธิสตรองจิลอยด์ 1 ราย พยาธิตัวตืด 1 ราย และพบพยาธิใบไม้ตับในหมูที่ 4 ตำบลบางระกำ 1 ราย จึงยังเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่โรคพยาธิใบไม้ตับ ดังตารางที่ 5.1.2-1

ตารางที่ 5.1.2-1 จำนวนการส่งตรวจและจำนวนการพบพยาธิแยกรายตำบล รายชนิดของพยาธิ(ร้อยละ)

ตำบล	จำนวนตรวจ	พยาธิปากขอ (%)	พยาธิสตรองจิลอยด์ (%)	พยาธิตัวตืด (%)	พยาธิแส้ม้า (%)	พยาธิใบไม้ตับ (%)	รวม(%)
บางระกำ	166	1	0	0	0	1	2(1.20)
คุยม่วง	94	2	0	1	0	0	3(3.19)
บึงกอก	124	0	1	0	2	0	3(2.42)
ชุมแสงสงคราม	41	1	0	0	0	0	1(2.44)
ท่านางงาม	68	1	0	0	0	0	1(1.47)
รวม	493	5(1.01)	1(0.20)	1(0.20)	2(0.41)	1(0.20)	3(0.45)



รูปที่ 5.1.2-1 แสดงจำนวนการส่งตรวจและพบพยาธิแยกรายตำบล ปี 2563 – 2565

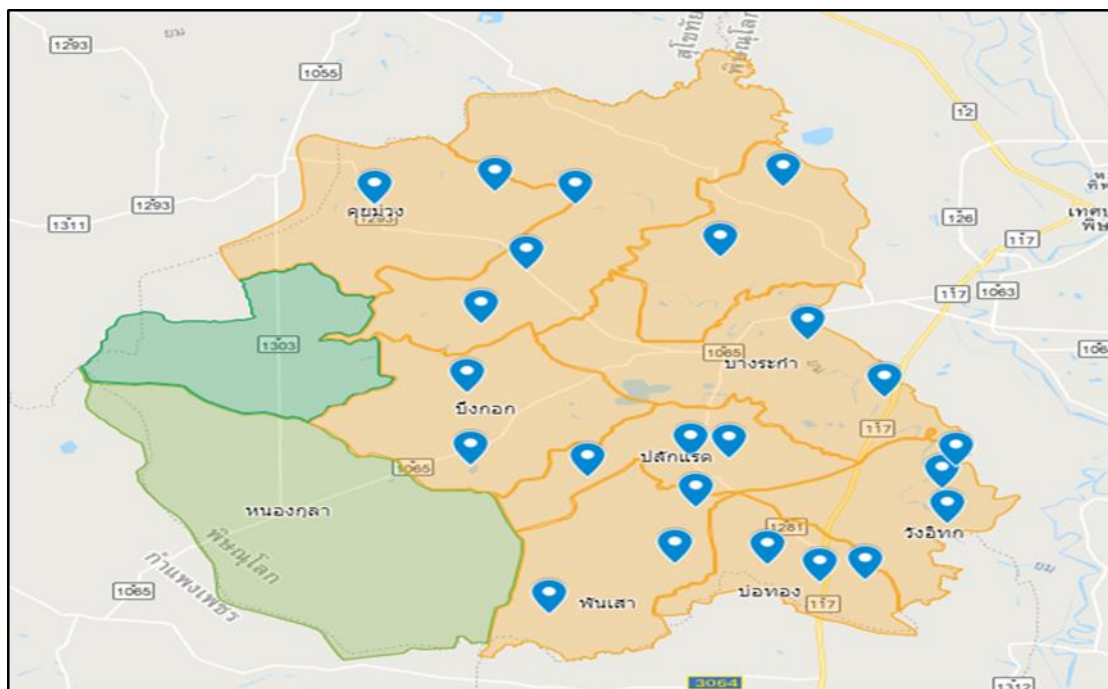


รูปที่ 5.1.2-2 แสดงอัตราการตรวจพบพยาธิรายตำบลที่ตรวจพบพยาธิ ปี 2564 -2565



3) การสำรวจโฮสต์กึ่งกลางของโรคหนอนพยาธิ

3.1 จากการเก็บตัวอย่างปลาเกล็ดขาว พบว่า จากการสุ่มสำรวจปลาเกล็ดขาวในแหล่งธรรมชาติของ 5 ตำบล ของอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ดังรูปที่ 3.1.2-3 จับปลาเกล็ดขาวได้ 3 ชนิด จำนวน 407 ตัว ปลาที่พบการติดเชื้อพยาธิมากที่สุด คือ ปลากิม ร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ ปลาชีว ร้อยละ 36.02 และปลากระดี่ ร้อยละ 6.94 ตามลำดับ พบตัวอ่อนระยะติดต่อของพยาธิ 3 ชนิด พยาธิเป็นพยาธิในสัตว์ ไม่พบการติดเชื้อระยะติดต่อของพยาธิไปไม้ตับ แต่มีการสำรวจพบในปี 2564 และยังมีการตรวจพบในคนอยู่ ดังตารางที่ 5.1.2-2

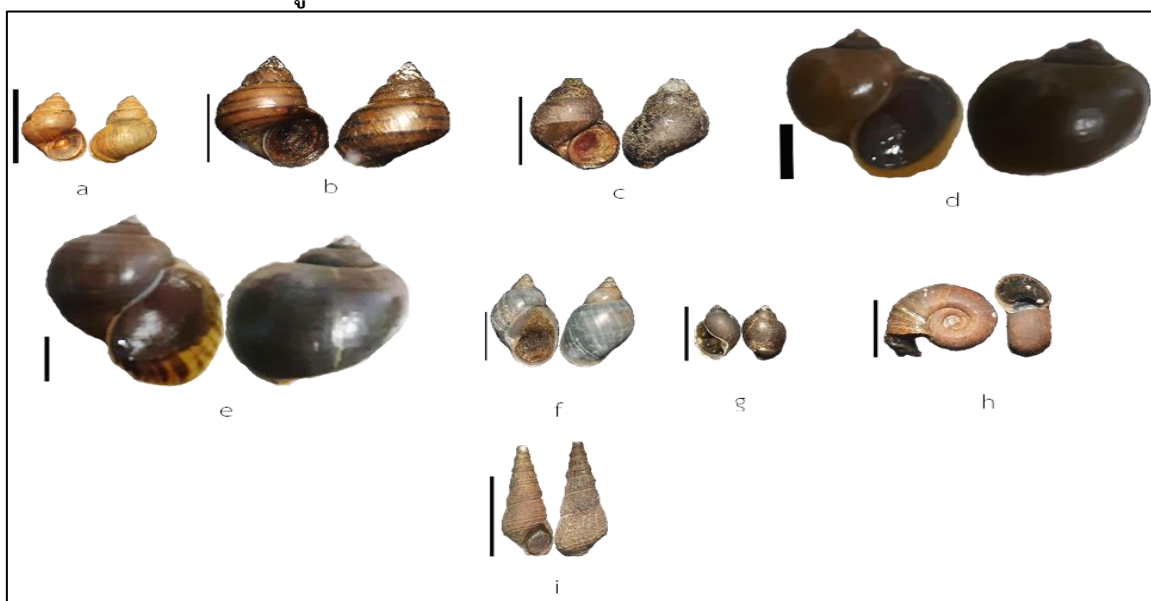


รูปที่ 5.1.2-3 จุดสำรวจปลาเกล็ดขาว

ตารางที่ 5.1.2-2 ความชุกของการติดเชื้อพยาธิระยะติดต่อในปลาเกล็ดขาว

ชนิดปลา	จำนวน(ตัว)	จำนวนปลาที่ติดเชื้อ(ตัว)	ชนิดพยาธิที่พบ
ปลากระดี่	144	10(6.94)	<i>Haplorchis pumilio</i>
ปลากิม	52	52(100.00)	<i>Haplorchis pumilio</i> <i>echinostome</i> spp. <i>Centrocestus formosanus</i>
ปลาชีว	211	76(36.02)	<i>Haplorchis pumilio</i> <i>Centrocestus formosanus</i>
รวม	407	138(33.91)	3 ชนิดพยาธิ

3.2 จากการสำรวจเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดบริเวณพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก สามารถเก็บตัวอย่างหอยน้ำจืดได้ทั้งหมด 1,603 ตัวอย่าง จัดจำแนกชนิดพันธุ์หอยน้ำจืดได้ 7 ชนิดพันธุ์ ได้แก่ หอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ตับคน และพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ หอยขม 2 ชนิดพันธุ์ (*Filopaludina* sp.) โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ หอยโข่ง (*Pila* sp.) และหอยเชอรี่ (*Pomacea* sp.) โฮสต์ตัวกลางพยาธิปอดหนูที่ก่อโรคในคน หรือโรคพยาธิปอดหนู (*Angiostrongyliasis*) หอยคัน 2 ชนิดพันธุ์ (*I. exustus*)(*Lymnaea* sp.) โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ที่สามารถก่อโรคพยาธิหอยคันในคน Cercarial dermatitis (swimmer's itch) และเป็นโฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลางของสัตว์ และคน หอยเจดีย์ (*M. tuberculata*) โฮสต์ตัวกลางพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของคนและสัตว์ ดังรูปที่ 5.1.2-4



รูปที่ 5.1.2-4 หอยน้ำจืด 9 ชนิดพันธุ์ ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำท่าทางงาม ;
a. *Bithynia siamensis goniomphalos* (หอยไซ) b. *Filopaludina sumatrensis polygramma* (หอยขมลาย) c. *Filopaludina martensi* (หอยขม) d. *Pila* sp. (หอยโข่ง) e. *Pomacea* sp. (หอยเชอรี่) f. และ g. *Lymnaea* sp. (หอยคัน) h. *Indoplanorbis exustus* (หอยคัน) i. *Melanoides tuberculata* (หอยเจดีย์)

การตรวจพบหอยน้ำจืดติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ จำนวนทั้งหมด 11 ตัวอย่าง คิดเป็น อัตราการติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ ร้อยละ 0.69 (11/1,603) ในหอยน้ำจืด 3 ชนิดพันธุ์ ดังนี้

- หอยไซ (*B. (s) goniomphalos*) ติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ ในพื้นที่จุดสำรวจที่ 4 บ้านวังเป็ด ม. 2 ตำบลบางระกำ และจุดที่ 5 คลองน้ำข้างวัดคลองวัดไร่ บ้านคลองวัดไร่ ม. 4 ตำบลบางระกำ คิดเป็นร้อยละ 0.53 (4/751)

- หอยคัน (*I. exustus*) ติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้เลือดของสัตว์ที่สามารถก่อโรคพยาธิหอยคันในคน พื้นที่จุดสำรวจที่ 2 ม. 11 ตำบลชุมแสงสงคราม และจุดที่ 4 บ้านวังเป็ด ม. 2 ตำบลบางระกำ คิดเป็นร้อยละ 1.24 (3/242)

- หอยคัน (*Lymnaea* sp.) ติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดกลางของสัตว์และคน ในพื้นที่จุดสำรวจที่ 5 คลองน้ำข้างวัดคลองวัดไร่ บ้านคลองวัดไร่ ม. 4 ตำบลบางระกำ และติดตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ขนาดเล็กของสัตว์ ในพื้นที่จุดที่ 8 ตำบลท่าทางงาม อำเภอบางระกำ คิดเป็นร้อยละ 1.19 (4/337)



3.3 จากการสำรวจเก็บตัวอย่างอุจจาระสัตว์รังโรค เช่น สุนัข แมว วัว กระบือ พบว่าสำรวจสัตว์จำนวน 405 ตัวอย่าง กระบือ 154 ตัวอย่าง วัว 120 ตัวอย่าง สุนัข 70 ตัวอย่าง และแมว 61 ตัวอย่าง พบสัตว์ติดเชื้อพยาธิ 51 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.59 พบพยาธิ 3 ชนิด คือ *Monezia benedeni*, *Strongyloides spp.* และ *rumen fluke* บ่งบอกถึงการสุขาภิบาลในสัตว์ยังต้องได้รับการแก้ไขเพื่อป้องกันการติดต่อมาสู่คน ดังตารางที่ 5.1.2-3

ตารางที่ 5.1.2-3 ความชุกของการติดเชื้อพยาธิในสัตว์รังโรค

ตำบล	จำนวนตรวจ	จำนวนตรวจพบ	ร้อยละการตรวจพบ	ชนิดพยาธิที่ตรวจพบ
บางระกำ	72	8	11.11	<i>Strongyloides spp.</i> <i>rumen fluke</i>
คูยม่วง	79	6	7.59	<i>Strongyloides spp.</i>
บึงกอก	77	16	20.78	<i>Strongyloides spp.</i> <i>Monezia benedeni</i>
ชุมแสงสงคราม	101	9	8.91	<i>Strongyloides spp.</i> <i>Monezia benedeni</i> <i>rumen fluke</i>
ท่านางงาม	76	12	15.79	<i>Strongyloides spp.</i> <i>Monezia benedeni</i> <i>rumen fluke</i>
รวม	405	51	12.59	

8. สรุปผลการดำเนินงาน

- 1) พบการติดเชื้อพยาธิในประชาชนพื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในอัตราที่ต่ำ แต่พบพยาธิหลายชนิด และพบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ
- 2) พบการติดเชื้อพยาธิในปลาเกล็ดขาวพื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในอัตราที่ต่ำ แต่พบพยาธิหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นพยาธิในสัตว์
- 3) พบการติดเชื้อพยาธิในหอยพื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในอัตราที่ต่ำ เป็นพยาธิในสัตว์ และในคน แต่ไม่พบการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับของคน
- 4) พบการติดเชื้อพยาธิในสัตว์รังโรคพื้นที่ 5 ตำบล อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในอัตราที่สูง พบพยาธิหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นพยาธิในสัตว์

9. ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรมีการร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการสิ่งปฏิกูลในบ้านเรือนที่ได้มาตรฐาน
- 2) ควรมีการให้ความรู้ในชุมชนเรื่องอาหารปลอดภัย เพื่อเป็นการป้องกันการติดเชื้อพยาธิ



● หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก

1. หลักการและเหตุผล

จากการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการประตุน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลกการดำเนินกิจกรรมระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพในด้านต่างๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประชาชนทั้งทางบวกและทางลบ โดยจะส่งผลให้มีแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรกรรมมากขึ้น จะทำให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น อีกทั้งส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย ปลา สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำที่เป็นแหล่งอาหารให้แก่ประชาชน ในปัจจุบันสังคมไทยเปลี่ยนแปลงจากการเกษตรเพื่อการบริโภค มาเป็นเกษตรอุตสาหกรรมและการพาณิชย์ทำให้ประชาชนมีวิถีการดำเนินชีวิตที่เร่งรีบแตกต่างจากอดีต อีกทั้งวัฒนธรรมการรับประทานอาหารก็เปลี่ยนจากการปรุงอาหารรับประทานเองเป็นซื้ออาหารที่ปรุงสำเร็จมารับประทานหรือการรับประทานอาหารนอกบ้าน ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการบริโภคอาหารที่ผลิตไม่ได้มาตรฐาน มีการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคและสามารถแพร่กระจายเชื้อก่อโรคไปได้ในวงกว้างเร็วขึ้น จากการสอบสวนปัจจัยของการเกิดโรคและการแพร่ระบาดที่ผ่านมา พบว่า พฤติกรรมบริโภคอาหารที่ปรุงสุกๆ ดิบๆ ในประชากรบางกลุ่ม ตลอดจนขั้นตอนการผลิตอาหารที่ผิดสุขลักษณะตามแหล่งจำหน่าย อาหารสด อาหารปรุงสำเร็จเป็นสาเหตุสำคัญของการระบาดของเชื้อก่อโรคทำให้เกิดกลุ่มโรคติดต่อทางอาหารและน้ำตามมา เช่น โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน อหิวาตกโรค และโรคอาหารเป็นพิษ เป็นต้น

กลุ่มโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ (Food and Water Borne Diseases) เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญของโลก โดยเฉพาะกลุ่มประเทศในเขตร้อน เช่น ในประเทศไทย จาก "ข้อมูลสำนักระบาดวิทยา ปี 2560 พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงแล้ว 1,038,349 ราย เสียชีวิต 2 ราย โดยกลุ่มอายุที่พบมากที่สุด คือ กลุ่มเยาวชนและวัยทำงาน พบผู้ป่วยอหิวาตกโรค 8 ราย ไม่พบผู้เสียชีวิต พบผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ 110,396 ราย เสียชีวิต 3 ราย สำหรับปี 2559 มีรายงานผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง 1,202,595 ราย เสียชีวิต 5 ราย ผู้ป่วยอหิวาตกโรค 51 ราย เสียชีวิต 1 ราย ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษทั้งหมด 138,595 ราย พบ ผู้เสียชีวิต " (สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค) จะเห็นได้ว่าโรคติดต่อทางอาหารและน้ำนั้นก็เป็นปัญหาในด้านสาธารณสุขของไทยเช่นเดียวกัน ซึ่งโรคติดต่อทางอาหารและน้ำเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ในแต่ละปีมีรายงานผู้ป่วยตลอดทั้งปีส่วนใหญ่มีการระบาดเป็นวงกว้างทำให้มีผู้ป่วยจำนวนมาก และอาการของโรคอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น ไตวาย หรือถึงแก่ชีวิตได้โดยเฉพาะในเด็กเล็ก และผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังเป็นสาเหตุที่สำคัญของการใช้ยาอย่างไม่เหมาะสม โดยเฉพาะยาต้านจุลชีพ ทำให้มีการเสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็นและยังนำไปสู่การเกิดเชื้อจุลชีพดื้อยา สาเหตุมักเกิดจากสารพิษหรือเชื้อโรค ซึ่งอาจจะมียู่ตั้งแต่แรกในอาหาร น้ำ หรือปนเปื้อนภายหลังจากสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของสุขอนามัยส่วนบุคคล ผู้ที่ป่วยเป็นโรคดังกล่าวสามารถแพร่เชื้อได้ทางอุจจาระ และหากเป็นผู้ประกอบอาหารหรือพนักงานเสิร์ฟอาหารจะมีโอกาสแพร่เชื้อให้ผู้อื่นได้มาก

2. วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันการเกิดโรคติดต่อที่มีน้ำและอาหารเป็นสื่อ สร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. งบประมาณ 59,500 บาท

4. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565



5. วิธีการดำเนินงาน

- 1) จัดทำเวทีชี้แจงรายละเอียดโครงการ จำนวน 2 ครั้ง
- 2) วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และจัดทำชุดข้อมูลเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน
- 3) จัดทำสื่อสร้างความรู้ให้ประชาชนด้านโรคติดต่อที่มึนน้ำ และอาหารเป็นสื่อ ใน 5 ตำบล
- 4) ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และสรุปจัดทำเล่มรายงานผลการดำเนินงาน

6. ผลการดำเนินงาน

เนื่องจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก แจ้งมายังสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ว่าขอส่งคืนเงินงบประมาณรายจ่ายปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ที่ได้รับตามแผนป้องกันและติดตามการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่มึนน้ำและอาหารเป็นสื่อ เนื่องจากมีภารกิจติดตามสถานการณ์การระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID - 19) ในพื้นที่ จึงไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามแผนงานที่กำหนด ทั้งนี้ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก จะสามารถดำเนินงานตามแผนงานได้ในปีถัดไป



5.1.3 แผนป้องกันและติดตามการเฝ้าระวังพาหะและโรคติดต่อโดยแมลง

1. หลักการและเหตุผล

เมื่อพิจารณาถึงพื้นที่โครงการ พบว่า บางส่วนของโครงการในอดีตที่ผ่านมา มีการแพร่เชื้อไข้มาลาเรียอย่างต่อเนื่อง พื้นที่ดังกล่าวมีนิเวศวิทยาเหมาะสมสำหรับเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงพาหะนำโรคหลายชนิด ได้แก่ โรคไข้มาลาเรีย ไข้เลือดออก ไข้ปวดข้อยุงลาย ไข้สมองอักเสบ โรคเท้าช้าง การดำเนินโครงการประจําการระบายน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ดังกล่าว ก่อให้เกิดความชุ่มชื้น แหล่งน้ำมากขึ้น มีการเคลื่อนย้ายประชากรในช่วงการก่อสร้าง โรคติดต่อ นำโดยแมลงหลายชนิดอาจเข้ามาพร้อมกับกลุ่มแรงงานก่อสร้างโครงการและเกิดการแพร่ระบาดของโรคในพื้นที่ดังกล่าว หลังการกักเก็บน้ำวิถีชีวิตของประชาชนจะเปลี่ยนไป ทั้งการประกอบอาชีพและการท่องเที่ยวล้วนเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดการแพร่กระจายของโรคมามากขึ้น จากรายงานการสำรวจฯ ในปี 2559 ยังคงพบพาหะนำโรคติดต่อโดยแมลง 5 โรค คือ โรคไข้เลือดออก โรคไข้ปวดข้อยุงลาย โรคไข้มาลาเรีย โรคไข้สมองอักเสบ และโรคเท้าช้าง จึงมีความจำเป็นต้องเฝ้าระวังโรคติดต่อโดยแมลงในพื้นที่โครงการประจําการระบายน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เพื่อการเปลี่ยนแปลงชนิดและความหนาแน่นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเฝ้าระวังยุงพาหะนำโรคในพื้นที่โครงการประจําการระบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก
- 2) เพื่อเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคติดต่อโดยแมลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการประจําการระบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อโดยแมลงที่ 2.1 จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก กองโรคติดต่อโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

4. งบประมาณ 120,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. วิธีการดำเนินงาน

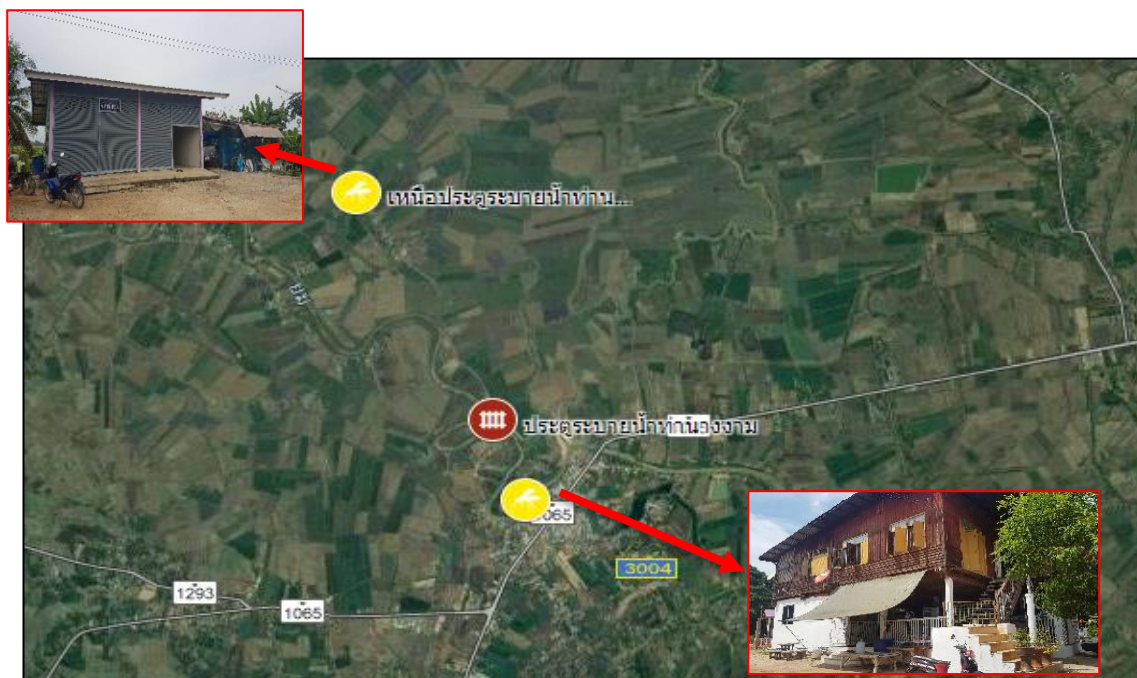
การดำเนินงานเป็นการสำรวจทางด้านกวีวิทยา เก็บข้อมูลและติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อโดยแมลงสำรวจแมลงพาหะนำโรค และการเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคติดต่อโดยแมลง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) พื้นที่สำรวจแมลงพาหะนำโรค

สำรวจแมลงพาหะบริเวณพื้นที่ที่คัดเลือก คือ บริเวณเหนือโครงการสร้างประจําการระบายน้ำท่าทางงาม กลางโครงการสร้างประจําการระบายน้ำท่าทางงาม และท้ายโครงการสร้างประจําการระบายน้ำท่าทางงาม ที่คัดเลือกได้ คือ พื้นที่หมู่ที่ 10 ตำบลท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พิกัดที่ 16°47'14.9"N 100°05'57.2"E ลักษณะเป็นบ้านเป็นปูนชั้นเดียว ข้างบ้านติดกับทุ่งนาและบ่อน้ำ พื้นที่ท้ายประจําการระบายน้ำท่าทางงามได้คัดเลือกพื้นที่หมู่ที่ 15 ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พิกัด 16°45'26.1"N 100°06'51.7"E ลักษณะเป็นบ้านไม้ 2 ชั้น ชั้นล่างเปิดโล่ง ติดกับริมแม่น้ำยม ดังรูปที่ 5.1.3-1 ซึ่งเข้ากับหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ

1.1 ต้องเป็นบ้านที่อยู่ใกล้แหล่งเพาะพันธุ์ของยุงพาหะนำโรค เช่น ใกล้ลำธาร ลำห้วย คลอง ชายป่า เป็นต้น

1.2 เป็นบ้านที่ได้รับการอนุญาตจากเจ้าของบ้านหรือผู้พักอาศัย ให้ดำเนินการสำรวจฯ ในเวลากลางคืนได้



รูปที่ 5.1.3-1 พื้นที่สำรวจพยาหะนำโรค

2) การสำรวจพยาหะนำโรค

2.1 การสำรวจยุงตัวเต็มวัย ประกอบด้วยการสำรวจยุงกลางคืน และการสำรวจยุงกลางวัน

- แบบใช้คนเป็นเหยื่อล่อเวลากลางคืน ดำเนินการจับยุงจำนวนบ้าน 1 หลังคาเรือน/หมู่บ้าน ใช้พนักงานจับยุง จำนวน 4 คน/หลังคาเรือน โดยจับยุงในบ้าน 1 จุด จำนวน 2 คน นอกบ้าน 1 จุด จำนวน 2 คน จับตั้งแต่เวลา 18.00 น. - 24.00 น. โดยจับชั่วโมงละ 50 นาที พัก 10 นาที จนถึงเวลา 24.00 น. ทำการวัดอุณหภูมิและความชื้นทุกชั่วโมง ยุงที่จับได้ใส่กระบอก (CUP) แยกเป็นรายชั่วโมง จำแนกชนิด และ คำนวณหาความหนาแน่นของยุง



รูปที่ 5.1.3-2 แสดงการจับยุงโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อยุงเวลากลางคืน



- แบบใช้คนเป็นเหยื่อล่อเวลากลางวัน ดำเนินการจับยุงจำนวนบ้าน 8 หลังคาเรือน/หมู่บ้าน ใช้พนักงานจับยุง จำนวน 4 คน/หลังคาเรือน โดยจับยุงในบ้าน 1 จุด จำนวน 2 คน นอกบ้าน 1 จุด จำนวน 2 คน จับตั้งแต่เวลา 07.00 – 11.00 น. โดยจับบ้านละ 20 นาที จนครบเวลา ทำการวัดอุณหภูมิและความชื้นทุกครั้งที่ยุงที่จับได้ใส่กระบอก (CUP) แยกเป็นรายหลังคาเรือน จำแนกชนิด และคำนวณหาความหนาแน่นของยุง



รูปที่ 5.1.3-3 แสดงการจับยุงโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อยุงเวลากลางวัน

- การใช้กับดักยุงชนิดแสงไฟสีม่วง (light trap) ติดตั้งให้สูงจากพื้นดินประมาณ 100 - 150 เซนติเมตร ตั้งเป็นเวลา 18.00 น. - 24.00 น. นำยุงที่ได้มาจำแนกชนิด หาความหนาแน่นของยุงในพื้นที่



รูปที่ 5.1.3-4 แสดงการใช้กับดักยุงชนิดแสงไฟสีม่วง

3) การสำรวจลูกน้ำยุงพาหะนำโรค

การสำรวจลูกน้ำยุงจากแหล่งน้ำขัง น้ำไหล ทุ่งนา รอบๆ กลุ่มบ้านโดยสำรวจลูกน้ำไม่น้อยกว่า 200 จี๊ว และสำรวจลูกน้ำยุงลายตามบ้านเรือนในพื้นที่ที่ทำการกิจกรรม การสำรวจลูกน้ำยุงลายตามบ้านเรือน 40 หลังคาเรือน/หมู่บ้าน เพื่อค้นหาลูกน้ำยุงพาหะนำโรคติดต่อนำโดยแมลงในพื้นที่ศึกษา



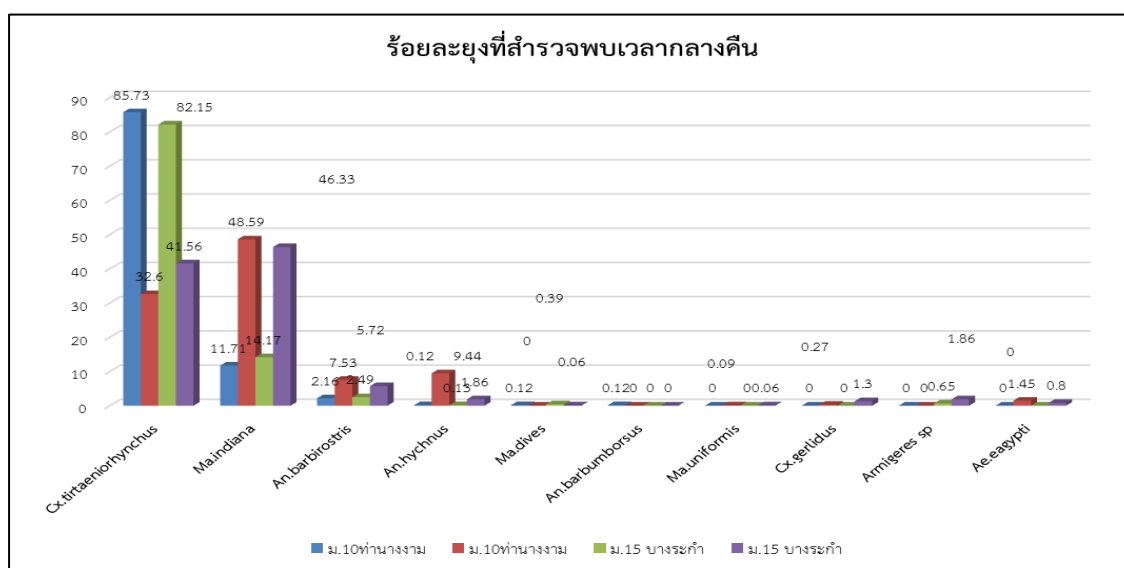
รูปที่ 5.1.3-5 การสำรวจลูกน้ำยุงพาหะนำโรค

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 การสำรวจยุงพาหะเวลากลางคืน

จากผลการสำรวจยุงในหมู่ที่ 10 บ้านแท่นนางงาม ตำบลท่านางงาม และหมู่ที่ 15 ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อให้ยุงมาเกาะและการใช้กับดักแสงไฟดักจับยุง ผลปรากฏว่าพบยุงจำนวน 10 ชนิด จำนวน 4,255 ตัว มียุง *Anopheles brabirostris*, *Anopheles hycnus*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex gerlidus*, *Mansonia Indiana*, *Mansonia dives*, *Armigeres sp.*, *Mansonia uniformis*, *Anopheles barbumborsus* และ *Aedes aegypti* ความหนาแน่นของยุงในพื้นที่ เท่ากับ 265.94 ตัว/คน/คืน

ยุงในพื้นที่ศึกษาที่พบมาก 3 อันดับ ได้แก่ *Culex tritaeniorhynchus* รองลงมา คือ *Mansonia Indiana* และ *Anopheles brabirostris* ยุงพาหะสงสัยนำเชื้อมาลาเรียที่พบในพื้นที่มีเพียง 1 ชนิด คือ *Anopheles brabirostris* ยุงพาหะนำโรคเท้าช้างที่พบในพื้นที่ คือ *Mansonia Indiana* *Mansonia dives* และ *Mansonia uniformis* ยุงพาหะนำโรคไขสมองอักเสบ (Japanese B. encephalitis virus ; JE) ที่พบในพื้นที่ คือ *Culex tritaeniorhynchus* และ *Culex gerlidus* ดังรูปที่ 5.1.3-6

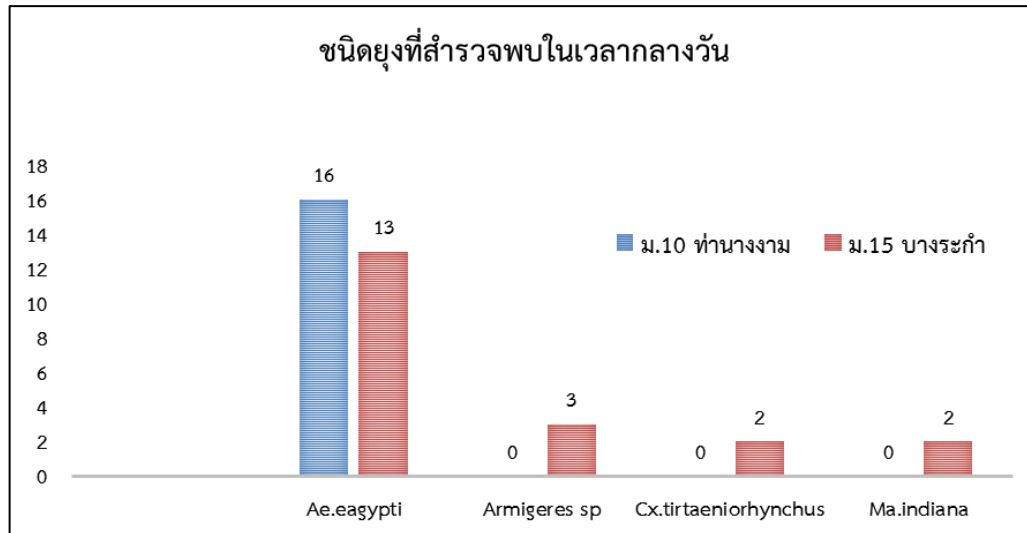


รูปที่ 5.1.3-6 แสดงชนิดยุงและจำนวนร้อยละที่สำรวจในเวลา



7.2 การสำรวจยุงพาหะเวลากลางวัน

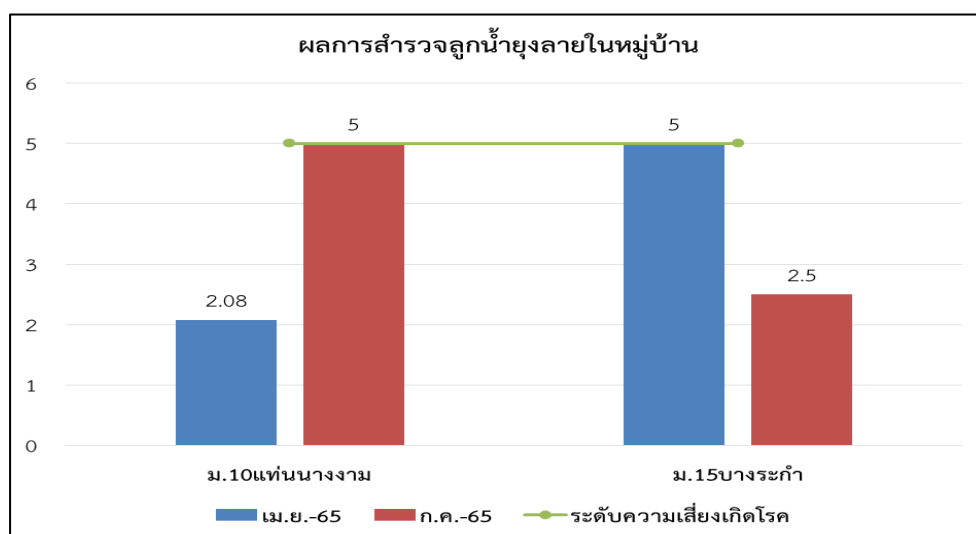
จากการสำรวจยุงเวลากลางวันในพื้นที่หมู่ที่ 10 ตำบลท่านางงาม และหมู่ที่ 15 ตำบลบางระกำ โดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อให้ยุงมาเกาะ จำนวนหมู่ละ 8 หลังคาเรือน ตั้งแต่เวลา 07.00 น. - 11.00 น. ผลการสำรวจพบยุงลายบ้าน *Aedes egypti* มากที่สุด ทั้ง 2 พื้นที่ รองลงมายุงแม่ไก่ *Armigeres sp.* และยุงรำคาญ *Culex tritaeniorhynchus* ดังรูปที่ 5.1.3-7



รูปที่ 5.1.3-7 แสดงชนิดยุงและจำนวนยุงที่สำรวจเวลากลางวัน

7.3 การสำรวจลูกน้ำยุงพาหะนำโรค

จากการสุ่มสำรวจลูกน้ำตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ตามบ่อน้ำ ทุ่งนา เนื่องจากแม่น้ำยมเกิดความแห้งแล้ง ทำให้ไม่พบลูกน้ำยุงพาหะมาลาเรีย พื้นที่หมู่ที่ 10 ตำบลท่านางงาม (เหนือประตูระบายน้ำ) ในช่วงเดือนเมษายน พบลูกน้ำยุงก้นปล่อง *Anopheles hynchus* และ *Culex tritaeniorhynchus* เดือนกรกฎาคม พบลูกน้ำยุงรำคาญ *Culex tritaeniorhynchus* และพื้นที่หมู่ 15 ตำบลบางระกำ (ท้ายประตูระบายน้ำ) พบเพียงลูกน้ำยุงรำคาญ ชนิด *Culex tritaeniorhynchus* ทั้ง 2 ช่วงที่ออกสำรวจ ดังรูปที่ 5.1.3-8



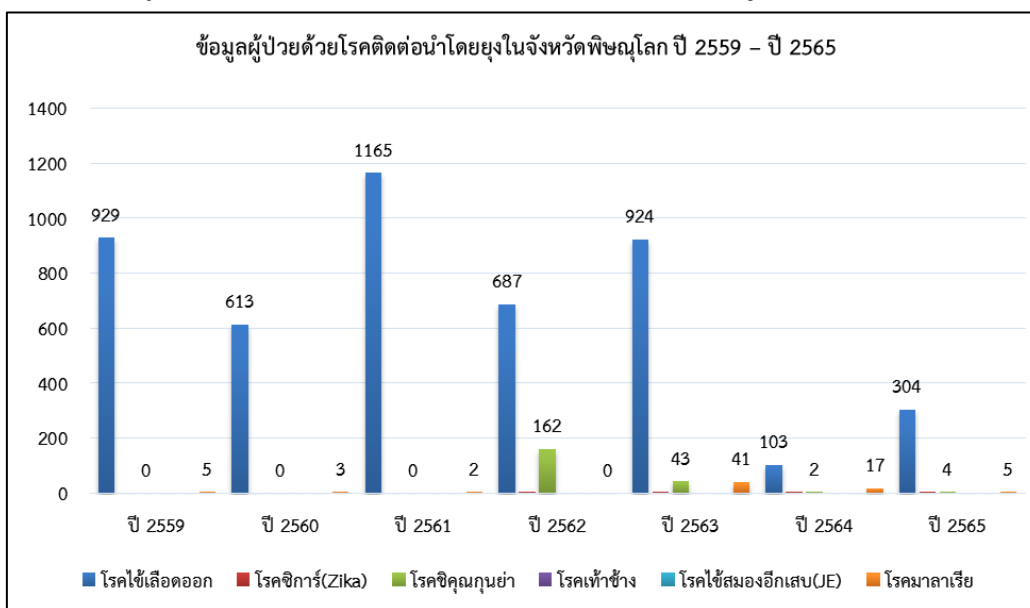
รูปที่ 5.1.3-8 ผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายในหมู่บ้าน



จากผลการสำรวจลูกน้ำยุงลายตามภาชนะต่างๆในหมู่บ้าน 2 หมู่บ้าน พบค่าดัชนีลูกน้ำยุงลายของ หมู่ที่ 10 บ้านแท่นนางงาม ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ มีค่าดัชนีลูกน้ำยุงลาย (HI) ในเดือนเมษายน เท่ากับ 2.08% เดือนกรกฎาคม ค่าHI เท่ากับ 5% เพิ่มขึ้น 2 เท่าของเดือนเมษายน ภาชนะที่เสี่ยง คือ ภาชนะ ชั่งน้ำใช้ทั้งในบ้านและนอกบ้าน ส่วนในพื้นที่หมู่ที่ 15 บ้านวังกุ่ม ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ พบค่าดัชนี ลูกน้ำยุงลายเดือนเมษายน (HI) เท่ากับ 5% และเดือนกรกฎาคม ค่า(HI) เท่ากับ 2.5% ลดลงกว่าเดือนเมษายน ภาชนะที่พบมาก ได้แก่ ภาชนะชั่งน้ำใช้ทั้งในบ้าน และภาชนะอื่นที่ไม่ใช้ประโยชน์ เช่น ที่รองขาตู้เย็น ที่รองน้ำ ของเครื่องทำน้ำเย็น

7.4 ข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อมาโดยยุงในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกตั้งแต่ปี 2559 – ปี 2565

เก็บข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อมาโดยยุงในจังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 - 2565 ณ เดือน สิงหาคม 2565 มีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อมาโดยยุง 6 โรค ได้แก่ โรคไข้เลือดออก โรคมาลาเรีย โรคชิคุนกุนยา โรคเท้าช้าง โรคติดเชื้อไวรัสซิกา (Zika) และโรคไข้สมองอักเสบ (JE) ข้อมูลจากระบบ 506 กลุ่มระบาดวิทยา และข่าว กรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก พบว่า โรคติดต่อมาโดยยุงที่ไม่พบผู้ป่วยในพื้นที่ คือ โรค ไข้สมองอักเสบ (JE) และผู้ป่วยด้วยโรคเท้าช้าง ส่วนโรคชิคุนกุนยาหรือที่เรียกกันว่าโรคไข้วัดช้อยยุงลาย ในพื้นที่ จังหวัดพิษณุโลกพบผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2562 จำนวน 162 ราย พื้นที่อำเภอวังทองในปี พ.ศ. 2563 พบ ผู้ป่วยจำนวน 43 ราย และในปี พ.ศ. 2564 พบ โรคชิคุนกุนยา จำนวน 2 ราย ปี พ.ศ. 2565 พบ จำนวน 4 ราย ในอำเภอ เนินมะปราง และอำเภอเมืองพิษณุโลก ในปี พ.ศ. 2562 พบ ผู้ป่วยด้วยโรคติดเชื้อไวรัสซิการ์ จำนวน 4 ราย ปี พ.ศ. 2563 จำนวน 1 ราย และในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 4 ราย และปี พ.ศ. 2565 พบ จำนวน 1 ราย ในพื้นที่อำเภอ วัดโบสถ์ พบ ผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกมีทุกปีที่ทำกรสำรวจ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลง สลับกันในทุกปี ผู้ป่วยด้วยโรคมาลาเรียโดยมียุงก้นปล่องเป็นพาหะนำโรค พบ ในปี พ.ศ. 2559 จำนวน 5 ราย เป็นผู้ป่วยในพื้นที่ อำเภอบางระกำ 1 ราย ปี พ.ศ. 2560 จำนวน 3 ราย อยู่ในอำเภอชาติตระการ 2 ราย และผู้ป่วยจากต่างประเทศ 1 ราย ปี พ.ศ. 2562 พบ ผู้ป่วย 2 ราย อยู่ในพื้นที่อำเภอนครไทย และอำเภอเมืองพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2563 พบ ผู้ป่วยด้วยโรคมาลาเรีย จำนวน 43 ราย ในพื้นที่อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก และ ปี พ.ศ. 2564 พบ จำนวน 17 ราย ในพื้นที่อำเภอวังทอง 2 ราย และอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก 15 ราย ปี พ.ศ. 2565 ในพื้นที่ จังหวัดพิษณุโลก พบ ผู้ป่วยมาลาเรีย จำนวน 5 ราย (ติดตามพื้นที่อื่น 1 ราย) ดังรูปที่ 5.1.3-9



รูปที่ 5.1.3-9 ข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อมาโดยยุงในจังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2559 – 2565



8. สรุปผลการสำรวจ

จากการศึกษาทางกีฏวิทยากิจกรรมสำรวจยุงพาหะในพื้นที่โครงการประตูละบายน้ำท่าทางงามอำเภอ
บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 – 2565 พบยุงพาหะโดยแบ่งเป็นชนิดดังตารางที่ 5.1.3-1

