

การจัดการมลพิษทางน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อโนดาษ์ รัชเวทย์*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี**

พื้นที่ต้นน้ำจัดเป็นพื้นที่สำคัญ หากว่าพื้นที่ต้นน้ำแห่งใดมีสภาพที่เสื่อมโทรม เนื่องจากบริเวณพื้นที่ดังกล่าวถูกผู้คนบุกรุกแผ้วถางป่าเพื่อนำที่ดินมาใช้ทำการเกษตร หรือถูกบุกรุกเพื่อการทำไร่เลื่อนลอย หากเมื่อใดฝนตก น้ำฝนจะไหลบ่าตามลาดพื้นดินจากบริเวณพื้นที่รับน้ำฝนลงสู่ลำธารและลำห้วยอย่างรวดเร็ว เป็นเหตุให้ดินถูกกัดเซาะพังทลายมาก และน้ำอาจไหลบ่าท่วมพื้นที่ทำการเกษตรและที่อยู่อาศัย ในบริเวณพื้นที่ราบทางตอนล่างอย่างฉับพลันได้ แต่ครั้นถึงฤดูแล้ง ลำธารและลำห้วยส่วนใหญ่จะไม่มีน้ำไหล ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่และการทำมาหากินของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างมาก หากพิจารณาถึงจังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศเหนือของประเทศไทย เป็นจังหวัดที่มีภูมิประเทศเป็นภูเขาสลับซับซ้อน มีแม่น้ำหลายสาย รวมถึงยังเป็นแหล่งพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญของภาคเหนือ จากสภาพภูมิประเทศที่เป็นลักษณะดังกล่าวของแม่ฮ่องสอน ส่งผลให้อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีที่ราบอยู่น้อยมาก จึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของชุมชนดั้งเดิม ที่ตั้งรกรากมาช้านาน และเป็นที่ทำกินของประชาชนหลายกลุ่ม หลายชาติพันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่าต่าง ๆ เช่น มูเซอ ลีซอ จีนฮ่อ กะเหรี่ยง ตองซู่ และไทยใหญ่ เป็นต้น พื้นที่ต้นน้ำในจังหวัดแม่ฮ่องสอนจึงจัดเป็นพื้นที่ที่มีการก่อตั้งชุมชนใกล้เคียง ๆ กับแม่น้ำที่ไหลผ่านหมู่บ้านและเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำปาย แม่น้ำแม่สะมาด แม่น้ำแม่ฮ่องสอน แม่น้ำแม่สะจา แม่น้ำแม่สะหะ แม่น้ำแม่จ๋า แม่น้ำของ เป็นต้น



* สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

** สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

จากข้อมูลการใช้ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ สรุปได้ว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ต้นน้ำมีกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย ทั้งการเกษตรกรรม การท่องเที่ยว หรือการประกอบธุรกิจต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการดำเนินกิจกรรมในดอนบนของพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งประกอบกับการอพยพย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่อาศัยและมีการประกอบอาชีพท่องเที่ยวและธุรกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ทำให้มีจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการรุกรานป่าไม้ต้นกำเนิดของแม่น้ำ ทำให้ปริมาณน้ำน้อยลง พร้อมกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ไม่มีการอนุรักษ์ต้นน้ำไว้ และการดูแลรักษาในด้านของคุณภาพน้ำก็อาจเป็นไปได้ยากขึ้น ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำจึงได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยเฉพาะเรื่องของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีคุณภาพแย่ลงจากกิจกรรมดังกล่าว คือมีการปนเปื้อนของตะกอน สารอินทรีย์ สารเคมี และเชื้อโรคต่าง ๆ อย่างไรก็ตามปัญหาดังกล่าวทางภาครัฐได้ตระหนักแล้วเป็นอย่างดีและได้ทุ่มเทงบประมาณเอาไว้จำนวนมาก เพื่อจัดการปัญหามลพิษในพื้นที่ต้นน้ำต่าง ๆ รวมทั้งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำหลายหน่วยงาน เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมป่าไม้ กรมโยธาธิการ สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท กรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น ได้เข้ามาในพื้นที่ต้นน้ำเพื่อดำเนินการแก้ปัญหา มลพิษดังกล่าว แต่แนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้นั้นส่วนใหญ่จัดทำขึ้นโดยมีระบบที่จัดทำค่อนข้างซับซ้อนทำให้ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแล ทำความเข้าใจได้ยาก รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนใหญ่นำมาจากภายนอกชุมชน รวมทั้งราคายังค่อนข้างสูง จึงส่งผลให้ระบบดังกล่าวใช้งานได้โดยไม่เต็มประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้จึงมีความต้องการที่จะนำแนวทางการแก้ปัญหาอย่างบูรณาการร่วมกันระหว่างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษทางน้ำที่เป็นสากลและองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่น เพื่อที่จะสามารถดำเนินการแก้ปัญหา มลพิษทางน้ำได้ รวมทั้งการพยายามให้ชุมชนสามารถเฝ้าระวังมลพิษทางน้ำ ควบคุมมลพิษทางน้ำในพื้นที่ของตนเองได้ โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งยังมีอีกแนวทางหนึ่งที่ต้องดำเนินการควบคู่กันไป คือ การสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชนในพื้นที่ โดยต้องให้ประชาชนในพื้นที่เข้าใจว่าการจัดการมลพิษทางน้ำเป็นภารกิจที่ทุกฝ่ายต้องเข้ามาร่วมดำเนินการ ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการมลพิษทางน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อจะได้ทราบข้อมูลสภาพปัญหา มลพิษทางน้ำและความต้องการความช่วยเหลือด้านการจัดการมลพิษทางน้ำของประชาชนในพื้นที่ต้นน้ำ รวมทั้งร่วมกันหาแนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำกับชุมชน โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนจนชุมชนสามารถที่จะเฝ้าระวัง และสามารถจัดการมลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน โดยเน้นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เป็นสำคัญ ซึ่งชุมชนบ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นพื้นที่ที่สามารถเป็นตัวแทนเชิงพื้นที่ของต้นน้ำ คือ ลุ่มน้ำแม่สะหัง ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำของแม่น้ำปาย ส่วนประชากรในพื้นที่ต้นน้ำและอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะหัง ประกอบด้วย กลุ่มผู้นำที่เป็นทางการ เช่น เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน และกรรมการฝ่ายต่าง ๆ รวมถึงข้าราชการที่ปฏิบัติหน้าที่ในหมู่บ้าน ได้แก่ ครู เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำแม่สะหัง และได้รับผลกระทบโดยตรงจากปัญหา มลพิษทางน้ำในลุ่มน้ำแม่สะหังมากที่สุด รวมทั้งอาศัยอยู่ในหมู่บ้าน คือ บ้านนาปลาจาด บ้านคาหาม บ้านห้วยผึ้ง และบ้านห้วยผา ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีระยะเวลาดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ. 2557

วิธีดำเนินการ

ระยะที่ 1 ในการเตรียมความพร้อม ได้ดำเนินการคือ

- การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน โดยการติดต่อประสานกับผู้นำที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะหัง

- การจัดหาแหล่งความรู้ที่ต้องใช้ในการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำ ได้แก่ การตรวจวัดคุณภาพน้ำอย่างง่าย และการตรวจวัดคุณภาพน้ำทางวิทยาศาสตร์ การเตรียมเอกสารในการจัดการอบรม แบบสอบถาม การประเมินความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชน
- การติดต่อวิทยากรผู้ให้ความรู้กับชาวบ้าน ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะห้ง

ส่วนระยะที่ 2 ระยะปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา ได้กำหนดกิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยโดย ประกอบด้วย

