

บทที่ 4

ผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำยม จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีจุดประสงค์หลัก เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคที่มีความเหมาะสมกับชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำยม รวมทั้งสามารถดำเนินการได้เองในชุมชน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกพื้นที่ศึกษา คือ ลุ่มน้ำยมตอนล่าง ซึ่งเป็นพื้นที่ของตำบลแม่ยวม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีพื้นที่อยู่ตลอดความยาวของลุ่มน้ำยมตอนล่างก่อนไหลไปบรรจบกับแม่น้ำสาละวิน ในส่วนของบทที่ 4 นี้แสดงถึงผลการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย บริบทชุมชนของตำบลแม่ยวม บริบทชุมชนเกี่ยวกับลักษณะการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค บริบทด้านความรู้ความตระหนักในการจัดการปัญหาทรัพยากรน้ำ และรูปแบบในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำในพื้นที่ตำบลแม่ยวม และผลการดำเนินงานตามรูปแบบที่ได้คัดเลือกไว้ โดยมีรายละเอียดของผลการดำเนินการวิจัยดังนี้

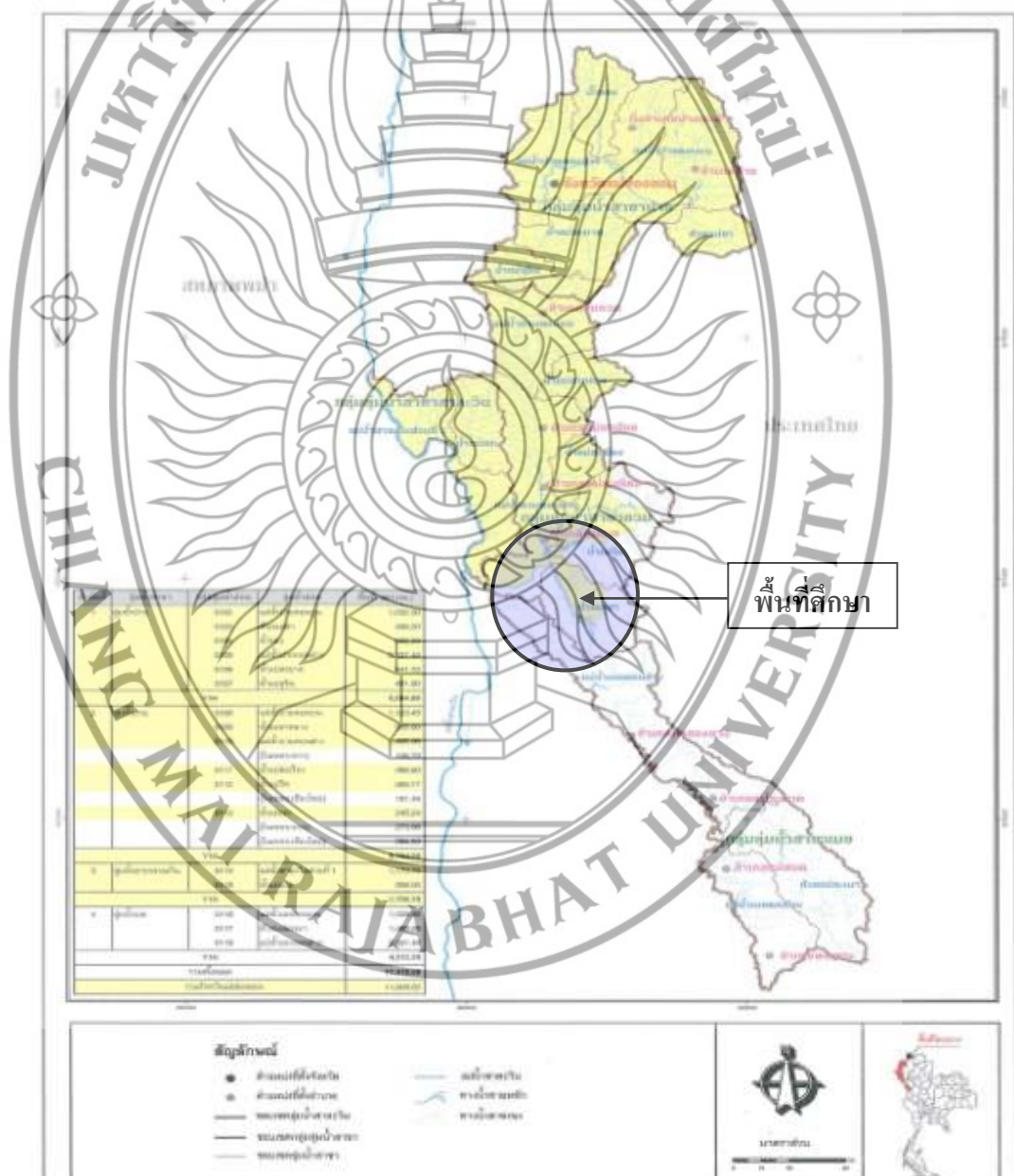
บริบทของพื้นที่ศึกษา

การศึกษาบริบทของชุมชนตำบลแม่ยวมนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดย ติดต่อและประสานงาน สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน ทำการสำรวจพื้นที่เบื้องต้น รวมทั้งทำการศึกษาสภาพชุมชน การรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาทรัพยากรน้ำในปัจจุบันของตำบลแม่ยวม ในส่วนของข้อมูลปฐมภูมินั้น คณะผู้วิจัยได้ข้อมูลจากการพบปะพูดคุยกับประชาชนและผู้นำในตำบลแม่ยวม รวมทั้งการใช้แบบสอบถาม นอกจากนี้ยังศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารแผนพัฒนาของตำบล และข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผลการศึกษาด้านบริบทของพื้นที่ศึกษาจะแยกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วยบริบทของชุมชนตำบลแม่ยวมโดยทั่วไป บริบทชุมชนเกี่ยวกับความตระหนักและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยมีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

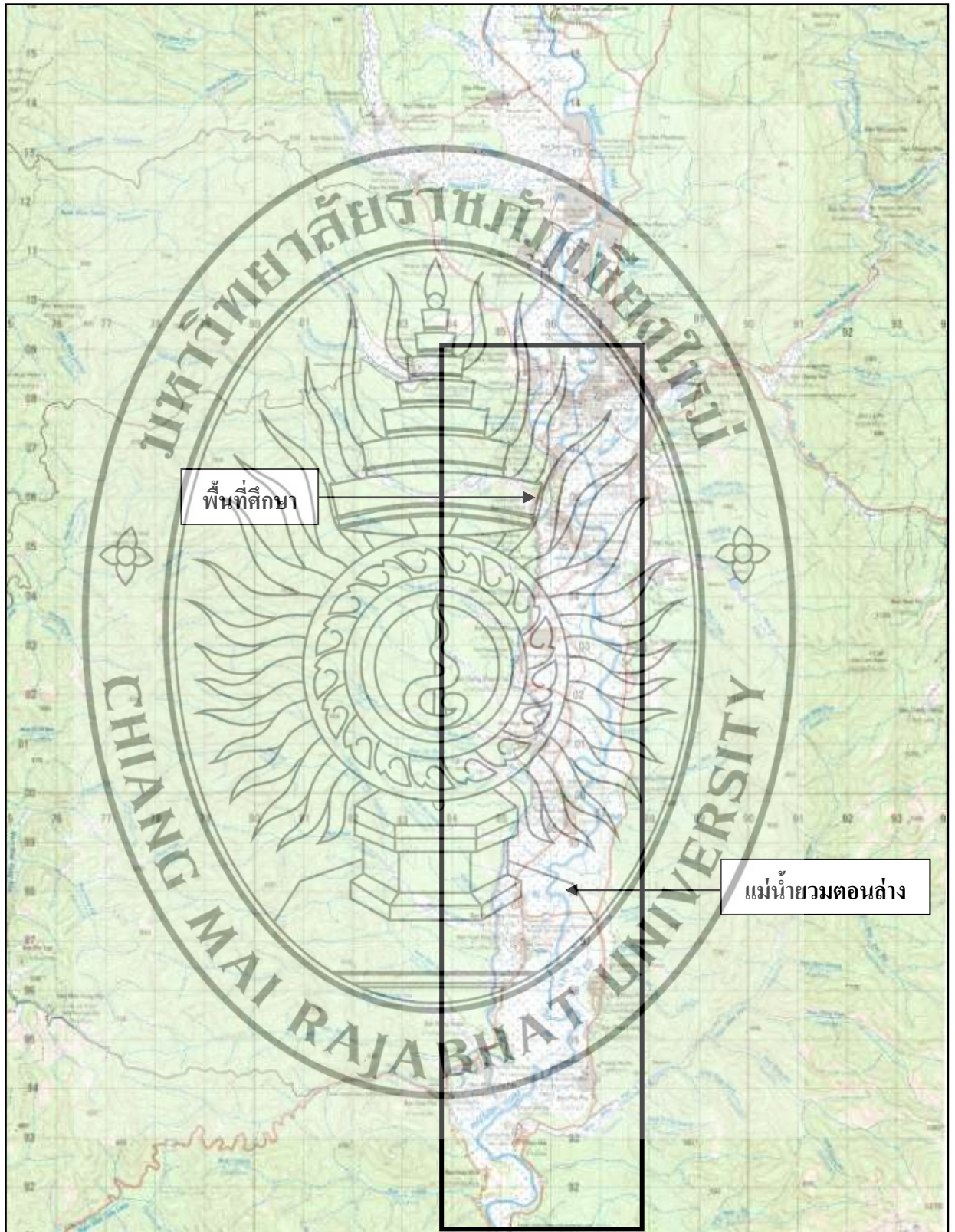
1.บริบทโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ตำบลแม่ยวมตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่าง แบ่งเป็น 13 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านน้ำดิบ หมู่ที่ 2 บ้านห้วยวอก หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งแพม หมู่ที่ 4 บ้านห้วยสิงห์ หมู่ที่ 5 บ้านห้วยทราย หมู่ที่ 6 บ้านห้วยโผ หมู่ที่ 7 บ้านทาตาฝั่งหมู่ที่ 8 บ้านกะปวง หมู่ที่ 9 บ้านแม่กองแป หมู่ที่ 10 บ้านแม่กองคา หมู่ที่ 11 บ้านห้วยบง หมู่ที่ 12 บ้านพะกะปวง หมู่ที่ 13 บ้านจอมกิตติ ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นภูเขาและป่าไม้ประมาณร้อยละ 89 ของพื้นที่ทั้งหมดส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่ราบริมฝั่งแม่น้ำยม การตั้งบ้านเรือนจะตั้งห่างจากแม่น้ำยมประมาณ 3 กิโลเมตร โดยพื้นที่ติด

กับแม่น้ำยมจะเป็นพื้นที่สำหรับเพาะปลูก มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 270 ตารางกิโลเมตร การตั้งบ้านเรือนเป็นชุมชนใหญ่ แบบถาวรไม่เคลื่อนย้ายถิ่นฐาน ประชาชนร้อยละ 97 นับถือศาสนาพุทธ และประชาชนส่วนใหญ่เป็นชาวพื้นเมืองคือ กระเหรี่ยง โดยมีประชากรทั้งหมด 9,637 คน ส่วนด้านระบบสาธารณูปโภค ด้านประปาและไฟฟ้า พบว่า ตำบลแม่ยมมีหมู่บ้านสองแห่งที่ไม่มีไฟฟ้าเข้าถึงแต่มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทน ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านท่าตาฝั่ง และหมู่ที่ 10 บ้านแม่กองคา ในส่วนของน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคนั้น ประกอบด้วย ประปาหมู่บ้านจำนวน 19 แห่ง ประปาภูเขา 8 แห่ง บ่อน้ำตื้น 396 แห่ง บ่อน้ำบาดาล 8 แห่ง และแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ ลำห้วย หนอง บึง จำนวน 17 แห่ง ดังภาพที่ 4.1 และภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.1 แสดงภาพรวมของพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 4.2 แสดงพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่าง ในส่วนของตำบลแม่ยม จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. บริบทชุมชนเกี่ยวกับความตระหนักและความรู้

การศึกษาบริบทชุมชนในด้านความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรม คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยการลงพื้นที่ไปเก็บข้อมูล โดยทำการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถาม ซึ่งผลการศึกษา มีดังนี้

2.1 ความตระหนักในการจัดการทรัพยากรน้ำ

จากการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า ประชาชนในตำบลแม่มยม มีความตระหนักเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งประเด็นที่ชาวบ้านมีความตระหนักอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชนประชาชนในชุมชนควรเข้ามามีส่วนร่วม การทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลองจะทำให้เกิดการเน่าเสีย ส่วนประเด็นที่ชาวบ้านยังมีความตระหนักอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ปัญหาคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภคของตำบลแม่มยมเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการดำเนินการแก้ไขโดยด่วน น้ำที่ใช้ในการอุปโภคแล้วไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ การชื้อน้ำแบบบรรจุภัณฑ์ทำให้ได้น้ำบริโภคที่มีความสะอาดและถูกหลักอนามัย ส่วนปัญหาน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคนั้นยังมีปัญหาไม่มากนัก เนื่องจากว่ายังมีประชาชนน้อยและยังไม่มีการอยู่อาศัยที่หนาแน่น และน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคในแหล่งน้ำธรรมชาติยังมีความสะอาดอยู่ในเกณฑ์รับได้แต่มีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่เพราะมีการเพิ่มขึ้นของประชาชนและสถานประกอบการมากขึ้น ก็ทำให้อุปทานน้ำในการอุปโภคบริโภคในพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่ก็ยังไม่ถึงขั้นวิกฤติ

2.2 ความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

จากการสำรวจความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคของหมู่บ้าน พบว่า ประเด็นที่ประชาชนมีความรู้ในระดับน้อย ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับระบบประปาหมู่บ้านที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องก่อสร้างจากอุปกรณ์ที่มีราคาแพงและใช้งบประมาณที่ค่อนข้างสูง และชาวบ้านส่วนใหญ่ยังเข้าใจว่าผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบประปาหมู่บ้าน คือ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับการแต่งตั้งไว้เท่านั้น ซึ่งจริงๆ แล้วจะต้องมีการช่วยกันดูแลและรักษาความสะอาดของระบบประปาร่วมกัน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของการร่วมกันพัฒนาและทำความสะอาดระบบประปาหมู่บ้าน ประชาชนยังเข้าใจว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่ไม่สามารถนำมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ แต่ความจริงแล้วน้ำเป็นทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ คณะผู้วิจัยจึงได้สร้างความรู้ให้กับชาวบ้านผ่านกิจกรรมการศึกษาฐานระบบประปาหมู่บ้าน และการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

2.3 ปัญหาและความพึงพอใจและใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

จากการสำรวจและศึกษาข้อมูลในส่วนของปัญหาและความพึงพอใจคณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่ยม พบว่า ประเด็นที่ผู้ใช้ น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคจากระบบประปาหมู่บ้านพอใจมาก ได้แก่ ประเด็นเสียค่าชำระค่า น้ำประปาโดยตรงกับคณะกรรมการที่ดูแลระบบประปา ประเด็นการบริการของระบบประปา หมู่บ้านในด้านคุณภาพและความน่าเชื่อถือของระบบน้ำประปาที่จ่ายให้ ประเด็นด้านน้ำมีความ สะอาด ประเด็นด้านราคา น้ำประปาและค่าธรรมเนียมการให้บริการ ประเด็นในด้านความ รวดเร็วของกระบวนการให้บริการ ส่วนประเด็นที่ประชาชนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปาน กลาง ได้แก่ ประเด็นการประกาศหยุดจ่ายน้ำเพื่อปรับปรุงซ่อมแซม ประเด็นด้านการให้บริการ แก่ผู้ใช้ น้ำ ประเด็นการแนะนำขั้นตอนการบริการต่างๆ เข้าใจง่าย ส่วนประเด็นที่ประชาชนมี ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ประเด็นความรู้ความชำนาญของพนักงาน ประเด็นความ น่าเชื่อถือในการอ่านมาตรวัดน้ำของพนักงานอ่านมาตรวัดน้ำ ประเด็นด้านกิริยามารยาทและ วาจาสุภาพของพนักงาน

ส่วนปัญหาของผู้ใช้น้ำ พบว่า ประเด็นที่ผู้ใช้ น้ำส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นปัญหาอยู่ใน ระดับมาก ได้แก่ ประเด็นแรงดันของน้ำมีไม่แรงพอ ความไม่สม่ำเสมอของปริมาณน้ำประปา ที่จ่าย ความไม่สะอาดของน้ำ ปัญหาเรื่องกลิ่นของน้ำ และปัญหาเรื่องความล่าช้าในการซ่อม ท่อแตกท่อรั่ว ในด้านการไม่มีความรู้ ความชำนาญเพียงพอของพนักงาน พบว่า ร้อยละ 39.29 ไม่มีปัญหาเรื่องความรู้ความชำนาญ ส่วนประเด็นที่คนส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นปัญหาระดับ ปานกลาง ได้แก่ ปัญหาในด้านราคาและค่าธรรมเนียมการให้บริการในประเด็นเรื่องอัตราค่า น้ำประปาแพง ค่าธรรมเนียมการขอตัดตั้งมาตรวัดน้ำใหม่ที่มีราคาแพง การเดินทางมาเพื่อชำระ ค่าบริการไม่สะดวก ส่วนประเด็นที่ประชาชนมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ พนักงานหรือ ตัวแทนไปเก็บเงินที่บ้านแล้วไม่พบเจ้าของบ้าน การบริการไม่สม่ำเสมอและเสมอภาค ความไม่ น่าเชื่อถือในการอ่านมาตรวัดน้ำของพนักงาน พนักงานอธิบายขั้นตอนการขอใช้บริการต่างๆ ให้กับประชาชนในพื้นที่ใช้บริการของประปาหมู่บ้านให้เข้าใจ

รูปแบบในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

จากการดำเนินการตามการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมต่างๆ ดังที่กล่าว มาแล้วในบทที่ 3 คณะผู้วิจัยได้นำผลการจากการดำเนินกิจกรรมมาสรุปประเด็นเป็นรูปแบบใน การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ยม โดยมีตำบล แม่ยม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ต้นแบบในการจัดการน้ำสำหรับการ อุปโภคบริโภคได้ดังนี้

1. วิเคราะห์หาปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาาร่วมกัน

ในส่วนของการวิเคราะห์หาปัญหาและสาเหตุของปัญหาของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนั้น คณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาบริบทของชุมชนที่ได้ศึกษามาแล้วตามหัวข้อที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยโดยเริ่มต้นจากการสร้างความตระหนักให้กับประชาชนในชุมชนก่อน หลังจากนั้นจึงให้ความรู้กับประชาชนในชุมชนเพื่อนำไปสู่วิเคราะห์ปัญหาและวางแนวทางการแก้ปัญหาาร่วมกันมีซึ่งผลของการดำเนินการวิจัยดังนี้

1.1 การสร้างความตระหนักให้กับประชาชนในพื้นที่

การสร้างความตระหนัก ได้ใช้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการระดมความคิดโดยให้ผู้เข้าร่วมได้แสดงความคิดเห็นถึงทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน และสิ่งที่อยากเห็นในอนาคต โดยได้ผลการศึกษาดังนี้ ในช่วงอดีตตั้งแต่อดีตจนประชาชนในตำบลแม่ยวมมีการอยู่กันแบบชุมชนขนาดเล็กไม่มีครัวเรือนหนาแน่นดังเช่นปัจจุบัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนยังไม่มีมากนักส่วนใหญ่เป็นปัญหาเรื่องการประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรมมากกว่า ได้แก่ ที่ทำกิน และปัญหาน้ำใช้ทางการเกษตรซึ่ง การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนจะอาศัยการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนโดยมีผู้นำชุมชนเป็นผู้ดำเนินการแก้ปัญหา โดยจะทำการระดมผู้คนในชุมชนมาเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น การขาดแคลนน้ำในการทำเกษตรชาวบ้านในชุมชนได้ร่วมมือกันสร้างฝายกันน้ำขึ้นเพื่อทดน้ำเข้าไปยังพื้นที่การเกษตรของตนเองโดยจะมีผู้สูงอายุนในชุมชนเป็นผู้ควบคุมการแจกจ่ายน้ำในชุมชน และได้ร่วมกันจัดการทรัพยากรน้ำอย่างถูกต้อง การจัดการทรัพยากรน้ำในอดีตจะเป็นการจัดการในเชิงปริมาณมากกว่า เชิงคุณภาพ ในส่วนของน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคจะใช้แหล่งน้ำที่มีอยู่ในชุมชนได้แก่ น้ำจากลำเหมืองที่ผ่านกลางหมู่บ้าน น้ำจากบ่อน้ำที่ขุดไว้ในบ้านของตนเอง สำหรับการอุปโภคจะใช้โดยตรงเลย แต่ถ้าต้องการนำมาบริโภคจะทำการกรองด้วยถ่าน หรือนำมาต้มก่อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค รวมทั้งการเก็บกักน้ำฝนไว้สำหรับการบริโภคในหน้าแล้ง ปัญหาน้ำเสียในตำบลแม่ยวมนั้นในอดีตยังไม่มีปัญหาดังกล่าวเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างเมื่อมีการระบายน้ำเสียลงพื้นดินก็จะซึมหายไป รวมทั้งทำเลที่ตั้งของชุมชนตำบลแม่ยวมเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับแม่น้ำยวมตอนล่างตลอดความยาวของแม่น้ำจึงไม่มีปัญหา เรื่อง ทรัพยากรน้ำมากนัก ดังนั้นปัญหาของทรัพยากรน้ำในอดีตจึงไม่มีความรุนแรงมากนัก

ในช่วงตั้งแต่ปีพ.ศ.2543 ถึงปัจจุบัน ปัญหาทรัพยากรน้ำเริ่มมีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในชุมชน ทำให้การจัดการทรัพยากรน้ำในรูปแบบเดิมที่ชักกันมาตั้งแต่อดีตเริ่มมีปัญหากเกิดขึ้นทั้ง เริ่มตั้งแต่การสร้างประตูปรับน้ำของหน่วยงานของรัฐ แทนฝายที่ชุมชนร่วมกันสร้างขึ้น เพราะว่าประตูปรับน้ำที่หน่วยงานราชการทำให้นั้น

ชาวบ้านในชุมชนไม่มีความเข้าใจจึงไม่สามารถดูแล และบำรุงรักษาเนื่องจากว่าคิดว่าไม่ใช่หน้าที่ของชุมชนอีกต่อไปแล้ว และในปัจจุบันการใช้น้ำสำหรับอุปโภคได้ใช้น้ำจากระบบประปาหมู่บ้านหรือประปาภูเขาเป็นหลักแต่ก็ยังมีปัญหาย่อยบางส่วนทั้งในเรื่องน้ำขุ่น แรงดันน้ำไม่พอ ค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบสูงเกินไป และผู้ดูแลระบบไม่มีความรู้ความเข้าใจระบบที่ทางการสร้างให้ ทำให้ไม่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับชุมชนได้ ในส่วนของน้ำดื่มนั้นในปัจจุบันชาวบ้านในชุมชนได้ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวดมาบริโภคเป็นส่วนใหญ่โดยมีค่าใช้จ่ายประมาณ ครั้วเรือนละ 100 บาทต่อเดือน (3 คนต่อครั้วเรือน) และมีบางส่วนยังทำการกรองเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำไว้สำหรับดื่มเองและมีบางส่วนตักน้ำจากน้ำฝนที่เก็บกักไว้

ในส่วนของการคาดหวังในอนาคตจากการจัดเวทีชาวบ้านได้คาดหวังว่าจะได้รับการแก้ปัญหาในประเด็นต่อไปนี้

- 1) การปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านที่ทรุดโทรมมีการปรับปรุงที่ดีขึ้น
- 2) น้ำอุปโภคบริโภคมีสะอาดและปลอดภัย
- 3) ผู้ดูแลระบบได้แก่คณะกรรมการหมู่บ้านและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้เกี่ยวกับระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของชุมชน
- 4) ประชาชนในตำบลแม่ยม สามารถจัดทำหรือจัดสร้างอุปกรณ์และเครื่องมือในการแก้ปัญหาน้ำเสีย และน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคได้ด้วยตนเอง แต่อย่างไรก็ตามการจัดการปัญหาดังกล่าวจะต้องทำได้โดยความสามารถของประชาชนเอง นอกจากนั้นผู้เข้าร่วมเวทียังไม่ต้องการนำเอาระบบการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนเข้ามาแก้ปัญหาในชุมชนเนื่องจากว่าจะมีความยากในการควบคุมระบบดังกล่าว

สรุปสิ่งที่ค้นพบจากการจัดเวทีเพื่อสร้างความตระหนักทำให้ทราบว่า ในอดีตที่ผ่านมาประชาชนในตำบลแม่ยมไม่มีปัญหาทรัพยากรน้ำแต่เมื่อมีการเจริญเติบโตของชุมชนมากขึ้นปัญหาเรื่องทรัพยากรน้ำก็เพิ่มมากขึ้นทั้งน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภค และน้ำเน่าเสียในลำน้ำของชุมชน โดยชาวบ้านรู้ตัวว่าตนเองเป็นผู้ก่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรน้ำขึ้นในชุมชน และมีความตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงต้องการที่จะแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ถ้าแนวทางการแก้ปัญหานั้นสามารถดำเนินการได้เอง แต่มีปัญหาหลายประการที่ต้องนำมาพิจารณาร่วมด้วย เช่น ด้านทุนทรัพย์ในการลงทุน และเวลาที่จะดำเนินกิจกรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่สำคัญของชาวบ้านทุกคน รวมทั้งยังกังวลเกี่ยวกับการขาดองค์ความรู้ในการดำเนินการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามทุกคนก็ยังต้องการเข้าร่วมกิจกรรมในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นภายในชุมชน

1.2 ผลการสร้างความรู้และวิเคราะห์ปัญหาของทรัพยากรน้ำในพื้นที่

จากข้อมูลการสร้างความรู้ความตระหนักดังที่ได้กล่าวมาแล้วแสดงให้เห็นว่าประชาชนในชุมชนยังขาดความรู้เกี่ยวกับเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำ ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงได้จัดกิจกรรมการศึกษาดูงานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในพื้นที่ เป็นการสร้างแนวทางในการเลือก

จัดการทรัพยากรน้ำในชุมชนด้วย และประชาชนที่เข้าร่วมโครงการศึกษาดูงานนั้น ได้เห็นระบบการจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำในพื้นที่ชุมชนของตนเองได้ หลังจากการศึกษาดูงานแล้วคณะผู้วิจัยได้ทำการการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้เพิ่มขึ้นทางคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค ที่เกิดขึ้นในชุมชน หลังจากทำการอบรมให้ความรู้แล้วทางคณะผู้วิจัยได้ให้ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำพบว่า เมื่อผ่านศึกษาดูงาน และการอบรมแล้วผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญอย่างมาก ในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ทางด้านเศรษฐกิจ, รองลงมา คือ การบำบัดน้ำเสีย หมายถึง การรวบรวมน้ำเสียเพื่อทำการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ, นอกจากนั้นยังเข้าใจมากขึ้นว่าน้ำเสียเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค และทำให้เกิดกลิ่นเหม็นน้ำรำคาญตามลำดัดบ จากการตอบแบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการอบรมทำให้ความรู้ของประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำเพิ่มมากขึ้นในทุกประเด็นซึ่งจะนำไปสู่การเลือกแนวทาง และรูปแบบที่ถูกต้อง รวมทั้งสามารถดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้องต่อไปในอนาคต

ผลจากการสร้างความรู้และวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันในที่ประชุมได้จัดหมวดหมู่ของปัญหาและทำการแสวงหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในตำบลแม่ยม โดยการระดมความคิดเห็น เพื่อให้ได้ความคิดเห็นร่วมกันในที่ประชุม ซึ่งจะนำไปสู่การหาทางออกให้กับปัญหาทรัพยากรน้ำในชุมชน ซึ่งในที่ประชุม ซึ่งประกอบด้วยคณะผู้วิจัย ผู้นำชุมชน และชาวบ้านได้แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของการพัฒนารูปแบบเพื่อแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้น ซึ่งบางทางเลือกอาจเป็นไปได้ไม่ได้สืบเนื่องจากข้อจำกัดหลายประการ การเลือกแนวทางที่เหมาะสมนั้น ทางที่ประชุมได้เลือกรูปแบบการแก้ปัญหาที่เกิดจากความต้องการของชุมชน โดยต้องนำประเด็นอื่นๆ ที่สำคัญเข้ามาพิจารณาด้วย ได้แก่ สามารถแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำของชุมชนได้ และมีความพร้อมด้านงบประมาณ อุปกรณ์ เครื่องมือ สถานที่และบุคลากรประชาชนในท้องถิ่นให้ความร่วมมือและมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีเหมาะสมและสอดคล้องกับวิถีชีวิต การประกอบอาชีพ วัฒนธรรมและประเพณีของท้องถิ่น และที่สำคัญผลประโยชน์ที่ได้ต้องสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เมื่อนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวมทั้งประเด็นต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้นมาพิจารณาร่วมด้วย ที่ประชุมมีความคิดเห็นว่าการกิจกรรมที่น่าจะมีความเหมาะสมมากที่สุด และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างจริงจัง ดังต่อไปนี้

1) การทำแผนที่แหล่งทรัพยากรน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในชุมชน เนื่องจากว่าพื้นที่ตำบลแม่ยวม อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอนค่อนข้างที่จะมีพื้นที่กว้างขวาง การศึกษาเพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ให้เกิดการครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายนั้น จะต้องมีการเรียนรู้จากชุมชนและรู้จักพื้นที่ในชุมชนอย่างละเอียด

2) สสำรวจทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านร่วมกัน โดยเริ่มจากการสำรวจข้อมูลของแต่ละหมู่บ้านร่วมกันระหว่างนักวิจัยผู้ดูแลระบบ และชาวบ้านที่สนใจ

3) การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชน คณะผู้วิจัยได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในชุมชนมาทำการตรวจวิเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน ตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำตื้น ตัวอย่างน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในชุมชนและครัวเรือน ซึ่งการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชนนั้นเองที่จะให้ชาวบ้านได้รับทราบถึงคุณภาพน้ำที่ใช้ในการบริโภค และเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับชุมชนและตรงกับความต้องการของชาวบ้าน

4) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง จนนำไปสู่การจัดทำคู่มือการปรับปรุงคุณภาพน้ำในรูปแบบต่างๆ ฉบับประชาชนร่วมกัน

5) การแผนชุมชนในการปรับปรุงระบบน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคที่มีปัญหาเรียงตามลำดับความรุนแรงของปัญหา

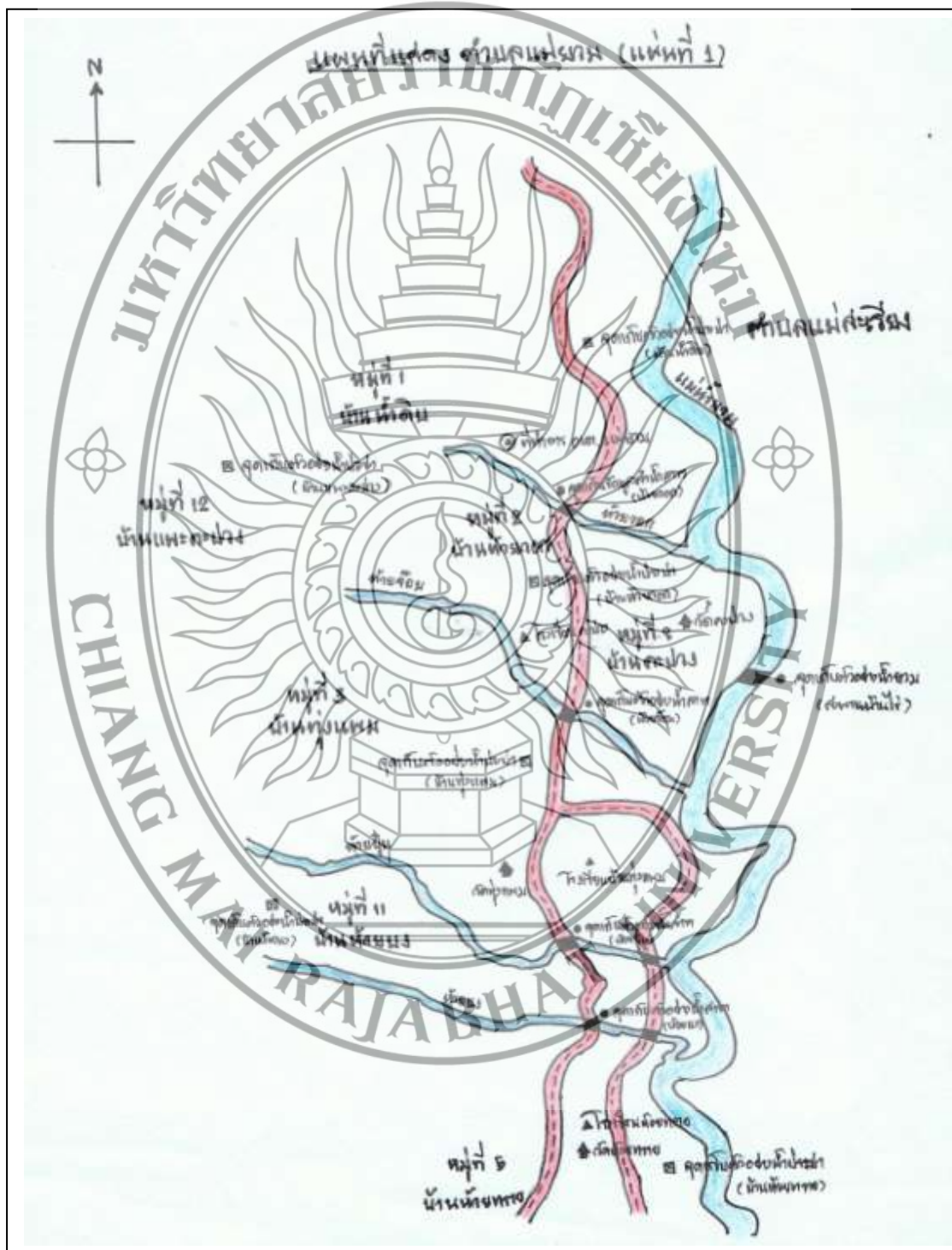
2. ดำเนินกิจกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

การดำเนินกิจกรรมตามแนวทางที่เลือกไว้ ซึ่งประกอบด้วย การทำแผนที่แหล่งทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในชุมชน สสำรวจทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านร่วมกัน ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำภายในชุมชนเพื่อให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้าน จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง จัดทำระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในชุมชนที่มีปัญหา โดยมีกิจกรรมย่อยดังต่อไปนี้

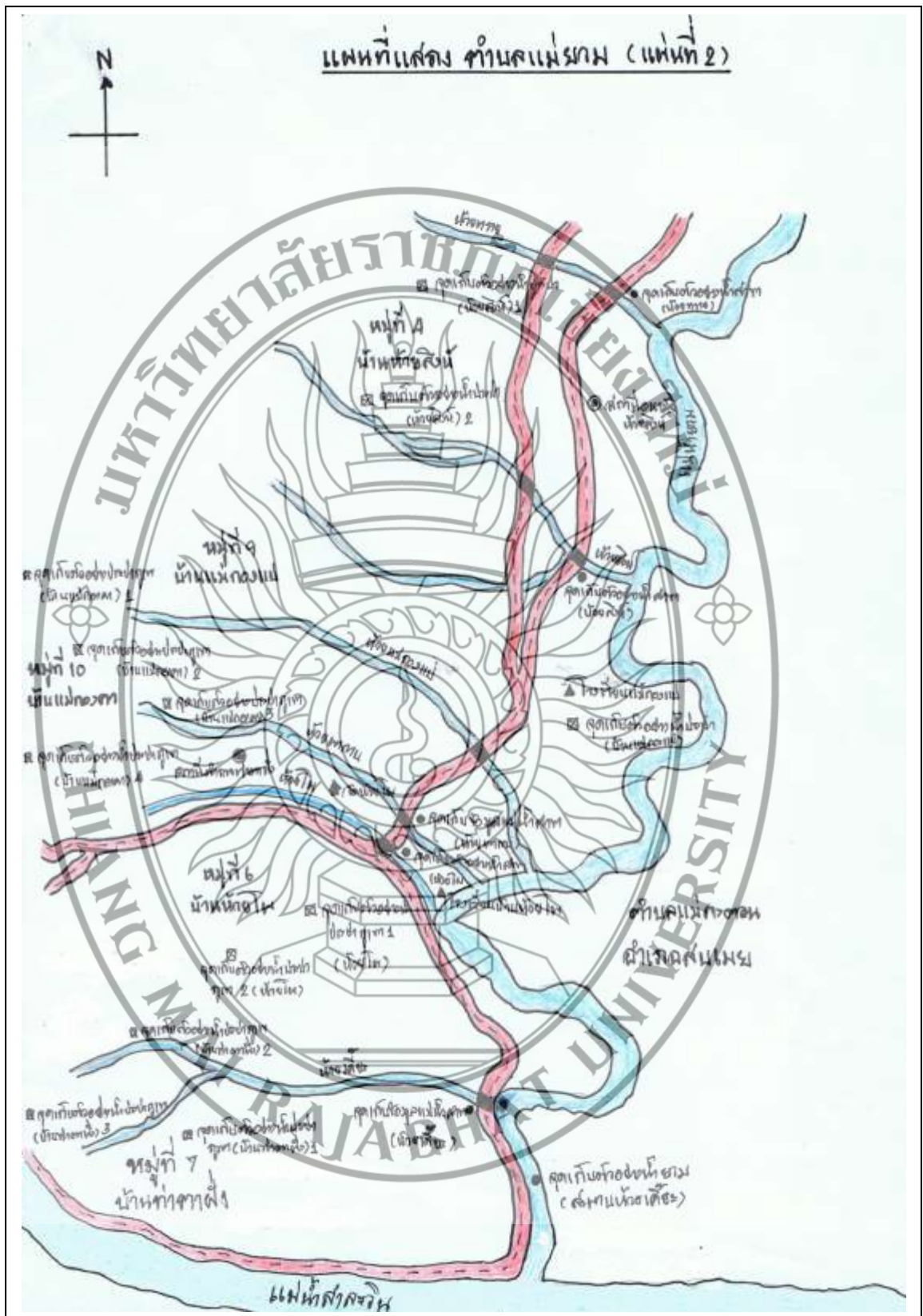
2.1 ทำแผนที่ทรัพยากรน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในชุมชน

จากการดำเนินกิจกรรมการทำแผนที่ชุมชนในพื้นที่ พบว่า มีผู้นำชุมชนเข้าร่วมกิจกรรมนี้จำนวน 15 คน แล้วจึงเริ่มทำแผนที่ชุมชนจนได้แผนที่ชุมชนซึ่งแสดงแผนที่เกี่ยวกับเส้นทางแม่น้ำ เส้นทางป่าไม้ และแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชนในพื้นที่ตำบลแม่ยวม ที่พร้อมทั้งร่วมกันกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ต้องการตรวจสอบคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค ข้อค้นพบจากการการทำแผนที่ชุมชนทำให้ทราบถึงแหล่งทรัพยากรน้ำที่ชุมชนใช้ในการอุปโภคบริโภครวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชน รวมทั้งทำให้ผู้ที่เข้าร่วมกันทำแผนที่ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่มีความเชื่อมโยงกันกับชุมชนอื่น นอกจากนั้นยังเป็นการทำความเข้าใจกับกรอบของพื้นที่ของการศึกษาอย่างคร่าวๆ ซึ่งการทำแผนที่ครั้งนี้ทำให้ทราบถึงแหล่งน้ำ

ที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคที่สำคัญของชุมชน ประกอบด้วย ประปาหมู่บ้านจากน้ำบาดาล 18 แห่ง ประปาภูเขา 8 แห่ง ประปาหมู่บ้านจากน้ำบ่อตื้น 1 แห่ง ประปาหมู่บ้านจากน้ำผิวดิน 1 แห่ง บ่อบาดาล 8 แห่ง น้ำบ่อตื้นที่ขุดขึ้นเองจำนวน 65 แห่งและลำห้วยตามธรรมชาติ จำนวน 5 แห่ง โดยได้แผนที่ชุมชนดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคพื้นที่



ภาพที่ 4.3 แสดงแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคพื้นที่ (ต่อ)

2.2 สำรวจทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านร่วมกัน

การศึกษาริบทชุมชนเกี่ยวกับลักษณะการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาโดยการลงพื้นที่ไปเก็บข้อมูลจากสถานที่จริงและพูดคุยแลกเปลี่ยนกับผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ใช้น้ำบริโภคจากการซื้อน้ำบรรจุขวด รองลงมา คือ ใช้น้ำจากน้ำประปาหมู่บ้าน และประปาภูเขา น้ำฝน และน้ำที่ชาวบ้านทำการกรองเองตามลำดับ ส่วนการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่ยวม ส่วนใหญ่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคจากน้ำประปาหมู่บ้าน รองลงมาคือ ประปาภูเขาของหมู่บ้าน นอกจากนี้ประชาชนในพื้นที่ยังใช้น้ำจากบ่อดินที่ทำการขุดขึ้นมาเองมีความลึกประมาณ 10-15 เมตร และลำน้ำสาขาของแม่น้ำยวม ตามลำดับ ดังภาพที่ 4.4 และ 4.5 โดยภาพรวมของแหล่งทรัพยากรน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในพื้นที่ตำบลแม่ยวมทั้ง 13 หมู่บ้าน ประกอบด้วย ประปาหมู่บ้านจากน้ำบาดาล 18 แห่ง ประปาภูเขา 8 แห่ง ประปาหมู่บ้านจากน้ำบ่อดิน 1 แห่ง ประปาหมู่บ้านจากน้ำผิวดิน 1 แห่ง บ่อบาดาล 8 แห่ง และแหล่งน้ำจากลำห้วยจำนวน 5 แห่ง



ภาพที่ 4.4 แสดงลักษณะของลำน้ำสาขาและแม่น้ำยวมในช่วงที่ผ่านตำบลแม่ยวม



ภาพที่ 4.5 แสดงลักษณะของแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่ตำบลแม่ยวม

ซึ่งเหตุผลที่ประชาชนในพื้นที่จะใช้น้ำประปาหมู่บ้านในการอุปโภคบริโภคกันมากเพราะมีความสะอาด สะดวก รวดเร็วในการใช้ทั้งประปาหมู่บ้านและประปาภูเขา นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำบ่อตื้นที่ขุดขึ้นมาเองด้วย เพราะบางครั้งน้ำประปาหมู่บ้านมีปัญหา เช่น น้ำไม่ไหล หรือไหล บางช่วงเวลา น้ำเหม็นคลอรีนเป็นต้น ซึ่งน้ำบ่อตื้นก็เป็นทางเลือกอีกทางเลือกหนึ่งในการมีแหล่งน้ำสำรองไว้เมื่อเกิดปัญหา การใช้น้ำจากลำน้ำแม่ยมโดยตรงไม่มีการใช้เนื่องจากการตั้งบ้านเรือนจะตั้งอยู่ตามลำน้ำสาขาของแม่น้ำยมเป็นส่วนใหญ่ ในส่วนของพื้นที่ใกล้ริมน้ำแม่ยมจะเป็นพื้นที่สำหรับเพาะปลูก โดยรายละเอียดของแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่ตำบลแม่ยมจำแนกตามหมู่บ้านทั้งสิ้น 13 หมู่บ้านมีดังนี้

1) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่หมู่บ้านน้ำดิบ

ในอดีตทรัพยากรน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านน้ำดิบส่วนใหญ่ทุกครัวเรือน มีบ่อน้ำตื้นลึกประมาณ 6-12 เมตร บ้านที่ตั้งอยู่บนพื้นที่สูงมีบ่อลึกประมาณ 12-20 เมตร และคุณภาพน้ำไม่ค่อยดีตั้งอยู่ในบริเวณบ้านของตนเองใช้เป็นที่อุปโภคและบริโภคภายในครัวเรือน ต่อมามีการพัฒนาการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการนำน้ำดิบขึ้นมา เช่น การติดตั้งปั้มน้ำ เป็นต้น ในปัจจุบันน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านน้ำดิบมาจากจากประปาหมู่บ้านโดยใช้บ่อบาดาลจำนวน 2 จุด และน้ำบ่อตื้นเป็นแหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปา จำนวน 1 จุด การและกรมทรัพยากรธรณี โดยจะนำมาปรับปรุงโดยผ่านกระบวนการกรอง ดังภาพที่ 4.6 – ภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.6 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านน้ำดิบ



ภาพที่ 4.7 แสดงน้ำบ่อน้ำตื้นและระบบกรองน้ำที่ใช้ในพื้นที่บ้านน้ำดิบ



ภาพที่ 4.8 แสดงถังพักน้ำและป้อนน้ำบาดาลในพื้นที่บ้านน้ำดิบ

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง โดยประปาหมู่บ้านมีทั้งหมด 3 จุด สามารถแจกจ่ายให้ชาวบ้านประมาณ 964 คน ทั้งหมด 194 หลังคา (รายละเอียดดังภาคผนวก ก) และมีชาวบ้านบางส่วนยังใช้น้ำอุปโภคบริโภคจากน้ำบ่อตื้นที่ขุดขึ้นมาเอง

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

การดูแลระบบประปาหมู่บ้านน้ำดิบมีคณะกรรมการดูแล 7 คนซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด โดยจะได้รับค่าตอบแทนเดือนละ 300 บาท และได้ใช้น้ำประปาฟรีในส่วนของการเก็บค่าบริการจะทำการเก็บหน่วยละ 3 บาท ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 2,330 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน สรุปรายรับ-รายจ่าย ของประปาบ้านน้ำดิบ มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 7,000 บาท และในส่วนของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 5,000 บาท เงินที่เหลือเก็บไว้เป็นกองทุนประปาของหมู่บ้าน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลทั่วไป 1 คน ซึ่งเป็นคณะกรรมการด้วย ทำหน้าที่ เปิด-ปิด ควบคุมดูแลการทำงานของระบบประปา มีความรู้พื้นฐานทางด้านช่างเพียงเล็กน้อย การล้างถังกรองจะดำเนินการเมื่อเห็นว่ามีน้ำขุ่นหรือมีตะกอน โดยเปลี่ยนวัสดุในถังกรองน้ำ เช่น กรวด ทราย ถ่าน ในชั้นถังกรอง

ส่วนปัญหาที่พบจากการใช้น้ำ ได้แก่ ปริมาณน้ำมีเพียงพอกับความต้องการใช้ในครัวเรือนในฤดูแล้ง น้ำประปาหมู่บ้านแจกจ่ายไปไม่ทั่วถึง (เพราะแรงดันของน้ำประปาไม่ค่อยแรง) รวมทั้งน้ำบาดาลที่นำมาใช้ผลิตน้ำประปา มีกลิ่นเหม็น มีสีเหลือง ในบางครั้งจึงเปลี่ยนมาใช้น้ำจากบ่อที่ชาวบ้านช่วยกันขุดผลิตประปาแทน ในส่วนของการซ่อมบำรุงประปาของหมู่บ้านน้ำดิบ จะเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าของประปาและปั้มน้ำที่ใช้สูบน้ำดิบขึ้นมา

จากบ่อ ซึ่งปั๊มจะทำงานหนักจนเกิดการไหม้ อุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบประปาเสียหาย เสียเงินซ่อมบ่อยครั้งการซ่อมแซมจะเรียกช่างจากตัวอำเภอเพื่อเข้ามาซ่อม และการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบท่อประปา ทางคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นมาจะช่วยกันซ่อมแซมเอง แต่บางครั้งเงินรายได้เก็บค่าประปาในแต่ละเดือนไม่มีเหลือเพราะจะต้องนำไปจ่ายเป็นค่าซ่อมเสียส่วนใหญ่ ทำให้กลุ่มผู้ใช้น้ำไม่มีเงินเก็บสะสมเพิ่มขึ้น และหลายครั้งที่ถูกปล่อยให้ชำรุดเสียหายจนถึงขั้นใช้การไม่ได้หลายวันเพราะไม่มีเงินซ่อมระบบประปา จากการสำรวจพบปัญหาของรายละเอียดของระบบประปาที่ชำรุด ได้แก่ ระบบถังกรองน้ำ ตู้ระบบควบคุมไฟฟ้า น้ำดิบ ตู้ระบบควบคุมไฟฟ้า น้ำประปา และระบบถังแรงดัน ชำรุดจนควรทำการซ่อมเองได้

2) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านห้วยวอก

น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ บ้านห้วยวอกมี ประชากรประมาณ 648 คน ประปาหมู่บ้านใช้บ่อน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปา จำนวน 4 จุด ซึ่งสร้างขึ้นในช่วงปี 2540 โดยขั้นตอนการโดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการสร้างจากกรมโยธาธิการ รวมทั้งมีการใช้น้ำบ่อดินอยู่บ้างบางส่วน ฤดูแล้งจะขาดแคลนน้ำบ้างแต่ไม่มาก ภายในหมู่บ้านมีภาชนะกักเก็บน้ำฝนเพียงพอเล็กน้อย

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

การผลิตน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคบ้านห้วยวอกมีทั้งสิ้น 4 จุดซึ่งจะมีขั้นตอนการผลิตอยู่ 3 รูปแบบ ดังแผนภาพที่ 4.9 และภาพที่ 4.10-4.11 แจกจ่ายให้กับประชาชนได้ มี 175ครัวเรือน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 1,630 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน



ก) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยวอกแบบที่ 1



ข) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยวอกแบบที่ 2



ค) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยวอกแบบที่ 3

ภาพที่ 4.9 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยวอก



ภาพที่ 4.10 แสดงถึงพักน้ำและระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภคจากน้ำบาดาลในพื้นที่บ้านห้วยวอก



ภาพที่ 4.11 แสดงระบบเติมอากาศและถึงพักน้ำในพื้นที่บ้านห้วยวอก

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

สำหรับค่าบริการน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคคิดค่าบริการหน่วยละ 3 บาท มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง การบริหารจัดการของประปาบ้านห้วยวอก มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 5,000 บาท และในส่วนของการจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 4,000 บาท เงินที่เหลือเก็บไว้เป็นกองทุนประปาของหมู่บ้าน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

ในส่วนของการดูแลรักษาประปาหมู่บ้านห้วยวอกมีคณะกรรมการดูแล แบ่งเป็น 2 ชุด ซึ่งแต่ละชุดจะมี 2 คน ประกอบไปด้วย คนดูแลระบบประปาและคนเก็บเงินค่าบริการ คนซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด จะได้รับค่าตอบแทนโดยหักเอาจากค่าบริการหน่วยละ 1 บาท การซ่อมบำรุงประปาของหมู่บ้านห้วยวอก จะดำเนินการเองหากปัญหาไม่มี

ความซับซ้อนแต่หากปัญหามีความรุนแรงเช่นการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบควบคุมการเปิดปิดของประปา ผู้ดูแลระบบก็จะเรียกช่างจากตัวอำเภอเพื่อเข้ามาซ่อมโดยใช้เงินกองทุนประปาของหมู่บ้าน ปัญหาของการจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในหมู่บ้าน คือ ค่าไฟฟ้าและค่าซ่อมเครื่องสูบน้ำมีค่าใช้จ่ายสูงกว่ารายรับ และการขยายเขตบริการน้ำประปาเพิ่มโดยไม่ได้ดูปริมาณน้ำดิบจากบ่อบาดาลส่งผลให้ระบบทำงานหนักชำรุดบ่อย ปัญหาของการบำรุงรักษา คือผู้ดูแลรักษาระบบประปาไม่มีความรู้ทางด้านช่างหรือความรู้เกี่ยวกับการใช้และซ่อมบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ ดังนั้นเมื่อระบบมีการชำรุดจึงจำเป็นต้องจ่ายค่าช่างประจำหมู่บ้านมาซ่อมแทน

3) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านทุ่งแพม

แหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค เดิมทีชาวบ้านใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นในบริเวณบ้านเรือนของตนเองปริมาณมีพอในฤดูฝนและขาดแคลนบ้างในฤดูแล้ง

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

บ้านทุ่งแพมประชากรประมาณ 963 คน มี 270 ครัวเรือน มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทั้งสิ้น 3 จุด แหล่งน้ำดิบที่ใช้ คือ บ่อบาดาลโดยนำมาผลิตเป็นน้ำประปา ซึ่งสร้างขึ้นในช่วงปี 2539 โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการสร้างจาก กรมโยธาธิการและกรมทรัพยากรธรณี มีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 4.12 และ ภาพที่ 4.13-4.14 ในปัจจุบันมีปริมาณการใช้น้ำอยู่ที่ประมาณ 880 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง



ก) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านทุ่งแพมแบบที่ 1



ข) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านทุ่งแพมแบบที่ 2

ภาพที่ 4.12 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านของบ้านทุ่งแพม

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

การดูแลรักษาระบบน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านทุ่งแพม มีคณะกรรมการดูแลเป็นจุดจุดละ 1 ชุด มี 4-5 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด ทั้งการซ่อมแซมเบื้องต้นและเก็บค่าบริการค่าน้ำนั้นแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบโดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 3 ของเงินค่าบริการน้ำประปาที่เก็บได้ โดยเก็บค่าบริการหน่วยละ 4 บาท ส่วนการบริหารจัดการรายรับ-รายจ่าย ของประปาบ้านทุ่งแพม มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 3,500 บาท และในส่วนของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแลและค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 3,000 บาท

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การซ่อมบำรุงประปาของหมู่บ้านทุ่งแพม จะเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบควบคุมแผงสวิทซ์การเปิด-ปิดน้ำของประปา และการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบท่อประปาทางคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นมาจะช่วยกันซ่อมแซมเอง แต่ถ้าเป็นปัญหาเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำจะติดต่อช่างจากอำเภอมาซ่อมแซมให้ ปัญหาที่พบสำหรับการใช้น้ำในการอุปโภคบริโภค คือ ปริมาณน้ำดิบไม่เพียงพอในบางครั้ง และมีการรั่วซึมของท่อประปา ทำให้มีภาระค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น อีกส่วนหนึ่ง คือ ปัญหาด้านการบริหารจัดการระบบประปา แห่งนี้ คือ คณะกรรมการขาดความรู้และความชำนาญด้านการบริหาร และผู้ควบคุมดูแล ขาดความรู้ความชำนาญด้านช่างซึ่งมีความรู้เพียงเล็กน้อย เมื่ออุปกรณ์ชำรุดจึงไม่สามารถซ่อมแซมเองได้จากการตรวจสอบระบบประปา ก็พบว่ามีการชำรุดดังนี้ ท่อกระจายน้ำแตกหลายจุดและระบบถังกรองและถังเก็บน้ำรั่วเก็บน้ำไม่อยู่ และตู้ควบคุมไฟฟ้าเสียซึ่งได้หยุดจ่ายน้ำในบางเวลามาแล้วติดต่อกันหลายวัน



ภาพที่ 4.13 แสดงถังกรองน้ำและบ่อสูบน้ำบาดาลในพื้นที่บ้านทุ่งแพม



ภาพที่ 4.14 แสดงถังเก็บน้ำและบ่อสูบน้ำบาดาลในพื้นที่บ้านทุ่งแพม

4) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านห้วยสิงห์

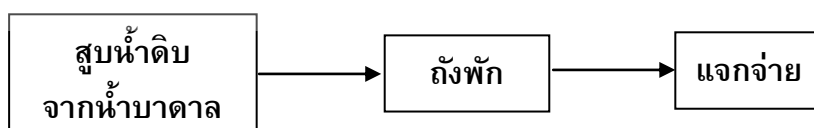
ลักษณะการตั้งครัวเรือนกระจายอยู่สองข้าง อาชีพชาวบ้านส่วนใหญ่ทำการเกษตรและรับจ้าง แหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค ในอดีตเป็นบ่อน้ำตื้นในบริเวณบ้านของตนเอง ขุดลึกประมาณ 5-10 เมตร ใช้เป็นน้ำดื่มได้และยังเพียงพอสำหรับใช้ในครัวเรือนด้วย แต่ในฤดูแล้งจะขาดแคลนบ้าง ในปัจจุบันประชากรของบ้านห้วยสิงห์มีประมาณ 960 คน จำนวน 280 ครัวเรือน ชาวบ้านที่ใช้ประปาหมู่บ้านมีประมาณ 180 ครัวเรือน ที่เหลือจะใช้น้ำจากบ่อดินที่มีอยู่เดิม ส่วนใหญ่มีภาชนะเก็บน้ำฝนเกือบทุกครัวเรือนเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ดื่ม

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

พื้นที่บ้านห้วยสิงห์ประปาหมู่บ้านทั้งหมดใช้บ่อบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการนำมาผลิตเป็นน้ำประปา ซึ่งมีทั้งสิ้น 2 จุด มีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 4.15 และ ภาพที่ 4.16 ชาวบ้านที่ใช้ประปาหมู่บ้านมีประมาณ 180 ครัวเรือน ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง



ก) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยสิงห์แบบที่ 1



ข) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยสิงห์แบบที่ 2

ภาพที่ 4.15 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านของบ้านห้วยสิงห์

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

การจัดการน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในหมู่บ้านห้วยสิงห์มีคณะกรรมการดูแล แบ่งเป็น 2 ชุด แต่ละชุดมี 4-5 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด ทั้งซ่อมแซมระบบเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายและเก็บค่าบริการการใช้น้ำประปา รวมทั้งทำหน้าที่ เปิด-ปิด น้ำควบคุมการทำงานของระบบ ตรวจสอบซ่อมแซมระบบ ล้างถังกรองน้ำจะดำเนินการเดือนละครั้ง ไม่เคยใช้สารส้มหรือคลอรีนในการบำบัดน้ำ โดยคณะกรรมการจะได้รับค่าตอบแทนเป็นร้อยละ 10 ของเงินที่เก็บค่าน้ำได้โดยมีการเก็บค่าบริการหน่วยละ 4 บาท สรุปรายรับ-รายจ่ายของประปาบ้านห้วยสิงห์ มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 4,000 บาท และในส่วนของการจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่ายในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 3,000 บาท

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การดูแลรักษาระบบประปาของหมู่บ้านห้วยสิงห์ จะเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวบ้ำน้ำที่ใช้ดูดน้ำดิบขึ้นมาจากบ่อ การซ่อมแซมจะเรียกช่างจากตัวอำเภอเพื่อเข้ามาซ่อมซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะเสียครั้งละประมาณ 2,000 บาท และการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบท่อประปาจะมีการซ่อมเมื่อท่อจ่ายน้ำเกิดการชำรุดเสียหาย ทางคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นมาจะช่วยกันซ่อมแซมเอง จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ปัญหาในการบำรุงรักษาระบบที่สำคัญคือ ผู้ดูแลรักษาระบบประปาไม่มีความรู้ทางด้านช่าง หรือความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา ระบบประปาดังนั้นจึงไม่สามารถตรวจสอบซ่อมแซมเองได้ จำเป็นต้องจ้างช่างในหมู่บ้านมาซ่อมแซม ซึ่งช่วงที่ท่อจ่ายน้ำรั่วต้องเสียค่าไฟฟ้าสูงขึ้นอีกด้วย ปัญหาในการผลิตน้ำประปา อีกประการหนึ่ง ได้แก่ ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายสูงและปริมาณน้ำที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้น้ำ และเนื่องจากปริมาณน้ำมีน้อยทำให้เครื่องสูบน้ำดิบทำงานหนัก ชำรุดบ่อยๆ นอกจากนี้ยังมีปัญหาผู้ใช้น้ำบางคนไม่ยอมจ่ายเงินเพราะระบบประปามีปัญหา โดยให้เหตุผลว่า น้ำไหลช้าหรือบางทีน้ำไม่ไหลเลย ซึ่งจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลก็เป็นจริงตามนั้น นอกจากนี้ยังพบว่าระบบประปาขาดการดูแลรักษามีหม้อขึ้นปกคลุมเต็มพื้นที่บริเวณระบบ



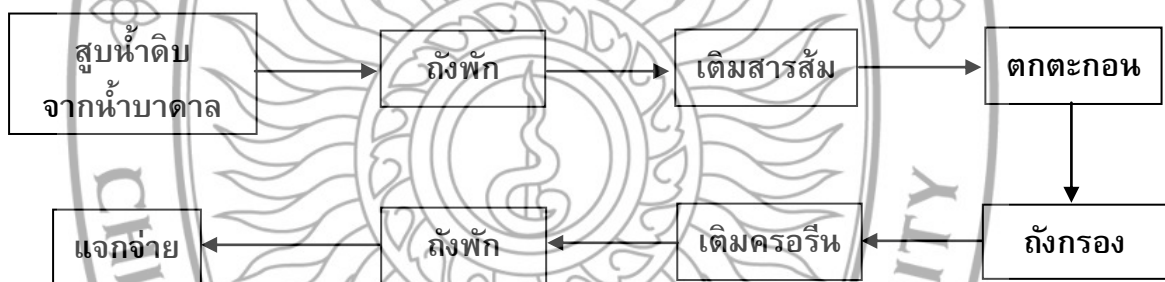
ภาพที่ 4.16 แสดงระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านของบ้านห้วยสิงห์ทั้ง 2 จุด

5) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านห้วยทราย

อาชีพหลักส่วนใหญ่ชาวบ้านทำการเกษตร และรับจ้างโดยแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในอดีตชาวบ้านใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นในบริเวณบ้านของตนเองขุดลึกประมาณ 5-10 เมตร ใช้เป็นน้ำดื่มได้ แต่ยังมีชาวบ้านส่วนหนึ่งที่มีปัญหาเรื่องน้ำใช้ เนื่องจากที่ตั้งบ้านเรือนอยู่บนพื้นที่สูงเนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำใต้ดิน

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

ในปัจจุบันบ้านห้วยทรายมี ประชากรประมาณ 1,000 กว่าคน บ้านห้วยทรายมี 280 ครัวเรือน ชาวบ้านใช้น้ำประปาหมู่บ้านประมาณ 210 ครัวเรือน ส่วนที่เหลือยังใช้น้ำจากบ่อตื้นเช่นในอดีต ระบบประปาหมู่บ้านใช้น้ำผิวดินเป็นแหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปา แหล่งน้ำผิวดินนี้อยู่ห่างจากที่ตั้งประปาหมู่บ้านประมาณ 50 เมตร ซึ่งสร้างขึ้นในช่วงปี 2539 โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการสร้างจาก กรมอนามัย ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 2,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 4.17 ถึงภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4.17 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคของบ้านห้วยทราย



ภาพที่ 4.18 แสดงระบบการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคของบ้านห้วยทราย

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประปาหมู่บ้านห้วยทรายมีคณะกรรมการดูแล 6 คนซึ่ง คนที่ดูแลระบบประปามีอยู่ 2 คน แบ่งเป็นคนดูแลประปาและคนเก็บค่าน้ำ ค่าตอบแทนคนดูแลระบบประปาให้เดือนละ 2,000 บาท ส่วนคนเก็บค่าน้ำได้ร้อยละ 10 ของเงินค่าน้ำที่เก็บได้ทั้งหมด หรือคิดเป็นประมาณเดือนละ 1,000 บาท เก็บค่าบริการหน่วยละ 6 บาท สรุปรายรับ-รายจ่าย ของประปาบ้านห้วยทราย มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 12,000 บาท และในส่วนของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 7,000 บาท และมีค่าใช้จ่ายส่วนอื่น คือ ค่าคลอรีนคิดเป็น 4,500 บาทต่อปี และค่าสารส้มที่ใช้ในกรณีช่วงฤดูฝน น้ำจะมีสีและตะกอนคิดเป็น 30 กระสอบต่อปี ซึ่งมีราคากระสอบละ 400 บาท (ค่าสารส้ม 12,000 บาทต่อปี) โดยเฉลี่ยมีเงินเหลือประมาณ 2,000-3,000 ต่อเดือน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

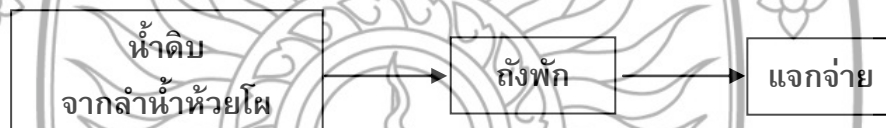
การบำรุงรักษาและการซ่อมแซม จากการสอบถามผู้ที่ดูแลระบบประปา ได้ข้อมูลมาว่าการซ่อมแซมระบบประปาไม่ค่อยมี แต่ปัญหาของระบบประปาที่มีก็คือ ชาวบ้านไม่กล้านำน้ำประปาไปดื่มเนื่องจากมีความเชื่อว่า แหล่งน้ำผิวดินที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปานั้นมีสารพิษปะปนอยู่ทำให้ชาวบ้านไม่กล้านำมาบริโภค นอกจากนั้นยังพบว่าระบบประปามีแรงดันไม่พอที่จะจ่ายน้ำให้บ้านที่อยู่ในพื้นที่สูง เนื่องจากระบบประปาตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ต่ำกว่า การดูแลบำรุงรักษา เป็นหน้าที่ผู้ดูแลทั่วไปซึ่งเป็นคณะกรรมการเพียงคนเดียวที่ทำหน้าที่แทบทุกด้าน ปัญหาในการดูแลบำรุงรักษา คือ ผู้ทำหน้าที่ดูแลไม่มีความรู้ทางด้านช่างไฟฟ้าและความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำ ดังนั้นเมื่อเกิดการชำรุดจึงจำเป็นต้องจ้างช่างมาซ่อม นอกจากนี้ยังพบว่าแต่ละเดือนจะมีรายจ่ายที่เพิ่มเติมจากรายจ่ายประจำ(รายจ่ายประจำ ค่าไฟฟ้า สารเคมี และค่าผู้ดูแล) คือ ค่าท่อและค่าซ่อมท่อเนื่องจากท่อชำรุดเสียหาย

6) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านห้วยไผ่

ในอดีตชุมชนบ้านห้วยไผ่เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ มีสภาพเป็นภูเขาสูง และปัจจุบันสภาพป่าก็ยังอุดมสมบูรณ์อยู่ส่วนหนึ่ง หลังจากนั้นก็ได้ประสบผลกระทบจากการบุกรุกของชาวบ้าน และส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำทำให้น้ำในลำน้ำห้วยไผ่แห้งไม่พอใช้ ชาวบ้านเกรงจะเกิดปัญหาขาดน้ำต่อเนื่อง จึงได้ช่วยกันดูแลรักษาป่า และมีการกำหนดกฎกติกา เป็นที่ยอมรับจนมีการรักษาป่าอย่างจริงจัง จนเกิดลำน้ำเล็กและไหลรวมกันเป็นลำน้ำห้วยไผ่ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำยมชาวบ้านจะใช้น้ำจากลำน้ำห้วยไผ่สำหรับการอุปโภคบริโภคในชุมชน ซึ่งใช้วิธีหาบน้ำขึ้นมาจากห้วยซึ่งมีน้ำไหลตลอดปี

1) การจัดการด้านการผลิตและจำหน่าย

ในปัจจุบันมีการขยายตัวของชุมชนมากยิ่งขึ้นจึงมีความต้องการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคมากยิ่งขึ้นปัจจุบัน บ้านห้วยไผ่มีประชากรประมาณ 736 คน จำนวน 186 ครัวเรือน ประปาที่ใช้ในหมู่บ้านห้วยไผ่นี้เป็นประปาภูเขา ซึ่งมีอยู่ 2 จุด สร้างขึ้นเมื่อปี 2536 ชาวบ้านช่วยกันวางท่อรับน้ำจากลำห้วยด้านบนของลำน้ำห้วยไผ่มาถึงหมู่บ้าน และมีการพัฒนากันมาเรื่อยๆ โดยได้รับงบประมาณ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเรียกว่าระบบประปาภูเขา มี 2 จุด ใช้ได้ทั้งสิ้น ประมาณ 150 ครัวเรือน ส่วนที่เหลือใช้น้ำจากลำน้ำห้วยไผ่เช่นเดิม ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 2,000 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีการผลิตและการจำหน่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง ระบบประปาภูเขารับน้ำดิบรับน้ำจากน้ำห้วยไผ่ตอนบน โดยจัดทำการกันเป็นฝายรับน้ำ ขนาดกว้าง × ยาว × สูง เท่ากับ $1.5 \times 1.5 \times 1.0$ เมตร หลังจากนั้นส่งมายังถึงเก็บน้ำขนาด กว้าง × ยาว × สูง เท่ากับ $5.0 \times 5.0 \times 2.0$ เมตร และเดินเป็นท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว แฉกเดินท่อผ่านพื้นที่สูงต่ำตามไหล่เขา และเดินท่อผ่านลำห้วยในบางช่วง ดังภาพที่ 4.19 ถึง ภาพที่ 4.21



ภาพที่ 4.19 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยไผ่



ภาพที่ 4.20 แสดงฝายกั้นน้ำและถังพักน้ำของบ้านห้วยไผ่



ภาพที่ 4.21 แสดงการเดินท่อส่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยโผ

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประปาภูเขาของหมู่บ้านห้วยโผมีคณะกรรมการดูแล 3 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบดูแลประปาภูเขาของหมู่บ้านเก็บค่าบริการ 20 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน สรุปรายรับ-รายจ่าย ของประปาภูเขาหมู่บ้านห้วยโผ มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 3,000 บาท และรายจ่ายเป็นค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อมมีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 2,000 บาท เงินที่เหลือเก็บไว้เป็นกองทุนไว้สำหรับซ่อมแซมระบบประปาภูเขาของหมู่บ้าน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

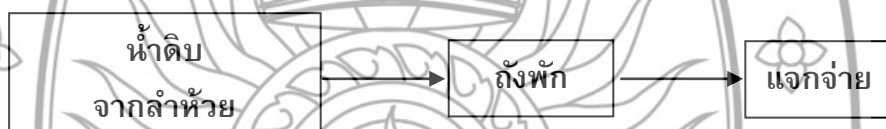
การซ่อมบำรุงประปาภูเขาของหมู่บ้านห้วยโผนั้น ส่วนมากจะเป็นการซ่อมแซมระบบท่อประปาเป็นส่วนมาก เนื่องจากการวางระบบท่อบางที่ไม่ได้ฝังไว้ในดิน จึงทำให้เกิดการแตกร้าวง่าย ซึ่งทางคณะกรรมการที่ดูแลระบบประปาจะเป็นคนซ่อมแซมเอง แต่ในกรณีที่มันเสียหายมาก ๆ ก็จะจ้างชาวบ้านไปช่วยซ่อมแซม ในกรณีที่น้ำไม่ไหลก็จะเปลี่ยนทิศทางการเดินท่อส่งน้ำใหม่ โดยคำนึงถึงการไหลของน้ำ นอกจากนี้การเดินท่อส่งน้ำยังคำนึงถึงระยะทางที่สั้นที่สุดในการเดินท่อน้ำ เนื่องจากจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินท่อในระยะแรกที่มีการเดินท่อส่งน้ำมักจะเดินบนพื้นดิน สาเหตุที่ต้องเดินท่อบนดินก็เนื่องจากจะเห็นว่าเมื่อใดหรือจุดใดที่มีท่อแตกท่อรั่วจะได้ดำเนินการซ่อมแซมเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดังเดิมได้ง่ายกว่าการฝังกลบท่อ โดยชาวบ้านทุกคนในหมู่บ้านที่เดินเข้าป่า เพื่อแผ้วถางไร่สวนจะไม่ให้ถูกทำลาย หรือแม้แต่การเข้าไปหาเห็ด หน่อไม้ ก็จะช่วยกันดูแลระบบท่อจ่ายน้ำประปาภูเขาด้วย ตลอดจนตรวจดูที่ระบบรับน้ำดิบว่ามีการอุดตันของเศษใบไม้หรือไม่ หากมีก็จะทำความสะอาดแต่หากเกิดปัญหาที่รุนแรงมากก็จะรวมตัวกันเพื่อแก้ปัญหา นอกจากนี้ในบางช่วงที่เป็นฤดูแล้ง อัตราการไหลของน้ำอาจไม่ค่อยแรงนัก และยังคงขาดงบประมาณในการต่อท่อจากแหล่งน้ำ และท่อแจกจ่ายชาวบ้านบางส่วน

7) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านท่าตาฝั่ง

บ้านท่าตาฝั่งเป็นชุมชนที่มีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ มีสภาพเป็นภูเขาสูง และปัจจุบันสภาพป่าก็ยังอุดมสมบูรณ์อยู่ และเป็นชุมชนที่อยู่ในเขตบริเวณชายแดนไทยตั้งอยู่ติดกับแม่น้ำสาละวิน มีบ้านท่าตาฝั่งมีประชากรประมาณ 736 คน จำนวน 186 ครัวเรือน ประปาที่ใช้ในหมู่บ้านท่าตาฝั่งนี้เป็นประปาภูเขา ซึ่งมีอยู่ 3 จุด สร้างขึ้นเมื่อปี 2536 โดยชาวบ้านช่วยกันวางท่อรับน้ำจากลำห้วยลงมายังหมู่บ้าน

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

น้ำอุปโภคบริโภคของชุมชนในพื้นที่บ้านท่าตาฝั่งทั้งหมดใช้น้ำจาก ระบบประปาภูเขา มีทั้งสิ้น 2 จุด มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง ระบบประปาภูเขาได้รับน้ำดิบรับน้ำจากลำห้วยด้านบน โดยจัดทำการกันเป็นฝายรับน้ำ หลังจากนั้นส่งมายังถังเก็บน้ำ และเดินเป็นท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว เพื่อแจกจ่ายไปยังชุมชน ดังภาพที่ 4.22 ถึงภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.22 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านท่าตาฝั่ง



ภาพที่ 4.23 แสดงถังพักน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคจากระบบประปาภูเขาในพื้นที่บ้านท่าตาฝั่ง



ภาพที่ 4.24 แสดงการเดินท่อน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านท่าตาฝั่ง

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประปาภูเขาของหมู่บ้านท่าตาฝั่งมีคณะกรรมการดูแล 3 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบดูแลประปาภูเขาของหมู่บ้านเก็บค่าบริการ 20 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน สรุปรายรับ-รายจ่าย ของประปาภูเขาหมู่บ้านห้วยไผ่ มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 3,000 บาท และรายจ่ายเป็นค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่ายในการซ่อมมีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 2,000 บาท เงินที่เหลือเก็บไว้เป็นกองทุนไว้สำหรับซ่อมแซมระบบประปาภูเขาของหมู่บ้าน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การซ่อมบำรุงประปาภูเขาของหมู่บ้านท่าตาฝั่งนั้น ส่วนมากจะเป็นการซ่อมแซมระบบท่อประปาเป็นส่วนมาก เนื่องจากการวางระบบท่อบางที่ไม่ได้ฝังไว้ในดิน จึงทำให้เกิดการแตกร้าวง่าย ซึ่งทางคณะกรรมการที่ดูแลระบบประปาจะเป็นคนซ่อมแซมเอง แต่ในกรณีที่มันเสียหายมากๆ ก็จะต้องจ้างชาวบ้านไปช่วยซ่อมแซม ปัญหาอีกส่วนหนึ่งจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับการอุดตันของท่อน้ำเข้าซึ่งก็จะมี การดูแลรักษาเป็นระยะโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนซึ่งจะมีตะกอนมากกว่าฤดูการอื่นๆ

8) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านคะปวง

ลักษณะการตั้งครัวเรือนกระจายอยู่ตามสองข้างทางถนนใหญ่หมู่บ้าน อาชีพหลักส่วนใหญ่ชาวบ้าน ทำการเกษตร และรับจ้าง แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภค ในอดีตชาวบ้านใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นในบริเวณบ้านของตนเองขุดลึกประมาณ 5-10 เมตร ใช้ทั้งเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค แต่ในหน้าแล้งน้ำจะมีปริมาณน้อยลงบางครั้งก็ไม่พอใช้

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านกะปวงเป็นน้ำประปาหมู่บ้านใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ มี 2 จุด มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง มีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 4.25 และ ภาพที่ 4.26 ปัจจุบันบ้านกะปวงมีประชากรประมาณ 650 คน จำนวน 180 ครัวเรือน ชาวบ้านใช้ประปาหมู่บ้านประมาณ 80 ครัวเรือน สำหรับชาวบ้านที่เหลือใช้น้ำจากบ่อดินที่ชาวบ้านขุดขึ้นมาใช้เอง ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 620 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน



ภาพที่ 4.25 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านกะปวง



ภาพที่ 4.26 แสดงขั้นตอนถังกรองน้ำและถังพักน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคหมู่บ้านกะปวง

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

การบริหารจัดการจะใช้คณะกรรมการดูแล 6 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด สำหรับค่าตอบแทนจะให้คณะกรรมการคนละ 200 บาทต่อเดือน เก็บค่าบริการน้ำหน่วยละ 4 บาท การบริหารจัดการจะมีรายรับจากการเก็บค่าบริการ ค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 2,500 บาท และในส่วนของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแลและค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 3,000 บาท ในส่วนเงินรายจ่ายที่เกินมาใช้เงินกองทุนหมู่บ้านมาจ่ายช่วย บ้านกะปวงไม่มีเงินเก็บจากการจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การซ่อมบำรุงประปาของหมู่บ้านคองเปงเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวกับการเปลี่ยนสารกรองในถังกรองน้ำ โดยคณะกรรมการที่ดูแลจะช่วยกันเปลี่ยนสารกรองโดยมีค่าใช้จ่ายส่วนนี้ครั้งละประมาณ 1,000 บาท ซึ่งจะมีการเปลี่ยนสารกรองทุกๆ 3 เดือน ซึ่งคณะกรรมการจะทำกันเองแต่ในส่วนเครื่องสูบน้ำเมื่อระบบชำรุดจะไม่สามารถที่จะตรวจสอบได้ เมื่อระบบชำรุดจะต้องจ้างช่างประปาหมู่บ้านมาซ่อมบำรุงเป็นครั้งคราวไป

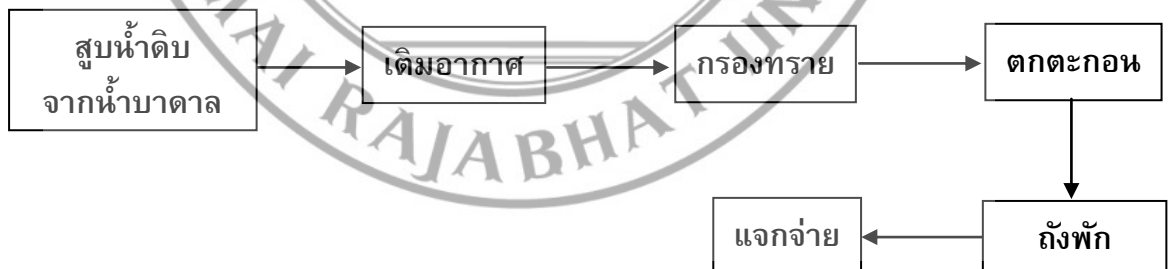
ปัญหาที่เกิดขึ้นอีกส่วนหนึ่งมาจากการบริหารด้านบัญชี คือ ผู้ดูแลรักษาระบบประปาได้จัดทำบัญชีอย่างง่าย ไม่มีรายละเอียดของสมาชิกผู้ใช้น้ำ แต่รายละเอียดจะอยู่ที่ประธานกรรมการฯ เมื่อเก็บเงินค่าน้ำได้ในแต่ละเดือนก็นำส่งให้กับประธานกรรมการ โดยที่กรรมการคนอื่นแทบจะไม่ได้ทำหน้าที่ของตนเองเลย

9) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านแม่กองแป

น้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของบ้านแม่กองแป มี 2 ส่วน คือ น้ำประปาหมู่บ้านใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบจำนวน 1 จุด และน้ำประปาภูเขาจำนวน 1 จุด บ้านแม่กองแปมีประชากรประมาณ 978 คน จำนวน 185 ครัวเรือน

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

ในการผลิตน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชนบ้านแม่กองแป จะมีการนำน้ำดิบจากน้ำบาดาลมารองแล้วจึงเก็บไว้ในถังเพื่อแจกจ่ายให้กับชาวบ้าน ส่วนน้ำประปาภูเขาจะมีการนำน้ำจากลำห้วยโดยการกั้นฝายและให้น้ำไหลผ่านท่อพีวีซีมาเก็บไว้ในถังพักก่อนแจกจ่ายให้กับชาวบ้าน ดังภาพที่ 4.27 ถึงภาพที่ 4.29 โดยน้ำประปาจากน้ำบาดาลจะมีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง แต่มีการปั้มน้ำเก็บขึ้นถังสูงเป็นช่วงเวลา ช่วงเช้า 06.00-07.00 น. และช่วงเย็น 17.00-18.00 น. เพื่อที่จะสามารถควบคุมการใช้น้ำได้ ส่วนน้ำประปาภูเขาจะมีการแจกจ่ายตลอดเวลา



ภาพที่ 4.27 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านแม่กองแป



ภาพที่ 4.28 แสดงบ่อสูบน้ำดิบและบ่อเติมอากาศของระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภคบ้านแม่กองแป



ภาพที่ 4.29 แสดงระบบกรองน้ำและถังพักน้ำบ้านแม่กองแป

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประปาหมู่บ้านแม่กองแปมีคณะกรรมการดูแล 5 คนซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ สำหรับค่าตอบแทนของคณะกรรมการจะได้รับคนละ 200 บาทต่อเดือนเก็บค่าบริการหน่วยละ 6 บาท ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน การจัดการระบบประปาหมู่บ้านบ้านแม่กองแป มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 1,400-1,500 บาท แต่ในฤดูฝนรายรับจะลดลงเหลือเพียง 1,200-1,300 บาทเท่านั้น เนื่องจากชาวบ้านจะหันมาใช้น้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ และในส่วนของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 1,500-1,600 บาท จากการดำเนินกิจกรรมการจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคที่ผ่านมาหมู่บ้านกองแปไม่มีเงินเหลือในกองทุน บางครั้งต้องใช้เงินจากกองทุนหมู่บ้านเพิ่มเติมในการซ่อมบำรุง

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การดูแลและบำรุงรักษา เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลทั่วไปซึ่งไม่มีความรู้ด้านช่างเลย ปัญหาในการดูแลบำรุงรักษาคือผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลไม่มีความรู้ทางด้านช่างเมื่อระบบชำรุดไม่สามารถที่จะตรวจสอบได้ เมื่อระบบชำรุดจะต้องจ้างช่างประปาหมู่บ้านมาซ่อมบำรุงเป็นครั้งคราวไป การซ่อมบำรุงประปาของหมู่บ้านแม่กองแป่ส่วนมากจะเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบการเปิดปิดน้ำ และปั๊มที่ใช้ดูดน้ำดิบ ซึ่งเวลาเกิดการชำรุดหรือเสียขึ้นมาก็จะทำหนังสือถึงตำบลแม่ยวม เพื่อของบประมาณมาซ่อมแซม โดยจะนำงบประมาณที่ได้มาซื้ออุปกรณ์มาเปลี่ยนโดยใช้ช่างในหมู่บ้านเปลี่ยนเอง เพราะเงินในกองทุนไม่มี อีกส่วนหนึ่งคือ ปัญหาของการบริหารด้านและบัญชี คือ ผู้ดูแลรักษาระบบประปาได้จัดทำบัญชีอย่างง่าย ไม่มีรายละเอียดของสมาชิกผู้ใช้น้ำ ทำให้การจัดเก็บรายได้ไม่แน่นอนและไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่าย

10) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านแม่กองคาและบ้านแพะกะปวง

หมู่บ้านบ้านแม่กองคาและบ้านแพะกะปวงเป็นชุมชนที่มีความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้สูงและมีสภาพเป็นภูเขาสูง น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านแม่กองคาและบ้านแพะกะปวงเป็นน้ำจากระบบประปาภูเขา ซึ่งมีทั้งสิ้น 3 จุด ซึ่งสร้างขึ้นเมื่อปี 2545 ซึ่งแหล่งน้ำของประปาภูเขานี้อยู่ห่างจากหมู่บ้านประมาณ 7 กิโลเมตรโดยชาวบ้านช่วยกันวางท่อรับน้ำจากลำห้วยลงมายังหมู่บ้าน ซึ่งบ้านแม่กองคามีประชากรประมาณ 736 คน จำนวน 186 ครัวเรือน ในส่วนบ้านแพะกะปวงมี 220 ครัวเรือน ประชากรประมาณ 700 กว่าคน

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

น้ำอุปโภคบริโภคของชุมชนในพื้นที่บ้านแม่กองคาทั้งหมดใช้น้ำจากระบบประปาภูเขา มีทั้งสิ้น 2 จุด ส่วนบ้านแพะกะปวงมีทั้งสิ้น 2 จุด มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 2,400 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ระบบประปาภูเขาได้รับน้ำดิบรับน้ำจากลำห้วยด้านบน โดยจัดทำการกันเป็นฝายรับน้ำ หลังจากนั้นส่งมายังถังเก็บน้ำ และเดินเป็นท่อพีวีซี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว เพื่อแจกจ่ายไปยังชุมชน ดังภาพที่ 4.30 ถึงภาพที่ 4.32



ภาพที่ 4.30 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของบ้านบ้านแม่กองคาและบ้านแพะกะปวง



ภาพที่ 4.31 แสดงลำห้วยต้นน้ำของประปาภูเขาในพื้นที่บ้านแม่กองคาและบ้านพะคะปวง



ภาพที่ 4.32 แสดงถังพักน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านแม่กองคาและบ้านพะคะปวง

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประปาภูเขาของหมู่บ้านแม่กองคาและบ้านพะคะปวงมีคณะกรรมการดูแลหมู่บ้านละ 3 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบดูแลประปาภูเขาของหมู่บ้านเก็บค่าบริการ 10 บาทต่อครัวเรือนต่อเดือน สรุปรายรับ-รายจ่าย ของประปาภูเขาหมู่บ้านแม่กองคาและบ้านพะคะปวง มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 4,000 บาท และรายจ่ายเป็นค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อมมีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 3,000 บาท เงินที่เหลือเก็บไว้เป็นกองทุนไว้สำหรับซ่อมแซมระบบประปาภูเขาของทั้ง 2 หมู่บ้าน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การซ่อมบำรุงประปาภูเขาของหมู่บ้านแม่กองคาและบ้านแพะคะปวงนั้น ส่วนมากจะเป็นการซ่อมแซมระบบท่อประปาเป็นส่วนมาก เนื่องจากการวางระบบท่อบางที่ไม่ได้ฝังไว้ในดิน จึงทำให้เกิดการแตกร่วนง่าย ซึ่งทางคณะกรรมการที่ดูแลระบบประปาจะเป็นคนซ่อมแซมเอง แต่ในกรณีที่มันเสียหายมากๆ ก็จะต้องจ้างชาวบ้านไปช่วยซ่อมแซม ปัญหาอีกส่วนหนึ่งจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับการอุดตันของท่อน้ำเข้าซึ่งก็จะมีกรดูแลรักษาเป็นระยะโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนซึ่งจะมีตะกอนมาก

11) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านห้วยบง

อาชีพหลักส่วนใหญ่ชาวบ้านห้วยบง ทำการเกษตร และรับจ้าง แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภค ในอดีตชาวบ้านใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นที่ขุดขึ้นมาจากใต้ดิน ใช้ทั้งเป็นน้ำอุปโภคและบริโภค แต่ในหน้าแล้งน้ำจะมีปริมาณน้อยลงบางครั้งก็ไม่มีพอใช้

1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

บ้านห้วยบงมี 148 ครัวเรือน ประชากรประมาณ 487 คน ประปาหมู่บ้านใช้บ่อน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตเป็นน้ำประปามี 2 จุด ซึ่งสร้างขึ้นในช่วงปี 2535 มีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 4.33 และ ภาพที่ 4.34 มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง แต่ในช่วงฤดูแล้งจะเปิดเป็นช่วงเวลา คือ ช่วงเช้าเวลา 05.00-08.00 น. และในช่วงเย็น 16.00-20.00 น. เนื่องจากมีปริมาณน้ำน้อย ชาวบ้านจะใช้น้ำประปาหมู่บ้านเพียง 86 ครัวเรือน ส่วนชาวบ้านที่เหลือจะใช้น้ำจากน้ำบ่อน้ำตื้นที่ขุดขึ้นเองปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้านรวมทั้งน้ำประปาบาดาลและประปาภูเขาที่มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 1,300 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน



ภาพที่ 4.33 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านห้วยบง



ภาพที่ 4.34 แสดงถังพักน้ำและถังกรองน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคหมู่บ้านห้วยบง

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

การบริหารจัดการจะใช้คณะกรรมการดูแล 3 คน ซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด สำหรับค่าตอบแทนของคณะกรรมการที่ดูแลจะได้รับร้อยละ 15 ของค่าน้ำที่เก็บได้ต่อเดือน โดยเก็บค่าบริการน้ำหน่วยละ 5 บาท การบริหารจัดการจะมีรายรับจากการเก็บค่าบริการ ค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 2,800 บาท และในส่วนของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าและค่าตอบแทนให้กับคนดูแล และค่าใช้จ่าย ในการซ่อม มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 2,000 บาท เงินที่เหลือเก็บไว้เป็นกองทุนประปาของหมู่บ้าน

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การซ่อมบำรุงประปาของหมู่บ้านห้วยบง จะเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าของประปาและปั้มน้ำที่ใช้ดูดน้ำดิบขึ้นมาจากบ่อ และมีการล้างถังกรอง 3-4 เดือนต่อครั้ง ส่วนการซ่อมแซมบำรุงรักษาประปาภูเขาส่วนมากจะเป็นการซ่อมแซมระบบท่อประปาเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากการวางระบบท่อบางที่ไม่ได้ฝังไว้ในดิน จึงทำให้เกิดการแตกร้าวง่าย ซึ่งทางคณะกรรมการที่ดูแลระบบประปาจะเป็นคนซ่อมแซมเอง แต่ในกรณีที่มีคนเสียหายมาก ๆ ก็จะจ้างชาวบ้านไปช่วยซ่อมแซม ในส่วนของเครื่องสูบน้ำเมื่อระบบชำรุดจะไม่สามารถที่จะตรวจสอบได้ เมื่อระบบชำรุดจะต้องจ้างช่างประปาหมู่บ้านมาซ่อมบำรุงเป็นครั้งคราวไป

12) น้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในพื้นที่บ้านจอมกิตติ

แหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค ในอดีตเป็นบ่อน้ำตื้นในบริเวณบ้านของตนเอง ขุดลึกประมาณ 5-10 เมตร แต่ในฤดูแล้งจะขาดแคลนบางส่วนใหญ่มีภาชนะเก็บน้ำฝนเกือบทุกครัวเรือนเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ดื่ม

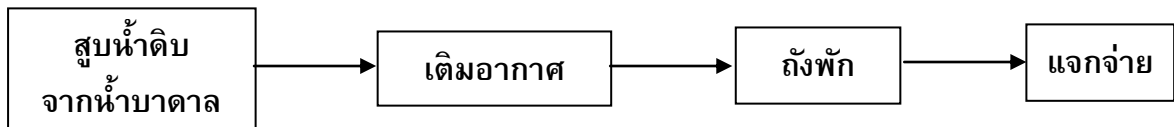
1) การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำ

พื้นที่บ้านจอมกิตติประปาหมู่บ้านทั้งหมดใช้บ่อน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการนำมาผลิตเป็นน้ำประปา ซึ่งมีทั้งสิ้น 2 จุด มีขั้นตอนการผลิตดังภาพที่ 4.35 และ ภาพที่ 4.36 บ้านจอมกิตติมี 187 ครัวเรือน ประชากรประมาณ 593 คน ซึ่งชาวบ้านที่ใช้ประปาหมู่บ้านมีทั้งหมดประมาณ 140 ครัวเรือน ที่เหลือจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค ปริมาณการใช้น้ำของชาวบ้าน มีการใช้อยู่ที่ประมาณ 800 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง แต่บางช่วงเวลาอาจมีการสูบน้ำดิบและแจกจ่ายเป็นเวลาเนื่องจากปริมาณน้ำมีน้อย



ก) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านจอมกิตติแบบที่ 1

ภาพที่ 4.35 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านจอมกิตติ



ข) แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคหมู่บ้านของบ้านจอมกิตติแบบที่ 2

ภาพที่ 4.35 แสดงขั้นตอนการผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านจอมกิตติ (ต่อ)



ภาพที่ 4.36 แสดงระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภคของหมู่บ้านของบ้านจอมกิตติทั้ง 2 จุด

2) การบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประปาหมู่บ้านจอมกิตติมีคณะกรรมการดูแลแบ่งเป็น 3 ชุด ชุดละ 5 คน คนซึ่งแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบแต่ละจุด ทั้งซ่อมแซมระบบเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายและเก็บค่าบริการการใช้น้ำประปา รวมทั้งทำหน้าที่ เปิด-ปิด น้ำ ควบคุมการทำงานของระบบ ตรวจสอบซ่อมแซมระบบ ล้างถังกรองน้ำจะดำเนินการเดือนละครั้ง ไม่เคยใช้สารส้มหรือคลอรีนในการบำบัดน้ำ สำหรับค่าตอบแทนคณะกรรมการที่ดูแลประปานั้น ไม่มีค่าตอบแทนในส่วนนี้จะมีก็ได้ใ้ใช้น้ำประปาฟรีเพียงเท่านั้น เก็บค่าบริการหน่วยละ 4-5 บาทสรุปารับ-รายจ่ายของประปาบ้านจอมกิตติ มีรายรับจากการเก็บค่าบริการค่าน้ำจากชาวบ้านเดือนละประมาณ 3,000 บาท และในส่วนจของรายจ่ายซึ่งเป็นค่าน้ำไฟฟ้า มีค่าใช้จ่ายประมาณเดือนละ 3,500 บาท สำหรับค่าใช้จ่ายที่เกินมานั้น จะมีการเรียกประชุมเพื่อปรึกษารื้อกันและก็จะเก็บเพิ่มมาจากชาวบ้านที่ใช้น้ำประปา

3) สภาพปัญหาและการดูแลรักษา

การดูแลรักษาระบบประปาของหมู่บ้านจอมกิตติ จะเป็นการซ่อมแซมเกี่ยวกับน้ำที่ใช้ดูดน้ำดิบขึ้นมาจากบ่อ การซ่อมแซมจะเรียกช่างจากตัวอำเภอเพื่อเข้ามาซ่อม และการซ่อมแซมเกี่ยวกับระบบท่อประปาจะมีการซ่อมเมื่อท่อจ่ายน้ำเกิดการชำรุดเสียหาย ทางคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นมาจะช่วยกันซ่อมแซมเอง จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่ปัญหาในการบำรุงรักษาระบบที่สำคัญคือ ผู้ดูแลรักษาระบบประปาไม่มีความรู้ทางด้านช่าง หรือความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา ซึ่งบางช่วงที่ท่อจ่ายน้ำรั่วต้องเสียค่าไฟฟ้าสูงขึ้นอีกด้วย ปัญหาในการผลิตน้ำประปา อีกประการหนึ่ง ได้แก่ ค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายสูงและปริมาณน้ำที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้น้ำ และเนื่องจากปริมาณน้ำมีน้อยทำให้เครื่องสูบน้ำดิบทำงานหนักชำรุดบ่อยๆ ซึ่งงบประมาณที่ใช้มาจ่ายส่วนนี้ก็จะเรียกเก็บจากชาวบ้านที่ใช้ประปา และอีกปัญหาหนึ่งก็คือ ปัญหาน้ำดินเนินของบ่อบาดาล ทำให้ไม่มีน้ำดิบเพียงพอต่อการนำมาผลิตประปา

13) ข้อเสนอสิ่งที่ค้นพบจากการสำรวจร่วมกัน

โดยภาพรวมของการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคในพื้นที่ตำบลแม่มวมทั้ง 13 หมู่บ้าน ประกอบด้วย ประปาหมู่บ้านจากน้ำบาดาล 18 แห่ง ประปาภูเขา 8 แห่ง ประปาหมู่บ้านจากน้ำบ่อตื้น 1 แห่ง ประปาหมู่บ้านจากน้ำผิวดิน 1 แห่งบ่อบาดาล 8 แห่ง น้ำบ่อตื้นที่ขุดขึ้นเองจำนวน 65 แห่งและแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ได้แก่ น้ำห้วยโผและน้ำห้วยสิงห์จำนวน 2 แห่ง โดยที่การจัดการด้านการผลิตและจ่ายน้ำของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่างในส่วนของตำบลแม่มวม จะมีรูปแบบที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำดังต่อไปนี้ น้ำบาดาลการปรับปรุงคุณภาพน้ำจะมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ นำมากรองด้วยถังกรองทรายแล้วเก็บพักไว้ และอีกรูปแบบ คือ นำน้ำดิบมาเติมอากาศแล้วจึงกรองและเก็บ ส่วนน้ำประปาภูเขานั้นจะมีเพียงรูปแบบเดียว คือ นำน้ำจากลำห้วยที่อยู่สูงกว่าหมู่บ้านโดยการกั้นเป็นฝายแล้วส่งมาตามท่อขนาด 2 นิ้ว มาเก็บกับไว้ในถังภายในหมู่บ้านแล้วจึงแจกจ่าย ส่วนน้ำผิวดินที่นำมาทำน้ำประปาจะมีกระบวนการที่ซับซ้อนมากกว่า(รายละเอียดดังหัวข้อที่ 2.5 บ้านห้วยทราย) ในส่วนของน้ำบ่อตื้นก็จะมี การสูบน้ำขึ้นมาใช้ได้เลยโดยไม่ผ่านกระบวนการใดๆ โดยทุกหมู่บ้านจะมีการผลิตและการจ่ายน้ำประปาตลอดทั้งวัน 24 ชั่วโมง แต่อาจมีการสูบน้ำและแจกจ่ายเป็นเวลาในช่วงที่มีปริมาณน้ำมีน้อย ในส่วนของน้ำบริโภคชาวบ้านส่วนใหญ่จะใช้บริการซื้อน้ำบรรจุขวดซึ่งจะนำมาขายในหมู่บ้านซึ่งเป็นโรงผลิตน้ำดื่มของชุมชนห้วยวอกจำหน่ายในราคาราคาขวดละ 10 บาท ปริมาตร 20 ลิตร และถังละ 20 บาทมีทั้งสิ้น 12 ขวด บางส่วนจะบริโภคน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน

ในส่วนของการบริหารจัดการน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ตำบลแม่มวม จะใช้รูปแบบของคณะกรรมการซึ่งมี 3 – 5 คน โดยจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการซ่อมแซมระบบ เมื่อเกิดการชำรุดเสียหายและเก็บค่าบริการการใช้น้ำประปา รวมทั้งทำหน้าที่ เปิด-ปิด น้ำ ควบคุมการทำงานของระบบ ตรวจสอบซ่อมแซมระบบ ล้างถังกรองน้ำ สำหรับค่าตอบแทน คณะกรรมการในแต่ละหมู่บ้านก็จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันตั้งแต่ ให้น้ำประปาฟรี แบ่งรายได้ จากยอดเงินที่เก็บได้ หรือมีค่าจ้างเป็นรายเดือน ในส่วนของค่าบริการน้ำประปาหมู่บ้านนั้นมีความแตกต่างกันตั้งแต่ 5 บาทต่อหน่วย จนถึง 10 บาทต่อหน่วย หรือบางหมู่บ้านเก็บแบบเหมาจ่าย 10 – 20 บาท เท่ากันทุกครัวเรือน ในส่วนของรายรับ-รายจ่าย บางหมู่บ้านก็มีเงินเหลือเข้ากองทุนหมู่บ้าน บางหมู่บ้านก็ไม่มีเงินเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายมากกว่ารายรับ สำหรับค่าใช้จ่ายที่เกินมานั้น จะมีการเรียกประชุมเพื่อปรึกษารื้อถอนและก็จะเก็บเพิ่มมาจากชาวบ้านที่ใช้น้ำประปา

สภาพปัญหาของทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคนั้นส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับการขาดองค์ความรู้ ทำให้คณะกรรมการทำหน้าที่เพียง เปิด-ปิด ควบคุมดูแลการทำงานของระบบประปาเท่านั้น แต่เมื่อเกิดการชำรุดเสียหายก็ไม่สามารถซ่อมแซมได้เนื่องจากความรู้พื้นฐานทางด้านช่างเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า และการทำงานของปั้มน้ำที่ใช้อยู่ ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ รวมทั้งการขาดความรู้พื้นฐานในการดูแลระบบ เช่น การล้างถังกรองจะดำเนินการเมื่อเห็นว่ามีน้ำขุ่นจำเป็นต้องล้างถังกรองเมื่อน้ำขุ่นหรือมีตะกอนเท่านั้น ส่วนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสารกรองที่อยู่ในถังกรองนั้นเช่น กรวด ทราย ถ่าน ในชั้นถังกรอง คณะกรรมการยังมีความรู้ไม่ครอบคลุมทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

2.3 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชนในพื้นที่ตำบลแม่มวมนั้น คณะผู้วิจัยได้แบ่ง การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชนออกเป็น การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้นและลำห้วยที่ชาวบ้านใช้ในการอุปโภคบริโภค การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพน้ำคณะผู้วิจัยได้ทำการตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ จากแหล่งน้ำบ่อน้ำตื้นจำนวน 20 จุด น้ำจากลำห้วย 5 ลำห้วย น้ำประปาหมู่บ้านจากน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน 18 แหล่ง และน้ำประปาภูเขา 8 แหล่ง เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดว่าน้ำอุปโภคบริโภค ในตำบลแม่มวม สามารถนำมาอุปโภคบริโภคได้ตามมาตรฐานน้ำประปาของกรมอนามัย และมาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มที่บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทหรือไม่ โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดได้แก่ ค่าพีเอช ค่าความขุ่น ค่าของแข็งทั้งหมด ความกระด้าง ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้น

จุดเก็บ ตัวอย่างน้ำ	จุดที่	พีเอช (pH)	ความขุ่น (NTU)	ของแข็ง ละลายน้ำ (mg/l)	ความ กระด้าง (mg/l)	เหล็ก (mg/l)	แมงกานีส (mg/l)
หมู่ที่ 1 บ้านน้ำดิบ	1	7.31	9.44	276.48	54.46	1.26	0.17
	2	6.89	8.26	374.59	89.28	1.08	0.08
หมู่ที่ 2 บ้านห้วยวอก	1	7.41	16.91	286.45	89.85	1.56	0.13
	2	7.64	12.24	1115.44	120.32	1.36	0.09
หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งแพม	1	7.19	8.09	1401.21	296.55	0.76	0.16
	2	6.98	7.48	839.68	181.24	0.57	0.14
หมู่ที่ 4 บ้านห้วยสิงห์	1	7.25	9.28	198.44	116.22	0.22	0.02
	2	7.81	12.72	494.08	146.68	1.35	0.13
หมู่ที่ 5 บ้านห้วยทราย	1	7.31	15.07	798.72	177.15	1.04	0.09
	2	8.10	7.96	336.11	162.07	0.24	0.20
หมู่ที่ 8 บ้านคะปวง	1	6.82	9.12	140.80	108.23	0.39	0.38
	2	7.45	13.36	757.76	156.74	0.68	0.19
หมู่ที่ 9 บ้านแม่กองแป	1	7.12	10.06	1201.72	150.54	1.32	0.30
	2	7.24	13.68	1136.70	298.43	0.48	0.24
หมู่ที่ 10 บ้านแม่กองคา	1	7.54	5.33	1167.68	284.48	0.89	0.22
	2	7.49	8.41	632.19	219.38	0.79	0.34
หมู่ที่ 11 บ้านห้วยบง	1	7.08	7.19	228.09	69.37	0.36	0.48
	2	6.99	9.08	256.00	84.99	1.40	0.25
หมู่ที่ 13 บ้านจอมกิตติ	1	7.96	13.90	536.19	160.76	0.28	0.29
	2	7.59	14.32	348.34	95.74	0.75	0.22
มาตรฐานน้ำอุปโภค		6.5-8.5	10 NTU	1,000 mg/l	300 mg/l	1.0 mg/l	0.5 mg/l
มาตรฐานน้ำบริโภค		6.5-8.5	5 NTU	500 mg/l	100 mg/l	0.5 mg/l	0.3 mg/l

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้นในพื้นที่ตำบลแมยวม ซึ่งพบว่า มีค่าพีเอช อยู่ระหว่าง 6.82 - 8.10 ค่าความขุ่น อยู่ระหว่าง 5.33 - 16.91 NTU ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด อยู่ระหว่าง 140.80 - 1401.21 mg/l ความกระด้างอยู่ระหว่าง 54.46 – 298.43 mg/l ปริมาณเหล็ก อยู่ระหว่าง 0.22 - 1.56 mg/l และปริมาณแมงกานีส อยู่ระหว่าง 0.02 - 0.48 mg/l เมื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์

มาตรฐานน้ำดื่ม พบว่า ค่าพีเอชอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ค่าความขุ่นมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 10 จุด ในหมู่ที่ 2,3,5,8,9,10 และ 13 คิดเป็นร้อยละ 50 ค่าความกระด้าง พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 14 จุด ในหมู่ที่ 2,3,4,5,8,9,10 และ 13 คิดเป็นร้อยละ 70 ในส่วนของ ค่าเหล็ก พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 14 จุด ในหมู่ที่ 2,3,4,5,8,9,10 และ 13 คิดเป็นร้อยละ 70 และค่าแมงกานีส พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานเกือบทุกจุดยกเว้นเพียงจุดเดียวคือที่หมู่ 4 บ้านห้วยสิงห์มีค่าไม่เกินมาตรฐาน

คุณภาพของน้ำบ่อน้ำต้นเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำประปาภูมิภาค พบว่า ค่าพีเอชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ค่าความขุ่นมีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 9 จุด ในหมู่ที่ 2,3,9 และ 10 คิดเป็นร้อยละ 45 ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 5 จุด ในหมู่ที่ 2,3,9 และ 10 คิดเป็นร้อยละ 25 ค่าความกระด้างพบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ในส่วนของ ค่าเหล็ก พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 14 จุด ในหมู่ที่ 2,3,4,5,8,9,10 และ 13 คิดเป็นร้อยละ 70 และค่าแมงกานีส พบว่า มีอยู่ในค่าเกินมาตรฐานเกือบทุกจุดยกเว้นเพียงจุดเดียวคือที่หมู่ 11 บ้านห้วยบง

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากลำห้วย

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	จุดที่	พีเอช (pH)	ความขุ่น (NTU)	ของแข็งละลายน้ำ (mg/l)	ความกระด้าง (mg/l)	เหล็ก (mg/l)	แมงกานีส (mg/l)
น้ำห้วยโ	1	8.11	12.93	625.21	121.25	0.17	0.09
	2	7.58	11.44	1,051.87	111.37	0.08	0.16
น้ำห้วยสิงห์	1	7.33	23.15	875.17	82.00	0.25	0.15
	2	7.57	18.75	754.48	56.50	0.22	0.10
น้ำห้วยทราย	1	7.41	11.20	691.62	95.75	0.32	0.14
	2	6.55	8.45	853.20	146.25	0.17	0.26
น้ำห้วยบง	1	7.13	16.75	1756.23	38.50	0.28	0.18
	2	7.35	13.75	1596.25	72.37	0.26	0.28
น้ำห้วยปุ่น	1	8.25	7.62	648.00	106.55	0.23	0.12
	2	7.84	10.63	782.55	120.53	0.10	0.06
มาตรฐานน้ำอุปโภค		6.5-8.5	10 NTU	1,000 mg/l	300 mg/l	1.0mg/l	0.5 mg/l
มาตรฐานน้ำบริโภค		6.5-8.5	5 NTU	500 mg/l	100 mg/l	0.5mg/l	0.3 mg/l

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากลำห้วยในพื้นที่ตำบลแมยวม ซึ่งพบว่า มีค่าพีเอชอยู่ระหว่าง 6.55 - 8.25 ค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 7.62 - 23.15 NTU ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด อยู่ระหว่าง 625.21 - 1756.23 mg/l ความกระด้างอยู่ระหว่าง 38.50 - 146.25 mg/l ปริมาณเหล็ก อยู่ระหว่าง 0.03 - 0.28 mg/l และปริมาณแมงกานีส อยู่ระหว่าง 0.02 - 0.48 mg/l เมื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภค พบว่า น้ำจากลำห้วยในพื้นที่แมยวม ค่าพีเอชอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกลำห้วย ความขุ่นมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกลำห้วย ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกลำห้วย ค่าความกระด้างพบว่า มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 5 จุด ในพื้นที่น้ำห้วยไผ่น้ำห้วยทราย และน้ำห้วยปูน คิดเป็นร้อยละ 50 ในส่วนของเหล็ก พบว่า ส่วนใหญ่ทุกลำห้วยมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานยกเว้น น้ำห้วยทรายมีค่าเกินมาตรฐาน และค่าแมงกานีส พบว่า มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกลำห้วย

คุณภาพของน้ำลำห้วยเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำอุปโภค พบว่า ค่าพีเอชมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ความขุ่นมีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 8 จุด คิดเป็นร้อยละ 80 ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด มีค่าเกินมาตรฐานทั้งสิ้น 3 จุด ได้แก่ น้ำห้วยไผ่น้ำห้วยทราย น้ำห้วยบง คิดเป็นร้อยละ 30 ความกระด้าง พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกลำห้วย ในส่วนของเหล็ก พบว่า เกือบทุกลำห้วยมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานยกเว้น น้ำห้วยทรายมีค่าเกินมาตรฐาน และค่าแมงกานีส พบว่า ทุกลำห้วยมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	จุดที่	พีเอช (pH)	ความขุ่น (NTU)	ของแข็งละลายน้ำ (mg/l)	ความกระด้าง (mg/l)	เหล็ก (mg/l)	แมงกานีส (mg/l)
หมู่ที่ 1 บ้านน้ำดิบ	1	7.28	4.14	644.97	189.58	0.10	0.05
	2	7.49	3.69	751.33	241.84	0.08	0.09
หมู่ที่ 2 บ้านห้วยวอก	1	7.14	6.99	762.24	257.13	0.53	0.24
	2	7.53	4.96	513.63	363.90	0.13	0.32
	3	7.13	7.65	471.65	468.43	0.16	0.33
	4	6.82	5.32	215.77	223.23	0.24	0.21
หมู่ที่ 3 บ้านทุ่งแพม	1	7.42	9.23	348.80	156.02	0.29	0.26
	2	7.45	8.09	668.42	272.46	0.45	0.43
	3	6.87	8.28	742.31	246.19	0.64	0.39

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบประปาหมู่บ้าน (ต่อ)

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	จุดที่	พีเอช (pH)	ความขุ่น (NTU)	ของแข็งละลายน้ำ (mg/l)	ความกระด้าง (mg/l)	เหล็ก (mg/l)	แมงกานีส (mg/l)
หมู่ที่ 4 บ้านห้วยสิงห์	1	7.80	7.91	366.17	181.63	0.98	0.48
	2	6.92	7.61	639.23	171.21	0.76	0.58
หมู่ที่ 5 บ้านห้วยทราย	1	7.22	4.37	761.66	101.26	0.16	0.12
หมู่ที่ 6 บ้านห้วยไผ่	1	7.79	2.34	459.41	90.81	0.36	0.28
	2	7.19	4.99	576.19	82.08	0.55	0.19
หมู่ที่ 7 บ้านท่าตาฝั่ง	1	7.41	8.82	485.49	88.35	0.15	0.53
	2	7.55	3.02	361.01	56.04	0.23	0.42
หมู่ที่ 8 บ้านกะปวง	1	7.48	5.46	726.56	144.17	0.38	0.33
	2	6.83	6.79	664.25	80.20	0.63	0.27
หมู่ที่ 9 บ้านแม่กองแป	1	7.55	7.00	961.08	99.11	0.35	0.12
	2	7.60	7.64	862.49	127.27	0.30	0.09
หมู่ที่ 10 บ้านแม่กองคา	1	7.46	7.34	563.65	92.73	0.14	0.51
	2	6.83	6.42	659.34	96.22	0.11	0.18
หมู่ที่ 11 บ้านห้วยบง	1	8.11	7.32	635.74	243.69	0.53	0.45
	2	7.60	5.05	986.70	191.88	0.47	0.31
หมู่ที่ 13 บ้านจอมกิตติ	1	7.92	7.19	544.92	287.82	0.40	0.29
	2	7.15	6.10	766.37	173.40	0.54	0.42
มาตรฐานน้ำอุปโภค		6.5-8.5	10 NTU	1,000 mg/l	300 mg/l	1.0 mg/l	0.5 mg/l
มาตรฐานน้ำบริโภค		6.5-8.5	5 NTU	500 mg/l	100 mg/l	0.5 mg/l	0.3 mg/l

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นถึงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากระบบประปาหมู่บ้านในพื้นที่ตำบลแม่ยาว ซึ่งพบว่า มีค่าพีเอช อยู่ระหว่าง 6.83 - 8.11 ค่าความขุ่น อยู่ระหว่าง 2.34 - 8.82 NTU ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด อยู่ระหว่าง 336.13 – 986.70 mg/l ความกระด้างอยู่ระหว่าง 56.04 – 287.82 mg/l ปริมาณเหล็ก อยู่ระหว่าง 0.11 – 0.98 mg/l และปริมาณแมงกานีส อยู่ระหว่าง 0.09 - 0.58 mg/l เมื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภค พบว่า ค่าพีเอชอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ค่าความขุ่นมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้านเกือบทุกหมู่บ้าน ยกเว้น บ้านห้วยทรายและ บ้านห้วยไผ่ไม่เกิน

เกณฑ์มาตรฐาน ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมดมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้านยกเว้น บ้านท่าตาฝั่ง ส่วนกระด้าง พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานเกือบทุกหมู่บ้าน ยกเว้น บ้านแม่กองคา บ้านท่าตาฝั่ง บ้านห้วยไผ่ ในส่วนของ ค่าเหล็ก พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเกือบทุกหมู่บ้าน ยกเว้น บ้านแม่กองคา บ้านท่าตาฝั่ง บ้านแม่กองแป บ้านห้วยทราย และค่าแมงกานีส พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานเกือบทุกจุดยกเว้น บ้านแม่กองแป บ้านห้วยทราย และบ้านห้วยไผ่ มีค่าไม่เกินมาตรฐาน คุณภาพของน้ำประปาเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำสำหรับอุปโภคของ ประปาภูมิภาค พบว่าเกือบทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกหมู่บ้าน ยกเว้น หมู่บ้านแม่กองคา บ้านท่าตาฝั่ง และบ้านห้วยสิงห์ มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย

สรุปข้อค้นพบจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคจาก แหล่งต่าง ๆ พบว่า น้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคจากแหล่งต่างในพื้นที่ คุณภาพน้ำสามารถ นำมาใช้เป็นน้ำในการอุปโภคได้แต่ไม่สามารถนำใช้ในการบริโภคได้ ซึ่งหากต้องการนำมา บริโภคต้องผ่านกระบวนการบำบัดเบื้องต้นก่อนเพื่อกำจัดสนิมเหล็ก แมงกานีส ความกระด้าง และของแข็งละลายน้ำซึ่งมีค่าเกินมาตรฐานอยู่เกือบทุกแหล่งน้ำ โดยพารามิเตอร์ที่เป็นปัญหา มากที่สุด คือ การมีเหล็กละลาย อยู่ในน้ำมากเกินเกณฑ์มาตรฐาน รองลงมา คือ ความกระด้าง และของแข็งละลายน้ำ ตามลำดับ ในส่วนของน้ำที่มาจากระบบประปาหมู่บ้าน ของหมู่บ้าน ต่างๆ พบว่า ทุกหมู่บ้านมีคุณภาพน้ำที่สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคได้เป็นอย่างดียกเว้นบาง หมู่บ้านมีค่าแมงกานีสเกินมาตรฐานแต่ก็เพียงเล็กน้อย แต่ไม่สามารถนำมาบริโภคได้โดยตรง เนื่องจากคุณภาพน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภคจึงต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำเบื้องต้น โดยการกรองก่อนนำไปบริโภค

2.4 อบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค

จากข้อค้นพบที่ได้จากการสำรวจแหล่งทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ร่วมกัน และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคตั้งได้กล่าวมาแล้วทำให้ ชาวบ้านในชุมชนเกิดความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหามากยิ่งขึ้น คณะผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นแนวทางสำหรับการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ความรู้ที่ ได้จากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม ทางคณะผู้วิจัยจึงได้ ดำเนินการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ การทำสารกรองสนิมเหล็กและ ตะกอนขุ่นในน้ำ การปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชน ซึ่งมีรายละเอียด ผลการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1) การทำสารกรองสำหรับกำจัดสนิมเหล็กและแมงกานีส

การดำเนินกิจกรรมทำสารกรองสนิมเหล็กและแมงกานีสสำหรับใช้ในชุมชน ของตำบลแม่ยวม เป็นการนำเป็นการร่วมมือกันในการจัดหาสารกรองเพื่อใช้สำหรับปรับปรุง คุณภาพน้ำให้สะอาดสำหรับการอุปโภคบริโภคในชุมชน และแก้ปัญหาสนิมเหล็กในน้ำซึ่งเป็น ปัญหาหลักของน้ำที่ชุมชนนำมาอุปโภคบริโภค ในขั้นต้นนี้ผู้ที่ทำหน้าที่ผลิตสารกรองสนิม

เหล็กจะเป็นที่มียาการของชุมชน จำนวน 15 คน เป็นผู้ผลิตและถ่ายทอดให้กับผู้สนใจโดยในครั้งแรกนี้ทำการผลิตสารกรองจำนวน 100 ลิตร ก่อนเพื่อนำไปใช้กับระบบน้ำดื่มในครัวเรือน โดยทางเทศบาลตำบลแม่มวมและคณะผู้วิจัย ได้ให้การสนับสนุนอุปกรณ์ ในการทำสารกรองสนิมเหล็กและ ชาวบ้านบางส่วนได้ออกแรงเพื่อช่วยกันประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรมสารกรองสนิมเหล็กใช้ในตำบลแม่มวม คือ การสร้างความเชื่อมั่นในเรื่องคุณภาพของสารกรองสนิมเหล็กว่ามีประสิทธิภาพใช้การได้ และคุ้มค่าการลงทุนใช้ในการบริโภคได้ซึ่งกระบวนการดังกล่าวต้องใช้เวลาพอสมควร ทั้งการประชาสัมพันธ์ และการบอกต่อๆ กันไป

จากโครงการดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการการประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตสารกรองสนิมเหล็ก ในพื้นที่ชุมชนแม่มวม เพื่อวิเคราะห์ว่ารูปแบบกิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินงานจะก่อให้เกิดรายได้ที่คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายต่างๆ และมีอัตราผลตอบแทนที่ดีหรือไม่ ซึ่งจะสามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจสำหรับ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit)

- ลดค่าใช้จ่ายค่าในการซื้อสารกรองสำหรับกำจัดสนิมเหล็กจำนวน 100 ลิตร ค่าใช้จ่ายลิตรละ 55 บาท เป็นเงิน 5,500 บาท อายุการใช้งาน 2 ปี

รวมมูลค่าผลประโยชน์ 2,750 บาทต่อปี

2) ต้นทุน (Cost)

- ค่าราคาค่าวัสดุอุปกรณ์ในการทำชุดผลิตสารกรองสนิมเหล็กเป็นเงิน 2,700 บาท คิดอายุการใช้งาน 3 ปี ต้นทุน 900 บาท/ปี

- ค่าวัสดุสำหรับทำสารกรอง ต่างหับหิมจำนวน 10 ลิตร ลิตรละ 65 บาท เป็นเงิน 650 บาท และทรายจำนวน 100 ลิตร ราคาลิตรละ 2 บาท เป็นเงิน 200 บาท ค่าก๊าซหุงต้มครั้งละ 100 บาท รวมเป็นเงินที่ใช้ในการผลิตสารกรอง 650+200+100 = 950 บาท/ปี

รวมมูลค่าต้นทุน 900+950 = 1,850 บาทต่อปี

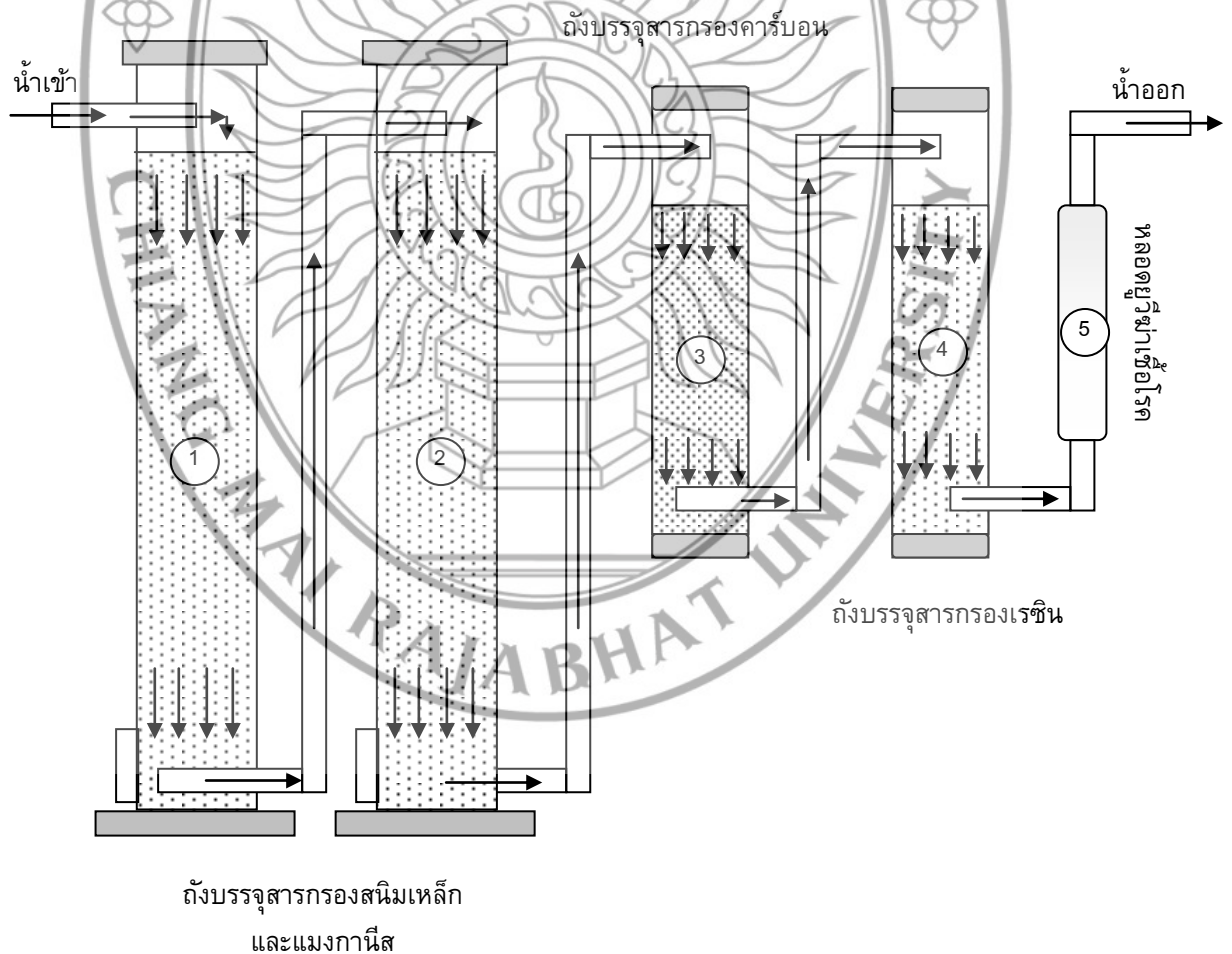
3) B/C Ratio เท่ากับ $2,750/1,850 = 1.48$ แสดงว่ากิจกรรมการทำระบบสารกรองสำหรับกำจัดสนิมเหล็กใช้ในชุมชนเป็นโครงการที่ดำเนินการแล้วเป็นมีผลประโยชน์ที่ได้รับมากกว่าต้นทุนจึงเป็นโครงการที่จะทำให้เกิดความยั่งยืนได้ในชุมชน

สรุปข้อค้นพบจากการดำเนินกิจกรรมการผลิตสารกรองสนิมเหล็ก พบว่า ผลการดำเนินกิจกรรมการผลิตสารกรองสนิมเหล็กของชุมชน ในช่วงแรกของการดำเนินกิจกรรมได้ประสบกับปัญหาทั้งในเรื่องของความเข้าใจในกระบวนการผลิตสารกรองเนื่องจาก มีขั้นตอนที่ต้องอธิบายโดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความมั่นใจของประชาชนในชุมชน ในการนำไปใช้ในการกำจัดสนิมเหล็ก ทางคณะผู้วิจัยและทีมวิทยากรจึงต้องอธิบายและทำการสาธิตซ้ำอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนั้นยังพบว่า เป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์

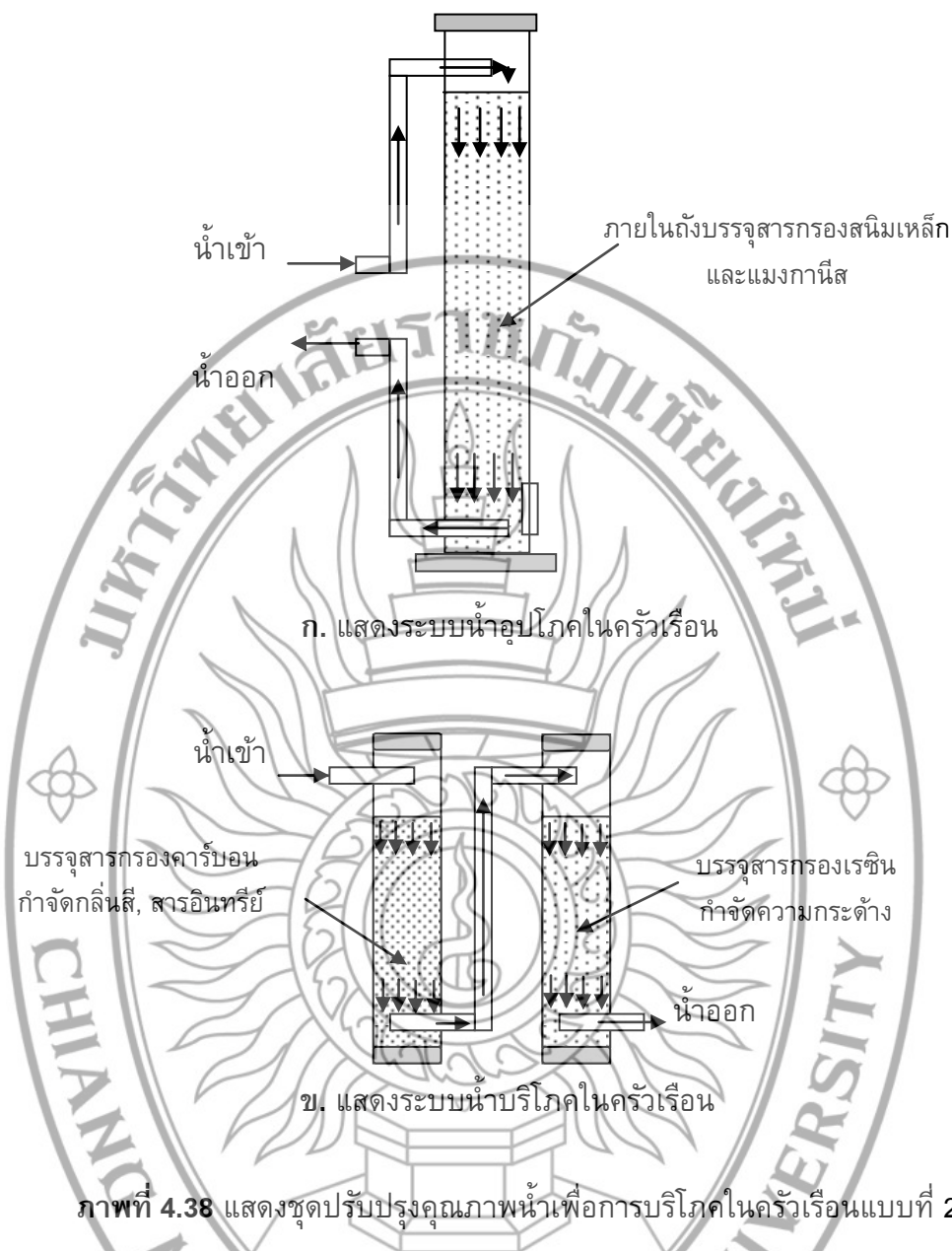
ในการที่จะขยายกิจกรรมให้เพิ่มมากขึ้น ในส่วนของปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรม สารกรองสนิมเหล็กใช้ในชุมชนในพื้นที่ตำบลแม่ววม คือ การสร้างความเชื่อมั่นในเรื่องคุณภาพของสารกรองสนิมเหล็กว่ามีประสิทธิภาพใช้ได้ และคุ้มค่าการลงทุนใช้ในการบริโภคได้ซึ่งกระบวนการดังกล่าวต้องใช้เวลาพอสมควร ทั้งการประชาสัมพันธ์และผลจากการนำไปใช้งานจริง นอกจากนี้ข้อค้นพบดังที่กล่าวมาแล้วทางผู้เข้าร่วมการอบรม คณะผู้วิจัย และวิทยากรจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้พัฒนาคู่มือในการทำสารกรองสนิมเหล็ก ซึ่งมีรายละเอียดทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และขั้นตอนการทำไว้ทุกขั้นตอนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค)

2) การทำชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือน

การทำชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือนเป็นการต่อยอดจากการฝึกอบรมการทำสารกรองสนิมเหล็ก เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีน้ำสะอาดกรองสนิมเหล็กที่ผลิตขึ้นมาใช้ประโยชน์ ซึ่งการเริ่มต้นการดำเนินกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือน โดยมีการร่วมกันเขียนแผนภาพขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำดังภาพที่ 4.37 และภาพที่ 4.38



ภาพที่ 4.37 แสดงชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือนแบบที่ 1



ภาพที่ 4.38 แสดงชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือนแบบที่ 2

หลังจากได้ขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการบริโภคทั้ง 2 แบบแล้วที่ประชุมได้ทำการเลือกแบบที่ 1 เพื่อเป็นต้นแบบในการจัดทำเนื่องจากมีความเหมาะสมทั้งทางด้านขนาดและราคาวัสดุที่ต้องซื้อ ซึ่งในการอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ได้ทำชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำต้นแบบจำนวน 10 ชุด และใช้สารกรองสนิมเหล็กที่ได้จากการอบรมครั้งแรกมาบรรจุในชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วย ในส่วนของปัญหาจากการนำน้ำจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือนมาใช้ พบว่า ประชาชนในตำบลแม่ยม มีความวิตกกังวลว่าน้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วนั้น สามารถใช้ในการอุปโภคบริโภคได้จริงหรือไม่ เพื่อให้เกิดความมั่นใจกับชาวบ้านทางคณะผู้วิจัยจึงได้มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือน เพื่อเป็นการยืนยันว่ารระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำที่สร้างขึ้นสามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำจนสามารถนำมาใช้ในการบริโภคได้ ซึ่งจากการ

เก็บข้อมูลในระยะเวลา 1 เดือน พบว่า ได้น้ำสำหรับการบริโภคที่สะอาดประมาณ 40 ลิตรต่อวันต่อเครื่อง และผลการตรวจวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือนแสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ	จุดเก็บ	พีเอช	ความขุ่น (NTU)	ของแข็งละลายน้ำ (mg/l)	ความกระด้าง (mg/l)	เหล็ก (mg/l)	แมงกานีส (mg/l)
ชุดที่ 1	เข้า	7.8	6.53	521.26	171.93	0.98	0.50
	ออก	7.2	3.61	288.77	51.55	0.43	0.24
ชุดที่ 2	เข้า	7.1	8.99	339.11	94.01	0.36	0.59
	ออก	7.3	2.31	167.14	42.38	0.25	0.23
ชุดที่ 3	เข้า	7.6	5.42	766.51	154.14	0.56	0.72
	ออก	7.4	3.06	321.04	44.07	0.33	0.16
ชุดที่ 4	เข้า	7.2	6.54	432.03	199.11	0.35	0.32
	ออก	7.0	2.62	222.45	77.27	0.27	0.11
ชุดที่ 5	เข้า	6.8	7.97	349.34	193.18	0.51	0.45
	ออก	7.0	3.12	135.72	92.94	0.33	0.12
ชุดที่ 6	เข้า	7.4	7.10	669.94	139.61	0.48	0.39
	ออก	7.3	6.10	245.46	78.24	0.26	0.16
ชุดที่ 7	เข้า	7.3	6.99	412.24	157.13	0.45	0.44
	ออก	7.8	3.46	116.33	65.42	0.27	0.12
ชุดที่ 8	เข้า	7.6	8.27	461.46	171.26	0.56	0.52
	ออก	7.2	2.42	285.49	53.25	0.30	0.16
ชุดที่ 9	เข้า	7.6	6.39	456.65	85.21	0.43	0.37
	ออก	7.8	3.24	263.65	42.43	0.24	0.15
ชุดที่ 10	เข้า	7.3	5.05	556.70	141.88	0.47	0.41
	ออก	7.2	3.69	351.33	81.44	0.28	0.09
ค่าเฉลี่ย	เข้า	7.37	6.92	496.52	150.74	0.51	0.47
	ออก	7.32	3.36	239.73	62.89	0.29	0.13
	ประสิทธิภาพ	-	51.44	51.71	58.28	43.13	72.34
มาตรฐานน้ำบริโภค		6.5-8.5	5 NTU	500 mg/l	100 mg/l	0.5 mg/l	0.3 mg/l

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือนมีค่าพีเอชของน้ำออกจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 7.32 โดยมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 51.71 % โดยปริมาณของแข็งละลายทั้งหมดก่อนเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเท่ากับ 496.52 mg/l และหลังจากผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วปริมาณของแข็งทั้งหมดลดลงเหลือ 239.73 ส่วนประสิทธิภาพในการกำจัดความกระด้าง พบว่า ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการบริโภคสามารถกำจัดความกระด้างได้ 58.28 % โดยมีค่าความกระด้างของน้ำก่อนเข้าระบบ 150.74 mg/l หลังจากผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วความกระด้างลดลงเหลือ 62.89 mg/l ประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณเหล็ก พบว่า สามารถกำจัดสนิมเหล็กได้ 43.13 % โดยมีปริมาณเหล็กก่อนผ่านเข้าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเท่ากับ 0.51 mg/l หลังจากผ่านระบบแล้วสามารถลดปริมาณเหล็กลงได้จนเหลือ 0.29 mg/l ส่วนประสิทธิภาพในการกำจัดความขุ่น พบว่า ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสามารถกำจัดความขุ่นได้ 51.44 % โดยมีค่าความขุ่นก่อนผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ 6.92 mg/l หลังจากผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วความขุ่นลดลงเหลือ 3.36 mg/l ในส่วนของประสิทธิภาพในการกำจัดแมงกานีส พบว่า ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสามารถกำจัดแมงกานีสได้ 56.66 % โดยมีค่าแมงกานีสก่อนผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ 0.47 mg/l หลังจากผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วแมงกานีสลดลงเหลือ 0.13 mg/l ซึ่งจากการศึกษาประสิทธิภาพของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภค พบว่า คุณภาพน้ำที่ผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือน ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำสำหรับบริโภคได้ของกรมอนามัย และมาตรฐานน้ำในภาชนะที่บรรจุปิดสนิททุกตัว และจะเห็นได้ว่าระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับการบริโภคสำหรับครัวเรือนมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณแมงกานีส ความกระด้าง และเหล็กได้ดีที่สุดตามลำดับ

หลังจากดำเนินกิจกรรมแล้วทางคณะผู้วิจัยได้การประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นการความสามารถในการทำกำไรของโครงการเพื่อวิเคราะห์ว่ารูปแบบกิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินงานจะก่อให้เกิดรายได้ที่คุ้มค่างบกับค่าใช้จ่ายต่างๆ และมีอัตราผลตอบแทนที่ดีหรือไม่ ซึ่งจะสามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจสำหรับ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะดำเนินโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผลประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit)

- ลดค่าใช้จ่ายค่าน้ำสะอาดสำหรับการอุปโภคจำนวนวันละ 100 ลิตร
ค่าใช้จ่ายลิตรละ 1.00 บาท คิดเป็นเงิน 100 บาทต่อวัน

รวมมูลค่าผลประโยชน์ 36,500 บาทต่อวัน

2) ต้นทุน (Cost)

- ค่าราคาค่าวัสดุอุปกรณ์ในการทำชุดระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับใช้ในครัวเรือน 10 ชุดๆ ละ 3,750 บาท เป็นเงิน 37,500 บาท คิดอายุการใช้งาน 5 ปี ต้นทุนปีละ 7,500 บาท/วัน

- ค่าสารกรองที่ใช้ในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือน ต้องเปลี่ยนทุก 6 เดือน ราคาชุดละ 400 บาท 10 ชุด เป็นเงิน 4,000 บาท คิดเป็นเงิน 8,000 บาท/ปี

รวมมูลค่าต้นทุน $7,500 + 4,000 = 11,500$ บาทต่อวัน

3) B/C Ratio เท่ากับ $36,500 / 11,500 = 3.17$ แสดงว่ากิจกรรมการทำให้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือนเป็นโครงการที่ดำเนินการแล้วเป็นมีผลประโยชน์ที่ได้รับมากกว่าต้นทุนจึงเป็นโครงการที่จะทำให้เกิดความยั่งยืนได้ในชุมชน

สรุปข้อค้นพบจากการดำเนินกิจกรรมการผลิตชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือนนั้น ในช่วงเริ่มโครงการประชาชนยังขาดความเข้าใจในขั้นตอนการทำความสะอาดสารกรองในระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ซึ่งคณะผู้วิจัยและวิทยากรจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต้องให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ทำให้ชุมชนสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องมากขึ้นในเวลาต่อมา ซึ่งต้องอาศัยเวลาและการศึกษาประมาณ 1-2 เดือน ร่วมกับการศึกษาผ่านคู่มือที่จัดทำขึ้นรวมทั้งการแลกเปลี่ยนความรู้กันเองส่งผลให้ประชาชนจึงมีความเข้าใจมากขึ้น เมื่อกิจกรรมการใช้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับใช้ในครัวเรือนดำเนินกิจกรรมมาไ้ระยะเวลาหนึ่งทางคณะผู้วิจัยได้จัดเวทีเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งพบว่าชาวบ้านที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถใช้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการบริโภคในครัวเรือน และดูแลระบบได้อย่างถูกต้องทุกครัวเรือน แต่ยังพบปัญหาเรื่องการรั่วซึมของระบบท่อที่ใช้ ซึ่งก็สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นอกจากข้อค้นพบดังที่กล่าวมาแล้วทางผู้เข้าร่วมการอบรม คณะผู้วิจัย และวิทยากรจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้พัฒนาคู่มือในการทำชุดปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับบริโภคในครัวเรือน ซึ่งมีรายละเอียดทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และขั้นตอนการทำไว้ทุกขั้นตอน รวมทั้งง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ค)

2.5 การทำแผนชุมชนร่วมกันในการปรับปรุงระบบน้ำอุปโภคบริโภคในชุมชน

จากข้อค้นพบที่ได้จากการสำรวจแหล่งทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ร่วมกัน และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค รวมทั้งการอบรมเชิงปฏิบัติการดังที่ได้กล่าวมาแล้วทำให้ชาวบ้านในชุมชนเกิดความเข้าใจที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหามากยิ่งขึ้น และเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการดำเนินกิจกรรมและมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง คณะผู้วิจัย ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่วม และตัวแทนผู้ดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชน ร่วมกันเขียนแผนชุมชนเพื่อ

ขับเคลื่อนการจัดการน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคอย่างยั่งยืน โดยจะนำแผนที่เขียนขึ้นบรรจุเข้าสู่แผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ยวมตามลำดับความสำคัญ ซึ่งแผนให้มีความชัดเจนขึ้นซึ่งในความเป็นจริงทางองค์การบริหารส่วนตำบลได้ตั้งงบประมาณดังกล่าวไว้แล้วคือ โครงซ่อมแซม/ขยายระบบจำหน่ายประปา (หมู่ 1,2,7,10,11,12) แต่ขาดกระบวนการมีส่วนร่วมจากชุมชน การเขียนแผนชุมชนในครั้งนี้จึงเป็นการจัดทำแผนพัฒนาขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ยวมที่ผ่านการมีส่วนร่วมจากประชาชนอย่างแท้จริง และจะเป็นแนวทางให้การเขียนแผนโดยชุมชนสำหรับโครงการอื่นต่อไป โดยแผนที่ร่วมกันเขียนขึ้นมีรายละเอียดดังนี้

1) แผนชุมชนการปรับปรุงทางด้านการผลิตและการจ่ายน้ำ

1) หมู่บ้านน้ำดิบ แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านน้ำดิบ ประกอบด้วย เปลี่ยนวาล์วที่เสีย จำนวน 2 ตัว ทาสีกันสนิมถังกรองใหม่ ซ่อมตู้ควบคุมที่ชำรุดเสียหาย มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 12,000 บาท

2) หมู่บ้านห้วยวอก แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านห้วยวอก ประกอบด้วย ซ่อมแซมระบบลูกลอยเพื่อควบคุมบม ซ่อมตู้ควบคุมที่ชำรุดเสียหาย เปลี่ยนสารกรองใหม่ มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 6,000 บาท

3) หมู่บ้านทุ่งแพม แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านทุ่งแพม ประกอบด้วย ซ่อมแซมและเปลี่ยนวาล์ว ซ่อมตู้ควบคุมที่ชำรุดเสียหาย เดินสายไฟหลักใหม่ ซ่อมบันไดในการขึ้นไปดูระบบเก็บน้ำมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 8,000 บาท

4) หมู่บ้านห้วยสิงห์ แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านห้วยสิงห์ ประกอบด้วย ซ่อมแซมและเปลี่ยนวาล์ว ซ่อมตู้ควบคุมที่ชำรุดเสียหาย เดินสายไฟใหม่เพื่อความปลอดภัย มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 5,000 บาท

5) หมู่บ้านห้วยทราย ไม่มีแผนการปรับปรุงระบบที่ต้องใช้งบจากองค์การบริหารส่วนตำบล เนื่องจากระบบทำงานได้เป็นอย่างดีและมีเงินกองทุนเหลือสามารถดูแลชุมชนของตนเองได้

6) หมู่บ้านห้วยโผ แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านห้วยโผประกอบด้วย ซ่อมแซมและเปลี่ยนวาล์ว ซ่อมแซมถังพักน้ำที่ชำรุดเสียหาย สร้างฝายกั้นน้ำในพื้นที่ต้นน้ำและทำทางน้ำเข้าใหม่เพื่อลดการอุดตันของทางน้ำเข้า มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 15,000 บาท

7) หมู่บ้านท่าตาฝั่ง แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านท่าตาฝั่ง ประกอบด้วย ซ่อมแซมและเปลี่ยนวาล์ว ซ่อมแซมถังพักน้ำที่ชำรุดเสียหาย และจัดสร้างถังพักน้ำใหม่ สร้างฝายกั้นน้ำในพื้นที่ต้นน้ำและทำทางน้ำเข้าใหม่เพื่อลดการอุดตันของทางน้ำเข้า มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 20,000 บาท

8) หมู่บ้านแม่กองแป แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านแม่กองแป ประกอบด้วย ซ่อมแซมถังพักน้ำที่ชำรุดเสียหาย ซ่อมแซมตู้ควบคุมที่ชำรุด และทำการเปลี่ยนทรายใหม่ มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 10,000 บาท

9) หมู่บ้านแม่กองคาและบ้านแพะกะปวง แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านแม่กองแปประกอบด้วย ซ่อมแซมถึงฟักน้ำที่ชำรุดเสียหาย และทำถังฟักน้ำเพิ่มเติมอีกจำนวน 3 ถัง ก่อสร้างจุดรับน้ำใหม่เพื่อลดการอุดตันโดยการติดตั้งตะแกรงเหล็ก มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 15,000 บาท

10) หมู่บ้านห้วยบง ไม่มีแผนการปรับปรุงระบบที่ต้องใช้งบจากองค์การบริหารส่วนตำบล เนื่องจากระบบทำงานได้เป็นอย่างดีและมีเงินกองทุนเหลือสามารถดูแลชุมชนของตนเองได้

11) หมู่บ้านจอมกิตติ แผนการปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านแม่กองแปประกอบด้วย ปรับปรุงระบบตู้ควบคุมที่ชำรุด เปลี่ยนวาล์วที่ชำรุด ทาสีกันสนิมถังกรองใหม่ เปลี่ยนทรายกรอง มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณทั้งสิ้น 7,500 บาท

12) ตั้งงบประมาณสำหรับซื้อวัสดุอุปกรณ์ในการทำสารกรองเหล็กและแมงกานีส รวมถึงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับครัวเรือนเพิ่มเติม ได้แก่ ท่อ ข้อต่อ วาล์ว และสารกรอง และอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น ซึ่งในเบื้องต้นต้องใช้งบประมาณ 50,000 บาท

จากการเขียนแผนชุมชนในการนำไปสู่การปรับปรุงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชน พบว่า มีงบประมาณที่ต้องใช้ทั้งสิ้น 148,500 บาท ซึ่งทางองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ยาวได้นำเข้าไปบรรจุในแผนการใช้งบประมาณ ปี 2555 และในปีต่อไปก็จะใช้วิธีการแบบมีส่วนร่วมในการทำแผนชุมชนเพื่อการใช้งบประมาณให้ตรงกับความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง โดยทางองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ยาวจะตั้งบไว้สำหรับซ่อมแซมระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นจำนวนเงิน 100,000 บาทไว้ในทุกปีงบประมาณส่วนจะซ่อมแซมที่ใดหรือใช้ในกิจกรรมใดก่อนจะใช้การทำแผนชุมชนแบบมีส่วนร่วมเป็นตัวกำหนดความสำคัญก่อนดำเนินการทุกครั้ง

2) แผนชุมชนทางด้านการดูแลและการเงิน

ขั้นตอนในการบริหารจัดการระบบประปาหมู่บ้านนั้นทางที่ประชุมได้ร่วมกันเขียนแผนการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการดังต่อไปนี้

1) หมู่บ้านน้ำดิบ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายอินตา อินแสง นายสมคิด กันทะวงศ์ จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 5 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนเดือนละ 300 บาท และได้ใช้น้ำประปาฟรี และเก็บค่าบริการจะทำการเก็บหน่วยละ 3 บาท

2) หมู่บ้านห้วยวอก แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายสุภักดิ์ มั่นทะนา นายสุนทร พันคันทะ จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 2 คน โดยจะ

ได้รับค่าตอบแทนเดือนละ 300 บาท และได้ใช้น้ำประปาฟรี และเก็บค่าบริการจะทำการเก็บหน่วยละ 3 บาท

3) หมู่บ้านทุ่งแพม แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายหล้า ใจมาดี นายยอดยิ่ง กันชิต จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 3 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 3 ของรายรับ และได้ใช้น้ำประปาฟรีและเก็บค่าบริการจะทำการเก็บหน่วยละ 4 บาท

4) หมู่บ้านห้วยสิงห์ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายบุญเทียม อินทาวัน นางชฎาพร ดวงกันท์ จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 4 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 10 ของรายรับ และได้ใช้น้ำประปาฟรี และเก็บค่าบริการจะทำการเก็บหน่วยละ 3 บาท

5) หมู่บ้านห้วยทราย แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายทัพ โลกา นายอัมพร วันนิเทศ จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 4 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 10 ของรายรับ และได้ใช้น้ำประปาฟรี และเก็บค่าบริการจะทำการเก็บหน่วยละ 6 บาท

6) หมู่บ้านห้วยไผ่ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายสุชาติ สิงขรบันจง นายโอกาส สิงขรบันจง จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 3 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 10 ของรายรับ และเก็บค่าบริการแบบเหมาจ่าย 20 บาทต่อครัวเรือน

7) หมู่บ้านท่าตาฝั่ง แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายสมศักดิ์ ศรีมาลี ทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 2 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 10 ของรายรับ และเก็บค่าบริการแบบเหมาจ่าย 20 บาทต่อครัวเรือน

8) หมู่บ้านแม่กองแปะ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายแอ็บดอย งามตระการตา ทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลางและเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 4 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนเดือนละ 200 บาทต่อคน และเก็บค่าบริการหน่วยละ 6 บาท

9) หมู่บ้านแม่กองคาและบ้านแพะกะปวง แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ บ้านแม่กองคา นายจินดา พวงคำพงษ์ นายไพรวลัย ลอดสุโข และทีมงานอีก 2 คน บ้านแพะกะปวง คือ

นายบุญสวน เพือกพาคำ นายทวีแสนปวน นายสุชาติ สิงขรบันจง นายโอกาส สิงขรบันจง จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 10 ของรายรับ และเก็บค่าบริการแบบเหมาจ่าย 10 บาทต่อครัวเรือน

10) หมู่บ้านห้วยบง แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายบัวขาว อินทร์ใจ นายสมคิด เจื่องทอง จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 3 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 15 ของรายรับ และเก็บค่าบริการหน่วยละ 5 บาท

11) หมู่บ้านจอมกิตติ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและบริหารจัดการระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคดังนี้ นายประทีน ชิวงษ์ นายกร เสริญสกุล จะทำหน้าที่ในการดูแลระบบส่วนกลาง และเก็บเงินค่าน้ำประปา และทีมงานอีก 5 คน โดยจะได้รับค่าตอบแทนร้อยละ 10 ของรายรับ และเก็บค่าบริการหน่วยละ 6 บาท

จากการเขียนแผนชุมชนด้านการดูแลและการเงิน ดังที่ได้กล่าวมาแล้วทางคณะทำงานของชุมชนจะนำไปทดลองใช้และเก็บข้อมูลเพื่อปรับปรุงการทำงานและบริหารจัดการให้สามารถดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชนตนเองให้ยั่งยืน โดยองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ยวมจะทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและจัดสรรงบประมาณเพื่อซ่อมแซมในส่วนที่เป็นโครงสร้างหลักของระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคไว้ทุก ๆ ปี