

การพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลอย่างมีส่วนร่วม ชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

Model participation development of wastewater and sewage management in Highland ethnic community

รุ่งรศมี ศรีวงศ์พันธ์*, ศรีวรรณ ทาวงศ์มา**
ศักดิ์นคร คำภีระ***, วิชุดา จันทร์มาเมือง***
อรพรรณ จันทะชัย***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง บ้านห้วยแม่คำ ตำบลแม่สลองใน อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2561 ถึงกรกฎาคม 2563 กระบวนการวิจัยประกอบด้วย การวิเคราะห์บริบท กำหนดรูปแบบการจัดการอย่างมีส่วนร่วม และการประเมินผล เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสำรวจบริบท ชุมชน 2) แบบสัมภาษณ์ครัวเรือน และแบบสัมภาษณ์หน่วยงานและประชาชน เรื่องการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 3) แบบประเมินความพึงพอใจ และ 4) เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Water sampling) สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า บ้านเรือนยังไม่มีจัดการน้ำเสียเบื้องต้น ระบายลงท่อระบายน้ำ ไหลลงสู่สิ่งแวดล้อมหรือแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง ร้อยละ 83.9 แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชน มาจาก 3 แหล่ง ได้แก่ 1) ที่พักอาศัย 2) การเลี้ยงสัตว์ และ 3) สิ่งปฏิกูลจากอูจากระและมูลฝอย รูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของชุมชน ประกอบด้วย 1) ความร่วมมือจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของชุมชน 2) การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชน และ 3) บทบาทการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของหน่วยงาน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ หน่วยงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ควรใช้รูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลอย่างมีส่วนร่วม ควบคุมกำกับบทบาทและความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง และปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

คำสำคัญ การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล, การมีส่วนร่วม, ชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

* นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ ศูนย์อนามัยกลุ่มชาติพันธุ์ ชายขอบ และแรงงานข้ามชาติ

** นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ ศูนย์อนามัยกลุ่มชาติพันธุ์ ชายขอบ และแรงงานข้ามชาติ

*** นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ ศูนย์อนามัยกลุ่มชาติพันธุ์ ชายขอบ และแรงงานข้ามชาติ

Abstract

Participatory Action Research (PAR) was used in this research. The objective of this study were 1)to study the situation of community domestics wastewater and solid waste, 2) to develop the participation model for wastewater and solid waste management of Bann Hau Mae Kham village, Mae Salongnai sub-district, Mae Fa Luang District, the Highland ethnic community in Chiangrai province. The research implemented during October 2019 to July 2020. Research process consists of; community context analysis, model participation development set and evaluate. The instruments used in this study were 1) community context survey form 2) household, population and organization survey about community wastewater and solid waste 3) satisfaction survey form and 4) Water sampling instrument for analysis in laboratory. The data was collected by target interview and participatory observation. The analysis of quantitative data was descriptive analyze consist of frequency, percentage, mean, standard deviation and collected Water sampling for testing in laboratory by Standard Method.

The result of the study show that each household have not managed grey water before released 83.9 %.The main sources of the village Wastewater as follows; 1) household 2) animal husbandry and 3) Solid waste (stool and garbage). Domestic Wastewater and Solid waste management model were consists of 3 components as follows 1) Community participation 2) Community Wastewater and Solid waste management 3) Role of government management.

Research recommendations are as follows; Public Health Organization and Local Administrative Organization should be continuous implement their role and responsibility together and applied for each area of Highland ethnic community.

Key words: Wastewater and sewage management, participation, Highland ethnic community.