- การศึกษาบริบทชุมชนโดยทั่วไป โดยการลงพื้นที่ สํารวจพื้นที่เบื้องต้น ศึกษาสภาพชุมชน เก็บรวบรวมข้อมูลสภาพมลพิษทางน้ำ โดยใช้แบบสอบถาม และจัดเวทีชาวบ้าน ดังแสดงในภาพที่ 1 - 3 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการมลพิษทางน้ำ โดยแบ่งออกเป็น การศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำในชุมชน การศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะห้ง จากอดีตถึงปัจจุบัน และการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการมลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะห้ง ผ่านกิจกรรมลงพื้นที่ชุมชน เวทีชาวบ้าน แบบสอบถาม พูดคุยกับผู้นำชุมชน ดูศักยภาพของชุมชน การศึกษาข้อมูลจากเอกสารแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ยังมีประเด็นการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาการจัดการมลพิษทางน้ำโดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่วางแผนไว้ร่วมกัน โดยพิจารณา วิเคราะห์ข้อมูลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รูปแบบการแก้ปัญหาที่เกิดจากความต้องการของชุมชน และตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากจัดเวทีการสำรวจพื้นที่ และจากการแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมเวที ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่จะนำมาพิจารณาได้แก่ สามารถแก้ปัญหามลพิษทางน้ำของชุมชนได้ ความพร้อมด้านงบประมาณ อุปกรณ์ เครื่องมือ สถานที่ และบุคลากร รวมทั้งพิจารณาว่าประชาชนในท้องถิ่นให้ความร่วมมือและสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความเหมาะสมกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมและประเพณีของท้องถิ่น ผลประโยชน์ที่ได้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ประชาชนและสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน



ภาพที่ 1 การศึกษาบริบทของชุมชนและการแสวงหารูปแบบการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ



ภาพที่ 2 การสร้างความตระหนักในชุมชน

ส่วนระยะที่ 3 การติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการ ได้ใช้การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ โดยประกอบด้วย กิจกรรมการเกาะติดตามบ้าน กิจกรรมแจกแบบสอบถามประเมินผลการดำเนินงานกิจกรรม และ กิจกรรมการจัดเวทีเพื่อแลกเปลี่ยนปัญหาและข้อเสนอแนะ ซึ่งจะต้องทำการบันทึกข้อมูลที่สำคัญ และเกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขแผนการดำเนินงานที่มีข้อบกพร่อง รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ โดยการประเมินผลจะมีข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลจากการประเมินผลเชิงปริมาณ ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลจากแต่ละกิจกรรม แยกตามประเภทของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และข้อมูลจากการประเมินผลเชิงคุณภาพ ดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามสำรวจประชาชนในพื้นที่ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของกิจกรรมต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมการใช้น้ำ ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการมลพิษ ทัศนคติที่มีต่อการดำเนินโครงการ



ภาพที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการแก้ปัญหา

ผลการศึกษา

จากการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่ต้นน้ำ มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. บริบทด้านที่ตั้งที่อยู่อาศัย ด้านสังคมและการประกอบอาชีพและด้านทรัพยากรธรรมชาติ

พื้นที่ต้นน้ำที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นต้นน้ำของแม่น้ำปายตอนบน โดยพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ลุ่มน้ำแม่สะห้ง ในพื้นที่ชุมชน บ้านนาปลาจาด บ้านคาหาน บ้านห้วยผึ้ง และบ้านห้วยผา ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งสภาพพื้นที่โดยทั่วไป เป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ โดยมีเนินเขาอยู่รอบ ๆ พื้นที่ ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขา ป่าไม้มีความอุดมสมบูรณ์ จึงทำให้พื้นที่นี้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ลำห้วยต่าง ๆ หลาย ๆ สาย และที่สำคัญคือ ลำน้ำแม่สะห้ง ซึ่งพื้นที่ศึกษามีลำห้วยสาขาของแม่น้ำปายทั้ง 8 ลำห้วย ประกอบด้วย ห้วยหลบสิงห์ ห้วยผึ้ง ห้วยคลองลาน ห้วยน้ำนอง ห้วยคาหาญ ห้วยปอยผัด ห้วยไฮหลวง ห้วยไฮอ่อน ห้วยสูงอก ห้วยมะसान และห้วยผา ซึ่งมีการไหลรวมกันเป็นทางน้ำที่ใหญ่ขึ้นคือ แม่น้ำแม่สะห้ง หลังจากนั้นจะไปรวมกับแม่น้ำปายต่อไป จึงถือว่าแม่น้ำแม่สะห้งและลำน้ำสาขาเป็นแหล่งน้ำหลักในการดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ ประชาชนในพื้นที่ต้นน้ำปายตอนบน ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่อาศัยอยู่บริเวณใกล้กับลำน้ำสาขาของลุ่มน้ำแม่สะห้งและตามที่ราบเชิงเขา โดยลักษณะของบ้านสร้างจากไม้ ส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ใกล้แม่น้ำและลำห้วยต่าง ๆ มักจะสร้างบ้านแบบบ้านไม้ได้ถุนเดี่ยว โดยวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างส่วนใหญ่ สร้างมาจากอิฐและไม้ที่หาได้จากป่าในพื้นที่ ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะห้งในอดีต ป่าไม้ในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก มีน้ำไหลตลอดฤดูกาล โดยพืชพรรณในป่าส่วนใหญ่ จะเป็นป่าเบญจพรรณและป่าไผ่ และเนื่องจากในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะห้ง เป็นพื้นที่ภูเขาสลับกับที่ราบ ทำให้ลุ่มน้ำแม่สะห้งมีทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีความหลากหลายทั้งป่าไม้ น้ำตก รวมทั้งทิวทัศน์ที่สวยงามจึงทำให้เกิดการท่องเที่ยว ซึ่งอาศัยทรัพยากรธรรมชาติมากมายหลายรูปแบบ นอกจากนี้พื้นที่โดยทั่วไปเหมาะกับการทำเกษตรกรรม บางพื้นที่เป็นทุ่งหญ้าลาดต่อกันหลายกิโลเมตร สภาพด้านสังคมและการประกอบอาชีพของประชาชนในพื้นที่ พบว่า ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยใหญ่ มีฐานะยากจนประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ การปลูกข้าว ปลูกกระเทียม ปลูกข้าวโพด ปลูกถั่ว และมีการปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น

