การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่*

Sustainable Conservation and Restoration of Watershed Forests in Mae Chaem District, Chiang Mai Province

[1]จิรพัทธ์ สมพรสุขสวัสดิ์, [2]อิสรีย์ ฮาวปินใจ, [3]ภาวิณี อารีศรีสม และ [4]สนิท สิทธิ

[1]Jiraphat Sompornsuksawat, [2]Itsaree Howpinjai, [3]Pawinee Areesrisom, and [4]Snit Sitti

สาขาวิชาการจัดการและพัฒนาทรัพยากร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Division of Resources Management and Development, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Thailand.

[2]Corresponding Author's Email: itsaree_ho@mju.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนที่มีอายุ มากกว่า 18 ปี ในอำเภอแม่แจ่ม ทั้ง 7 ตำบล จำนวน 400 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดโดยใช้สูตรยามาเน่ เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ 1) บทบาทภาครัฐ ประกอบด้วย (1) การสร้างความรู้ความเข้าใจ (2) การสนับสนุนงบประมาณ และ (3) การบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน 2) บทบาทภาคประชาชน ประกอบด้วย (1) การใช้ภูมิปัญญาของประชาชน (2) ระดับความรู้ความเข้าใจ และ (3) สถานะทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของประชาชน มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน 3) เครือข่ายและการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย (1) ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน (2) ความเข้มแข็งของเครือข่าย และ (3) การได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน 4) ภาพรวมของบทบาทภาครัฐ บทบาทภาคประชาชน และเครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การอนุรักษ์; การฟื้นฟู; ป่าต้นน้ำ; การมีส่วนร่วม; เครือข่าย

Abstract

This research article aimed to study the factors influencing the conservation and restoration of watershed forests in Mae Chaem District, Chiang Mai Province. This study employed a quantitative research approach. The sample consisted of 400 residents aged over 18 years across all seven sub-districts in Mae Chaem District. The sample size was determined using Yamane's formula. Data were collected using questionnaires and analyzed using

*Received January 28, 2026; Revised February 22, 2026; Accepted March 4, 2026

descriptive statistics, including mean and standard deviation, as well as multiple regression analysis.

The research findings revealed that the factors influencing the conservation and restoration of watershed forests in Mae Chaem District, Chiang Mai Province, included the following: 1) The role of the government sector, comprising (1) creating knowledge and understanding, (2) budgetary support, and (3) law enforcement, influenced the sustainable conservation and restoration of watershed forests. 2) The role of the civil sector, comprising (1) the utilization of local wisdom, (2) the level of knowledge and understanding, and (3) the socio-economic and occupational status of the citizens, influenced the sustainable conservation and restoration of watershed forests. 3) Networks and participation, comprising (1) the level of public participation, (2) the strength of the networks, and (3) the receipt of academic and technological support, influenced the sustainable conservation and restoration of watershed forests. 4) Overall, the roles of the government sector, the civil sector, as well as networks and participation, influenced the sustainable conservation and restoration of watershed forests.

Keywords: Conservation; Restoration; Watershed Forests; Participation; Networks

บทนำ

ระบบนิเวศป่าต้นน้ำมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และความสมดุลของสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในพื้นที่สูงทุรกันดารอย่างอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นหนึ่งในพื้นที่ต้นน้ำหลักของลุ่มน้ำภาคเหนือ อำเภอแม่แจ่มตั้งอยู่บนเทือกเขาถนนธงชัยและมีพื้นที่ป่าผืนใหญ่ซึ่งเป็นทั้งแหล่งกำเนิดน้ำ ระบบนิเวศป่าไม้ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนหลายกลุ่มชาติพันธุ์ (Community Organizations Development Institute, 2024)

