



รายงานผลการดำเนินโครงการการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพน้ำประปา
ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

1) รศ.ดร.ณภัทร น้อยน้ำใส	ผู้รับผิดชอบ
2) ผศ.ดร.ธนากร แสงสง่า	ผู้ร่วมดำเนินโครงการ
3) ผศ.ดร.ทฤษฎ์ลักษณ์ วิริยะ	ผู้ร่วมดำเนินโครงการ
4) ผศ.ดร.วราภรณ์ โกศลวิตร	ผู้ร่วมดำเนินโครงการ
5) ผศ.ดร.ธารทิพย์ รัตน์ะ	ผู้ร่วมดำเนินโครงการ
6) ผศ.ดร.ธราพงษ์ เพ็ชรประยูร	ผู้ร่วมดำเนินโครงการ
7) ผศ.สุรศักดิ์ เทศประสิทธิ์	ผู้ร่วมดำเนินโครงการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เดือนสิงหาคม ปีที่รายงาน 2565

QR Code

File รูปเล่ม

รายงาน

คำนำ

โครงการการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพน้ำประปาด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จัดทำขึ้นเพื่อ 1) ศึกษา สำรวจเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสังเคราะห์ข้อมูลผลกระทบจากระบบประปาชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพอนามัย และเศรษฐกิจ จากคุณภาพน้ำเสียของระบบน้ำประปา อบต.หนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 2) ออกแบบ และแนวทางพัฒนาชุดความรู้ด้านการพยากรณ์ การติดตามเฝ้าระวัง การฟื้นฟูผลกระทบที่เกิดจากคุณภาพน้ำเสียของระบบน้ำประปา เขตพื้นที่อบต.หนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 3) พัฒนาศักยภาพแกนนำชุมชน หลักสูตร/คู่มือส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การเฝ้าระวัง การฟื้นฟูของเครือข่ายการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนร่วมกับสถานศึกษาในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากคุณภาพน้ำเสียของระบบน้ำประปา อบต.หนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ มีการจัดทำรายงานและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน ส่งผลให้ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ขอขอบคุณนายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน และภาคประชาชน หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านผ่านนาตมสัมปอຍ ที่ให้ความร่วมมือในการมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการ การอนุญาตให้เข้าพื้นที่ในการทำกิจกรรม และทำให้การดำเนินโครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายครบถ้วนทุกประการ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาแหล่งน้ำ การแก้ไขปัญหา การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน โดยเฉพาะหมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



(รศ.ดร.ณภัทร น้อยน้ำใส)

สิงหาคม พ.ศ. 2565

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ชื่อโครงการ	4
1.2 งบประมาณ	4
1.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ	4
1.4 ความเชื่อมโยงกับแผนระดับต่างๆ	4
1.5 หลักการและเหตุผล	5
1.6 วัตถุประสงค์	6
1.7 ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ	7
1.8 กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์	7
1.9 พื้นที่ดำเนินการ	7
บทที่ 2 รายละเอียดการดำเนินงาน	8
2.1 กิจกรรมที่ดำเนินการ	8
2.2 ผลผลิตจากการดำเนินโครงการ	11
2.3 ผลลัพธ์จากการดำเนินโครงการ	12
2.4 ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดรอบการดำเนินงาน TOR	12
2.5 หน่วยงาน/เครือข่ายที่ร่วมดำเนินโครงการ	12
2.6 จำนวนองค์ความรู้/ ชุดความรู้ที่นำไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น	12
2.7 จำนวนรายวิชาที่มีการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น	13
2.8 ประโยชน์หรือผลกระทบจากการดำเนินโครงการ	13
บทที่ 3 สรุปผลการดำเนินงาน	15
3.1 สรุปผล	15
3.2 องค์ความรู้ นวัตกรรมที่เกิดจากการดำเนินโครงการ	15
3.2 ปัญหาอุปสรรค	15
3.3 ข้อเสนอแนะ	15
ภาคผนวก	
ก. ภาพกิจกรรม	16
ข. มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563	20

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อโครงการ

การแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพน้ำประปาด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

1.2 งบประมาณ

600,000 บาท

1.3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้รับผิดชอบ รศ.ดร.ณภัทร น้อยน้ำใส

เบอร์โทรศัพท์ 0933199559

อีเมล napat.n@nrru.ac.th

1.4 โปรดระบุความเชื่อมโยงกับแผนในระดับต่างๆ

1.4.1 ยุทธศาสตร์ใหม่มหาวิทยาลัยราชภัฏเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นตามพระราชบัญญัติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาท้องถิ่น

1.4.2 เป้าหมายการดำเนินงานโครงการร่วมกัน 9 ด้าน

9. โครงการบริบทตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.4.3 โครงการบริบทตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา (พ.ศ. 2562-2565)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของคนในท้องถิ่นและประเทศ