บทนำ

กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (ชาวเขา) อาศัยอยู่ใน 20 จังหวัด มีประชากรรวม 1,125,525 คน ส่วนใหญ่ตั้งถิ่นฐานตามแนวเทือกเขาบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือ เป็นถิ่นทุรกันดาร ที่พักอาศัยและที่ทำกิน มีความลาดชัน หรือมีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 500 เมตรขึ้นไป เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำ และเป็นสังคมเกษตรกรรมมีการตั้งบ้านเรือนใกล้แหล่งน้ำ ใช้ประปาภูเขาในการดื่มและใช้ในการเกษตร (แผนแม่บทการพัฒนากลุ่มชาติพันธุ์ ในประเทศไทย (พ.ศ. 2558-2560), 2559) จากรายงานการสำรวจสภาวะสุขภาพของศูนย์พัฒนานามัยพื้นที่สูง กรมอนามัย ปี 2556 พบครัวเรือนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ยังไม่มีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ร้อยละ 55.8 ไม่มีการจัดการน้ำเสียในชุมชน ร้อยละ 100 ทิ้งมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในป่า ร้อยละ 32.9 ไม่มีส้วมใช้ ร้อยละ 10.5 สอดคล้องกับการสำรวจสภาวะสุขภาพประชาชนบนพื้นที่สูง หมู่บ้านพัฒนาเพื่อความมั่นคง (หมู่บ้าน พมพ.) และหมู่บ้านยามชายแดนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และตาก ของศูนย์พัฒนานามัยพื้นที่สูง กรมอนามัย ปี 2557 ที่พบว่าครัวเรือนและชุมชน ไม่มีการจัดการน้ำเสีย ร้อยละ 60.4 กำจัดมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ ร้อยละ 58.9 และการศึกษาของมูลนิธิโครงการหลวงร่วมกับสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ปี 2559 ในชุมชนบนพื้นที่สูง 6 แห่งในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดเชียงราย พบว่าชุมชนทุกแห่งไม่มีการจัดการน้ำเสียภายในครัวเรือนก่อนปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ (สุมาลี เม่นสิน และคณะ, 2559) และสำรวจชุมชนเพิ่มเติมอีก 9 แห่งในปี 2560 ยังพบการปล่อยน้ำทิ้งจากกิจกรรมในชีวิตประจำวันและกิจกรรมการแปรรูปผลิตผลลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน โดยไม่ผ่านการบำบัด ส่งผลให้คุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติบริเวณปลายน้ำอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับต้นน้ำ (สุมาลี เม่นสิน และคณะ, 2560) จากข้อมูล ข้างต้น แสดงให้เห็นว่าในชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ยังมีการจัดการน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่ไม่ถูกต้อง มีน้ำเสียจากชุมชน ที่ก่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำ เสื่อมโทรม คุณภาพน้ำต่ำ ที่ส่งผลถึงคุณภาพน้ำในพื้นที่ราบ รวมถึงมีเชื้อโรคที่ก่อให้เกิดโรคต่อมนุษย์เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งในน้ำและบริเวณใกล้เคียง เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้เป็นผลกระทบที่ยังคงมีอยู่ในชุมชนพื้นที่สูง ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบต่อสังคมโดยรวม (สุมาลี เม่นสิน และคณะ, 2560).

ลุ่มน้ำคำ เป็น 1 ใน 10 ลุ่มน้ำที่อยู่ในโครงการ “รักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ครอบคลุมพื้นที่ 11 หมู่บ้านของตำบลเทิดไทยและตำบลแม่สลองใน อำเภอแม่ฟ้าหลวง มีบ้านหัวแม่คำ หมู่ 4 ตำบลแม่สลองใน เป็นชุมชนต้นน้ำของแม่น้ำคำ ที่มีต้นกำเนิดอยู่ในประเทศสหภาพพม่า ไหลลงสู่แม่น้ำโขง ผ่านอำเภอแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่จัน แล้วไหลไปลงแม่น้ำโขง ที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาและพัฒนากิจการการจัดการของเสียจากครัวเรือนและชุมชนบนพื้นที่สูง และการจัดการขยะและน้ำเสียของชุมชนบนพื้นที่สูง ในพื้นที่ดำเนินงานของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดแม่ฮ่องสอน ยังไม่มีการศึกษาวิจัยเพื่อจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในพื้นที่ลุ่มน้ำที่อยู่ในโครงการ “รักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” ที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงที่เป็นภูเขาสูง อยู่ในภาคเหนือ และเป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 A มีชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ อยู่ในพื้นที่ป่าต้นน้ำ ปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นและส่งผลให้น้ำเสียจากบ้านเรือนบนพื้นที่สูงขาดการจัดการที่ดี ส่งผลให้การพัฒนาและบริหารจัดการบนพื้นที่สูง ส่วนใหญ่ยังขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน และการพัฒนาในเชิงลุ่มน้ำ (แผนแม่บทโครงการรักษน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2560 - 2564)) ประชาชนและชุมชนยังขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียจากบ้านเรือน ทำให้น้ำเสียจากกิจกรรมในบ้านเรือนส่วนใหญ่ไม่ได้รับการบำบัดที่เหมาะสม ก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือแหล่งน้ำสาธารณะ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจการการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ในชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