ป่าต้นน้ำในแม่แจ่มไม่ใช่เพียงแค่พื้นที่สีเขียว แต่เป็นแหล่งชีวิตที่หล่อเลี้ยงทั้งแหล่งน้ำ สภาพดินที่เหมาะสมต่อการเกษตร การควบคุมการระบายน้ำ ลดการพังทลายของดิน การเก็บกักน้ำในฤดูฝนเพื่อนำไปใช้ในฤดูแล้ง และเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพที่ชุมชนใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การเสื่อมโทรมของป่าต้นน้ำจึงไม่ใช่ปัญหาทางธรรมชาติเท่านั้น แต่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อความมั่นคงของชุมชนในพื้นที่ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งหากไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องและยั่งยืน ปัญหาดังกล่าวจะทวีความรุนแรงขึ้นในอนาคตอันใกล้ (Srisuk and Mingthipol, 2025) อำเภอแม่แจ่ม ตั้งอยู่ในภาคเหนือของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ป่าไม้และภูเขาสูงชันที่เป็นแหล่งต้นน้ำหลักของแม่น้ำแม่แจ่ม ซึ่งรวมสายน้ำย่อยกว่า 25 สาย และไหลลงสู่แม่น้ำปิง สุดท้ายบรรจบแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่นี้จัดเป็นลุ่มน้ำชั้น 1 ซึ่งกฎหมายกำหนดให้ต้องคงสภาพป่าไม้ไว้อย่างถาวรเพื่อรักษาบริการระบบนิเวศที่สำคัญ เข้มงวดในการใช้ประโยชน์เพื่อรักษาคุณภาพน้ำ และป้องกันภัยพิบัติ อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของการเกษตรเชิงเดี่ยว ตามข้อมูลจากองค์กรอนุรักษ์ สิ่งที่เคยเป็นระบบนิเวศที่สมบูรณ์กลับถูกแทนที่ด้วยพื้นที่เกษตรที่มีพืชเชิงเดี่ยวและดินเสื่อมโทรมอย่างเห็นได้ชัด การทำเกษตรโดยเฉพาะด้วยพืชที่ต้องการสารเคมีสูง เช่น ข้าวโพด ทำให้เกิดการสูญเสียสารอาหารในดิน เสี่ยงต่อการกัดเซาะของดิน และลดความสามารถของป่าในการกักเก็บน้ำและรักษา

ความชุ่มชื้นของดิน ก่อให้เกิดการสูญเสียป่าและปัญหาสิ่งแวดล้อมเรื้อรัง (Open Development Thailand, 2019)

ประวัติศาสตร์ป่าต้นน้ำแม่แจ่มสะท้อนการเปลี่ยนแปลงจากป่าไม้เขียวชอุ่มสู่พื้นที่เสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากกิจกรรมมนุษย์ ในปี 2020 พื้นที่ป่าธรรมชาติครอบคลุมร้อยละ 75 ของแม่แจ่ม หรือประมาณ 250,000 ไร่ แต่มีการสูญเสียป่าปีละ 1700 ไร่ สร้างผลกระทบ CO^2 เทียบเท่า 950 ตัน (Global Forest Watch, 2025) สาเหตุหลักคือการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันกว่า 1.7 ล้านไร่ (Thai PBS, 2023) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าตามเอกสารแต่ถูกแปลงเป็นไร่ ส่งผลให้เกิดการเผาไหม้หลังเก็บเกี่ยว ก่อหมอกควันปกคลุมเชียงใหม่ ลดนักท่องเที่ยวลงร้อยละ 40 นอกจากนี้ การตัดไม้ทำลายป่าและล่าสัตว์ผิดกฎหมายยิ่งเร่งให้ดินเสื่อมโทรมและน้ำแห้งขอด โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่แม่น้ำปิงตอนบนขาดแคลนน้ำ ขณะที่แม่แจ่มยังคงมีน้ำมากกว่าเนื่องจากชุมชนบางแห่งเริ่มฟื้นฟู

อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำสำคัญที่ครอบคลุมป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ่ม กว่า 624,401 ไร่ ซึ่งทำหน้าที่รักษาสมดุลระบบนิเวศและแหล่งน้ำ ปัจจุบัน พื้นที่นี้เผชิญปัญหาการเสื่อมโทรมจากเกษตรเชิงเดี่ยวอย่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่งผลให้เกิดเขาหัวโล้น ไฟป่า และน้ำแล้ง (Thaipost, 2019) การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าอย่างยั่งยืนจึงจำเป็นเพื่อความมั่นคงของทรัพยากรธรรมชาติในระยะยาว ปัญหาการทำลายป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่มเริ่มรุนแรงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 โดยเฉพาะช่วง 2552-2559 ที่พื้นที่ป่าสงวนถูกบุกรุกเพื่อปลูกข้าวโพด สร้างซังข้าวโพดเหลือทิ้งปีละ 95,000 ตัน. การเผาซากพืชและแผ่นดินลาดชันทำให้ดินชะล้าง น้ำตื้นเขิน และเกิดไฟป่าพื้นที่กว่า 227,365 ไร่ในปี 2563 ชุมชนชาวเขาหลายหมู่บ้าน เช่น 152 แห่งในเขตป่า ได้รับผลกระทบโดยตรงจากความขัดแย้งเรื่องที่ดิน (IGreen, 2020)