1.4.4 ยุทธศาสตร์ชาติ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างความเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.4.5 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาพที่ดี

1.4.6 แผนปฏิรูปประเทศ

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.4.7 กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13

11.สามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.5 หลักการและเหตุผล (ปัญหา/ความต้องการของพื้นที่)

จากกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ส่วนแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ระยะเวลา 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “เป็นสถาบันที่ผลิตบัณฑิตที่มีอัตลักษณ์มีคุณภาพ มีสมรรถนะและเป็นสถาบันหลักที่บูรณาการองค์ความรู้สู่นวัตกรรมในการพัฒนาท้องถิ่น เพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประเทศ” โดยกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่น โดยการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เนื่องด้วยสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในหลากหลายประเด็น ชุมชนท้องถิ่นจำเป็นต้องได้รับองค์ความรู้ที่ถูกต้องในการปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

ตำบลหนองกระทุ่ม แบ่งการปกครองออกเป็น 9 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 หนองหญ้างาม หมู่ที่ 2 หนองโพธิ์ หมู่ที่ 3 พระ หมู่ที่ 4 ฝ้าย หมู่ที่ 5 ช่องลม หมู่ที่ 6 คอกวัว หมู่ที่ 7 หนองกระทุ่ม หมู่ที่ 8 สัมปอ และหมู่ที่ 9 นาดม ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่มใช้น้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคด้วยระบบประปาชุมชน ในการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนท้องถิ่น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการฯ ภายใต้ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย การบริการวิชาการเพื่อสนับสนุนให้มีการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภค บริโภค ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลประเมินและปรับปรุงแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาชุมชน ในปัจจุบัน ชุมชนหลายๆ แห่งในจังหวัดนครราชสีมาประสบกับปัญหาคุณภาพน้ำประปาไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชนส่วนใหญ่ เนื่องจากน้ำประปาถือเป็นระบบ สาธารณูปโภคที่มีความสำคัญที่สุดสำหรับการใช้ชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นการอุปโภคบริโภค การประกอบอาหาร และการชำระล้างสิ่งสกปรก ซึ่งปัญหาคุณภาพน้ำประปาไม่ได้มาตรฐานสามารถเกิดขึ้นได้จากปัญหาและข้อจำกัดของระบบประปาชุมชน ดังนี้

การผลิตน้ำประปาชุมชนในพื้นที่หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 ตำบลหนองกระทุ่ม ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นลำน้ำสาธารณะ คือ ลำบริบูรณ์ และสระน้ำที่กักเก็บน้ำจากคลองชลประทานและน้ำหลากจากพื้นที่เกษตรกรรม ทำให้น้ำประปามีโอกาสปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรและพบสารอินทรีย์แขวนลอย หรืออาจมีของแข็งแขวนลอยมากเกินไปเกินภาระของระบบประปาหมู่บ้าน จนส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและสุขภาพผู้บริโภค โดยทั่วไปปัญหาประปาหมู่บ้าน มีดังนี้

1) วัสดุท่อประปาที่ไม่ได้มาตรฐานหรือเสื่อมคุณภาพตามอายุการใช้งาน ระยะเวลาการใช้งานนานเกินไป อาจทำให้ท่อประปาคุณภาพเสื่อมลง ก่อให้เกิดปัญหาหาลพิษและการปนเปื้อนในน้ำ ส่งผลให้น้ำประปามีของแข็งแขวนลอย หรือคราบจากตะกอนปะปนในน้ำ ทำให้น้ำไม่สะอาด มีสี มีกลิ่น และส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ใช้

2) แหล่งน้ำผิวดินสำหรับใช้เป็นแหล่งน้ำดิบผลิตน้ำประปา มีภาระตะกอนแขวนลอยหรือมีการปนเปื้อนมากเกินไปมาตรฐาน การที่น้ำดิบมีภาระความสกปรกสูงจนทำให้ศักยภาพของระบบน้ำประปาหมู่บ้านขาดประสิทธิภาพหรือมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการผลิตเพื่อบริโภคและอุปโภค

3) ระบบกรองน้ำ อันประกอบด้วยวัสดุที่เป็นทรายกรอง กรวด มีอายุการใช้งานนาน โดยไม่ล้างหรือเปลี่ยนไส้กรอง อาจเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคและแบคทีเรีย

4) ถังเก็บน้ำ ไม่ว่าจะเป็ถังพักน้ำ ถังกรอง หรือถังจ่ายหอสูง หากไม่มีการล้างทำความสะอาดสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ หรือซากอินทรีย์ซึ่งเป็นตะกอนแขวนลอยเจือปนเข้าไปสะสมเพิ่มมากขึ้น จนเป็นอุปสรรค/ปัญหาของระบบการผลิต

5) ระบบบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินที่เป็นน้ำต้นทุนใช้สำหรับการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน ตลอดจนการดูแลรักษาวัสดุอุปกรณ์สำหรับผลิตน้ำประปา

ทั้งนี้ จึงเห็นสมควรจัดโครงการแก้ไขและพัฒนาระบบประปาหมู่บ้านและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดี การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาศักยภาพบุคลากรในพื้นที่และการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญและจำเป็นที่จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้อีกประการ หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งมีการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ มีเครือข่ายที่จะสามารถช่วยพัฒนาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะระบบประปาหมู่บ้านที่มีความต้องการที่จะพัฒนาระบบ การบริหารจัดการ การเฝ้าระวัง การฟื้นฟูธรรมชาติต่าง ๆ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตเพิ่มมูลค่าการดำเนินชีวิต เพื่อสร้างความมั่นคงและอย่างยั่งยืนต่อไป

1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.6.1 ศึกษา สํารวจเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสังเคราะห์ข้อมูลผลกระทบจากระบบประปาชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม สุขภาพอนามัย และเศรษฐกิจ จากคุณภาพน้ำเสียของระบบน้ำประปา อบต.หนองกระทุ่ม อำเภอมือง จังหวัดนครราชสีมา

1.6.2 ออกแบบ และพัฒนาชุดความรู้ด้านการพยากรณ์ การติดตามเฝ้าระวัง การฟื้นฟูผลกระทบที่เกิดจากคุณภาพน้ำเสียของระบบน้ำประปา เขตพื้นที่อบต.หนองกระทุ่ม อำเภอมือง จังหวัดนครราชสีมา

1.6.3 พัฒนาศักยภาพแกนนำชุมชน หลักสูตร/คู่มือส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การเฝ้าระวัง การฟื้นฟูของเครือข่ายการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนร่วมกับสถานศึกษาในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากคุณภาพน้ำเสียของระบบน้ำประปา อบต.หนองกระทุ่ม อำเภอมือง จังหวัดนครราชสีมา

1.6.4 เพื่อเสนอแนวทางการป้องกัน แก้ไขปัญหา พื้นฟู แหล่งน้ำดิบ กระบวนการ การบริหารจัดการระบบน้ำประปาหมู่บ้าน และการปรับตัววิถีชีวิตของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากคุณภาพน้ำของระบบน้ำประปาหมู่บ้านหมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอมือง จังหวัดนครราชสีมา

1.7 เป้าหมายของตัวชี้วัดความสำเร็จ

เชิงปริมาณ

1.7.1 ประชาชนพื้นที่ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านฝ้าย หมู่ที่ 8 บ้านส้มป่อย หมู่ที่ 9 บ้านนาทม อย่างน้อย 300 หลังคาเรือน มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในปัญหาแหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพระบบน้ำประปาหมู่บ้าน

1.7.2 นักเรียนในโรงเรียนในพื้นที่ได้รับผลกระทบ คือ โรงเรียนบ้านฝ้ายนาทมส้มป่อย มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมและการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินที่ใช้ผลิตน้ำประปา จำนวน 1 โรงเรียน

1.7.3 นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาขาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และนักศึกษาที่สนใจ ด้านนิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม ได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ระดับพื้นที่ ด้านนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และระบบประปาหมู่บ้าน อย่างน้อย 50 คน

เชิงคุณภาพ

1. คุณภาพน้ำของระบบการผลิตประปาหมู่บ้าน หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 9 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีคุณภาพดีขึ้น

2. ประชาชน นักเรียน นักศึกษา และเครือข่าย มีความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ และการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

1.8 กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์

นักเรียน	จำนวน 50 คน
นักศึกษา	จำนวน 50 คน
ประชาชน	จำนวน 300 หลังคาเรือน
ครู	จำนวน 5 คน

1.9 พื้นที่ดำเนินการ (ระบุโดยละเอียดว่าอำเภอไหน ตำบลไหน หมู่บ้านไหนบ้าง)

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านฝ้าย หมู่ที่ 8 บ้านส้มป่อย หมู่ที่ 9 บ้านนาทม ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

บทที่ 2

รายละเอียดการดำเนินงาน

2.1 กิจกรรมที่ดำเนินการ

กิจกรรมภายใต้โครงการการมีทั้งสิ้น 13 กิจกรรม รายละเอียด ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผลและสังเคราะห์ข้อมูล

- ลงพื้นที่ สำรวจ/ทำแผนภาพแสดงพื้นที่ศึกษาด้วยภาพมุมสูง
- ค้นคว้าจัดทำเอกสารเอกสาร