โดยปลูกกระจัดกระจาย แคมป์อยู่ตามพื้นที่เพาะปลูก พืชไร่หรือนาข้าว ได้แก่ พริกกล้วย กกล้วย ส้ม เป็นต้น รองลงมา จะประกอบอาชีพรับจ้าง ค้าขาย และเลี้ยงสัตว์ด้วย พื้นที่อยู่ห่างจากตัวเมืองแม่ฮ่องสอน 35 กิโลเมตร อยู่ห่างจาก ชายแดนประเทศพม่า 20 กิโลเมตร มีอาณาเขตทิศเหนือติดต่อชายแดนไทย-พม่า ทิศตะวันออกติดต่อดำบลห้วยปูลิง ทิศตะวันตกและทิศใต้ติดอำเภอแม่ฮ่องสอน ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 บริบทของชุมชนลุ่มน้ำแม่สะหัง การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ ที่พักอาศัย การประกอบอาชีพ การใช้ประโยชน์ของลำน้ำ

2. บริบทการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะหัง

จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อการเกษตร โดยชาวบ้านจะสูบน้ำจากแม่น้ำแม่สะหังโดยใช้ไฟฟ้า หรือ เชื้อเพลิงต่อท่อขึ้นมา โดยไม่มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ แล้วปล่อยลงสู่คลองส่งน้ำแบบคันดิน ในพื้นที่เพาะปลูกของตน และมีการจัดส่งตามความต้องการของผู้ใช้น้ำและได้รับการจัดสรรน้ำอย่างเพียงพอ นอกจากนี้แม่น้ำแม่สะหังยังเป็น แหล่งอนุรักษ์พันธุ์ปลา และใช้เป็นทางระบายน้ำทิ้งและเป็นแหล่งทำการประมง รองลงมาจะเป็นการใช้น้ำเพื่ออุปโภค จากข้อค้นพบจากการศึกษาการใช้ประโยชน์ พบว่าในปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากน้ำในด้านการอุปโภค บริโภคลดลง โดยหันมาใช้ประปาภูเขามากขึ้น เพื่อความสะดวกในการจัดการท่องเที่ยว เนื่องจากรายได้จากการทำอาชีพเกษตรกรรม ไม่เพียงพอ และรวมถึงประชาชนไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำ อีกด้วย

3. บริบทด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ

จากการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์พบว่า มีการจัดการทรัพยากรน้ำด้านการป้องกันมลพิษและคุณภาพน้ำ มีประเด็นที่ประชาชนปฏิบัติอยู่ในระดับมาก คือ น้ำในแม่น้ำแม่สะหังที่ใสสำหรับอุปโภคบริโภคนั้น ต้องผ่านการกรอง ก่อนที่จะนำมาอุปโภคและบริโภค และประเด็นที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับรองลงมาคือ น้ำเสียที่มีไขมัน ได้มีการบำบัด ด้วยถังดักไขมันก่อนปล่อยทิ้งและทำการปล่อยน้ำจากครัวเรือนลงสู่แม่น้ำแม่สะหังโดยตรง ส่วนประเด็นอื่น ๆ พบว่ามี การปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย ด้านความหมาย/แหล่งกำเนิด มีความรู้อยู่ในระดับมาก