ตารางที่ 5.1.3-1 ชนิดของยุงที่สำรวจพบในพื้นที่โครงการฯ ตั้งแต่ปี 2563 – ปี 2565

ความสามารถในการเป็นพาหะ	ชนิดยุงพาหะนำโรคที่สำรวจพบในพื้นที่ประตูละบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก		
	ปี 2563 (11ชนิด)	ปี 2564 (9 ชนิด)	ปี 2565 (10 ชนิด)
พาหะนำโรคไข้เลือดออก, ไข้ซิกนิกุนยา, ไวรัสชิการ์	1. <i>Aedes aegypti</i> , 2. <i>Aedes albopictus</i>	1. <i>Aedes aegypti</i> ,	1. <i>Aedes aegypti</i>
พาหะนำโรคเท้าช้าง	1. <i>Mansonia Indiana</i> 2. <i>Mansonia uniformis</i> 3. <i>Mansonia annulata</i> 4. <i>Aedes w-albus</i>	1. <i>Mansonia Indiana</i> 2. <i>Mansonia uniformis</i>	1. <i>Mansonia Indiana</i> 2. <i>Mansonia uniformis</i> 3. <i>Mansonia dives</i>
พาหะนำโรคไข้สมองอักเสบ(JE.)	1. <i>Culex gerlidus</i> 2. <i>Culex tritaeniorhynchus</i>	1. <i>Culex gerlidus</i> 2. <i>Culex tritaeniorhynchus</i> 3. <i>Culex fuscocephala</i>	1. <i>Culex gerlidus</i> 2. <i>Culex tritaeniorhynchus</i>
ยุงอื่นๆ	1. <i>Anopheles hyrcanus</i> 2. <i>Anopheles brabirostris</i> 3. <i>Culex vishnui</i>	1. <i>Anopheles hyrcanus</i> 2. <i>Anopheles brabirostris</i> 3. <i>Culex vishnui</i>	1. <i>Anopheles barbumborsus</i> 2. <i>Anopheles hyrcanus</i> 3. <i>Anopheles brabirostris</i> 4. <i>Armigeres sp.</i>

จากการดำเนินกิจกรรมสำรวจยุงพาหะนำโรคในพื้นที่ประตูละบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก
ปี 2563 พบยุง 11 ชนิด จำนวน 1,299 ตัว ปี 2564 พบยุง 9 ชนิด จำนวน 1,606 ตัว ความหนาแน่นของยุง
ในพื้นที่เท่ากับ 99 ตัว/คน/คืน จากการสำรวจใน 2 ปี ชนิดของยุงมีแนวโน้มลดลงโดยเฉพาะยุงพาหะ
โรคไข้เลือดออก โรคซิกนิกุนยา คือยุง *Aedes albopictus* ที่ไม่พบในปี 2564 ยุงพาหะนำโรคเท้าช้างลดลง
2 ชนิด อาจเพราะพื้นที่แหล่งน้ำแห้งแล้ง แม่น้ำยมลดลง ทำให้แหล่งเพาะพันธุ์ยุงชนิดนี้ลดลง ปี 2565 พบยุง
ทั้งสิ้น 10 ชนิด จำนวน 4,255 ตัว พบยุงเพิ่มมา 1 ชนิด คือยุงแม่ไก่ *Armigeres sp.* ซึ่งไม่พบว่าเป็นพาหะ
นำโรคในคนแต่อย่างใด ออกหากินในเวลาพลบค่ำหรือที่อากาศชื้นเย็น การสำรวจยุงเวลากลางวันในพื้นที่หมู่ที่
10 ตำบลท่าทางงาม และหมู่ที่ 15 ตำบลบางระกำ โดยการใช้คนเป็นเหยื่อล่อให้ยุงมาเกาะ จำนวนหมู่ละ 8
หลังคาเรือน ตั้งแต่เวลา 07.00 น.- 11.00 น. ผลการสำรวจพบยุงลายบ้าน *Aedes egypti* มากที่สุด ทั้ง 2
พื้นที่ รองลงมายุงแม่ไก่ *Armigeres sp.* และยุงรำคาญ *Culex tritaeniorhynchus*

9. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

หลังจากสถานการณ์โควิด-19 เบาบางลง ทำให้ต้องเร่งทำงานหลายงานที่ตกค้าง จึงทำให้งานเกิดความล่าช้า
ไปบ้าง และเจ้าหน้าที่ที่ร่วมดำเนินงานต้องไปช่วยงานอื่นร่วมด้วย

10. ข้อเสนอแนะในการจัดการยุงและลูกน้ำยุง

- ยุงก้นปล่อง

1. การควบคุมยุงพาหะในพื้นที่ โดยการส่งเสริมการใช้มุ้งชุบสารเคมี และเพิ่มความครอบคลุมใน
การใช้มุ้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน คือ มุ้ง 1 หลัง ต่อ ประชากร 2 คน เพื่อลดปริมาณยุงก้นปล่องตัวเต็มวัย
2. การค้นหาผู้ป่วยเชิงรุกในพื้นที่ทั้งที่เป็นกลุ่มเสี่ยงและผู้ป่วยที่ไม่แสดงอาการ เพื่อตัดวงจรการ
แพร่เชื้อโรคไข้มาลาเรียในหมู่บ้าน โดยดำเนินการตามมาตรการ 1-3-7



3. การควบคุมลูกน้ำยุงกันปล่อย โดยการปล่อยปลากินลูกน้ำ เช่น ปลาหางนกยูง ปลาแกมบูเซีย เป็นต้น ในแหล่งน้ำธรรมชาติในระยะทุกๆ 50 เมตร และลากถาง / กำจัดวัชพืช, ไม้เน่า และไม้ซายน้ำที่ขึ้นอยู่บริเวณชายน้ำและในแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อไม่ให้มีแหล่งอาศัยของลูกน้ำยุงกันปล่อย

- ยุงลาย, ยุงรำคาญและยุงแม่ไก่

1. ทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ทั้งในบ้านและนอกบ้าน คว่ำกะลา เศษภาชนะขังน้ำต่างๆ ใส่ทรายเคลือบสารที่มีฟอสฟอรัสในน้ำใช้

2. หมู่บ้านที่มีรางระบายน้ำเสียหากไม่สามารถใส่ทรายเคลือบสารที่มีฟอส ให้ใส่เป็นจุลินทรีย์กำจัดลูกน้ำลงในรางระบายน้ำเสียเพื่อป้องกันการวางไข่ของยุง และยังป้องกันลูกน้ำยุงไม่ให้เจริญเป็นยุงตัวเต็มวัย

3. ทำความสะอาดบริเวณบ้านและรอบบ้านให้โปร่ง โล่ง ไม่ปิดทึบ เพราะจะเป็นแหล่งเกาะพักของยุง

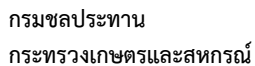
4. ปิดฝาภาชนะขังน้ำที่จะเตรียมไว้อุปโภคบริโภคให้มิดปิด ป้องกันการเข้าไปวางไข่ของยุง

5. เลี้ยงปลาในอ่างบัว ในโอ่งน้ำ หากท่านไม่ต้องการที่จะเททิ้งหรือใส่ทราย

6. หากพบว่าบริเวณบ้านมียุงมากเกินจะควบคุมได้ให้ฉีดพ่นสารเคมี ตามฉลากแนะนำ

- ยุงเสือ

การควบคุมลูกน้ำยุงเสือ โดยการปล่อยปลากินลูกน้ำ เช่น ปลาหางนกยูง ปลาแกมบูเซีย เป็นต้น ในแหล่งน้ำธรรมชาติในระยะทุกๆ 50 เมตร และลากถาง / กำจัดวัชพืช, ไม้เน่า และไม้ซายน้ำที่ขึ้นอยู่บริเวณชายน้ำ และในแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อไม่ให้มีแหล่งอาศัยของลูกน้ำยุงเสือ



1. หลักการและเหตุผล

จากการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการประตุน้ำท่าทางน้ำท่าบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก การดำเนินกิจกรรมในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการอาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยกำหนดสุขภาพในด้านต่างๆ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประชาชนทั้งทางบวกและทางลบ โดยจะส่งผลให้มีแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรกรรมมากขึ้น จะทำให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น อีกทั้งส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง หอย ปลา สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ ที่เป็นแหล่งอาหารให้แก่ประชาชน สำหรับผลกระทบทางลบ เช่น มลพิษและอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการก่อสร้างปัญหาด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมและการจัดการด้านสุขลักษณะบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง การเพิ่มขึ้นของหอยและปลาที่เป็นพาหะนำโรคพยาธิ การเพิ่มขึ้นของพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งจะนำไปสู่การใช้สารเคมีทางการเกษตรที่มากขึ้น เป็นต้น ประกอบกับข้อมูลพื้นฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชนโดยรอบโครงการนั้น ยังขาดการจัดการน้ำเสีย มูลฝอย สิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักสากล จึงจำเป็นต้องมีการจัดการที่เหมาะสม และติดตามตรวจสอบผลกระทบอย่างต่อเนื่อง

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก โดยสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางระกำ จึงได้จัดทำโครงการป้องกันและเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการประจักษ์บรรยายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก โดยมีกิจกรรมหลัก คือ การจัดทำข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ การจัดทำข้อมูลสถานะสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โครงการและคนงานในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ และการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคในพื้นที่โครงการเพื่อให้เกิดการติดตามและเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่การสื่อสารความเสี่ยงรวมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลด้านการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่
รับประโยชน์
- 2) เพื่อทราบสถานการณ์ระดับสารเคมีทางการเกษตรในเลือดของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ และ
พื้นที่รับประโยชน์
- 3) เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่รับประโยชน์
- 4) เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพและการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมสำหรับชุมชนในพื้นที่
โครงการฯ และพื้นที่รับประโยชน์

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางระกำ

4. งบประมาณ 300,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 กิจกรรมที่ 1 จัดกิจกรรมให้องค์ความรู้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ แผนการดำเนินงาน ติดตามผลดำเนินงานของโครงการจำนวน 2 ครั้ง ผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละ 30 คน ครั้งที่ 1 วันที่ 24 มีนาคม 2565 ครั้งที่ 2 วันที่ 29 กรกฎาคม 2565 ณ ห้องประชุมสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางระกำ

กลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สสอ.บางระกำ รพ.สต.คุยม่วง รพ.สต.ชุมแสงสงคราม รพ.สต.บ้านชุมแสง รพ.สต.บ้านหนองอ้อ รพ.สต.ท่านางงาม รพ.สต.บึงกอก และโรงพยาบาลบางระกำ



วิธีดำเนินการกิจกรรม

- 1) จัดทำหนังสือเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม
- 2) ครั้งที่ 1 จัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ แผนการดำเนินงานตามโครงการ
- 3) ครั้งที่ 2 สรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค

6.2 กิจกรรมที่ 2 สำรวจข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 1 ครั้ง

กลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม

ประชาชนในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์ ได้แก่ ตำบลคูย่ม่วง ตำบลชุมแสงสงคราม ตำบลบึงกอก ตำบลท่านางงาม และ ตำบลบางระกำ จำนวน 400 คน

วิธีดำเนินการกิจกรรม

- 1) จัดทำแบบสำรวจข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตร
- 2) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง
- 3) จัดประชุม อสม.เพื่อแจ้งวิธีการสำรวจข้อมูล
- 4) ดำเนินการสำรวจข้อมูล จำนวน 400 ตัวอย่าง
- 5) บันทึกข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ข้อมูล

6.3 กิจกรรมที่ 3 ตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือดของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 1 ครั้ง

กลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม

ประชาชนในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์ ได้แก่ ตำบลคูย่ม่วง ตำบลชุมแสงสงคราม ตำบลบึงกอก ตำบลท่านางงาม และตำบลบางระกำ จำนวน 1,000 คน

วิธีดำเนินการกิจกรรม

- 1) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ บุคลากร
- 2) คัดเลือกประชาชนกลุ่มเสี่ยงเพื่อเข้ารับการเจาะเลือด
- 3) ดำเนินการเจาะเลือดประชาชนกลุ่มเสี่ยง จำนวน 1,000 คน
- 4) บันทึกข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ข้อมูล

6.4 กิจกรรมที่ 4 สำรวจคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์ จำนวน 32 ตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม

ระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์ จำนวน 16 แห่ง แห่งละ 2 ตัวอย่าง รวมจำนวน 32 ตัวอย่าง (ต้นท่อ - ปลายท่อ) (ตำบลคูย่ม่วง ตำบลชุมแสงสงครามตำบลบึงกอก ตำบลท่านางงาม และตำบลบางระกำ)

วิธีดำเนินการกิจกรรม

- 1) คัดเลือกระบบประปาในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 16 แห่ง
- 2) ประสานศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย ขอรับเครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำ
- 3) ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ ส่งศูนย์ห้องปฏิบัติการกรมอนามัย
- 4) รับผลการตรวจ วิเคราะห์ผล จัดทำคำแนะนำในการดูแลคุณภาพน้ำ



6.5 กิจกรรมที่ 5 จัดอบรมผู้ประกอบการร้านอาหาร จำนวน 1 ครั้ง วันที่ 15 มิถุนายน 2565 ณ ห้องประชุมสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางระกำ

กลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม

ผู้ประกอบการร้านอาหาร จากตำบลคุยม่วง ตำบลชุมแสงสงครามตำบลบึงกอก ตำบลท่านางงาม และตำบลบางระกำ จำนวน 50 คน

วิธีดำเนินกิจกรรม

- 1) ประสานวิทยากรจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก
- 2) จัดทำหนังสือเชิญผู้ประกอบการร้านอาหารเข้ารับการอบรม
- 3) จัดอบรมตามวัตถุประสงค์โครงการ
- 4) ทดสอบความรู้ผู้เข้ารับการอบรม
- 5) สรุปผลการอบรม มอบใบประกาศผู้ที่ได้คะแนนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70

6.6 กิจกรรมที่ 6 อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และคัดแยกขยะมูลฝอย ในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์

กลุ่มเป้าหมายของกิจกรรม

ประชาชนในพื้นที่ ตำบลคุยม่วง ตำบลชุมแสงสงครามตำบลบึงกอก ตำบลท่านางงาม และตำบลบางระกำ

วิธีดำเนินกิจกรรม

- 1) จัดทำป้ายรณรงค์ ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 2) ติดป้ายรณรงค์ การคัดแยกขยะในครัวเรือนการกำจัดสิ่งปฏิกูล การจัดการขยะติดเชื้อจากชุมชนในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์

7. ผลการดำเนินงาน

7.1 กิจกรรมที่ 1 ดำเนินการจัดประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2565 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ณ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางระกำ ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ผู้เข้าร่วมประชุมครั้งละ 30 คน นายวิเชียร มีบุญล้ำ สาธารณสุขอำเภอบางระกำ เป็นประธานในที่ประชุม โดยสาระสำคัญของการประชุมเพื่อแจ้งรายละเอียดโครงการป้องกันและเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการประจักษ์นันทน์ท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีกิจกรรมหลัก คือ การจัดทำฐานข้อมูลด้านการใช้สารเคมีของประชาชนในพื้นที่โครงการ และพื้นที่รับประโยชน์การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคในพื้นที่โครงการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้ได้มาตรฐาน รวมถึงติดตามและเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การสื่อสารความเสี่ยงรวมทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



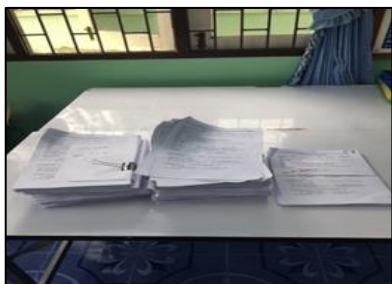
รูปที่ 5.1.4-1 ภาพการดำเนินการจัดประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5.1.4-2 ภาพการดำเนินการจัดประชุมสรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2565



7.2 กิจกรรมที่ 2 สํารวจข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 1 ครั้ง ซึ่งได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลการใช้สารเคมีของประชาชนจำนวน 400 ชุด รายละเอียดแบบสำรวจตามภาคผนวก ค โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้



รูปที่ 5.1.4-3 ภาพการดำเนินการสำรวจข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ

การศึกษาผลกระทบด้านสุขภาพจากโครงการประตูละบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ดำเนินการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ในพื้นที่ 5 ตำบล ของอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก คือ ต.คุ่มม่วง ต.ชุมแสงสงคราม ต.ท่านางงาม ต.บางระกำ และต.บึงกอก ดังนี้

● ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการประตูละบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน เป็นเพศชาย จำนวน 165 คน ร้อยละ 41.25 เป็นเพศหญิง จำนวน 235 คน ร้อยละ 58.75 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 51 - 60 ปี ร้อยละ 33.75 ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 61 โดยอาศัยในเขตพื้นที่ตำบลชุมแสงสงครามมากที่สุด ร้อยละ 29.25 รองลงมา คือ ตำบลบึงกอก ร้อยละ 24.25 ตำบลบางระกำ ร้อยละ 18.25 ตำบลคุ่มม่วง ร้อยละ 15.75 และตำบลท่านางงาม ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ สำหรับระยะเวลาอาศัยในพื้นที่ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่มากกว่า 31 ปี คิดเป็นร้อยละ 83.50 ลักษณะการทำการเกษตรของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เพาะปลูกเอง/เป็นเจ้าของ ร้อยละ 87.50 ดังตารางที่ 5.1.4-1



ตารางที่ 5.1.4-1 แสดงข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	165	41.25
หญิง	235	58.75
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	14	3.50
31 - 40 ปี	38	9.50
41 - 50 ปี	104	26.0
51 - 60 ปี	135	33.75
61 ปีขึ้นไป	109	27.25
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	244	61.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	77	19.25
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	48	12.00
อนุปริญญา/ปวส.	17	4.25
ปริญญาตรีขึ้นไป	11	2.75
อื่นๆ	3	0.75
ระยะเวลาอาศัยในพื้นที่		
ต่ำกว่า 10 ปี	14	3.50
11-20 ปี	15	3.75
21-30 ปี	37	9.25
31 ปีขึ้นไป	334	83.50
ลักษณะงานอาชีพหลัก		
เพาะปลูกเอง/เป็นเจ้าของ	350	87.50
เป็นลูกจ้าง	13	3.25
รับจ้างฉีดยา	4	1.00
รับจ้าง อื่นๆ (เพาะ ปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว)	33	8.25



● **ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านเกษตรกรรม**

2.1 ข้อมูลการปลูกพืชในพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ จากโครงการประจักษ์บายน้ำทำนงงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า พืชที่มีการปลูกมากที่สุด ได้แก่ ข้าว คิดเป็นร้อยละ 78.75 รองลงมา คือ อ้อย ร้อยละ 9.75 อื่นๆ ร้อยละ 6.00 ข้าวโพด ร้อยละ 3.50 และมันสำปะหลัง ร้อยละ 2.00 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.1.4-2

ตารางที่ 5.1.4-2 แสดงข้อมูลพืชที่ปลูก

จำนวนของพืชที่ปลูก (ร้อยละ)					
	ข้าว	อ้อย	มันสำปะหลัง	ข้าวโพด	อื่นๆ (ผัก/ผลไม้)
จำนวน	315	39	8	14	24
ร้อยละ	78.75	9.75	2.00	3.50	6.00

2.2 ข้อมูลการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่ที่ได้รับประโยชน์ จากโครงการประจักษ์บายน้ำทำนงงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบว่า มีจำนวนผู้ใช้สารเคมีทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 98.75 โดยสารเคมีทางการเกษตรที่ใช้มากที่สุด คือ ยาฆ่าหญ้า ร้อยละ 80.00 รองลงมา คือ ยาฆ่าแมลง ร้อยละ 65.50 สารเร่งการเจริญเติบโต ร้อยละ 38.00 ยาฆ่าเชื้อรา ร้อยละ 33.25 และยาฆ่าหอยเชอรี่ ร้อยละ 7.25 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.1.4-3 ถึง 5.1.4-4

ตารางที่ 5.1.4-3 แสดงข้อมูลการใช้สารเคมี และสารกำจัดศัตรูพืช

ไม่ใช้สารเคมี (ร้อยละ)	ใช้สารเคมี (ร้อยละ)
5 (1.25)	395 (98.75)

ตารางที่ 5.1.4-4 แสดงข้อมูลสารเคมีที่ใช้

สารเคมีที่ใช้ (ร้อยละ)				
ยาฆ่าหญ้า	ยาฆ่าเชื้อรา	ยาฆ่าแมลง	ยาฆ่าหอย	ยาฆ่าหญ้า
320 (80.00)	133 (33.25)	262 (65.50)	29 (7.25)	152 (38.00)

2.3 ข้อมูลการได้รับประโยชน์ จากโครงการประจักษ์บายน้ำทำนงงาม จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ส่วนใหญ่สามารถเพิ่มรอบในการเก็บเกี่ยวได้ ร้อยละ 29.50 รองลงมาสามารถทำให้เพิ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกได้ ร้อยละ 19.75 ปลูกพืชได้หลายชนิด ร้อยละ 11.25 อื่นๆ ร้อยละ 4.25 และที่เห็นว่าไม่ได้ประโยชน์ ร้อยละ 50.50 ดังตารางที่ 5.1.4-5



ตารางที่ 5.1.4-5 แสดงข้อมูลการได้รับประโยชน์จากโครงการประตุน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก
แยกรายอำเภอ

ได้รับประโยชน์				
เพิ่มพื้นที่การปลูก	เพิ่มชนิดพืชที่ปลูก	เพิ่มรอบการปลูก	อื่นๆ	ไม่ได้รับประโยชน์
79 (19.75)	45 (11.25)	118 (29.50)	17 (4.25)	202 (50.50)

● ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และการปฏิบัติตัวในขณะทำงาน

3.1 ข้อมูลด้านความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ส่วนใหญ่เป็นผู้ฉีดพ่นเอง ร้อยละ 35.25 รองลงมา คือ เป็นผู้ผสมสารเคมี ร้อยละ 34.50 อื่นๆ (จ้างฉีด) ร้อยละ 26.75 และอยู่ในบริเวณฉีดพ่น ร้อยละ 15.0 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.1.4-6

ตารางที่ 5.1.4-6 แสดงข้อมูลลักษณะการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ)			
เป็นผู้ผสมสารเคมี	อยู่ในบริเวณฉีดพ่น	เป็นผู้ฉีดพ่นเอง	อื่นๆ (จ้างฉีด)
138 (34.50)	60 (15.00)	141 (35.25)	107 (26.75)

3.2 ข้อมูลการปฏิบัติตนในขณะทำงาน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ทั้งสารเคมีกำจัดแมลงและสารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น สำหรับถึงบรรจุสารเคมีที่ไม่รั่วซึม ร้อยละ 87.25 ขณะทำงาน ร้อยละ 92.75 ไม่สูบบุหรี่หรือยาเส้น สำหรับการรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ หรือดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่ทำงานส่วนใหญ่ไม่เคยรับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ หรือดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่ทำงาน ร้อยละ 84.5 และร้อยละ 93.25 ตามลำดับ ก่อนการใช้สารเคมีขุดใหม่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.75 ได้อ่านฉลากที่ภาชนะบรรจุก่อนทุกครั้ง และในขณะทำงานกับสารเคมีมีการสวมใส่หน้ากากสวมผ้าปิดจมูก และสวมถุงมืออย่างป้องกัน ร้อยละ 75.00 สวมบางครั้ง ร้อยละ 16.25 และไม่สวม ร้อยละ 8.75 ด้านการสวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิดในขณะทำงานเกี่ยวกับสารเคมี พบว่า สวมทุกครั้ง ร้อยละ 79.75 สวมบางครั้ง ร้อยละ 10.25 ไม่เคยสวมเลย ร้อยละ 10.00 เมื่อเสื้อผ้าเปียกชุ่มสารเคมีส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.00 อาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที และส่วนใหญ่มีการล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำ ร้อยละ 91.75 ล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน โดยหลังเลิกการฉีดพ่นสารเคมีส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.25 เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ร้อยละ 90.5 และอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที ร้อยละ 94.25 ดังตารางที่ 5.1.4-7



ตารางที่ 5.1.4-7 แสดงข้อมูลการปฏิบัติงานในขณะทำงาน

คุณลักษณะ	การปฏิบัติงาน		
	ไม่ใช้	ใช้บางครั้ง	ใช้ทุกครั้ง
1. เคยใช้สารเคมีกำจัดแมลงในการฉีดพ่น	41 (10.25)	256 (64.00)	103 (25.75)
2. เคยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในการฉีดพ่น	44 (11.00)	261 (65.25)	95 (23.75)
3. เคยใช้ถังบรรจุสารเคมีที่รั่วซึมในการฉีดพ่น	349 (87.25)	42 (10.50)	9 (2.25)
4. ขณะทำงานท่านสูบบุหรี่/ยาเส้น	371 (92.75)	23 (5.75)	6 (1.50)
5. รับประทานอาหาร/ดื่มน้ำ ในบริเวณที่ทำงาน	338 (84.50)	52 (13.00)	10 (2.50)
6. ดื่มเหล้า/เบียร์/เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในบริเวณที่ทำงาน	373 (93.50)	10 (2.50)	17 (4.25)
7. ก่อนการใช้สารเคมีชนิดใหม่ ท่านอ่านฉลากที่ภาษาชนะบรรจุ	51 (12.75)	26 (6.5)	323 (80.75)
8. ขณะทำงานกับสารเคมีท่านสวมใส่หน้ากาก/ผ้าปิดจมูก/ถุงมือยางป้องกัน	35 (8.75)	65 (16.25)	300 (75.0)
9. สวมใส่รองเท้าบูทหรือรองเท้าที่ปิดมิดชิด	40 (10.0)	41 (10.25)	319 (79.75)
10. เมื่อเสียดผ้าเปียกชุ่มสารเคมี ท่านอาบน้ำหรือล้างผิวหนังที่สัมผัสสารเคมีทันที	30 (7.5)	10 (2.5)	360 (90.0)
11. ล้างมือทุกครั้งก่อนพักทานอาหารหรือดื่มน้ำ	23 (5.75)	10 (2.5)	367 (91.75)
12. ล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน	15 (3.75)	16 (4.0)	369 (92.25)
13. หลังเลิกการฉีดพ่นท่านเปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที	27 (6.75)	11 (2.75)	362 (90.5)
14. อาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที	17 (4.25)	6 (1.5)	377 (94.25)

● ส่วนที่ 4 ข้อมูลภาวะสุขภาพและความเจ็บป่วยหรืออาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

4.1 ข้อมูลอาการผิดปกติที่เกิดจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ส่วนใหญ่ไม่พบความผิดปกติใดๆ ร้อยละ 83.00 มีอาการบ้างบางครั้งร้อยละ 16.25 และมีอาการเป็นประจำ ร้อยละ 3.00 สำหรับอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบ่งความรุนแรงเป็น 3 ระดับ ได้แก่ อาการเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง จากการศึกษ พบว่า ส่วนใหญ่มีอาการระดับเล็กน้อย ซึ่งพบอาการเวียนศีรษะมากที่สุด ร้อยละ 11.50 รองลงมา คือ อาการ ร้อยละ 9.50 ตามลำดับ ส่วนอาการปานกลาง คือ มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน มากที่สุด ร้อยละ 2.00 รองลงมา คือ อาการตาพร่ามัว ร้อยละ 1.00 และไม่พบอาการรุนแรง อื่นๆ ตามลำดับ ดังตารางที่ 5.1.4-8 ถึง 5.1.4-9 สำหรับข้อมูลสถานการณ์ พบว่า พืชที่ปลูกมากที่สุดคือข้าว มีสัดส่วนการใช้สารเคมี ร้อยละ 98.75 ประเภทการใช้สารเคมี พบว่า ใช้ยาฆ่าหญ้ามากที่สุด ลักษณะการใช้สารเคมีพบว่า เกษตรกรเป็นผู้ฉีดพ่นเองมากที่สุด ผลการเจาะเลือดตรวจคัดกรองจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่า ปกติ/ปลอดภัย ร้อยละ 98.50 และมีความเสี่ยง/ไม่ปลอดภัย ร้อยละ 1.50 ดังตารางที่ 5.1.4-10



ตารางที่ 5.1.4-8 แสดงข้อมูลการเกิดอาการผิดปกติในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา

การเกิดอาการผิดปกติ		
ไม่มี	มีบางครั้ง	มีเป็นประจำ
332 (83.0)	65 (16.25)	3 (8.0)

ตารางที่ 5.1.4-9 แสดงข้อมูลอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
อาการเล็กน้อย		
เวียนศีรษะ	46	11.5
อ่อนเพลีย	38	9.5
คันผิวหนัง/ผิวแห้ง	27	6.75
ไอ	13	3.25
ปวดแสบร้อน	10	2.5
เหงื่อออก	8	2.0
แสบจมูก	3	0.75
ใจสั่น	5	1.25
อาการชา	3	0.75
เจ็บคอ คอแห้ง	4	1.0
ผื่นคันที่ผิวหนัง/ตุ่มพุพอง	7	1.75
ตาแดง/แสบตา/ตาคัน	6	1.5
หายใจติดขัด	6	1.5
ผิวแตก	5	1.25
น้ำมูกไหล	4	1.00
นอนหลับไม่สนิท	3	0.75
หายใจติดขัด	3	0.75
น้ำตาไหล	1	0.25
น้ำลายไหล	1	0.25
อาการปานกลาง		
คลื่นไส้ อาเจียน	8	2.0
ตาพร่ามัว	4	1.0
กล้ามเนื้ออ่อนล้า	3	0.75
เดินเซเซ	1	0.75
หนังตากระตุก	1	0.25
ท้องเสีย	1	0.25
เป็นตะคริว	1	0.25
เจ็บหน้าอก/แน่นหน้าอก	1	0.25
ปวดท้อง	1	0.25
มือสั่น	1	0.25
อาการรุนแรง		
ลมชัก	0	0.00
หมดสติ	0	0.00
ไม่รู้สึกตัว	0	0.00



ตารางที่ 5.1.4-10 แสดงข้อมูลสถานการณ์

	บางระกำ
1. ชนิดของพืชที่ปลูกมากที่สุด	ข้าว
2. สัดส่วนการใช้สารเคมี (ร้อยละ)	98.75
3. ประเภทสารเคมีที่ใช้มากที่สุด	ยาฆ่าหญ้า
4. ลักษณะการใช้สารเคมี	เป็นผู้ฉีดพ่นเอง
5. ผลการเจาะเลือด	ร้อยละ
5.1 ปกติ/ปลอดภัย	98.50
5.2 มีความเสี่ยง/ไม่ปลอดภัย	1.50

4.2 ข้อมูลการแสดงความความคิดเห็นเรื่องการทำเกษตรในพื้นที่ จากการสอบถามเกษตรกร และประชาชนในพื้นที่ถึงความความคาดหวังอยากให้ เรื่อง การทำเกษตรในพื้นที่เป็นอย่างไร พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.00 อยากให้มีการลดการใช้สารเคมีหรือไม่ใช้สารเคมีเลย รองลงมา คือ ร้อยละ 25.25 อยากให้มีการทำเกษตรแบบอินทรีย์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี ใช้สมุนไพรแทนสารเคมี และร้อยละ 22.50 อยากให้ผลผลิตทางการเกษตรมีราคาดีหรือสูงขึ้น

สำหรับคำถามว่าท่านได้อะไรจากการเข้าร่วมการสนทนากลุ่มในครั้งนี้ และจะ去做อะไรต่อไป พบว่า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.50 บอกว่าได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตรอินทรีย์ จากผู้ที่เข้าร่วมสนทนากลุ่ม และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐ รองลงมา ร้อยละ 22.25 จะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หรืออาจทดลองทำ รองลงมา ร้อยละ 11.50 จะนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่บอกต่อผู้อื่น และร้อยละ 9.75 บอกว่าได้มุมมองแนวคิดที่หลากหลาย ดังตารางที่ 5.1.4-11 ถึง 5.1.4-12

ตารางที่ 5.1.4-11 สรุปผลการความคาดหวังเรื่องการทำเกษตรในพื้นที่

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
มีการลดการใช้สารเคมี/ไม่ใช้สารเคมี	184	46.0
มีการทำเกษตรอินทรีย์/การใช้ปุ๋ยอินทรีย์/การใช้สมุนไพร	101	25.25
ผลผลิตทางการเกษตรมีราคาดีหรือสูงขึ้น	90	22.50
เกษตรกรมีความรู้เรื่องสารเคมี/มีการอบรมให้ความรู้แก่	11	2.75
มีน้ำเพียงพอทางการเกษตร	5	1.25
มีการชดเชยเมื่อผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหาย	5	1.25
อยากให้การเกษตรมีการพัฒนาให้ดีขึ้น	2	0.5
อื่นๆ	2	0.5

ตารางที่ 5.1.4-12 สรุปประโยชน์ของการเข้าร่วมโครงการ

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
ได้รับความรู้เกี่ยวกับสารเคมีฯ เกษตรอินทรีย์	226	56.50
จะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ /ทดลองทำ	89	22.25
จะนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่/บอกต่อผู้อื่น	46	11.5
ได้มุมมองแนวคิดที่หลากหลาย	39	9.95



4.3 ข้อมูลการเจาะเลือดตรวจคัดกรองจากการใช้หรือสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า ผลการตรวจอยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 95.00 อยู่ในระดับปลอดภัย ร้อยละ 3.50 สำหรับกลุ่มที่อยู่ในระดับที่มีความเสี่ยง พบ ร้อยละ 1.50 และอยู่ในระดับที่ไม่ปลอดภัย ร้อยละ 0.00 โดยตำบลที่ พบว่า อยู่ในระดับที่มีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัยมากที่สุด คือ ตำบลคุยม่วง ร้อยละ 1.00 สำหรับตำบล พบว่า อยู่ในระดับปกติและปลอดภัยมากที่สุด คือ ตำบลชุมแสงสงคราม ร้อยละ 42.00

ตารางที่ 5.1.4-13 ผลการเจาะเลือดตรวจคัดกรอง

ผลการเจาะเลือดตรวจคัดกรอง			
ปกติ	ปลอดภัย	มีความเสี่ยง	ไม่ปลอดภัย
380 (95.0)	14 (3.5)	6 (1.5)	0 (0.0)

● ส่วนที่ 5 ข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview)

5.1 ตัวแทนประชาชน สถานการณ์ปัจจุบันการเพาะปลูกพืชอาหารจำนวนมาก และพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง และผลไม้ เป็นต้น จำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดแมลง และวัชพืชอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จนเป็นแนวปฏิบัติปกติทั่วไปในกระบวนการเพาะปลูก ดังนั้น จึงมักจะพบอุปสรรคในการฉีดพ่น เช่น ถังฉีดพ่น ถังผสมสาร ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วถูกเก็บไว้บริเวณต่างๆ ของบ้าน เช่น หน้าบ้าน หรือบนรถขนส่งอุปกรณ์การฉีดพ่นของเกษตรกร พวกเขาได้รับรู้ถึงอันตรายของสารเคมีในระดับหนึ่งแต่ยังไม่เข้าใจในด้านข้อมูลความรู้ของพืชที่มีผลต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย อย่างไรก็ตาม “ถ้าสารเคมีมีอันตรายก็ควรให้เลิกจำหน่าย เพราะหากมีการจำหน่าย มีการตลาด ความสะดวกในการซื้อหาได้จากร้านค้าต่างๆ ที่กระจายอยู่ในชุมชนจะเป็นทางเลือกให้เกษตรกรนำมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะมีเกษตรกรบางรายได้พยายามหาทางเลือกในการลดหรือเลิกใช้ การแก้ปัญหาคงทำได้เพียงการบอกต่อถึงอันตรายของสารเคมีเท่าที่ทราบ ส่วนการจะใช้หรือหยุดใช้แต่ละคนต้องตัดสินใจเอง ปัญหาอุปสรรคสำคัญในการป้องกันตนเองจากพืชสารเคมี คือ ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้สวมใส่ อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้กับเกษตรกร และเข้ามาแก้ปัญหาอย่างจริงจังมากกว่านี้

1. สถานการณ์และปัญหา : จำเป็นต้องใช้สารเคมีกำจัดแมลงและวัชพืชอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่เข้าใจในด้านข้อมูลความรู้ของพืชที่มีผลต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย
2. การแก้ไขปัญหา : ควรให้เลิกจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตร
3. บทบาทในการแก้ไขปัญหา : บอกต่อถึงอันตรายของสารเคมีเท่าที่ทราบ
4. ปัญหา-อุปสรรค ในการป้องกัน : ขาดอุปกรณ์
5. ข้อเสนอแนะ : ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้กับเกษตรกร และเข้ามาแก้ปัญหาอย่างจริงจัง

5.2 ตัวแทนหน่วยงานด้านสาธารณสุข สถานการณ์ปัจจุบันยังคงมีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่เป็นจำนวนมาก มีผู้ป่วยจากการแพ้พิษสารเคมีเข้ารับการรักษอย่างต่อเนื่อง ควรให้ความรู้เกี่ยวกับอันตราย และการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง ในการปฏิบัติตัวของเกษตรกรและประชาชน เพื่อใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสมการตรวจหาการปนเปื้อนของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเลือดต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลให้เกษตรกรทุกคนที่เข้ารับการตรวจทราบ โดยเฉพาะรายที่มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย และต้องทำการตรวจการปนเปื้อนในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมด้วย ปัญหาสำคัญ คือ



เกษตรกรและประชาชนไม่ค่อยใส่ใจในการป้องกันตนเอง ต้องการความรวดเร็วในการทำงาน และผลผลิตจำนวนมาก จึงควรมีการวางแผนการให้สุขศึกษาแก่เกษตรกรและประชาชนถึงวิธีการป้องกันตนเอง จากการใช้สารเคมีในการเกษตรทั้งก่อนฉีดพ่น ขณะฉีดพ่น และหลังฉีดพ่น โดยการจัดรณรงค์การเผยแพร่ความรู้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีการเกษตรร่วมกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่ใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี การเกษตรจะเป็นการช่วยลดการใช้สารเคมีในการเกษตรในพื้นที่ได้ระดับหนึ่งเช่นกัน

1. สถานการณ์และปัญหา : มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่เป็นจำนวนมาก มีผู้ป่วยแพ้พิษสารเคมีเข้ารับการรักษอย่างต่อเนื่อง
2. การแก้ไขปัญหา : ให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายและการปฏิบัติตัว อย่างถูกต้อง
3. บทบาทในการแก้ไขปัญหา : ตรวจหาการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตรในเลือด
4. ปัญหา-อุปสรรคในการป้องกัน : เกษตรกรและประชาชนไม่ค่อยใส่ใจในการป้องกันตนเอง
5. ข้อเสนอแนะ : ควรมีการวางแผนการให้สุขศึกษา การใช้สารเคมีการเกษตรนี้ทั้งก่อน ขณะ และหลังฉีดพ่น

5.3 ตัวแทนหน่วยงานด้านการเกษตร ภายหลังประจักษ์บายน้ำทำนงงามได้ส่งน้ำให้แก่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอพรหมพิราม ตำบลบางระกำ ตำบลคุ่มม่วง และตำบลทำนงงาม โดยเกษตรกรมีการขยายพื้นที่ทางการเกษตรมากขึ้น สามารถเพิ่มรอบในการเพาะปลูก ทำให้ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งทุกภาคส่วนควรช่วยกันสร้างความตระหนักรู้ถึงผลกระทบเชิงลบในการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่มากเกินไปจนความจำเป็น และไม่เหมาะสม รวมทั้งร่วมกันปลูกฝังจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อทุกคนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตอาหารและการเกษตร

อุปสรรคที่สำคัญในการแก้ปัญหา คือ ประชาชน และเกษตรกรไม่ค่อยใส่ใจในการป้องกันตนเองอย่างจริงจัง ขาดงบประมาณในการหาเครื่องป้องกันตนเอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเผยแพร่ความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้อง และเหมาะสมแก่เกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้และรณรงค์ให้เกษตรกรปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agricultural Practice : GAP)

1. สถานการณ์และปัญหา : ภายหลังประจักษ์บายน้ำฯ ได้ส่งน้ำให้พื้นที่เกษตร ทำให้มีการขยายพื้นที่และเพิ่มรอบในการเพาะปลูก ทำให้ปริมาณการใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น
2. การแก้ไขปัญหา : สร้างความตระหนักรู้ถึงผลกระทบเชิงลบในการใช้สารเคมีที่มากเกินไปจนความจำเป็นและไม่เหมาะสม
3. บทบาทในการแก้ไขปัญหา : ให้ความรู้และปลูกฝังจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อ
4. ปัญหา - อุปสรรคในการป้องกัน : ประชาชนและเกษตรกรไม่ค่อยใส่ใจในการป้องกันตนเอง
5. ข้อเสนอแนะ : ส่งเสริมการเรียนรู้และรณรงค์ให้เกษตรกรปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agricultural Practice : GAP)

5.4 ตัวแทนหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีบทบาทสำคัญในภาคการเกษตรของจังหวัดพิษณุโลกมาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยมีแนวโน้มการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่าการปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้องหลายด้าน เช่น มีการนำสารเคมีหลายๆ ชนิดผสมเข้าด้วยกันในการฉีดพ่น เพื่อความรวดเร็วโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบมักเลือกประเภทของสารเคมีที่ฉีดพ่นโดยสอบถามจากร้านค้าเป็นหลัก ประชาชน และเกษตรกรมักไม่นิยมฝังกลบผลิตภัณฑ์สารเคมีเกษตรกรหลังจากใช้งาน โดยปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นในพื้นที่ ได้แก่ ปัญหาดินเสื่อม คุณภาพอากาศเป็นพิษ การปนเปื้อนในแหล่งน้ำ ปัญหาพืช และสัตว์ในพื้นที่ที่มีจำนวนลดลง องค์กร



ปกครองส่วนท้องถิ่น มีหน้าที่ในการดูแลความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ ให้มีความปลอดภัยในทุกเรื่อง รวมถึงเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วย แต่ปัจจุบันองค์การบริหารส่วนใหญ่ว่าขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ จึงอาจดูแลได้ไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นภาครัฐควรควบคุมช่องทางการจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตรให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด และกำหนดให้มีผู้ที่มีความรู้อยู่ประจำร้านขายสารเคมีทางการเกษตร ควบคุมการส่งเสริมการขายอย่างไ้จรรยาบรรณ เช่น การให้รางวัลในการส่งเสริมการขายกับตัวแทน จำหน่าย

1. สถานการณ์และปัญหา : แนวโน้มการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่าการปฏิบัติตัวที่ไม่ถูกต้องหลายด้าน เช่น มีการนำสารเคมีหลายๆ ชนิดผสมเข้าด้วยกันในการฉีดพ่นเพื่อความสะดวกโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบ
2. การแก้ไขปัญหา : เพิ่มความรู้ให้เกษตรกรและประชาชน
3. บทบาทในการแก้ไขปัญหา : ดูแลความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ ให้มีความปลอดภัยในทุกเรื่องรวมถึงเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชด้วย
4. ปัญหา-อุปสรรค ในการป้องกัน : ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ
5. ข้อเสนอแนะ : ควรควบคุมช่องทางการจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตรให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

**ตารางที่ 5.1.4-14 แสดงสรุปกิจกรรมและผู้รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาสารเคมีทางการเกษตรในพื้นที่
ชลประทานประจวบคีรีขันธ์ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก**

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
ความรู้	
1. ขาดความเข้าใจเรื่องความรุนแรงของสารเคมีที่มีผลต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในพื้นที่
2. ขาดความรู้ต่อการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสม	สำนักงานเกษตรอำเภอ ในพื้นที่
3. ขาดความรู้ในการใช้สารเคมีแต่ละชนิด	สำนักงานเกษตรอำเภอ ในพื้นที่
ทัศนคติ	
1. ต้องการความรวดเร็วในการทำงานและผลผลิตจำนวนมากๆ	สำนักงานเกษตรอำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่
2. นำสารเคมีหลายๆ ชนิดผสมเข้าด้วยกันในการฉีดพ่นเพราะคิดว่าได้ผลดีกว่าในการกำจัดศัตรูพืช	สำนักงานเกษตรอำเภอ ในพื้นที่
3. ไม่ใส่ใจในการป้องกันตนเองอย่างจริงจัง	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในพื้นที่
การปฏิบัติ	
1. การใช้สารเคมีทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ อากาศเป็นพิษ การปนเปื้อนในแหล่งน้ำ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่
2. ขาดอุปกรณ์ที่จะใช้สวมใส่ป้องกัน อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลให้กับเกษตรกร	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่

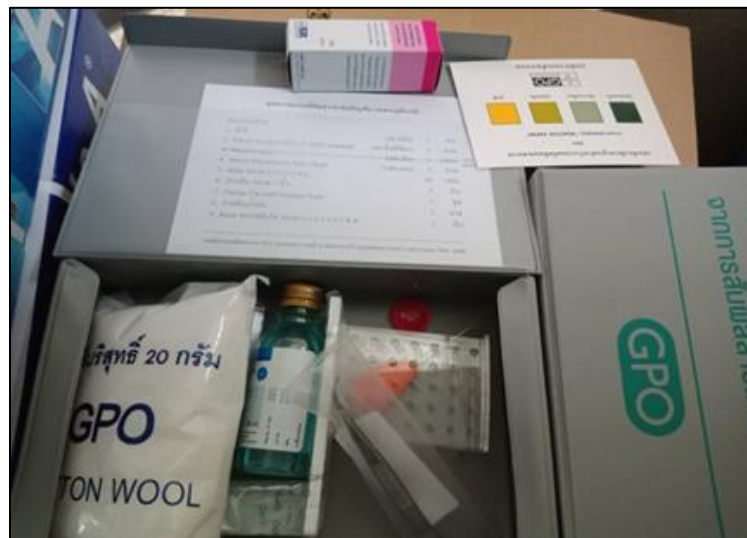


7.3 กิจกรรมที่ 3 ตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือดของประชาชนในพื้นที่โครงการฯ จำนวน 1 ครั้ง ได้ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือดจำนวน 10 ชุด และมอบอุปกรณ์ตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือดให้ รพ.สต. ในพื้นที่ ดังนี้