กิจกรรมที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ

- สำรวจข้อมูลศักยภาพชุมชน/ทำแผนภาพแสดงพื้นที่ศึกษาด้วยแผนที่ทำมือ
- นำข้อมูลจากการสำรวจเก็บในภาคสนามนำมาประมวลผลข้อมูลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 3 ประเมินผลกระทบจากปัญหาน้ำประปาต่อสุขภาพชุมชน

- ลงพื้นที่สำรวจ เก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพชุมชน

กิจกรรมที่ 4 ประเมินศักยภาพแหล่งน้ำต้นทุนเพื่อใช้ผลิตประปาชุมชน

- ลงพื้นที่ นิเทศ กำกับ ติดตาม
- สำรวจ/ทำแผนภาพแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุมชน แหล่งน้ำ สิ่งปกคลุมพื้นดิน
- จัดทำคลิปวิดีโอ เส้นทางลำน้ำพื้นที่ศึกษา
- จัดทำผลิตเอกสารเพื่อประกอบการจัดประชุม

กิจกรรมที่ 5 ออกแบบ แนวทางในการพัฒนาชุดความรู้ระบบประปาหมู่บ้าน

- ออกแบบชุดความรู้ระบบประปาหมู่บ้าน
- จัดทำเอกสารชุดความรู้ระบบประปาหมู่บ้าน

กิจกรรมที่ 6 จัดทำคู่มือการพัฒนาแหล่งน้ำระดับชุมชนลำตะคองตอนล่าง และลำบริบูรณ์

- จัดทำคู่มือการพัฒนาแหล่งน้ำระดับพื้นที่

กิจกรรมที่ 7 อบรมเชิงปฏิบัติการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของภาคีเครือข่าย

กระบวนการ AIC เป็นเทคนิคการอบรมด้วยการจัดกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการค้นหาปัญหาที่แท้จริงของที่มาปัญหาของคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน ตลอดจนการติดตาม

- จัดประชุมอบรมให้ความรู้ สาธิตการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Jar Test
- ลงพื้นที่ นิเทศ กำกับ ติดตาม

กิจกรรมที่ 8 จัดทำฐานข้อมูลแหล่งมลพิษทั้ง Point sources และ Non Point sources

เทคนิคการซ้อนทับแผนที่ทางอากาศ เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การแสดงถึงแหล่งมลพิษทางน้ำ ร่วมกับเทคนิคกระบวนการ AIC การสำรวจมลพิษแหล่งน้ำร่วมกับชุมชน

- สำรวจแหล่งมลพิษทางน้ำ
- ทำฐานข้อมูลแหล่งมลพิษทางน้ำ

กิจกรรมที่ 9 จัดทำสื่อสารสนเทศที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่

- ทำสื่อสร้างสรรค์
- จัดทำคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
- ทำเอกสาร One page

กิจกรรมที่ 10 สร้างแบบนวัตกรรมการเกี่ยวกับระบบประปาหมู่บ้าน

- ค่าจ้างทำโมเดลระบบประปาหมู่บ้าน อุปกรณ์วางตั้ง และภาพ (Graphic) 3 มิติ
- ค่าจ้างทำคลิปภาพ (Graphic) 3 มิติ

กิจกรรมที่ 11 จัดเวทีคืนข้อมูลระดมความคิด แผนพัฒนาและเฝ้าระวังฯ

การจัดประชุมด้วยกระบวนการ AIC เป็นเทคนิคการอบรมด้วยการจัดการกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในสร้างเป้าหมายร่วมกัน ตลอดจนการแสดงความเห็น ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์วางแผนแก้ไขปัญหาของคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน ตลอดจนมีการประยุกต์วิธีการการเฝ้าระวังแบบมีส่วนร่วม การติดตามด้วยกระบวนการ PDCA เป็นส่วนหนึ่งของแนวทางสร้างเครือข่ายติดตามเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและระบบประปาหมู่บ้าน