ในส่วนของการจัดการทรัพยากรน้ำ ด้านการอนุรักษ์ต้นน้ำ/พัฒนาแหล่งน้ำ มีประเด็นที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก คือ มีการดูแลรักษาแม่น้ำ อย่างเช่น มีการปลูกป่าบริเวณพื้นที่ต้นน้ำหรือบริเวณพื้นที่ภูเขาเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำของแม่น้ำแม่สะหัง มีการวางแผนการใช้น้ำเพื่อให้มีปริมาณมากพอที่จะใช้ตลอดฤดูกาล เช่น การทำบ่อหรือสระเก็บน้ำ การหาภาชนะขนาดใหญ่เพื่อเก็บกักน้ำฝน หรือ การสร้างฝายกั้นน้ำ ซึ่งเป็นการทำให้น้ำในแม่น้ำแม่สะหังมีปริมาณมากขึ้น มีการขุดลอกแหล่งน้ำให้กว้างและลึก ให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมหรือมากกว่า ตามลำดับ โดยส่วนของการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ประชากรในพื้นที่ที่มีความร่วมมือกันอย่างดี โดยมีการร่วมมือกันทำกิจกรรมในการรักษาแหล่งต้นน้ำซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตอนุรักษ์ มีการเลี้ยงปลาไว้ในแม่น้ำเพื่อให้ชาวบ้านช่วยกันดูแลและอนุรักษ์แหล่งน้ำ สร้างฝายกั้นน้ำเพื่อเก็บกักน้ำในฤดูแล้ง ทำการปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวกันการชะล้างในพื้นที่เสี่ยงต่อการกัดเซาะ ลดอัตราการชะล้างหน้าดินรอบบริเวณลำน้ำ โดยส่งผลให้ปริมาณสารพิษที่เกิดการชะล้างลงในน้ำลดลงด้วยเช่นกัน ทั้งยังมีการสร้างความรู้และความตระหนักให้กับเยาวชนในชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

4. บริบทด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ

การศึกษาด้านมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง มีประเด็นที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก คือ ร่วมปรึกษากับเพื่อนบ้านและผู้นำชุมชนเรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง รองลงมาคือเคยร่วมปรึกษากับเจ้าหน้าที่ของรัฐและองค์กรพัฒนาเอกชนเรื่องการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง และสุดท้ายคือ เคยร่วมเสนอความคิดเห็นในที่ประชุมที่จัดขึ้นโดยชุมชนเพื่อการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง ส่วนการมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาแม่น้ำแม่สะหังของชาวบ้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยให้ความสนใจในการประสานความร่วมมือระหว่างเจ้าหน้าที่ประชาชนและองค์กรภาคเอกชน ในการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง และประสานความร่วมมือกับประชาชนในชุมชนให้เกิดการทำงานเป็นกลุ่มใหญ่ ในการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์แม่น้ำแม่สะหัง ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการช่วยกันในการขุดลอกทางระบายน้ำและตลิ่งแม่น้ำแม่สะหัง ให้ความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร และให้ความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อใช้เป็นสถานที่พักผ่อน รองลงมาคือ เคยร่วมมือในการสร้างฝายกั้นน้ำของชุมชน และให้ความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคต่อไป

5. รูปแบบในการจัดการมลพิษทางน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ต้นน้ำ

1) สร้างการมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ ซึ่งจะเป็นการร่วมกันสังเคราะห์และวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการดำเนินกิจกรรมในด้านต่าง ๆ ของพื้นที่ ซึ่งจากการศึกษาปัญหาของแหล่งน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ โดยการใช้แบบสอบถามและการสนทนากลุ่มนั้น พบว่ามี 2 ส่วน คือ