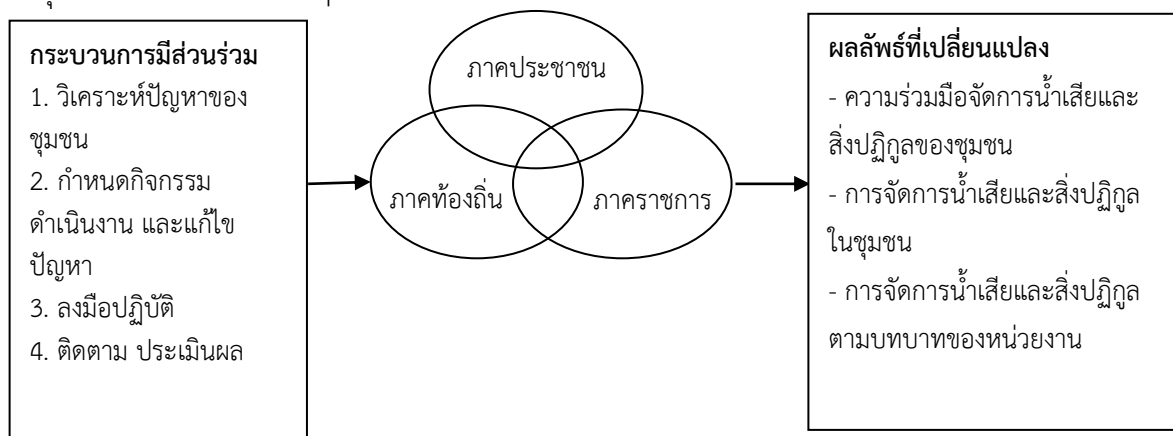
ที่อยู่ในโครงการ “รักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน” โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และทุกระดับในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ และร่วมรับผิดชอบ แก้ไขปัญหาของชุมชน และพลังของภาคส่วนต่าง ๆ มาร่วมขับเคลื่อน(พันธู์ทิพย์ รามสูตร,2540)เพื่อเป็นรูปแบบ การดำเนินการ ในพื้นที่ดังกล่าวขึ้น เพื่อให้ได้แนวทางการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ที่นำไปใช้ประกอบการ ออกแบบ วางแผน และพัฒนาคุณภาพการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลให้กับชุมชนบนพื้นที่สูง ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ในชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

รูปแบบการศึกษา และกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research :PAR) (พันธู์ทิพย์ รามสูตร,2540) เป็นแบบแผนการศึกษาวิจัย โดยใช้กระบวนการการมีส่วนร่วม ของชุมชน และหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดังกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย 1) แบบสำรวจบริบทหมู่บ้าน และ 2) แบบสัมภาษณ์ครัวเรือน เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชน
- 2) เครื่องมือในการวัดและประเมินผล ได้แก่ 1) แบบประเมินความพึงพอใจ 2) แบบสัมภาษณ์การให้การสนับสนุนของท้องถิ่น/หน่วยงานในพื้นที่ 3) แบบสัมภาษณ์ทีมปฏิบัติการชุมชน

3) เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ (Water sampling) สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ขั้นตอนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ระยะเตรียมการวิจัย ระยะดำเนินการวิจัย และระยะติดตามผล รวม 20 เดือน ดังนี้