การศึกษาหลายชิ้นชี้ให้เห็นว่า ป่าไม้และระบบต้นน้ำมีบทบาทในระบบน้ำของพื้นที่โดยตรง เช่น การควบคุมระดับน้ำในฤดูฝนและฤดูแล้ง การป้องกันการเกิดดินถล่ม การลดการพังทลายของหน้าดิน และการกักเก็บตะกอน ซึ่งทั้งหมดนี้มีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของประชาชนและการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนในพื้นที่สูงอย่างแท้จริง (Charnsungnern and Tantanasarit, 2017)

ปัญหาการเสื่อมโทรมของป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่เป็นปัญหาที่ทับซ้อนทั้งด้านระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนของชุมชน ปัญหานี้ไม่ได้เป็นเพียงปัญหาท้องถิ่นเท่านั้น แต่สะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่สูงทั่วประเทศและภูมิภาค การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนจึงเป็นเรื่องเร่งด่วนที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนอย่างจริงจัง เพื่อสร้างระบบนิเวศที่สมดุล รองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืนในระยะยาว บทความนี้มุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยอาศัยบทบาทภาครัฐ บทบาทภาคประชาชน และเครือข่ายและการมีส่วนร่วม เพื่อสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ผลการศึกษาครั้งนี้คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์เชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติในหลายมิติ ในเชิงนโยบาย ผลการวิจัยช่วยเสนอแนวทางการบูรณาการการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำเข้ากับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างสมดุล โดยเน้นบทบาทของเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนในฐานะกลไกการจัดการทรัพยากรแบบมีส่วนร่วมในเชิงการปฏิบัติ ผลการศึกษาช่วยให้เกิดรูปแบบการจัดการทรัพยากรที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ลดความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการดูแลป่าต้นน้ำด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังมีส่วนสนับสนุนการพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ให้มีทิศทางชัดเจนมากขึ้น อันจะนำไปสู่การฟื้นฟูระบบนิเวศต้นน้ำ การยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน และการสร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรธรรมชาติในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องที่นำไปสู่กรอบแนวคิดในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม 3) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำ 4) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม 5) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับป่าชุมชน 6) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาคีเครือข่าย 7) แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทภาครัฐ 8) แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทภาคประชาชน 9) แนวคิดเกี่ยวกับเครือข่ายและการมีส่วนร่วม เพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