1) รพ.สต.ท่านางงาม	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
2) รพ.สต.บ้านดง ต.คุยม่วง	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
3) รพ.สต.ชุมแสงสงคราม	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
4) รพ.สต.บ้านชุมแสง	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
5) รพ.สต.บ้านหนองอ้อ	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
6) รพ.สต.บึงกอก	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
7) รพ.สต.บ้านปรือกระเทียม	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
8) รพ.สต.นิคมพัฒนา	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
9) รพ.สต.บ้านใหม่เจริญผล	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน
10) รพ.บางระกำ	จำนวน 1 ชุด	แจกได้ 100 คน

ตารางที่ 5.1.4-15 ผลการดำเนินการแจกเลือดประชาชนตรวจได้ จำนวน 1,000 คน

พบผล	ปกติ	ปลอดภัย	เสี่ยง	ไม่ปลอดภัย
จำนวน	198	306	307	189
ร้อยละ	19.80	30.60	30.70	18.90



รูปที่ 5.1.4-4 ภาพอุปกรณ์ตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือด



รายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕					จังหวัดขอนแก่น			
โครงการสนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๕					กิจกรรมส่งเสริมและพัฒนา			
ด้าน การศึกษา					การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ			
ที่	ชื่อ งาน	วันที่	ผู้	รวม ค่า เงิน	งบ รายได้ งบ	งบ อุดหนุน	งบ รายจ่าย	งบ รวม
1	งานพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุน	291	5	42				
2	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	112	3	21				
3	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	198	5	45				
4	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	300	5	22				
5	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	112	3	21				
6	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	312	5	32				
7	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	300	5	35				
8	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	63	1	10				
9	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	591	3	14				
10	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	312	3	16				
11	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	187	5	18				
12	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	201	5	49				
13	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	312	5	27				
14	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	187	5	42				
15	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	251	5	13				
16	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	31	1	49				
17	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	112	3	35				
18	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	112	3	36				
19	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	152	3	33				
20	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	62	1	16				
21	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	187	5	29				
22	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	5	1	49				
23	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	715	3	38				
24	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	322	5	58				
25	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	300	5	41				
26	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	141	2	26				
27	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	272	2	55				
28	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	112	3	11				
29	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	101	5	30				
30	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	912	2	55				
31	งานส่งเสริม ส่งเสริม สนับสนุน	991	1	32				

รูปที่ 5.1.4-5 ตรวจหาสารเคมีตกค้างในเลือดของประชาชนในพื้นที่โครงการ

7.4 กิจกรรมที่ 4 สํารวจคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคจำนวน 32 ตัวอย่าง ดำเนินการติดต่อบริษัทเก็บตัวอย่างน้ำ จากกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขรณนํมัย โดยการเก็บตัวอย่างน้ำจากระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่โครงการจำนวน 16 แห่ง แห่งละ 2 ตัวอย่าง รวมจำนวน 32ตัวอย่าง(ต้นทอ - ปลายทอ)



รูปที่ 5.1.4-6 ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่สำรวจคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคจำนวน 32 ตัวอย่าง



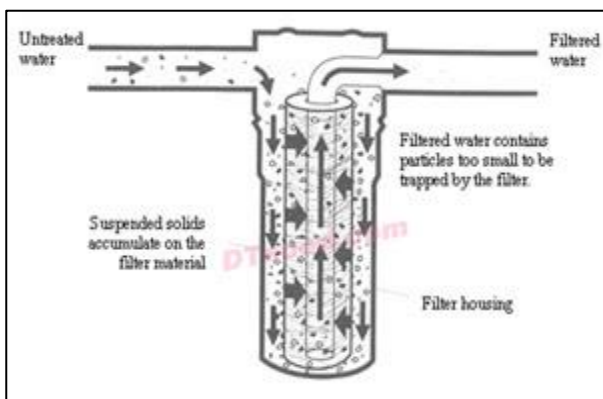
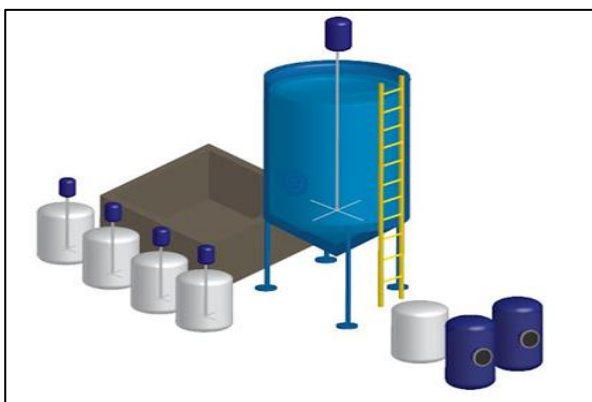
แนวทางแก้ไขคุณภาพน้ำอุปโภคและบริโภค ที่ไม่ได้มาตรฐาน

1. ความขุ่น และสี เกินมาตรฐาน

ความขุ่นของน้ำเกิดขึ้นเนื่องจากสารแขวนลอย (Suspended matter) ในน้ำสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สำหรับสีในน้ำธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ สีจริง (True Color) เป็นสีของน้ำที่เกิดจากสารพวกที่ละลายได้เป็นเนื้อเดียว กับน้ำ และสีปรากฏ (Apparent Color) เป็นสีของน้ำที่เกิดจากสารที่ละลายได้เป็นเนื้อเดียวกับน้ำและสีที่เกิดจากสารแขวนลอยต่างๆ จากผลการกรวดน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า

- ตัวอย่างที่ 1 ม.15 บ้านบ้านวังกุ่ม ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 2 484/2 ม.15 บ้านวังกลุ่ม ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 5 ประปา ม.10 ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 6 163/1 ม.10 ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 7 ประปา ม.2 บ้านวังเปิด ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 8 95 ม.2 บ้านวังเปิด ต.บางระกำ

การแก้ไขคุณภาพน้ำ : ให้น้ำไหลลงบ่อตกตะกอน หรือสระพักน้ำ ทิ้งให้ตกตะกอนตามธรรมชาติ หรือลดความเร็วในการไหลของน้ำ ก่อนเข้าระบบปรับปรุง เพื่อให้ตะกอนหนักตกลง ลดความขุ่นในน้ำที่จะเข้าไปสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพต่างๆ ใช้สารส้มทำให้เกิดการตกตะกอนก่อนแล้วให้น้ำผ่านไปยังระบบทรายกรอง เพื่อกรองเอาตะกอนออก กรณีน้ำประปาต้นท่อไม่ขุ่นแต่น้ำประปาปลายท่อขุ่น อาจเป็นเพราะมีสารเคลือบท่อหลุดออกมาทำให้น้ำขุ่นจึงควรเปลี่ยนท่อใหม่หรือนำน้ำผ่านเข้าเครื่องกรองชนิดไส้กรอง Sediment filter หรือไส้กรอง Polypropylene หรือไส้กรอง 5 ไมครอน



รูปที่ 5.1.4-7 ภาพตัวอย่างวิธีการแก้ไขคุณภาพน้ำด้านความขุ่น และสีเกินมาตรฐาน

2. เหล็ก และแมงกานีส (Fe :Mn) เกินมาตรฐาน

ในน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำใต้ดินจะมีเหล็ก และแมงกานีสอยู่ด้วยเสมอเหล็กสามารถละลายน้ำได้ดีในที่ๆ มีอากาศน้อย เช่น ในน้ำบาดาล และเมื่อถูกกับอากาศจะตกตะกอนเป็นสีน้ำตาลแดง มีกลิ่นสนิมเหล็กเฉพาะตัว และรสที่ไม่พึงประสงค์ทำให้เป็นที่น่ารังเกียจของผู้บริโภค นอกจากนั้นยังทำให้เกิดการอุดตันของท่อน้ำเกิดปัญหาในการชักล้างทำให้เกิดคราบสนิมที่สุขภัณฑ์ จากผลการกรวดน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า

- ตัวอย่างที่ 1 ม.15 บ้านบ้านวังกุ่ม ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 2 484/2 ม.15 บ้านวังกลุ่ม ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 3 ประปา ม.18 บ้านศรีมงคล ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 4 51 ม.18 ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 5 ประปา ม.10 ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 6 163/1 ม.10 ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 7 ประปา ม.2 บ้านวังเปิด ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 8 95 ม.2 บ้านวังเปิด ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 21 83/2 ม.6 ต.คุยม่วง
- ตัวอย่างที่ 29 ประปา ม.3 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 30 63/9 ม.3 ต.บึงกอก

การแก้ไขคุณภาพน้ำ

- เกิดจากน้ำมีปริมาณเหล็กเกินมาตรฐาน ทำให้น้ำมีลักษณะขุ่นสีเหลือง มีตะกอน การแก้ไขคุณภาพน้ำที่มีเหล็ก และแมงกานีสเกินมาตรฐานดำเนินการโดยเพิ่มการเติมอากาศให้กับน้ำ เพื่อให้ธาตุเหล็กที่ละลายน้ำอยู่แยกตัวออกจากน้ำ และตกตะกอนทำความสะอาดทรายกรอง ตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างสม่ำเสมอ

- ให้น้ำไหลลงบ่อตกตะกอนหรือสระพักน้ำทิ้งให้ตกตะกอนตามธรรมชาติหรือลดความเร็วในการไหลของน้ำก่อนเข้าระบบปรับปรุง เพื่อให้ตะกอนหนักตกลงลดความขุ่นในน้ำที่จะเข้าไปสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพต่างๆ

- ให้ใช้สารส้มหรือPACตกตะกอนทองแดง และกรองออกโดยผ่านกรองทราย หรือถึง Activated carbon ชนิดเกล็ดหรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีทองแดงเกินมาตรฐานผ่านสารกรองเรซิน ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้



รูปที่ 5.1.4-8 ภาพตัวอย่างวิธีการแก้ไขคุณภาพน้ำในเหล็ก และแมงกานีสเกินมาตรฐาน

3. ฟลูออไรด์เกินมาตรฐาน

คลอไรด์สามารถพบได้ทั่วไปในธรรมชาติในรูปของโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) และแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl₂) ปนมากับสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ในน้ำเสีย น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และน้ำไหลบ่าจากเหมืองแร่ ถ้าน้ำประปาในเส้นท่อของระบบประปามีคลอไรด์สูง จะทำให้เพิ่มอัตราการกัดกร่อนโลหะในระบบเส้นท่อ ทั้งนี้ขึ้นกับความเป็นกรด – ด่างของน้ำ และยังเป็นสาเหตุที่ทำให้เพิ่มความเข้มข้นการปนเปื้อนโลหะสูงในน้ำประปาจากผลการตรวจน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า

- ตัวอย่างที่ 13 ม.7 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 14 8 ม.7 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 17 ประปา ม.5 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 18 ประปา ม.5 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 19 ประปา ม.10 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 20 ประปา ม.10 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 27 ประปา ม.12 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 28 270/1 ม.12 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 29 ประปา ม.3 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 31 ประปา ม.9 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 32 6 ม.9 ต.บึงกอก

การแก้ไขปัญห : ให้ใช้สารส้มตกตะกอนฟลูออไรด์ก่อนนำมาใช้หรือถ้าจะให้ดีแก้ไขโดยการกรองด้วยถ่านกัมมันต์ (activated carbon) หรือให้น้ำผ่านเครื่องกรองน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) หรือให้น้ำผ่านเรซินที่แลกเปลี่ยนอนุมูลลบจะสามารถลดปริมาณฟลูออไรด์หรือหาแหล่งน้ำอื่นมาทดแทน



รูปที่ 5.1.4-9 ภาพตัวอย่างวิธีการแก้ไขคุณภาพน้ำในฟลูออไรด์เกินมาตรฐาน

4. สารหนูเกินมาตรฐาน

พบได้ทั่วไปในชั้นเปลือกโลก ในน้ำธรรมชาติสารหนูไม่มีความจำเป็นต่อคนจัดให้สารหนูอยู่ในกลุ่ม 1 (เป็นสารก่อมะเร็งในคน) ปริมาณที่พบในธรรมชาติทั่วไป 1-2 $\mu\text{g/l}$ (อาจสูงถึง 12 $\mu\text{g/l}$ ในบางที่) ที่ปริมาณน้อย ความเสี่ยงยังมีความไม่แน่นอน และการกำจัดสารหนูในบางที่ปริมาณน้อย ความเสี่ยงยังมีความไม่แน่นอน และการกำจัดสารหนูที่ที่จากผลการตรวจน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า

- ตัวอย่างที่ 1 ม.15 บ้านบ้านวังกุ่ม ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 7 ประปา ม.2 บ้านวังเปิด ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 8 95 ม.2 บ้านวังเปิด ต.บางระกำ
- ตัวอย่างที่ 9 ม.9 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 10 91/3 ม.9 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 11 ม.6 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 12 40/2 ม.6 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 14 8 ม.7 ต.ท่านางงาม
- ตัวอย่างที่ 17 ประปา ม.5 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 18 ประปา ม.5 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 19 ประปา ม.10 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 20 ประปา ม.10 ต.ชุมแสงสงคราม
- ตัวอย่างที่ 25 ประปา ม.4 อนามัย ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 26 17 ม.4 ต. บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 29 ประปา ม.3 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 30 63/9 ม.3 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 31 ประปา ม.9 ต.บึงกอก
- ตัวอย่างที่ 32 6 ม.9 ต.บึงกอก

การแก้ไขปัญห : ให้ใช้สารส้มหรือPAC ตกตะกอนสารหนู และกรองออกโดยผ่านกรองทราย หรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีสารหนูเกินมาตรฐานผ่านเรซินซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้



รูปที่ 5.1.4-10 ภาพตัวอย่างวิธีการแก้ไขคุณภาพน้ำในสารหนูเกินมาตรฐาน



5. ตะกั่วเกินมาตรฐาน

เป็นโลหะหนักสารเป็นพิษเมื่อร่างกายได้รับจะไม่สามารถขับตะกั่วออกได้หมด จะเกิดการสะสมในร่างกายก่อให้เกิดความเป็นพิษทั้งแบบเฉียบพลัน และเรื้อรัง อาการแบบเฉียบพลัน ซึ่งจะพบในเด็ก ได้แก่ เบื่ออาหาร อาเจียน อ่อนเพลีย การชักหดตัวอย่างแรงของกล้ามเนื้อ เนื่องจากแรงดันภายในกะโหลกศีรษะ อาจทำให้สมองบางส่วนเสียหาย ส่วนอาการเรื้อรังในเด็กจะพบอาการน้ำหนักลด อ่อนเพลียภาวะโลหิตจาง สำหรับผู้ใหญ่อาการที่พบบ่อยเป็นอาการเกี่ยวกับกระเพาะอาหาร ลำไส้ และระบบประสาท การเสียชีวิตเนื่องจากโรคหัวใจ ไตล้มเหลวความดันโลหิตสูง การตั้งครรภ์หรือทารกผิดปกติพัฒนาการสมองผิดปกติในเด็ก ซึ่งจะสัมพันธ์กับความเข้มข้นของตะกั่วในเลือด ผลการตรวจน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า

- ตัวอย่างที่ 22 83/2 ม.6 ต.คุยม่วง
- ตัวอย่างที่ 23 วัดหนองขานาง ม.9 ต.คุยม่วง

การแก้ไขปัญหา : ควรเปลี่ยนภาชนะเก็บน้ำหรือท่อน้ำใหม่ เลือกใช้วัสดุที่ไม่มีการใช้สีตะกั่วหรือสีผสมตะกั่วและระวังอย่าให้มีการปนเปื้อนจากยาฆ่าแมลงที่มีสารตะกั่วผสมอยู่ และสามารถกำจัดตะกั่วออกไปจากน้ำโดยการให้น้ำผ่านหรือถึง Activated carbon ชนิดเกล็ดหรือกรองเรซินซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้

6. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

เป็นตัวบ่งชี้ว่าหากพบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่มมีโอกาสที่เชื้อโรคระบบทางเดินอาหาร เช่น อหิวาตกโรค บิด ไทฟอยด์ ปนเปื้อนอยู่ด้วยโคลิฟอร์มแบคทีเรีย สามารถอยู่รอด และเจริญเติบโตในน้ำได้ใช้ในการประเมินความสะอาดแหล่งน้ำทั่วไปปนเปื้อนด้วยสิ่งปฏิกูล ต้นไม้ ใบไม้ ดิน บ่งบอกถึงประสิทธิภาพ และความสมบูรณ์ของกระบวนการผลิตและระบบจ่ายน้ำ รวมถึงการมี Biofilm ในระบบใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อได้ ผลการตรวจน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า ตัวอย่างที่ 1 - 33 พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ยกเว้น ตัวอย่างที่ 2, 3 และ 5 ไม่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ตัวอย่างที่ผลเกินค่ามาตรฐานทั้งหมดของทุกตัวอย่าง ต้องไม่พบ/100มล.หรือ น้อยกว่า 1.1 MPN/100 มล.

การแก้ไขปัญหา : ใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น 0.2 - 0.5 ppm (ส่วนในล้านส่วน) หรือให้ผ่านรังสี UV ของเครื่องกรองน้ำหรือโอโซนหรือแก้ไขโดยการต้มเดือดไม่น้อยกว่า 1 นาที ก่อนนำมาบริโภค และควรปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคในอากาศหรือจากมูลของสัตว์แมลง/จิ้งจก

7. อี โคไล (E.coli)

ต้องไม่พบ หรือน้อยกว่า 1.1 MPN/100 มล. เป็นดัชนีบ่งชี้ว่าเพิ่งถูกปนเปื้อนจากสิ่งปฏิกูลหรืออุจจาระ เมื่อบริโภคน้ำเข้าไป อาจมีความเสี่ยงต่อสุขภาพ เกิดอาการท้องเสีย เนื่องจากได้รับเชื้อ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุของโรคอหิวาตกโรค บิด และไทฟอยด์ ก็ได้เป็นตัวเลือกอันดับต้นๆ ในการตรวจติดตามเฝ้าระวังเพื่อการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่ม และเป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อ ซึ่งผลการตรวจน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า ตัวอย่างที่ 1 - 33 พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียเกือบทั้งหมด ยกเว้น ตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 30

การแก้ไขปัญหา : ใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น 0.2 - 0.5 ppm (ส่วนในล้านส่วน) หรือให้ผ่านรังสี UV ของเครื่องกรองน้ำหรือโอโซน หรือแก้ไขโดยการต้มเดือดไม่น้อยกว่า 1 นาที ก่อนนำมาบริโภคและควรปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อน



7.5 กิจกรรมที่ 5 จัดอบรมผู้ประกอบการร้านอาหารจำนวน 1 ครั้ง วันที่ 15 มิถุนายน 2565 ณ ห้องประชุมสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางระกำ เพื่อให้ความรู้ผู้ประกอบการร้านอาหาร ตามมาตรฐานอาหารสะอาด รสชาติอร่อย โดยมีผู้ประกอบการร้านอาหารจากตำบลคยอม่วง ตำบลชุมแสงสงคราม ตำบลบึงกอก ตำบลท่านางงาม และตำบลบางระกำ จำนวน 50 คน



รูปที่ 5.1.4-11 ภาพกิจกรรมจัดอบรมผู้ประกอบการร้านอาหาร

กิจกรรมที่ 6 รมรงค์ลดโลกร้อนและคัดแยกขยะมูลฝอย ในพื้นที่โครงการและพื้นที่รับประโยชน์
- จัดซื้อจัดจ้างทำป้ายประชาสัมพันธ์ จำนวน 30 ป้าย



รูปที่ 5.1.4-12 ภาพกราฟฟีกป้ายประชาสัมพันธ์ การคัดแยกขยะมูลฝอย



5.1.5 แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร

1. หลักการและเหตุผล

พื้นที่การเกษตรภายใต้โครงการประจักษ์บายน้ำทำนงงามมีเขตการปกครองครอบคลุมพื้นที่ 5 ตำบล ในอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย ตำบลทำนงงาม ตำบลชุมแสงสงคราม ตำบลบางระกำ ตำบล คุยม่วง และตำบลบึงกอก เกษตรกรประกอบอาชีพด้านการเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนาข้าว และพืชสวน เป็นบางส่วน ปัญหาโดยส่วนใหญ่ในภาคการเกษตร คือ การมีน้ำท่วมขังในพื้นที่ช่วงฤดูฝน และขาดแคลนน้ำในช่วง ฤดูแล้ง อีกทั้งสภาพดินที่ค่อนข้างมีปัญหาส่งผลต่อปริมาณการใช้ปุ๋ย ยา และสารเคมีที่มากในพื้นที่ มีผลต่อต้นทุน การผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรบางรายใช้ปุ๋ยและยาเกินขนาดที่พืชต้องการ

กรมส่งเสริมการเกษตรพิจารณาเห็นควรส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่โครงการฯ ได้รับการพัฒนาคุณภาพ ไปกับการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้เกษตรกรสามารถดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับพื้นที่ปลอดภัย และสร้างรายได้ที่หลากหลาย ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม อาทิ การปนเปื้อนของสารเคมีในดินและน้ำ การเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและการปรับเปลี่ยน โดยปลูกพืชหลากหลายเสริมการปลูกข้าว หรือทดแทนการทำนา เพื่อสร้างรายได้ในครัวเรือน จึงได้กำหนด กรอบแนวทางการดำเนินงานโครงการภายใต้แผนพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร โครงการประจักษ์บายน้ำ ทำนงงาม จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นแผนการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปิงปประมาณ พ.ศ. 2565 โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมและจัดทำแปลงเรียนรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการเกษตร ที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ ตรงกับความต้องการของเกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างแท้จริง และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและชุมชน เพื่อพัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพ เกิดรายได้ และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 1) ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถในการผลิต และจัดการสินค้าเกษตร ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย ลดต้นทุนการผลิตให้สอดคล้องกับศักยภาพพื้นที่
- 2) เพื่อจัดทำแปลงเรียนรู้ต้นแบบให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ 5 ตำบล

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักงานเกษตรจังหวัดพิษณุโลก ร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอบางระกำ กรมส่งเสริมการเกษตร

4. งบประมาณ 100,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปิงปประมาณ พ.ศ. 2565

6. พื้นที่ดำเนินงาน

เกษตรกรเจ้าของแปลงเรียนรู้ในพื้นที่โครงการก่อสร้างโครงการประจักษ์บายน้ำทำนงงาม จังหวัด พิษณุโลก จำนวน 5 ตำบล ตำบลละ 1 แปลงๆ ละ 4 ไร่ ได้แก่ ตำบลทำนงงาม ตำบลชุมแสงสงคราม ตำบล บางระกำ ตำบลคุยม่วง และตำบลบึงกอก พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรประจำตำบล

7. วิธีการดำเนินงาน

- 1) การวิเคราะห์พื้นที่ ปัญหา และความต้องการ โดยใช้ข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และ สังคม ในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำทำนงงาม จังหวัดพิษณุโลกของปี 2564 เพื่อส่งเสริมศักยภาพ การเกษตรด้านการผลิต เพื่อให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเพื่อลดต้นทุนการผลิต



สร้างรายได้ที่มั่นคงและยั่งยืน ในการนี้เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องจากการวิเคราะห์ปัญหาในพื้นที่เมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เกษตรกรมีความรู้ในด้านการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินน้อยมาก ส่งผลให้มีการใช้ปุ๋ย ยาที่เกินความจำเป็น ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ตามแผนความต้องการและปัญหาดังกล่าว ผู้รับผิดชอบได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะต้องสร้างการรับรู้ในพื้นที่ จึงคัดเลือกเกษตรกรแปลงต้นแบบในพื้นที่ 5 ตำบลเพื่อสร้างแรงจูงใจและเกิดเป็นต้นแบบให้แก่เพื่อนเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

2) การถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรเพื่อชี้แจงโครงการให้แก่เกษตรกรแปลงต้นแบบ 5 ตำบลๆ ละ 1 ราย เป็นจำนวน 5 รายพร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ประจำตำบลละ 1 รายและผู้รับผิดชอบงานระดับอำเภอ เป็นจำนวน 5 รวมทั้งสิ้น 10 ราย จำนวน 1 วัน

3) จัดทำแปลงเรียนรู้ต้นแบบในพื้นที่ 5 ตำบล จำนวน 5 แปลงๆ ละ 4 ไร่ รวม 20 ไร่ มุ่งเน้นเพื่อลดต้นทุนการผลิต และการเพิ่มผลผลิตพืช โดยสำนักงานเกษตรจังหวัดร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอ ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจัดทำแปลง พร้อมสนับสนุนวัสดุการเกษตร

4) บริหารจัดการ ติดตามช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา และประเมินผลการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 ติดตามช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา จัดเก็บข้อมูล

4.2 สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำรายงานสรุปผล

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) พื้นที่ 5 ตำบล ภายใต้โครงการประจักษ์นันทนาการ จังหวัดพิษณุโลกมีแปลงเรียนรู้ต้นแบบในการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่

2) เกษตรกรในพื้นที่โครงการประจักษ์นันทนาการ จังหวัดพิษณุโลก ได้เรียนรู้จากแปลงเรียนรู้ต้นแบบ ในการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ การลดต้นทุนการผลิตและการเพิ่มผลผลิตพืช

3) เจ้าหน้าที่นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกรต้นแบบ มีความรู้ด้านการผลิตพืชและสามารถเป็นพี่เลี้ยงให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้

9. ผลการดำเนินงาน

9.1 กิจกรรมที่ 1 วิเคราะห์พื้นที่ ปัญหา และความต้องการ โดยใช้ข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่โครงการประจักษ์นันทนาการ จังหวัดพิษณุโลกของปี 2564 เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเกษตรด้านการผลิต เพื่อให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเพื่อลดต้นทุนการผลิต สร้างรายได้ที่มั่นคง และยั่งยืน พบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดิน และมีความต้องการในการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในพื้นที่ การสร้างการรับรู้และการสร้างแปลงต้นแบบในพื้นที่โครงการ

9.2 กิจกรรมที่ 2 จัดอบรมชี้แจงโครงการให้แก่เกษตรกรแปลงต้นแบบ 5 ตำบลๆ ละ 1 ราย เป็นจำนวน 5 รายพร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ประจำตำบลละ 1 ราย เป็นจำนวน 5 รวมทั้งสิ้น 10 ราย จำนวน 1 วัน ในวันที่ 23 พฤษภาคม 2565 โดยจัดทำแผนวิเคราะห์ความต้องการในการสนับสนุนปัจจัยการผลิตเพื่อจัดทำแปลงต้นแบบ โดยหัวข้อกิจกรรมฝึกอบรมจะเป็นในเรื่องของการลดต้นทุนในการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การตรวจวิเคราะห์ดินและการคำนวณการใช้แม่ปุ๋ย เพื่อตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและจัดทำแปลงต้นแบบ 5 ราย ได้แก่



1. นายนาวัน พุ่มนาค ที่ตั้งแปลง บ้านหนองอ้อ หมู่ 7 ตำบลชุมแสงสงคราม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
2. นายพรชัย แสนธิ ที่ตั้งแปลง บ้านคุ่มม่วงมีสุข หมู่ 12 ตำบลคุ่มม่วง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
3. นายสิริ เรือทมิฬ ที่ตั้งแปลง บ้านตลุกแรด หมู่ 16 ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
4. นายไพศาล แวงชัยภูมิ ที่ตั้งแปลง บ้านกรุงกรัก หมู่ 2 ตำบลท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก
5. นางบังอร สีตามา ที่ตั้งแปลง บ้านโคกสว่าง หมู่ 5 ตำบลบึงกอก อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 5.1.5-1 ดำเนินการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรต้นแบบ และเจ้าหน้าที่ตำบล เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2565 ณ ห้องประชุมสำนักงานเกษตรอำเภอบางระกำ

9.3 กิจกรรมที่ 3 จัดทำแปลงเรียนรู้ต้นแบบ ในพื้นที่ 5 ตำบล จำนวน 5 แปลงๆ ละ 4 ไร่ รวม 20 ไร่ มุ่งเน้น เพื่อลดต้นทุนการผลิต และการเพิ่มผลผลิตพืช โดยสำนักงานเกษตรจังหวัดร่วมกับสำนักงานเกษตรอำเภอ ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการจัดทำแปลง พร้อมสนับสนุนวัสดุการเกษตร ทั้งนี้การจัดเก็บข้อมูล มีการติดตามผลการดำเนินงาน และให้คำแนะนำจากสำนักงานเกษตรจังหวัด/อำเภอ โดยเกษตรกรต้นแบบมีการจัดเก็บข้อมูลตามแบบจัดเก็บข้อมูล

สำหรับเกษตรกรแปลงต้นแบบมีการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนที่จะมีการเพาะปลูก และมีแผนการเพาะปลูกและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยการผสมแม่ปุ๋ยตามสูตรคำนวณเพื่อใช้ในพื้นที่แปลงเรียนรู้และพื้นที่เพาะปลูกของตนเอง มีการจัดเก็บข้อมูลเรื่องต้นทุนการผลิต และปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ โดยเกษตรกรทั้ง 5 แปลง สามารถลดต้นทุนในเรื่องของปุ๋ยได้ประมาณ 300 บาท/ไร่ เกษตรกรเข้าร่วม 4 ไร่ สามารถลดต้นทุนได้ถึง 1,000 บาท ในรอบการผลิตช่วงเดือนพฤษภาคม – กันยายน 2565 อีกทั้งปริมาณผลผลิตที่ได้สูงขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 20 – 60 กิโลกรัม/ไร่ อีกด้วย ทั้งนี้อาจจะเพราะการบำรุงให้ปุ๋ยตามที่พืชต้องการ และตามปริมาณที่แร่ธาตุในดินขาดไป ทำให้กิจกรรมนี้สามารถเป็นต้นแบบให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

แบบจัดเก็บข้อมูล

ที่	แปลงต้นแบบ	ผลการดำเนินการ
๑.	นายวรินทร์ ทุนนาค ที่ตั้งแปลง : บ้านหนองฮ่อ หมู่ 7 ตำบลชุมแสงสงคราม อำเภอ บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ลดต้นทุนด้านปุ๋ย 250-300/ไร่ ผลผลิต 810 กก./ไร่ จาก 750 กก./ไร่
2.	นายพรชัย แสงนริ ที่ตั้งแปลง : บ้านคูม่วงมีสุข หมู่ 12 ตำบลคูม่วง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ลดต้นทุนด้านปุ๋ย 300/ไร่ ผลผลิต 800 กก./ไร่ จาก 780 กก./ไร่
3.	นายสิริก เวียงพิง ที่ตั้งแปลง : บ้านคลองแรด หมู่ 16 ตำบลบวระคำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ลดต้นทุนด้านปุ๋ย 202บาท/ไร่ ผลผลิต 802.5 กก./ไร่ จาก 780 กก./ไร่
	นายไพศาล แสงชัยภูมิ ที่ตั้งแปลง : บ้านคูม่วงมีสุข หมู่ 12 ตำบลคูม่วง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ลดต้นทุนด้านปุ๋ย 300/ไร่ ผลผลิต 800 กก./ไร่ จาก 780 กก./ไร่
๔.	นางนงนุช สีตมา ที่ตั้งแปลง : บ้านโคกสว่าง หมู่ 8 ตำบลบึงกอก อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก	เก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ลดต้นทุนด้านปุ๋ย 300/ไร่ ผลผลิต 800 กก./ไร่ จาก 780 กก./ไร่

รูปที่ 5.1.5-2 เกษตรกรต้นแบบมีการจัดเก็บข้อมูลตามแบบจัดเก็บข้อมูล



รูปที่ 5.1.5-3 กิจกรรมการส่งมอบปัจจัยการผลิตเพื่อจัดทำแปลงเรียนรู้แก่เกษตรกร



รูปที่ 5.1.5-4 แปลงการเรียนรู้ต้นแบบ



9.4 กิจกรรมที่ 4 บริหารจัดการ ติดตามช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา และประเมินผลการดำเนินงานพบว่า เกษตรกรมีความสนใจและอยากขยายผลแปลงเรียนรู้ในฤดูกาลถัดไป จากการติดตามพื้นที่ไม่พบปัญหาระหว่างดำเนินการ



รูปที่ 5.1.5-5 สรุปผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

10. สรุปผลการดำเนินงานปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

- 1) เกษตรกรแปลงต้นแบบมีความพึงพอใจในการสนับสนุน การช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มผลผลิต และลดต้นทุนในการผลิตได้
- 2) เกษตรกรในพื้นที่ร้อยละ 60 มีความสนใจในการเข้ามาสอบถามเกษตรกรต้นแบบ เพื่อการเพาะปลูกในฤดูกาลหน้าจะได้ลดการใช้ปุ๋ย และใช้ปุ๋ยตามความเหมาะสมที่พืชต้องการ เพื่อลดต้นทุนการผลิตในฤดูกาลต่อไป
- 3) เกษตรกรต้นแบบสามารถเป็นวิทยากรร่วมกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่เพื่อประชาสัมพันธ์ และขยายผลการปฏิบัติไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ได้

11. ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

- 1) การสนับสนุนงบประมาณอยากได้รับการจัดสรรประมาณเดือนกุมภาพันธ์ – ต้นเดือนมีนาคม เพื่อให้ทันต่อการเพาะปลูกของเกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งจะเริ่มเพาะปลูกช่วงเดือนมีนาคม เป็นต้นไป
- 2) จากการศึกษแปลงต้นแบบพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจ และอยากจะขยายผลพื้นที่แปลงต้นแบบในพื้นที่ต่อไป



5.2 แผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1. หลักการและเหตุผล

การดำเนินโครงการประจําการระบายน้ำท่าทางงามในแม่น้ำยมตอนล่าง คาดว่าจะมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำในลำน้ำยมโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง กล่าวคือ จะทำให้ระดับน้ำสูงขึ้นอันเนื่องมาจากการทดน้ำ ของอาคารบังคับน้ำ ทำให้ลำน้ำยมในช่วงระยะที่กักเก็บน้ำหน้าอาคารบังคับน้ำมีระดับน้ำในช่วงฤดูแล้งสูงกว่า สภาพปัจจุบัน และจะทำให้ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยที่ไหลผ่านจุดที่ตั้งอาคารบังคับน้ำลดลง เนื่องจากปริมาณน้ำได้ถูก เก็บกักไว้ใช้ด้านเหนืออาคารบังคับน้ำ ดังนั้น จึงควรมีการติดตามตรวจสอบระดับน้ำ และปริมาณน้ำท่าอย่าง สม่าเสมอ เพื่อให้มีการบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ที่ เกี่ยวเนื่องโครงการ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำและปริมาณน้ำท่าในแม่น้ำยม บริเวณด้านเหนือน้ำ และด้านท้ายน้ำของโครงการประจําการระบายน้ำท่าทางงาม

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนล่าง สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 150,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. วิธีการดำเนินงาน

- 1) เก็บบันทึกระดับน้ำ สํารวจปริมาณน้ำท่า จำนวน 1 สถานี และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำ บริเวณต้นน้ำ และท้ายน้ำของโครงการ
- 2) จัดทำรายงานสถิติข้อมูลประจำปี



แผนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งสถานีสำรวจทางอุทกวิทยาแม่น้ำยม
อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 5.2.1-1 แผนที่สถานีบ้านางงามในแม่น้ำยม บริเวณด้านเหนือโครงการประตูละบายน้ำบ้านางงาม
อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

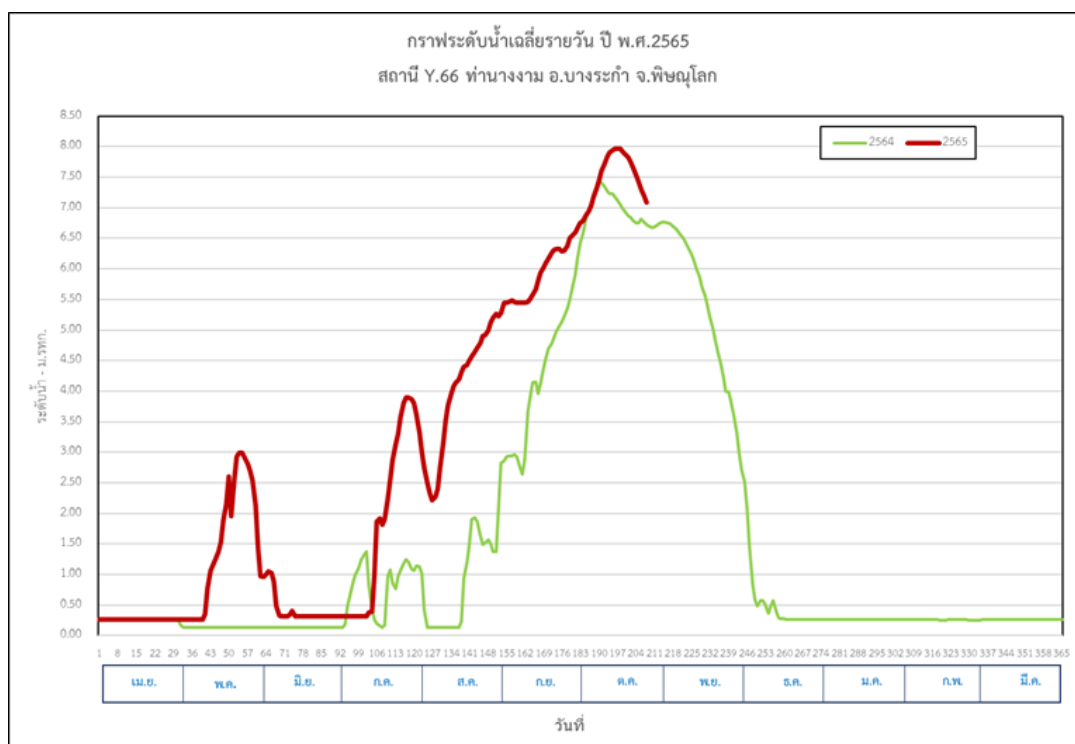


รูปที่ 5.2.1-2 ภาพการติดตามด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดินของสถานีทำนงางมในแม่น้ำยม บริเวณด้านเหนือ
โครงการประตุน้ำทำนงางม

7. ผลการดำเนินงาน

1) ระดับน้ำเฉลี่ยรายวัน

จากรูปที่ 5.2.1-3 กราฟเปรียบเทียบระดับน้ำเฉลี่ยรายวันสถานีทำนงางม จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนธันวาคมเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2564 มีระดับน้ำสูงสุดที่ระดับ 7.41 เมตร(ร.ส.ม.) ระดับน้ำช่วงปลายเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 พบว่า มีระดับน้ำต่ำมากเมื่อเทียบกับช่วงฤดูน้ำหลาก ปี พ.ศ.2565 มีระดับน้ำสูงสุด 7.96 เมตร (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ.2565

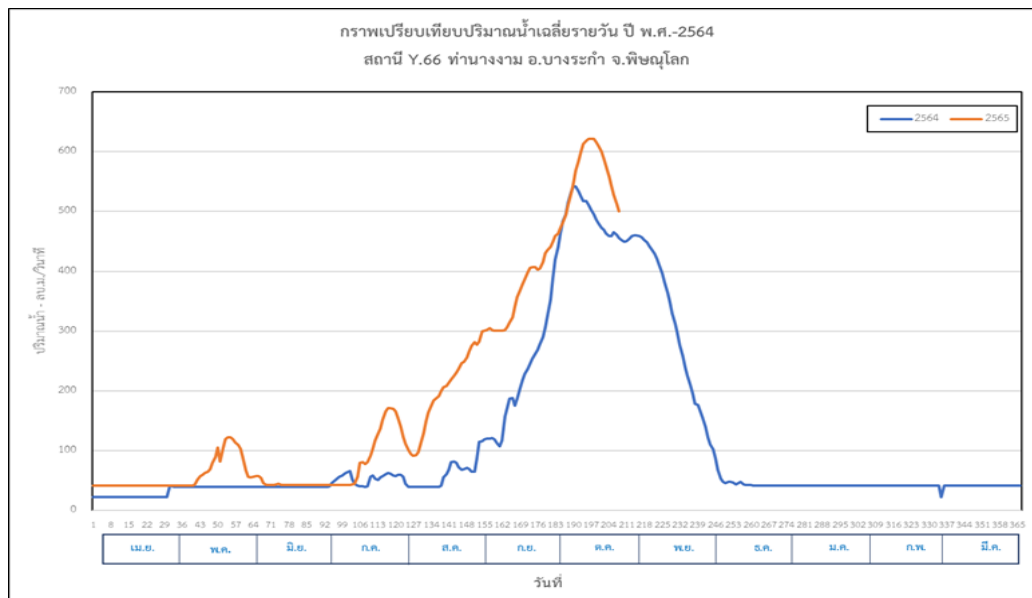


รูปที่ 5.2.1-3 กราฟเปรียบเทียบระดับน้ำเฉลี่ยรายวันปี พ.ศ. 2564 – 2565 สถานีทำนงางมในแม่น้ำยม
บ้านทำนงางม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



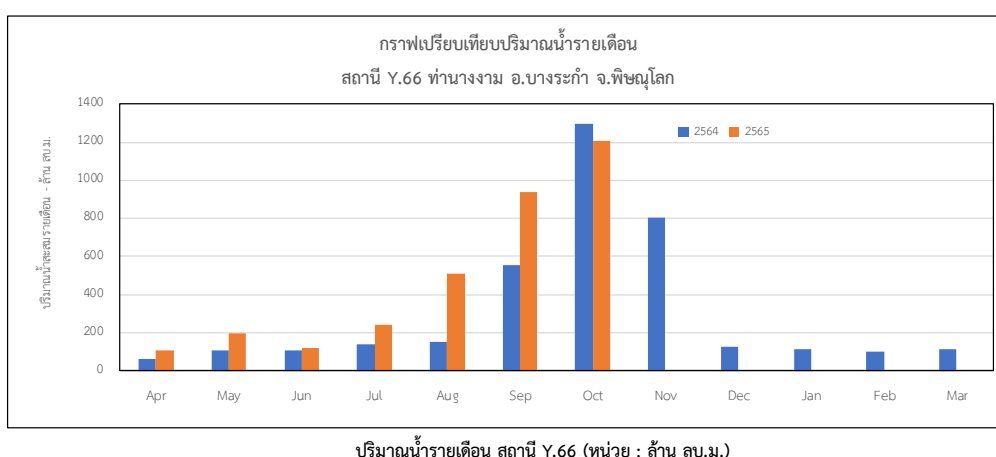
2) ปริมาณน้ำท่า

จากรูปที่ 5.2.1-4 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำเฉลี่ยรายวันสถานีท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณน้ำสูงสุด 542 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2564 และ ปี พ.ศ. 2565 มีปริมาณน้ำสูงสุด 621.80 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2565



รูปที่ 5.2.1-4 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายวันปี พ.ศ. 2564 – 2565 สถานีท่านางงาม

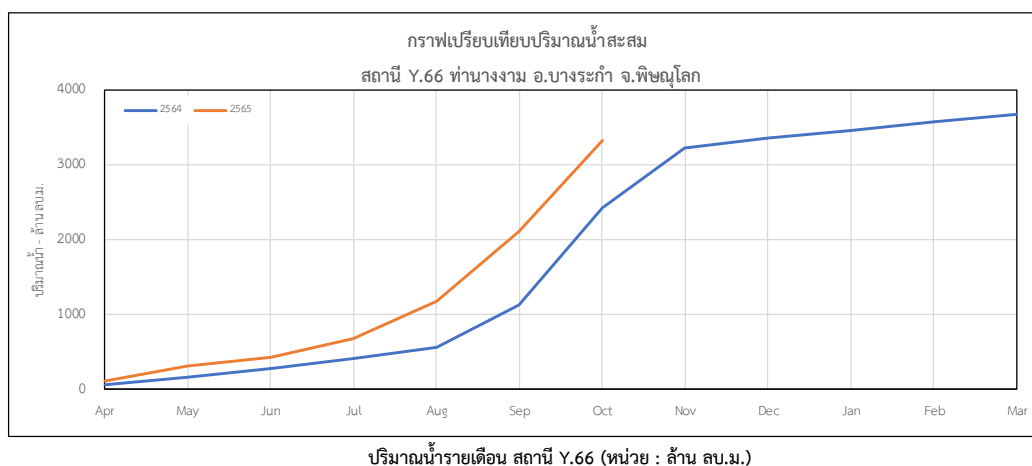
จากรูปที่ 5.2.1-5 และรูปที่ 5.2.1-6 สถานีท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณน้ำสะสมรายเดือนสูงสุด 1,298 ล้าน ลบ.ม. ที่เดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำสะสมทั้งปี 3,678 ล้าน ลบ.ม. และปี พ.ศ. 2565 มีปริมาณน้ำสะสมรายเดือนสูงสุด 1,208 ล้าน ลบ.ม. (สะสมถึงวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2565) โดยมีปริมาณน้ำสะสมทั้งปีถึงวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2565 เท่ากับ 3,322 ล้าน ลบ.ม.



ปริมาณน้ำรายเดือน สถานี Y.66 (หน่วย : ล้าน ลบ.ม.)

