

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดประสงค์หลัก เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งร่วมกันกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาสำหรับอุปโภคบริโภคที่สามารถดำเนินการได้เองในชุมชน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้การวิจัยในรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยได้ทำการเลือกพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แตง คือ พื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ศึกษาในส่วนของบทที่ 5 นี้จะเป็นการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย รวมทั้งข้อเสนอแนะจากการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สรุปผลการวิจัย

โดยภาพรวมของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แตง ในเขตเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ประกอบด้วย ประปาหมู่บ้าน 7 แห่ง และแหล่งน้ำตามธรรมชาติ 2 แห่ง ได้แก่ แม่น้ำปิงและแม่น้ำแม่งัด โดยที่การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำของชุมชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ จะมีรูปแบบที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำการนำน้ำดิบจากแหล่งน้ำบาดาล และผ่านระบบเติมอากาศ แล้วส่งมาถึงถังพัก หลังจากนั้นผ่านระบบกรอง แล้วส่งขึ้นถังสูงจากนั้นก็แจกจ่ายให้ชาวบ้าน โดยทุกหมู่บ้านจะมีการผลิตและแจกจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง แต่อาจมีการแจกจ่ายเป็นเวลาในช่วงที่น้ำมีปริมาณน้อยในช่วงฤดูแล้ง ในส่วนของน้ำบริโภคชาวบ้านส่วนใหญ่จะใช้น้ำบริโภคจากประปาหมู่บ้านเช่นเดียวกันกับน้ำอุปโภค ในส่วนของการบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แตงจะใช้รูปแบบของคณะกรรมการซึ่งมีจำนวนแตกต่างกันออกไปในแต่ละหมู่บ้าน โดยคณะกรรมการจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการซ่อมแซมระบบเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายและเก็บค่าบริการการใช้น้ำประปา รวมทั้งทำหน้าที่ เปิด-ปิด น้ำ ควบคุมการทำงานของระบบ ตรวจสอบซ่อมแซมระบบ สำหรับค่าตอบแทนคณะกรรมการในแต่ละหมู่บ้านก็จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปในส่วนของรายรับ-รายจ่าย บางหมู่บ้านก็จะมีเงินเหลือเข้ากองทุนเป็นกองทุนประปาหมู่บ้าน

สภาพปัญหาของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนั้นส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับ การขาดองค์ความรู้ ทำให้คณะกรรมการทำหน้าที่เพียง เปิด-ปิด ควบคุมดูแลการทำงานของระบบประปาเท่านั้น แต่เมื่อเกิดการชำรุดเสียหายก็จะไม่สามารถซ่อมแซมได้เนื่องจากความรู้พื้นฐานทางด้านช่างเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการทำงานของปั๊มน้ำที่ใช้อยู่ ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ รวมทั้งการขาดความรู้พื้นฐานในการดูแลระบบ เช่น การล้างถังกรองจะดำเนินการเมื่อเห็นว่ามีน้ำขุ่นต้องล้างถังกรองเมื่อน้ำขุ่นหรือมีตะกอนเท่านั้น ส่วนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสารกรองที่อยู่ในถังกรองนั้นเช่น กรวด หทราย ถ่าน ในชั้นถังกรอง คณะกรรมการยังมีความรู้ไม่ครอบคลุมทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

คุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ในพื้นที่สามารถนำมาใช้เป็นน้ำในการอุปโภคได้แต่ไม่สามารถใช้ในการบริโภคได้ ซึ่งหากต้องการนำมาบริโภคต้องผ่านกระบวนการบำบัดเบื้องต้นก่อนเพื่อกำจัด สนิมเหล็ก แมงกานีส ความกระด้าง และของแข็งละลายน้ำซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานอยู่เกือบทุกแหล่งน้ำ โดยพารามิเตอร์ที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ การมีเหล็กละลาย อยู่ในน้ำมากเกินไปเกินเกณฑ์มาตรฐาน รองลงมา คือ ความกระด้าง และของแข็งละลายน้ำ ตามลำดับ

ในส่วนของรูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคที่เหมาะสมกับชุมชนที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