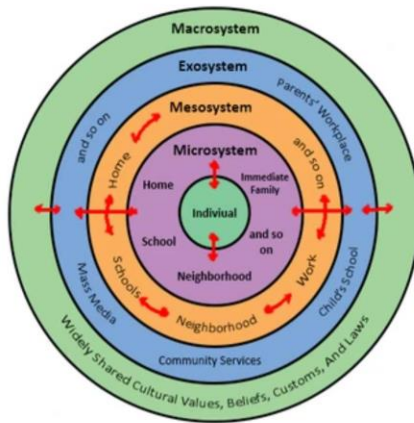
กระบวนการจัดการประชุมวางแผน แบบมีส่วนร่วม (AIC) ระดับผู้ปฏิบัติงาน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้มีผลประโยชน์เกี่ยวข้องกับชุมชน ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน และตัดสินใจในขณะนั้น ได้รับการยอมรับว่า เป็นกระบวนการที่เป็นประชาธิปไตย และได้พิสูจน์แล้วว่า เป็นวิธีที่จะนำไปสู่การพัฒนาอย่างเหมาะสมและยั่งยืน (Sustainable development) เพราะการที่ผู้แทนกลุ่มได้เข้าใจ ไปมีส่วนร่วมในการวางแผนตัดสินใจ เป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในการดำเนินงาน สร้างการยอมรับ และสร้างความรู้สึกร่วมกันของการเป็นเจ้าของโครงการ และผลงาน ซึ่งจะส่งผลให้โครงการนั้นๆ ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ และยังนำไปตามวัตถุประสงค์ และความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง ในชุมชนนั้นๆ ด้วยกระบวนการจัดการประชุมแบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีการที่สามารถเปลี่ยนแปลง และประยุกต์ได้ โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์ วัตถุประสงค์ ผลที่ต้องการ เวลา และกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ความสำเร็จในการจัดเวทีการมีส่วนร่วม นั้น จะต้องประกอบด้วยปัจจัยสำคัญสองประการ คือ บุคลากรผู้นำการประชุม และการดำเนินงานตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมที่ 12 การพัฒนาเพื่อปรับปรุงพื้นที่ต้นแบบในการฟื้นฟูระบบนิเวศ

เป็นการปฏิบัติ (Action) ที่เกิดขึ้นภายหลังการระดมความคิดจากแกนนำภาคประชาสังคม ผู้นำชุมชน และผู้ใช้น้ำ

12.1 ชุมชนเชิงนิเวศ (Eco Community) เป็นการร่วมทำงานของชุมชนในการอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำ กิจกรรมที่ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ฟื้นน้ำริมตลิ่ง ได้แก่ เตยหอม พุทธรักษาปลวกบริเวณริมสระเพื่อใช้ในการบำบัดและดูดซับน้ำเสีย รวมทั้งกิจกรรมการรวบรวมน้ำเสียที่เกิดจากน้ำล้างระบบประปาด้วยการบำบัดขั้นต้น การนำกลับมาใช้ใหม่ การป้องกันน้ำเสียไหลลงสระน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปา ตลอดจนการปลูกแฝกแทนต้นธูปฤๅษี

12.2 โรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco School)



แบบจำลองทางทฤษฎีของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม

แบบจำลองทางชีวนิเวศวิทยา คือแบบจำลองทางทฤษฎีของปฏิสัมพันธ์ระหว่างอินกับสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาแบบจำลองทางนิเวศวิทยาหลังจากตระหนักว่าบุคคลนั้นถูกมองข้ามไปในทฤษฎีอื่น ๆ ของการพัฒนา มนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เน้นไปที่บริบทของการพัฒนา มนุษย์สามารถใช้ได้กับทั้งเด็กและผู้ใหญ่ จึงเป็นวิธีการพัฒนาช่วงอายุวัย กรอบแนวคิดนี้เน้นถึงความสำคัญของการทำความเข้าใจอิทธิพลแบบสองทิศทางระหว่างการพัฒนาของแต่ละบุคคลและบริบทสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากในด้านจิตวิทยาพัฒนาการและยังคงถือว่ามี ความเกี่ยวข้องในปัจจุบัน ต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงของบุคคลและสภาพแวดล้อมเมื่อเวลาผ่านไป นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับกระบวนการและบทบาทของบุคคลทางชีววิทยามากขึ้น แบบจำลองกระบวนการ-บุคคล-บริบท-เวลา (PPCT) ได้กลายเป็นพื้นฐานของแบบจำลองทางนิเวศวิทยา PPCT ประกอบด้วยสี่แนวคิด ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแนวความคิดเป็นพื้นฐานสำหรับทฤษฎี

ดังนั้น แบบจำลองทางชีววิทยาก็เน้นย้ำถึงความสำคัญของการทำความเข้าใจพัฒนาการของบุคคลภายในระบบสิ่งแวดล้อม ทั้งบุคคลและสิ่งแวดล้อมมีผลกระทบต่อกันแบบสองทิศทาง

12.3 Eco Farm ส่งเสริมเกษตรกรเป็นตัวอย่างแปลงเกษตรที่มีพฤติกรรมการผลิตพืชผักที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่ทำลายระบบนิเวศ และสร้างความหลากหลายทางชีวภาพให้กับแปลงเกษตร



กิจกรรมที่ 13 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ผู้รับผิดชอบจัดทำรายงานแสดงผลการทำงานที่ผ่านมา ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