ปี	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
2564	59	107	104	142	154	554	1298	803	129	113	102	113
2565	109	196	119	243	509	937	1208					

รูปที่ 5.2.1-5 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำสะสม ปี พ.ศ. 2564 – 2565 สถานีท่านางงาม



รูปที่ 5.2.1-6 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำสะสมรายเดือน ปี พ.ศ. 2564 – 2565 สถานีทำนางงาม

8. ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากท้ายแนวสำรวจปริมาณน้ำที่สถานีทำนางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ช่วงฤดูแล้ง สภาพของแม่น้ำยมไม่มีน้ำในลำน้ำ ทำให้ไม่สามารถสำรวจปริมาณน้ำได้ในช่วงที่ผ่านมา



5.2.2 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

1. หลักการและเหตุผล

การก่อสร้างโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำผิวดินในช่วงระหว่างก่อสร้าง เช่น การเพิ่มปริมาณตะกอนแขวนลอย ทำให้ความขุ่นเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะบริเวณหัวงานและด้านท้ายน้ำ ส่วนในระยะดำเนินการนั้น การพัฒนาโครงการจะทำให้มีการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น ซึ่งจะมีแนวโน้มของการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้น การปนเปื้อนของสารเคมีดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่ระบายออกจากพื้นที่เกษตรกรรมได้ แม้ว่าจะมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบแล้วก็ตาม ดังนั้น เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ จึงจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินที่อาจได้รับผลกระทบจากโครงการ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงมาตรการและแผนงานต่างๆ ให้สามารถป้องกัน และแก้ไขผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างและการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ หากมีผลกระทบเกิดขึ้นจะได้นำไปปรับปรุงมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ส่วนสิ่งแวดล้อม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 164,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. วิธีการดำเนินงาน

1. เก็บตัวอย่างน้ำคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี จำนวน 2 ครั้ง แสดงดังรูปที่ 5.2.2-1 และตารางที่ 5.2.2-1 โดยวิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน หมวด 3 ข้อ 9(1) กำหนดว่า แหล่งน้ำไหล ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของลำน้ำที่มีระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

2. นำตัวอย่างน้ำผิวดินมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำจำนวน 35 ดัชนี แสดงดังตารางที่ 5.2.2-2

3. นำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินในแม่น้ำยม จำนวน 5 จุด ซึ่งแม่น้ำยมถูกกำหนดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำยม (ภาคผนวก จ) ระบุว่าให้แม่น้ำยมตั้งแต่จุดบรรจบระหว่างแม่น้ำยมกับแม่น้ำน่าน บริเวณบ้านเกยไชยเหนือ ตำบลเกยไชย อำเภอลำตรึง จังหวัดนครสวรรค์ กิโลเมตรที่ 0 จนถึงแม่น้ำยมบริเวณสะพานแม่น้ำยมบ้านดู่ ตำบลปง อำเภอลำตรึง จังหวัดพะเยา กิโลเมตรที่ 665 เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ทั้งนี้ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำจะนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการ



สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และ
เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ภาคผนวก จ)

ตารางที่ 5.2.2-1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในพื้นที่โครงการประจักษ์บายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก

สถานีเก็บ ตัวอย่างที่	ตัวอย่าง	ตำแหน่งสถานที่	พิกัดตำแหน่ง		ที่ตั้ง		
			Latitude	Longitude	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
สถานีเก็บ ตัวอย่างที่ 1	SW 1	แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำ บ้านวังสะตือ	16°52'11.1"N	100°01'36.1"E	ชุมแสง สงคราม	บางระกำ	พิษณุโลก
สถานีเก็บ ตัวอย่างที่ 2	SW 2	แม่น้ำยมบริเวณฝายบ้านบางบัว	16°50'05.1"N	100°03'21.3"E	ชุมแสง สงคราม	บางระกำ	พิษณุโลก
สถานีเก็บ ตัวอย่างที่ 3	SW 3	แม่น้ำยมบริเวณพื้นที่ห้วยงาน ประตูระบายน้ำท่านางงาม	16°45'51.5"N	100°06'43.1"E	ท่านางงาม	บางระกำ	พิษณุโลก
สถานีเก็บ ตัวอย่างที่ 4	SW 4	แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำ คลองบางแก้ว	16°45'51.3"N	100°07'03.6"E	บางระกำ	บางระกำ	พิษณุโลก
สถานีเก็บ ตัวอย่างที่ 5	SW 5	บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว - แม่น้ำยม	16°45'43.7"N	100°07'16.9"E	บางระกำ	บางระกำ	พิษณุโลก



สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

SW 1 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำบ้านวังสะตือ

SW 3 แม่น้ำยมบริเวณพื้นที่หัวงานประตูระบายน้ำทำนางงาม

SW 5 บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว - แม่น้ำยม

SW 2 แม่น้ำยมบริเวณฝายบ้านบางบัว

SW 4 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำคลองบางแก้ว

รูปที่ 5.2.2-1 แผนที่สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



ตารางที่ 5.2.2-2 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการประตุน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส
2. ความโปร่งแสง (Transparency)	เมตร
3. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู
4. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids (SS))	มิลลิกรัม/ลิตร
5. ของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids (TDS))	มิลลิกรัม/ลิตร
6. ความนำไฟฟ้า (EC)	ไมโครซีเมนส์/เซนติเมตร
7. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-
8. ความเค็ม (Salinity)	ส่วนในพันส่วน
9. สภาพด่าง (Alkalinity)	มิลลิกรัม/ลิตร
10. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร
11. ออกซิเจนละลาย (DO)	มิลลิกรัม/ลิตร
12. บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัม/ลิตร
13. ไนเตรต (NO_3^-)	มิลลิกรัม/ลิตร
14. ฟอสเฟต (PO_4)	มิลลิกรัม/ลิตร
15. โพแทสเซียม (K)	มิลลิกรัม/ลิตร
16. โซเดียม (Na)	มิลลิกรัม/ลิตร
17. แคลเซียม (Ca)	มิลลิกรัม/ลิตร
18. แมกนีเซียม (Mg)	มิลลิกรัม/ลิตร
19. คลอไรด์ (Cl)	มิลลิกรัม/ลิตร
20. ซัลเฟต (SO_4)	มิลลิกรัม/ลิตร
21. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-
22. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัม/ลิตร
23. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร
24. แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร
25. ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร
26.ปรอท(Hg)	มิลลิกรัม/ลิตร
27. สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร
28. ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร
29. แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร
30. โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร
31. สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร
32. แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร.
33. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร.



ตารางที่ 5.2.2-2 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการประตุน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
34. สารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine* - ดีดีที (DDT) - แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC) - อัลดริน (Aldrin) - ดีลดริน (Dieldrin) - เอนดริน (Endrin) - เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) - เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	ไมโครกรัม/ลิตร
35. สารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organophosphate - เมทิล พาราไทออน (Methyl Parathion) - เมทาไมโดฟอส (Methamidophos) - เมวินฟอส (Mevinphos) - มาลาไทออน (Malathion) - โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos) - ไดเมทโฮเอท (Dimethoate) - เมทิดาไธออน (Methidathion) - เอทโพรฟอส (Ethoprophos) - อีพีเอ็น (EPN)	ไมโครกรัม/ลิตร

หมายเหตุ : *สารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine มีชนิดของสารเคมีในกลุ่มที่เป็นสารพิษที่มีฤทธิ์ตกค้างยาวนานได้ขึ้นทะเบียนไว้
เช่น ดีดีที (DDT)- ดีลดริน (Dieldrin)- เอนดริน (Endrin)- เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)







7. ผลการดำเนินงาน

7.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน



สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ได้ลงพื้นที่เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2565 ดังตารางที่ 5.2.2-3

ตารางที่ 5.2.2-3 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (SW 1 – SW 5)

สถานี	รูปสถานีเก็บตัวอย่าง	ลักษณะพื้นที่เก็บตัวอย่าง
SW 1 แม่น้ำยมบริเวณ ประตูระบายน้ำบ้านวัง สะตือ	 ครั้งที่ 1	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลช้า บริเวณตลิ่งปกคลุมด้วยวัชพืชน้ำ และผักตบชวาจำนวนมาก รวมถึงมีการวางขายจับปลาบริเวณประตูระบายน้ำ ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีเหลือง
	 ครั้งที่ 2	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลเร็ว เนื่องจากมีการเปิดประตูระบายน้ำ และเป็นช่วงหลังน้ำหลาก บริเวณตลิ่งปกคลุมด้วยวัชพืชน้ำ รวมถึงมีการวางขาย และกิจกรรมจับปลาบริเวณประตูระบายน้ำ ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล
SW 2 แม่น้ำยมบริเวณฝาย บ้านบางบัว	 ครั้งที่ 1	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลช้า บริเวณตลิ่งปกคลุมด้วยวัชพืชน้ำ และซากกิ่งไม้ ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีเหลือง
	 ครั้งที่ 2	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลเร็ว บริเวณตลิ่งปกคลุมด้วยวัชพืชน้ำ และซากกิ่งไม้ ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล



ตารางที่ 5.2.2-3 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (SW 1 – SW 5) (ต่อ)

สถานี	รูปสถานีเก็บตัวอย่าง	ลักษณะพื้นที่เก็บตัวอย่าง
SW 3 แม่น้ำยมบริเวณพื้นที่ห้วงงานประตูละบายน้ำท่านางงาม	 ครั้งที่ 1	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำนิ่ง บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่การก่อสร้างประตูละบายน้ำ ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีเหลือง
	 ครั้งที่ 2	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลเร็ว บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่การก่อสร้างประตูละบายน้ำ ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล
SW 4 แม่น้ำยมบริเวณประตูละบายน้ำคลองบางแก้ว	 ครั้งที่ 1	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลช้า บริเวณตลิ่งทั้ง 2 ฝั่งมีบางช่วงเป็นคอนกรีต บางช่วงเป็นคันดินปกคลุมด้วยพุ่มหญ้า และในลำน้ำมีผักตบชวาจำนวนมากเล็กน้อย ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีเหลือง
	 ครั้งที่ 2	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลเร็ว บริเวณตลิ่งทั้ง 2 ฝั่งบริเวณตลิ่งทั้ง 2 ฝั่งมีบางช่วงเป็นคอนกรีต บางช่วงปกคลุมด้วยพุ่มหญ้า ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล
SW 5 บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว – แม่น้ำยม	 ครั้งที่ 1	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลช้า และบริเวณโดยรอบเป็นชุมชน รวมถึงมีกิจกรรมการจับปลา ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีเหลือง



ตารางที่ 5.2.2-3 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน (SW 1 – SW 5) (ต่อ)

สถานี	รูปสถานีเก็บตัวอย่าง	ลักษณะพื้นที่เก็บตัวอย่าง
SW 5 บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว – แม่น้ำยม	 ครั้งที่ 2	สภาพแวดล้อมโดยรวม : น้ำไหลเร็ว และบริเวณโดยรอบเป็นชุมชน รวมถึงมีกิจกรรมการจับปลา ลักษณะตัวอย่างน้ำ : น้ำมีสีเหลืองขุ่น มีตะกอนสีน้ำตาล

1) ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 (ตัวแทนของฤดูแล้ง) โดยมีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ดังตารางที่ 5.2.2-4

● สถานีที่ 1 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำบ้านวังสะตือ (SW 1)

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีเหลือง มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 31 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 222 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 54.8 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 42 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 153 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 88.0 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 93.6 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 3.61 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 2.57 มก./ล. ปริมาณไนโตรเจนในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.272 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 8.36 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 4.19 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 9.264 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 2.986 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 21.09 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO_4) เท่ากับ 0.014 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 5.359 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.4664 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.38 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ และค่าบีโอดี (BOD) ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 2.0 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1294 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณสังกะสี (Zn) และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 2.0 มก./ล. ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่ามีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 350 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 49 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

- **สถานีที่ 2 แม่น้ำยมบริเวณฝายบ้านบางบัว (SW 2)**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีเหลือง มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 31 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 191 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 50.0 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 39 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 138 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 76.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 82.3 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 3.29 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 1.62 มก./ล. ปริมาณไนโตรเจนในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.167 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 8.34 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.95 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 8.402 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.359 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 17.08 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO_4) เท่ากับ 0.014 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.444 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.4683 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.42 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แต่อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 1.717 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1122 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณสังกะสี (Zn) และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 110 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 13 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

- **สถานีที่ 3 แม่น้ำยมบริเวณพื้นที่ห้วยนางประตู่ระบายน้ำท่านางงาม (SW 3)**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีเหลือง มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 32 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 192 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 48.7 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 38 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ



ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 117 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 74.0 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 82.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 4.27 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 3.93 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.184 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 6.93 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 4.19 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 9.084 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.835 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 16.42 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟส (P_d) เท่ากับ 0.012 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 4.431 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.5136 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.47 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ค่าบีโอดี (BOD) ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 1.839 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1170 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น <LOQ โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 150 เอ็มพีอี/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 45 เอ็มพีอี/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

● สถานีที่ 4 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำคลองบางแก้ว (SW 4)

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีเหลือง มีอุณหภูมิน้ำ (T) เท่ากับ 32 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 228 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 28.1 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 23 มก./ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 152 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 93.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 98.8 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 4.53 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 1.21 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.105 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 9.76 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.95 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 10.38 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.153 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 21.14 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟส (PO_4) เท่ากับ 0.011 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 5.626 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.5183 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.46 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด



คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 1.093 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.0406 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น <LOQ โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 49 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

● สถานีที่ 5 บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว - แม่น้ำยม (SW 5)

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีเหลือง มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 32 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 228 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 32.4 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 27 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.5 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 170 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 90.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 99.1 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 4.03 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 1.19 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 0.109 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO₄) เท่ากับ 9.42 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 4.19 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 9.655 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 2.642 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 21.05 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO₄) เท่ากับ 0.016 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 5.710 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.4817 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.46 มิลลิเอควิวาเลนต์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 1.321 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.0510 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าเป็น ND ทั้งหมด ND (Non detectable) ทั้งหมด และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น <LOQ โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 17 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 7.8 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine



สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการประจักษ์น่านน้ำทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ครั้งที่ 1 วันที่ 18 พฤศจิกายน 2564 จำนวน 5 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด แต่มีปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่

1. คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ คือ ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในสถานี 1, 2, 3 และ 5 พบว่า น้ำในแหล่งน้ำทุกสถานีมีสีเหลืองขุ่นตะกอนสีเหลือง เนื่องจากเป็นช่วงหลังน้ำหลากจึงมีตะกอนดินที่เกิดจากการชะล้างดินริมตลิ่งลงสู่แหล่งน้ำ

2. คุณภาพน้ำทางด้านเคมี คือ ค่าบีโอดี (BOD) ในสถานีที่ 1 และ 3 เนื่องจากการเน่าเปื่อยของใบไม้กิ่งไม้ที่ทับถมกันในแหล่งน้ำและริมตลิ่ง และได้รับน้ำเสียจากบ้านเรือน ทำให้แหล่งน้ำมีปริมาณสารอินทรีย์สูง

3. คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก คือ ค่าเหล็ก (Fe) ในทุกสถานี จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินควบคู่กัน พบว่า น้ำใต้ดินมีค่าเหล็กเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภคเช่นเดียวกัน สืบเนื่องจากเหล็กในธรรมชาติส่วนใหญ่มาจากชั้นดินและชั้นหิน และเป็นแร่ธาตุสามารถละลายน้ำได้ ในฤดูฝนเมื่อน้ำชะล้างไหลผ่านชั้นดินก็จะละลายแร่เหล็กออกมาด้วย ทำให้เกิดการปนเปื้อนของเหล็กในน้ำผิวดิน

สามารถนำน้ำไปอุปโภค และบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ในส่วนของความเหมาะสมของการนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตร ดังตารางที่ 5.2.2-5 และตารางที่ 5.2.2-6 พบว่า คุณภาพน้ำทุกสถานีมีค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 191 – 228 ไมโครโมห์/ซม. และค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) อยู่ระหว่าง 0.46 – 0.52 ซึ่งคุณภาพน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด

2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพผิวดิน ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2565 (ตัวแทนของฤดูฝน) โดยมีผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ดังตารางที่ 5.2.2-4

● สถานีที่ 1 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำบ้านวังสะตือ (SW 1)

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีน้ำตาล มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 27.7 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 201 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 456 เอ็นทียู โดยทุกปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 244 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 132 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 89.2 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 86.2 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.4 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 2.33 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.348 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 5.01 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 2.09 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.485 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 4.744 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 23.77 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO_4) เท่ากับ 0.015 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 6.530 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3039 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ <0.01 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด



ยกเว้น ค่าบีโอดี (BOD) ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 12.80 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.2113 มก./ล. ปริมาณสารหนู (As) เท่ากับ 0.0054 มก./ล. ปริมาณโครเมียม (Cr) เท่ากับ 0.0113 ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณสังกะสี (Zn) และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 9,200 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 700 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

● สถานีที่ 2 แม่น้ำยมบริเวณฝายบ้านบางบัว (SW 2)

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีน้ำตาล มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 28.1 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 204 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 242 เอ็นทียู โดยทุกปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 140 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 135 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 87.7 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 87.5 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.6 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 2.07 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 0.300 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO₄) เท่ากับ 5.26 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 2.33 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 6.729 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.336 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 23.41 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO₄) เท่ากับ 0.027 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 5.720 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3234 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.11 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ค่าบีโอดี (BOD) ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 7.118 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1364 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) ปริมาณสังกะสี (Zn) และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 460 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3



คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

● **สถานีที่ 3 แม่น้ำยมบริเวณพื้นที่ห้วงงานประจวบชัยนาทน่านางาม (SW 3)**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีน้ำตาล มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 28.8 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 199 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 224 เอ็นทียู โดยทุกปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 135 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 109 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 84.2 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 84.2 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 6.2 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 2.60 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO₃-N) เท่ากับ 0.440 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO₄) เท่ากับ 3.69 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.26 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 7.408 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.617 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 22.19 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO₄) เท่ากับ 0.030 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 5.514 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3648 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.13 มิลลิกรัมวาเลนซ์/ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 2.60 มก./ล. ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 7.120 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1273 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น <LOQ โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 5,900 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 940 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

● **สถานีที่ 4 แม่น้ำยมบริเวณประจวบชัยนาทน่านางาม (SW 4)**

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีน้ำตาล มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 29.1 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 206 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 394 เอ็นทียู โดยทุกปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 209 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 136 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 86.2 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 88.2 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย



(DO) เท่ากับ 6.9 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 1.80 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.430 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 4.60 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.02 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 7.794 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.681 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 22.96 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO_4) เท่ากับ 0.028 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 6.302 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3717 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.11 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 10.71 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1454 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด และปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น <LOQ โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่า มีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 460 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 49 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

● สถานีที่ 5 บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว - แม่น้ำยม (SW 5)

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ : พบว่า น้ำมีสีเหลืองขุ่น และมีตะกอนสีน้ำตาล มีอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 29.9 องศาเซลเซียส ค่าความนำไฟฟ้าเท่ากับ 204 ไมโครซีเมนส์/ซม. ค่าความเค็ม (Salinity) เท่ากับ 0.1 ส่วนในพันส่วน และค่าความขุ่น (Turbidity) เท่ากับ 354 เอ็นทียู โดยทุกปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) เท่ากับ 200 มก./ล. โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านเคมี : พบว่า มีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่ากับ 7.2 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) เท่ากับ 134 มก./ล. ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total hardness) เท่ากับ 87.7 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เท่ากับ 87.7 มก./ล. ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เท่ากับ 5.1 มก./ล. ค่าบีโอดี (BOD) เท่ากับ 0.74 มก./ล. ปริมาณไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) เท่ากับ 0.343 มก./ล. ปริมาณซัลเฟต (SO_4) เท่ากับ 4.42 มก./ล. ปริมาณคลอไรด์ (Cl) เท่ากับ 3.26 มก./ล. ปริมาณโซเดียม (Na) เท่ากับ 7.861 มก./ล. ปริมาณโพแทสเซียม (K) เท่ากับ 3.721 มก./ล. ปริมาณแคลเซียม (Ca) เท่ากับ 22.70 มก./ล. ปริมาณฟอสเฟต (PO_4) เท่ากับ 0.038 มก./ล. ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) เท่ากับ 6.280 มก./ล. ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3765 และค่า Residual Sodium Carbonate (RSC) เท่ากับ 0.10 มิลลิเอควิวาเลนซ์/ล. โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก : พบว่า มีปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 10.38 มก./ล. ปริมาณแมงกานีส (Mn) เท่ากับ 0.1380 มก./ล. และปริมาณสารหนู (As) ปริมาณแคดเมียม (Cd) ปริมาณโครเมียม (Cr) ปริมาณทองแดง (Cu) ปริมาณตะกั่ว (Pb) และปริมาณสังกะสี (Zn) มีค่าเป็น ND (Non detectable) ทั้งหมด และ



ปริมาณปรอททั้งหมด (Hg) มีค่าเป็น <LOQ โดยส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ยกเว้น ปริมาณเหล็ก (Fe) เท่ากับ 10.38 มก./ล. ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ : พบว่ามีค่า Total Coliform Bacteria เท่ากับ 410 เอ็มพีเอ็น/100 มล. และค่า Fecal Coliform Bacteria เท่ากับ 79 เอ็มพีเอ็น/100 มล. ซึ่งพารามิเตอร์ทั้งสองมีค่าอยู่ในมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำทางด้านสารกำจัดศัตรูพืช : ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืช กลุ่ม Organochlorine

สรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โครงการประจวบฯ น้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ครั้งที่ 2 วันที่ 16 สิงหาคม 2565 จำนวน 5 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 หรือเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด แต่มีปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินที่สำคัญ ได้แก่

1. คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ คือ ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในทุกสถานี พบว่า เกิดจากตะกอนดินที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูการน้ำหลากลำน้ำมีลักษณะไหลเชี่ยวจึงเกิดการชะล้างตะกอนดินริมตลิ่งลงสู่แหล่งน้ำ

2. คุณภาพน้ำทางด้านเคมี คือ ค่าบีโอดี (BOD) ในสถานีที่ 1, 2 และ 3 เนื่องจากการเน่าเปื่อยของใบไม้กิ่งไม้ที่ทับถมกันในแหล่งน้ำและริมตลิ่ง และได้รับน้ำเสียจากบ้านเรือน ทำให้แหล่งน้ำมีปริมาณสารอินทรีย์สูง

3. คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก คือ ค่าเหล็ก (Fe) ในทุกสถานี จากการพิจารณาผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้ดินควบคู่กัน พบว่า น้ำใต้ดินมีค่าเหล็กเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภคเช่นเดียวกัน สืบเนื่องจากเหล็กในธรรมชาติส่วนใหญ่มาจากชั้นดินและชั้นหิน และเป็นแร่ธาตุสามารถละลายน้ำได้ ในฤดูฝนเมื่อน้ำชะล้างไหลผ่านชั้นดินก็จะละลายแร่เหล็กออกมาด้วย ทำให้เกิดการปนเปื้อนของเหล็กในน้ำผิวดิน

สามารถนำน้ำไปอุปโภค และบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน ในส่วนของความเหมาะสมของการนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตร ดังตารางที่ 5.2.2-5 และตารางที่ 5.2.2-6 พบว่า คุณภาพน้ำทุกสถานีมีค่าความนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 199 – 206 ไมโครโมห์/ซม. และค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) อยู่ระหว่าง 0.3039 – 0.3765 ซึ่งคุณภาพน้ำมีความเค็มระดับต่ำสามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด



ตารางที่ 5.2.2-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง										มาตรฐานน้ำ ผิวดินประเภทที่ 3	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด
		SW 1		SW 2		SW 3		SW 4		SW 5			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
ลักษณะทั่วไปของน้ำ ตัวอย่าง		เหลืองขุ่น ตะกอน เหลือง	เหลืองขุ่น ตะกอน น้ำตาล	เหลืองขุ่น ตะกอน เหลือง	เหลืองขุ่น ตะกอน น้ำตาล	เหลืองขุ่น ตะกอน เหลือง	เหลืองขุ่น ตะกอน น้ำตาล	เหลืองขุ่น ตะกอน เหลือง	เหลืองขุ่น ตะกอน น้ำตาล	เหลืองขุ่น ตะกอน เหลือง	เหลืองขุ่น ตะกอน น้ำตาล	-	-
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	31	27.7	31	28.1	32	28.8	32	29.1	32	29.9	๘	23 - 32
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	54.8	456	50.0	242	48.7	224	28.1	394	32.4	354	-	-
3. ความนำไฟฟ้า (EC)	ไมโครโมห์/ซม.	222	201	191	204	192	199	228	206	228	204	-	-
4. ความเค็ม (Salinity)	ส่วนในพันส่วน	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-
5. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มก./ล.	42	244	39	140	38	135	23	209	27	200	-	ไม่เกิน 25
6. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.5	7.3	7.5	7.2	7.5	7.2	7.5	7.2	7.5	7.2	5.0 - 9.0	5.0 – 9.0
7. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มก./ล.	153	132	138	135	117	109	152	136	170	134	-	-
8. ความกระด้าง (Total hardness)	มก./ล.	88.0	89.2	76.5	87.7	74.0	84.2	93.5	86.2	90.5	87.7	-	-
9. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	มก./ล.	93.6	86.2	82.3	87.5	82.5	84.2	98.8	88.2	99.1	87.7	-	-
10. ออกซิเจนละลาย (DO)	มก./ล.	3.61	5.4	3.29	5.6	4.27	6.2	4.53	6.9	4.03	5.1	ไม่น้อยกว่า 4.0	ไม่น้อยกว่า 3
11. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	2.57	2.33	1.62	2.07	3.93	2.60	1.21	1.80	1.19	0.74	ไม่เกินกว่า 2.0	-
12. ไนเตรทในหน่วย ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มก./ล.	0.272	0.348	0.167	0.300	0.184	0.440	0.105	0.430	0.109	0.343	ไม่เกินกว่า 5.0	-
13. ซัลเฟต (SO ₄)	มก./ล.	8.36	5.01	8.34	5.26	6.93	3.69	9.76	4.60	9.42	4.42	-	-
14. คลอไรด์ (Cl)	มก./ล.	4.19	2.09	3.95	2.33	4.19	3.26	3.95	3.02	4.19	3.26	-	-



ตารางที่ 5.2.2-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง										มาตรฐานน้ำ ผิวดินประเภทที่ 3	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด
		SW 1		SW 2		SW 3		SW 4		SW 5			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
15. โซเดียม (Na)	มก./ล.	9.264	6.485	8.402	6.729	9.084	7.408	10.38	7.794	9.655	7.861	-	-
16. โพแทสเซียม (K)	มก./ล.	2.986	4.744	3.359	3.336	3.835	3.617	3.153	3.681	2.642	3.712	-	-
17. แคลเซียม (Ca)	มก./ล.	21.09	23.77	17.08	23.41	16.42	22.19	21.14	22.96	21.05	22.70	-	-
18. ฟอสเฟส (P ₄ ⁻³)	มก./ล.	0.014	0.015	0.014	0.027	0.012	0.030	0.011	0.028	0.016	0.038	-	-
19. แมกนีเซียม (Mg)	มก./ล.	5.359	6.530	4.444	5.720	4.431	5.514	5.626	6.302	5.710	6.280	-	-
20. Sodium Adsorption Ratio (SAR)	-	0.4664	0.3039	0.4683	0.3234	0.5136	0.3648	0.5183	0.3717	0.4817	0.3765	-	-
21. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิกรัม/ลิ. เลขที่/ล.	0.38	<0.01	0.42	0.11	0.47	0.13	0.46	0.11	0.46	0.10	-	-
22. สารหนู (As)	มก./ล.	ND	0.0054	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.01	-
23. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.005* ไม่เกินกว่า 0.05**	ไม่เกิน 0.001
24. โครเมียม (Cr)	มก./ล.	ND	0.0113	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.05	-
25. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.1	ไม่เกินกว่า 0.02
26. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	2.000	12.80	1.717	7.118	1.839	7.120	1.093	10.71	1.321	10.38	-	ไม่เกินกว่า 0.30
27. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	0.1294	0.2113	0.1122	0.1364	0.1170	0.1273	0.0406	0.1454	0.0510	0.1380	ไม่เกินกว่า 1.0	-
28. ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.05	ไม่เกินหรือเท่ากับ 0.05
29. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 1.0	ไม่เกิน0.1
30. ปรอททั้งหมด (Hg)	มก./ล.	ND	ND	ND	ND	<LOQ	ND	<LOQ	ND	<LOQ	ND	ไม่เกินกว่า 0.002	ไม่เกิน0.0005
31. Total Coliform Bacteria	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	350	9,200	110	1,600	130	5,900	130	460	17	410	ไม่เกินกว่า 20,000	-
32. Fecal Coliform Bacteria	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	49	700	13	460	45	940	49	49	7.8	79	ไม่เกินกว่า 4,000	-



ตารางที่ 5.2.2-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง										มาตรฐานน้ำ ผิวดินประเภทที่ 3	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด
		SW 1		SW 2		SW 3		SW 4		SW 5			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
Organochlorine Pesticide													
33. แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.02	-
34. เบต้า-บีเอชซี	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
35. แกมมา-บีเอชซี	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
36. เดลต้า-บีเอชซี	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
37. เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.2	ไม่เกินหรือเท่ากับ 0.4
38. อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.1	-
39. เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.2	-
40. เอนโดซัลแฟน (I)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
41. พารา,พารา-ดีดีอี	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
42. ดีลดริน	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกินกว่า 0.1	ไม่เกินหรือเท่ากับ 0.2
43. เอนดริน	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ไม่เกินหรือเท่ากับ 0.01
44. เอนโดซัลแฟน (II)	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
45. พารา,พารา-ดีดีดี	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
46. เอนดริน อัลดีไฮด์	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-



ตารางที่ 5.2.2-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง										มาตรฐานน้ำ ผิวดินประเภทที่ 3	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด
		SW 1		SW 2		SW 3		SW 4		SW 5			
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		
47. เอนโดซัลแฟน ซัลเฟต	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
48. พารา,พารา-ดีดีที	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
49. เมททอกซิคลอร์	ไมโครกรัม/ล.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-

หมายเหตุ : SW 1 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำบ้านวังสะตือ SW 2 แม่น้ำยมบริเวณฝายบ้านบางบัว SW 3 แม่น้ำยมบริเวณพื้นที่ห้วยงานประตูระบายน้ำท่านางงาม SW 4 แม่น้ำยมบริเวณประตูระบายน้ำคลองบางแก้ว

SW 5 บริเวณจุดบรรจบคลองบางแก้ว – แม่น้ำยม Negative = ตรวจไม่พบ

<LOQ = ผลการทดสอบมีค่าระหว่าง ≥ 0.001 mg/L แต่ <0.0005 mg/L

ND = Non Detectable (สารหนู (As) <0.0050 mg/L, โครเมียม (Cr) <0.0100 mg/L, แคดเมียม (Cd) <0.0010 mg/L, ทองแดง (Cu) <0.0050 mg/L, ตะกั่ว (Pb) <0.0100 mg/L, สังกะสี (Zn) <0.0100 mg/L, โปรททั้งหมด (Hg) <0.0001 mg/L, แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC) <0.005 ไมโครกรัม/ล., เบต้า-บีเอชซี <0.005 ไมโครกรัม/ล., แกมมา-บีเอชซี <0.005 ไมโครกรัม/ล., เดลต้า-บีเอชซี <0.005 ไมโครกรัม/ล., เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) ≤ 0.4 ไมโครกรัม/ล., อัลดริน (Aldrin) <0.005 ไมโครกรัม/ล., เฮปตาคลอร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor epoxide) <0.005 ไมโครกรัม/ล., เอนโดซัลแฟน (I) <0.005 ไมโครกรัม/ล., พารา,พารา-ดีดีที <0.01 ไมโครกรัม/ล., ดีลดริน ≤ 0.2 ไมโครกรัม/ล., เอนดริน <0.005 ไมโครกรัม/ล., เอนโดซัลแฟน (II) <0.01 ไมโครกรัม/ล., พารา,พารา-ดีดีที <0.01 ไมโครกรัม/ล., เอนดริน อัลดีไฮด์ ≤ 0.01 ไมโครกรัม/ล., เอนโดซัลแฟน ซัลเฟต <0.01 ไมโครกรัม/ล., พารา,พารา-ดีดีที <0.01 ไมโครกรัม/ล., เมททอกซิคลอร์ <0.005 ไมโครกรัม/ล.)

มาตรฐาน : ประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ลงวันที่ 20 มกราคม 2537 ประเภทที่ 3

เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด

อ้างอิง : ธ = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิเกิน 3 องศาเซลเซียส

* = น้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** = น้ำที่มีความกระด้างในรูป CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร



ตารางที่ 5.2.2-5 เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

คุณภาพน้ำ	ค่าความนำไฟฟ้า, EC (ไมโครโมห์/ซม.)	ตัวอย่างน้ำผิวดิน	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
Class 1 : ระดับ ดีเยี่ยม (Excellent) น้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด	250	SW 1 SW 2 SW 3 SW 4 SW 5	SW 1 SW 2 SW 3 SW 4 SW 5
Class 2 : ระดับดี (Good) สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ	250 - 750		
Class 3 : ระดับพอใช้ได้ (Permissible) ไม่สามารถใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดในการระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษสำหรับควบคุมความเค็ม และใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม	750 – 2,000		
Class 4 : ระดับที่ไม่น่าจะใช้ได้ (Doubtful) อาจใช้ทำการชลประทานได้บางโอกาสในสภาพพิเศษเฉพาะกรณีเท่านั้น ดินมีการซึมซับน้ำที่ดี มีการระบายน้ำ เพียงพอ ต้องให้น้ำส่วนเกินจำนวนมากชะล้างผ่านดินและต้องเลือกปลูกเฉพาะพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มสูง	2,000 – 3,000		
Class 5 : ระดับที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ (Unsuitable)ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการชลประทาน	3,000		

ที่มา: Irrigation Water Quality Standards and Salinity Management



ตารางที่ 5.2.2-6 เกณฑ์การใช้ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม Sodium Adsorption Ratio (SAR) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

ระดับความอันตรายของน้ำ	ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม Sodium Adsorption Ratio (SAR)	ตัวอย่างน้ำผิวดิน	
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
ระดับต่ำ : พืชที่ไวต่อโซเดียมอาจมีปัญหา	1 - 10	SW 1 SW 2 SW 3 SW 4 SW 5	SW 1 SW 2 SW 3 SW 4 SW 5
ระดับดี ปานกลาง : ควรผสมดินด้วยยิปซัมร่วมกับการชะล้างดิน	10 - 18		
ระดับสูง : ไม่เหมาะสมในการใช้ระยะยาว	18 - 26		
ระดับสูงมาก : ไม่เหมาะสมในการใช้เพาะปลูก	มากกว่า 26		

ที่มา: Irrigation Water Quality Standards and Salinity Management



7.2 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ปี 2563 - 2565

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน โครงการประจักษ์บายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก มีการดำเนินการ 2 ครั้งต่อปี จำนวน 5 สถานี เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดในช่วงที่ผ่านมา (ปี 2563 - 2565) ดังรูปที่ 5.2.3-2 ถึงรูปที่ 5.2.3-4 พบว่า คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านโลหะหนัก ด้านชีวภาพ และด้านสารกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำผิวดินประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด แต่มีบางพารามิเตอร์ที่เป็นปัญหาคุณภาพน้ำผิวดิน ได้แก่

1. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)

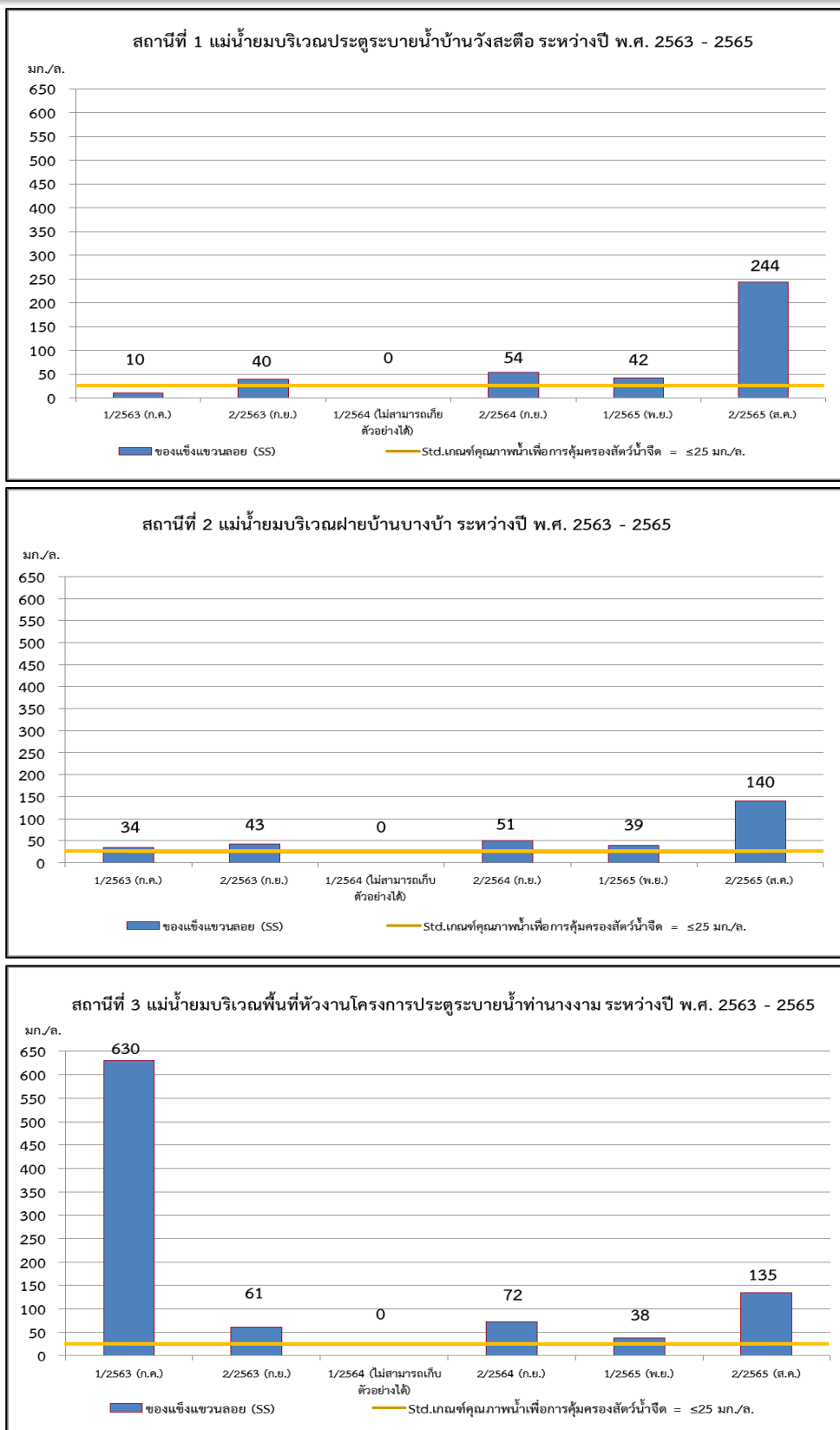
จากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2563 - 2565) ดังรูปที่ 5.2.3-2 พบว่า ทุกสถานี ในแต่ละปีมีแนวโน้มใกล้เคียงกัน และส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด เนื่องจากในแหล่งน้ำมีสีเหลืองขุ่น ซึ่งเกิดจากตะกอนดินที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ เพราะส่วนใหญ่ช่วงที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำนั้นอยู่ระหว่างช่วงฤดูน้ำหลากและหลังฤดูน้ำหลาก (ส.ค. - พ.ย) แต่ในปี 2565 ครั้งที่ 2 จะเห็นว่าปริมาณสูงขึ้นผิดปกติ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก ซึ่งจากข้อมูลผลการบันทึกระดับน้ำ สำรวจปริมาณน้ำ แผนติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน พบว่า ในแม่น้ำยมมีปริมาณน้ำ ระดับน้ำมากกว่าในปี 2564 จึงส่งผลให้เกิดการชะล้างดินลงสู่แหล่งน้ำมากกว่าปกติ แต่ทั้งนี้ก็จะสังเกตเห็นได้ว่ามีเพียงปี 2563 ครั้งที่ 1 ที่เป็นช่วงก่อนฤดูน้ำหลาก น้ำในแม่น้ำยมมีปริมาณน้อย ระดับน้ำต่ำ น้ำนิ่ง บางช่วงพบว่าเป็นแอ่ง ทำให้ตะกอนสามารถตกตะกอนลงสู่ท้องน้ำได้ ค่าปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ส่วนใหญ่จะต่ำที่สุด แต่มีเพียงสถานีที่ 3 ที่มีค่าสูงที่สุดในทุกครั้งและทุกปีที่ผ่านมา เนื่องจากจุดดังกล่าวมีระดับน้ำต่ำที่สุดซึ่งอาจเกิดจากการพังกระจายของตะกอนบริเวณพื้นแม่น้ำระหว่างเก็บตัวอย่าง

2. บีโอดี (BOD)

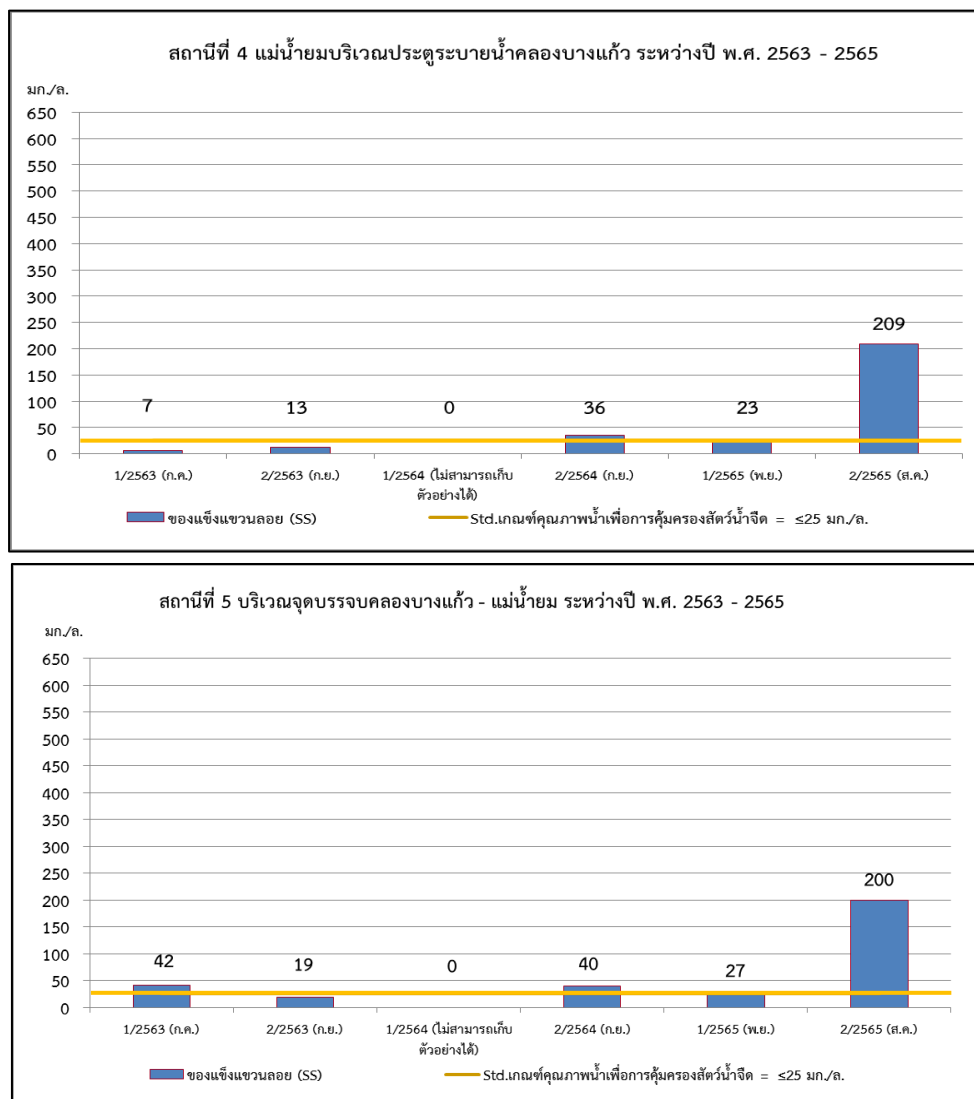
จากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าบีโอดี (BOD) ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2563 - 2565) ดังรูปที่ 5.2.3-3 พบว่า สถานีที่ 1 ถึง สถานีที่ 3 ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เนื่องจากในแม่น้ำมีวัชพืช และมีการเน่าเปื่อยของใบไม้กิ่งไม้ที่ทับถมกันริมตลิ่งและอาจได้รับน้ำเสียจากบ้านเรือนเพราะบางช่วงของแม่น้ำเป็นบริเวณชุมชน ทำให้แหล่งน้ำมีปริมาณสารอินทรีย์สูง

3. เหล็ก (Fe)