1.ระยะเตรียมการวิจัย (ระยะเวลา 4 เดือน) สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน เก็บข้อมูลพื้นฐาน ศึกษาวิถีชีวิตของชุมชน ศึกษาสถานการณ์การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของชุมชน และประเมินคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆของชุมชน

2.ระยะดำเนินการวิจัย (ระยะเวลา 14 เดือน) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ทบทวน สอบทาน และตรวจสอบข้อมูล สถานการณ์ บริบทและปัญหาที่เกี่ยวข้อง กับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อยกร่างรูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ขั้นตอนที่ 2 รับฟังความคิดเห็นจากชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ข้อคิดเห็นและปรับปรุงรูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลอย่างมีส่วนร่วม และขั้นตอนที่ 3 นำรูปแบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลไปใช้ ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงรูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

3.ระยะติดตามผล (ระยะเวลา 6 เดือน) ประเมินผล วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ประเมินสภาพปัญหา คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และประเมินความพึงพอใจของชุมชนและหน่วยงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1) เก็บข้อมูลชุมชน และประเมิน คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ระยะที่ 2) เก็บข้อมูลการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลครัวเรือน และระยะที่ 3) สทนากลุ่ม จัดเวทีสะท้อนผลการดำเนินการวิจัย ประเมินคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และประเมินความพึงพอใจต่อการดำเนินงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ใช้สถิติเชิงพรรณนา เพื่อให้ทราบลักษณะทั่วไป โดยการใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์เปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ บางขนาดเพื่อประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำเสียในพื้นที่

จริยธรรมการวิจัย ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ (รหัสโครงการวิจัย 3/2562)

ผลการศึกษา

1. สถานการณ์การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ในชุมชนที่ศึกษา

พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่มีบ้านพักอาศัยอยู่ห่างจากแม่น้ำ ลำห้วย และคลอง น้อยกว่า 1-2 กิโลเมตร ร้อยละ 44.3 ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน การจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ส่วนใหญ่ มีรางระบายซึมลงดินบริเวณบ้าน ร้อยละ 40.7 มีท่อระบายออกจากตัวบ้านลงสู่แม่น้ำ ร้อยละ 35.9 และมีท่อ ระบายออกจากตัวบ้านไปรวมกับเพื่อนบ้านร้อยละ 15.0 ตามลำดับ ครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีน้ำซังบริเวณและ ใต้ถุนบ้าน ร้อยละ 86.2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปล่อยน้ำทิ้งที่ใช้อาบหรือซักล้างจากห้องน้ำห้องส้วม ลงพื้นดิน ร้อยละ 29.3 ปล่อยทิ้งลงรางระบายน้ำและไหลซึมลงพื้นดิน ร้อยละ 21.0 ปล่อยน้ำทิ้งลงแม่น้ำ/ แหล่งน้ำธรรมชาติ ร้อยละ 18.0 และปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของชุมชน ร้อยละ 15.6 ตามลำดับ มีการทิ้ง มูลฝอยในหมู่บ้านใกล้แหล่งน้ำ หรือแหล่งน้ำในชุมชน จากข้อมูลข้างต้นบ่งชี้ว่าครัวเรือนที่ศึกษา ยังไม่มี การจัดการน้ำเสียในครัวเรือน ระบายลงสู่สิ่งแวดล้อมหรือแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง และน้ำเสียที่พบส่วนใหญ่ มีแหล่งกำเนิด มาจาก 1)กิจกรรมประจำวันในที่พักอาศัย 2) การเลี้ยงสัตว์ปล่อยในหมู่บ้าน โดยเฉพาะหมูและ วัว ทำให้มีน้ำเสียครัวเรือน และปนเปื้อนในแหล่งต้นน้ำประปาภูเขา 3)สิ่งปฏิกูลจากอุจจาระและมูลฝอย แม้ชุมชนที่ศึกษาจะมีส้วมใช้ ร้อยละ 84.4 ยังพบว่าครัวเรือนบางส่วนไม่มีส้วมใช้ ร้อยละ 15.6 โดยใช้ส้วม ร่วมกับญาติ ร้อยละ 7.8 และขับถ่ายในที่โล่ง คือขับถ่ายในป่า ร้อยละ 7.8 มีการทิ้งขยะไม่เป็นที่ และ มีมูลฝอย ในแหล่งน้ำของชุมชน ร้อยละ 40.1

