

## การประเมินประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี EFFICIENCY ASSESSMENT OF VILLAGE WATER SUPPLY IN UBON RATCHATHANI PROVINCE

ยุภาพร อำนาจ<sup>1\*</sup> นันทพร สุทธิประภา<sup>2</sup> วัฒนชัย มาลัย<sup>2</sup>  
Yupaporn Amnath<sup>1\*</sup>, Nanthaphorn Suthiprapha<sup>2</sup>, Wattanachai Malai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

<sup>1</sup>Environmental Technology Program, Faculty of Science, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Thailand.

<sup>2</sup>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

<sup>2</sup>Environmental Science Program, Faculty of Science, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Thailand.

\*Corresponding author, E-mail: yupapornamnath@yahoo.com

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อประเมินการควบคุมและดูแลระบบผลิตประปาหมู่บ้าน คุณภาพน้ำประปา และการบริหารงานกิจการประปาของคณะกรรมการบริหาร โดยทำการสุ่มตัวอย่างระบบผลิต ประปาทั้งสิ้น 110 แห่ง และใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของคณะกรรมการและผู้ดูแลระบบ เก็บตัวอย่าง น้ำประปาเพื่อตรวจวัดคุณภาพ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้กำหนดพารามิเตอร์คือ ความเป็นกรด-ด่าง สีความขุ่น ของแข็งละลาย ความกระด้าง เหล็ก คลอไรด์ ไนเตรต โคลิฟอร์มและฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำประปา ปี พ.ศ. 2543 ของกรมอนามัย พบว่า คุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน 48% ไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำประปา ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโดยคณะกรรมการบริหารกิจการ ประปาอยู่ในระดับพอใช้ ผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านยังขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลระบบเพราะขาด การได้รับการอบรมการผลิตประปาที่ถูกต้อง ดังนั้นจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

คำสำคัญ: คุณภาพน้ำ ประปาหมู่บ้าน อุบลราชธานี

### Abstract

The objective of this research is the investigation of the assessment for control and operation of the village water supply plant, water quality and waterworks administration of the executive committee. Random samples of water supply were 110 samples and questionnaire of the board and administrator. Water samples were analyzed in terms of water quality such as pH, color, turbidity, dissolved solids, hardness, iron, chloride, nitrate, chloriform bacteria and fecal chloriform bacteria. It was compared with the water quality standard of the department of health (2000). Result showed that the village water supply quality of 48% not followed the water standard. Performance management by the committee in the waterworks is medium level. Water administrator is also lack of knowledge and understanding for water supply procedure due

to lack trained properly. Therefore, the assessment for control and operation of the village water supply plant needs to be improved and developed in future.

**Keywords:** Water Quality, Village Water Supply, Ubon Ratchathani Province

## บทนำ

การจัดการน้ำสะอาดในรูปแบบประปาหมู่บ้าน ครอบคลุมหมู่บ้านไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของหมู่บ้าน ทั้งหมดในประเทศ หรือคิดเป็น 41, 152 หมู่บ้าน [1] โดยการดำเนินงานดังกล่าวอยู่ในความรับผิดชอบ ของส่วนราชการหลายหน่วยงาน ได้แก่ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท กรมโยธาธิการ กรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย และกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งได้ถ่ายโอนความรับผิดชอบให้กับ กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการดำเนินงานจัดหา น้ำสะอาดให้กับพื้นที่ในชนบทได้ซึ่งประมาณไปเป็น จำนวนมากขึ้นตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526-2535 ได้ใช้ งบประมาณไปเป็นจำนวน 36,547.65 ล้านบาท โดยคิดเป็นร้อยละ 19.45 ของเงินพัฒนาชนบท ทั้งหมด [2] กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านและส่งมอบการ ดูแลให้การปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีอัตรา ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานดังนี้ ประปา นครหลวงร้อยละ 10 การประปาส่วนภูมิภาค ร้อยละ 16 และกิจการประปาหมู่บ้านร้อยละ 74 ซึ่งจะเห็นได้ว่ากิจการประปาหมู่บ้านมีอัตราส่วน มากที่สุดเนื่องจากความจำเป็นที่ต้องใช้น้ำอุปโภค และบริโภค ซึ่งแตกต่างจากอดีตที่ใช้น้ำจาก แม่น้ำ ลำคลอง บ่อน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติที่มี ความปลอดภัยมากกว่าปัจจุบัน ดังนั้นประชาชน ในชนบทจึงมีน้ำประปาใช้แทบทุกครัวเรือน

จากข้างต้น คุณภาพน้ำประปาจากระบบ ประปาหมู่บ้านทั่วประเทศมีคุณภาพน้ำประปา

ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคของ องค์การอนามัยโลก คิดเป็นร้อยละ 75 ของประปาหมู่บ้านทั้งหมด ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาระบบผลิตน้ำประปาหมู่บ้านในจังหวัดอุบลราชธานี เพราะสภาพประปาหมู่บ้านมีความแตกต่างกัน พื้นที่หลากหลาย การดูแลระบบผลิตน้ำประปา ของคณะกรรมการหมู่บ้าน และประชากรส่วนใหญ่ ใช้ประปาหมู่บ้านเป็นหลัก จากการสำรวจเบื้องต้น พบมีจำนวนหมู่บ้านทั้งสิ้น 2,690 หมู่บ้าน ประปาหมู่บ้านที่ใช้งานได้ 1,396 หมู่บ้าน [3] จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาคุณภาพน้ำประปา และประเมินประสิทธิภาพการดูแลระบบประปา เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการบริหารจัดการ คุณภาพน้ำและส่งเสริมสุขภาพอนามัยของ ประชาชนที่ดียิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการดูแลระบบผลิตประปาหมู่บ้าน
2. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำทางกายภาพเคมี และชีวภาพของน้ำประปาที่ผลิตได้
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบผลิต และคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพการดูแลระบบผลิตน้ำประปา และคุณภาพน้ำประปา โดยดำเนินการเก็บข้อมูล จากประปาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ดังนี้

1. จุดเก็บตัวอย่าง ระบบผลิตประปาหมู่บ้าน ที่ศึกษา ในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) มีโครงสร้างระบบผลิตน้ำแตกต่างกันตามงบประมาณและหน่วยงาน ที่ให้การสนับสนุน 1,396 หมู่บ้าน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 110 หมู่บ้าน ดังนั้นจึงมีจุดเก็บตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ระบบผลิตประปาหมู่บ้าน จำนวน 110 หมู่บ้าน ครอบคลุมพื้นที่ 25 อำเภอ

2. ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งการศึกษา ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ศึกษาสภาพ การดูแลระบบผลิตน้ำประปาหมู่บ้านที่ดำเนินงาน โดยกรมการบริหารกิจการประปาหมู่บ้าน ส่วนที่ 2 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาที่ผ่าน กระบวนการผลิตน้ำแล้ว โดยเก็บตัวอย่างซ้ำจุด

เก็บละ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ยของผลการศึกษารวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 110 ตัวอย่าง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ใช้แบบสอบถามผู้ดูแลระบบ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานกิจการประปา การผลิตและการดูแลระบบผลิตน้ำประปา ส่วนที่ 2 เก็บตัวอย่างน้ำประปา เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ในพารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง สี ความขุ่น ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ความกระด้าง เหล็ก คลอไรด์ ไนเตรต โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เมื่อทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำแล้วนำไปเปรียบเทียบกับ เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2543 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาของกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2543

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	หน่วยวัด
<b>ทางกายภาพ</b>		
- ความเป็นกรด-ด่าง (พีเอช)	6.5-8.5	
- ความขุ่น	< 10	NTU
- สี	< 15	Pt/Co
<b>ทางเคมี</b>		
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	< 1,000	mg/L
- ความกระด้าง	< 500	mg/L
- ซัลเฟต	< 250	mg/L
- คลอไรด์	< 250	mg/L
- ฟลูออไรด์	< 0.7	mg/L
- แอมโมเนีย	< 0.3	mg/L
- ทองแดง	< 0.1	mg/L
- สังกะสี	< 3.0	mg/L
- ตะกั่ว	< 0.03	mg/L
- โครเมียม	< 0.05	mg/L
- แคดเมียม	< 0.003	mg/L
- สารหนู	< 0.003	mg/L
- พรอท	< 0.001	mg/L
- ไนเตรต	< 50	mg/L
- เหล็ก	< 0.5	mg/L
<b>ทางแบคทีเรีย</b>		
- โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	< 2.2	MPN/100 ml
- ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	ตรวจไม่พบ	MPN/100 ml

ที่มา: ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา ปี พ.ศ. 2543 [4]

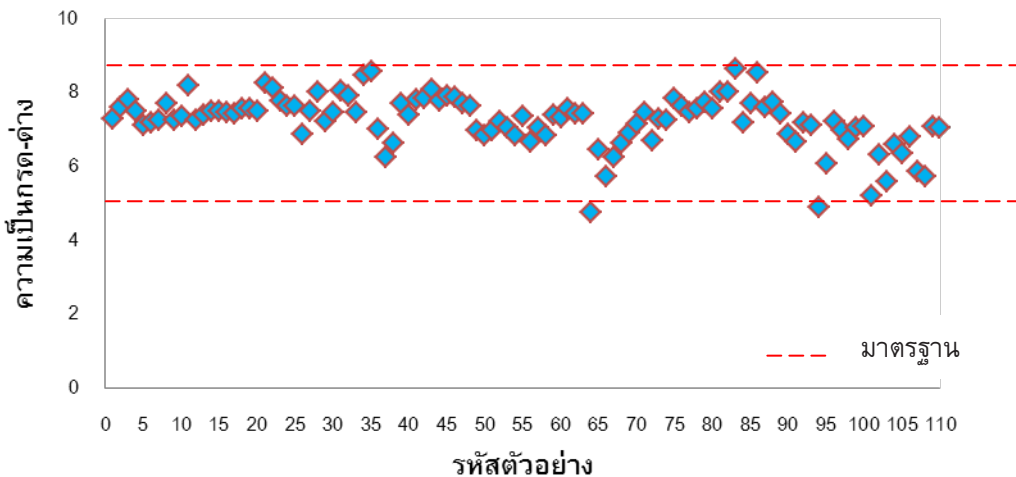
**ผลการวิจัย**

คุณภาพน้ำในภาพรวมของระบบผลิตประปาหมู่บ้านในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ครอบคลุมทุกอำเภอเปรียบเทียบกับคุณภาพน้ำตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย (ปี พ.ศ. 2543) โดยเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 110 หมู่บ้าน ให้ผลการศึกษาดังนี้

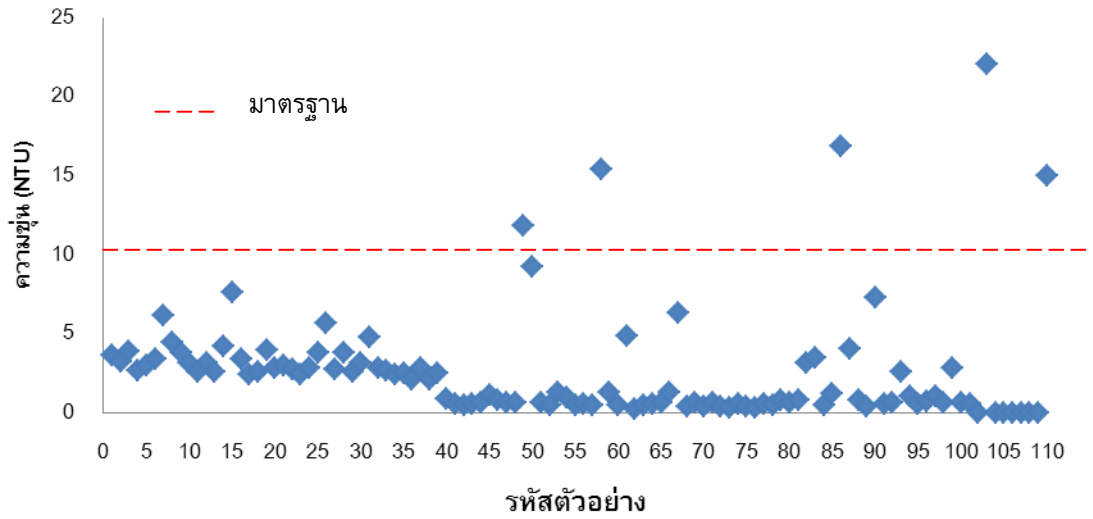
คุณภาพน้ำประปาทางกายภาพ ตรวจวัดพารามิเตอร์ คือ ความขุ่น (Turbidity) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) และสี (Colour) โดยเก็บตัวอย่างน้ำประปา จำนวน 110 แห่ง (110 หมู่บ้าน) พบว่า แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปามีกลิ่นไม่น่ารับกึ่งเป็นส่วนใหญ่และมีกลิ่นเหม็นของน้ำที่ผลิตได้ในพื้นที่อำเภอโขงเจียม และอำเภอนาเขียว มีตะกอนเศษหินสีดำปะปนและพบแมลงร่อยชาในน้ำประปาจากอำเภอพิบูลมังสาหารและอำเภอบุณฑริกมีค่าความขุ่นต่ำสุด 0.24 NTU สูงสุด 16.83 NTU เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่เกิน <10 NTU ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำประปามีค่าต่ำสุด 4.4 และสูงสุด 8.63 เกณฑ์มาตรฐานกำหนด 6.5-9.2 และค่าสีของน้ำประปามีค่า