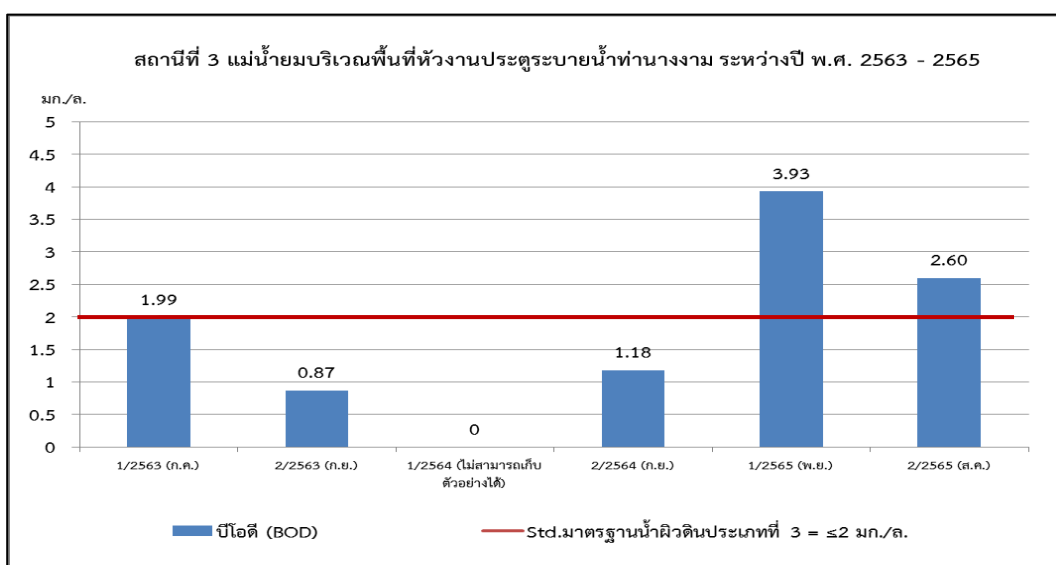
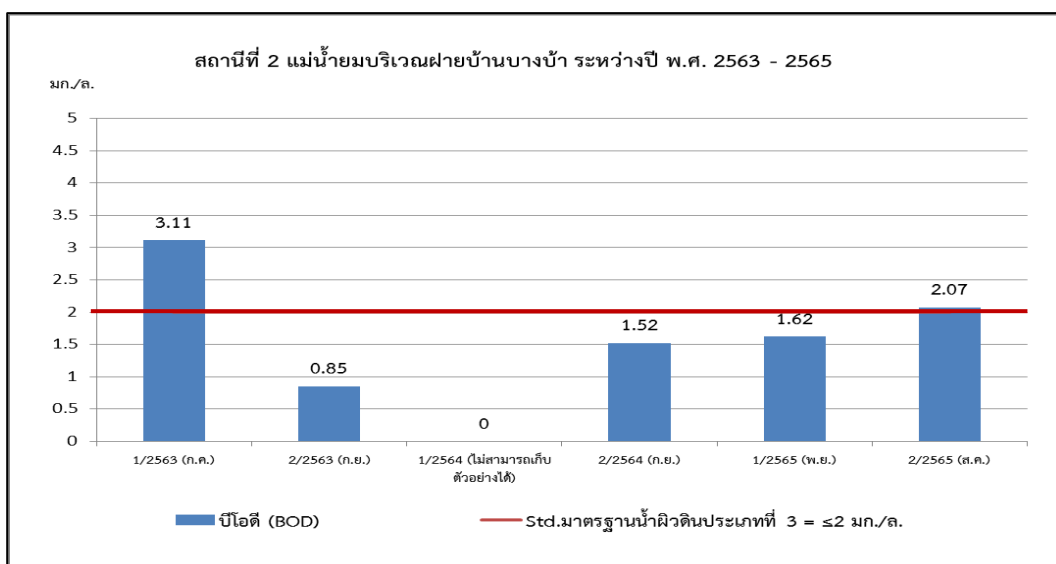
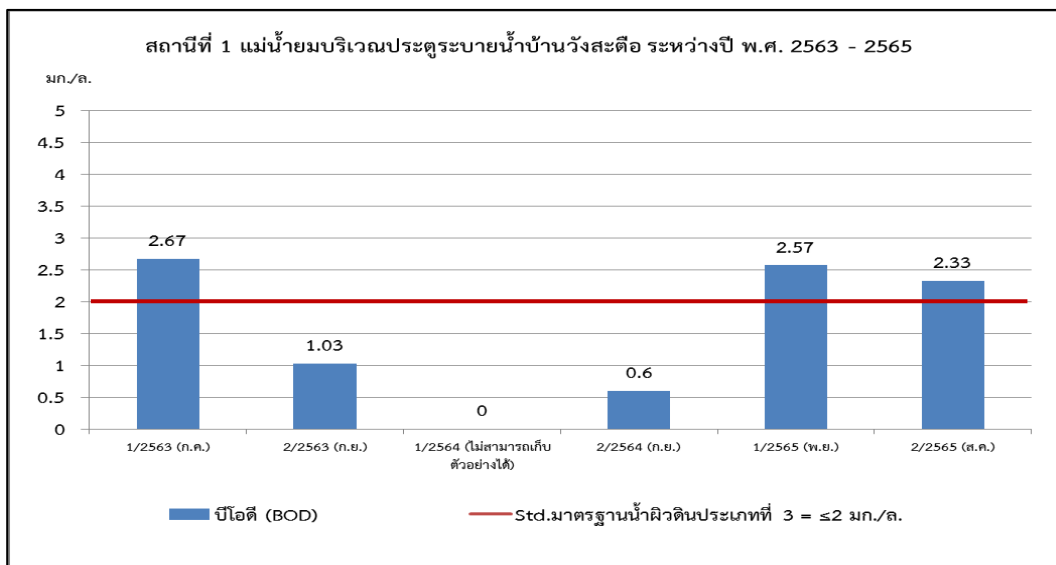
จากการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าเหล็ก (Fe) ย้อนหลัง 3 ปี (ปี 2563 - 2565) ดังรูปที่ 5.2.3-4 พบว่า ทุกสถานี ในแต่ละปีมีแนวโน้มใกล้เคียงกัน และมีค่าสูงกว่าเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด ซึ่งเกิดจากการปนเปื้อนของเหล็กในดินที่ละลายลงสู่แหล่งน้ำ เนื่องจากส่วนใหญ่ช่วงที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำนั้นอยู่ระหว่างช่วงฤดูน้ำหลากและหลังฤดูน้ำหลาก (ส.ค. - พ.ย) ทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ แต่ในปี 2565 ครั้งที่ 2 จะเห็นว่าปริมาณสูงขึ้นผิดปกติ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูน้ำหลาก ซึ่งจากข้อมูลผลการบันทึกระดับน้ำ สำรวจปริมาณน้ำ แผนติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยาน้ำผิวดิน พบว่า ในแม่น้ำยมมีปริมาณน้ำ ระดับน้ำมากกว่าในปี 2564 จึงส่งผลให้เกิดการชะล้างเหล็กในดินลงสู่แหล่งน้ำมากกว่าปกติ ประกอบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินที่ พบว่า มีค่าเหล็กไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลเพื่อการบริโภคเช่นเดียวกัน เนื่องจากเหล็กในธรรมชาติส่วนใหญ่มาจากชั้นดินและชั้นหินเป็นแร่ธาตุที่สามารถละลายน้ำได้



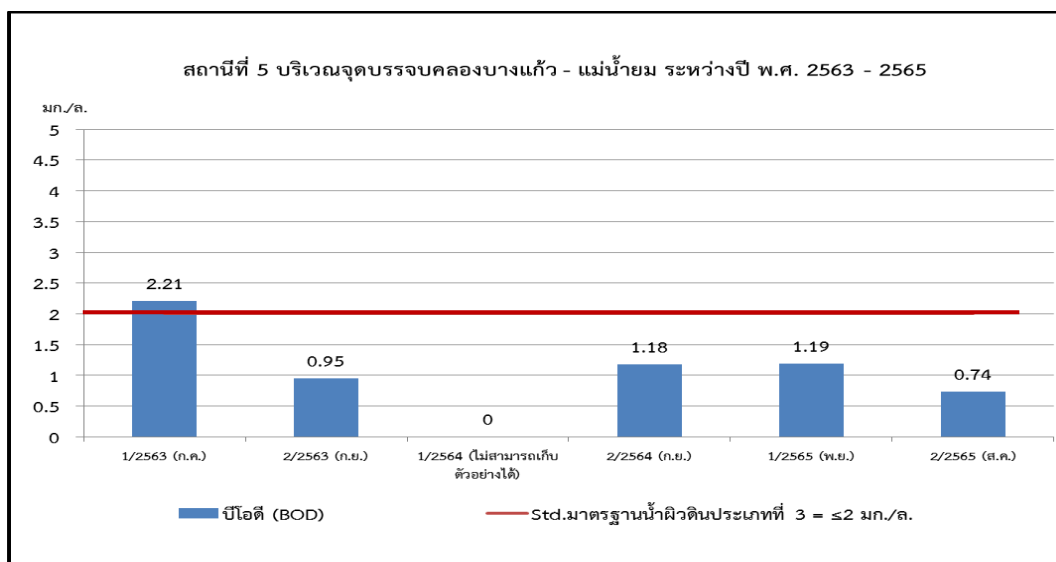
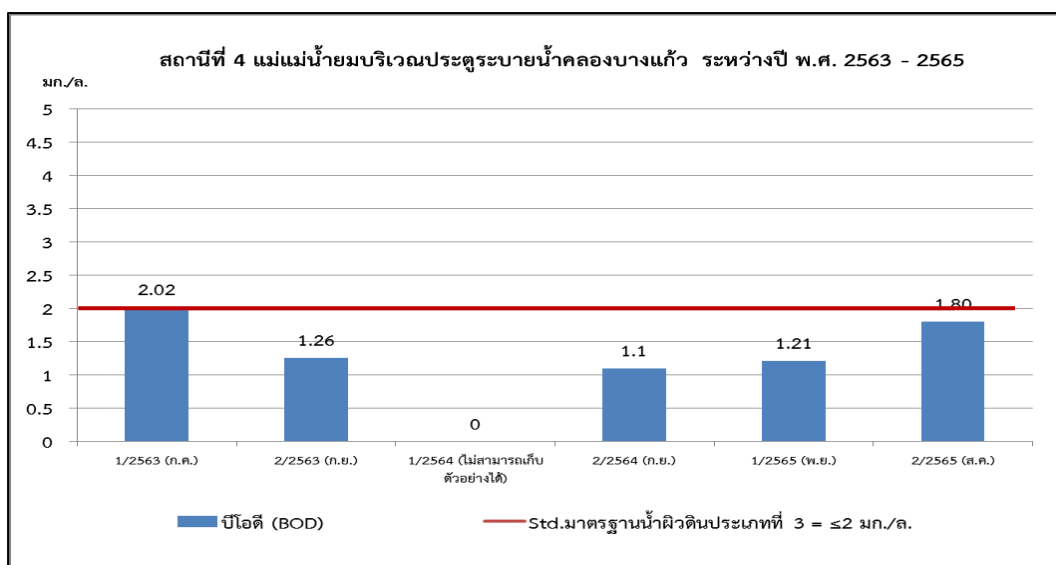
รูปที่ 5.2.2-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดของแข็งแขวนลอย (SS) ของน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565



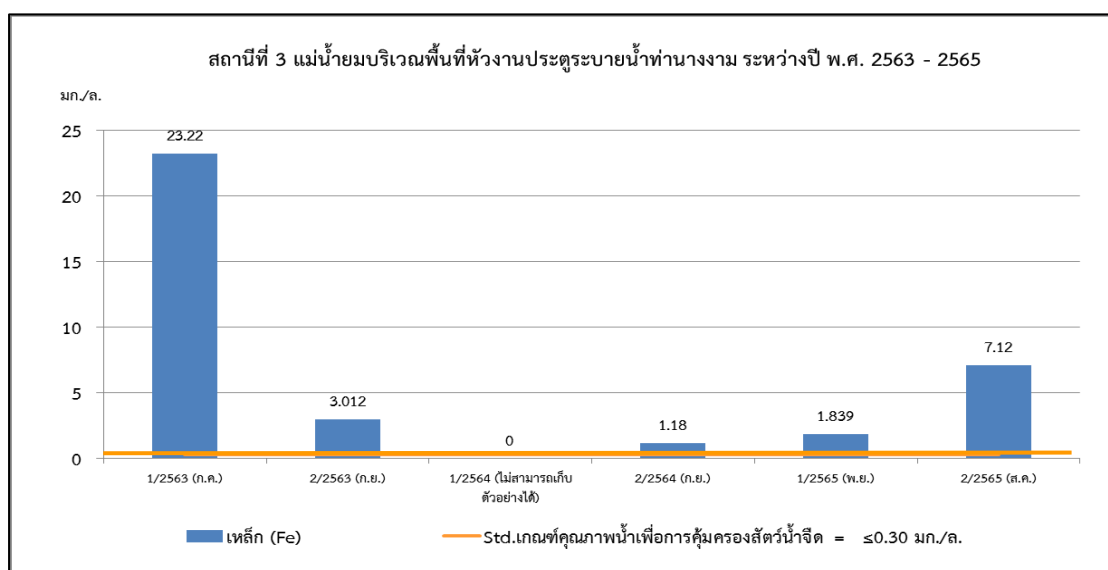
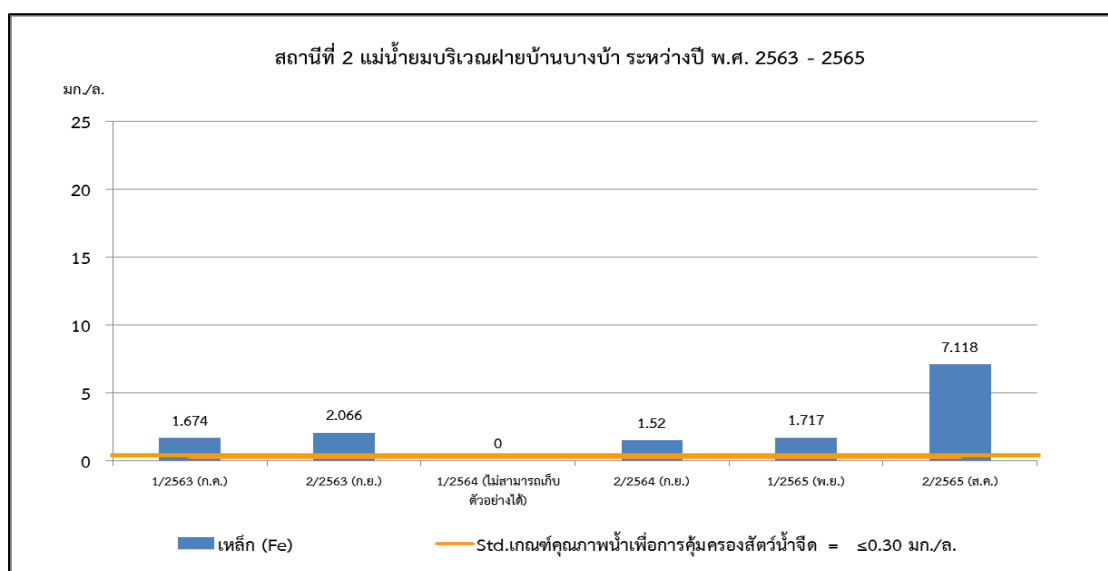
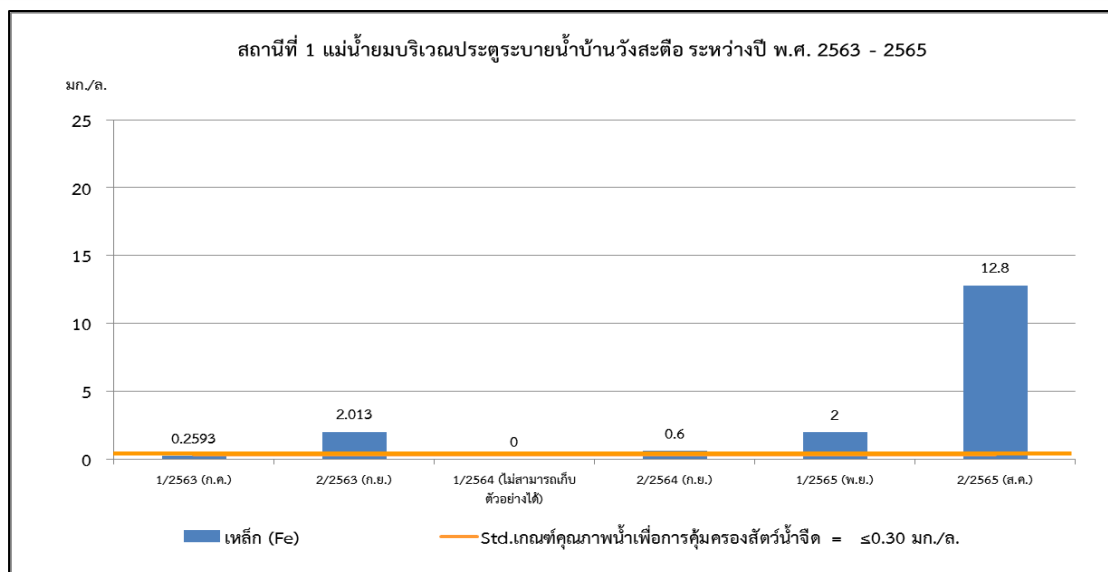
รูปที่ 5.2.2-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดของแข็งแขวนลอย (SS) ของน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565 (ต่อ)



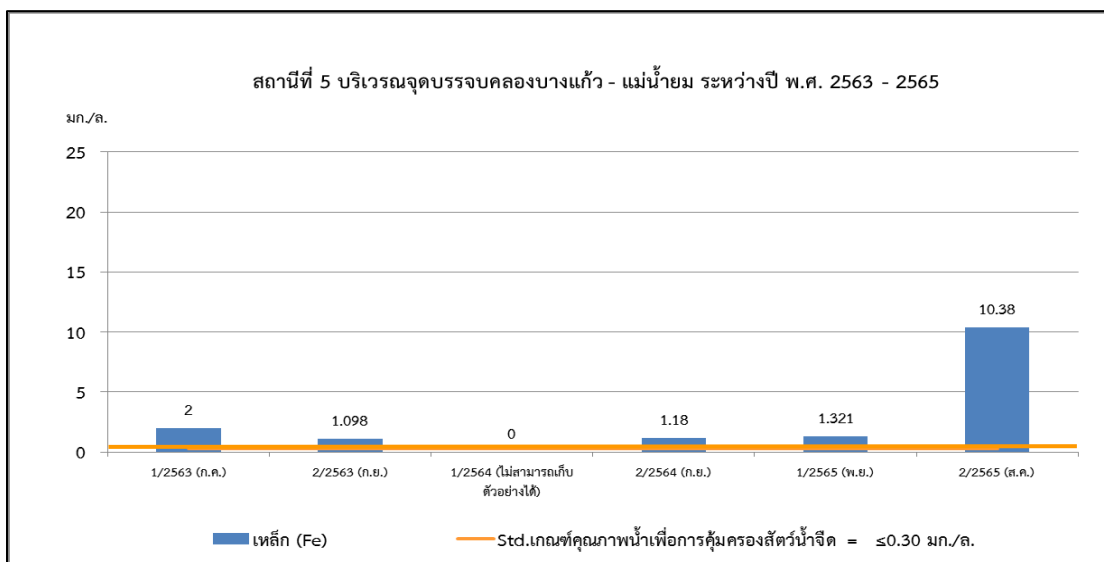
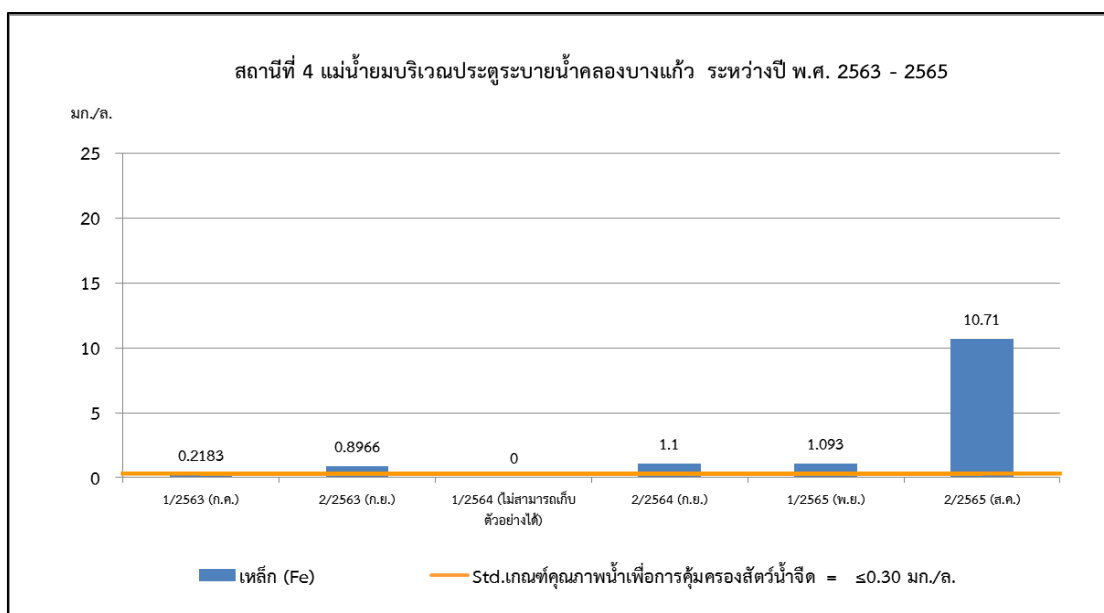
รูปที่ 5.2.2-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565



รูปที่ 5.2.2-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD) ของน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565 (ต่อ)



รูปที่ 5.2.2-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าเหล็ก (Fe) ของน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565



รูปที่ 5.2.2-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าเหล็ก (Fe) ของน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563 - 2565
(ต่อ)



5.2.3 แผนการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน

1. หลักการและเหตุผล

จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับสมบูรณ์โครงการประตูละบายน้ำท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พ.ศ. 2562 ที่กำหนดให้โครงการต้องดำเนินการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้นสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา และสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ซึ่งเป็นผู้ได้รับมอบหมาย จึงได้ทำการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการประตูละบายน้ำท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก โดยมีระยะเวลาการดำเนินการ 13 ปี ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแผนการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดินที่จะต้องดำเนินการในระยะก่อสร้างโครงการ (ปี 2563 - 2565) และระยะดำเนินการโครงการ (ปี 2566 - 2575)

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินจากการดำเนินโครงการในระยะก่อสร้างจนถึงหลังการก่อสร้าง

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 150,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่ศึกษาของโครงการประตูละบายน้ำท่านางงาม อยู่ในพื้นที่ตำบลท่านางงาม และตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 20 ตารางกิโลเมตร

7. วิธีการดำเนินงาน

1) ติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินจากการดำเนินโครงการฯ โดยดำเนินการไปพร้อมกับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 4 สถานี จากบ่อบาดาล บริเวณพื้นที่โครงการฯ ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน โดยดำเนินการต่อเนื่องหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จในปีที่ 5 - 14

2) ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินจำนวน 4 สถานี จากบ่อบาดาล บริเวณพื้นที่โครงการฯ ดำเนินการปีละ 2 ครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน โดยดำเนินการต่อเนื่องช่วงก่อสร้างรวม 3 ปี ในปีที่ 2 - 4

3) ทำการตรวจวัดระดับน้ำใต้ดินและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาลในพื้นที่โครงการฯ สำหรับดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดินที่วิเคราะห์ประกอบด้วย อุณหภูมิ (Temperature), ความขุ่น (Turbidity), ความนำไฟฟ้า (Conductivity), ความเค็ม (Salinity), ความเป็นกรด - ด่าง (pH), ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids), ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness), ความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness), ความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness), ฟอสเฟต (Phosphate), ไนเตรต (Nitrate), ซัลเฟต (Sulfate), คาร์บอเนต (Carbonate), เหล็ก (Iron), แมงกานีส (Manganese), สารหนู (Arsenic) รวมถึงฟิโคล



โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) และโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) รวมถึงสารกำจัดศัตรูพืช เพื่อสังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ

4) จัดทำรายงานสรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินเสนอต่อสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปีละ 2 ครั้ง

8. ผลการดำเนินงาน

1) งานสำรวจและศึกษาสภาพธรณีวิทยา

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการประจวบฯ น้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก แสดงดังรูปที่ 5.2.3-1 พบว่า สภาพธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่โครงการลักษณะเป็นตะกอนธารน้ำพา และตะกอนน้ำพารูปพัด เป็นตะกอนจำพวกกรวด หิน หินทราย และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำ (ธรณีวิทยา ประเทศไทย, 2550) และการจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดพิษณุโลก, 2552) รายละเอียดดังนี้

1.1 ตะกอนน้ำพา (Alluvial Deposits)

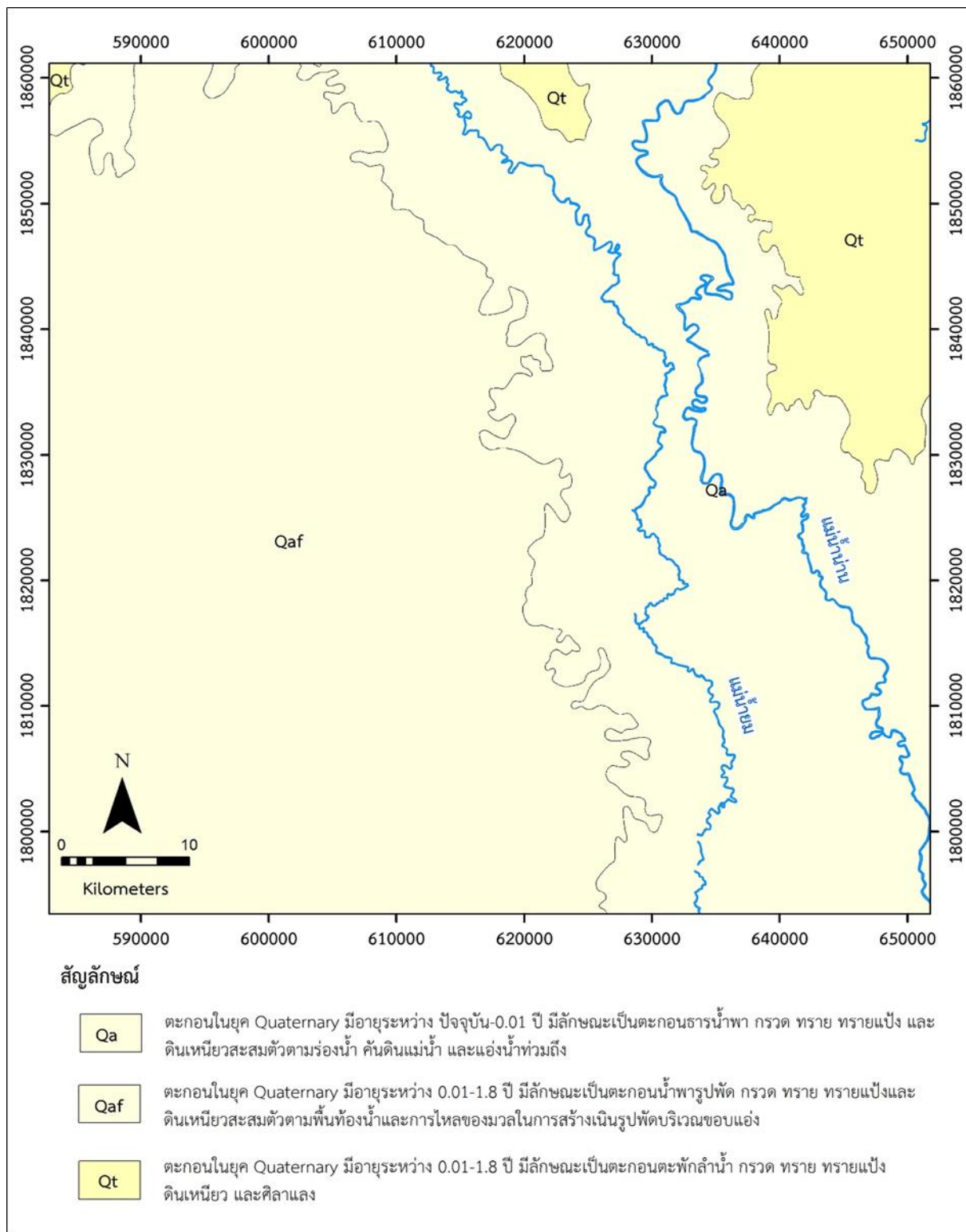
ตะกอนน้ำพาเกิดจากน้ำพัดพา กรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบทำให้มีความหลากหลายชนิดของตะกอน ตะกอนน้ำพาที่พบประกอบด้วย ดินเหนียว สีเทาจาง น้ำตาลแกมแดง ดำแกมน้ำตาล บางชั้นมีจุดประสีน้ำตาลแกมแดงเข้ม บางชั้นเนื้อปนทรายละเอียด ก้อนแกมน้ำทรายมน ขนาดกรวดเล็กถึงกรวดกลาง ชั้นทราย สีน้ำตาล น้ำตาลแกมเหลืองขนาดละเอียดมากถึงละเอียด ร่วน การคัดขนาดปานกลาง บางชั้นเนื้อปนดินเหนียวเล็กน้อยถึงมาก ทรายแป้งและก้อนแกมน้ำทรายมน ชั้น ทรายแป้ง สีส้มแกมเหลือง การคัดขนาดดี บางชั้นเนื้อปนดินเหนียว

1.2 ตะกอนน้ำพารูปพัด (Alluvial Fan Deposits)

ตะกอนน้ำพารูปพัด เป็นตะกอนที่เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนในบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับของทางน้ำจากหุบเขาชันลงสู่ที่ราบ ซึ่งทำให้ความเร็วของกระแสน้ำลดลง จนไม่สามารถนำพาตะกอนบางส่วนไปได้ ตะกอนดังกล่าว จึงตกสะสมกันในลักษณะที่แยกกระจายออกไปรอบข้างเป็นรูปพัด พบกระจายตัวบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน ในลักษณะเนินตะกอนรูปพัด ลักษณะตะกอนประกอบด้วยตะกอน ทรายปนกรวด และทรายแป้งปนดินเหนียวแทรกสลับกัน

1.3 ตะกอนตะพักลำน้ำ (Terrace Deposits)

ตะกอนตะพักลำน้ำ เป็นตะกอนที่เกิดจากการเปลี่ยนแนวการไหล และลดระดับลงของทางน้ำ ทำให้เกิดแนวตะพักเป็นชั้นๆ ตะกอนกลุ่มนี้ประกอบด้วยกรวด ทราย และดินเคลย์ บางบริเวณก็มี ดินลูกรังเกิดขึ้นตอนบน ตะกอนกรวดแสดงลักษณะของการพัดพามาสะสมตัว โดยทางน้ำในช่วงที่มีความเร็วสูง เมื่อน้ำลดความเร็วลง จึงมีทรายเม็ดเล็กและดินเคลย์สะสมตัวตามลงมา



ที่มา : คัดลอกและดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 พ.ศ. 2550 กรมทรัพยากรธรณี

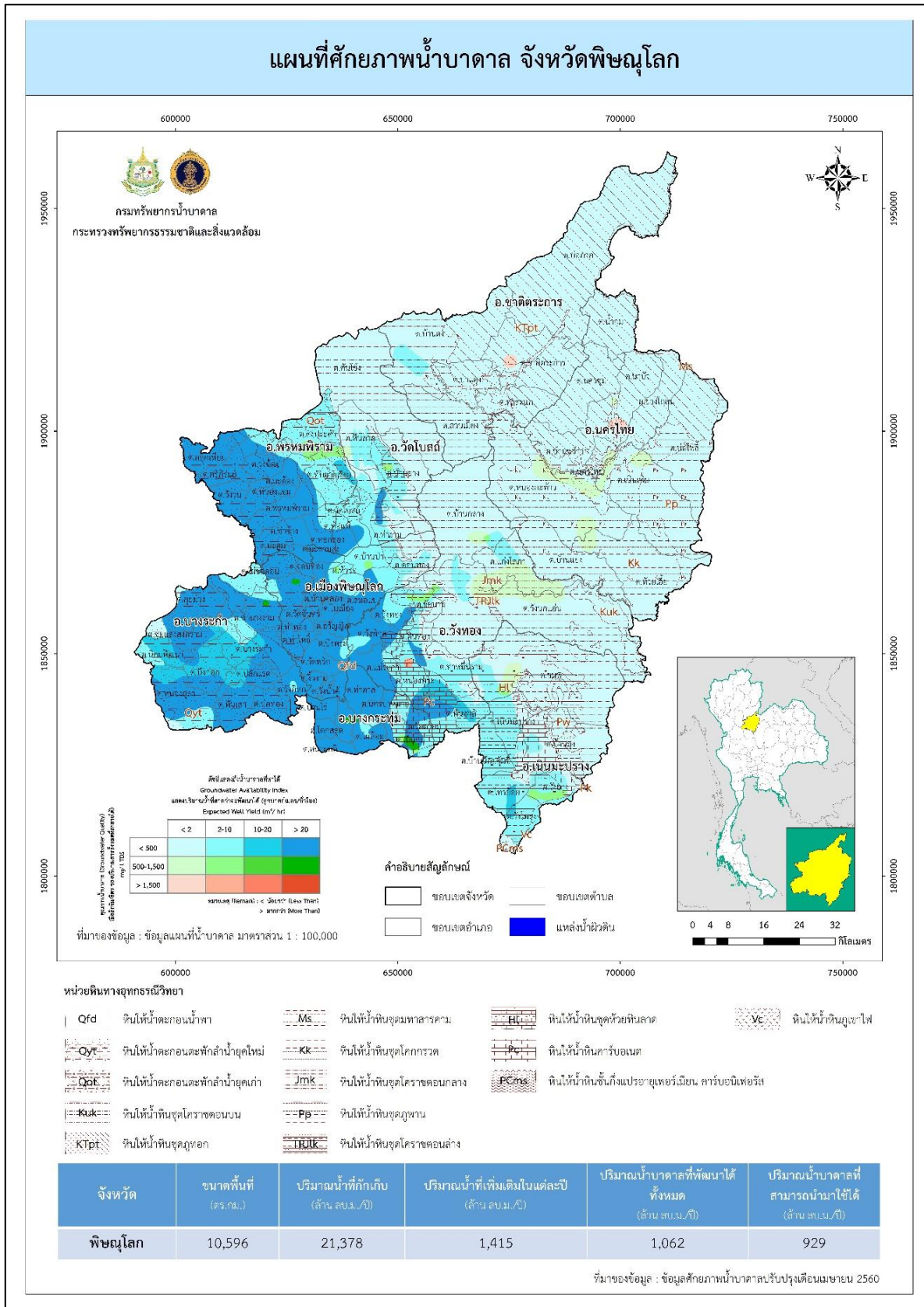
รูปที่ 5.2.3-1 แผนที่แสดงสภาพธรณีวิทยาบริเวณโครงการประตูละบายน้ำทำนองงาม จังหวัดพิษณุโลก



2) งานสำรวจและศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยา

พื้นที่โครงการประจวบชัยภูมิชลประทาน อยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก สภาพอุทกธรณีวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2560) ดังรูปที่ 5.2.3-2 สภาพอุทกธรณีวิทยาและแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษาโครงการตั้งอยู่ในแอ่งเจ้าพระยาตอนบนอยู่ในลุ่มน้ำยม (ลุ่มน้ำแม่น้ำยมตอนล่าง) ลักษณะอุทกธรณีวิทยาทั่วไปของลุ่มน้ำแม่น้ำยมตอนล่างประกอบด้วย ชั้นหินให้น้ำตะกอนร่วน (Unconsolidated Aquifers) ชั้นหินให้น้ำในหินร่วนกึ่งแข็ง (Semi-Consolidated Aquifers) และชั้นหินให้น้ำในหินแข็ง (Consolidated Aquifers) ซึ่งทั้ง 3 ประเภท มีศักยภาพในการให้น้ำบาดาลแตกต่างกันออกไป

สำหรับพื้นที่โครงการประจวบชัยภูมิชลประทาน มีลักษณะอุทกธรณีวิทยาชั้นหินให้น้ำประกอบด้วยชั้นหินให้น้ำตะกอนร่วน และชั้นหินให้น้ำในหินกึ่งแข็ง โดยพื้นที่ก่อสร้างประจวบชัยภูมิชลประทานและพื้นที่รับประโยชน์ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ประเภทชั้นหินให้น้ำตะกอนร่วน แหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่โครงการพบในชั้นหินให้น้ำตะกอนร่วนเป็นส่วนใหญ่ประกอบด้วยตะกอนซึ่งยังไม่สมานตัวหรือไม่จับตัวกันน้ำบาดาลจะถูกเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอนต่างๆ ในพื้นที่โครงการสามารถจำแนกออกเป็นชนิดหินให้น้ำ (Water Bearing Rocks) หรือหน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา (Hydrogeological Units) หรือชั้นน้ำบาดาล (Aquifers) ได้ ดังนี้



รูปที่ 5.2.3-2 แผนที่น้ำบาดาลบริเวณพื้นที่อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2560)



ชั้นหินให้น้ำตะกอนน้ำพา (Qfd) ประกอบด้วยชั้นตะกอนกรวด หทราย หทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเกิดจากการพัดของแม่น้ำและตะกอนลุ่มน้ำหลาก รวมทั้งตะกอนทางน้ำต่างๆ ที่เกิดเป็นบริเวณแคบๆ ตามแนวคอคอดของลำน้ำ จัดเป็นชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น มีความหนาประมาณ 15 - 60 เมตร ทั้งนี้พบชั้นหินให้น้ำตะกอนน้ำพาประมาณร้อยละ 20 ในพื้นที่ศึกษา ชั้นหินให้น้ำตะกอนตะกักน้ำยุคใหม่ (Qyt) เป็นชั้นตะกอน หินร่วนที่ค่อนข้างหนา มีความหนาเฉลี่ย 80 - 100 เมตรพบตามขอบแอ่งในพื้นที่ภาคเหนือและบริเวณแอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาตอนบนโดยวางตัวอยู่บนชั้นตะกอนตะกักน้ำยุคเก่า (Old Terrace Deposits) ส่วนบริเวณพื้นที่ตรงกลางแอ่งมักถูกปกปิดด้วยตะกอนหินร่วนตะกอนลุ่มน้ำหลาก บริเวณพื้นที่หินโผล่ชุดตะกอนหินร่วนตะกักน้ำยุคใหม่มักมีลักษณะพื้นผิวภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบลาดเอียงจากขอบแอ่งเข้าหาใจกลางแอ่ง ในทางอุทกธรณีวิทยาวิทยาชั้นหินให้น้ำตะกอนตะกักน้ำยุคใหม่แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนตอนบน (Qyt1) มีส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นชั้นทรายปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทราย และทรายละเอียด มีความหนาประมาณ 25 - 50 เมตร ส่วนตอนล่าง (Qyt2) มักเป็นชั้นกรวดทรายหรือกรวดทรายปนดินเหนียว มีความหนาประมาณ 20 - 40 เมตร ชั้นหินให้น้ำทั้งสองชั้นกลางด้วยชั้นดินเหนียวที่ค่อนข้างหนาสะสมตัวอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างสูงถัดขึ้นมาจากตะกักน้ำยุคใหม่จนถึงบริเวณที่เป็นภูเขาสูง น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวดและทรายสามารถพัฒนาน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 40 - 65 เมตร (Qyt1) และช่วง 60 - 110 เมตร (Qyt2) โดยทั่วไปให้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 20 - 30 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ทั้งนี้พบชั้นหินให้น้ำตะกอนตะกักน้ำยุคใหม่ประมาณร้อยละ 80 ในพื้นที่ศึกษา

ส่วนบริเวณด้านนอกพื้นที่โครงการนั้น ประกอบด้วย ชั้นหินให้น้ำในหินแข็ง ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ประกอบด้วย ชั้นหินให้น้ำโคกกรวด (Kkk) ชั้นหินให้น้ำภูพาน (App) ชั้นหินให้น้ำเสาข้าว (Ksk) ชั้นหินให้น้ำพระวิหาร (JKpw) ชั้นหินให้น้ำภูกระดึง (Upk) ชั้นหินให้น้ำลำปาง (TRlp) ชั้นหินให้น้ำคาร์บอนเนต (PCcn) ชั้นหินให้น้ำหินชั้นกิ่งแปร (PCms) ชั้นหินให้น้ำแกรนิต (Gr) และชั้นหินให้น้ำหินภูเขาไฟ (Vc)

ศักยภาพของการพัฒนาน้ำใต้ดินในพื้นที่ของโครงการโดยส่วนใหญ่เป็นบ่ออุปโภคบริโภคความลึกบ่ออยู่ในช่วง 28.96 - 228.60 เมตร ระดับน้ำปกติอยู่ในช่วง 1.52 - 37.00 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ที่ 3.40 - 60.00 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สีของน้ำโดยส่วนใหญ่ไม่มีสี ส่วนน้อยสีโคลน ส่วนใหญ่ไม่มีกลิ่น บางส่วนมีกลิ่นสนิมและกลิ่นโคลน โดยส่วนใหญ่จะใสมีความขุ่น ในบางบ่อคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปกติ หมู่บ้านที่ให้ศักยภาพน้ำบาดาลในปริมาณมากคือบ้านไร่กลางมีปริมาณการให้น้ำประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และหมู่บ้านที่มีการให้ปริมาณการให้น้ำรองลงไปคือ บ้านคลองวัดไร่เหนือ บ้านหนองเขาควาย และบ้านท่าโก

คุณภาพน้ำบาดาลโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีมีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ต่ำกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามความเหมาะสมของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง <0.005 - 0.265 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมที่นำมาใช้บริโภค (ต้องมีไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เกณฑ์อนุโลมสูงสุดไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร)

3) งานสำรวจระดับน้ำใต้ดิน

การสำรวจระดับน้ำใต้ดินมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินรูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ จากการสำรวจ และวัดความลึกของระดับน้ำใต้ดิน จากบ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล และบ่อสังเกตการณ์ ดังตารางที่ 5.2.3-1 สามารถวัดระดับน้ำใต้ดินได้ทั้งหมดจำนวน 7 บ่อ ระดับน้ำใต้ดินที่วัดได้ในฤดูแล้ง (เดือนเมษายน 2565) ระดับน้ำที่วัดได้ตั้งแต่ 11.40 - 23.77 เมตรจากปากบ่อ และระดับน้ำใต้ดินที่วัดได้ในฤดูฝน (เดือนสิงหาคม 2565) ระดับน้ำที่วัดได้ตั้งแต่ 9.64 - 23.09 เมตรจากปากบ่อ พบว่า ระดับน้ำใต้ดินลดลงเนื่องจากฝนที่ทิ้งช่วง ทำให้ปริมาณน้ำใต้ดินในช่วงที่เก็บข้อมูลมีปริมาณลดลงในช่วงฤดูฝน



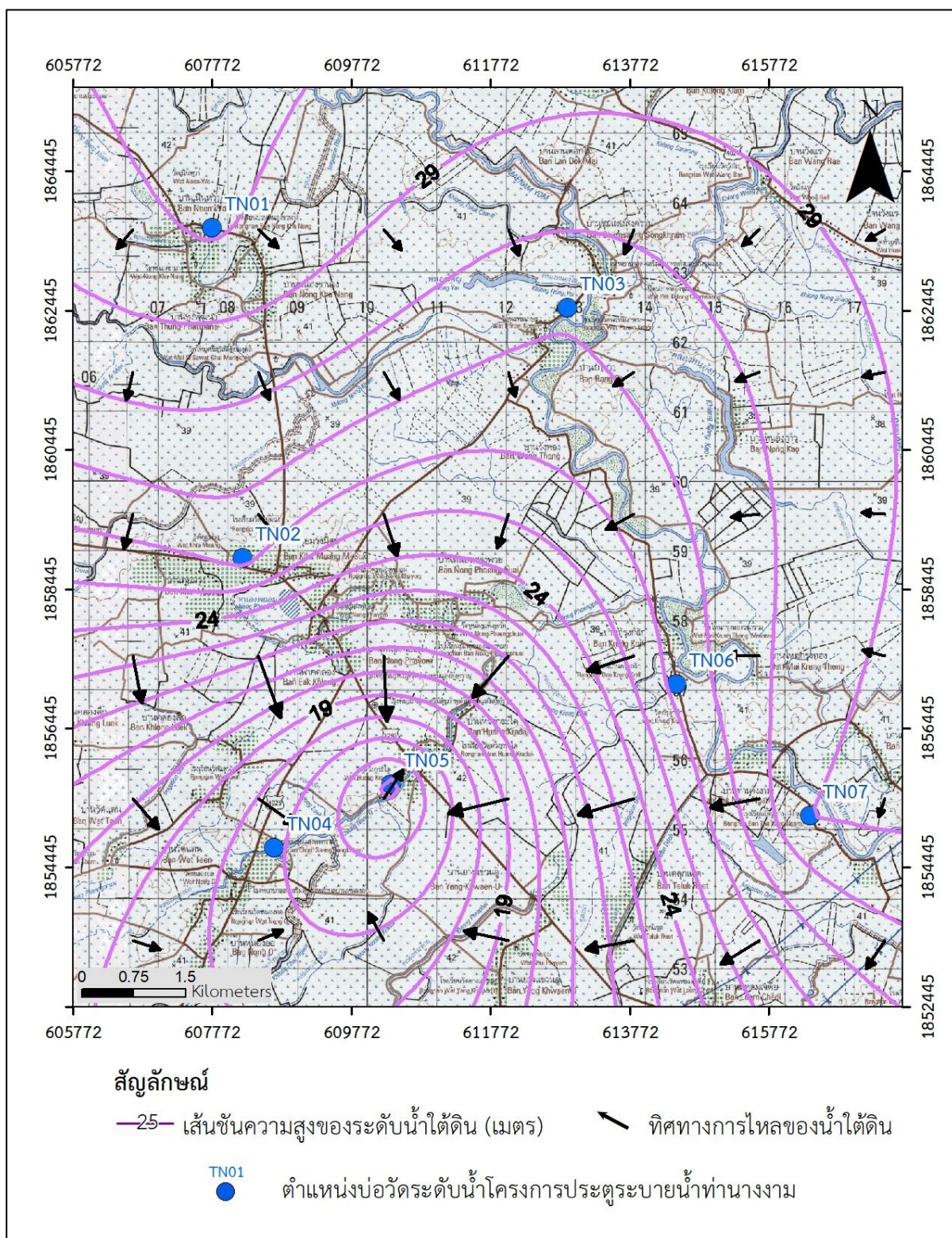
เมื่อนำข้อมูลความลึกของระดับน้ำใต้ดินมาประมวลผลเป็นแผนที่แสดงเส้นความสูงระดับน้ำและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในช่วงเดือนเมษายน 2565 (ฤดูแล้ง) และช่วงเดือนสิงหาคม 2565 (ฤดูฝน) ดังรูปที่ 5.2.3-3 และรูปที่ 5.2.3-4 พิจารณาจากค่าความดันชลศาสตร์ (Total head) เป็นตัวการสำคัญในการควบคุมทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ซึ่งจะมีทิศทางการไหลจากบริเวณที่มีความดันชลศาสตร์ (Hydraulic head) สูงไปสู่บริเวณที่มีความดันชลศาสตร์ต่ำเสมอ พบว่า

1. ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้ง มีทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน จากทิศเหนือลงสู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ศึกษา โดยพื้นที่เนินหรือพื้นที่รับน้ำอยู่ทางบริเวณตอนเหนือ และตะวันออกของพื้นที่ศึกษาไปสู่พื้นที่ต่ำที่มีลักษณะเป็นแอ่งบริเวณคลองหนอง

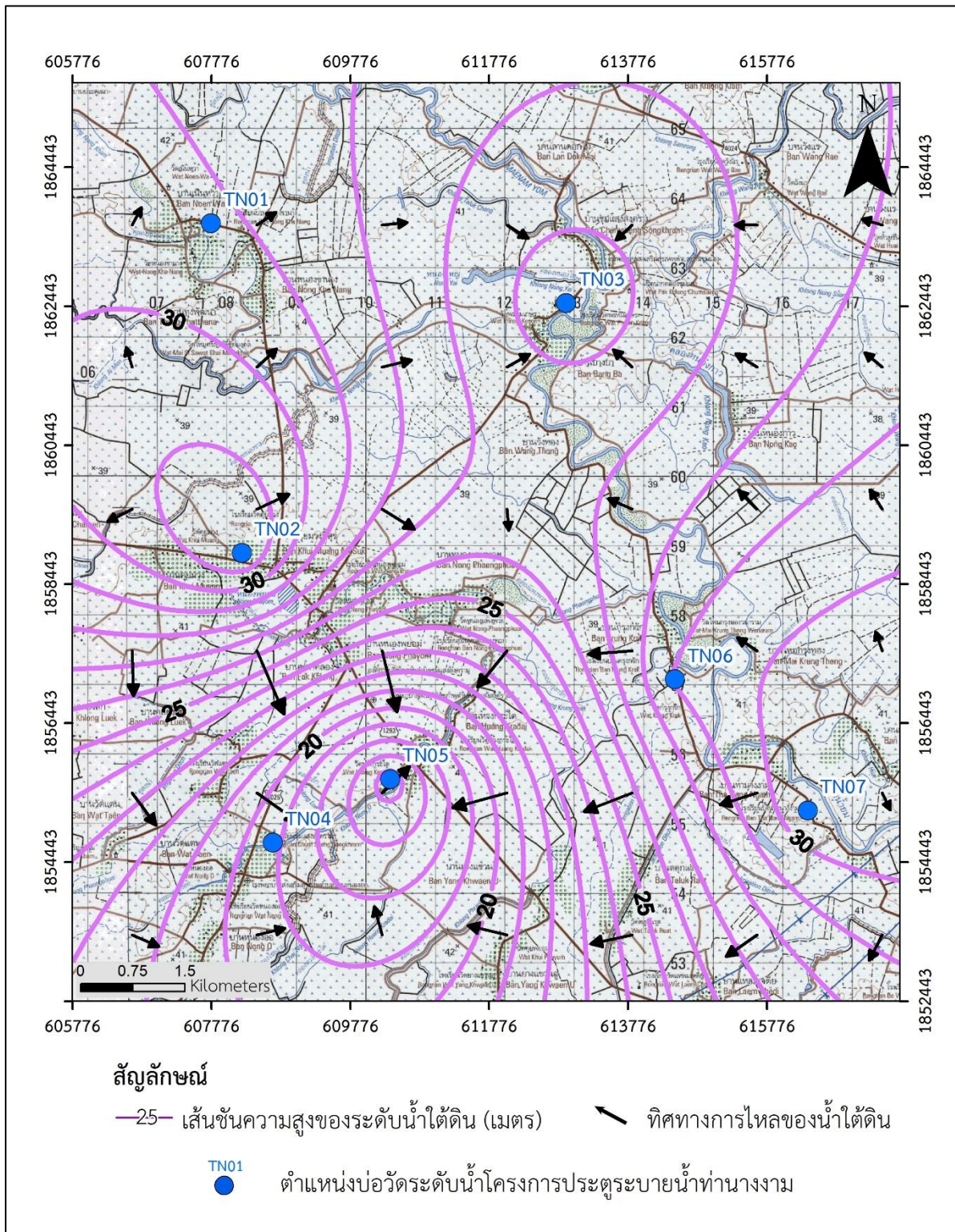
2. ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินในช่วงฤดูฝน มีทิศทางการไหลหลักๆ 2 ทิศทาง คือ 1. บริเวณทางตอนเหนือของพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่มีทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินไปทางทิศเหนือลงสู่แม่น้ำยม บริเวณบ้านบางบัว ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่ง 2. บริเวณตอนใต้ของพื้นที่ศึกษา ส่วนใหญ่มีทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินไปทางทิศใต้ลงสู่คลองหนองอ้อซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่ง ส่วนพื้นที่เนินหรือพื้นที่รับน้ำมาจากทิศตะวันตก และทิศตะวันออกของพื้นที่ศึกษาโครงการ

ตารางที่ 5.2.3-1 รายละเอียดบ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล บ่อสังเกตการณ์ และสถานที่วัดระดับน้ำใต้ดิน โครงการ
ประจักษ์ชัยชลีชัยพัฒนา จังหวัดพิษณุโลก

ลำดับที่	ชื่อบ่อ	สถานที่	ประเภทบ่อ	ระดับน้ำใต้ดิน เดือนเมษายน 2565 (เมตรจากปากบ่อ)	ระดับน้ำใต้ดิน เดือนสิงหาคม 2565 (เมตรจากปากบ่อ)
1	TN01	บ้านหนองหานาง	บ่อบาดาล	19.90	20.85
2	TN02	บ่อประปาภายในวัดคูยม่วง	บ่อบาดาล	22.88	17.10
3	TN03	ประปาหมู่บ้าน บ้านบางบัว	บ่อบาดาล	17.25	19.09
4	TN04	โรงเรียนชุมแสงสงครามคณาณูรักษ์	บ่อบาดาล	-	-
5	TN05	ประปาหมู่บ้าน บ้านหัวกะได	บ่อบาดาล	23.77	23.09
6	TN06	โรงเรียนบ้านกรูกรัก	บ่อบาดาล	16.00	13.19
7	TN07	โรงเรียนบ้านท่านางงาม	บ่อบาดาล	11.40	9.64



รูปที่ 5.2.3-3 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่โครงการประตุน้ำท่าทางงาม
ในเดือนเมษายน 2565 (ฤดูแล้ง)



รูปที่ 5.2.3-4 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่โครงการประดูระบายน้ำทำนองงาม
ในเดือนสิงหาคม 2565 (ฤดูฝน)



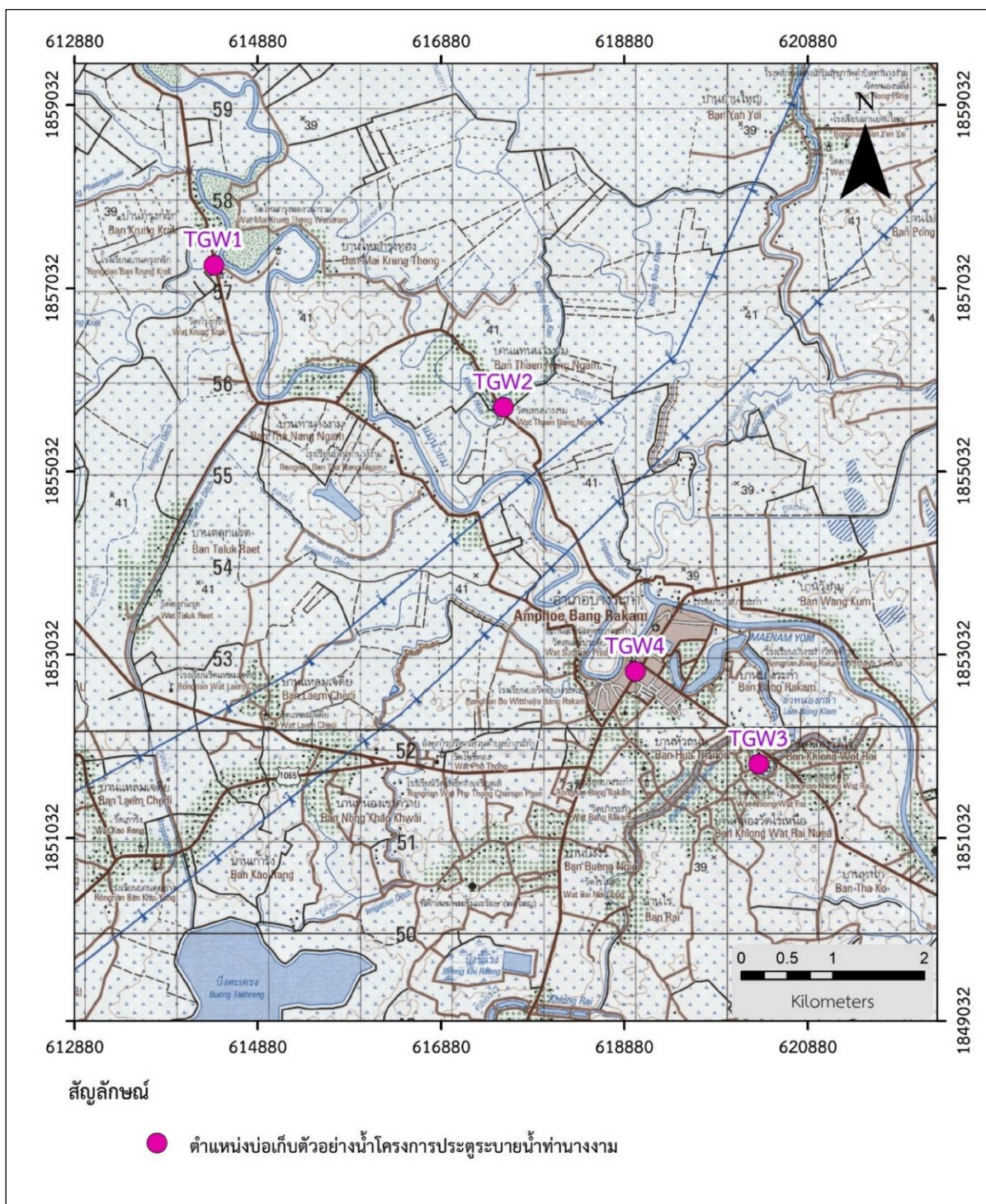
4) คุณภาพน้ำใต้ดินในการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม

● การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค (Domestic uses)

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำใต้ดินของการดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ในบริเวณพื้นที่ศึกษาจำนวน 4 ตัวอย่าง ซึ่งรายละเอียดบ่อน้ำต้น บ่อบาดาล บ่อสังเกตการณ์ และสถานที่เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ดังตารางที่ 5.2.3-2 และรูปที่ 5.2.3-5 ถึงรูปที่ 5.2.3-6 ผลการวิเคราะห์ แสดงในภาคผนวก ง โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางเคมี โดยนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษาแสดงดังตารางที่ 5.2.3-4 มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.2.3-2 สถานีติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินโครงการประจวบฯ
ทำนงงาม จำนวน 4 สถานี

สถานีเก็บ ตัวอย่างที่	ตัวย่อ	พิกัด		ตำแหน่งที่ตั้ง
		Latitude	Longitude	
1	GW1	16°47'45.1"N	100°04'24.7"E	โรงเรียนบ้านกรุงกรัก หมู่ที่ 2 ต.ทำนงงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก
2	GW2	16°46'54.0"N	100°06'11.1"E	วัดแท่นนางงาม หมู่ที่ 10 ต.ทำนงงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก
3	GW3	16°45'42.3"N	100°06'22.6"E	ประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ (ชุมชนวัดแดง) ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก
4	GW4	16°45'19.9"N	100°06'59.2"E	วัดสุนทรประดิษฐ์ หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก



รูปที่ 5.2.3-5 แผนที่สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน



GW1 โรงเรียนบ้านกรุงกรัก



GW2 วัดแท่นนางงาม



GW3 วัดคลองวัดไร่



GW4 วัดสุนทรประดิษฐ์

รูปที่ 5.2.3-6 จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน



ตารางที่ 5.2.3-3 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการประทุษร้ายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก

ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดิน	หน่วย
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู
3. ความนำไฟฟ้า (EC)	ไมโครโมห์/เซนติเมตร
4. ความเค็ม (Salinity)	ส่วนในพันส่วน
5. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-
6. ของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids (TDS))	มิลลิกรัม/ลิตร
7. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร
8. ความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร
9. ความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร
10. ฟอสเฟต (PO_4^{3-})	มิลลิกรัม/ลิตร
11. ไนเตรต (NO_3^-)	มิลลิกรัม/ลิตร
12. ซัลเฟต (SO_4^{2-})	มิลลิกรัม/ลิตร
13. คาร์บอเนต (CO_3)	มิลลิกรัม/ลิตร
14. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร
15. แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร
16. สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร
17. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร.
18. ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร.
19. สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)	ไมโครกรัม/ลิตร
20. สารกำจัดศัตรูพืช (Organophosphate Pesticides)	ไมโครกรัม/ลิตร



ตารางที่ 5.2.3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ตัวแทนช่วงฤดูร้อน ในเดือนมีนาคม 2565 และครั้งที่ 2 ตัวแทนช่วงฤดูฝน ในเดือนกรกฎาคม 2565

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ¹		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค ²
		GW 1		GW 2		GW 3		GW 4		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน			
1.อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส	30.0	31.5	28.0	30.0	29.0	28.5	28.0	29.5	-	-	-
2.ความขุ่น (Turbidity)	NTU	27.8	12.6	2.12	3.08	47.0	46.6	1.12	1.05	5	20	-
3.ความนำไฟฟ้า (conductivity)	ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร	328	323	416	420	245	234	384	384	-	-	-
4.ความเค็ม (Salinity)	ppt	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	-
5.ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	6.8	6.9	7.4	7.3	7.4	7.4	7.7	7.7	7.0 - 8.5	6.5 - 9.2	-
6.ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as CaCO ₃)	มิลลิกรัมต่อลิตร	66.9	64.8	51.7	51.1	54.8	50.8	70.0	70.8	ไม่เกิน 300	500	-
7.ความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness as CaCO ₃)	มิลลิกรัมต่อลิตร	52.0	45.7	38.8	36.9	40.8	35.5	62.2	52.7	-	-	-
8.ความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness as CaCO ₃)	มิลลิกรัมต่อลิตร	14.9	19.1	12.9	14.2	14.0	15.3	7.8	18.1	-	-	-
9.คาร์บอเนต (Carbonate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
10.ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	186	196	212	255	142	179	219	202	ไม่เกิน 600	1,200	-



ตารางที่ 5.2.3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ตัวแทนช่วงฤดูร้อน ในเดือนมีนาคม 2565 และครั้งที่ 2 ตัวแทนช่วงฤดูฝน ในเดือนกรกฎาคม 2565 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ¹		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค ²
		GW 1		GW 2		GW 3		GW 4		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน			
11.ไนเตรต (NO ₃ ⁻)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.226	0.115	1.82	1.59	0.168	0.195	2.10	1.50	ไม่เกิน 45	45	-
12.ฟอสเฟต (PO ₄ ³⁻)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.127	0.257	0.163	0.196	0.086	0.220	0.119	0.112	-	-	-
13.ซัลเฟต (SO ₄ ²⁻)	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.43	4.18	ND	ND	8.45	6.15	ND	1.48	ไม่เกิน 200	250	-
14.เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.858	1.817	0.2867	0.3873	4.325	4.603	0.1498	0.0433	ไม่เกิน 0.5	1	-
15.แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.2771	0.1864	ND	ND	0.2439	0.2510	ND	ND	ไม่เกิน 0.3	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5
16.สารหนู (As)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	0.0089	ND	0.0068	0.0121	0.0148	0.0072	0.0092	ต้องไม่มี	0.05	ไม่เกิน 0.01
17.โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 มิลลิลิตร	4.0	4.5	540	78	130	350	350	430	-	-	-
18.ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 มิลลิลิตร	Negative	4.5	7.8	45	130	2.0	17	92	น้อยกว่า 2.2	น้อยกว่า 2.2	-
19.สารกำจัดศัตรูพืช (Organochlorine Pesticides)	ไมโครกรัมต่อลิตร											
-ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ไม่เกิน2.0
-แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-



ตารางที่ 5.2.3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ตัวแทนช่วงฤดูร้อน ในเดือนมีนาคม 2565 และครั้งที่ 2 ตัวแทนช่วงฤดูฝน ในเดือนกรกฎาคม 2565 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ¹		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค ²
		GW 1		GW 2		GW 3		GW 4		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน			
-อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-ดีลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ไม่เกิน0.03
-เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-เฮปตาคลอร์ (Heptachlor)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ไม่เกิน0.4
-เฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxide)	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	ไม่เกิน0.2
20.สารกำจัดศัตรูพืช (Organophosphate Pesticides)	มิลลิกรัมต่อลิตร											
-เมทิล พาราไทออน (Methyl Parathion)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-เมทฮาไมโดฟอส (Methamidophos)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-เมวินฟอส (Mevinphos)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-มาลาไทออน (Malathion)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-โมนโนโครโทฟอส (Monocrotophos)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-



ตารางที่ 5.2.3-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ตัวแทนช่วงฤดูร้อน ในเดือนมีนาคม 2565 และครั้งที่ 2 ตัวแทนช่วงฤดูฝน ในเดือนกรกฎาคม 2565 (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ¹		มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค ²
		GW 1		GW 2		GW 3		GW 4		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด	
		ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูร้อน	ฤดูฝน			
-ไดเมทโฮเอท (Dimethoate)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-เมทิดาไรออน (Methidathion)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-เอทโพรฟอส (Ethoprophos)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
-อีพีเอ็น (EPN)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-

หมายเหตุ ¹ = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2551) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 ตีพิมพ์ในหนังสือราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2551

² = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

Negative= ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria<1.8MPN/100ml) , ND = Non detectable (Sulfate <1.00 mg/L, Arsenic <0.0050 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, a-BHC <0.02 µg/L, b-BHC <0.02 µg/L, g-BHC <0.02 µg/L d-BHC <0.02 µg/L, Heptachlor <0.02 µg/L, Aldrin <0.02 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.02 µg/L, Endosulfan 1 <0.02 µg/L, p,p-DDE <0.04 µg/L, Dieldrin <0.02 µg/L, Endrin <0.04 µg/L, Endosulfan II <0.04 µg/L, p,p-DDD <0.04 µg/L, Endrin Aldehyde <0.04 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.04 µg/L, p,p-DDT <0.04 µg/L, Methoxychlor <0.20 µg/L, Methyl Parathion <0.02 mg/L, Methamidophos <0.02 mg/L, Mevinphos <0.02 mg/L, Malathion <0.02 mg/L, Monocrotophos <0.02 mg/L, Dimethoate <0.02 mg/L, Ethoprophos <0.02 mg/L, Methidathion <0.02 mg/L, Chlorpyrifos <0.02 mg/L, Profenofos <0.02 mg/L, Triazophos <0.02 mg/L, Phosalone <0.02 mg/L, EPN <0.02 mg/L)

GW 1 โรงเรียนบ้านกรูกรัก หมู่ที่ 2 ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

GW 2 วัดแท่นนางาม หมู่ที่ 10 ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

GW 3 ประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ (ชุมชนวัดแดง) ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

GW 4 วัดสุนทรประดิษฐ์ หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก



● **ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 1 ตัวแทนช่วงฤดูร้อน เดือนมีนาคม 2565**

สถานีที่ 1 (GW 1) โรงเรียนบ้านกรุงกรัก หมู่ที่ 2 ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 30 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 27.8 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 328 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ค่าความขุ่น (Turbidity) 27.8 NTU ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 6.8 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 66.9 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 52.0 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 14.9 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 186 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 0.226 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.127 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (SO_4) มีค่าเท่ากับ 1.43 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 4.858 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 4.858 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า แมงกานีส (Mn) มีค่า 0.2771 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และสารหนู (As) มีค่า ND (น้อยกว่า 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น แมงกานีส (Mn) มีค่า 0.2771 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไรออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไรออน (Methidathion), เอทโธโปรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 4.0 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และตรวจไม่พบ (Negative) ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์เลื้อยคุดอยู่บ้างแต่สามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



สถานีที่ 2 (GW 2) วัดแท่นนางงาม หมู่ที่ 10 ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 28.0 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 2.12 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 416 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 51.7 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 38.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 12.9 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 212 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 1.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.163 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่พบซัลเฟต (SO_4) และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 0.286 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ไม่พบปริมาณแมงกานีส (Mn) และปริมาณสารหนู (As) โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไธออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโฮเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 540 และ 7.8 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 7.8 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบอยู่บ้าง แต่สามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

สถานีที่ 3 (GW 3) ประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ (ชุมชนวัดแดง) ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 29.5 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 47.0 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 245 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ค่าความขุ่น (Turbidity) 47 NTU ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 54.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 40.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 14.0 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียม



คาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 142 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 0.168 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.086 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (SO_4) มีค่าเท่ากับ 8.45 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 4.325 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 4.325 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณแมงกานีส (Mn) และปริมาณสารหนู (As) พบว่า มีค่า 0.2439 และ 0.0121 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ปริมาณสารหนู (As) มีค่าเท่ากับ 0.0121 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำบาดาลในบริเวณนี้มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก กลุ่มดังกล่าวตามธรรมชาติ

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทามาโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโธโปรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 130 และ 130 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 130 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคุดอยู่บ้าง แต่สามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

สถานีที่ 4 (GW 4) วัดสุนทรประดิษฐ์ หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 28.0 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 1.12 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 384 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.7 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 70.0 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 62.2 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 7.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 219 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 2.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.119 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่พบซัลเฟต (SO_4) และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 0.1498 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค



คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ไม่พบปริมาณแมงกานีส (Mn) และปริมาณสารหนู(As) พบว่า มีค่า 0.0072 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ปริมาณสารหนู (As) มีค่าเท่ากับ 0.0072 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำบาดาลในบริเวณนี้มีการปนเปื้อนของโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวตามธรรมชาติ

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทราไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไธออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอโทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 350 และ 17 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 17 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบอยู่บ้าง แต่สามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

● ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 ตัวแทนช่วงฤดูฝน เดือนกรกฎาคม 2565

สถานีที่ 1 (GW 1) โรงเรียนบ้านกรุงกรัก หมู่ที่ 2 ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 31.5 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 12.6 NTU อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 323 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 6.9 อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 64.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 45.7 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 19.1 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 196 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 0.115 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.257 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (SO_4) มีค่าเท่ากับ 4.18 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 1.817 มิลลิกรัมต่อลิตร เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า แมงกานีส (Mn) มีค่า 0.1864 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และสารหนู (As) มีค่า 0.0089 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค



ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริล (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทามาโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบว่า โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 4.5 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์เลื้อยคืบอยู่บ้างแต่สามารถนำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

สถานีที่ 2 (GW 2) วัดแท่นนางงาม หมู่ที่ 10 ต.ท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 30.0 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 3.08 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 420 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.3 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 51.1 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 36.9 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 255 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 1.59 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.196 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่พบซัลเฟต (SO_4) และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 0.3873 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ไม่พบปริมาณแมงกานีส (Mn) และปริมาณสารหนู (As) มีค่า 0.0068 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำบาดาลในบริเวณนี้มีการปนเปื้อนของโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวตามธรรมชาติในช่วงฤดูฝนขึ้นเล็กน้อย โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริล (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทามาโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค



คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 78 และ 45 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 45 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์เลื้อยคุดอยู่บ้าง แต่สามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้

สถานีที่ 3 (GW 3) ประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ (ชุมชนวัดแดง) ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 28.5 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 46.6 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 234 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ค่าความขุ่น (Turbidity) 46.6 NTU ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.4 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 50.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจาก แคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 35.5 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 15.3 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 179 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 0.195 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.220 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (SO_4) มีค่าเท่ากับ 6.15 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 4.603 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 4.603 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ปริมาณแมงกานีส (Mn) และปริมาณสารหนู (As) พบว่า มีค่า 0.2510 และ 0.0148 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ปริมาณสารหนู (As) มีค่าเท่ากับ 0.0148 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำบาดาลในบริเวณนี้มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก กลุ่มดังกล่าวตามธรรมชาติ

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อัลดริน (Aldrin), ดีลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos), ไดเมโทเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโธโปรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 350 และ 2.0 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค



สถานีที่ 4 (GW 4) วัดสุนทรประดิษฐ์ หมู่ที่ 7 บ้านบางระกำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ พบว่า มีค่าอุณหภูมิปกติ คือ 29.5 องศาเซลเซียส มีค่าความขุ่น (Turbidity) 1.05 NTU ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้เท่ากับ 384 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร และค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 0.1 ppt โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณสมบัติทางเคมี พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 7.7 ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness, CaCO_3) มีค่า 70.8 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแคลเซียม (Calcium Hardness, CaCO_3) มีค่า 52.7 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ค่าความกระด้างที่เกิดจากแมกนีเซียม (Magnesium Hardness, CaCO_3) มีค่า 18.1 มิลลิกรัมต่อลิตรในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต สำหรับคาร์บอเนต (Carbonate) มีค่าเท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solids) มีค่า 202 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรต (NO_3) มีค่า 1.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต (PO_4) มีค่า 0.112 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟต (SO_4) มีค่า 1.45 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเหล็ก (Fe) มีค่า 0.0433 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านโลหะหนัก พบว่า ไม่พบปริมาณแมงกานีส (Mn) และปริมาณสารหนู (As) พบว่า มีค่า 0.0092 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ปริมาณสารหนู (As) มีค่าเท่ากับ 0.0092 มิลลิกรัมต่อลิตร อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำบาดาลในบริเวณนี้มีการปนเปื้อนของโลหะหนักกลุ่มดังกล่าวตามธรรมชาติ

ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตร ได้แก่ ดีดีที (DDT), แอลฟา-บีเอชซี (Alpha-BHC), อลด์ริน (Aldrin), ดีลด์ริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlorepoxyde) จากการสำรวจครั้งนี้ตรวจไม่พบสารในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Pesticides) อยู่เลย รวมทั้งไม่พบเมทิลพาราไธออน (Methyl Parathion), เมทาไมโดฟอส (Methamidophos), เมวินฟอส (Mevinphos), มาลาไทออน (Malathion), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos), ไดเมทโฮเอท (Dimethoate), เมทิดาไธออน (Methidathion), เอทโพรฟอส (Ethoprophos) และอีพีเอ็น (EPN) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Pesticides) ด้วยเช่นกัน โดยทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

คุณภาพน้ำทางด้านชีวภาพ พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และ ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 430 และ 92 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ โดยทุกพารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค

ยกเว้น ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria) พบว่า มีค่า 92 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค แสดงว่าแหล่งน้ำมีการปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคืบอยู่บ้าง แต่สามารถนำน้ำไปบำบัดเป็นน้ำอุปโภคและบริโภคได้



• **การประเมินคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อการชลประทานและการเกษตรกรรม**

ผลการวิเคราะห์ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) ของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่โครงการประจวบ
ระบายน้ำท่านางงาม ทั้ง 2 ครั้ง พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินบ่อ GW 3 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีเยี่ยม น้ำมีความเค็ม
ระดับต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด และคุณภาพน้ำใต้ดินบ่อ GW 1, GW 2, และ GW 4 อยู่
ในเกณฑ์ระดับดี สามารถใช้ในการชลประทานได้ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการ
ป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

**ตารางที่ 5.2.3-5 เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการ
ชลประทาน**

คุณภาพน้ำ	ค่าความนำไฟฟ้า, EC(ms/m)	ตัวอย่างน้ำใต้ดิน	
		ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
Class 1 : ระดับดีเยี่ยม (Excellent) น้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถใช้ในการ ชลประทานกับพืชทุกชนิด	≤ 25 ($\leq 250 \mu\text{S/cm}$)	GW 3	GW 3
Class 2 : ระดับดี (Good) สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่าน ดินพอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน การสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มี ความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ	25-75 ($250-750 \mu\text{S/cm}$)	GW 1 GW 2 GW 4	GW 1 GW 2 GW 4
Class 3 : ระดับพอใช้ได้ (Permissible) สามารถใช้ทำการชลประทานกับดินที่มีข้อจำกัดใน การระบายน้ำ ต้องมีการจัดการอย่างพิเศษ สำหรับ ควบคุมและใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็ม	75-200 ($750-2,000 \mu\text{S/cm}$)		
Class 4 : ระดับที่ไม่น่าจะใช้ได้ (Doubtful) อาจใช้ทำการชลประทานได้บางโอกาสในสภาพ พิเศษเฉพาะกรณีเท่านั้น ดินมีการซึมน้ำที่ดี มีการ ระบายน้ำเพียงพอ ต้องให้น้ำส่วนเกินจำนวนมาก ชะล้างผ่านดินและต้องเลือกปลูกเฉพาะพืชที่มีความ ทนทานต่อความเค็มสูง	200-300 ($2,000-3,000 \mu\text{S/cm}$)		
Class 5 : ระดับที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้ (Unsuitable)ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการ ชลประทาน	≥ 300 ($\geq 3,000 \mu\text{S/cm}$)		

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



9. สรุปผลการดำเนินการ

จากการสำรวจ และวัดความลึกของระดับน้ำใต้ดิน จากบ่อน้ำตื้น บ่อบาดาล และบ่อสังเกตการณ์ สามารถวัดระดับน้ำใต้ดินได้ทั้งหมดจำนวน 7 บ่อ ระดับน้ำใต้ดินที่วัดได้ในฤดูแล้ง (เดือนเมษายน 2565) ระดับน้ำที่วัดได้ตั้งแต่ 11.40 - 23.77 เมตรจากปากบ่อ และระดับน้ำใต้ดินที่วัดได้ในฤดูฝน (เดือนสิงหาคม 2565) ระดับน้ำที่วัดได้ตั้งแต่ 9.64-23.09 เมตรจากปากบ่อ ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน มีทิศทางการไหลหลักๆ 2 ทิศทาง คือ ในช่วงฤดูแล้ง มีทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน จากทิศเหนือลงสู่ทิศตะวันตกเฉียงใต้ บริเวณคลองหนองอ้อ ในช่วงฤดูฝน มีทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินไปทางทิศเหนือลงสู่แม่น้ำยม บริเวณบ้านบางบัว และไหลลงสู่ทิศใต้บริเวณคลองหนองอ้อ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินนำมาประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค พบว่า ส่วนใหญ่สามารถใช้ในการอุปโภค บริโภคได้ ยกเว้นในบางบริเวณที่มีคุณภาพน้ำไม่เหมาะสม เช่น มีความขุ่นเกินเกณฑ์ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนนำมาใช้งานโดยทำการกรองเพื่อปรับสภาพน้ำก่อนการใช้งาน และตัวอย่างน้ำในบางบริเวณค่าความเป็นกรดค่อนข้างสูง สามารถใช้ต่างทาบดื่มผสมเพื่อปรับสภาพน้ำและลดความเป็นกรดลงได้ สำหรับปริมาณธาตุเหล็กสูง ซึ่งอาจเกิดตามธรรมชาติจากพวกตะกอน กรวด หิน หินปูนปนเปื้อนดินเหนียวที่สะสมในชั้นดิน สำหรับปริมาณฟอสเฟตโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีปริมาณสูง สามารถปรับปรุงผ่านกระบวนการทำความร้อน ผ่านระบบเครื่องกรองน้ำ หรือใช้คลอรีนฆ่าเชื้อ โดยมีความเข้มข้นประมาณ 0.2-0.5 ppm

สำหรับผลการประเมินคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อการชลประทานและการเกษตรกรรมอยู่ในเกณฑ์ระดับดี ถึงดีเยี่ยม โดยน้ำมีความเค็มระดับต่ำถึงปานกลาง สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

10. ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากบ่อบาดาลบางจุดมีการติดตั้งปั้มน้ำแบบจุ่ม (Submersible pump) และบางจุดทำการติดตั้งบ่อบาดาลแบบระบบปิด ทำให้ไม่สามารถวัดระดับน้ำบาดาลได้ และการเก็บตัวอย่างน้ำในบางสถานีต้องทำการเก็บจากแท่งก้นน้ำ ทำให้มีอุปสรรคในการเก็บตัวอย่างน้ำบ้างในบางสถานี



5.2.4 แผนการติดตามตรวจสอบด้านการกักเซาะและการตกตะกอน

1. หลักการและเหตุผล

โครงการประตุน้ำท่าทางงาม ในแม่น้ำยมตอนล่างมีกิจกรรมการก่อสร้างห้วยงานและอาคารประกอบที่ต้องทำการเปิดหน้าดิน จะมีผลต่อการปนเปื้อนของตะกอนลงสู่ลำน้ำได้ ส่วนการดำเนินโครงการจะมีการทับถมของตะกอนในลำน้ำบริเวณด้านเหนือน้ำของอาคารบังคับน้ำ และการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำ และปริมาณน้ำที่ไหลผ่านอาคารบังคับน้ำอาจมีผลก่อให้เกิดการกัดเซาะทางด้านท้ายน้ำ ดังนั้น จึงควรให้มีการติดตามตรวจสอบการกัดเซาะและการตกตะกอนในแม่น้ำยมด้านเหนือ และด้านท้ายอาคารบังคับน้ำ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านการกักเซาะ และการตกตะกอนจากการก่อสร้างโครงการประตุน้ำท่าทางงาม

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์อุทกวิทยาลพพรภาคเหนือตอนล่าง สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยากรมชลประทาน

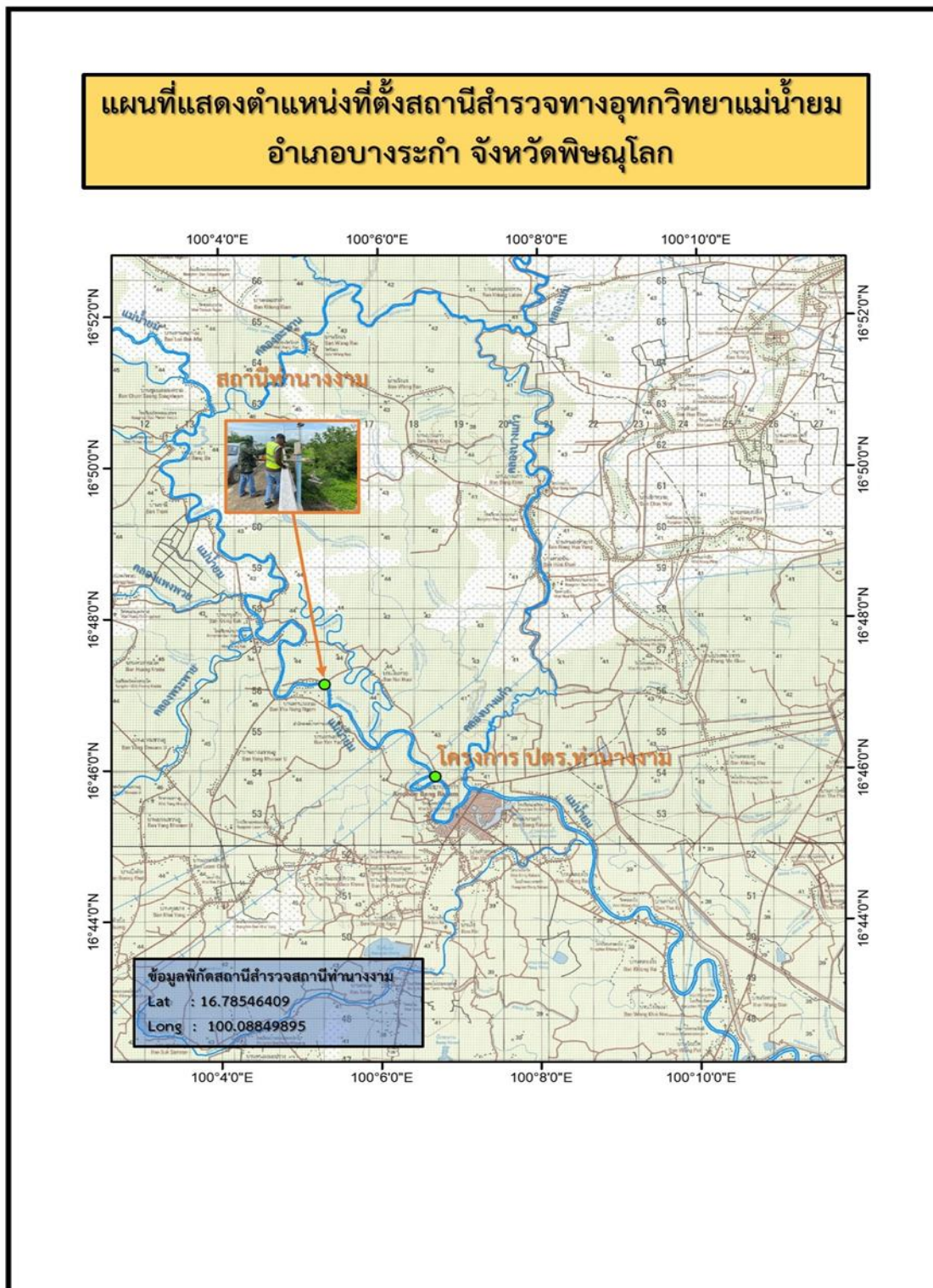
4. งบประมาณ 300,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

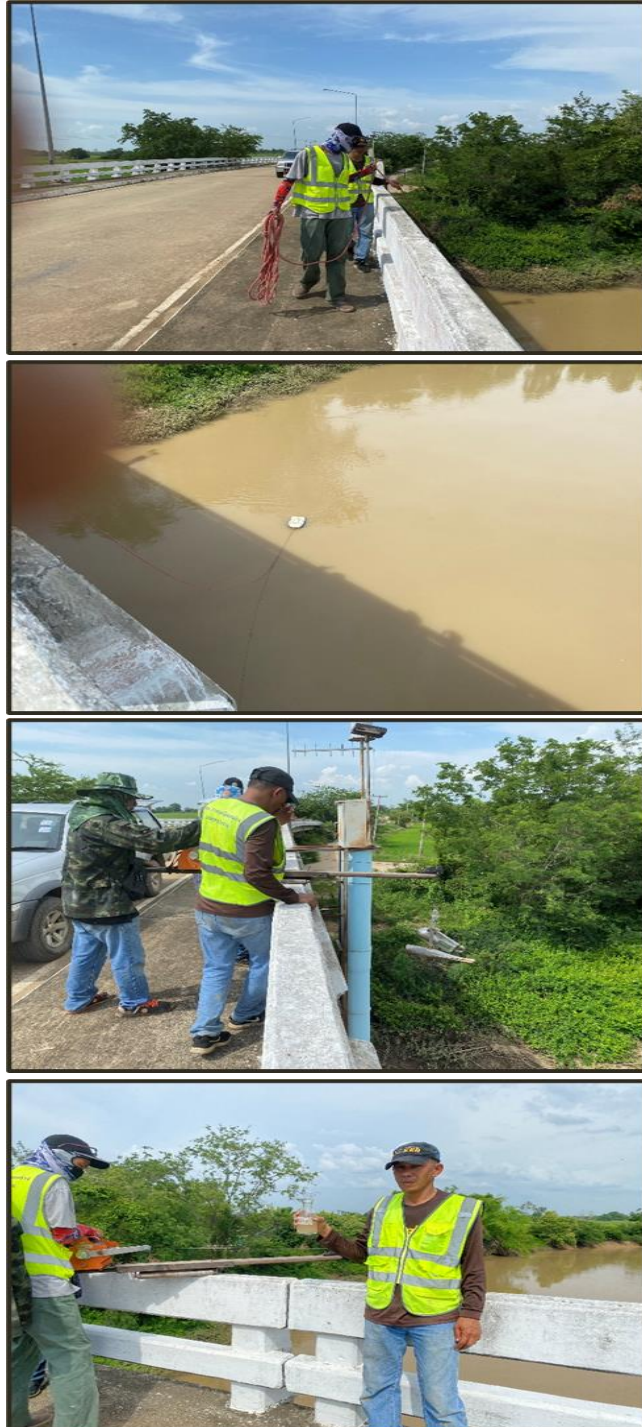
6. วิธีการดำเนินงาน

1) เก็บบันทึกงานสำรวจการกัดเซาะลำน้ำ และปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานีท่าทางงามในแม่น้ำยมบริเวณด้านเหนือโครงการประตุน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ดังรูปที่ 5.2.4-1 โดยสำรวจเป็นรูปตัดขวางและตามยาวของลำน้ำทุก 50 เมตร จำนวน 8 รูปตัด

2) จัดทำและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลกับปริมาณตะกอนแขวนลอย



รูปที่ 5.2.4-1 แผนที่สถานีบ้านงามในแม่น้ำยม บริเวณด้านเหนือโครงการประตูปันน้ำบ้านงาม
อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

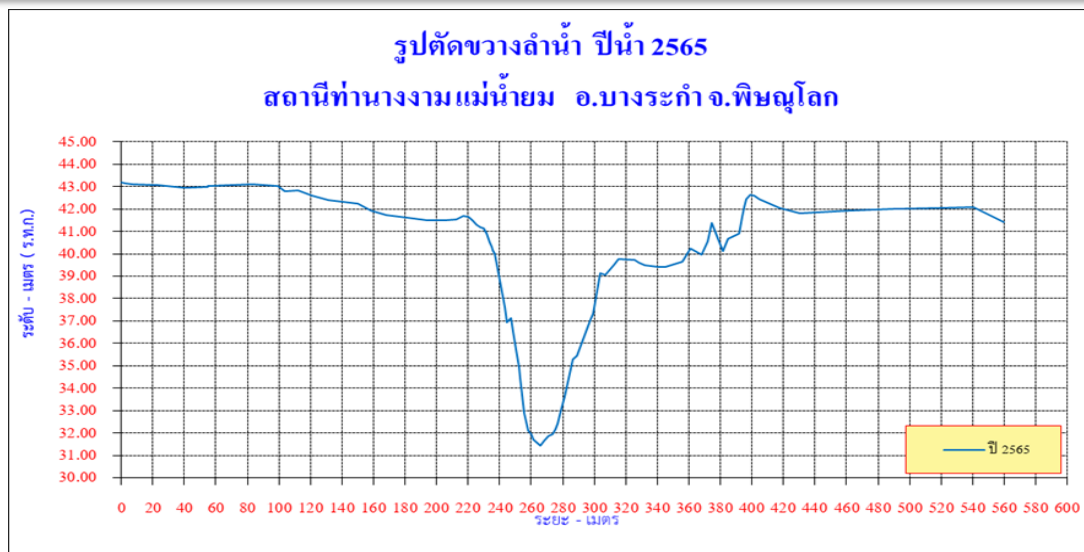


รูปที่ 5.2.4-2 ภาพการติดตามผลกระทบจากการกักเซาะและการตกตะกอนของสถานีทำนงงามในแม่น้ำยม บริเวณด้านเหนือโครงการประตุน้ำทำนงงาม

7. ผลการดำเนินงาน

1) รูปตัดขวางลำน้ำ

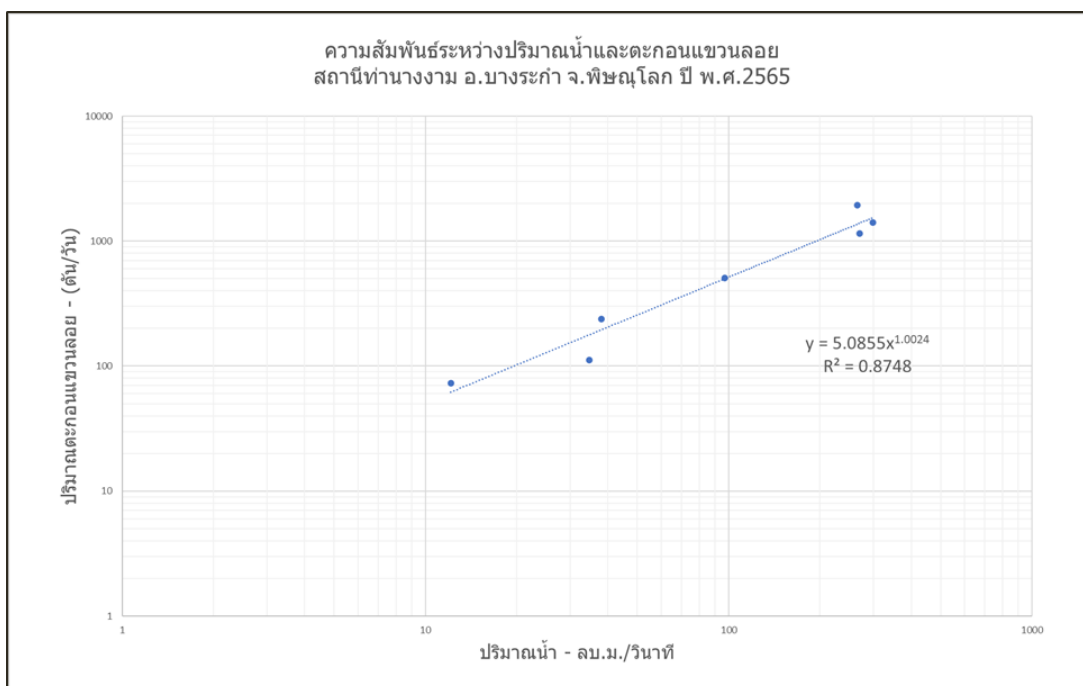
รูปตัดขวางลำน้ำสถานีทำนงงาม บ้านทำนงงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก มีระดับตลิ่งต่ำฝั่งซ้ายเท่ากับ 41.130 ม.(ร.ท.ก.) ระดับตลิ่งต่ำฝั่งขวาเท่ากับ 39.778 ม.(ร.ท.ก.) และระดับท้องน้ำเท่ากับ 31.418 ม.(ร.ท.ก.) โดยมีค่าศูนย์เสาระดับเท่ากับ 34.658 ม.(ร.ท.ก.)