ส่วนแรกปัญหาด้านคุณภาพ โดยพบว่าเป็นปัญหามากที่สุด คือ น้ำมีตะกอนขุ่นสูง รองลงมาคือ ของเสียและขยะมูลฝอยทิ้งลงแหล่งน้ำ ตามลำดับ ซึ่งประชาชนเข้าใจว่าสาเหตุของปัญหาตะกอนขุ่นมาจากปัญหาการพังทลายของหน้าดินเนื่องจากฝนตก รวมทั้งการกัดเซาะของดินในพื้นที่ต้นน้ำและบริเวณริมแม่น้ำ ปัญหาของเสียมาจากการปล่อยน้ำเสียจากครัวเรือน การเลี้ยงสัตว์ และการเกษตร เป็นต้น

ส่วนที่สองคือปัญหาด้านปริมาณ ที่พบว่าเป็นปัญหามากที่สุดได้แก่ ปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง รองลงมาคือ ปัญหาอุทกภัย (น้ำท่วม น้ำหลาก) ที่เหลือคือ ปัญหาการรุกล้ำพื้นที่แม่น้ำแม่สะหัง ปัญหาแหล่งน้ำตื้นเขิน ปัญหาการแย่งชิงน้ำ ตามลำดับ ในส่วนของสาเหตุของปัญหานั้น ประชาชนส่วนใหญ่คิดว่าเกิดจากการตัดไม้ทำลายป่าของคนในพื้นที่ เพื่อนำไปสร้างที่อยู่อาศัยและขาย รวมทั้งการทับถมของตะกอน ทำให้สามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยลง และหน่วยงานที่มีบทบาทมากที่สุดในการแก้ไขปัญหา คือ หน่วยงานท้องถิ่น และโรงเรียน ส่วนหน่วยงานอื่นก็เข้ามาดูแลแต่เป็นส่วนน้อยและไม่ต่อเนื่อง โดยรูปแบบกิจกรรมที่ประชาชนในพื้นที่เห็นว่าควรใช้ในการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อหาปริมาณสารมลพิษทางน้ำสำหรับการเฝ้าระวัง การอบรมการจัดการสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร และการสร้างกลุ่มเครือข่ายเยาวชนในพื้นที่

2) การตรวจวิเคราะห์มลพิษทางน้ำในพื้นที่จากแหล่งน้ำต่าง ๆ เป็นการยืนยันข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางน้ำในพื้นที่ต้นน้ำตามหลักทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งพบว่า การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินจากแหล่งน้ำต่าง ๆ ในพื้นที่ต้นน้ำ โดยการสำรวจและวิเคราะห์ด้วยวิธีทางชีววิทยา ทางเคมีและทางฟิสิกส์ ทั้งหมด 17 จุดตรวจวัด พบว่าน้ำในพื้นที่ต้นน้ำทุกจุดตรวจวัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเกือบทุกพารามิเตอร์ ยกเว้น ค่าปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ความขุ่นบางจุดและค่าบีโอดี ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยค่าที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ค่าปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน และค่าความขุ่น แสดงให้เห็นว่าลำน้ำแม่สะหังมีการปนเปื้อนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ซึ่งเกิดจากการใช้ในการเกษตรและมีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำรวมทั้งมีการทิ้งบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ทำให้มีการปนเปื้อนลงแหล่งน้ำได้ ในส่วนของค่าความขุ่นที่มีในแหล่งน้ำ แสดงให้เห็นถึงการกัดเซาะของน้ำและการพังทลายของดินที่ไหลมากับน้ำ ซึ่งจากคุณภาพน้ำสามารถนำมาใช้ป็นน้ำในการอุปโภคได้ แต่ต้องผ่านกระบวนการบำบัดเบื้องต้นก่อน เพื่อกำจัดความขุ่นซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานสำหรับค่าบีโอดีที่เกินค่ามาตรฐานทุกจุดตรวจวัดนั้น แต่ก็ยังถือว่ามีความใกล้เคียงกับค่ามาตรฐาน