2.ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชน จำนวน 5 จุด จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ 1)ต้นน้ำ 2)กลางชุมชน 3)แปลงเกษตร 4)แปลงสาธิต และ 5)ท้ายชุมชน ครั้งที่ 1 ไม่เกินค่ามาตรฐานทุกจุด ครั้งที่ 2 ผลตรวจวิเคราะห์ พบค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำ ตะกอนหนัก Coliform Bacteria และ Fecal Bacteria เกิน ค่ามาตรฐานทุกจุด คุณภาพน้ำในภาพรวมพบว่า จุดที่ 1 ต้นน้ำ มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายอยู่ในน้ำ, ค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำ,ค่าบีโอดี,ค่าซีโอดี,ค่าไนโตรเจนในรูปTKN ต่ำที่สุด จุดที่ 2 กลางหมู่บ้านมีค่าปริมาณ ของแข็งที่ละลายอยู่ในน้ำ,ค่าของแข็งแขวนลอยในน้ำ,ค่าบีโอดี,ค่าซีโอดี Coliform Bacteria และ Fecal Bacteria สูงที่สุด ผลตรวจวิเคราะห์สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประเภทไกลโฟเสต พาราควอต เพิ่มเติมในจุดที่ 1,3,5 ไม่พบการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้ง 3 ตัวอย่าง สรุปได้ว่าแหล่งน้ำในชุมชน จุดที่ไหลผ่านชุมชนเป็น แหล่งรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของชุมชนที่ศึกษา

3. ผลการพัฒนาแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล พัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ในแต่ละขั้นตอนของศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม ทำให้เกิดผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1) ความร่วมมือของชุมชนและหน่วยงาน จากที่ไม่เคยมีมาก่อน เป็นความร่วมมือของแกนนำหมู่บ้าน และชาวบ้านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชน ทำให้เกิด 1) เกิดทีมปฏิบัติการของหมู่บ้าน 2) มติ/ข้อปฏิบัติของหมู่บ้าน เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ปล่อยในหมู่บ้าน หรือแหล่งต้นน้ำ การกำจัดขยะ 3)การรณรงค์และประชาสัมพันธ์ไม่ทิ้งมูลฝอย ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ปัจจัยที่ทำให้เกิดความร่วมมือ ได้แก่ หน่วยงานในพื้นที่มีส่วนร่วมคิด ร่วมดำเนินการ ร่วมประเมินผล กระตุ้นชุมชน และมีส่วนร่วมกับทีมปฏิบัติการของชุมชน

2) มีการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในครัวเรือน ได้แก่ 1) กำจัดและทำลายดักขีหนู จากการเลี้ยงหมู ปล่อย และควบคุมการเลี้ยงสัตว์บริเวณต้นน้ำ 2)สร้างส้วม ให้กับครัวเรือนที่ยังไม่มีส้วมใช้เพิ่มขึ้น 14 หลังคาเรือน ทำให้ชุมชนมีส่วนร่วมใช้ครบทุกหลังคาเรือน สำหรับการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชน ได้แก่ 1) ความสะอาดรางระบายน้ำ และไม่ทิ้งขยะลงรางระบายน้ำ 2) กฎหมู่บ้านเรื่องการเลี้ยงสัตว์ปล่อย และ 3) มีแหล่งที่ทิ้งมูลฝอย เต่าเผามูลฝอยและอุปกรณ์การจับเก็บมูลฝอย เพื่อกำจัดขยะและกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ บริเวณใกล้แหล่งน้ำ โดยมีหน่วยงานในพื้นที่ มีส่วนร่วมให้ข้อคิดเห็น สนับสนุนชุมชน ประสานงานระหว่างหน่วยงาน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันอย่างสม่ำเสมอ

3) การบริหารจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ตามบทบาทของหน่วยงาน ได้แก่ การจัดการขยะอันตราย ในชุมชน-หาพื้นที่สร้างเตาเผาขยะ-แผนจัดซื้อเครื่องบดแก้ว-สนับสนุนข้อมูล องค์ความรู้ และเป็นที่ปรึกษาแนะนำแก่ชุมชน

4) ความพึงพอใจต่อการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล พบว่าชุมชนและหน่วยงาน มีความพึงพอใจในภาพรวม ระดับมากที่สุด ร้อยละ 57.5 ระดับมาก ร้อยละ 36.7 และระดับปานกลาง ร้อยละ 12.8 สิ่งที่พึงพอใจในโครงการ คือมีการติดตามการดำเนินงานต่อเนื่อง นำองค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการวิจัย ไปใช้ได้จริงและทำให้เกิดผลในทางที่ดี มีความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงาน และพึงพอใจต่อการนำเสนอการแก้ไขปัญหาเรื่องส้วม และการจัดทำบ่อดักขีหนู ทำให้ชุมชนจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้อย่างเป็นระบบ

อภิปรายผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาสถานการณ์น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชนที่ศึกษา โดยรวมพบว่าเกิดจากการปล่อยทิ้งน้ำเสียจากบ้านเรือน และน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งไม่มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นจากแหล่งกำเนิดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติหรือแหล่งน้ำสาธารณะ นับเป็นน้ำเสียชุมชน (Domestics Wastewater) ที่เกิดจากกิจกรรมประจำวัน สอดคล้องกับที่กรมควบคุมมลพิษ ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของมลพิษทางน้ำ ส่วนใหญ่มาจากน้ำเสียของแหล่งชุมชน (กรมควบคุมมลพิษ,2545) อาชีพของประชาชนในชุมชน และยังไม่มีการกำจัดมูลฝอยและกำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้กล่าวถึงประเภทของน้ำเสียจากกิจกรรมของชุมชนบนพื้นที่สูง คือน้ำเสียจากการชักล้าง น้ำเสียจากห้องส้วม น้ำเสียจากปศุสัตว์ และน้ำเสียจากร้านอาหาร และชุมชนที่ศึกษาส่วนใหญ่ทุกครัวเรือนไม่บำบัดน้ำเสียเบื้องต้นก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ (สุมาลี เม่นสินและคณะ,2559 ,สุมาลี เม่นสินและคณะ 2560) โดยเหตุผลที่พบ สอดคล้องกับการศึกษาของ ฌภัทร ตั้งกิจวานิชย์ที่ศึกษาการจัดการน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยและสถานประกอบการในเขตเทศบาลนครอุดรธานี พบว่าสาเหตุของปัญหาน้ำเสียเกิดจากประชาชนบางส่วนไม่ใส่ใจต่อปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้น ทั้งยังมีนิสัยและความเคยชินในการระบายน้ำเสียจากการประกอบกิจวัตรประจำวัน โดยที่ไม่ได้ผ่านการบำบัดอย่างถูกวิธี และไม่ใส่ใจในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (ฌภัทร ตั้งกิจ