รูปที่ 5.2.4-3 รูปตัดขวางลำน้ำบริเวณสถานีท่านางงาม แม่น้ำยม บ้านท่านางงาม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก

2) ปริมาณตะกอนแขวนลอย

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนแขวนลอย พบว่า น้ำหนักตะกอนตัวอย่างที่ 7 – 9 มีปริมาณ 46.200 มิลลิกรัม ปริมาณน้ำในขวดตัวอย่างที่ 7 – 9 มีปริมาณ 0.997 ลิตร ความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอย 46.326 มล./ล. หรือพีพีเอ็ม และปริมาณตะกอนแขวนลอย 0.196 ตัน/วัน ดังรูปที่ 5.2.4-4 และตารางที่ 5.2.4-1



รูปที่ 5.2.4-4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอย ปี พ.ศ.2565 สถานีท่านางงาม

8. ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากท้ายแนวปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานีท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ช่วงฤดูแล้งสภาพของแม่น้ำยมไม่มีน้ำในลำน้ำ ทำให้ไม่สามารถสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยได้ในช่วงที่ผ่านมา



ตารางที่ 5.2.4-1 คำนวณความเข้มข้นของตะกอนแขวนลอยสถานีท่านางงาม

No.	Station	Date	น้ำหนัก (กรัม)				อัตราการไหล ลบ.ม./วินาที	ระดับน้ำ ม.(ร.ท.ก.)	น้ำหนัก ตะกอน (มิลลิกรัม)	ปริมาณน้ำ ในขวด (ลิตร)	ความเข้มข้นของ ตะกอนแขวนลอย (มิลลิกรัม/ลิตร)	ความเข้มข้นรวม 3 ตัวอย่างของ ตะกอนแขวนลอย (มิลลิกรัม/ลิตร)	ปริมาณตะกอน แขวนลอย (ตัน/วัน)
			กระดาษเปล่า	กระดาษ+ตะกอน	ขวดน้ำ	ขวดเปล่า							
1	ท่านางงาม	30-Mar-22	89.7491	89.7641	915.22	538.37	0.049	34.046	15.000	0.357	42.0345	46.326	0.196
2		30-Mar-22	89.3418	89.3563	882.41	557.08			14.500	0.325	44.5701		
3		30-Mar-22	87.1545	87.1712	730.92	415.81			16.700	0.315	52.9974		
4	ท่านางงาม	31-May-22	89.7157	89.7385	754.43	376.67	96.983	36.806	22.800	0.378	60.3558	60.838	509.786
5		31-May-22	89.3354	89.3566	767.29	407.01			21.200	0.360	58.8431		
6		31-May-22	87.1522	87.1734	898.73	565.08			21.200	0.334	63.5396		
7	ท่านางงาม	1-Jun-22	89.7891	89.8175	812.82	480.9	38.052	35.736	28.400	0.332	85.5628	72.533	238.467
8		1-Jun-22	89.3602	89.3843	867.58	551.01			24.100	0.317	76.1285		
9		1-Jun-22	87.1979	87.2158	891.34	569.24			17.900	0.322	55.5728		
10	ท่านางงาม	29-Jun-22	91.4784	91.4947	821.49	518.38	12.12	34.456	16.300	0.303	53.7759	70.014	73.316
11		29-Jun-22	89.4207	89.4444	734.75	434.37			23.700	0.300	78.9001		
12		29-Jun-22	88.0046	88.0267	880.49	597.01			22.100	0.283	77.9596		
13	ท่านางงาม	11-Jul-22	91.2201	91.2314	712.76	440.64	34.654	34.886	11.300	0.272	41.5258	37.381	111.923
14		11-Jul-22	90.9945	91.0057	932.26	620.59			11.200	0.312	35.9354		
15		11-Jul-22	96.2951	96.3044	880.5	613.59			9.300	0.267	34.8432		
16	ท่านางงาม	21-Jul-22	92.6008	92.6788	899.61	551.18	129.893	37.506	78.000	0.348	223.8613	214.170	2403.583
17		21-Jul-22	89.1001	89.1777	816.65	443.31			77.600	0.373	207.8534		
18		21-Jul-22	86.3535	86.4289	786.79	429.98			75.400	0.357	211.3169		
19	ท่านางงาม	15-Aug-22	84.6985	84.7724	753.09	366.98	183.349	38.806	73.900	0.386	191.3962	178.230	2823.398
20		15-Aug-22	91.2688	91.3255	795.2	468.54			56.700	0.327	173.5750		
21		15-Aug-22	91.6234	91.6846	783.92	420.55			61.200	0.363	168.4234		
22	ท่านางงาม	30-Aug-22	87.9154	87.949	976.46	644.86	265.755	39.876	33.600	0.332	101.3269	84.634	1943.291
23		30-Aug-22	90.88	90.904	891.99	552.64			24.000	0.339	70.7234		
24		30-Aug-22	90.3722	90.3958	908.67	620.19			23.600	0.288	81.8081		
25	ท่านางงาม	2-Sep-22	91.0328	91.0498	794.85	439.87	270.042	40.126	17.000	0.355	47.8900	49.142	1146.558
26		2-Sep-22	88.2674	88.2833	911.28	583.01			15.900	0.328	48.4357		
27		2-Sep-22	88.2738	88.2892	878.46	578.84			15.400	0.300	51.3984		
28	ท่านางงาม	29-Sep-22	91.1867	91.2038	918.75	604.19	298.562	41.306	17.100	0.315	54.3616	54.862	1415.201
29		29-Sep-22	90.448	90.4665	907.42	606.25			18.500	0.301	61.4271		
30		29-Sep-22	89.9108	89.9284	806.02	452.04			17.600	0.354	49.7203		



5.2.5 แผนการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง

1. หลักการและเหตุผล

โครงการประจักษ์บายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกในพื้นที่เกษตรกรรม เก็บกักน้ำสำหรับการอุปโภค - บริโภคของประชาชนตลอดจนสัตว์เลื้อยคลานทุกภัย และยกระดับคุณภาพชีวิตของราษฎรในพื้นที่โครงการ กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินถึงสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่างๆ ของห่วงโซ่อาหารที่มีผลต่อทรัพยากรประมงได้ การติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงทั้งระหว่างก่อสร้างและระหว่างดำเนินการ จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อจะได้ทราบการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้น ตลอดจนสิ่งที่คาดว่าจะจะเป็นผลกระทบ สำหรับนำไปพิจารณาเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมด้านกิจกรรมประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการบรรเทาผลกระทบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ เพื่อการบริหารทรัพยากรให้ยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสิ่งมีชีวิตในน้ำ ในบริเวณพื้นที่โครงการ และเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการจัดการที่เหมาะสม

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดพิษณุโลก กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดกรมประมง

4. งบประมาณ 300,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. พื้นที่ดำเนินงาน

ตารางที่ 5.2.5-1 จุดเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรการประมง จำนวน 9 สถานี จำนวน 2 ครั้ง/ปี

สถานี	จุดเก็บตัวอย่าง	พิกัด	
		N	E
1. แม่น้ำยม	เหนือประตูระบายน้ำ ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	609632	1865371
2. แม่น้ำยม	เหนือประตูระบายน้ำ ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	613437	1863144
3. คลองวังแร่	เหนือประตูระบายน้ำ ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	613831	1863063
4. แม่น้ำยม	เหนือประตูระบายน้ำ ต.ชุมแสงสงคราม อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	612474	1861575
5. แม่น้ำยม	หัวงานประตูระบายน้ำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	618508	1853806
6. คลองบางแก้ว/แม่น้ำยมสายเก่า	ท้ายประตูระบายน้ำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	619123	1853819
7. แม่น้ำยม	ท้ายประตูระบายน้ำ ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	619519	1853585
8. บึงระมาน	แก้มลิง ต.บางระกำ อ.บางระกำ จ.พิษณุโลก	617905	1847068
9. บึงชี้แร้ง	แก้มลิง ต.บางระกำ อ.ปัทมราษฎร์ จ.พิษณุโลก	617527	1849815



7. วิธีการดำเนินงาน

เก็บตัวอย่างจำนวน 2 ครั้งต่อปีระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนกันยายน 2565 ดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างปลา ด้วยวิธีของ Ricker (1968) ดังต่อไปนี้

1) กำลังการผลิตทางการประมงหรือ standing crop (ปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง) ใช้เครื่องมือวนทับตลิ่ง ขนาดตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 25 เมตร ล้อมเป็นวงได้พื้นที่ทำประมงเป็นตารางเมตร ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ซึ่งน้ำหนักโดยใช้หน่วยเป็นกรัม ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาจำนวนสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่

2) ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง หรือ CPUE ใช้เครื่องมือข่าย ขนาดช่องตา 20, 30, 40, 55, 70 และ 90 มิลลิเมตร ลงถึงข้ามคืน ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ซึ่งน้ำหนักโดยใช้หน่วยเป็นกรัมที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวโดยใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยเวลา

2. การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอน

1) แพลงก์ตอนพืช

- เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิด โดยนำถุงลากแพลงก์ตอน ที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอน ในแนวตั้งระดับพื้นท้องน้ำมาถึงผิวน้ำจำนวน 3 ครั้ง รักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% ทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืช หองปฏิบัติการผ่านกล้อง กำลังขยายสูง

- เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Qualitative) เพื่อนำมานับจำนวน โดยการใช้กระบอกตักน้ำตัวอย่างปริมาณ 20 ลิตร ผ่านถุงลากแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 20 ไมครอน ถุงลากแพลงก์ตอน 3 ครั้ง เก็บรักษาตัวอย่างด้วย ฟอร์มาลินความเข้มข้น 4% นำตัวอย่างที่ได้มาจำแนกชนิดและนับจำนวนในห้องปฏิบัติการ ผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง

2) แพลงก์ตอนสัตว์

- ตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิด โดยนำถุงลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 100 ไมครอน ลากแนวตั้ง ระดับพื้นท้องน้ำมาถึงผิวน้ำจำนวน 3 ครั้ง เก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% ทำการจำแนกชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ในห้องปฏิบัติการ กล้องกำลังขยายสูง

- เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (Qualitative) เพื่อนำมานับจำนวน โดยใช้ Patalas Sample เก็บตัวอย่างผ่านถุงลากแพลงก์ตอนขนาด 100 ไมครอน ที่ 2 ระดับ(ผิวน้ำ และกลางน้ำ) ปริมาณ 20 ลิตร ใส่ในขวดเก็บตัวอย่างเก็บรักษาด้วย ฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 4% นำมานับจำนวนในห้องปฏิบัติการผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง

3. การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพและปริมาณ (Qualitative และ Quantitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดและนับจำนวนโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินประเภท Exman Grab ขนาด 15 X 15 ตารางเซนติเมตร นำมาร่อนหาสัตว์หน้าดิน โดยใช้ตะแกรงขนาดช่องตา 500 ไมครอน ใส่ในขวดเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 10% ตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้นำมาจำแนกชนิดและนับจำนวนในห้องปฏิบัติการ ผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ

4. การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างพรรณไม้น้ำ

เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (Qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยการถ่ายภาพแล้วนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการ โดยใช้หนังสือ ดรูน และคณะ (2538) ญุณิตร และคณะ (2541) กองประมงน้ำจืด (2538)



8. ผลการดำเนินงาน

8.1 ปลา

8.1.1 การประเมินผลการจับปลา ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน 2565 ดังตารางที่ 5.2.5-2 ถึงตารางที่ 5.2.5-14 สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 52 ชนิด จำนวนรวมทั้งหมด 5,410 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 84,887.80 กรัม แบ่งออกเป็น

1) ผลจากการจับปลาด้วยเครื่องมือข่าย จับปลาได้ 47 ชนิด จำนวน 4,666 ตัว น้ำหนักรวม 81,582.3 กรัม โดยแยกเป็นแต่ละจุดสำรวจ ดังนี้

- สถานีที่ 1 บริเวณท่านางงาม สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 26 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ตะเพียนขาว จำนวน 707.10 กรัม โดยข่ายขนาดช่องตา 40 มิลลิเมตร มีผลจับสูงสุดเท่ากับ 1,055.00 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 178.50 ตารางเมตรต่อคืนหรือ 5.91 กรัมต่อตารางเมตร และข่ายขนาด 70 มิลลิเมตร มีผลจับน้อยสุดเท่ากับ 160.40 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 216 ตารางเมตรต่อคืน หรือ 0.74 กรัมต่อตารางเมตร

- สถานีที่ 2 บริเวณชุมแสงสงคราม สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 11 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ตะเพียนขาว จำนวน 95.40 กรัม

- สถานีที่ 3 บริเวณท้ายคลองบางแก้ว สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 16 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ แขนงข้างลาย จำนวน 2,316.48 กรัม

- สถานีที่ 4 บริเวณบางบัว สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 23 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ตะเพียนขาว จำนวน 2,508.90 กรัม

- สถานีที่ 5 บริเวณบึงชีแร้ง สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 16 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ไล่ตันตาแดง จำนวน 17,888.57 กรัม

- สถานีที่ 6 บริเวณบึงระมาณ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 18 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ตะเพียนขาว จำนวน 1,313.90 กรัม

- สถานีที่ 7 บริเวณวังแร่ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 20 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ชัคเกอร์ จำนวน 1,965.30 กรัม

- สถานีที่ 8 บริเวณสะพานบางระกำ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 21 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ สร้อยขาว จำนวน 374.60 กรัม

- สถานีที่ 9 บริเวณวังสะตือ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 17 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ แขนงข้างลาย จำนวน 5,857.3 กรัม โดยข่ายขนาดช่องตา 20 มิลลิเมตร มีผลจับสูงสุดเท่ากับ 3,734.7 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 96 ตารางเมตรต่อคืนหรือ 38.9 กรัมต่อตารางเมตร และข่ายขนาด 70 มิลลิเมตร มีผลจับน้อยสุดเท่ากับ 607.9 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 216 ตารางเมตรต่อคืนหรือ 2.8 กรัมต่อตารางเมตร

2) ผลจากการทำการจับปลาโดยใช้เครื่องมืออวนทับตลิ่ง ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน 2565 สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 28 ชนิด น้ำหนักรวมทั้งหมด 3,305.50 กรัม



8.1.2 การประเมินผลการจับปลา ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม 2565 ดังตารางที่ 5.2.5-2 ถึงตารางที่ 5.2.5-14 สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 55 ชนิด จำนวนรวมทั้งหมด 4,635 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 75,846.2 กรัม

1) ผลจากการจับปลาด้วยเครื่องมือข่าย จับปลาได้ 51 ชนิด จำนวน 4,361 ตัว น้ำหนักรวม 73,943.8 กรัม โดยแยกเป็นแต่ละจุดสำรวจ ดังนี้

- สถานีที่ 1 บริเวณท่านางงาม สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 16 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ชัคเกอร์ จำนวน 2,204.6 กรัม

- สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนแสงสงคราม สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 17 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุดคือ ชัคเกอร์ จำนวน 2,496.8 กรัม

- สถานีที่ 3 บริเวณท้ายคลองบางแก้ว สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 11 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ แบบ จำนวน 122.6 กรัม

- สถานีที่ 4 บริเวณบางบัว สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 33 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ชัคเกอร์ จำนวน 2,044.8 กรัม

- สถานีที่ 5 บริเวณบึงชีแร้ง สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 17 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ สร้อยขาว จำนวน 9,440.10 กรัม

- สถานีที่ 6 บริเวณบึงระมาณ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 11 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ กระแห จำนวน 1,454.1 กรัม

- สถานีที่ 7 บริเวณวังแร่ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 22 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ชัคเกอร์ จำนวน 1,562.3 กรัม

- สถานีที่ 8 บริเวณสะพานบางระกำ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 16 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ชัคเกอร์ จำนวน 1,008.1 กรัม

- สถานีที่ 9 บริเวณวังสะตือ สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 22 ชนิด ปลาที่รวบรวมได้คิดเป็นน้ำหนักมากที่สุด คือ ชัคเกอร์ จำนวน 1,752.7 กรัม โดยข่ายขนาดช่องตา 55 มิลลิเมตร มีผลจับสูงสุดเท่ากับ 1,233.3 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 216 ตารางเมตรต่อคืนหรือ 5.7 กรัมต่อตารางเมตร และข่ายขนาด 20 มิลลิเมตร มีผลจับน้อยสุดเท่ากับ 292.9 กรัมต่อพื้นที่ข่าย 96 ตารางเมตรต่อคืนหรือ 3.0 กรัมต่อตารางเมตร

2) ผลจากการทำการจับปลาโดยใช้เครื่องมืออวนหับตลิ่ง ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม 2565 สามารถจับปลาโดยใช้เครื่องมืออวนหับตลิ่งสามารถจับปลาได้ทั้งหมด 20 ชนิด จำนวนรวมทั้งหมด 274 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 1,902.4 กรัม



ตารางที่ 5.2.5-2 รายชื่อปลาที่สำรวจพบในโครงการประตุนระบายน้ำทำนงงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนครั้งสำรวจ	
		ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม
กตขี้ลิง	<i>Hemibagrus wyckioides</i> (Chaux & Fang, 1949)	✓	✓
กระต๊อ	<i>Trichopodus microlepis</i> (Gunther, 1861)	✓	✓
กระต๊อหัว	<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770)	✓	✓
กระต๊อลาย	<i>Mastacembelus favus</i> (Hora, 1923)	✓	✗
กระต๊อขาว	<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	✓	✓
กระมัง	<i>Puntius proctozysron</i> (Bleeker, 1865)	✓	✓
กระแห	<i>Barbonymus schwanefeldii</i> (Bleeker, 1853)	✓	✓
กราย	<i>Chitala ornata</i> (Gray, 1831)	✓	✓
กาดำ	<i>Labeo chrysophekadian</i> (Bleeker, 1850)	✓	✓
กาแดง	<i>Epalzeorhynchus frenatus</i> (Fowler, 1934)	✗	✓
แกง	<i>Cirrhinus molitorella</i> (Valenciennes, 1844)	✓	✓
แก้มขาว	<i>Macrobrachium rosenbergii</i> (De man, 1879)	✓	✓
ขาไก่	<i>Kryptopterus gimus</i> (Ng, 2003)	✓	✓
แขยงข้างลาย	<i>Mystus multiradiatus</i> (Roberts, 1992)	✓	✓
แขยงใบขาว	<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	✓	✓
แขยงหิน	<i>Pseudomystus siamensis</i> (Regan, 1913)	✓	✓
จิ้น	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	✗	✓
ช่อน	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1797)	✓	✓
ช่อนทราย	<i>Acantopsis sp.</i>	✓	✗
ซัคเกอร์	<i>Packoltia cf. filicaudatus</i> (Miranda-Ribeiro, 1917)	✓	✓
ซ่า	<i>Labiobarbus sp.</i>	✓	✓
ชีวแก้ว	<i>Clupeichthys goniognathus</i> (Bleeker, 1855)	✓	✓
ชีวควาย	<i>Rasbora aurotaenia</i> (Tirant, 1885)	✓	✓
ชีวนวดยาว	<i>Esomus metallicus</i> (Ahl, 1923)	✓	✓
ชีว้าว	<i>Luciosoma bleekeri</i> (Steindachner, 1878)	✓	✓
แดง	<i>Phalacrodon bleekeri</i> (Gunther, 1864)	✗	✓



ตารางที่ 5.2.5-2 รายชื่อปลาที่สำรวจพบในโครงการประมงน้ำจืดทางน้ำท่าทางน้ำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก (ต่อ)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนครั้งสำรวจ	
		ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม
แดงปากเปิด	<i>Phalacrodon bleekeri</i> (Gunther, 1864)	✓	×
ตะเพียนขาว	<i>Barbonymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	✓	✓
ตะเพียนทราย	<i>Barbodes aurotaeniatus</i> (Tirant, 1885)	✓	✓
ตะเพียนทอง	<i>Barbonymus altus</i> (Gunther, 1868)	✓	✓
ตามีน	<i>Amblyrhynchichthys micracanthus</i> (Ng & Kottelat, 2004)	✓	✓
นวลจันทร์เทศ	<i>Cirrhinus cirrhosus</i> (Bloch, 1795)	✓	✓
นิลดำ	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	✓	✓
บุษราคัม	<i>Oxyeleotris marmorata</i> (Bleeker, 1852)	✓	×
ปักเป้า	<i>Auriglobus</i> sp.	✓	×
แบนแก้ว	<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	✓	✓
แปบ	<i>Paralauca riveroi</i> (Fowler, 1935)	✓	✓
แปบควาย	<i>Paralauca barroni</i> (Fowler, 1934)	✓	✓
แปบสยาม	<i>Paralauca siamensis</i> (Günther, 1868)	✓	✓
ยี่สกเทศ	<i>Labeo rohita</i> (Hamilton, 1822)	✓	✓
เลื่อมมือนาง	<i>Crossocheilus siamensis</i> (Smith, 1931)	✓	✓
สร้อยเกล็ดถี่	<i>Thynnichthys thynnoides</i> (Bleeker, 1852)	×	✓
สร้อยขาว	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	✓	✓
สร้อยนกเขา	<i>Osteochilus schlegeli</i> (Bleeker, 1851)	✓	✓
สลัด	<i>Gyrinocheilus</i> sp.	✓	✓
สลิด	<i>Trichopodus pectoralis</i> (Regan, 1910)	×	✓
สวาย	<i>Pangasianodon hypophthalmus</i> (Sauvage, 1878)	✓	✓
สังกะวาดเกล็ด	<i>Lalates longibarbis</i> (Fowler, 1934)	×	✓
สังกะวาดทองคม	<i>Pseudolates pleurotaenia</i> (Sauvage, 1878)	×	✓
สังกะวาดเหลือง	<i>Pangasius macronema</i> (Bleeker, 1851)	✓	✓
เสือพ่นน้ำ	<i>Toxotes chatareus</i> (Hamilton, 1822)	×	✓
ไส้ตันตาขาว	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	✓	✓
ไส้ตันตาแดง	<i>Cyclocheilichthys apogon</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	✓	✓



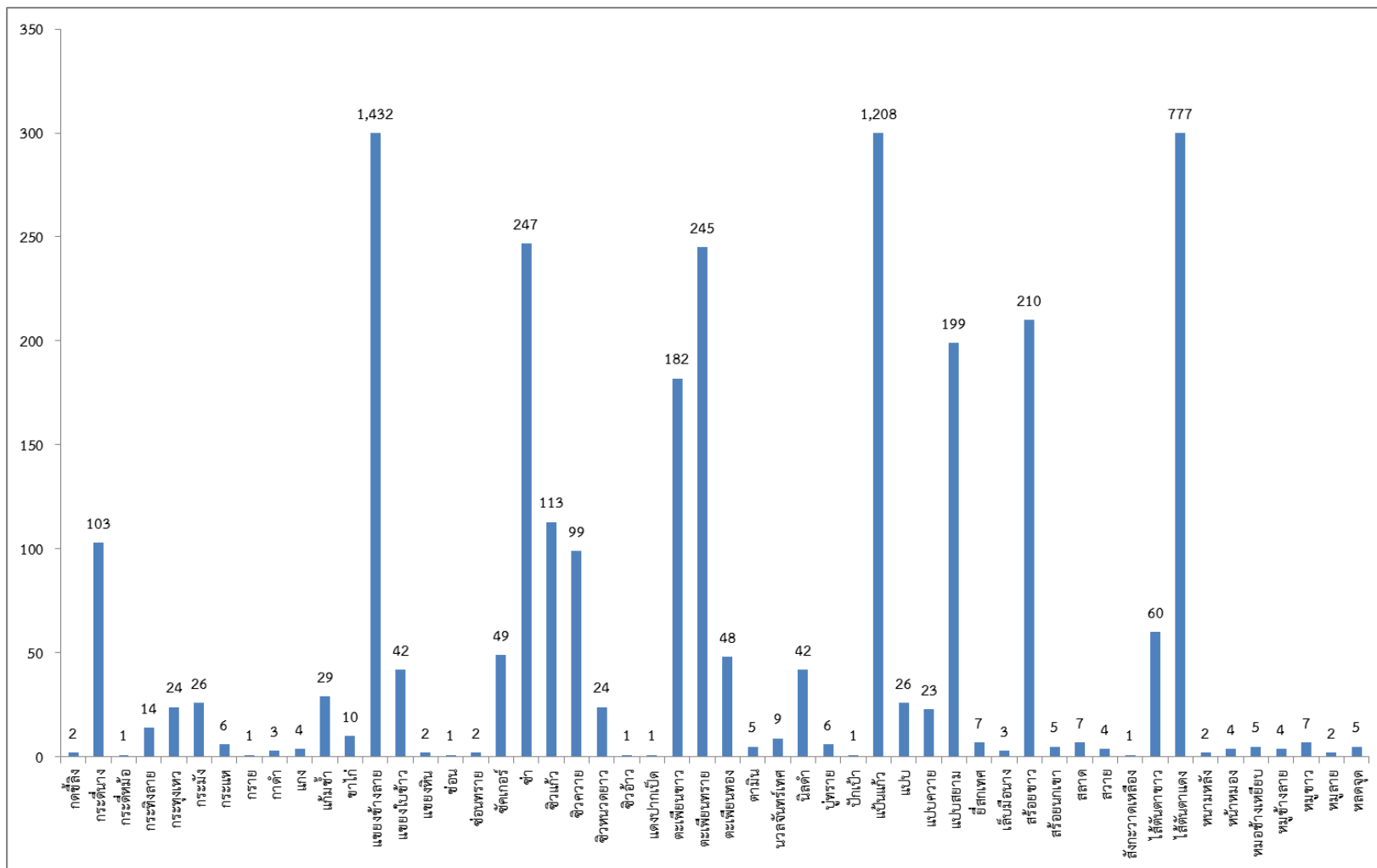
ตารางที่ 5.2.5-2 รายชื่อปลาที่สำรวจพบในโครงการประตุนระบายน้ำท่านางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก (ต่อ)

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำนวนครั้งสำรวจ	
		ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม
หนามหลัง	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	✓	✓
หน้าหมอง	<i>Osteochilus lini</i> (Fowler, 1935)	✓	×
หมอช้างเหี้ยยบ	<i>Pristolepis fasciatus</i> (Bleeker, 1851)	✓	✓
หมอไทย	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch, 1792)	×	✓
หมูข้างลาย	<i>Syncrossus helodes</i> (Sauvage, 1876)	✓	×
หมูขาว	<i>Yasuhikotakia modesta</i> (Bleeker, 1865)	✓	✓
หมูลาย	<i>Botia</i> sp.	✓	×
หมูข้างลาย	<i>Syncrossus helodes</i> Sauvage, (1876)	×	✓
หลดจุด	<i>Macrogathus siamensis</i> (Günther, 1861)	✓	✓

หมายเหตุ : ✓ = พบ
X = ไม่พบ



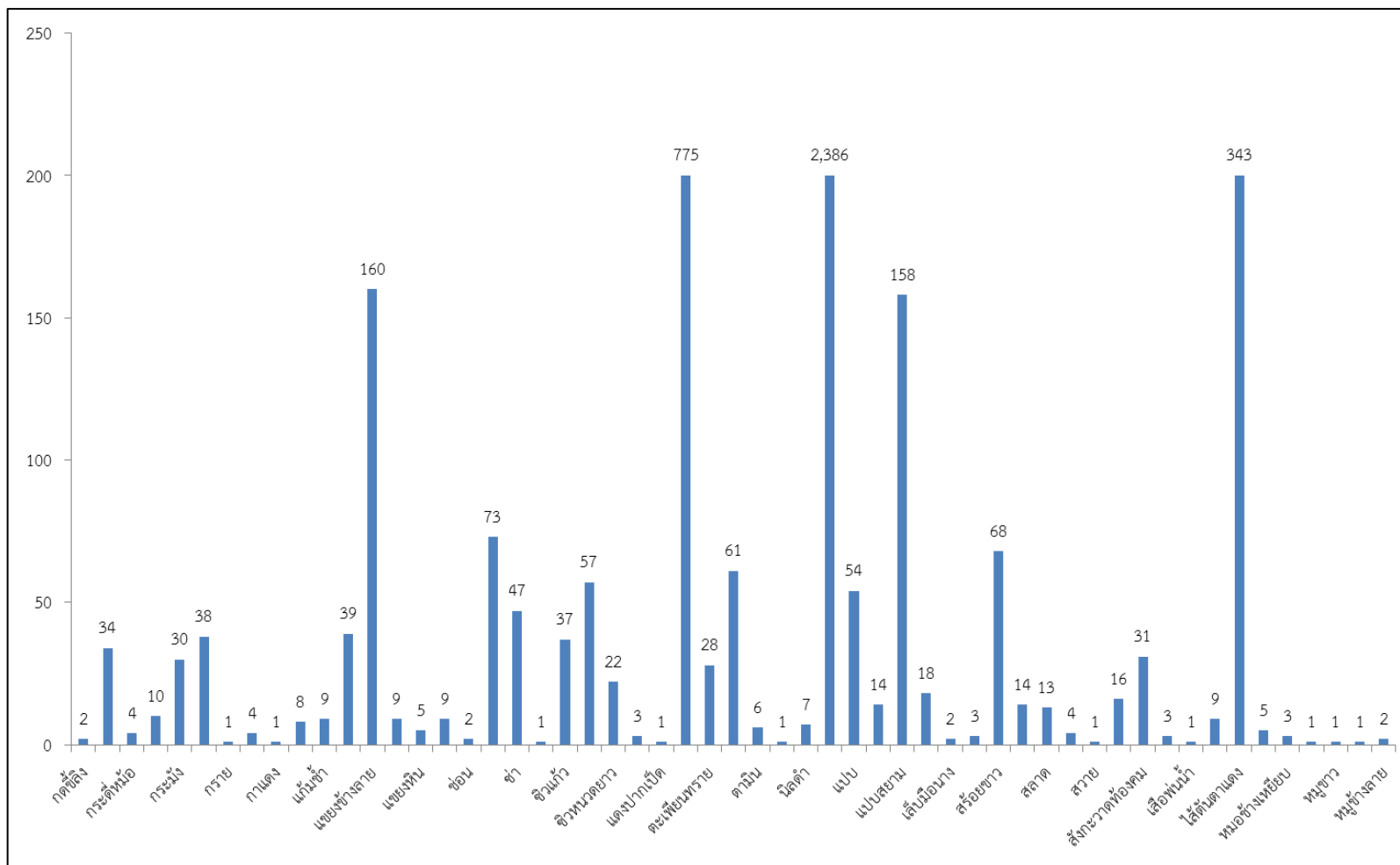
จำนวน (ตัว)



รูปที่ 5.2.5-1 แสดงจำนวนชนิดปลาที่ได้จากการสำรวจโครงการประตุน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในเดือนเมษายน 2565



จำนวน (ตัว)



รูปที่ 5.2.5-2 แสดงชนิดและจำนวนปลาที่ได้จากการสำรวจโครงการประตุน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในเดือนสิงหาคม 2565



ตารางที่ 5.2.5-3 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 1 บริเวณจุดสำรวจทำนงงาม

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กระตือม้น				9.8										9.8
กระทุงเหว	35.3				6.6								41.9	
กระมัง	20.3	9.5	44.0		91.8								156.1	9.5
แก้มข้า		16.8	17.3		143.3								160.6	16.8
ขาไก่	11.7				10.8								22.5	
แขยงข้างลาย	230.9	5.5		178.7	4.1	59.2							235.0	243.4
แขยงใบข้าว	26.2	6.5		65.0		57.8		25.8					26.2	155.1
แขยงหิน			20.0										20.0	
ซักเกอร์	15.4		87.4		128.0		268.9	1,381.7		705.0		117.9	499.7	2,204.6
ซ่า	65.9	58.4		135.5	301.1	26.1							367.0	220.0
ชีวกั่ว	5.3												5.3	
ชีวกวาย	11.4	67.4	8.3	18.9	4.0	28.0							23.7	114.3
ตะเพียนขาว		9.7	35.6	16.6	150.0		361.1	138.9	160.4	375.6			707.1	540.8
ตะเพียนทราย	35.7	24.5											35.7	24.5
ตะเพียนทอง					117.0								117.0	
ตามิน	20.0												20.0	
บุทราย	13.8												13.8	
ปักเป้า							75.8						75.8	
แป้นแก้ว	102.3	1.4	17.2		21.1								140.6	1.4



ตารางที่ 5.2.5-3 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 1 บริเวณจุดสำรวจทำนงงาม (ต่อ)

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
แปบ		100.8		25.1		22.1								148.0
แปบควาย	43.9		23.5		21.8								89.2	
แปบสยาม	13.3												13.3	
เล็บมือนาง	5.7												5.7	
สร้อยขาว	16.2		14.5	41.8		44.7							30.7	86.5
สร้อยนกเขา		16.1												16.1
สวาย			66.2										66.2	
ไผ่ตันตาขาว	48.9	19.9	35.0		45.8								129.7	19.9
ไผ่ตันตาแดง	31.0	6.1											31.0	6.1
หนามหลัง					9.6								9.6	
ผลรวม	753.2	316.3	369.0	517.7	1,055.0	237.9	705.8	1,546.4	160.4	1,080.6	0.0	117.9	3,043.4	3,816.8



ตารางที่ 5.2.5-4 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 2 บริเวณจุดสำรวจชุมชนแสงสงคราม

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กตขี้ลิง						116.1								116.1
กระต๊อ						26.2								26.2
กระต๊อ		23.3		23.1										46.4
กาดำ						124.8								124.8
ขาไก่	25.2	5.3											25.2	5.3
แขยงข้างลาย	27.8	9.4	18.7	42.7									46.5	52.1
ซัคเกอร์						148.9		149.8		2,198.1				2,496.8
ชีว		8.0												8.0
ชีวควาย	67.1	23.3											67.1	23.3
ชีวอ้าว		8.0	15.6										8.0	15.6
ตะเพียนขาว	60.3				35.1	260.3		218.0					95.4	478.3
ตะเพียนทอง						62.3		62.6						124.9
แบนแก้ว	8.6	1.6											8.6	1.6
แปบ			17.4										17.4	
แปบสยาม	9.2	274.2		24.0									9.2	298.2
สร้อยนกเขา				21.1										21.1
สังกะวาดเกลบ				38.5										38.5
ไส้ตันตาขาว	23.8												23.8	
ไส้ตันตาแดง	33.9												33.9	
หลดจุด	39.9												39.9	
ผลรวม	295.8	353.1	51.7	196.9	35.1	738.6	0.0	430.4	0.0	2,198.1	0.0	0.0	375	3,877.2



ตารางที่ 5.2.5-5 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 3 บริเวณจุดสำรวจท้ายคลองบางแก้ว

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กระตือมมือ			6.7										6.7	
กระทุงเหว	16.7	36.5		35.7									16.7	72.2
กระมัง		5.8	9.2										9.2	5.8
กระแห	3.7		6.4										10.1	
กาแดง				15.6										15.6
แก้มข้า				44.0										44.0
แขยงข้างลาย	2,079.0		237.5										2,316.5	
ซัคเกอร์			40.2										40.2	
ซ่า	90.1			41.5									90.1	41.5
ตะเพียนขาว		8.5		29.5			130.4						130.4	38.0
ตะเพียนทราย	60.6												60.6	
ตะเพียนทอง			15.6										15.6	
แบนแก้ว	45.3	19.4	2.1										47.4	19.4
แปป		59.2		63.4										122.6
แปบสยาม	42.3												42.3	
เล็บมือนาง	7.30												7.30	
สร้อยขาว					508.6	59.7							508.6	59.7
สังกะวาดเหลือง	7.40												7.40	
ไส้ตันตาขาว		5.0												5.0
ไส้ตันตาแดง	82.3	24.5	9.9										92.2	24.5
ผลรวม	2,434.7	158.9	327.6	229.7	508.6	59.7	130.4		0.0		0.0		3,401.3	448.3



ตารางที่ 5.2.5-6 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 4 บริเวณจุดสำรวจบางบัว

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กดขี้ลิง				54.1										54.1
กระต๊อ			10.6	37.0									10.6	37.0
กระต๊อ				9.1										9.1
กระทุงเหว	149.5												149.5	
กระมัง			14.8			105.3				87.1			14.8	192.4
กระแห			17.8										17.8	
กาดำ						71.3								71.3
แกง				21.3		123.8								145.1
แก้มช้าง					132.2	64.7	29.8						162	64.7
ขาไก่		126.1		4.3										130.4
แขยงข้างลาย	291.5	100.9	9.7	125.3	8.7								309.9	226.2
แขยงใบข้าว	60.8		8.5	22.9		29.5							69.3	52.4
แขยงหิน				19.8										19.8
ซัคเกอร์					268.8		283.1	305.6		1,475.8		263.4	551.9	2,044.8
ซ่า	74.7		91.6	167.2	66.5								232.8	167.2
ชีว้าว		15.7												15.7
แดงปากเปิด							71.80						71.80	
ตะเพียนขาว		3.1			418.2	385.6	836.6	124.2	503.8	124.0	750.3		2,508.9	636.9
ตะเพียนทราย	146.8	3.5											146.8	3.5
ตะเพียนทอง					25.5	123.9				48.3			25.5	172.2
ตามีน			13.8	44.6		110.5							13.8	155.1



ตารางที่ 5.2.5-6 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 4 บริเวณจุดสำรวจบางบัว (ต่อ)

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
แป้นแก้ว	57.8	14.7											57.8	14.7
แปบควาย	64.5	32	24.0	63.5									88.5	95.5
แปบสยาม	212.0	252.18	16.9										228.9	252.18
สร้อยขาว			95.9	11.7	12.7	188.5		54.9					108.6	255.1
สร้อยนกเขา				54.0										54.0
สลัด					43.1	29.2	38.4						81.5	29.2
สลิด								62.0						62.0
สวาย										112.6				112.6
สังกะวาดกลบ		22		24.5										46.5
สังกะวาดทองคม						154.5		201.8		92.2				448.5
สังกะวาดเหลือง		15.2												15.2
ไส้ตันตาขาว	20.0	8.0											20.0	8.0
ไส้ตันตาแดง	36.9												36.9	
หนามหลัง	4.70			11.3									4.70	11.3
หมอช้างเหยียบ					26.2								26.2	
ผลรวม	1,119.2	612.28	303.6	670.6	1,001.9	1,386.8	1,259.7	748.5	503.8	1,940.0	750	263.4	4,938.5	5,602.68



ตารางที่ 5.2.5-7 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 5 บริเวณจุดสำรวจบึงขี้แร้ง

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กระต๊อ			193.1	195.8	993.7	34.8	141.6	176.2					1,328.4	406.8
กระแห									466.8				466.8	
กราย			5.7									180.5	5.7	180.5
แก้มข้า					284.6	65.1	81.3	92.9					365.9	158.0
แขยงข้างลาย		28	421.3	66.1	57.9	49.9							479.2	144.0
จัน												4,104.0		4,104.0
ซอน								1,009.0						1,009.0
ซ่า	11.2		167.3		381.8								549.1	
ชีวกวาย		7.1												7.1
ตะเพียนขาว	1,395.8	1,460.2	135.0	198.5	53.3	159.9	1,417.6	1,128.2	1,511.5	3,964.9	627.9		5,141.1	6,911.7
ตะเพียนทอง					224.5		411.6	3,841.4	126.0	123.0	104.4	232.8	866.5	4,197.2
นวลจันทร์เทศ							1,095.5		1,734.8			1,436.5	2,830.3	1,436.5
นิลดำ			36.4		26.2					489.9		227.8	62.6	717.7
แป้นแก้ว		4,279.5	485.2	286.7	99.6	40.4							584.8	4,606.6
แปบสยาม		11.5												11.5
ยี่สกเทศ					142.5		565.8						708.3	
สร้อยขาว			246.5		1,177.2	444.4	4,703.5	2,027.7	10,804.9	5,383.5	270.9	1,584.5	17,203.0	9,440.1
สลัด						167.3			113.7	664.7		170.9	113.7	1,002.9
ไผ่ตมตาแดง		68.1	8,395.4	4,702.5	9,473.9	1,415.4	19.2	177.6		39.6			17,888.5	6,403.2
ผลรวม	1,407.0	5,854.4	10,085.9	5,614.7	12,915.2	2,456.2	8,436.1	8,750.4	14,757.7	10,665.2	1,003.2	9,848.4	48,593.9	40,736.8



ตารางที่ 5.2.5-8 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 6 บริเวณจุดสำรวจบึงระมาณ

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กระต๊อ			100.0		185.8								285.8	
กระมัง								427.7		393.2				820.9
กระแห				38.3		1,130.8		285.0						1,454.1
แขยงข้างลาย		47.4	34.6	454.0	91.0	346.6							125.6	848.0
ซักเกอร์											362.5		362.5	
ซ่า		32	63.5	32.1	62.7	46.3							126.2	110.4
ชีวก้าว	10.6	13.5		16.9								661.2	10.6	691.6
ชีวกวาย	141.0												141.0	
ตะเพียนขาว		7.4	326.1		127.8	188.1	134.4		148.4	126.2	577.2		1,313.9	321.7
ตะเพียนทราย	8.7	9.5										322.8	8.7	332.3
ตะเพียนทอง			379.4	41.5	109.0	405.1		46.0		146.3			488.4	638.9
นิลดำ											651.7		651.7	
บุ้ทราย			49.7										49.7	
แป้นแก้ว	129.7	360.4	50.5	153.7	5.4	11.0							185.6	525.1
แปบสยาม					18.1								18.1	
ยี่สกเทศ							182.3		259.7				442.0	
สร้อยนกเขา							228.3						228.3	
สลาด	16.7				92.2					100.3			108.9	100.3
สวาย							156.7		159.6		137.6		453.9	
ไผ่ตันตาแดง	18.7	260.7	105.6	28.8	16.0								140.3	289.5
ผลรวม	325.4	730.9	1,109.4	765.3	708.0	2,127.9	701.7	758.7	567.7	766.0	1,729.0	984.0	5,141.2	3,857.8



ตารางที่ 5.2.5-9 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 7 บริเวณจุดสำรวจวังแร่

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กระต๊อ	1.6		235.5		272.8				26.8				536.7	
กระมัง	2.5		22.5	38.0		51.0	109.6						134.6	89.0
กาดำ			22.3				101.0						123.3	
แก้มช้าง			129.3		29.7	44.3							159.0	44.3
ขาไก่	9.6	65.1											9.6	65.1
แขยงข้างลาย	477.7	363.8	50.1	257.6	58.0								585.8	621.4
ซัคเกอร์					447.1			182.5	216.5	1,379.9	1,301.7		1,965.3	1,562.4
ซ่า	763.6	35.4	225.6	21.1									989.2	56.5
ชีวก้าว	0.5												0.5	
ชีวกวาย	4.9	33.9											4.9	33.9
แดงปากเปิด										174.0				174.0
ตะเพียนขาว					70.2			68.8	217.2				287.4	68.8
ตะเพียนทราย	847.7	65.0											847.7	65.0
ตะเพียนทอง			15.8			56.5							15.8	56.5
นิลดำ							67.7						67.7	
แป้นแก้ว	43.4	366.8	12.4	103.0		60.0							55.8	529.8
แปบสยาม	246.9	274.4	15.0	61.4									261.9	335.8



ตารางที่ 5.2.5-9 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 7 บริเวณจุดสำรวจวังแร่ (ต่อ)

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
สร้อยเกล็ดถี่						80.8								80.8
สร้อยขาว		6.3	222.3		162.6	101.9							384.9	108.2
สร้อยนกเขา		14.1	60.6	41.8		94.3							60.6	150.2
สลาด						56.1				21.7				77.8
สลิด										113.1				113.1
สังกะวาดกลับ		9.1												9.1
ไส้ตันตาขาว	36.0		36.3										72.3	
ไส้ตันตาแดง		8.8												8.8
หนูขาว			92.9	34.2									92.9	34.2
ผลรวม	2,434.4	1,252.3	1,140.6	557.1	1,040.4	544.9	278.3	251.3	460.5	1,688.7	1,301.7	0.0	6,655.9	4,284.7



ตารางที่ 5.2.5-10 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 8 บริเวณจุดสำรวจสะพานบางระกำ