ต่ำสุด คือ ตรวจไม่พบและสูงสุด 15 Pt/Co มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 10 Pt/Co แสดงดังภาพที่ 1-7

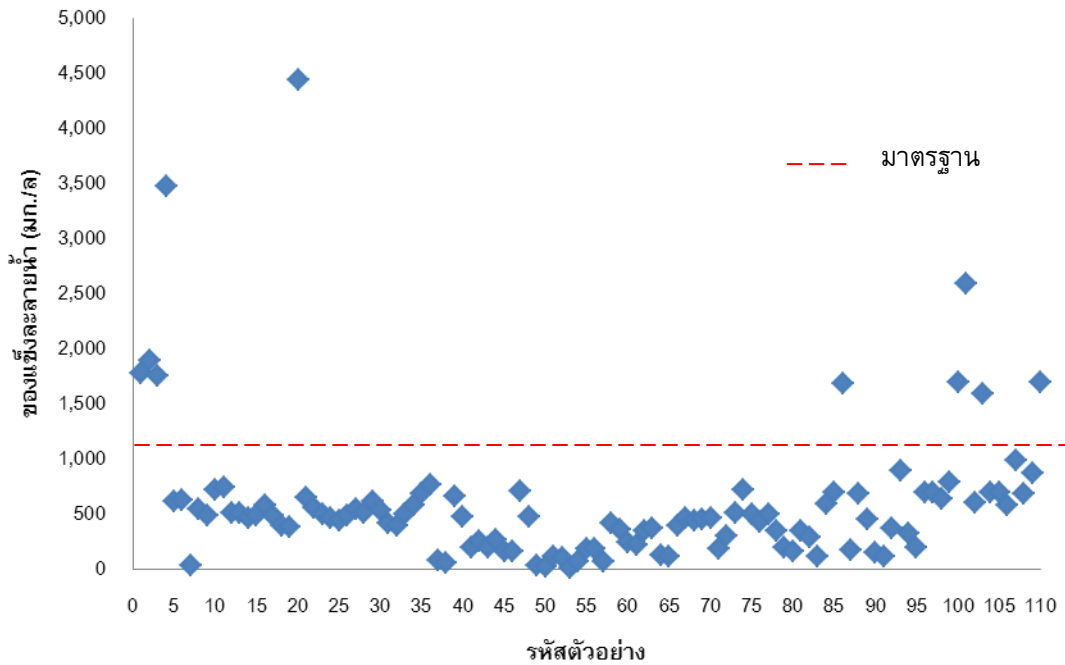
คุณภาพน้ำประปาทางเคมี คือ ของแข็งละลายน้ำ ความกระด้างทั้งหมด ไนเตรต คลอไรด์ และเหล็ก โดยเก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำดิบทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำบาดาล น้ำประปาจำนวน 110 หมู่บ้าน พบว่าของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำสุด 17.40 mg/L และสูงสุด 4,450 mg/L ความกระด้างทั้งหมดต่ำสุด 6.00 mg/L และสูงสุด 480 mg/L ไนเตรตมีค่าต่ำสุดคือตรวจไม่พบและสูงสุด 247.5 mg/L ปริมาณคลอไรด์มีค่าต่ำสุด 5.0 mg/L และสูงสุด 130 mg/L และปริมาณเหล็กต่ำสุด 0.01 mg/L สูงสุด 2.1 mg/L แสดงดังภาพที่ 1-7 การตรวจวัดปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทำการเก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำดิบและน้ำประปาบาดาล โดยเทคนิคปลอดเชื้อ จำนวน 110 หมู่บ้าน พบว่าน้ำบาดาลตรวจไม่พบเชื้อแบคทีเรียและน้ำประปาที่ผลิตได้ตรวจไม่พบเช่นกัน



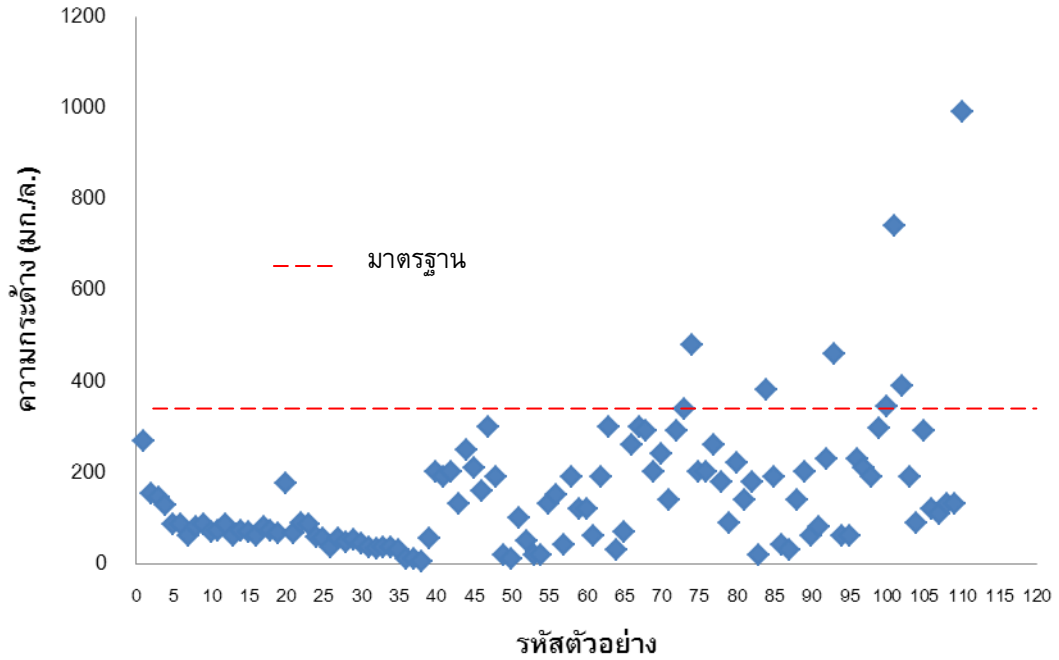
ภาพที่ 1 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำประปาหมู่บ้าน