3) สร้างความรู้ในการป้องกันมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการเกษตร จากการดำเนินกิจกรรม สร้างความตระหนักและความรู้ให้แก่ประชาชนและเยาวชน ทำให้ทราบว่าในอดีตที่ผ่านมา ประชาชนในชุมชนไม่มีปัญหามลพิษทางน้ำ แต่เมื่อมีการเจริญเติบโตของชุมชนมากขึ้น ปัญหาเรื่องทรัพยากรน้ำก็เพิ่มมากขึ้น ทั้งน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภค ในส่วนของมลพิษที่เกิดจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ประชาชนไม่ทราบมาก่อนเนื่องจากไม่มีการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวัง ถึงแม้ว่าปัจจุบันปัญหาทรัพยากรน้ำในชุมชนนั้นยังไม่ถึงจุดวิกฤติแต่ประชาชนในชุมชนก็มีความตระหนัก และเล็งเห็นถึงสภาพปัญหาทรัพยากรน้ำที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ถ้าไม่มีการจัดการแก้ปัญหาอย่างจริงจัง และประชาชนในชุมชนมีความตระหนักว่าปัญหาทรัพยากรน้ำเป็นของทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันแก้ไข โดยเริ่มต้นจากบ้านเรือนของตนเองก่อน ซึ่งจากการจัดกิจกรรม ประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการเกษตรได้ถูกต้องมากขึ้น

4) การสร้างเครือข่ายกลุ่มเยาวชนและประชาชน โดยมีการจัดกิจกรรมย่อย ๆ ได้แก่ อบรมความรู้ในการตรวจวิเคราะห์มลพิษทางน้ำอย่างง่ายให้กับเยาวชนและประชาชน การบรรยายปัญหาที่เกิดจากไฟป่า ประโยชน์ของการทำแนวกันไฟ การใช้ประโยชน์จากน้ำและป่า นอกจากนี้ยังมีวิทยากรมาให้ความรู้เรื่องสมุนไพรและการเดินสำรวจพื้นที่ต้นน้ำ ผลการประเมินความพึงพอใจของทุกกิจกรรม รวมถึงผลการประเมินการนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและเหมาะสมกับพื้นที่ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งการดำเนินกิจกรรมนี้สามารถได้กลุ่มเยาวชนจากโรงเรียนต่าง ๆ จำนวน 4 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านห้วยผึ้ง โรงเรียนบ้านบ้านคาหาญ โรงเรียนบ้านนาปลาจาด โรงเรียนบ้านห้วยผา ดังแสดงในภาพที่ 5 ภาพที่ 6 และ ภาพที่ 7 ซึ่งจะนำความร่วมมือนี้ไปสร้างเป็นเครือข่ายในการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะหัง โดยได้รับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นต่อไป



ภาพที่ 5 การดำเนินกิจกรรมสำรวจและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ



ภาพที่ 6 การสร้างความรู้ในการป้องกันมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการเกษตร



ภาพที่ 7 อบรมการสร้างเครือข่ายกลุ่มเยาวชนและประชาชนในพื้นที่ต้นน้ำ

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำลุ่มน้ำแม่สะหัง 17 จุด

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	พีเอช (pH)	ความขุ่น (NTU)	ออกซิเจนละลายน้ำ (mg./l.)	บีโอดี (mg./l.)	สารกลุ่มออร์แกนิกคลอรีน (mg./l.)	ฟีคอลโคลิฟอร์ม (MPN/100mL)
ห้วยหลบสิงห์	7.98	5.26	7.35	1.40	ไม่ได้ตรวจวัด	54
ห้วยฝั่ง	8.16	5.90	7.22	1.49	ไม่ได้ตรวจวัด	58
ห้วยคลองลาน	8.08	6.78	7.24	1.36	ไม่ได้ตรวจวัด	60
ห้วยน้ำนอง	8.15	8.16	7.42	1.22	ไม่ได้ตรวจวัด	53
ห้วยคาหาญ	8.12	8.68	7.26	1.47	ไม่ได้ตรวจวัด	56
ห้วยปอยผัด	8.15	12.06	7.28	1.48	ไม่ได้ตรวจวัด	64
ห้วยไฮหลวง	8.08	14.87	7.16	1.54	ไม่ได้ตรวจวัด	75
ห้วยไฮอ่อน	8.12	15.42	7.25	1.62	ไม่ได้ตรวจวัด	80
ห้วยสูงอก	8.14	18.24	7.36	1.96	ไม่ได้ตรวจวัด	87
ห้วยมะसान	8.09	20.12	7.18	1.85	ไม่ได้ตรวจวัด	94
ห้วยผา	8.18	25.50	7.20	1.90	ไม่ได้ตรวจวัด	98
แม่น้ำแม่สะหังจุดที่ 1	8.19	5.45	7.42	1.42	0.13	56
แม่น้ำแม่สะหังจุดที่ 2	8.15	7.98	7.36	1.50	0.14	62
แม่น้ำแม่สะหังจุดที่ 3	8.18	15.48	7.09	2.13	0.08	66
แม่น้ำแม่สะหังจุดที่ 4	8.11	28.70	7.31	1.97	0.10	78
แม่น้ำแม่สะหังจุดที่ 5	8.09	32.57	7.24	2.09	0.26	86
แม่น้ำแม่สะหังจุดที่ 6	8.14	48.96	7.18	2.18	0.29	97
มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท 2	5.0-9.0	ไม่เกิน 25	มากกว่า 6.0	ไม่เกิน 1.5	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 1,000