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กระต๊อ			7.9											7.9
กระต๊อ	15.2												15.2	
กระต๊อ			9.4			194.6				300.9			9.4	495.5
กระต๊อ										75.9				75.9
ชาไก่		6.1												6.1
แขยงข้างลาย	9.6		37.6										47.2	
แขยงใบข้าว	30.9												30.9	
แขยงหิน	6.5			67.1									6.5	67.1
ซักเกอร์					159.4					346.9		661.2	159.4	1,008.1
ซ่า	145.5		132.9		87.0								365.4	
ชีวควาย	16.6	30.2		24.7									16.6	57.9
ตะเพียนขาว								74.7		106.7		322.8		504.2
ตะเพียนทราย	12.8												12.8	
ตะเพียนทอง			89.6					173.5					89.6	173.5
แป้นแก้ว	112.4	83.4	22.0	78.2									134.4	161.6
แปบควาย		38.9												38.9
แปบสยาม	39.4	54.1											39.4	54.1



ตารางที่ 5.2.5-10 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 8 บริเวณจุดสำรวจสะพานบางระกำ (ต่อ)

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
เล็บมือนาง	10.6												10.6	
สร้อยเกล็ดถี่						41.3								41.3
สร้อยขาว			374.6										374.6	
สลิด								76.2						76.2
สลาด					22.0								22.0	
ไส้ตันตาขาว	45.2		13.1										58.3	
ไส้ตันตาแดง	13.1												13.1	
สังกะวาดทองคม						246.5		52.6						299.1
สังกะวาดเหลือง								64.0						64.0
หน้าหมอง	29.8												29.8	
หมูข้างลาย	30.9												30.9	
หมูขาว	16.4												16.4	
ผลรวม	534.9	243.2	687.1	170.0	268.4	482.4	0.0	441.0	0.0	830.4	0.0	984.0	1,482.5	3,131.4



ตารางที่ 5.2.5-11 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 9 บริเวณจุดสำรวจวังสะตือ

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
กดขี้ลิง			17.1										17.1	
กระต๊อ					11.2	23.4							11.2	23.4
กระต๊อหัว				10.7		18.7								29.4
กระต๊อ							811.2		378.4				1,189.6	
กระมัง	4.0		45.2										49.2	
กาดำ								68.9						68.9
ขาไก่		83.5		9.0										92.5
แขยงข้างลาย	3,734.7	67.9	1,470.7		651.9			73.2					5,857.3	141.1
แขยงใบข้าว			27.6		24.2								51.8	
ซัดเกอร์		6.8				354.3				828.9		562.7		1,752.7
ซ่า	14.4	28	118.1	104.5				46.3					132.5	178.8
ชีวควาย		53.3		13.8										67.1
ตะเพียนขาว				37.5	133.2	37.4			171.3				304.5	74.9
ตะเพียนทราย	10.7	32											10.7	32.0
ตามีน				23.9										23.9
นิลดำ						67.3								67.3
แบนแก้ว		1.5												1.5



ตารางที่ 5.2.5-11 ชนิดและผลจับของเครื่องมือข่ายขนาดช่องตาต่างๆ สถานีที่ 9 บริเวณจุดสำรวจวังสะตือ (ต่อ)

ชนิด	2 ซม.		3 ซม.		4 ซม.		5.5 ซม.		7 ซม.		9 ซม.		ผลรวม	
	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน	ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
แปบควาย					44.2								44.2	
แปบสยาม	4												4	
สร้อยขาว			16.9	106.3		48.0							16.9	154.3
สร้อยนกเขา			14.1					91.3					14.1	91.3
สลิด										96.3				96.3
สังกะวาดแกลบ				16.4				73.6						90.0
สังกะวาดทองคำ						304.3		971.3						1,275.6
ไส้ตันตาขาว	6.1	6	29.2	12.8									35.9	18.8
ไส้ตันตาแดง	22.9												22.9	
หมอช้างเหยียบ			9.9						58.2				68.1	
หมอไทย		3.1											3.1	
หลดจุด		10.8	94.5										10.8	94.5
ผลรวม	3,796.8	292.9	1,843.3	355.6	864.7	987.0	811.2	1,233.3	607.9	925.2	0.0	562.7	7,843.9	4,374.3



ตารางที่ 5.2.5-12 ชนิดและผลจับของเครื่องมืออวนทับตลิ่ง จุดสำรวจต่างๆ ครั้งที่ 1

เดือน	จุดสำรวจ	ชนิดปลา	ผลรวม
เมษายน	ท่านางงาม	กระตู่เหว	20.1
		กระมัง	9.5
		แก้มซ้าย	46.2
		แขยงข้างลาย	118.4
		แขยงใบขาว	58.5
		ซ่อนทราย	5.6
		ชีวก้าว	11.4
		ชีวกวาย	29.3
		ตะเพียนขาว	149.3
		ตะเพียนทอง	27.5
		แป้นแก้ว	37.8
		แปบ	5.3
		แปบควาย	2.2
		แปบสยาม	2.4
		สร้อยขาว	917.2
		ไส้ตันตาขาว	65.4
		ผลรวม	1,506.1
	ชุมแสงสงคราม	กระตู่เหว	1.8
		กระมัง	5.8
		กาดำ	20.1
		แขยงข้างลาย	59.1
		แขยงใบขาว	4.2
		ซ่า	31.8
		ชีวก้าว	7.0
		ชีวกวาย	18.1
		แป้นแก้ว	6.1
		แปบสยาม	119.0
		สร้อยขาว	84.1
		ไส้ตันตาขาว	2.0
		หมูขาว	13.3
		ผลรวม	372.4
	ท้ายคลองบางแก้ว	กระตู่เหว	41.3
		แขยงข้างลาย	10.3
		ชีวกวดยาว	9.3
		ตะเพียนขาว	17.8
		แป้นแก้ว	22.7
		แปบ	26.1
		แปบควาย	15.4
		แปบสยาม	1.1
		ผลรวม	144.0



ตารางที่ 5.2.5-12 ชนิดและผลจับของเครื่องมืออวนทัตถึง จุดสำรวจต่างๆ ครั้งที่ 1 (ต่อ)

เดือน	จุดสำรวจ	ชนิดปลา	ผลรวม
เมษายน	บางบัว	กตขี้ลิง	9.6
		แกง	37.1
		แก้มขี้	3.0
		ชีวก้าว	3.1
		ตะเพียนขาว	102.9
		แป้นแก้ว	62.3
		สร้อยขาว	19.4
		หมอช้างเหยียบ	6.0
		หมูลาย	7.4
		ผลรวม	250.8
	บึงขี้แร่	กระทุงเหว	5.8
		ช่อน	72.4
		ชีวกวนดียว	5.2
		นิลดำ	197.2
		บุทราย	52.9
		แป้นแก้ว	58.3
		ผลรวม	391.8
	บึงระมาณ	ชีวก้าว	26.2
		ชีวกวนดียว	1.8
		ตะเพียนขาว	93.0
		บุทราย	7.5
		แป้นแก้ว	26.2
		ผลรวม	154.7
	วังแร่	แก้มขี้	1.1
		ชีวก้าว	3.7
		ชีวกวนดียว	9.4
		ตะเพียนขาว	22.1
		ผลรวม	36.3
	บางระกำ	กระทุงเหว	16.8
		แขยงข้างลาย	8.6
		ชีวกวนดียว	5.8
		ตะเพียนขาว	17.8
		แป้นแก้ว	33.6
		แปบ	26.1
		ผลรวม	108.7
	วังสะตือ	แกง	37.1
		แก้มขี้	3.0
		แขยงข้างลาย	208.4
		ชีวก้าว	3.1
		แป้นแก้ว	62.3
		สร้อยขาว	19.4
		หมูลาย	7.4
		ผลรวม	340.7



ตารางที่ 5.2.5-13 ชนิดปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจโครงการประตุนระบายน้ำทำนงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในเดือนเมษายน 2565

จุดสำรวจ	ชนิดปลา								
วังสะตือ	กตขี้ลิง	กระตี่นาง	กระทิงลาย	กระมัง	แกง	แก้มข้า	หมอช้างเหยียบ	ไล่ตั้นตาแดง	หลดจุด
	แขยงข้างลาย	แขยงใบข้าว	ซ่า	ชีวก้าว	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทราย	หมูลาย	สร้อยนกเขา	ไล่ตั้นตาขาว
	แป้นแก้ว	แปบควาย	แปบสยาม	สร้อยขาว					
ชุมแสงสงคราม	กระทุงเหว	กระมัง	กาดำ	ขาไก่	แขยงข้างลาย	แขยงใบข้าว	หลดจุด	ไล่ตั้นตาขาว	ไล่ตั้นตาแดง
	ซ่า	ชีวก้าว	ชีวกวาย	ชีว้าว	ตะเพียนขาว	แป้นแก้ว	หมูขาว	แปบสยาม	สร้อยขาว
	แปบ								
วังแร	กระตี่นาง	กระมัง	กาดำ	แก้มข้า	ขาไก่	แขยงข้างลาย	สร้อยนกเขา	สร้อยขาว	หมูขาว
	ซักเกอร์	ซ่า	ชีวก้าว	ชีวกวาย	ชีวนวดยาว	ตะเพียนขาว	ไล่ตั้นตาขาว	แป้นแก้ว	แปบสยาม
	ตะเพียนทราย	ตะเพียนทอง	นิลดำ						
บางบัว	กตขี้ลิง	กระตี่นาง	กระทุงเหว	กระมัง	กระแห	แกง	หนามหลัง	ไล่ตั้นตาขาว	ไล่ตั้นตาแดง
	แก้มข้า	แขยงข้างลาย	แขยงใบข้าว	ซักเกอร์	ซ่า	ชีวก้าว	หมอช้างเหยียบ	สร้อยขาว	สลาด
	แดงปากเปิด	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทราย	ตะเพียนทอง	ตามิน	แป้นแก้ว	หมูลาย	แปบควาย	แปบสยาม
ทำนงาม	กระทุงเหว	กระมัง	แก้มข้า	ขาไก่	แขยงข้างลาย	แขยงใบข้าว	ไล่ตั้นตาขาว	แป้นแก้ว	แปบ
	แขยงหิน	ซ่อนทราย	ซักเกอร์	ซ่า	ชีวก้าว	ชีวกวาย	ไล่ตั้นตาแดง	แปบควาย	แปบสยาม
	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทราย	ตะเพียนทอง	ตามิน	ปู่ทราย	ปักเป้า	หนามหลัง	เล็บมือนาง	สร้อยขาว
	สวาย								
ท้ายคลองบางแก้ว	กระตี่หม้อ	กระทุงเหว	กระมัง	กระแห	แขยงข้างลาย	ซักเกอร์	ไล่ตั้นตาแดง	ซ่า	ชีวนวดยาว
	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทราย	ตะเพียนทอง	แป้นแก้ว	สังกะวาดเหลือง	แปบ	แปบควาย	แปบสยาม	เล็บมือนาง
	สร้อยขาว								
สะพานบางระกำ	กระตี่นาง	กระทุงเหว	กระมัง	แขยงข้างลาย	แขยงใบข้าว	แขยงหิน	หมูขาว	ซักเกอร์	ซ่า
	ชีวกวาย	ชีวนวดยาว	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทราย	หมูข้างลาย	ตะเพียนทอง	แป้นแก้ว	แปบ	แปบสยาม
	เล็บมือนาง	สร้อยขาว	หน้าหมอง	สลาด	ไล่ตั้นตาขาว	ไล่ตั้นตาแดง			
บึงมะมาณ	กระตี่นาง	แขยงข้างลาย	ซักเกอร์	ซ่า	ชีวก้าว	ชีวกวาย	ไล่ตั้นตาแดง	ชีวนวดยาว	ตะเพียนขาว
	ตะเพียนทราย	ตะเพียนทอง	นิลดำ	ปู่ทราย	สวาย	แป้นแก้ว	แปบสยาม	ยี่สกเทศ	สร้อยนกเขา
	สลาด								
บึงชี้แร้ง	กระตี่นาง	กระทุงเหว	กระแห	กราย	แก้มข้า	แขยงข้างลาย	ไล่ตั้นตาแดง	ซ่อน	ซ่า
	ชีวนวดยาว	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง	นวลจันทร์เทศ	สลาด	นิลดำ	ปู่ทราย	แป้นแก้ว	ยี่สกเทศ
	สร้อยขาว								



ตารางที่ 5.2.5-14 ชนิดและผลจับของเครื่องมืออวนตักตึง จุดสำรวจต่างๆ ครั้งที่ 2

เดือน	จุดสำรวจ	ชนิดปลา	ผลรวม
สิงหาคม	ท่านางงาม	กระทุงเหว	5.6
		แขยงข้างลาย	7.6
		ซัคเกอร์	41.6
		เล็บบี๋นาง	9.1
		หนามหลัง	1.0
		ผลรวม	64.9
	ชุมแสงสงคราม	กระต๊อ	26.5
		ตะเพียนขาว	9.1
		แป้นแก้ว	1.1
		ผลรวม	36.7
	ท้ายคลองบางแก้ว	กระทุงเหว	18.2
		แขยงข้างลาย	7.6
		ชีวนวดยาว	0.4
		ตะเพียนขาว	164.1
		แป้นแก้ว	1.1
		แปบสยาม	15.8
		เสือพันน้ำ	7.3
		ผลรวม	214.5
	บางบัว	แกง	37.1
		แก้มขี้	3.0
		ชีวก้าว	3.1
		ตะเพียนขาว	17.3
		แป้นแก้ว	62.3
		สร้อยขาว	19.4
		หมูข้างลาย	7.4
		ผลรวม	149.6
	บึงขี้แร่	กระต๊อ	30.7
		ตะเพียนขาว	127.8
		นิลดำ	196.6
		แป้นแก้ว	62.8
		สลาด	294.5
		หมอข้างเหยียบ	310.6
		ผลรวม	1,023.0
	บึงระมาณ	ชีวก้าว	1.1
		ชีวนวดยาว	4.3
		ตะเพียนขาว	116.5
		นิลดำ	5.1
		แป้นแก้ว	2.7
		ผลรวม	129.7
	วังแร่	แก้มขี้	1.1
		ชีวก้าว	3.7
		ชีวนวดยาว	9.4



ตารางที่ 5.2.5-14 ชนิดและผลจับของเครื่องมืออวนทับตลิ่ง จุดสำรวจต่างๆ ครั้งที่ 2 (ต่อ)

เดือน	จุดสำรวจ	ชนิดปลา	ผลรวม
สิงหาคม	วังแร่	ตะเพียนขาว	22.1
		ผลรวม	36.3
	บางระกำ	กระทุงเหว	5.3
		แขยงข้างลาย	8.6
		ชีวนวดยาว	9.7
		ตะเพียนขาว	17.8
		แป้นแก้ว	33.6
		แปบ	26.1
		ผลรวม	101.1
	วังสะตือ	แกง	37.1
		ชีวก้าว	3.1
		ตะเพียนขาว	17.3
		แป้นแก้ว	62.3
		สร้อยขาว	19.4
		หมูข้างลาย	7.4
		ผลรวม	146.6

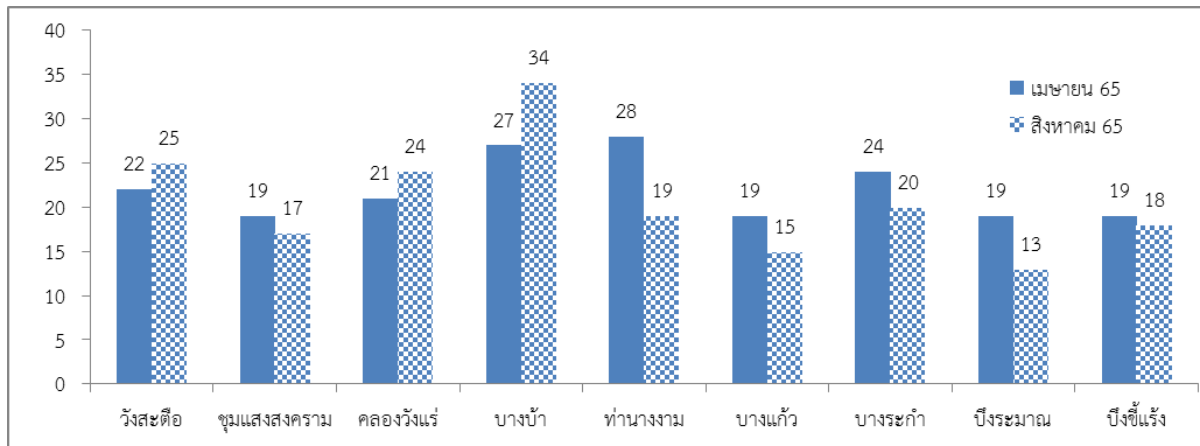


ตารางที่ 5.2.5-15 ชนิดปลาที่พบในแต่ละจุดสำรวจโครงการประตุน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก ในเดือนสิงหาคม 2565

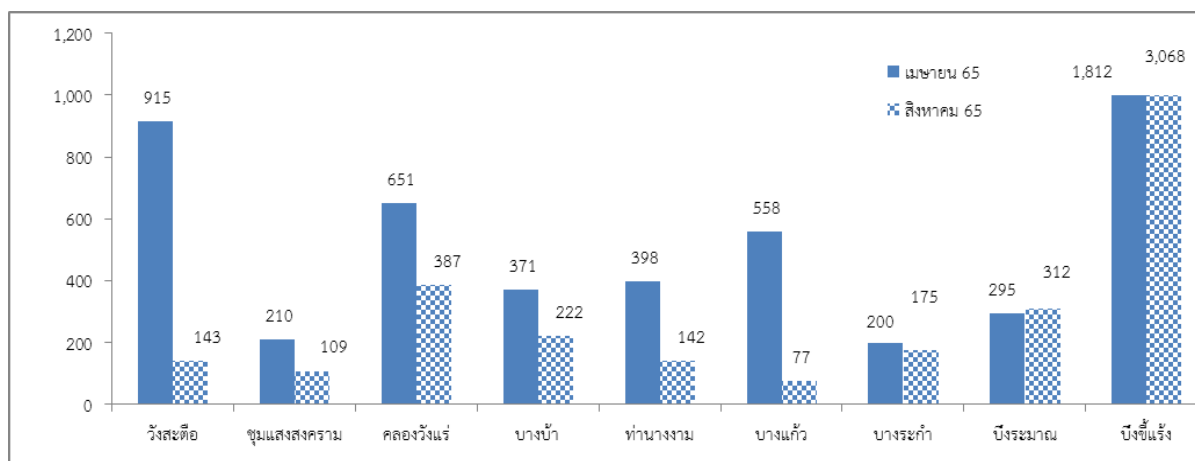
จุดสำรวจ	ชนิดปลา								
วังสะตือ	กุดขี้ลิง	กระต๊อ	กาดำ	แกง	แก้มขี้	ชีวก้าว	สร้อยขาว	ชีวกวาย	ตะโกก
	ตะเพียนขาว	นิลดำ	แป้นแก้ว	แปบควาย	สร้อยนกเขา	สร้อยลูกกล้วย	หมอไทย	หมอช้างลาย	
ชุมแสงสงคราม	กุดขี้ลิง	กระต๊อ	กระมัง	แก้มขี้	แขยงข้างลาย	ช่อน	สังกะวาดแกลบ	ซัดเกอร์	ซ่า
	ชีวกวาย	ชีวก้าว	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง	สังกะวาดเหลือง	นิลดำ	แป้นแก้ว	แปบควาย	แปบสยาม
	เล็บมือนาง	สร้อยขาว	ไส้ตันตาแดง	หนามหลัง	หมอไทย				
วังแร	แก้มขี้	ขาไก่	แขยงข้างลาย	แขยงหิน	ซัดเกอร์	ซ่า	แปบสยาม	ไส้ตันตาแดง	หมอช้างเหยียบ
	ชีวก้าว	ชีวกวนดยาว	แดงปากเปิด	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทราย	แป้นแก้ว	ไส้ตันตาขาว	หลด	
บางบัว	กุดขี้ลิง	กระต๊อ	กระมัง	แกง	แก้มขี้	ซ่า	หมอช้างลาย	แปบควาย	แปบสยาม
	ชีวก้าว	แดงปากเปิด	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง	ตามิน	แป้นแก้ว	หมอช้างเหยียบ	สร้อยขาว	สลาด
ท่าทางงาม	กระต๊อ	กระมัง	แขยงข้างลาย	แขยงใบข้าว	ช่อนทราย	ซัดเกอร์	ไส้ตันตาขาว	แปบสยาม	สร้อยเกล็ดดี
	ซ่า	ชีวก้าว	ชีวกวนดยาว	ชีวก้าว	ตะโกก	ตะเพียนขาว	ไส้ตันตาแดง	สร้อยขาว	สร้อยนกเขา
	ตะเพียนทราย	ตามิน	บุทราย	ปีกไก่	แป้นแก้ว	แปบควาย	สังกะวาดแกลบ	สังกะวาดทองคม	ไส้ตันตาขาว
ท้ายคลองบางแก้ว	กุดขี้ลิง	กระทุงเหว	กระมัง	กระแห	กาดำ	กาแดง	สร้อยเกล็ดดี	หมอช้างเหยียบ	หมอช้างลาย
	แขยงข้างลาย	แขยงหิน	ซ่า	ชีวกวาย	ชีวกวนดยาว	ชีวก้าว	สร้อยขาว	หลด	สังกะวาดแกลบ
	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง	แป้นแก้ว	แปบ	แปบควาย	แปบสยาม			
สะพานบางระกำ	กระทุงเหว	กระมัง	กาดำ	แขยงข้างลาย	ซ่า	ชีวกวาย	แปบควาย	ชีวกวนดยาว	ชีวก้าว
	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง	แป้นแก้ว	แปบ	สร้อยขาว	หนามหลัง			
บึงระมาณ	กุดขี้ลิง	กระแห	แขยงข้างลาย	ซ่า	ชีวก้าว	ดุกอูย	ยี่สกเทศ	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง
	นวลจันทร์เทศ	นิลดำ	บุทราย	แป้นแก้ว	สลาด	ไส้ตันตาแดง			
บึงขี้แร่	กระต๊อ	กระต๊อ	กระแห	กุ่มกุ่มกรม	แก้มขี้	ซ่า	สลาด	ตะเพียนขาว	ตะเพียนทอง
	นิลดำ	บุทราย	แป้นแก้ว	สร้อยขาว	ไส้ตันตาแดง	หมอช้างเหยียบ			



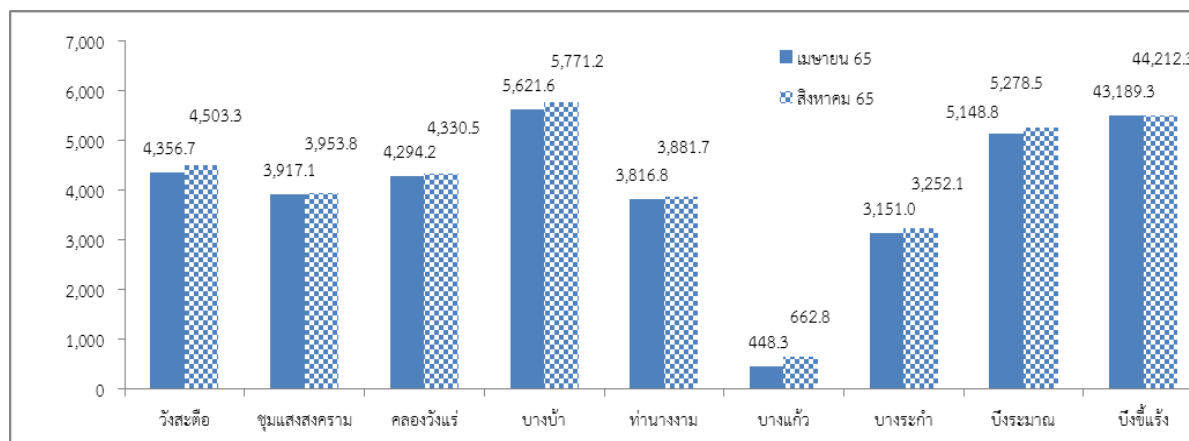
8.1.3 การประเมินผลการจับปลาในปี 2565 สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 60 ชนิด จำนวนทั้งหมด 10,045 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 160,734.0 กรัม ดังรูปที่ 5.2.5-5 ถึงรูปที่ 5.2.5-7 โดยผลจากการจับปลาโดยใช้เครื่องมือข่าย จับปลาได้ 57 ชนิด จำนวน 9,027 ตัว น้ำหนักรวม 155,526.1 กรัม และผลจากการจับปลาโดยใช้เครื่องมืออวนตักตึงสามารถจับปลาได้ทั้งหมด 34 ชนิด จำนวนทั้งหมด 1,018 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 5,207.9 กรัม



รูปที่ 5.2.5-3 เปรียบเทียบชนิดปลาที่จับได้ในแต่ละจุดสำรวจโครงการประมงระบายน้ำท่านางงาม ในปี 2565



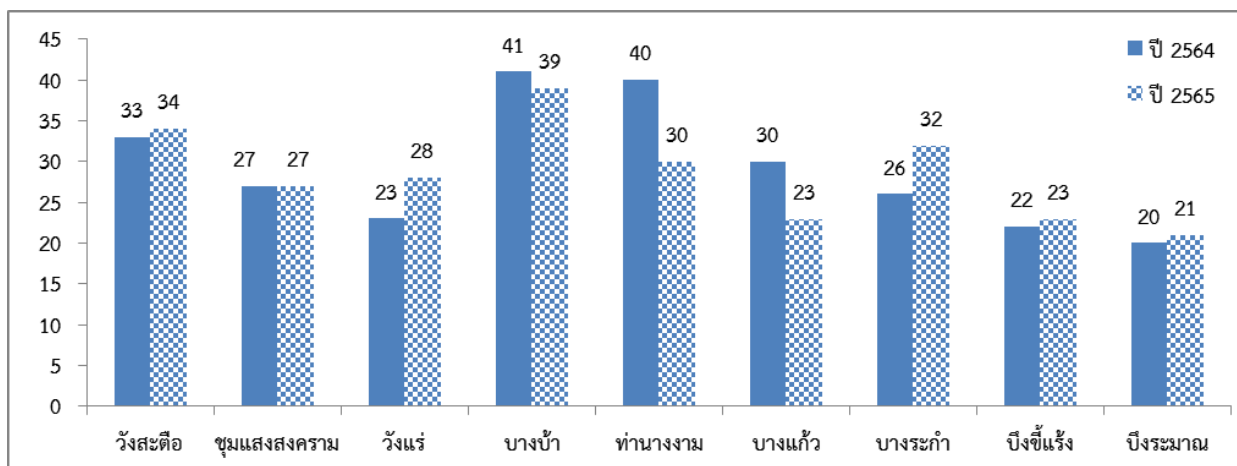
รูปที่ 5.2.5-4 เปรียบเทียบจำนวนปลาที่จับได้ในแต่ละจุดสำรวจโครงการประมงระบายน้ำท่านางงาม ในปี 2565



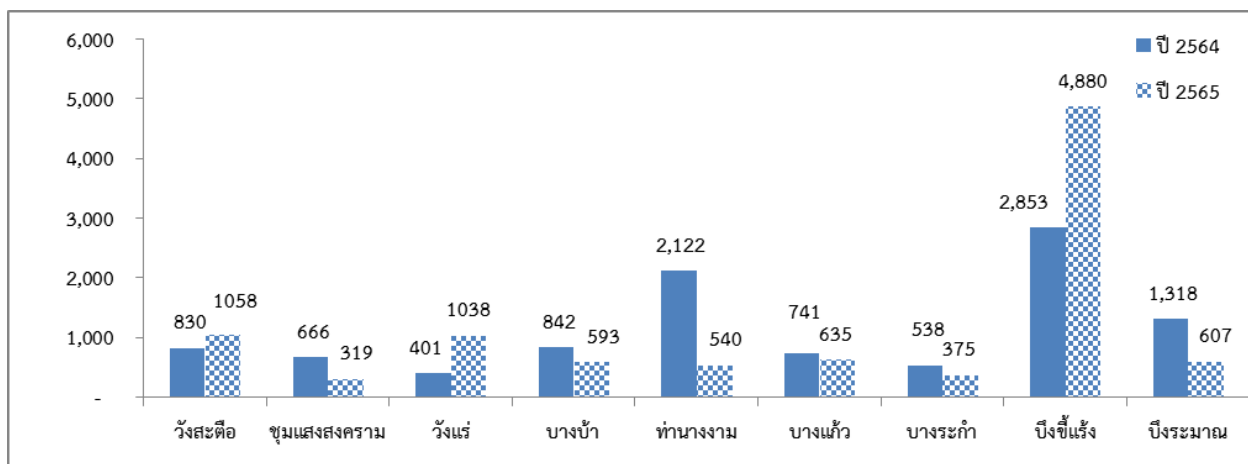
รูปที่ 5.2.5-5 เปรียบเทียบน้ำหนักปลาที่จับได้ในแต่ละจุดสำรวจโครงการประมงระบายน้ำท่านางงาม ในปี 2565



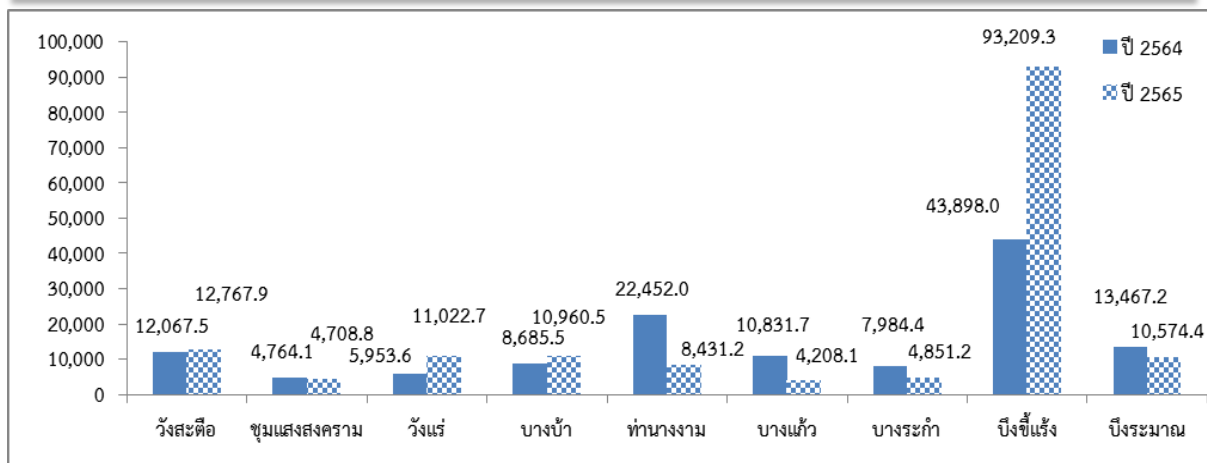
8.1.4 เปรียบเทียบกับผลการจับปลาในปี 2564 ที่ผ่านมา พบว่า สามารถจับปลาได้ทั้งหมด 65 ชนิด จำนวนทั้งหมด 10,311 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 130,103.9 กรัม ดังรูปที่ 5.2.5-8 ถึงรูปที่ 5.2.5-10 โดยผลจากการจับปลาโดยใช้เครื่องมือข่าย จับปลาได้ 62 ชนิด จำนวน 7,720 ตัว น้ำหนักรวม 124,333.1 กรัม และผลจากการจับปลาโดยใช้เครื่องมืออวนทับตลิ่ง จับปลาได้ทั้งหมด 29 ชนิด จำนวนทั้งหมด 2,591 ตัว น้ำหนักรวมทั้งหมด 5,770.8 กรัม



รูปที่ 5.2.5-6 เปรียบเทียบชนิดปลาที่จับได้ในแต่ละจุดสำรวจโครงการประตุน้ำทำนางาม ในปี 64 และ 65



รูปที่ 5.2.5-7 เปรียบเทียบจำนวนปลาที่จับได้ในแต่ละจุดสำรวจโครงการประตุน้ำทำนางาม ในปี 64 และ 65



รูปที่ 5.2.5-8 เปรียบเทียบน้ำหนักรูปที่จับได้ในแต่ละจุดสำรวจโครงการประตูประบายน้ำทำนงงาม ในปี 64 และ 65

8.2 ชนิดแพลงก์ตอน

จากการสำรวจในโครงการประตูประบายน้ำทำนงงาม จังหวัดพิษณุโลก พบ แพลงก์ตอนพืช 4 Phylum 25 ชนิด แพลงก์ตอนสัตว์ 3 Phylum 9 ชนิด ความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืช 118 หน่วย/มิลลิลิตร และแพลงก์ตอนสัตว์ 25 ตัว/ลิตร

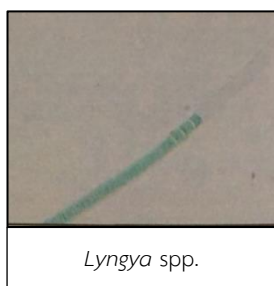
ตารางที่ 5.2.5-16 ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบในโครงการประตูประบายน้ำทำนงงาม จังหวัดพิษณุโลก ในปี 2565

แพลงก์ตอนพืช
1. Phylum Cyanophyta สำหรับสีเขียวแกมน้ำเงิน
1. <i>Anabaena limnetica</i> sp.
2. <i>Oscillatoria</i> spp.
3. <i>Pseudanabaena limnetic</i>
4. <i>Planktolynghya limnetic</i>
5. <i>Spirulina</i> sp.
2. Phylum Chlorophyta สำหรับสีเขียว
1. <i>Closterium</i> spp.
2. <i>Coelastrum</i> sp.
3. <i>Cosmarium</i> spp.
4. <i>Scendesmus quadricauda</i>
5. <i>Spirogyra</i> spp.
6. <i>Oedogonium</i> sp.
7. <i>Pediastrum simplex</i>
8. <i>Pediastrum ovatum</i> .



ตารางที่ 5.2.5-16 ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบในโครงการประจักษ์บายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก
ในปี 2565

3. Phylum Euglenophyta
1. <i>Euglena proxima</i>
2. <i>Euglena oxyris</i>
3. <i>Strombomonas</i> sp.
4. <i>Phacus hematus</i>
5. <i>Phacus longicauda</i>
6. <i>Trachelomonas</i> sp.
4. Phylum Bacillariophyta ไดอะตอม
1. <i>Aulacoseira granulata</i>
2. <i>Gyrosigma</i> sp.
3. <i>Navicula</i> sp.
4. <i>Nitzschia</i> sp.
5. <i>Synedra ulna</i>
6. <i>Surirella</i> sp.



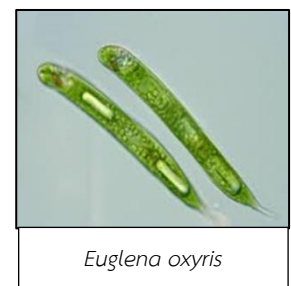
Lyngya spp.



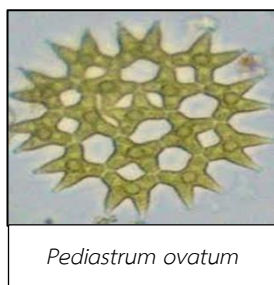
Nitzschia sp.



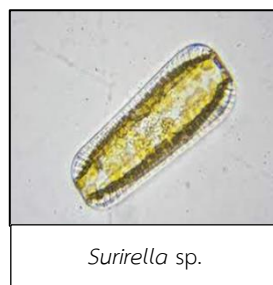
Spirulina sp.



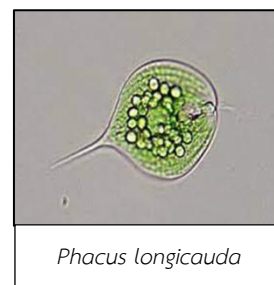
Euglena oxyris



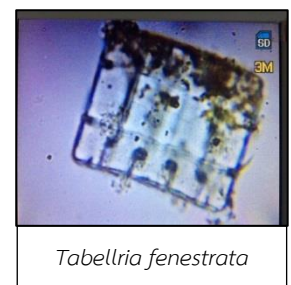
Pediatrum ovatum



Surirella sp.



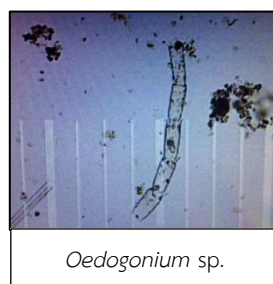
Phacus longicauda



Tabellaria fenestrata



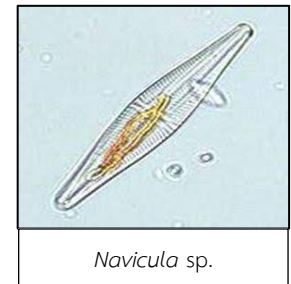
Surirella robusta



Oedogonium sp.



Gyrosigma sp.



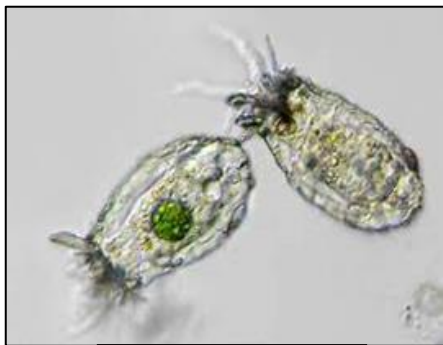
Navicula sp.

รูปที่ 5.2.5-9 แพลงก์ตอนพืชที่พบในโครงการประจักษ์บายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ในปี 2565

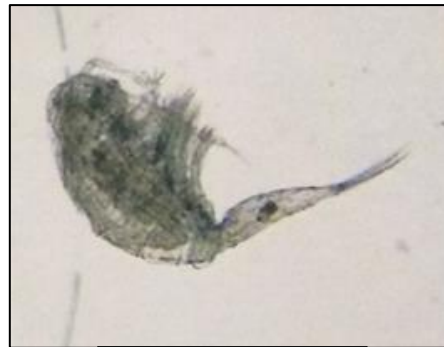


ตารางที่ 5.2.5-17 ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในโครงการประจักษ์นันทนาการน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก
ในปี 2565

แพลงก์ตอนสัตว์
1. Phylum Ciliophora
1. <i>Tinitinnopsis cylindrica</i>
2. Phylum Protozoa
1. <i>Arcella</i> spp.
2. <i>Diffugia</i> sp.
3. <i>Trichodinosia</i> sp.
4. <i>Brachionus</i> sp.
5. <i>Filinia</i> sp.
6. <i>Polyarthra</i> sp.
7. <i>Trichocerca</i> sp.
3. Phylum Arthropoda
1. <i>Copepod nauplii</i>



Diffugia sp.



Copepod nauplii



Filinia sp.

รูปที่ 5.2.5-10 แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในโครงการประจักษ์นันทนาการน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ในปี 2565



8.3 ชนิดสัตว์หน้าดิน

จากการสำรวจในโครงการประจักษ์ประทุระบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก พบสัตว์หน้าดิน 7 ชนิด 3 ไฟลัม ความหนาแน่น 287 ตัว/ตารางเมตร ชนิดที่พบมากที่สุดคือหนอนแดง

ตารางที่ 5.2.5-18 สัตว์หน้าดินที่พบในโครงการประจักษ์ประทุระบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ในปี 2565

Phylum	Class	order	Family	Genus	Species
Anellida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae		ไส้เดือนน้ำจืด
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae		หนอนแดง
		Ephemeroptera	Ephemeridae		ตัวอ่อนแมลง
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Thiaridae		หอยเจดีย์
	Bivalvia	Veneroida	Corbiculidae		หอยทราย
	Gastropoda	Mesogastropoda	Viviparinae		หอยขม
	Bivalvia	Veneroida	Amblemididae		หอยกาบ



Chironomidae



Naididae



Corbiculidae



Thiaridae

รูปที่ 5.2.5-11 ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบในโครงการประจักษ์ประทุระบายน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ในปี 2565



8.4 ชนิดพรรณไม้

จากการสำรวจพรรณไม้ในโครงการประตุน้ำท่าทางงาม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก พบพรรณไม้ที่พบบริเวณริมฝั่งของแม่น้ำในแต่ละจุดสำรวจ จำนวน 9 ชนิด ยกเว้น บึงขี้แร้ง พบ บัวสาย

ตารางที่ 5.2.5-19 ชนิดพรรณไม้ที่พบบริเวณประตุน้ำท่าทางงาม จังหวัดพิษณุโลก ในปี 2565

ชนิดพรรณไม้	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์
กระถินณรงค์	Wattle.	<i>Acacia auriculiformis</i> A.Cunn. ex Benth
บัวสาย	water lily	<i>Nymphaea lotus</i>
ผักกูด	Paco fern	<i>Athyrium esculentum</i>
ผักบุ้ง	water morning glory	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk
ผักเป็ดน้ำ	Sessile Joyweed	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
ผักตบชวา	Water Hyacinth	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
ไมยราพยักษ์	Giant sensitive	<i>Mimosa pigra</i> L.
หญ้าคา	Lalang	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv
หญ้าขน	The Paragrass	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.)
อ้อ	The Red grass	<i>Arundo donax</i> (L.)



รูปที่ 5.2.5-12 ภาพจุดสำรวจประตุน้ำท่าทางงาม



รูปที่ 5.2.5-13 ภาพการจับปลาโดยใช้เครื่องมือข่าย



รูปที่ 5.2.5-14 ภาพการจับปลาโดยใช้เครื่องมืออวนทับตลิ่ง



รูปที่ 5.2.5-15 ภาพตัวอย่างปลาที่จับได้จากเครื่องมือข่าย



รูปที่ 5.2.5-16 ภาพการวัดขนาดและชั่งตัวอย่างปลา



5.2.6 แผนการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. หลักการและเหตุผล

กิจกรรมของการดำเนินโครงการย่อมจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่สำคัญๆ หลายประการ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เพื่อให้แผนการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ กรมชลประทานจึงต้องติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อให้แผนงานมีความเหมาะสมและสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามมาตรการที่เสนอแนะในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 3) จัดสรรงบประมาณและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4) สรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4. งบประมาณ 500,000 บาท

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

6. วิธีการดำเนินงาน

- 1) ติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานต่างๆ โดยร่วมสำรวจในภาคสนามทั้งในระยะก่อสร้าง โดยตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติงานของแผนงานที่ได้เสนอ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรการและข้อเสนอแนะที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) ตรวจสอบรายงานสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานต่างๆ และประชุมติดตามความก้าวหน้าทุก 3 เดือน
- 3) รวบรวมผลการดำเนินงานรวมทั้งจัดทำรายงานเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง



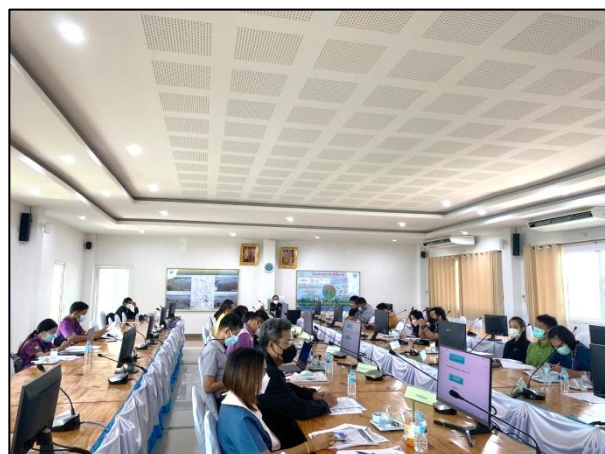
ตารางที่ 5.2.6-1 กรอบการดำเนินงานของปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

กิจกรรม/ขั้นตอน	2564			2565								
	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย
1.แจ้งหน่วยงานตามแผนปฏิบัติการฯ ส่งแผนปี 2565 ให้กรมชลประทานพิจารณา	■											
2.โอนงบประมาณตามแผนปฏิบัติการฯ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง		■	■	■	■	■						
3.ติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ทุก 3 เดือน						■			■			■
4.ประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ประจำปี 2565												■
5.จัดทำเล่มผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปี 2565 เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 เล่ม (เล่มที่ 1 ระหว่าง ม.ค. และ ก.ค. และเล่มที่ 2 ระหว่าง ส.ค. และ ธ.ค.)										■		

7. ผลการดำเนินงาน

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีการลงพื้นที่โครงการสำรวจและติดตามแผนงานของหน่วยงานต่างๆ อีกทั้งจัดประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานที่เข้าไปปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2565 กรมชลประทานได้จัดประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตูละบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 1/2565



รูปที่ 5.2.6-1 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2565 การประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ
ป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 1/2565



2) เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565 กรมชลประทานได้จัดประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตुरะบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 2/2565



รูปที่ 5.2.6-2 เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565 การประชุมติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2/2565



3) เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2565 กรมชลประทานได้ลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยลงพื้นที่แปลงเรียนรู้ต้นแบบของนายไพศาล แวงชัยภูมิ เกษตรกรต้นแบบในพื้นที่ หมู่ที่ 2 ตำบลท่านางงาม และนายสิริก เรือทมิล เกษตรกรต้นแบบในพื้นที่ หมู่ที่ 16 ตำบลบางระกำ อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



รูปที่ 5.2.6-3 การลงพื้นที่ติดตามความก้าวหน้าผลการดำเนินงานภายใต้แผนการพัฒนาและส่งเสริม
การเกษตร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565



4) เมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2565 กรมชลประทานได้จัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตูลระบายน้ำท่านางงาม จังหวัดพิษณุโลก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ครั้งที่ 3/2565



รูปที่ 5.2.6-4 เมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2565 การประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 3/2565