- 1) การเพิ่มความตระหนักและความรู้ให้กับชุมชนทำการวิเคราะห์ปัญหา ทำการจัดหมวดหมู่ของปัญหาและแสวงหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ร่วมกัน
- 2) การทำแผนที่แหล่งทรัพยากรน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในชุมชนร่วมกัน
- 3) สำรวจแหล่งทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านร่วมกัน
- 4) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชนจากแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคในชุมชน
- 5) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง จนนำไปสู่การจัดทำคู่มือการปรับปรุงคุณภาพน้ำในรูปแบบต่างๆ ฉบับประชาชนร่วมกัน
- 6) การเขียนแผนชุมชนในการปรับปรุงระบบน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคที่มีปัญหาเรียงตามลำดับความรุนแรงของปัญหา และผลักดันเข้าสู่แผนพัฒนาของท้องถิ่น

ซึ่งจากการดำเนินการวิจัยได้มีผลกระทบต่อนักเรียนทางด้านต่างๆ ได้แก่ ผลกระทบต่อนักเรียนทางด้านสังคม ประกอบด้วย

- 1) หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาสามารถประหยัดงบประมาณ และเพิ่มประสิทธิภาพของระบบประปาหมู่บ้าน ตัวบ่งชี้จากข้อมูลในส่วนของแผนชุมชนร่วมกันและเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาได้นำไปใช้ในงบประมาณปี 61 ซึ่งจะเป็นการแก้ปัญหาที่ตอบสนองความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริงเพราะเกิดจากการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 2) เกิดความร่วมมือในพื้นที่ระหว่างประชาชนกับหน่วยงานทางการศึกษาในการดำเนินกิจกรรม โดยหน่วยงานทางการศึกษาได้เป็นสื่อกลางในการประชาสัมพันธ์ และรณรงค์ให้ประชาชนในพื้นที่เห็นความสำคัญในการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคให้คุ้มค่า ตัวบ่งชี้จาก คู่มือที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

3) ประชาชนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สืบเนื่องมาจากการมีน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดปราศจากการปนเปื้อนจากสารมลพิษทางน้ำต่างๆ และประชาชนมีความตระหนักและตื่นตัวในการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนมากขึ้น ตัวบ่งชี้จาก ผลการวิเคราะห์น้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคหลังจากดำเนินกิจกรรมไปแล้ว

ผลกระทบต่อนักเรียนด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการดำเนินการวิจัยช่วยลดการเกิดมลภาวะทางน้ำในพื้นที่ เนื่องจากประชาชนมีความรู้ในด้านการจัดการทรัพยากรน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค รวมทั้งก่อให้เกิดความตระหนัก และตื่นตัวในการจัดการทรัพยากรน้ำมากขึ้น ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการดำเนินชีวิตของประชาชนในชุมชนซึ่งมีความมั่นใจในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ด้วยตนเอง ตัวบ่งชี้จากข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์ผ่านแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม ซึ่งความรู้และความตระหนักของประชาชนเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาทุกด้านดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

ผลกระทบต่อชุมชนทางด้านเศรษฐศาสตร์ การดำเนินการวิจัยเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายของประชาชน และหน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่ต้องซื้อน้ำบริโภค และเป็นแนวทางที่ชุมชนอื่นจะนำไปปรับใช้เพื่อแก้ปัญหาน้ำดื่มและน้ำใช้ในชุมชนของตนเอง ตัวบ่งชี้จาก การคำนวณค่า B/C Ratio ซึ่งพบว่า การทำระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยตนเองก่อให้เกิดรายได้ที่คุ้มค่างบกับค่าใช้จ่ายต่างๆ