ที่มา: อโนดาญ์ รัชเวทย์ และสุรศักดิ์ นุ่มมีศรี ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำลุ่มน้ำแม่สะหัง ปี พ.ศ. 2556

การนำไปใช้ประโยชน์

จากการดำเนินการวิจัย การจัดการมลพิษทางน้ำจากชุมชนโดยวิธีการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะหี จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทำให้ชุมชนได้รับทราบถึงปัญหาสถานการณ์ของทรัพยากรน้ำในชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะหี หลังจากทราบปัญหาแล้วก็ได้ร่วมกันวางแผนการแก้ปัญหา โดยเริ่มต้นจากการกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาพร้อมกันเพื่อให้กิจกรรมต่าง ๆ มีทิศทางอย่างชัดเจน และเริ่มมีการวางแผนการแก้ปัญหาพร้อมกัน หลังจากนั้นก็มี การดำเนินกิจกรรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างเป็นรูปธรรม แล้วได้มีการเขียนแผนการดำเนินการแก้ปัญหาตามลพิษทางน้ำอย่างเป็นระบบ ที่มีปัญหาเรียงตามลำดับความรุนแรงของปัญหาและผลักดันเข้าสู่แผนพัฒนาของท้องถิ่น ซึ่งทางหน่วยงานท้องถิ่นได้ร่วมกับชุมชนจัดทำแผนงบประมาณและแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหาตามลพิษทางน้ำในพื้นที่อย่างยั่งยืน โดยได้บรรจุเข้าไปยังแผนการจัดสรรงบประมาณของหน่วยงานท้องถิ่น ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ 2555 และบทความการจัดการมลพิษทางน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่งานวิจัย โครงการจัดการมลพิษทางน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ภายใต้ชุดโครงการ “โครงการการศึกษาจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน” และผู้เขียนขอขอบคุณผู้ร่วมทำวิจัยในชุดโครงการทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ดวงพร ภูแก้ว. (2548). *ศึกษาสภาพและการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำ*. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรเทพ เปรมฤทัย. (2551). *ในการศึกษาการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร*. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรุณรุ่ง บุญชนันตพงษ์. (2549). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม*. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร 1 : 1 (มกราคม-มิถุนายน): หน้า 19-26.
- องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยผา. *แผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2550-2554*. องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.
- Adler, Peter et al. (2000). **Managing Scientific and Technical Information in Environmental Cases. Principles and Practices for Mediators and Facilitators**. With US Institute for Environmental Conflict Resolution, Western Justice Center Foundation, RESOLVE INC., Washington D.C.
- Anderson, Scott D. (1999). “**Watershed Management and Nonpoint Source Pollution: The Massachusetts Approach**.”, Originally published in the Boston College, Environmental Affairs Law Review.
- Bradbury, Hilary and Peter Reason. (2003). **Issues and Choice Points for Improving the Quality of Action Research**, in Minkler, Meredith and Nina Wallerstein (Eds.), *Community-Based Participatory Research for Health*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc.

Hall, Budd. (1998). **From Margins to Center? The Development and Purpose of Participatory Research.** *American Sociologist*, Winter, 1992, p. 15–28.

Novotny, V. (2003). **WATER QUALITY: Diffuse Pollution and Watershed Management,**
J. Wiley and Sons, New York.

C. Michael Hogan. (2010). “**Water pollution.**”. *Encyclopedia of Earth.*, Topic ed. Mark McGinley;
ed. in chief C. Cleveland. National Council on Science and the Environment. Washington, D.C.