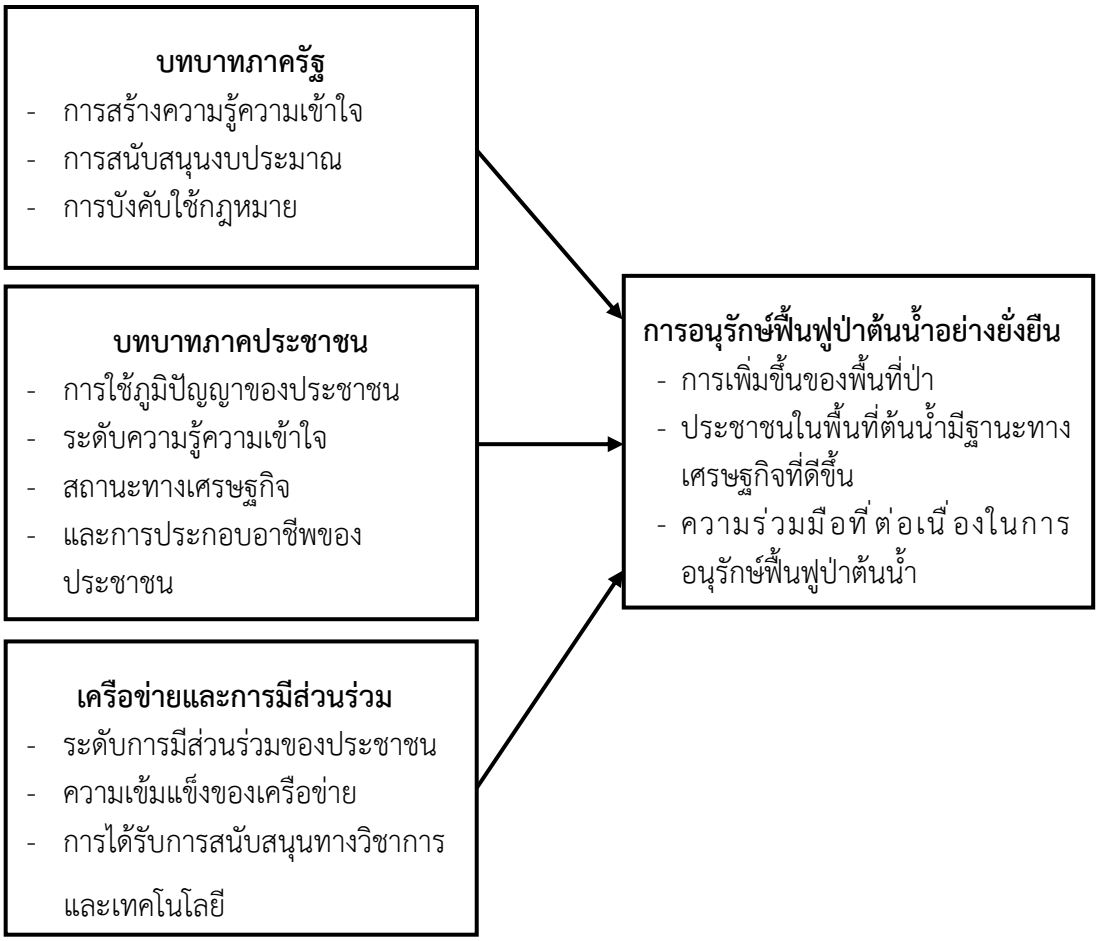


Figure 1: Conceptual Framework

สมมติฐานการวิจัย

1. บทบาทภาครัฐ ประกอบด้วย 1) การสร้างความรู้ความเข้าใจ 2) การสนับสนุนงบประมาณ และ 3) การบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

2. บทบาทภาคประชาชน ประกอบด้วย 1) การใช้ภูมิปัญญาของประชาชน 2) ระดับความรู้ความเข้าใจ และ 3) สถานะทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของประชาชน มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

3. เครือข่ายและการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 1) ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน 2) ความเข้มแข็งของเครือข่าย และ 3) การได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการ อนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

4. ภาพรวมของบทบาทภาครัฐ บทบาทภาคประชาชน และเครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ขั้นตอนที่ 2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชากรในอำเภอแม่แจ่ม ทั้ง 7 ตำบล มีประชากรรวม 53,203 คน (รายงานกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2566) และจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้กลุ่มตัวอย่าง 398 คน ผู้วิจัยเก็บตัวอย่าง 400 คน โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ มากกว่า 18 ปี ซึ่งจะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ การเก็บข้อมูลจะใช้การแจกแบบสอบถามไปยังประชาชนที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ

ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรทุกตัวในกรอบแนวคิดการวิจัย ข้อคำถามเป็นแบบลิเคิร์ทสเกล (Likert scale) 5 ระดับ โดยก่อนนำเครื่องมือวิจัยไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง ได้มีการดำเนินการตรวจสอบความตรง (Validity) ของเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้เทคนิค IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยผ่านเกณฑ์ด้วยค่ามากกว่า 0.50 ทุกข้อคำถาม หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α-coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70 ทุกตัวแปร

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการแจกแบบสอบถาม แนะนำตัวผู้วิจัย วัตถุประสงค์และขออนุญาตในการให้ตอบแบบสอบถามพร้อมทั้งชี้แจงการพิทักษ์สิทธิ ทำความใจและชี้แจงแบบสอบถามให้ทราบโดยละเอียด จากนั้นให้ผู้ตอบตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ภายหลังจากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยได้ทำการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของแบบสอบถามทั้งสิ้นจำนวน 400 ชุด ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ทางสถิติ และทำการศึกษาในระหว่างเดือนธันวาคม 2567- พฤศจิกายน 2568

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple Regression Analysis)

ผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน 1 บทบาทภาครัฐ ประกอบด้วย 1) การสร้างความรู้ความเข้าใจ 2) การสนับสนุนงบประมาณ และ 3) การบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์บทบาทภาครัฐมีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตัวแปรอิสระ	Standardized Coefficients		t	Sig.
	Beta	Std. Error		
KNOWLED	.152	.057	2.399	.017
BUDGET	.169	.060	2.449	.015
ENFORC	.361	.059	5.807	.000
R^2			.564	
SEE			.492	
F			150.977	
Sig. F			.000	

จากตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ พบว่า บทบาทภาครัฐ ประกอบด้วย 1) การสร้างความรู้ความเข้าใจ 2) การสนับสนุนงบประมาณ และ 3) การบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน และสามารถอธิบายการผันแปรของการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน ได้ร้อยละ 56.4 โดยการบังคับใช้กฎหมาย มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน มากที่สุด รองลงมาคือ การสนับสนุนงบประมาณ และการสร้างความรู้ความเข้าใจ

สมมติฐาน 2 บทบาทภาคประชาชน ประกอบด้วย 1) การใช้ภูมิปัญญาของประชาชน 2) ระดับความรู้ความเข้าใจ และ 3) สถานะทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของประชาชน มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์บทบาทภาคประชาชนมีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตัวแปรอิสระ	Standardized Coefficients		t	Sig.
	Beta	Std. Error		
WISDOM	.322	.067	6.205	.000
UNDERSTN	.315	.065	5.746	.000
ECOSTS	.214	.057	4.512	.000
R^2			.591	
SEE			.484	
F			191.121	
Sig. F			.000	

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ พบว่า บทบาทภาคประชาชน ประกอบด้วย 1) การใช้ภูมิปัญญาของประชาชน 2) ระดับความรู้ความเข้าใจ และ 3) สถานะทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของประชาชน มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน และสามารถอธิบายการผันแปรของการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน ได้ร้อยละ 59.1 โดยการใช้ภูมิปัญญาของประชาชน มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน มากที่สุด รองลงมาคือ ระดับความรู้ความเข้าใจ และสถานะทางเศรษฐกิจและการประกอบอาชีพของประชาชน

สมมติฐาน 3 เครือข่ายและการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 1) ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน 2) ความเข้มแข็งของเครือข่าย และ 3) การได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตัวแปรอิสระ	Standardized Coefficients		t	Sig.
	Beta	Std. Error		
PUBPAR	.207	.045	3.133	.045
STRENG	.320	.050	6.025	.000
ACADEM	.549	.044	11.692	.000
R^2			.688	
SEE			.423	
F			290.401	
Sig. F			.000	

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุ พบว่า เครือข่ายและการมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 1) ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน 2) ความเข้มแข็งของเครือข่าย และ 3) การได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน และสามารถอธิบายการผันแปรของการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน ได้ร้อยละ 68.8 โดยการได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน มากที่สุด รองลงมาคือ ความเข้มแข็งของเครือข่าย และระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน

สมมติฐาน 4 ภาพรวมของบทบาทภาครัฐ บทบาทภาคประชาชน และเครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของบทบาทภาครัฐ บทบาทภาคประชาชน และเครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน

ตัวแปรอิสระ	Standardized Coefficients		t	Sig.
	Beta	Std. Error		
ROLGOV	.212	.033	3.376	.007
ROLPUB	.320	.059	5.913	.000
NETWK	.542	.053	10.424	.000
R^2				.678
SEE				.430
F				277.329
Sig. F				.000

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอย พบว่า ภาพรวมของบทบาทภาครัฐ บทบาทภาคประชาชน และเครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน และสามารถอธิบายการผันแปรของการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน ได้ร้อยละ 67.8 โดยเครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืน มากที่สุด รองลงมาคือ บทบาทภาคประชาชน และบทบาทภาครัฐ