2.2 ผลผลิตจากการดำเนินโครงการ (Output)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. ฐานข้อมูลและสื่อสารสนเทศระบบการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน	ระบบ	1 ระบบ
2. แบบการป้องกัน แก้ไขปัญหา ฟันฟูแหล่งน้ำ และฝักระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	ชิ้นงาน	1 ชิ้นงาน
3. คู่มือบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน	หลักสูตร	100 เล่ม
4. เครื่องช่วยการป้องกัน ฝักระวังคุณภาพน้ำประปา/แหล่งน้ำ	ตำบล/หมู่บ้าน	1 ตำบล/3 หมู่บ้าน

2.3 ผลลัพธ์จากการดำเนินโครงการ (Outcome)

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. มีส่วนร่วมการเรียนรู้/เผยแพร่ข้อมูลการสื่อสารเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ		
. แกนนำประชาชน	คน	30
นักเรียน	คน	50
นักศึกษา	คน	46
2. ผู้ได้รับผลกระทบจากคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	ครัวเรือน	350
3. รูปแบบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	ต้นแบบ	1
4. ชุมชนเชิงนิเวศเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	3

2.4 ผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดกรอบการดำเนินงาน TOR

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน
1. ประชาชน นักเรียน นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเผยแพร่ข้อมูลการสื่อสารเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ	คน	แกนนำ 30 คน
2. ผู้ได้รับผลกระทบจากคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	คน	1,000 คน
3. แบบเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	ต้นแบบ	1 แบบ
4. ชุมชนเชิงนิเวศเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน	หมู่บ้าน	3 หมู่บ้าน

2.5 หน่วยงาน/เครือข่ายที่ร่วมดำเนินโครงการ (ระบุรายชื่อหน่วยงาน)

2.5.1 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม

2.5.2 กรรมการหมู่บ้าน หมู่ที่ 4 หมู่ที่ 8 หมู่ที่ 9 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

2.5.3 เครือข่ายสภาองค์กรชุมชน ตำบลหนองกระทุ่ม และขบวนจังหวัดนครราชสีมา

2.6 จำนวนองค์ความรู้/ ชุดความรู้ที่นำไปใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น มีดังนี้

2.6.1 องค์ความรู้ด้านการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

2.6.2 องค์ความรู้ด้านระบบบริหารจัดการประปาหมู่บ้าน

2.6.3 องค์ความรู้ด้านชุมชนเชิงนิเวศ เกษตรเชิงนิเวศ

2.7 จำนวนรายวิชาที่มีการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

มีการบูรณาการกับการเรียน การสอน 5 รายวิชา ประกอบด้วย

- 1) วิชาเนเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม
- 2) วิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 3) วิชาการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
- 4) วิชาการวิจัยวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 5) วิชาการใช้ประโยชน์ที่ดินและผังเมือง

2.8 ประโยชน์หรือผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

- 1) ชุดสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบัน ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ
- 2) แนวทางพัฒนานวัตกรรมชุดความรู้ด้านการพยากรณ์ การติดตามเฝ้าระวัง การฟื้นฟูผลกระทบที่เกิดจากน้ำประปาชุมชน
- 3) สามารถนำไปเป็นข้อมูลให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องใช้ประโยชน์ และดำเนินการหาแนวทางแก้ไขระบบคุณภาพน้ำประปา ปรับเปลี่ยนระบบให้มีคุณภาพมาตรฐาน ระบบประปาหมู่บ้านตามมาตรฐานกระทรวงสาธารณสุข

บทที่ 3

สรุปผลการดำเนินงาน

3.1 สรุปผล

ผลผลิตที่ได้เชิงปริมาณ (ให้ระบุเป็นข้อๆ)

1. ฐานข้อมูลและสื่อสารสนเทศระบบการผลิตน้ำประปาหมู่บ้าน
2. แบบการป้องกัน แก้ไขปัญหา ฟันฟูแหล่งน้ำ และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน
3. เครือข่ายการป้องกัน เฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา/แหล่งน้ำ

ผลผลิตที่ได้เชิงคุณภาพ (ให้ระบุเป็นข้อๆ)

1. ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ ตระหนักมีส่วนร่วมการฟันฟู เฝ้าระวังคุณภาพน้ำ
2. การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อม

3.2 องค์ความรู้ นวัตกรรมที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

1. นวัตกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยพืชบำบัด
2. นวัตกรรมระบบโปรยกรองผ่านไบโอชาร์ (Biochar)
3. นวัตกรรมกระบวนการการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ด้วยระบบ Bio Ecology