วณิษฐ์,2549)ทั้งนี้ในพื้นที่ศึกษา พบน้ำเสียจากมูลสัตว์ที่เลี้ยง ได้แก่ หมู วัว ควาย และไก่ พบการเลี้ยงปล่อย บริเวณต้นน้ำ โดยเฉพาะหมูและวัว ทำให้มีการปนเปื้อนมูลสัตว์ลงแหล่งน้ำ ซึ่งตรงกับการศึกษาของสภาพร จิตตपालพงศ์ ที่กล่าวถึงการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์ ในพื้นที่สาธารณะในภาคเหนือ มักพบเลี้ยงหรือปล่อยในพื้นที่ สาธารณะ ไม่มีมาตรการควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์ในภาคเหนืออย่างชัดเจน ยังไม่มีการปฏิบัติตามกฎ หรือระเบียบที่ใช้ควบคุมอย่างจริงจังทำให้เจ้าของสัตว์ละเลยให้มีการควบคุมสัตว์อย่างใกล้ชิด (สภาพร จิตตपालพงศ์,2545) จากข้อมูลและวรรณกรรมที่พบ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งในชุมชนที่ ศึกษา ที่พบว่าแหล่งน้ำจุดที่ไหลผ่านชุมชน มีการปนเปื้อนและเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียครัวเรือนและการเกษตร ทำให้คุณภาพน้ำต่ำลง โดยเฉพาะจุดที่อยู่กลางชุมชน แปลงเกษตร แปลงสาธิต พบปริมาณค่าแบคทีเรีย กลุ่มโคลิฟอร์ม(Coliform Bacteria) และจุลินทรีย์ประเภทแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Bacteria) เพิ่มขึ้น

2) การศึกษาครั้งนี้พบว่า หลังการใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ออกแบบรูปแบบ การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เกิดผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลงใน 3 ด้าน ได้แก่1) ความร่วมมือจัดการน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูลของชุมชนเพิ่มขึ้น ในประเด็นการร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ และร่วมประเมินผล 2)บทบาทของ หน่วยงาน ในการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และ3) กิจกรรมการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในชุมชน อธิบาย ได้ว่า การฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชนและบูรณาการจาก หน่วยงานต่างๆ สอดรับกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560 มาตรา 70 ที่บัญญัติให้รัฐพึงให้ ส่งเสริมและคุ้มครองชาวไทยกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ให้มีสิทธิดำรงชีวิตในสังคมตามวัฒนธรรมประเพณีของตน อย่างสงบสุข ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ และร่วมปฏิบัติการ ในทุกขั้นตอนอย่างแท้จริง (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ,2564) และ การศึกษาของฐกร กาญจนจิรเดช ที่ศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ของจังหวัดอุทัยธานี ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่พบว่าผู้ที่วิจัยได้สร้างความเข้าใจใน กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมของชาวบ้าน เพื่อให้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการบริหาร จัดการน้ำร่วมกัน พบว่าต้องสร้างความรู้ความเข้าใจอันดีต่อกระบวนการและผลประโยชน์ของการทำวิจัย ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากการบริหารจัดการน้ำ สร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนการวิจัย โดย อาศัยกลไกการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย

สรุปผลการศึกษา

การพัฒนาารูปแบบนี้ มีแนวทางที่ชุมชนนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหา น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของชุมชน กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง คือ1)ความร่วมมือจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของชุมชน 2)การจัดการน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูลในชุมชน และ3)การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของหน่วยงาน สร้างให้เกิดความร่วมมือของหน่วยงาน และสร้างความตื่นตัวต่อการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จากข้อมูลที่เป็น สถานการณ์จริงในชุมชน ก่อให้เกิดการรับรู้ถึงปัจจัยคุกคามที่เกิดจากน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และตระหนักถึง ความสำคัญและความจำเป็นของการแก้ไข ปรับปรุงสภาพแวดล้อม โดยการเข้าสนับสนุน และช่วยเหลือให้ ชุมชนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อเกิดความมั่นใจ ร่วมลงมือ และประเมินผลร่วมกัน จะทำให้รูปแบบที่ พัฒนาขึ้นมีความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การนำรูปแบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล สำหรับชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ไปใช้ประโยชน์ หน่วยงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ หน่วยงานสาธารณสุขในระดับปทุมภูมิ ควรใช้ควบคู่ไปกับบทบาท และ