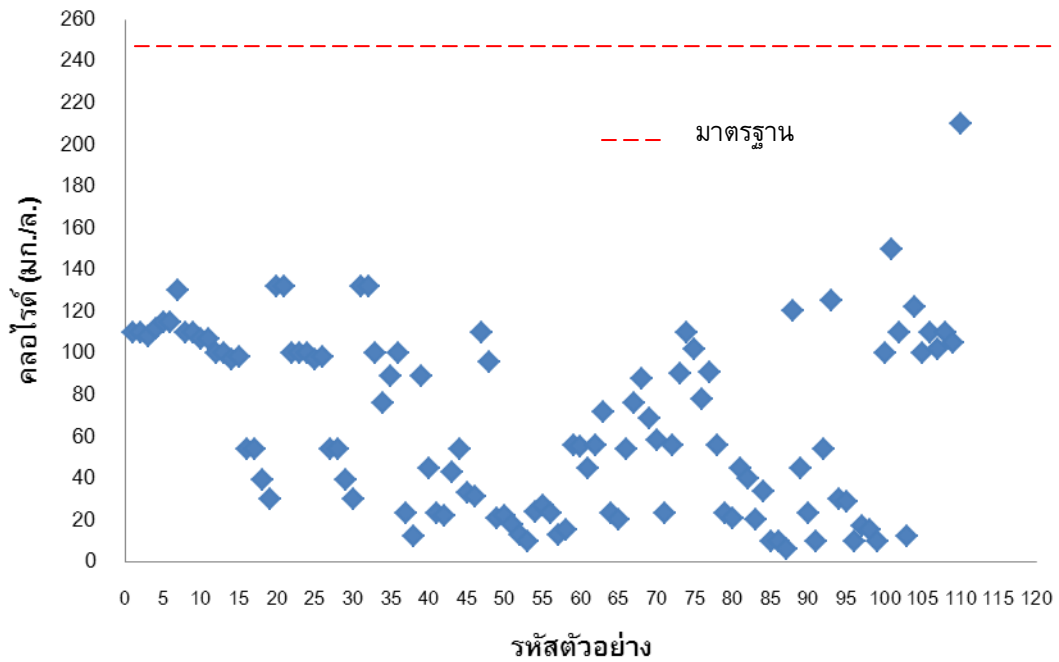
ภาพที่ 2 ความขุ่นของน้ำประปาหมู่บ้าน



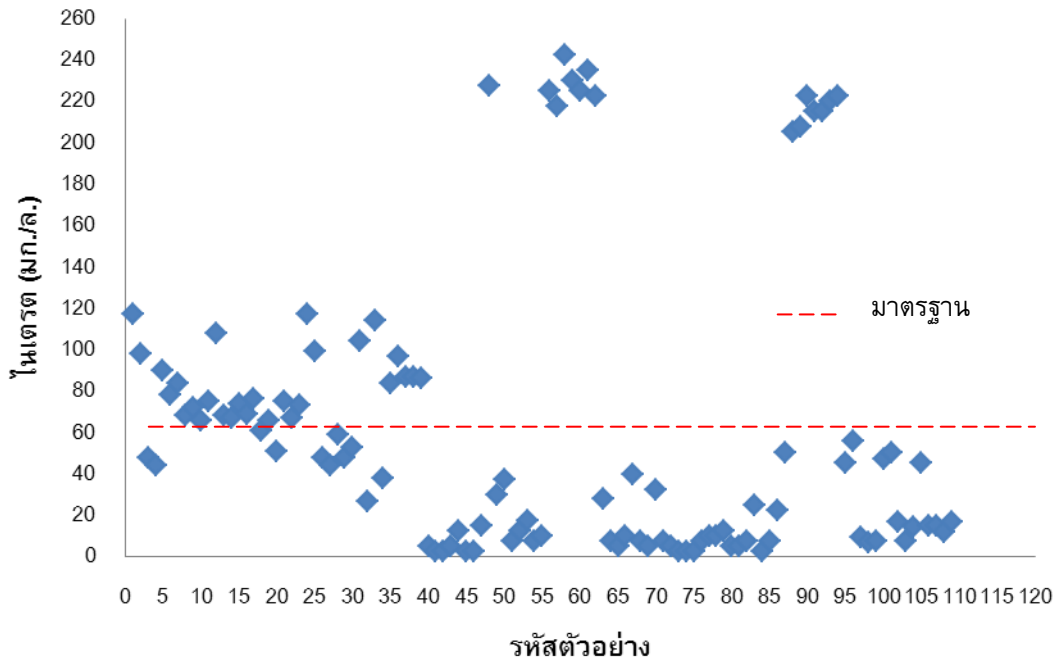
ภาพที่ 3 ของแข็งละลายน้ำของน้ำประปาหมู่บ้าน