3.3 ปัญหาอุปสรรค

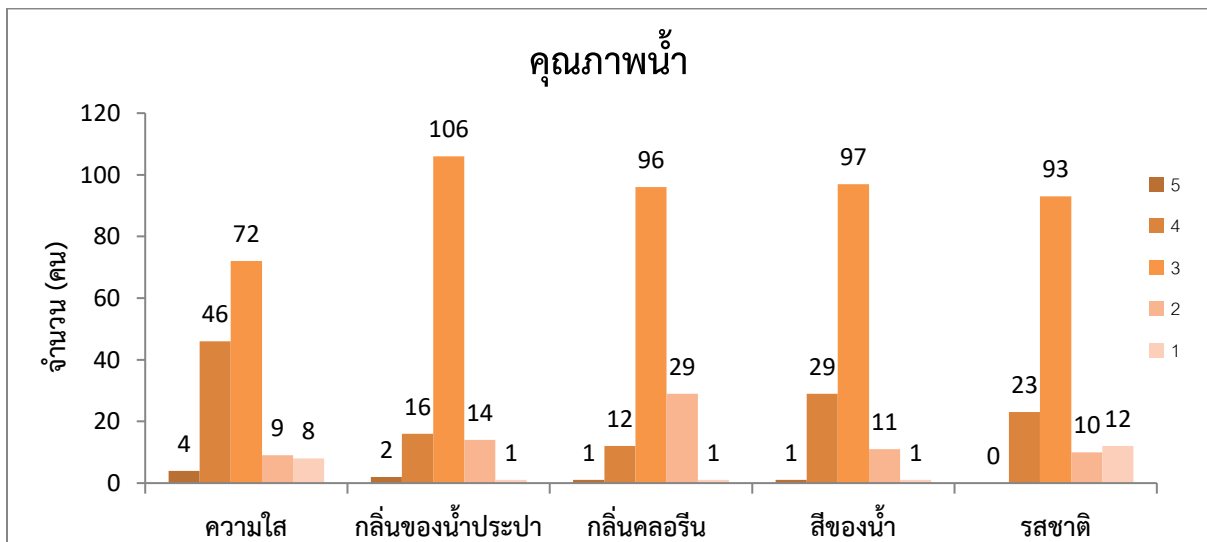
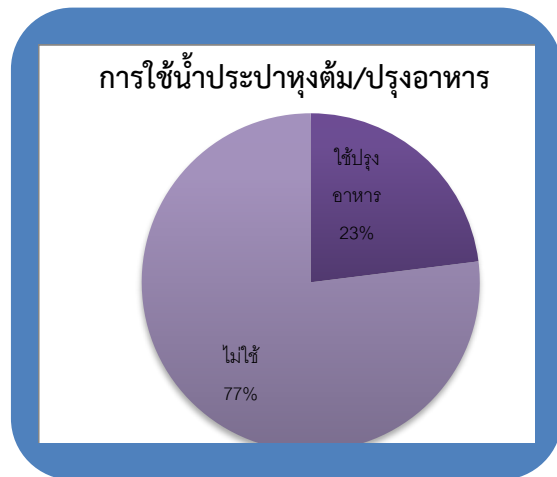
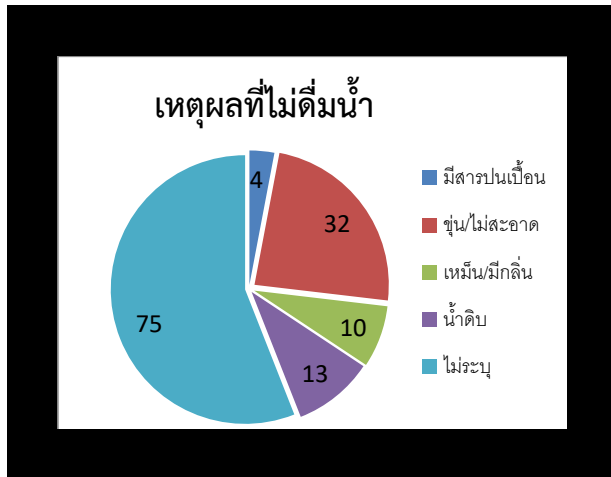
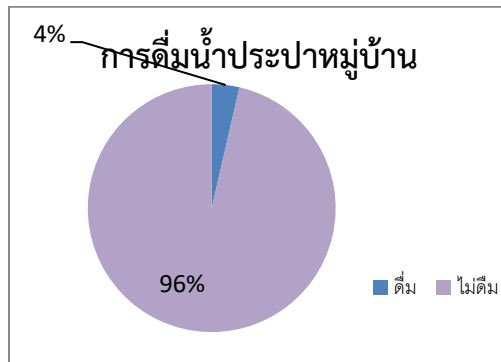
1. ระยะเวลาในการทำงานโดยเฉพาะช่วงเวลาเตรียมการ ชี้แจงทำความเข้าใจ ประชาสัมพันธ์โครงการพื้นที่เป้าหมาย

3.4 ข้อเสนอแนะ

1. ควรให้การสนับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะพื้นที่เป้าหมายเดิมและมีการขยายผลทั้งเชิงนวัตกรรมและพื้นที่ขยายผล

ภาคผนวก

ก. ภาพกิจกรรม



การแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพน้ำประปาด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



นวัตกรรมการพัฒนาแหล่งน้ำ

1. ปรับปรุงฟื้นฟูระบบนิเวศแหล่งน้ำผิวดิน พื้นที่เปิดพื้นที่โดยรอบ เป็นการเติมออกซิเจน และแสงแดด
2. ปลูกพืชริมตลิ่งบำบัดน้ำ แฝก พุทธรักษา เตยหอม เพิ่มออกซิเจนในน้ำและดูดซับสารละลายในน้ำ
3. น้ำเสียที่เกิดจากการล้างแบบย้อนกลับ (Back Wash) ป้องกันการไหลกลับสู่แหล่งน้ำดิบ ได้นำมาใช้ประโยชน์ใหม่ในการปลูกพืชผัก ซึ่งผ่านการบำบัดด้วยระบบพื้นที่ชุ่มน้ำเทียม (Constructed Wetland) สำหรับแปลงเกษตรอินทรีย์

Before



After



นวัตกรรมวัสดุดูดซับสารปนเปื้อน กลิ่น สี ด้วย Biochar



พื้นที่ต้นแบบระบบเกษตรเชิงนิเวศ (Agroecological system) / ชุมชนเชิงนิเวศ (Eco community)

พัฒนาศักยภาพเกษตรกร ทำการเกษตรเชิงนิเวศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ ผลิตอาหารปลอดภัย ป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี (สารปราบศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี) ลงสู่แหล่งน้ำ กักเก็บคาร์บอนในรูปอินทรีย์สาร





การเรียนการสอน

นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



เครือข่ายเกษตรเชิงนิเวศลุ่มน้ำลำปาวบริเวณ



ข. มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
ด้านกายภาพ			
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	≤ 5	Nephelometry
สีปรากฏ (Apparent color)	PCU	≤ 15	Spectrophotometric-single-wavelength, visual comparison method
ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	6.5 – 8.5	Electrometric method
ด้านเคมีทั่วไป			
ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total dissolved solids)	mg/l	≤ 500	TDS dried at ๑๘๐ องศาเซลเซียส, Gravimetric, Electrometric method
ความกระด้าง (Hardness)	mg/l (as CaCO ₃)	≤ 300	EDTA titrimetric
ซัลเฟต (Sulfate)	mg/l	≤ 250	Turbidimetry, ion chromatography
คลอไรด์ (Chloride)	mg/l	≤ 250	Argentometry, ion chromatography
ไนเตรท (Nitrate)	mg/l (as NO ₃ ⁻)	≤ 50	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ไนไตรท์ (Nitrite)	mg/l (as NO ₂ ⁻)	≤ 3	Cadmium reduction, ion chromatography, spectrophotometry
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	mg/l	≤ 0.7	ion chromatography, SPADNS colorimetric method, ion-selective electrode
ด้านเคมี (โลหะหนัก)			
เหล็ก (Iron)	mg/l	≤ 0.3	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
แมงกานีส (Manganese)	mg/l	≤ 0.3	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ทองแดง (Copper)	mg/l	≤ 1	AAS (flame), ICP, spectrophotometry

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
สังกะสี (Zinc)	mg/l	≤ 3	AAS (flame), ICP, spectrophotometry
ด้านเคมี (โลหะหนักที่เป็นพิษ)			
ตะกั่ว (Lead)	mg/l	≤ 0.01	AAS (graphite furnace), ICP
โครเมียมรวม (Total chromium)	mg/l	≤ 0.05	AAS (graphite furnace), ICP
แคดเมียม (Cadmium)	mg/l	≤ 0.003	AAS (graphite furnace), ICP
สารหนู (Arsenic)	mg/l	≤ 0.01	AAS (vapor generation technique), ICP, graphite furnace
ปรอท (Mercury)	mg/l	≤ 0.001	AAS (vapor generation technique), ICP, Automatic direct mercury analyzer
ด้านชีวภาพ			
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	ต่อ 100 ml	0	Presence-Absence Test
(Total coliforms bacteria)	MPN / 100 ml	< 1.1	MPN method
อีโคไล (Escherichia coli)	ต่อ 100 ml	0	Presence-Absence Test
	MPN / 100 ml	< 1.1	MPN method

หมายเหตุ : PCU คือ platinum-cobalt units, NTU คือ Nephelometric Turbidity Units, MPN คือ means most probable number

ทั้งนี้ การตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บ และรักษาตัวอย่างคุณภาพน้ำประปา ต้องเป็นไปตามวิธีการ

ดังระบุใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition 23rd ed., 2017

APHA AWWA WEF