ความรับผิดชอบในการช่วยเหลือ ติดตาม เป็นผู้สนับสนุนอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถใช้ควบคุม ป้องกันมิให้มีการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะของชุมชน ร่วมกับมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2548 ที่มอบหมายให้ท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่น ควบคุม ให้บ้านเรือนและอาคาร ติดตั้งบ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อลดปริมาณความสกปรกในเบื้องต้นก่อนที่จะระบายลงท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้ ควรปรับใช้ให้เหมาะสมกับความพร้อมด้านทรัพยากรและบริบทของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เนื่องจากมีสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ และกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลายชนเผ่า มีวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1.ควรศึกษาการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของแต่ละชนเผ่า เนื่องจากบริบท วิถีชีวิต สภาพพื้นที่ตั้งของชุมชน ลักษณะบ้านเรือน ที่อยู่อาศัยของกลุ่มชาติพันธุ์มีความแตกต่างกัน จะได้รูปแบบการจัดการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์
- 2.ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียจากร้านอาหารและที่พัก ในชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ.(2545).น้ำเสียชุมชนและระบบบำบัดน้ำเสีย.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.(ม.ป.ป). แผนแม่บทการพัฒนาชุมชน
ในประเทศไทย (พ.ศ. 2558-2560).สืบค้น 11 กุมภาพันธ์ 2565.
จาก <https://hhdc.anamai.moph.go.th/th/master-plan-for-ethnic-development-in-thailand>
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.(2559).แผนแม่บทโครงการรักษาน้ำเพื่อพระแม่ของแผ่นดิน ระยะที่ 3
(พ.ศ.2560 - 2564). สืบค้น 12 มีนาคม 2565.จาก[https://www.hrdi.or.th/public/files/modelscheme/HRDI_WaterConserve3_\(2560-2564\).pdf](https://www.hrdi.or.th/public/files/modelscheme/HRDI_WaterConserve3_(2560-2564).pdf)
สุมาลี เม่นสิน และคณะ.(2559). โครงการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
เพื่อชุมชนพื้นที่สูงประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2559.สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
(องค์การมหาชน). สืบค้น 10 มกราคม 2561.
จาก <https://research.hrdi.or.th/public/upload/7im92p1q3s.pdf>
สุมาลี เม่นสิน และคณะ. (2560).โครงการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพื่อชุมชน
พื้นที่สูง ประจำปีงบประมาณพ.ศ.2560.สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน).
สืบค้น 10 มกราคม 2561.จาก <https://research.hrdi.or.th/search/result/>
ฐกร กาญจน์จิระเดช.(2561).รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหาร จัดการน้ำอย่างยั่งยืนของ
จังหวัดอุทัยธานี ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร
ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 (เมษายน-มิถุนายน 2561)
ณภัทร ตั้งกิจวานิชย์.(2549). การจัดการน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยและสถานประกอบการ
ในเขตเทศบาลนครอุดรธานี.วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ.(2537). ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8
(พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ออกตามความใน

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535.
 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 ภาพันธ์ 2537
 กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม .().ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ
 สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และ
 บางขนาด.ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
 พันธุ์ทิพย์ งามสุด.(2540).การวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พี เอ.ลิฟวิ่ง
 ศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.(2556).รายงานการสำรวจสถานะ
 สุขภาพของประชาชนบนพื้นที่สูง
 ศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.(2557). รายงานการสำรวจสถานะ
 สุขภาพประชาชนบนพื้นที่สูง หมู่บ้านพัฒนาเพื่อความมั่นคง (หมู่บ้านพมพ.) และหมู่บ้าน
 ยามชายแดน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน และ
 จังหวัดตาก
 สถาพร จิตตपालพงศ์ และคณะ.(2545) รายงานผลกระทบของการเลี้ยงหรือปล่อยสัตว์ในพื้นที่
 สาธารณะในภาคเหนือ.การประชุมวิชาการเกษตรนเรศวร ครั้งที่ 1. พิษณุโลก:
 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม .(2564) กลุ่มชาติพันธุ์ใน
 ประเทศไทย:งานวิจัยและความท้าทาย. (2564).สืบค้น 12 มีนาคม 2565.
 จาก [https://www.tsri.or.th/dl/548/กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย-งานวิจัยและ
 ความท้าทาย](https://www.tsri.or.th/dl/548/กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย-งานวิจัยและความท้าทาย)