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการแก้ปัญหาการจัดการปัญหาทรัพยากรน้ำในชุมชนนั้น ประกอบด้วยการเริ่มต้นจากการร่วมกันค้นหาปัญหาของชุมชน หลังจากนั้นจะร่วมกันกำหนดรูปแบบการแก้ปัญหา การร่วมกันกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดการจัดการปัญหาในพื้นที่ ร่วมกันกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดการปัญหาทรัพยากรน้ำ ร่วมกันวางแผนในการดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหา ร่วมกันดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา และร่วมกันติดตามและประเมินผลการแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งรูปแบบการแก้ปัญหาดังกล่าว มีความสอดคล้องกับหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ซึ่งเป็นการร่วมกันดำเนินกระบวนการวิจัยโดยมีผู้ปฏิบัติงานทำงานอยู่ในพื้นที่ ทั้งที่เป็นชาวบ้านและนักพัฒนา ทำงานร่วมกับผู้วิจัยภายนอก ซึ่งเป้าหมายคือ ให้ชุมชนได้รับความรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน และร่วมกันดำเนินการแก้ปัญหา นอกจากนั้นขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนซึ่ง ปารีชาติ วลัยเสถียร (2543) กล่าวว่า การแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วมจะเริ่มจากการค้นหาปัญหาและสาเหตุ การวางแผนดำเนินกิจกรรมแก้ไขปัญหา การปฏิบัติงานการร่วมรับผลประโยชน์ และการติดตามประเมินผล ร่วมกันหน่วยงานในท้องถิ่นกับตัวแทนชุมชนซึ่งจากผลการวิจัยได้นำทั้ง 2 แนวคิด มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทั้งสิ้น คือการร่วมกันศึกษาสภาพปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ โดยมุ่งเน้นที่การแก้ปัญหจะเป็นการทำงานร่วมกันของคนในพื้นที่ ผู้นำทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการร่วมกับทีมวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว นอกจากนั้นในส่วนของการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน ยังอาศัยแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหา ตั้งแต่การมีส่วนร่วมในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำ ในส่วนของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ในพื้นที่ พบว่า มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ วราภรณ์ สังสิทธิ์สวัสดิ์ และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาคุณภาพแหล่งน้ำดิบและน้ำประปาในระบบประปาหมู่บ้าน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น รวม 10 แห่ง ผลการวิเคราะห์พบว่า คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของน้ำดิบจากทุกแหล่งยังอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยต่อการนำมาอุปโภคบริโภค ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ระดับพอใช้ และคุณภาพน้ำประปา น้ำประปาทุกแห่งมีคุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีทั่วไป ทองแดง สังกะสี โครเมียม และแคดเมียม ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปากรมอนามัย เหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว และอลูมิเนียม สูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน และตรวจไม่พบคลอรีนอิสระตกค้าง และสอดคล้องกับการศึกษาของ อาริรัตน์ โพธิ์สุวรรณ และคณะ (2543) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำประปาหมู่บ้าน ที่อยู่ในเป้าหมายของโครงการประปากรมอนามัย จังหวัดระยอง รวมทั้งสิ้น 18 แห่ง 162

ตัวอย่างโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ประปาหมู่บ้านที่ใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ 14 แห่ง และ 2) ประปาหมู่บ้านที่ใช้แหล่งน้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำดิบ 4 แห่ง เก็บตัวอย่างแต่ละ 3 จุด คือ น้ำดิบก่อนปรับปรุง น้ำผ่านระบบปรับปรุง และน้ำประปาปลายทาง พบว่า คุณภาพน้ำประปาปลายทางไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 50 โดยพบปัญหาปริมาณเหล็กเกินมาตรฐาน ร้อยละ 22.8 นอกจากนี้ในระบบนำประปาบาดาล ยังพบปัญหาการปนเปื้อนของสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม แต่ละชนิด ร้อยละ 8

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจะมีการนำเอากิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ ไปเผยแพร่ให้กับประชาชนและชุมชนอื่นที่สนใจ เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด
2. การทำระบบน้ำอุปโภคบริโภคสำหรับครัวเรือน ควรจะมีเจ้าหน้าที่เข้าไปติดตามผล และตรวจสอบความเรียบร้อย และเข้าไปตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ
3. ควรมีการเข้าร่วมกิจกรรมกับสถานศึกษาต่างๆ ด้วย เพื่อเป็นการปลูกฝังแนวคิดในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสม