

Ti Bo Ko : Water Heritage and Local Wisdom in
Water Resource Management of the Pakakayor Community,
Ban Pa Kluai, Chom Thong District, Chiang Mai Province

ทีบอโกล : มรดกแห่งสายน้ำและภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรน้ำ
ของชุมชนปกากะญอ บ้านป่ากล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

Received: Jan 24, 2026

Revised: Feb 10, 2026

Accepted: Feb 14, 2026

Yotsarun Srisuk (ยศสรณ์ ศรีสุข)*

Faculty of Agricultural Production, Maejo University

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Vipada Yanasan (วิภาดา ญาณสาร)

Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

*Corresponding Author Email: bozz.srisuk@gmail.com

Abstract

This study aimed to examine patterns of community participation in the management of the muang fai (traditional weir-irrigation) system in Ban Pa Kluai Village, to analyze the role of local wisdom of the Pga K'nyau (Karen) ethnic group in supporting water resource management, and to synthesize guidelines for sustainable water management in highland areas based on community participation and local wisdom.

A mixed-methods research approach was employed using a Sequential Explanatory Design. The quantitative phase involved a sample of 120 respondents selected through stratified random sampling. Data were analyzed using descriptive statistics and Pearson's correlation coefficient. The qualitative phase consisted of in-depth interviews with community leaders, muang fai committee members, local sages, youth representatives, and water users.

The research findings revealed that:

1. The level of community participation in the management of the muang fai system in Ban Pa Kluai Village was high, particularly in participation in weir repair activities and canal dredging. The role of local wisdom in water management was also found to be at a high level, as was the perception of the sustainability of the muang fai system. Furthermore, correlation analysis indicated that community participation was positively and significantly correlated with the role of

local wisdom ($r = .68, p < .01$) and with perceptions of the sustainability of the muang fai system ($r = .72, p < .01$).

2. The guidelines for sustainable water management in highland areas comprised five key components: strengthening community participation, enhancing local wisdom, developing flexible community rules and regulations, promoting the role of younger generations, and strengthening linkages with external support networks. The evaluation of these guidelines by experts indicated that the overall quality was at the highest level, and their congruence with the community context was also at the highest level. These findings reflect that the proposed guidelines are appropriate and practically applicable in highland areas.

Keywords: Community participation; Local wisdom; Traditional muang fai irrigation system; Sustainable water resource management; Ethnic communities

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านป่ากล้วยในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝายและวิเคราะห์บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอที่เอื้อต่อการจัดการทรัพยากรน้ำ และเพื่อสังเคราะห์แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูงโดยอาศัยฐานการมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธีในรูปแบบ Sequential Explanatory Design ทั้งการวิจัยเชิงปริมาณด้วยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คนจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิจัยเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำชุมชน คณะกรรมการเหมืองฝาย ปราชญ์ชุมชน เยาวชน และผู้ใช้น้ำ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุมชนบ้านป่ากล้วยมีระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝายอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการเข้าร่วมกิจกรรมซ่อมแซมฝายและขุดลอกลำเหมือง ขณะที่บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำอยู่ในระดับมากเช่นกัน และการรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับบทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่น ($r = .68, p < .01$) และการรับรู้ความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย ($r = .72, p < .01$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง ประกอบด้วย 5 ประเด็น ได้แก่ การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนากติกาชุมชนอย่างยืดหยุ่น การเสริมบทบาทคนรุ่นใหม่ และการเชื่อมโยงเครือข่ายสนับสนุนจากภายนอก โดยผลการประเมิน

แนวทางจากผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความสอดคล้องกับบริบทชุมชนในระดับมากที่สุด สะท้อนว่าแนวทางดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงในพื้นที่สูง

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วมของชุมชน; ภูมิปัญญาท้องถิ่น; ระบบเหมืองฝาย; การจัดการน้ำอย่างยั่งยืน; ชชาติพันธุ์

บทนำ

ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต ระบบเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารของชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่สูงซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศซับซ้อน มีข้อจำกัดด้านแหล่งน้ำถาวร และได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างชัดเจน (พันธ์ศักดิ์ สายเกียรติวงศ์ และคณะ, 2565) ปัจจุบันหลายพื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้ง น้ำหลากฉับพลัน และความขัดแย้งด้านการใช้น้ำ อันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูก และนโยบายการจัดการจากส่วนกลางที่ยังไม่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำจำเป็นต้องอาศัยแนวทางที่คำนึงถึงมิติทางสังคม วัฒนธรรม และระบบนิเวศควบคู่กัน (Flint et al., 2024; พิมพ์ไล แสงทัพ และมณีมัย ทองอยู่, 2561)

ในบริบทของชุมชนชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ระบบการจัดการน้ำแบบดั้งเดิมถือเป็นกลไกสำคัญที่สะท้อนภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งส่งผ่านประสบการณ์ยาวนาน หนึ่งในรูปแบบที่โดดเด่นคือ “ระบบเหมืองฝาย” ซึ่งเป็นโครงสร้างการจัดสรรน้ำที่พัฒนาขึ้นเพื่อการเกษตรกรรม ระบบดังกล่าวมิได้เป็นเพียงโครงสร้างทางกายภาพเท่านั้น หากแต่เป็นระบบสังคมที่เชื่อมโยงกับกติกาชุมชน พิธีกรรม ความเชื่อ และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในชุมชนอย่างลึกซึ้ง ระบบเหมืองฝายจึงสะท้อนรูปแบบการจัดการทรัพยากรร่วมที่ตั้งอยู่บนฐานของความร่วมมือ ความไว้วางใจ และความรับผิดชอบร่วมกัน (อัมพิกา อ่ำลอย, 2568; อรุณรักษ์ ธนเลิศลาภ, 2566) สำหรับชุมชนปกากะญอ ระบบเหมืองฝายเรียกว่า “ทีบอโกล” เป็นระบบการจัดการน้ำแบบดั้งเดิมบนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าเชิงนิเวศ ประกอบด้วย 1) ทีบอโกล เป็นลำเหมืองดินขนาดเล็กสำหรับลำเลียงน้ำตามแนวไหล่เขา 2) ลี ทำหน้าที่เป็นท่อลำเลียงน้ำจากไม้หรือไม้ไผ่สำหรับข้ามสิ่งกีดขวาง และ 3) ทีเตาะ หรือฝายทดน้ำที่สร้างจากวัสดุธรรมชาติ เช่น หิน ไม้ และไม้ไผ่ เพื่อยกระดับและเบี่ยงทิศทางน้ำเข้าสู่ลำเหมือง นอกจากนี้ประโยชน์ด้านการเกษตรแล้วยังช่วยชะลอการไหลของน้ำ กักเก็บตะกอน เพิ่มความชื้นในดินสู่พื้นที่ป่าและพื้นที่เกษตร เกื้อกูลต่อระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2564)

ชุมชนบ้านป่ากล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นชุมชนชาติพันธุ์ปกากะญอ มีวิถีชีวิตผูกพันกับป่าและน้ำมาอย่างยาวนาน ระบบเหมืองฝายดั้งเดิมของชุมชนถูกใช้เป็นเครื่องมือ

หลักในการจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภค โดยชุมชนได้พัฒนากลไกการบริหารจัดการผ่านคณะกรรมการเหมืองฝาย กติกาชุมชน และการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกครัวเรือน ตั้งแต่การซ่อมแซมฝาย การกำหนดรอบการใช้ น้ำ ไปจนถึงการแก้ไขข้อขัดแย้ง ระบบดังกล่าวไม่เพียงช่วยให้ชุมชนใช้น้ำได้อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม แต่ยังเสริมสร้างความเข้มแข็งของทุนทางสังคม และอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ อย่างไรก็ตามในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ระบบเหมืองฝาย และการจัดการน้ำเผชิญกับความท้าทายหลายประการ อาทิ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดลงของพื้นที่ป่า การขยายตัวของกิจกรรมเศรษฐกิจ และการเข้ามาของโครงการพัฒนาจากภายนอกซึ่งบางครั้งขาดความเข้าใจบริบทท้องถิ่น (เทวิน สมยาเย็น และคณะ, 2566) ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของน้ำ ตลอดจนรูปแบบการใช้ทรัพยากรของชุมชน นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรและค่านิยมของคนรุ่นใหม่ยังส่งผลต่อการถ่ายทอดภูมิปัญญา และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมส่วนรวม ทำให้เกิดคำถามสำคัญเกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายในระยะยาว (Parajuli et al., 2024)

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่างานศึกษาด้านการจัดการน้ำมักมุ่งเน้นมิติทางวิศวกรรม นโยบาย หรือเศรษฐศาสตร์เป็นหลัก ขณะที่งานที่ให้ความสำคัญกับมิติทางวัฒนธรรม ชาติพันธุ์ และการมีส่วนร่วมของชุมชนยังมีจำกัด โดยเฉพาะการศึกษาที่เจาะลึกกลไกการบริหารจัดการน้ำในบริบทของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ช่องว่างองค์ความรู้ดังกล่าวทำให้ยังขาดความเข้าใจอย่างรอบด้านเกี่ยวกับบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นและกระบวนการมีส่วนร่วมที่เอื้อต่อการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน (ปวร มณีสถิต และชัยสิทธิ์ ตานกิตติกุล, 2568; Luo, 2023) ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาการบริหารจัดการน้ำด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นระบบเหมืองฝายดั้งเดิม เพื่อทำความเข้าใจโครงสร้าง กลไก และกระบวนการมีส่วนร่วมของสมาชิกชุมชน ตลอดจนบทบาทของความเชื่อ วัฒนธรรม และทุนทางสังคมที่สนับสนุนการจัดการทรัพยากรร่วม เพิ่มเติมองค์ความรู้ด้านการจัดการทรัพยากรโดยชุมชนชาติพันธุ์ และนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางพัฒนาที่เคารพบริบทท้องถิ่น อันจะเอื้อต่อการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่สูงของประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านป่ากล้วยในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝาย และวิเคราะห์บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ป่าเกอะญอที่เอื้อต่อการจัดการทรัพยากรน้ำ
2. เพื่อสังเคราะห์แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูงโดยอาศัยฐานการมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่อง “ทีบอไกล : มรดกแห่งสายน้ำและภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชน ปกาเกอญอ บ้านป่ากล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน เป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ประชาชน เข้ามามีบทบาทในทุกขั้นตอนของการพัฒนา ตั้งแต่การร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมดำเนินงาน ไปจนถึง การติดตามและประเมินผล Arnstein (1969) เสนอ “บันไดการมีส่วนร่วม” ซึ่งแบ่งระดับการมีส่วนร่วม ตั้งแต่การให้ข้อมูล การปรึกษาหารือ ไปจนถึงการมีอำนาจตัดสินใจอย่างแท้จริง ขณะที่ Pretty (1995) แบ่งรูปแบบการมีส่วนร่วมออกเป็นหลายระดับ ตั้งแต่การมีส่วนร่วมเชิงสัญลักษณ์จนถึงการมีส่วนร่วม เชิงเสริมพลัง (empowerment) งานวิจัยด้านการจัดการทรัพยากรชี้ว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนช่วย เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร ลดความขัดแย้ง และสร้างความเป็นเจ้าของร่วม ซึ่งนำไปสู่ความยั่งยืนในระยะยาว โดยเฉพาะทรัพยากรที่เป็นสมบัติส่วนรวม เช่น น้ำ ป่าไม้ และที่ดิน

2. แนวคิดการจัดการทรัพยากรร่วมโดยชุมชน เน้นการกระจายอำนาจการจัดการ ให้แก่ชุมชนในฐานะผู้ใช้ทรัพยากรโดยตรง Ostrom (1990) อธิบายว่าการจัดการทรัพยากรร่วมสามารถ ประสบความสำเร็จได้หากชุมชนมีกติกาที่ชัดเจน ระบบเฝ้าระวัง บทลงโทษที่เหมาะสม และกลไก การแก้ไขข้อขัดแย้งภายใน การจัดการทรัพยากรโดยชุมชนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการจัดการ จากส่วนกลางในบริบทท้องถิ่น เนื่องจากชุมชนมีความรู้เชิงพื้นที่ เข้าใจบริบททางสังคม และสามารถ ปรับกติกาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ได้อย่างยืดหยุ่น

3. แนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึงองค์ความรู้ที่สั่งสมจากประสบการณ์การดำรงชีวิต ของชุมชน ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่น และฝังรากอยู่ในวัฒนธรรม ความเชื่อ และวิถีชีวิต (Berkes, 2012) ความรู้ของชนพื้นเมืองมีลักษณะเป็นองค์รวม เชื่อมโยงคน ธรรมชาติ และจิตวิญญาณเข้าด้วยกัน ช่วยให้ชุมชนสามารถใช้ทรัพยากรอย่างพอเหมาะ ดำเนินถึงสมดุลของระบบนิเวศ และลดผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อม

4. ระบบเหมืองฝายดั้งเดิมในภาคเหนือ เป็นระบบชลประทานพื้นบ้านที่พัฒนาขึ้นโดยชุมชน เพื่อเบี่ยงน้ำจากลำห้วยเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูก มีโครงสร้างประกอบด้วยฝาย คูส่งน้ำ และกติกากาใช้น้ำ งานศึกษาหลายชิ้นระบุว่า ระบบเหมืองฝายมิได้เป็นเพียงโครงสร้างทางกายภาพ แต่เป็น “สถาบัน ทางสังคม” ที่มีคณะกรรมการเหมืองฝาย กฎระเบียบ และพิธีกรรมกำกับกาใช้น้ำ (ปวร มณีสถิต และชัยสิทธิ์ ด่านกิตติกุล, 2568) ระบบดังกล่าวสะท้อนรูปแบบการจัดการทรัพยากร ร่วมตามแนวคิดของ Ostrom (1990) โดยมีการกำหนดสิทธิการใช้น้ำอย่างชัดเจน การลงแรงร่วมกัน การตรวจสอบ และการลงโทษผู้ฝ่าฝืนกติกา ซึ่งช่วยให้ระบบดำรงอยู่ได้ยาวนานหลายชั่วอายุคน

5. ชุมชนชาติพันธุ์ปกาเกอญอและการจัดการทรัพยากร มีวิถีชีวิตผูกพันกับป่า น้ำ และ ภูเขา มีระบบความเชื่อที่มองธรรมชาติเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ งานชาติพันธุ์วรรณาหลายชิ้นชี้ว่าชุมชน

ปกากะเอยมีระบบการจัดการทรัพยากรที่ตั้งอยู่บนหลักการเคารพธรรมชาติ การใช้อย่างพอประมาณ และรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ การจัดการน้ำของชุมชนปกากะเอยไม่ได้มุ่งเพียงประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ แต่คำนึงถึงมิติทางจิตวิญญาณ ความสัมพันธ์ในชุมชน และความยุติธรรมในการเข้าถึงทรัพยากร (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2564)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน แนวคิดการจัดการทรัพยากรร่วมโดยชุมชน (CBNRM) และแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความสอดคล้องและสนับสนุนกันในการอธิบายกลไกการจัดการทรัพยากรน้ำโดยชุมชน ระบบเหมืองฝายดั้งเดิมจึงเป็นตัวอย่างเชิงประจักษ์ของการบูรณาการทั้งสามแนวคิดเข้าด้วยกัน โดยชุมชนมีบทบาทในการกำหนดกติกาบริหารจัดการ และถ่ายทอดองค์ความรู้จากรุ่นสู่รุ่น อย่างไรก็ตาม วรรณกรรมที่มีอยู่ยังขาดการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับความเท่าเทียมของการมีส่วนร่วมในแต่ละมิติ บทบาทและความต่อเนื่องของภูมิปัญญาท้องถิ่นภายใต้การเปลี่ยนแปลงทางสังคม รวมถึงศักยภาพและข้อจำกัดของระบบเหมืองฝายในระยะยาวเมื่อเผชิญแรงกดดันจากปัจจัยภายนอก จากช่องว่างดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมุ่งตอบคำถามว่า (1) ชุมชนมีรูปแบบและระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการระบบเหมืองฝายอย่างไร (2) ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีบทบาทและการถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างไรในบริบทปัจจุบัน และ (3) ระบบเหมืองฝายมีศักยภาพและข้อจำกัดใดในการนำไปสู่ความยั่งยืนในระยะยาว งานวิจัยจึงใช้กรอบแนวคิดดังกล่าวเป็นฐานในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและรอบด้านในบริบทชุมชนบ้านป่ากล้วย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) โดยออกแบบการวิจัยในลักษณะ Sequential Explanatory Design ซึ่งดำเนินการเป็นสองระยะต่อเนื่องกัน ระยะแรกเป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อสำรวจระดับการมีส่วนร่วมของชุมชน บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่น และการรับรู้ของประชาชนต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายในชุมชนบ้านป่ากล้วย จากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่ออธิบายเชิงลึก ขยายความหมาย และยืนยันผลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณ รวมถึงศึกษากลไกการบริหารจัดการน้ำและพลวัตทางสังคมของชุมชนในมิติที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ข้อมูลจากทั้งสองระยะถูกนำมาบูรณาการร่วมกันเพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง และใช้เป็นฐานในการเสนอข้อค้นพบเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนชาติพันธุ์

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรของการวิจัยประกอบด้วยสมาชิกชุมชนบ้านป่ากล้วยและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเหมืองฝาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 275 คน ได้แก่ ผู้นำชุมชน คณะกรรมการเหมืองฝาย เกษตรกรผู้ใช้น้ำ คริวเรือนในชุมชน และเยาวชน การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) โดยเริ่มจากการแบ่งชั้นประชากรตามบทบาทในระบบเหมืองฝาย เช่น กลุ่มผู้นำ คณะกรรมการ ผู้ใช้น้ำ และเยาวชน ด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เพื่อให้ได้ตัวแทนจากแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม จากนั้นจึงใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ภายในแต่ละชั้นเพื่อคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถามให้ครบตามจำนวนที่กำหนด

3. เครื่องมือในการวิจัย

3.1 แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน โดยโครงสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (2) ระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝาย (3) บทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำ และ (4) การรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายและข้อเสนอแนะแบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.66 ขึ้นไป และผ่านการทดสอบความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) มากกว่า 0.70

3.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Guide) ใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้นำชุมชน คณะกรรมการเหมืองฝาย ปราชญ์ชุมชน เยาวชน และผู้ใช้น้ำ เพื่อศึกษามุมมองเชิงลึกเกี่ยวกับโครงสร้างระบบเหมืองฝาย รูปแบบการมีส่วนร่วมกติกาศุมชน การถ่ายทอดองค์ความรู้ และปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จของระบบ

3.3 แบบประเมินแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ใช้สำหรับให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประเมินร่างแนวทางที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาใน 4 ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และความเป็นประโยชน์ต่อชุมชน เพื่อยืนยันคุณภาพก่อนจัดทำแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บข้อมูลดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการขออนุญาตผู้นำชุมชนและคณะกรรมการเหมืองฝาย จากนั้นพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามแบบสัมภาษณ์ และแบบประเมิน ก่อนนำไปใช้จริง การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณดำเนินการด้วยการแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 คน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้นำชุมชน คณะกรรมการเหมืองฝาย ปราชญ์ชุมชน เยาวชน และผู้ใช้น้ำ เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วจึงนำมาวิเคราะห์และบูรณาการร่วมกันเพื่อสังเคราะห์เป็นแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน และนำร่างแนวทางดังกล่าวไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพในด้านต่าง ๆ

ตลอดกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยยึดหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และสิทธิของผู้ให้ข้อมูลอย่างชัดเจนก่อนการเก็บข้อมูล ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถถอนตัวได้ทุกเมื่อ ข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บเป็นความลับ ใช้นามสมมติ และนำเสนอผลในภาพรวม

โดยไม่เปิดเผยตัวบุคคล พร้อมทั้งให้ความเคารพต่อบริบททางวัฒนธรรม วิถีชีวิต และกติกาสังคมของชุมชนชาติพันธุ์ตลอดกระบวนการศึกษา

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เริ่มจากข้อมูลเชิงปริมาณที่นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่น และการรับรู้ด้านความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลัก ได้แก่ การมีส่วนร่วมของชุมชน บทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่น และการรับรู้ความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) เพื่อศึกษาทิศทางและระดับความสัมพันธ์ของตัวแปร กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อสกัดประเด็นสำคัญเกี่ยวกับระบบเหมืองฝายและกระบวนการจัดการน้ำของชุมชน ผลการวิเคราะห์จากข้อมูลทั้งสองส่วนถูกนำมาบูรณาการร่วมกันเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่สูง จากนั้นนำแนวทางดังกล่าวให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินในมิติความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และประโยชน์ โดยวิเคราะห์ผลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้จริงในชุมชน

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย “ทีบอไกล : มรดกแห่งสายน้ำและภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนปกากะญอ บ้านป่ากล้วย อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่” นักวิจัยจึงนำเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ผลการวิจัยจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านป่ากล้วยในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝายและบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอที่เอื้อต่อการจัดการทรัพยากรน้ำ มีดังนี้

1. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.55) ดังแสดงในตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการเข้ามามีบทบาทในกิจกรรมด้านการจัดการน้ำของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการลงแรงร่วม เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมซ่อมแซมฝายและขุดลอกลำเหมือง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.49) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านความรู้สึกร่วมเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการเหมืองฝาย ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.51) และด้านการปฏิบัติตามกติกาสังคมการใช้น้ำของชุมชน ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.53) ซึ่งอยู่ในระดับมาก ขณะที่ด้านการแสดงความคิดเห็นต่อแผนการจัดสรรน้ำ ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.72) และด้านการช่วยประชาสัมพันธ์ข่าวสารกิจกรรม

เหมืองฝาย ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.68) อยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมเชิงการปฏิบัติ มีความเข้มแข็งมากกว่าการมีส่วนร่วมเชิงการสื่อสารและนโยบาย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝาย

การบริหารจัดการระบบเหมืองฝาย	\bar{X}	S.D.	ระดับการมีส่วนร่วม
1. การเข้าร่วมประชุมชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเป็นประจำ	4.26	0.61	มาก
2. การแสดงความคิดเห็นต่อแผนการจัดสรรน้ำในที่ประชุมชุมชน	3.85	0.72	ปานกลาง
3. การเข้าร่วมกิจกรรมซ่อมแซมฝายหรือขุดลอกลำเหมืองเมื่อมีการจัดกิจกรรม	4.58	0.49	มากที่สุด
4. การปฏิบัติตามกติกาการใช้น้ำของชุมชนอย่างเคร่งครัด	4.41	0.53	มาก
5. การช่วยประชาสัมพันธ์ข่าวสารกิจกรรมเกี่ยวกับเหมืองฝายในชุมชน	3.94	0.68	ปานกลาง
6. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเรื่องสำคัญด้านการจัดการน้ำ	4.12	0.59	มาก
7. ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการเหมืองฝาย	4.37	0.51	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.12	0.55	มาก

2. บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.57) ดังแสดงในตารางที่ 2 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การได้รับความรู้จากปราชญ์ชุมชน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.48) รองลงมาคือการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.51) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ขณะที่บทบาทของพิธีกรรมเกี่ยวกับน้ำ ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.58) และการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.60) อยู่ในระดับมาก ส่วนการจัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบ ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.69) และความสนใจของคนรุ่นใหม่ในการเรียนรู้ระบบเหมืองฝาย ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.67) อยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนความท้าทายด้านการสืบทอดองค์ความรู้ในระยะยาว ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำ

บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำ	\bar{X}	S.D.	ระดับ การมีส่วนร่วม
1. การได้รับความรู้เรื่องเหมืองฝายจากปราชญ์ชุมชน	4.62	0.48	มากที่สุด
2. การเรียนรู้วิถีดูแลเหมืองฝายจากการลงมือปฏิบัติจริง	4.54	0.51	มากที่สุด
3. การจัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการน้ำ อย่างเป็นระบบ	3.71	0.69	ปานกลาง
4. บทบาทของพิธีกรรมเกี่ยวกับน้ำต่อการสร้างจิตสำนึกใน การอนุรักษ์	4.18	0.58	มาก
5. การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เรื่องน้ำ	4.09	0.60	มาก
6. ความสนใจของคนรุ่นใหม่ในการเรียนรู้ระบบเหมืองฝาย	3.88	0.67	ปานกลาง
7. ความเหมาะสมของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับบริบทปัจจุบัน	4.21	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.05	0.57	มาก

3. การรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.54) ดังแสดงในตารางที่ 3 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความเป็นธรรมและความโปร่งใสในการแบ่งน้ำมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.49) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือความเชื่อมั่นว่าระบบเหมืองฝายจะคงอยู่ในระยะยาว ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.55) และการดูแลรักษาระบบอย่างต่อเนื่องของชุมชน ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.56) ซึ่งอยู่ในระดับมาก ขณะที่ความสามารถของระบบเหมืองฝายในการรองรับภัยแล้งในอนาคต ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 0.68) และการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ($\bar{X} = 3.69$, S.D. = 0.71) อยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่ายังมีความจำเป็นในการเสริมสร้างการสนับสนุนเชิงโครงสร้างจากภายนอก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย

การรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย	\bar{X}	S.D.	ระดับ การมีส่วนร่วม
1. ระบบเหมืองฝายสามารถตอบสนองความต้องการใช้น้ำ ของชุมชนได้อย่างเพียงพอ	4.32	0.53	มาก
2. ความเป็นธรรมและความโปร่งใสในการแบ่งน้ำในชุมชน	4.48	0.49	มากที่สุด
3. การดูแลรักษาระบบเหมืองฝายอย่างต่อเนื่องของชุมชน	4.25	0.56	มาก

ตารางที่ 3 การรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย (ต่อ)

การรับรู้ต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย	\bar{X}	S.D.	ระดับการมีส่วนร่วม
4. ความพึงพอใจต่อระบบเหมืองฝายในปัจจุบัน	4.14	0.57	มาก
5. ความสามารถของระบบเหมืองฝายในการรองรับภัยแล้งในอนาคต	3.76	0.68	ปานกลาง
6. การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกด้านการจัดการน้ำ	3.69	0.71	ปานกลาง
7. ความเชื่อมั่นว่าระบบเหมืองฝายจะคงอยู่ในระยะยาว	4.22	0.55	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.08	0.54	มาก

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลัก ได้แก่ การมีส่วนร่วมของชุมชน บทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่น และการรับรู้ความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's correlation) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทั้งสามมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรหนึ่งมีแนวโน้มสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอีกตัวแปรหนึ่งในทิศทางเดียวกัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการรับรู้ความยั่งยืน

ตัวแปร	1	2	3
1. การมีส่วนร่วมของชุมชน	1.00		
2. บทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่น	.68**	1.00	
3. การรับรู้ความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย	.72**	.65**	1.00

หมายเหตุ: N = 120 และ **p < 0.01

ผลการวิเคราะห์พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับค่อนข้างสูงกับบทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่น ($r = .68, p < .01$) สะท้อนว่า เมื่อชุมชนมีบทบาทในการจัดการเหมืองฝายมากขึ้น การใช้และถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นจะเข้มแข็งขึ้นตามไปด้วย ขณะเดียวกัน การมีส่วนร่วมของชุมชนยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย ($r = .72, p < .01$) แสดงว่าการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นต่อความมั่นคงของระบบในระยะยาว นอกจากนี้ บทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่นยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความยั่งยืน ($r = .65, p < .01$) สะท้อนบทบาทสำคัญขององค์ความรู้ดั้งเดิมต่อการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน ผลการวิเคราะห์

ชี้ให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นปัจจัยหลักที่เชื่อมโยงกับความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย และสอดคล้องกับผลการศึกษาด้านคุณภาพที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของกลไกทางสังคมและวัฒนธรรมในการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนบ้านปากกล้วย

4. จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำชุมชน คณะกรรมการเหมืองฝาย ประชาชน ชุมชน เยาวชน และผู้ใช้น้ำ พบว่า ระบบเหมืองฝายของชุมชนบ้านปากกล้วยถูกมองว่าเป็น “ระบบสังคม-วัฒนธรรม” ที่เชื่อมโยงโครงสร้างทางกายภาพเข้ากับกติกาชุมชน ความเชื่อ และความสัมพันธ์ทางสังคมอย่างแยกไม่ออก โดยผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่า การจัดการน้ำไม่ได้อาศัยเพียงการสร้างฝายหรือขุดลอกลำเหมืองเท่านั้น แต่ต้องพึ่งพาความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมของสมาชิกในชุมชน ดังคำกล่าวที่ว่า “เหมืองฝายไม่ใช่แค่ทางน้ำสำหรับลำเลียงน้ำเท่านั้น แต่เป็นเรื่องของคนในหมู่บ้านทั้งหมดว่าเราจะช่วยกันดูแลและรับผิดชอบร่วมกันอย่างไร หากขาดความร่วมมือ ระบบก็ไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (ผู้ให้ข้อมูล ก1, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า “การจัดการน้ำ” ถูกนิยามเป็นเรื่องของความสัมพันธ์และความรับผิดชอบร่วม มากกว่าการจัดการเชิงเทคนิคอย่างเดียว

4.1 การจัดการเชิงพื้นที่และการกำหนดความรับผิดชอบ: กลไกการดูแลรักษาระบบเหมืองฝายอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ให้ข้อมูลอธิบายว่าระบบถูกออกแบบให้สอดคล้องกับภูมิประเทศพื้นที่สูง โดยใช้น้ำไหลตามแรงโน้มถ่วงจากฝายต้นน้ำเข้าสู่ลำเหมืองหลักและลำเหมืองย่อยพร้อมกำหนดพื้นที่รับผิดชอบตามแนวลำเหมืองเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการดูแลรักษา “เหมืองฝายของเราจะแบ่งคนดูแลเป็นช่วง ๆ ใครรับผิดชอบตรงไหนก็ต้องดูแลตรงนั้น ถ้าเสียก็ต้องรีบซ่อม” (ผู้ให้ข้อมูล ก2, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) เมื่อพิจารณาเชิงกลไก คำอธิบายนี้สะท้อนการทำให้ความรับผิดชอบมีเจ้าของ (accountability) กล่าวคือ เมื่อมีการแบ่งช่วงดูแลอย่างชัดเจน ปัญหาที่เกิดขึ้นจะไม่ถูกผลักเป็นภาระส่วนรวมที่ไร้เจ้าภาพ ส่งผลให้การซ่อมแซมเกิดขึ้นเร็วและทันฤดูกาลเพาะปลูก ทั้งยังลดโอกาสเกิดความขัดแย้งว่า “ใครควรทำ” หรือ “ใครละเลยหน้าที่”

4.2 การมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติในฐานะทุนทางสังคมและกลไกค้ำประกันสิทธิการใช้น้ำ ชุมชนมีรูปแบบการมีส่วนร่วมที่ครอบคลุมทั้งการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ และร่วมลงแรง โดยการประชุมชุมชนเป็นเวทีสำคัญในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและกำหนดแนวทางการแบ่งน้ำ “เรื่องใหญ่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจัดการน้ำ ชุมชนจะใช้การประชุมเป็นเวทีหลักในการหารือร่วมกัน โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็นก่อน จากนั้นจึงตกลงแนวทางร่วมกันเพื่อให้ทุกฝ่ายยอมรับ” (ผู้ให้ข้อมูล ก3, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบเชิงปฏิบัติ ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนตรงกันว่า การลงแรงคือหัวใจของระบบ เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้ระบบเหมืองฝายทำงานได้จริงและถูกมองว่าเป็นหน้าที่ร่วมของทุกคนหรือ “พอถึงเวลาซ่อมฝาย ทุกบ้านต้องมาช่วยกัน ไม่มีใครหลีกเลี่ยงได้ เพราะถ้าไม่ช่วย น้ำก็ไม่พอใช้” (ผู้ให้ข้อมูล ก4, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) การให้ความหมายแบบนี้ทำให้การลงแรงไม่ใช่เพียงความร่วมมือเชิงอาสาแต่เป็นกลไกค้ำประกันสิทธิใช้น้ำ กล่าวคือ สมาชิกได้

รับรู้โดยนัยว่าสิทธิในการใช้น้ำผูกกับหน้าที่ในการดูแลระบบ หากครัวเรือนใดไม่ร่วมแรง จะถูกมองว่าเป็นการผิดบรรทัดฐานของการอยู่ร่วม (เอาเปรียบส่วนรวม) จึงเกิดแรงจูงใจทางสังคม (social pressure) ให้ต้องเข้าร่วมอย่างต่อเนื่อง นี่เป็นคำอธิบายเชิงคุณภาพที่ทำให้เข้าใจว่าเหตุใดมิติการลงแรงจึงเข้มแข็งและเกิดขึ้นสม่ำเสมอ

4.3 ข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและวัฒนธรรมของการมีส่วนร่วมด้านการสื่อสารและการแสดงความคิดเห็น แม้ผู้ให้ข้อมูลจะกล่าวถึงการประชุมที่ฟังความเห็นทุกคนแต่ในทางปฏิบัติ การมีส่วนร่วมด้านการสื่อสารและการแสดงความคิดเห็นมักเกิดขึ้นไม่เท่ากันระหว่างกลุ่มคนในชุมชน โดยเฉพาะคนรุ่นใหม่และบางครัวเรือนที่ไม่ถนัดการพูดในที่ประชุม ภายใต้บริบทชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ที่ให้ความเคารพผู้อาวุโสและผู้นำ การพูดเสนอความเห็นจึงอาจถูกตีความว่าเป็นการก้าวล่วงหรือไม่เหมาะสมในบางกรณี ส่งผลให้หลายคนเลือกร่วมมือผ่านการทำงานมากกว่าการอภิปรายเชิงนโยบาย ด้วยเหตุนี้ จึงเกิดภาพที่การมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติเด่นชัดกว่าการมีส่วนร่วมเชิงสื่อสาร กล่าวคือ คนจำนวนมาก “พิสูจน์การมีส่วนร่วม” ผ่านการลงแรงซ่อมฝาย/ขุดลอก มากกว่าการแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ซึ่งเป็นคำอธิบายเชิงสังคม-วัฒนธรรมต่อผลเชิงปริมาณที่พบว่ามีมิติการสื่อสารและการเสนอความคิดเห็นอยู่เพียงระดับปานกลาง

4.4 กติกาชุมชน พิธีกรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นในฐานะกลไกกำกับเชิงจริยธรรมของการใช้น้ำ ผู้ให้ข้อมูลอธิบายว่ากติกาทำหน้าที่เป็นกรอบกำกับพฤติกรรมการใช้น้ำให้เป็นธรรมครอบคลุมตั้งแต่การเปิด-ปิดน้ำ ลำดับการใช้น้ำ ไปจนถึงข้อห้ามที่อาจกระทบต่อส่วนรวม โดยชุมชนเน้นการเตือนและทำความเข้าใจมากกว่าการลงโทษเชิงอำนาจ “ใครใช้น้ำเกินส่วน ก็จะถูกเตือนก่อน ถ้ายังไม่ฟังก็ให้มาช่วยงานส่วนรวมเพิ่ม” (ผู้ให้ข้อมูล ก5, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) เชิงความหมาย กลไกนี้สะท้อนการลงโทษเชิงสังคมที่รักษาหน้ากันได้และยังทำให้ผู้ฝ่าฝืนกลับมามีส่วนร่วมกับส่วนรวมผ่านงานชุมชนมากขึ้น แทนที่จะสร้างความแตกร้าง ซึ่งช่วยอธิบายว่าทำไมระบบยังคงยอมรับกติกาและดำรงความร่วมมือได้ดีในระยะยาว

การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเกิดขึ้นผ่านการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยประชาชนชุมชนเป็นแกนกลางในการถ่ายทอดทั้งวิธีการดูแลระบบและคุณค่าทางสังคม “สมัยก่อนคนเฒ่าเขาจะพาไปดูว่าทำฝายยังไง แบ่งน้ำยังไง เราก็เรียนรู้จากการทำจริง” (ผู้ให้ข้อมูล ก6, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่าความรู้ไม่ได้ถูกถ่ายทอดเป็นบทเรียนเชิงเทคนิคอย่างเดียว แต่ส่งต่อวิถีคิดเรื่องน้ำว่าเป็นทรัพยากรร่วมที่ต้องใช้อย่างพอดีและเกื้อกูลกัน

ในส่วนของความเชื่อและพิธีกรรม ประโยคที่ว่า “ก่อนเปิดเหมือง เราต้องบอกผีน้ำก่อนเป็นการขออนุญาต ไม่ให้ใช้เกินพอดี” (ผู้ให้ข้อมูล ก5, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) หากพิจารณาเชิงบริบทแล้ว ไม่ได้หมายถึงพิธีกรรมเชิงสัญลักษณ์เท่านั้น แต่ทำหน้าที่เป็น กลไกทางจิตใจและศีลธรรม ที่ย้ำเตือนสมาชิกชุมชนให้ตระหนักว่าการใช้น้ำมีขอบเขต และไม่ควรถูกใช้น้ำเกินส่วนจนกระทบผู้อื่น กล่าวคือ การบอกผีน้ำทำให้การเปิดเหมืองไม่ใช่กิจกรรมเทคนิคธรรมดา แต่เป็น

เหตุการณ์ที่ชุมชนรับรู้ร่วมกันว่าเป็นการเริ่มต้นฤดูกาลใช้น้ำภายใต้ข้อจำกัดและความรับผิดชอบร่วม พิธีกรรมจึงช่วยเสริมแรงให้กติกาสังคมมีความศักดิ์สิทธิ์เชิงสังคม (social legitimacy) ส่งผลให้สมาชิกจำนวนมากยอมรับการแบ่งน้ำและการกำกับดูแลด้วยความสมัครใจมากกว่าการถูกบังคับ

4.5 พลวัตการเรียนรู้ข้ามรุ่นและข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมของเยาวชนในระบบเหมืองฝาย ผู้ให้ข้อมูลสะท้อนว่าการมีส่วนร่วมของเยาวชนเกิดขึ้นผ่านกิจกรรมมากกว่าการสอนในห้องเรียน “ตอนแรกไม่ค่อยสนใจ แต่พอได้มาช่วยซ่อมฝาย ก็รู้ว่าถ้าไม่มีเหมืองฝาย ชุมชนเราจะลำบาก” (ผู้ให้ข้อมูล ก7, สัมภาษณ์วันที่ 7 พฤษภาคม 2568) ประเด็นนี้สะท้อนว่าแรงจูงใจของเยาวชนมักเกิดแบบภายหลัง เมื่อได้สัมผัสผลกระทบจริง (experiential learning) ไม่ได้เกิดจากการบอกกล่าวเชิงหลักการเพียงอย่างเดียว อีกทั้งภาระงานเหมืองฝายที่ต้องใช้แรงและเวลาอาจไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตร่วมสมัยของเยาวชนบางส่วน จึงทำให้ระดับความสนใจและการมีส่วนร่วมยังไม่สูงเท่ากลุ่มผู้ใช้หลัก อย่างไรก็ตาม เมื่อออกแบบกิจกรรมที่ทำให้เยาวชนเห็นความหมายของระบบผ่านการลงมือทำ ก็มีแนวโน้มเพิ่มความตระหนักและการมีส่วนร่วมได้

มุมมองของชุมชนสะท้อนว่า ระบบเหมืองฝายบ้านป่ากล้วยดำรงอยู่ได้จากการทำงานร่วมกันของ (1) โครงสร้างทางกายภาพที่แบ่งความรับผิดชอบชัดเจน (2) กติกาสังคมที่ยืดหยุ่นและรักษาความสัมพันธ์ (3) ฐานคุณค่าทางวัฒนธรรมและพิธีกรรมที่ทำให้การใช้น้ำมีกรอบจริยธรรมร่วม กลไกเหล่านี้ช่วยอธิบายว่าทำไมการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ “ลงแรง” จึงเข้มแข็ง ขณะที่การสื่อสาร/ การเสนอความคิดเห็นและการมีส่วนร่วมของเยาวชนบางมิติยังอยู่ระดับปานกลาง

ผลการวิจัยจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูงโดยอาศัยฐานการมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่า แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูงของชุมชนบ้านป่ากล้วยออกเป็น 5 ประเด็นหลัก ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างโครงสร้างทางกายภาพ ระบบสังคม และฐานวัฒนธรรมของชุมชน อย่างเป็นองค์รวม แนวทางดังกล่าวมิได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำเท่านั้น หากแต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการทางสังคม การมีส่วนร่วม และการสืบทอดองค์ความรู้ดั้งเดิมควบคู่กันไป เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายในระยะยาว (ตารางที่ 5)

1. **การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน** ถือเป็นรากฐานสำคัญของการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน การเปิดพื้นที่ให้สมาชิกทุกกลุ่ม ได้แก่ ผู้นำชุมชน เกษตรกร สตรี และเยาวชน เข้ามา มีบทบาทในการวางแผน ตัดสินใจ และติดตามผลการบริหารจัดการน้ำ ช่วยสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วม (sense of ownership) และเพิ่มความรับผิดชอบต่อทรัพยากรส่วนรวม กิจกรรมสำคัญ ได้แก่ การจัดประชุมชุมชนประจำฤดูกาลเพาะปลูก การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นในกลุ่มย่อย และการตั้งคณะทำงานติดตามการใช้น้ำ ซึ่งส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำมีความโปร่งใส ลดความขัดแย้ง และสร้างความเชื่อมั่นในระบบเหมืองฝายของชุมชน

2. การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น ด้านระบบเหมืองฝายเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง ซึ่งให้เห็นถึงบทบาทของปราชญ์ชุมชนในฐานะแหล่งความรู้สำคัญ ทั้งในเรื่องเทคนิคการสร้างฝาย การแบ่งสรรน้ำ และกติกาชุมชน แนวทางการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงมุ่งเน้นการอนุรักษ์ สืบทอด และต่อยอดองค์ความรู้เหล่านี้ให้สอดคล้องกับบริบทปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผ่านกิจกรรม เช่น ค่ายเยาวชนเหมืองฝาย การบันทึกองค์ความรู้ในรูปแบบสื่อดิจิทัล และการบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับเหมืองฝายในหลักสูตรท้องถิ่น ซึ่งช่วยให้ความรู้ไม่สูญหาย และสามารถถ่ายทอดสู่คนรุ่นใหม่อย่างเป็นระบบ

3. การพัฒนากติกาชุมชน เป็นกลไกสำคัญที่สร้างความเป็นธรรมและความสมดุลในการเข้าถึงทรัพยากรน้ำของสมาชิกในชุมชน กระบวนการทบทวนและปรับปรุงกติกาอย่างมีส่วนร่วมช่วยให้กติกามีความยืดหยุ่น สอดคล้องกับสถานการณ์จริง และได้รับการยอมรับจากสมาชิกมากขึ้น แนวทางสำคัญ ได้แก่ การทบทวนกติกาการใช้น้ำเป็นประจำทุกปี การจัดเวทีปรับปรุงข้อตกลงร่วม และการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการใช้น้ำ ซึ่งช่วยเสริมสร้างระบบธรรมาภิบาลระดับชุมชน และลดปัญหาความขัดแย้งจากการใช้น้ำ

4. การเสริมบทบาทคนรุ่นใหม่ เป็นปัจจัยสำคัญต่อความต่อเนื่องของระบบเหมืองฝาย เยาวชนมีศักยภาพในการเป็นกลไกเชื่อมโยงองค์ความรู้ดั้งเดิมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แนวทางสำคัญ ได้แก่ การจัดตั้ง “ชมรมเยาวชนเหมืองฝาย” การมอบหมายให้เยาวชนดูแลสื่อประชาสัมพันธ์ของชุมชน และการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับพื้นที่อื่น ซึ่งช่วยลดช่องว่างระหว่างรุ่น เสริมสร้างทักษะความเป็นผู้นำ และสร้างแรงจูงใจให้เยาวชนเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของชุมชนตนเอง

5. การเชื่อมโยงเครือข่ายภายนอก แม้ชุมชนจะมีศักยภาพในการจัดการตนเอง แต่การเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกอย่างเหมาะสมเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญต่อความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย การประสานความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานรัฐ และสถาบันการศึกษา ช่วยเสริมพลังด้านงบประมาณ องค์ความรู้ และเทคโนโลยี โดยไม่กระทบต่ออัตลักษณ์ของชุมชน ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ การขอรับการสนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมฝาย การจัดอบรมร่วมกับหน่วยงานรัฐ และการทำวิจัยชุมชนร่วมกับมหาวิทยาลัย ซึ่งช่วยยกระดับศักยภาพการจัดการน้ำของชุมชนในระยะยาว

ตารางที่ 5 แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนชุมชนบ้านแปะ

แนวทาง	วัตถุประสงค์	กิจกรรมดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบหลัก
การเสริมสร้าง การมีส่วนร่วม ของชุมชน	เพื่อเพิ่มบทบาทของสมาชิก ทุกกลุ่มในกระบวนการ วางแผน ตัดสินใจ และติดตาม การบริหารจัดการน้ำ เพื่อ สร้างความเป็นเจ้าของร่วม และความเข้มแข็งของชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - จัดประชุมชุมชนประจำ ฤดูกาลเพาะปลูก - จัดเวทีรับฟังความคิดเห็น กลุ่มย่อย (สตรี/เยาวชน) - จัดตั้งคณะทำงานติดตาม การใช้น้ำ 	ผู้นำชุมชน คณะกรรมการ เหมืองฝาย องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น
การพัฒนาภูมิ ปัญญาท้องถิ่น	เพื่ออนุรักษ์ สืบทอด และ ยกระดับองค์ความรู้ดั้งเดิม ด้านระบบเหมืองฝายให้ เหมาะสมกับบริบทปัจจุบัน และการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดค่ายเยาวชนเหมืองฝาย - บันทึกองค์ความรู้ปราชญ์ ชุมชนเป็นสื่อดิจิทัล - บรรจุเนื้อหาเหมืองฝายใน หลักสูตรท้องถิ่น 	ปราชญ์ชุมชน โรงเรียนในพื้นที่ กลุ่มเยาวชน
การพัฒนา กติกาชุมชน	เพื่อสร้างระบบการใช้น้ำที่เป็น ธรรม โปร่งใส และได้รับการ ยอมรับจากสมาชิก ผ่าน กระบวนการทบทวนกติกา แบบมีส่วนร่วม	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกติกาการใช้น้ำทุกปี - จัดเวทีปรับปรุงข้อตกลง ร่วม - แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับ การใช้น้ำ 	คณะกรรมการ เหมืองฝาย ผู้นำ หมู่บ้าน
การเสริม บทบาทคนรุ่นใหม่	เพื่อพัฒนาผู้นำรุ่นใหม่และ สร้างการสืบทอดระบบเหมือง ฝายในระยะยาว ลดช่องว่าง ระหว่างรุ่น	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้ง “ชมรมเยาวชนเหมือง ฝาย” - ให้เยาวชนดูแลสื่อ ประชาสัมพันธ์ชุมชน - ส่งเยาวชนแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับพื้นที่อื่น 	กลุ่มเยาวชน ผู้นำ ชุมชน
การเชื่อมโยง เครือข่าย ภายนอก	เพื่อเสริมพลังการจัดการน้ำ ของชุมชนด้วยการสนับสนุน ด้านงบประมาณ องค์ความรู้ และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยไม่กระทบอัตลักษณ์ชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ประสานงบประมาณซ่อม ฝาย - จัดอบรมร่วมกับหน่วยงาน รัฐ - ทำวิจัยชุมชนร่วม มหาวิทยาลัย 	องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานรัฐ สถาบันการศึกษา

ผลการประเมินแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง พบว่า ภาพรวมแนวทางมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.42) ดังแสดงในตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านความสอดคล้อง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.38) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.41) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.45) อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านความเป็นประโยชน์ต่อชุมชน ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.44) อยู่ในระดับมากที่สุด แนวทางดังกล่าวสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เนื่องจากตั้งอยู่บนฐานการมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น อีกทั้งยังมีศักยภาพในการสร้างประโยชน์ต่อชุมชนในระยะยาว ทั้งในมิติการจัดการทรัพยากร การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน และการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น และสามารถใช้เป็นต้นแบบให้กับชุมชนพื้นที่สูงอื่น ๆ ได้ในอนาคต ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินร่างแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน

ด้านการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับการประเมิน
1. ความสอดคล้องของแนวทางกับบริบทชุมชน	4.78	0.38	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของกิจกรรมและกระบวนการ	4.69	0.41	มากที่สุด
3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.55	0.45	มากที่สุด
4. ความเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในระยะยาว	4.66	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.67	0.42	มากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ทิปอโกล : มรดกแห่งสายน้ำและภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนปกากะญอ บ้านปากกล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ พบประเด็นสำคัญที่สามารถอภิปรายเชิงวิชาการได้ในหลายมิติ โดยสะท้อนให้เห็นทั้งศักยภาพและความท้าทายของการจัดการทรัพยากรน้ำโดยชุมชนชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ดังนี้

จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ชุมชนมีระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการระบบเหมืองฝายอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะกิจกรรมเชิงปฏิบัติ เช่น การซ่อมแซมฝายและการขุดลอกลำเหมือง ผลดังกล่าวสะท้อนถึงความเข้มแข็งของทุนทางสังคมและความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมของทรัพยากรน้ำในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดบันไดการมีส่วนร่วมของ Arnstein (1969) ที่ชี้ว่าการมีส่วนร่วมในระดับการปฏิบัติจริงและการตัดสินใจร่วมเป็นระดับที่ก่อให้เกิดพลังอำนาจแก่ประชาชนอย่างแท้จริง รวมทั้งสอดคล้องกับ Pretty (1995) ที่ระบุว่า การมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ

เป็นรูปแบบที่ส่งเสริมความยั่งยืนของโครงการพัฒนาชุมชน อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยยังพบว่าการมีส่วนร่วมด้านการสื่อสารและการเสนอความคิดเห็นเชิงนโยบายในบางประเด็นอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนยังคงเน้นที่การลงแรงและการปฏิบัติมากกว่าการมีบทบาทเชิงกำหนดทิศทางหรือการแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ประเด็นดังกล่าวชี้ให้เห็นข้อจำกัดเชิงโครงสร้างและวัฒนธรรมของการมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับลำดับอาวุโส บทบาทผู้นำ และรูปแบบการสื่อสารภายในชุมชน นัยสำคัญเชิงนโยบายที่สำคัญคือ ความจำเป็นในการพัฒนากลไกการสื่อสารแบบสองทางและการเปิดพื้นที่ให้สมาชิกทุกกลุ่ม โดยเฉพาะเยาวชนและสตรี ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและมีบทบาทในการกำหนดทิศทางการจัดการทรัพยากรอย่างเท่าเทียมมากยิ่งขึ้น

ในมิติของบทบาทภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่าชุมชนยังคงพึ่งพาความรู้ดั้งเดิมจากปราชญ์ชุมชนและการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงเป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) ของ Kolb (2005) ที่เน้นว่าการเรียนรู้เกิดจากการลงมือทำและการสะท้อนประสบการณ์ รวมถึงสอดคล้องกับ Berkes (2012) ที่ชี้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานสำคัญของการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและการมีส่วนร่วมของคนรุ่นใหม่ยังอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนความเสี่ยงต่อการขาดช่วงขององค์ความรู้ในระยะยาว ประเด็นนี้สอดคล้องกับงานของ Godgil และ Berkes (2019) รวมถึงฉวีพร (2563) ที่ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมอาจส่งผลให้บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นลดลง หากขาดกลไกการสืบทอดที่เหมาะสมกับบริบทสังคมร่วมสมัย

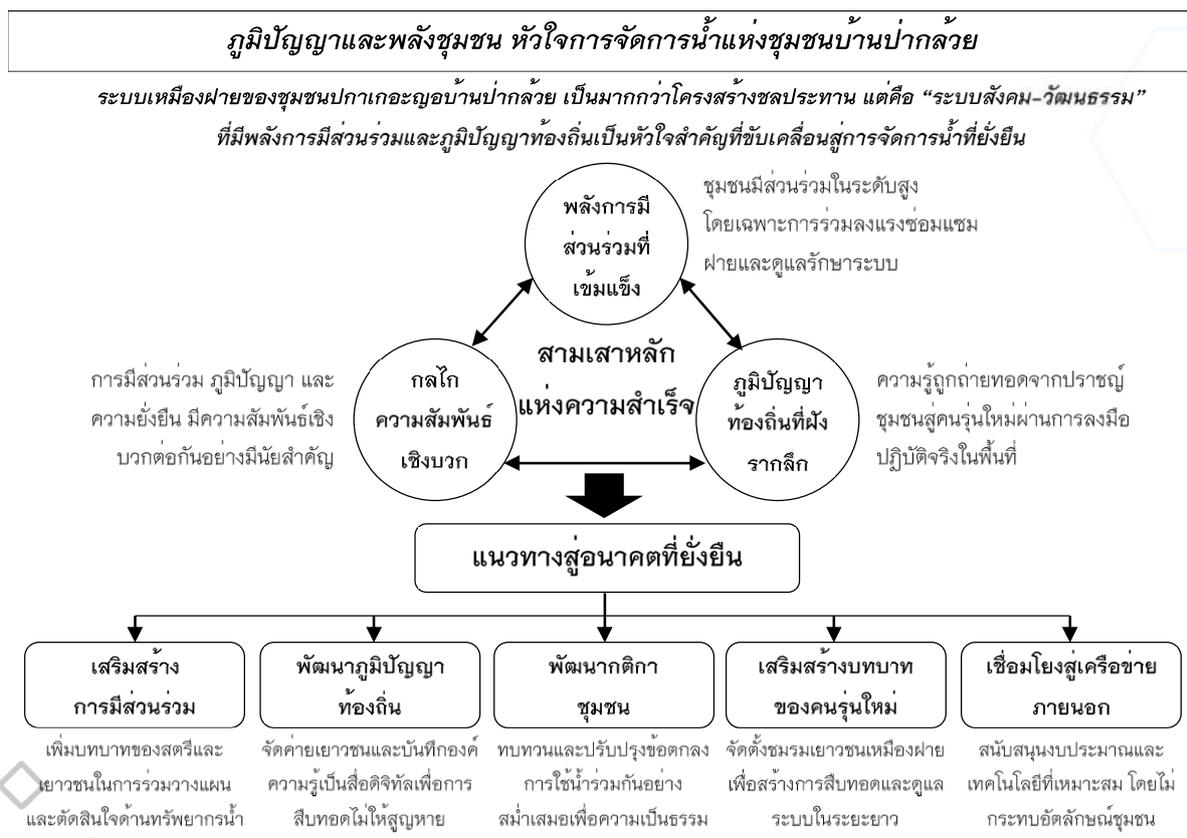
มุมมองเชิงลึกจากข้อมูลเชิงคุณภาพยังสะท้อนว่า ระบบเหมืองฝายของชุมชนบ้านป่ากล้วยเป็นรูปแบบการจัดการทรัพยากรร่วมที่ดำรงอยู่ได้ด้วยกติกาชุมชนและการควบคุมทางสังคมแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Ostrom (1990) ที่เสนอว่าการจัดการทรัพยากรร่วมจะประสบความสำเร็จได้ หากชุมชนมีข้อตกลงร่วม กลไกการติดตาม และบทลงโทษที่เหมาะสม โดยกรณีบ้านป่ากล้วยพบว่า การใช้บทลงโทษเชิงสังคม เช่น การตักเตือนและการเพิ่มงานส่วนรวม มีส่วนช่วยรักษาความสัมพันธ์และความสามัคคีในชุมชนได้ดีกว่าการบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด นอกจากนี้ การที่ชุมชนมองน้ำเป็นทรัพยากรส่วนรวม และมีความเชื่อทางวัฒนธรรมและพิธีกรรมเกี่ยวกับน้ำยังทำหน้าที่เป็นกลไกกำกับพฤติกรรมการใช้น้ำในเชิงจริยธรรม ซึ่งสอดคล้องกับ Berkes (2012) และงานของฉวีพร (2565) ที่ชี้ว่าความเชื่อและกฎจารีตสามารถเสริมสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์และความรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีนัยสำคัญ

จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนที่พัฒนาขึ้นสะท้อนให้เห็นว่าความยั่งยืนไม่ได้เกิดจากโครงสร้างทางกายภาพเพียงอย่างเดียว หากแต่เกิดจากกระบวนการทางสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง การถ่ายทอดภูมิปัญญาข้ามรุ่น และการเชื่อมโยงเครือข่ายสนับสนุนจากภายนอกอย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เน้นความสมดุลระหว่างมิติสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม (Sachs, 2015) รวมถึงงานของ

Cuero et al. (2025) และ Ristić et al. (2024) ที่ชี้ให้เห็นว่าการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่สูงจำเป็นต้องบูรณาการกลไกทางสังคม วัฒนธรรม และธรรมาภิบาลควบคู่กับมาตรการด้านกายภาพ ทั้งนี้ แม้ผลการประเมินร่างแนวทางโดยผู้ทรงคุณวุฒิจะยืนยันว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของชุมชนบ้านป่ากล้วย อย่างไรก็ตาม การนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่หรือชุมชนอื่นจำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทเฉพาะ ความพร้อมของชุมชน โครงสร้างอำนาจภายใน และข้อจำกัดด้านทรัพยากร การยอมรับและอภิปรายถึงความท้าทายเหล่านี้ อย่างตรงไปตรงมาจะช่วยเพิ่มความสมจริงและความน่าเชื่อถือของข้อเสนอเชิงนโยบาย และเอื้อต่อการนำไปใช้ในทางปฏิบัติอย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

องค์ความรู้จากการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย “บอโกล : มรดกแห่งสายน้ำและภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนปกากะญอ บ้านป่ากล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่” ผู้วิจัยผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ความรู้จากการวิจัย

(ที่มา: ยศสรวัล ศรีสุข และวิภาดา ญาณสาร, 2568)

จากภาพที่ 1 นักวิจัยได้ศึกษาและเสนอองค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยซึ่งอธิบายได้ดังนี้

1. ระบบเหมืองฝายของชุมชนบ้านปากกล้วยเป็นระบบสังคม-วัฒนธรรม กล่าวคือ ระบบเหมืองฝายมิได้เป็นเพียงโครงสร้างทางกายภาพเพื่อการลำเลียงน้ำเท่านั้น แต่เป็นระบบที่เชื่อมโยงโครงสร้างทางน้ำเข้ากับกติกาชุมชน ความเชื่อ พิธีกรรม และความสัมพันธ์ทางสังคมของสมาชิกในชุมชน โดยน้ำถูกมองว่าเป็นทรัพยากรร่วมที่ทุกคนมีสิทธิใช้และมีหน้าที่ดูแลร่วมกัน ส่งผลให้การจัดการน้ำตั้งอยู่บนฐานของความรับผิดชอบและความเป็นเจ้าของร่วม

2. พลังการมีส่วนร่วมของชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นกลไกหลักของการจัดการน้ำ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเฉพาะการรวมพลังแรง การปฏิบัติตามกติกา และการเรียนรู้จากการลงมือทำจริง ร่วมกับการถ่ายทอดภูมิปัญญาจากปราชญ์ชุมชน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระบบเหมืองฝายสามารถดำรงอยู่และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลไกดังกล่าวช่วยลดความขัดแย้ง สร้างความสามัคคี และเสริมสร้างทุนทางสังคมภายในชุมชน

3. การมีส่วนร่วม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกัน องค์ความรู้จากการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนและบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ถึงความยั่งยืนของระบบเหมืองฝายอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าความยั่งยืนของการจัดการน้ำในพื้นที่สูงไม่ได้เกิดจากเทคโนโลยีหรือโครงสร้างเพียงอย่างเดียว หากแต่เกิดจากกระบวนการทางสังคม การถ่ายทอดองค์ความรู้ข้ามรุ่น และการเชื่อมโยงเครือข่ายสนับสนุนอย่างเหมาะสม

สรุปและขอเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ทิปอโกล : มรดกแห่งสายน้ำและภูมิปัญญาการจัดการทรัพยากรน้ำของชุมชนปกากะญอ บ้านปากกล้วย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำด้วยระบบเหมืองฝายดั้งเดิม และเพื่อสังเคราะห์แนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า ชุมชนบ้านปากกล้วยมีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการระบบเหมืองฝายอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ เช่น การรวมพลังร่วมซ่อมแซมฝายและดูแลรักษาระบบ ซึ่งแสดงถึงความเข้มแข็งของทุนทางสังคมและความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมของทรัพยากรน้ำ

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นบทบาทสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการน้ำทั้งในมิติของการถ่ายทอดองค์ความรู้จากปราชญ์ชุมชน การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการใช้กติกาและความเชื่อทางวัฒนธรรมเป็นกลไกกำกับพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อจำกัดด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างเป็นทางการเป็นระบบและการมีส่วนร่วมของคนรุ่นใหม่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องของระบบเหมืองฝายในระยะยาว

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ยืนยันว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่น และการรับรู้ถึงความยั่งยืนของระบบเหมืองฝาย มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าความยั่งยืนของการจัดการน้ำในพื้นที่สูงไม่ได้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากกระบวนการทางสังคม วัฒนธรรม และการจัดการทรัพยากรร่วมโดยชุมชน อย่างเป็นองค์รวม จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเสนอข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1) ควรเสริมสร้างกลไกการมีส่วนร่วมของชุมชนให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเปิดพื้นที่ให้สมาชิกทุกกลุ่ม เช่น สตรีและเยาวชน เข้ามามีบทบาทในการแสดงความคิดเห็น การวางแผน และการตัดสินใจด้านการจัดการน้ำ เพื่อลดการพึ่งพาการมีส่วนร่วมเฉพาะในรูปแบบการลงแรง และเพิ่มพลังการมีส่วนร่วมเชิงนโยบายในระดับชุมชน

2) ควรพัฒนาระบบการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเหมืองฝายอย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เช่น การจัดกิจกรรมเรียนรู้ข้ามรุ่น การบันทึกองค์ความรู้ของปราชญ์ชุมชน และการส่งเสริมบทบาทของคนรุ่นใหม่ เพื่อป้องกันการสูญหายขององค์ความรู้ในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ควรนำกรอบแนวคิดและแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืนที่ได้จากการวิจัยไปประยุกต์ใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนานโยบายหรือแผนงานด้านการจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่สูงและชุมชนชาติพันธุ์อื่น ๆ โดยยึดหลักการเคารพบริบททางวัฒนธรรมและการมีส่วนร่วมของชุมชนเป็นศูนย์กลาง

2) หน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสถาบันการศึกษา ควรใช้ผลการวิจัยเป็นฐานข้อมูลในการสนับสนุนการจัดการน้ำโดยชุมชน ทั้งในด้านงบประมาณ องค์ความรู้ และการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยไม่กระทบต่ออัตลักษณ์และกลไกการจัดการทรัพยากรของชุมชน

เอกสารอ้างอิง

ณวิญ เสริฐผล. (2563). การดำรงอยู่ของภูมิปัญญาท้องถิ่นในสังคมโลกาภิวัตน์. *วารสารบัณฑิตแสง* *โมเดิร์น*, 5(2), 313–331.

เทวิน สมยาเย็น, วินัย วีระวัฒนานนท์, บุญเลิศ วงศ์โพธิ์ และฉัตรณพัฒน์ ปานพรม. (2566). การสร้างและพัฒนาฝายมีชีวิตด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 17(3), 19–33.

ปวร มณีสถิต และชัยสิทธิ์ ด้านกิตติกุล. (2568). การศึกษาแนวทางในอนาคตของระบบชลประทานเหมืองฝายในพื้นที่เมือง จังหวัดเชียงใหม่: การศึกษาและทบทวนวรรณกรรม. *วารสารสถาปัตยกรรมภูมิทัศน์และการวางแผน*, 7(1), 41–62.

- พันธ์ศักดิ์ สายเกียรติวงศ์, ธนากร ลัทธิดีระสุวรรณ, ปิยะพิศ ขอนแก่น และทีฆา โยธาทักดี. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมการใช้ทรัพยากรน้ำ ของกลุ่มผู้ใช้น้ำพื้นที่ลุ่มน้ำเกี่ยว. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 13(2), 181–193.
- พิมพ์ไฉ่ แสงทัฬห และมณีมัย ทองอยู่. (2561). ปฏิบัติการจัดการทรัพยากรน้ำระดับชุมชนและการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างในการจัดการทรัพยากรน้ำ. *วารสารสังคมแม่น้ำโขง*, 14(2), 119–140.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง. (2564). *ท๊อบอ ภูมิปัญญาการจัดการน้ำบนพื้นที่สูงของชุมชนกะเหรี่ยง*. [ออนไลน์] <https://hkm.hrdi.or.th/Knowledge/detail/495> [20 กันยายน 2568]
- อภิรดี วงษ์สิริอาบ และศักรินทร์ นนทพจน์. (2565). การใช้และการถ่ายทอดความเชื่อดั้งเดิมเกี่ยวกับสิ่งเหนือธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. *วารสารสังคมแม่น้ำโขง*, 18(1), 103–124.
- อรุณรักษ์ ธนเลิศลาภ. (2566). การวิเคราะห์พิธีกรรมการเลี้ยงผีผาย: ภูมิปัญญาในการจัดการน้ำของชุมชนล้านนา. *วารสารภาษาและวัฒนธรรมศึกษา*, 2(2), 16–22.
- อัมพิกา อ่ำลอย. (2568). ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบต่อมิติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนตำบลเมืองคอง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร (สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปศาสตร์)*, 45(3), 267–281.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
- Berkes, F. (2012). *Sacred ecology*. 3rd ed. Routledge.
- Cuero Espinoza, E. I., Adeyi, Q., Ahmad, M. J., Hwang, H.–S., & Choi, K.–S. (2025). Sustainability synergies between water governance and agrotourism development in the semi–arid climate: A case study of Esmeraldas Province, Ecuador. *Water*, 17(15), 2215.
- Flint, A. G., Howard, G., Nijhawan, A., Poudel, M., Geremew, A., Mulugeta, Y., Lo, Y. T. E., Ghimire, A., Baidya, M., & Sharma, S. (2024). Managing climate change challenges to water security: Community water governance in Ethiopia and Nepal. *Geo: Geography and Environment*, 11(1), 1–17.
- Gadgil, M., & Berkes, F. (2019). Traditional resource management systems. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 26(3), 231–241.
- Luo, D. (2023). Just Commons: Governance of Irrigation Water in World Heritage Rice Terraces, Southwest China. *International Journal of the Commons*, 17(1), 141–154.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

- Parajuli, J., Eakin, H., Chhetri, N., & Anderies, J. M. (2024). Institutional change of farmer-managed irrigation systems. *International Journal of the Commons*, 18(1), 550–563.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263.
- Ristić, V. et al. (2024). Institutional, Ecological, Economic, and Socio-Cultural Sustainability—Evidence from Ponjavica Nature Park. *Land*, 13(5), 669.
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. 3rd ed. Harper & Row.