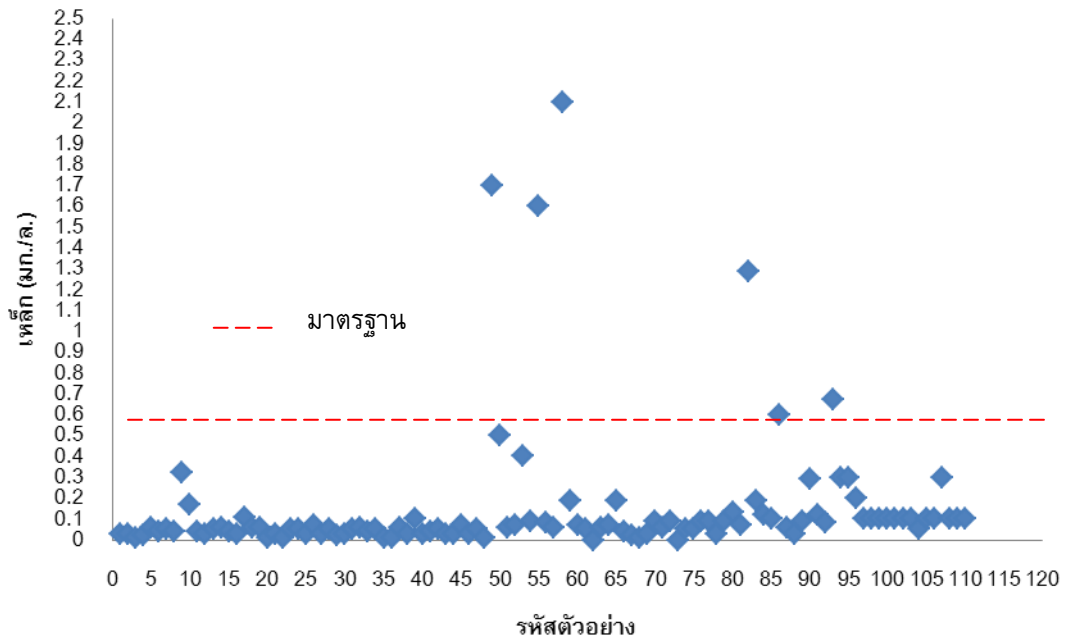
ภาพที่ 4 ความกระด้างของน้ำประปาหมู่บ้าน



ภาพที่ 5 ปริมาณคลอรีนของน้ำประปาหมู่บ้าน



ภาพที่ 6 ปริมาณไนเตรตของน้ำประปาหมู่บ้าน



ภาพที่ 7 ปริมาณเหล็กของน้ำประปาหมู่บ้าน

## การสำรวจสภาพการดูแลระบบผลิตประปาหมู่บ้าน

การสำรวจสภาพระบบประปาหมู่บ้านที่ศึกษาทั้งหมด 110 แห่ง พบว่า โครงสร้างระบบผลิตเป็นระบบประปาแบบบาดาลแบบกรมโยธาธิการเป็นส่วนใหญ่ มีเพียง 10 หมู่บ้านเท่านั้นที่มีแหล่งผลิตน้ำแบบกรมอนามัยและประปาหมู่บ้านตามแบบมาตรฐานกรมทรัพยากรน้ำ (ปรับปรุงจากแบบกรมอนามัยเดิม) และพบประปาหมู่บ้านตามแบบมาตรฐานกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับการประสานครหลวง ประปาหมู่บ้านตามแบบมาตรฐานสำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (ร.พ.ช.) และประปาหมู่บ้านตามแบบมาตรฐานกรมทรัพยากรธรณีบ้างบางส่วน โดยแหล่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา 3 แห่ง คือ แหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตส่วนใหญ่เป็นน้ำบาดาล ร้อยละ 72.7 รองลงมาเป็นการสูบน้ำผิวดิน ร้อยละ 18.2 ใช้น้ำผิวดินร่วมกับ น้ำบาดาลสูบน้ำขึ้นหอดึงสูงและจ่ายตามระบบร้อยละ 9.1 และใช้น้ำบาดาลสูบน้ำจ่ายโดยตรงให้ผู้ใช้ น้ำ ร้อยละ 0.1 พบในพื้นที่อำเภอเขมราฐ สภาพแวดล้อมบริเวณระบบผลิตน้ำสะอาดพอใช้ร้อยละ 74.5 บริเวณบ่อบาดาลสะอาดเรียบร้อยร้อยละ 72.7 ส่วนบริเวณหอดึงสูง ถังกรอง และบริเวณโดยรอบสะอาดพอใช้ร้อยละ 77.3, 75.5 และ 90.9 ตามลำดับ ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่บริเวณผลิตน้ำประปาเป็นพื้นที่ห้ามเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่เป็นระบบประปาแบบกรมอนามัย ร้อยละ 9.1 ที่มีการติดป้าย ห้ามเลี้ยงสัตว์ เมื่อพิจารณาแยกส่วนตามระบบการผลิต พบว่า ส่วนที่เป็นตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำในระบบน้ำดิบส่วนใหญ่ใช้งานได้ดี มีการบำรุงรักษา ร้อยละ 77.3 ลักษณะการทำงานของเครื่องสูบน้ำใช้งานได้ดี และมีการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง ร้อยละ 90.9 สภาพแหล่งน้ำดิบมีการดูแลรักษาความสะอาดสม่ำเสมอ ดัดหมึกกำจัดวัชพืชเป็นประจำ ร้อยละ 92.7 ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ ได้แก่

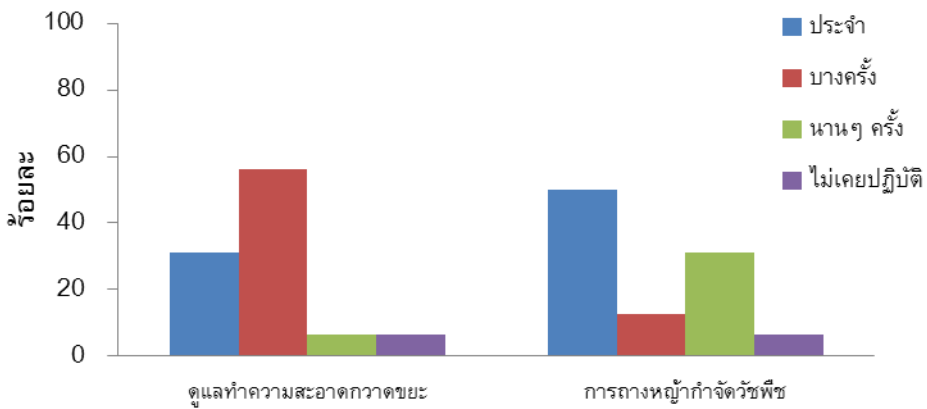
ความสะอาดของถังกรองและบริเวณโดยรอบสะอาด ไม่มีตะไคร่น้ำเกาะ ร้อยละ 90.9 ประตุน้ำที่ถังกรองมี 4-5 ตัว ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.9 ใช้งานได้ดีทุกตัว ส่วนการปฏิบัติงานล้างทรายกรองโดยการล้างทรายกรองของผู้ดูแลระบบการผลิต ซึ่งได้จากการสังเกตการปฏิบัติงานด้านการล้างทรายกรองของผู้ดูแลระบบผลิต ซึ่งได้จากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงานล้างทรายกรองโดยการล้างย้อน (Back Wash) พบว่า ส่วนใหญ่ไม่เคยล้างทรายกรองเลย ร้อยละ 83.6 เมื่อสอบถามข้อมูลผู้ดูแลบางคนไม่มีความรู้และไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการดูแลระบบการผลิตมาก่อน ส่วนโครงสร้างระบบล้างทรายกรองใช้งานได้ดีทั้งระบบ ร้อยละ 63.6 ในระบบจ่ายน้ำประตุน้ำและอุปกรณ์ในระบบใช้ได้ดีไม่มีการรั่วซึม ร้อยละ 90.9

การสำรวจข้อมูลผู้ดูแลระบบผลิตน้ำส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุต่ำสุด 38 ปี อายุมากที่สุด 60 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 44.5 อายุอยู่ระหว่าง 38-45 ปี ซึ่งเป็นช่วงวัยทำงาน สำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 91.8 สถานภาพสมรสทั้งหมด 101 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 91.8 ประกอบอาชีพทำไร่ ทำนา ส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งผู้ดูแลระบบการผลิต เป็นระยะเวลาดำรงตำแหน่งผู้ดูแลระบบการผลิต เป็นระยะเวลา 1-3 ปี ร้อยละ 44.5 ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งนี้ต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 10 ปี นอกจากนี้แล้วผู้ดูแลระบบการผลิตยังปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งอื่นอีก เช่น อาสาสมัครสาธารณสุข กรรมการหมู่บ้าน และสมาชิก อบต. แต่ส่วนใหญ่เป็นผู้ไม่มีตำแหน่งใดในหมู่บ้าน ร้อยละ 39.1 ไม่เคยผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ดูแลระบบผลิตประปาหมู่บ้าน ร้อยละ 90.1 การปฏิบัติงานของผู้ดูแลระบบการผลิตประปาหมู่บ้าน พบว่า การปฏิบัติงานที่มีการปฏิบัติน้อย โดยผู้ดูแลระบบการผลิต ร้อยละ 80 ไม่เคยปฏิบัติงานในการล้างทรายกรอง/ระบบผลิตน้ำ คิดเป็นเฉลี่ย 0.13 รองลงมาคือ การตรวจวอลต์มิเตอร์และแอมมิเตอร์ มีค่าเฉลี่ย

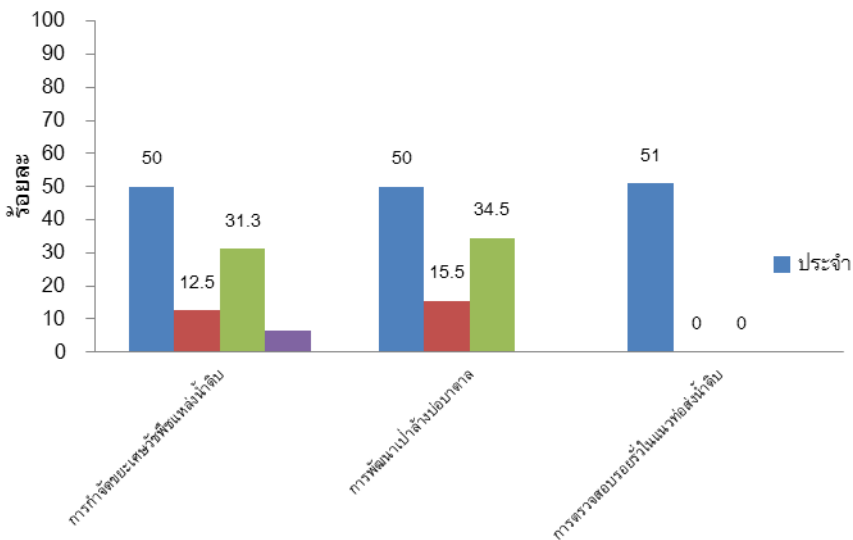


0.63 การสังเกตเครื่องสูบน้ำขณะทำงาน มีค่าเฉลี่ย 0.88 คิดเป็นร้อยละ 62.5 และ 50.0 ตามลำดับ ส่วนที่มีการปฏิบัติงานเป็นประจำ ได้แก่ การตรวจสอบรอยรั่วประตูน้ำถึงกรอง ข้อต่อท่อและอุปกรณ์ต่างๆ การกำจัดวัชพืชเศษขยะ แหล่งน้ำดิบ และการซ่อมแซมประตูน้ำต่างๆ เป็นร้อยละ

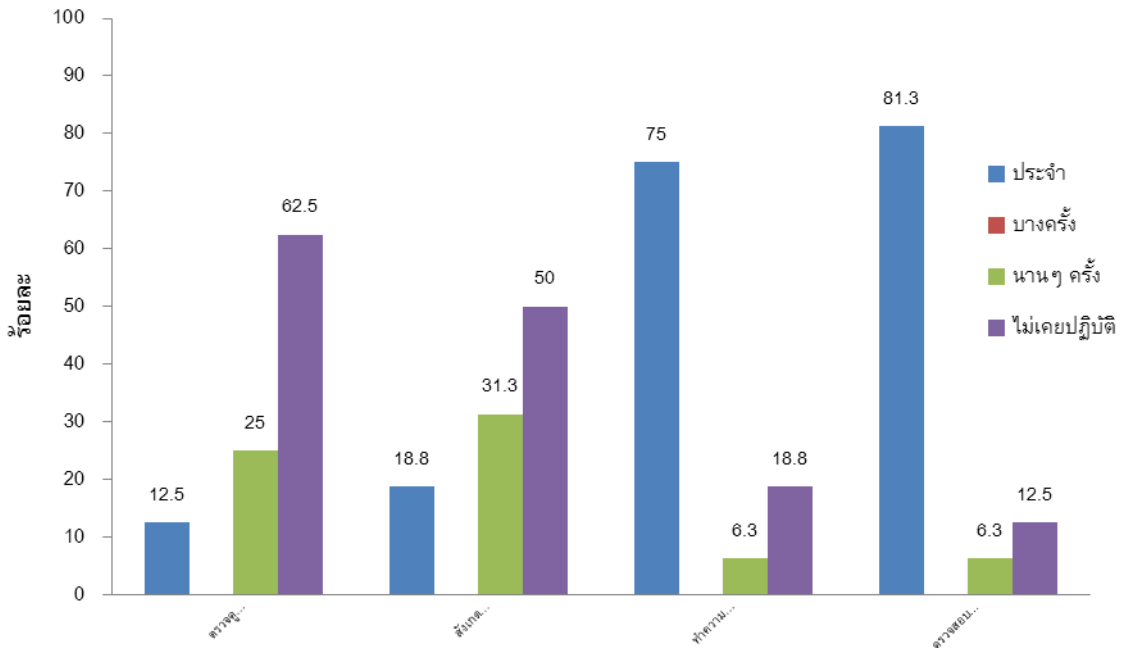
87.5, 87.5 และ 75.0 ตามลำดับ แสดงดังภาพที่ 8-11 และสภาพการดูแลระบบประปาหมู่บ้าน แยกตามประเภทของกระบวนการผลิตมีคุณภาพ น้ำผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด แสดงตารางที่ 3



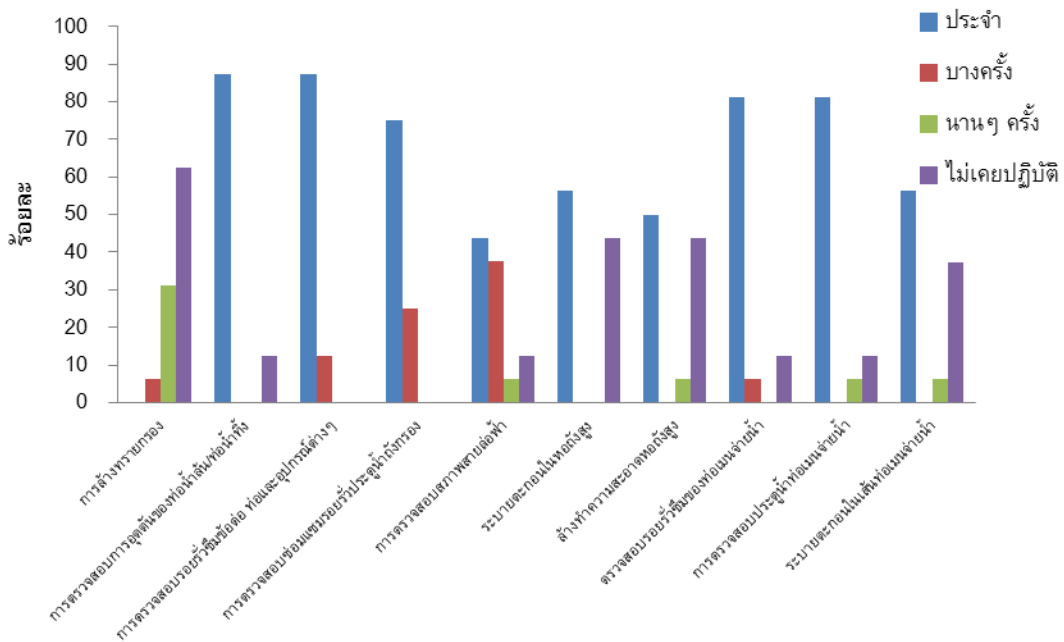
ภาพที่ 8 ร้อยละของการดูแลสภาพแวดล้อมที่ตั้งระบบผลิตประปา



ภาพที่ 9 ร้อยละของการดูแลสภาพแหล่งน้ำดิบ



ภาพที่ 10 ร้อยละของการดูแลเครื่องสูบน้ำดิบและระบบการผลิตน้ำประปา



ภาพที่ 11 ร้อยละของการดูแลระบบผลิตและระบบจ่ายน้ำ

ตารางที่ 3 สภาพการดูแลระบบผลิตน้ำของระบบผลิตน้ำแยกตามประเภทของประปาหมู่บ้าน

ประเภทของประปาหมู่บ้าน	สภาพการดูแลระบบผลิตน้ำประปา	
	ผ่าน (แห่ง)	ไม่ผ่าน (แห่ง)
กรมทรัพยากรธรณี		36
กรมโยธาธิการ	12	141
กรมอนามัย	4	29
สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท (รพช.)		28
มาตรฐานกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับ การประปานครหลวง	2	5
ชุดเจาะบ่อบาดาลสูบน้ำด้วยปั๊มไปยังผู้ใช้โดยตรง		4

\*ใช้เกณฑ์มาตรฐานระบบผลิตน้ำประปาของกรมอนามัย

#### การบริหารจัดการกิจการประปาหมู่บ้าน

ผลการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารกิจการประปาหมู่บ้าน ในด้านคณะกรรมการประปาหมู่บ้าน ด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับของประปาหมู่บ้าน ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน และด้านคุณภาพน้ำและระบบจ่ายน้ำ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก น้ำประปาไหลต่อเนื่อง มีความสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งประปาและใช้เวลาในการซ่อมท่อประปารวดเร็ว มีปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และข้อคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติมของผู้ใช้น้ำ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4

#### สรุปและอภิปรายผล

การผลิตน้ำประปาหมู่บ้านที่มีประสิทธิภาพมีส่วนประกอบด้วยกระบวนการสูบน้ำดิบและการผลิตน้ำที่มีประสิทธิภาพ ผู้ดูแลการผลิตต้องมีความรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนการผลิตน้ำประปาตามมาตรฐานของการประปา คุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดและการบริหารจัดการกิจการประปาของคณะกรรมการมีประสิทธิภาพ มีความโปร่งใส จากการศึกษาครั้งนี้ การประเมินประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัด

อุบลราชธานี จำนวน 110 หมู่บ้าน โดยการสำรวจสภาพการดูแลระบบผลิตประปาหมู่บ้าน คุณภาพน้ำดิบและน้ำประปา พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งน้ำดิบและคุณภาพน้ำกับประสิทธิภาพของระบบประปาหมู่บ้านโดยรวม ระบบประปาหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นแบบกรมโยธาธิการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กรมทรัพยากรธรณี และกรมการเร่งรัดพัฒนาชนบท ตามลำดับ จากการผลการศึกษาพบว่า ระบบประปาหมู่บ้านส่วนใหญ่มีปริมาณน้ำดิบเพียงพอและมีคุณภาพน้ำดิบได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2543 กระบวนการผลิตน้ำของผู้ดูแลระบบผลิตน้ำประปาหมู่บ้านมีฆ่าเชื้อโรคโดยใช้คุณภาพน้ำเป็นดัชนีชี้วัด น้ำที่ผ่านการกรองผ่านเข้าสู่กระบวนการฆ่าเชื้อโรคโดยการเติมคลอรีนก่อนจะเก็บในถังน้ำใส พบว่ามีระบบประปาหมู่บ้าน ร้อยละ 83 ไม่มีการเติมคลอรีน เนื่องจากเป็นระบบประปาบาดาลสูบน้ำขึ้นและจ่ายโดยตรงต่อผู้ใช้และมีสาเหตุที่สำคัญคือ คณะกรรมการบริหารกิจการประปาหมู่บ้านและผู้ใช้น้ำไม่เห็นความสำคัญของการเติมคลอรีน เครื่องจ่ายน้ำยาคลอรีนชำรุดรองบประมาณ

ซ่อมบำรุง ประชาชนผู้ใช้น้ำไม่นิยมกลิ่นคลอรีน  
ในน้ำประปา และระบบประปาที่มีการเติมคลอรีน  
มีการเติมคลอรีนน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่  
1 mg/L ส่งผลให้ปริมาณคลอรีนหลงเหลือที่

ปลายท่อและคุณภาพน้ำประปาไม่ได้มาตรฐาน  
ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2543  
อย่างมีนัยสำคัญ

**ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารกิจการประปาหมู่บ้าน**

การบริหารกิจการประปาหมู่บ้าน	เฉลี่ย	S.D.	แปลผล
<b>ด้านคณะกรรมการประปาหมู่บ้าน</b>			
1. คณะกรรมการประปาจากการเลือกตั้งของการประชุมสมาชิกผู้ใช้น้ำ	3.80	0.15	มาก
2. คณะกรรมการประปา มีความซื่อสัตย์ สุจริต และเป็นที่น่าไว้วางใจ	3.50	0.20	มาก
3. คณะกรรมการประปาหมู่บ้าน มีการบริหารงานโดยยึดความยุติธรรม/ซรมาภิบาล	3.80	0.30	มาก
4. คณะกรรมการประปาหมู่บ้านมีความสามารถในการประสานงานหาความร่วมมือจากสมาชิกและองค์กรอื่นๆ	3.60	0.41	มาก
5. คณะกรรมการประปาหมู่บ้านมีการติดตามตรวจสอบการใช้น้ำของสมาชิกให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์	3.50	0.46	มาก
6. คณะกรรมการประปาหมู่บ้าน รับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากสมาชิกทุกครั้ง	3.90	0.31	มาก
<b>ด้านกฎ ระเบียบ ข้อบังคับของประปาหมู่บ้าน</b>			
7. กฎ ระเบียบ ข้อบังคับประปาหมู่บ้านได้มาจากความคิดเห็นของสมาชิก	3.81	0.21	มาก
8. กฎ ระเบียบ ข้อบังคับประปาหมู่บ้าน บันทึกลงเป็นลายลักษณ์อักษร	3.78	0.16	มาก
9. กฎ ระเบียบ ข้อบังคับประปาหมู่บ้าน สามารถปฏิบัติได้จริงในทางปฏิบัติ	3.69	0.46	มาก
10. สมาชิกได้ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประปาหมู่บ้าน	3.57	0.44	มาก
<b>ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน</b>			
11. มีส่วนร่วมในการจัดตั้งกฎ ระเบียบ ข้อบังคับประปาหมู่บ้าน	3.60	0.70	มาก
12. ได้ออกเสียงพิจารณาเลือกตั้งคณะกรรมการประปาหมู่บ้าน	3.55	0.62	มาก
13. ได้เข้าร่วมในการประชุมประปาหมู่บ้านทุกครั้ง	3.40	0.62	ปานกลาง
14. มีโอกาสได้เสนอความคิดเห็นในที่ประชุมประปาหมู่บ้าน	3.52	0.81	มาก
<b>ด้านคุณภาพน้ำและระบบจ่ายน้ำ</b>			
15. แหล่งน้ำดิบมีคุณภาพดี ไม่ขาดแคลน	3.76	0.4	มาก
16. น้ำประปาไหลแรง	3.63	0.42	มาก
17. น้ำประปาไหลต่อเนื่อง	3.84	0.30	มาก
18. น้ำประปาใสไม่มีฝุ่นหรือแมลงรบกวน	3.51	0.12	มาก
19. มีการควบคุมและรักษาระบบให้สะอาดถูกหลักอนามัย	3.64	0.48	มาก
20. มีความสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งระบบประปา	3.49	0.50	ปานกลาง
21. ใช้เวลาในการซ่อมท่อประปารวดเร็ว	3.40	0.49	ปานกลาง
22. มีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับประปาอย่างต่อเนื่อง	3.54	0.51	มาก
23. ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิตน้ำประปา	3.52	0.49	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.62</b>	<b>0.41</b>	<b>มาก</b>

รูปแบบการบริหารจัดการกิจการประปาหมู่บ้านกับประสิทธิภาพของระบบประปาหมู่บ้าน โดยใช้การจัดทำบัญชีและผลกำไรที่เกิดขึ้นเป็นตัวชี้วัด พบว่า มีระบบประปาหมู่บ้านร้อยละ 37 ที่ประสบความสำเร็จในการจัดทำบัญชีและบริหารกิจการประปาหมู่บ้านอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอวารินชำราบ สำหรับความรู้ ความเข้าใจ และความเอาใจใส่ของผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านกับประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้าน โดยใช้คุณภาพน้ำและความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบพบว่า มีผู้ดูแลบางคนไม่มีความรู้และไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการดูแลระบบการผลิตมาก่อน ส่วนโครงสร้างระบบลำทรายกรองใช้งานได้ดีทั้งระบบ ร้อยละ 63.6 ในระบบจ่ายน้ำ ประตูน้ำและอุปกรณ์ในระบบใช้ได้ดีไม่มีการรั่วซึม ร้อยละ 90.9 และระบบประปาหมู่บ้านร้อยละ 78 ที่ผู้ดูแลระบบขาดความเอาใจใส่ในการปฏิบัติงานทำให้ผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้าน มีความรู้ไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน เช่น ใช้ปริมาณสารเคมีในการบำบัดขั้นต้นไม่ถูกต้อง ถึงกรองทรายไม่ได้ล่างและบางพื้นที่ที่กรองทรายไม่ได้ใช้งานมานาน ไม่บำรุงรักษาระบบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เป็นต้น ซึ่งผลดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและการดำเนินงานไม่บรรลุความสำเร็จ ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อคิดเห็นอื่นๆ ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ น้ำประปามีกลิ่นคลอรีน เวลาท่อแตก-ท่อรั่วต้องปิดน้ำหลายชั่วโมงในการซ่อมท่อ มิเตอร์น้ำอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับน้ำท่วมถึงควรยกมิเตอร์ให้สูงขึ้น และใช้งานมานานตัวเลขมีสภาพเป็นสีดำทำให้อ่านตัวเลขผิดพลาดควรระบายตะกอนที่ตกค้างบริเวณปลายท่อเดือนละครั้ง ควรมีการรณรงค์ให้ผู้ใช้ น้ำอย่างประหยัดและควรมีภาชนะกักเก็บน้ำสำรองไว้ในครอบครัวที่พอเพียง และควรมีบุคลากรที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน การวางท่อน้ำประปาผ่านทางรถไฟในบางพื้นที่มีลักษณะเหมือนท้องช้างทำให้การส่งจ่ายน้ำเป็นไปได้ไม่ค่อยสะดวก

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ทั้ง 110 หมู่บ้าน ครอบคลุม 25 อำเภอ มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโดยคณะกรรมการบริหารกิจการประปาอยู่ในระดับพอใช้ ผู้ดูแลระบบประปาหมู่บ้านยังขาดความรู้ความเข้าใจในการดูแลระบบเพราะขาดการได้รับการอบรมการผลิตประปาที่ถูกต้อง และสำหรับด้านคุณภาพน้ำมีคุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้ในระดับพอใช้ เนื่องจากการดูแลระบบที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดคุณภาพน้ำมีคุณภาพพอใช้ ยกเว้นหมู่บ้านที่มีการบริหารจัดการที่ดีและคณะกรรมการให้ความสำคัญในระบบผลิตน้ำประปาส่งผลให้คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ช่วยพิจารณาถ้อยแถลงงานวิจัย ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณคณะกรรมการบริหารกิจการประปาหมู่บ้านและชาวบ้านผู้ใช้บริการน้ำประปาในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี. (2549). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)*. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2554, จาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=62>
- [2] ราชกิจจานุเบกษา. (2548). *พระราชบัญญัติ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 เล่ม 122 ตอนที่ 93 ก*. สืบค้นเมื่อ 31 สิงหาคม 2555, จาก <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2548/00173092.PDF>
- [3] ยูภาพร อำนาจ; นันทพร สุทธิประภา; และ วัฒนชัย วัลย์. (2555). *การพัฒนาศักยภาพระบบการผลิตประปาหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์. อุบลราชธานี: สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- [4] กรมอนามัย. (2543). *ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปา พ.ศ. 2543*. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2554, จาก <http://www.anamai.moph.go.th>