องค์ความรู้ใหม่

องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่า การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนต้องอาศัยการบูรณาการบทบาทของภาครัฐ ภาคประชาชน และเครือข่ายการมีส่วนร่วมในลักษณะของระบบการจัดการร่วมเชิงพลวัต ซึ่งทุกภาคส่วนมีบทบาทแตกต่างกันแต่เกื้อหนุนกันอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าบทบาทของภาครัฐมิได้จำกัดอยู่เพียงการออกกฎหมายหรือการกำหนดนโยบาย แต่ต้องทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความรู้และทรัพยากร เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ขณะที่ภาคประชาชนไม่ได้เป็นเพียงผู้ปฏิบัติตามนโยบาย หากแต่เป็นผู้ถือครององค์ความรู้เชิงพื้นที่และภูมิปัญญาที่มีคุณค่า ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ในการจัดการป่าต้นน้ำให้สอดคล้องกับบริบททางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชน นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังเสนอให้เห็นว่า เครือข่ายและการมีส่วนร่วมทำหน้าที่เป็นกลไกเชื่อมประสานระหว่างนโยบายกับการปฏิบัติในระดับพื้นที่ โดยการสนับสนุนทางวิชาการและเทคโนโลยีช่วยเสริมศักยภาพของชุมชนให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศได้อย่างเหมาะสม องค์ความรู้ใหม่นี้จึงนำไปสู่ข้อเสนอเชิงแนวคิดว่า การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำในพื้นที่สูงควรถูกมองเป็นกระบวนการพัฒนาร่วมระยะยาวที่เน้นการเสริมพลังชุมชน ควบคู่กับการสนับสนุนเชิงนโยบายและเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อสร้างความยั่งยืนทั้งด้านระบบนิเวศและคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่อย่างแท้จริง ดังภาพที่ 2

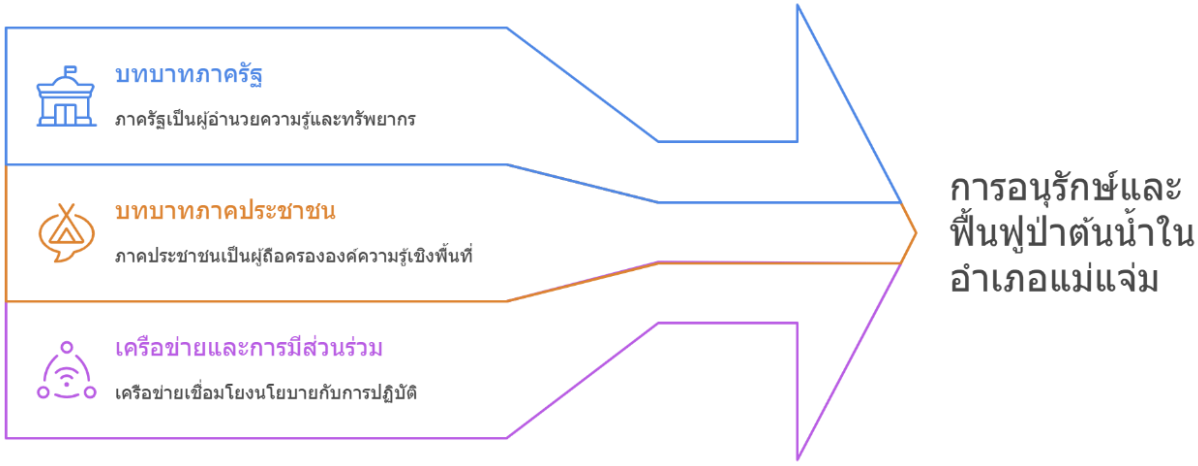


Figure 2: Sustainable Conservation and Restoration of Watershed Forests in Mae Chaem

อภิปรายผลการวิจัย

1. บทบาทภาครัฐ มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ เพราะว่า จากบริบทของพื้นที่และบทบาทสำคัญของภาครัฐในฐานะผู้กำหนดนโยบายและขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ช่วยให้ประชาชนในชุมชนตระหนักถึงความสำคัญของป่าต้นน้ำต่อระบบนิเวศและวิถีชีวิต ภาครัฐที่เข้ามามีบทบาทในการให้ข้อมูล ความรู้ และการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ชุมชนมีความรู้ที่ถูกต้องและสามารถมีส่วนร่วมในการวางแผนและปฏิบัติการอนุรักษ์ป่าได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ทรัพยากรป่าไม้ไปในทิศทางที่ยั่งยืนมากขึ้น

ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดระบบสังคม–นิเวศ (Social-Ecological Systems: SES) Ostrom (2009) ได้พัฒนาแนวคิด SES ที่เน้นการจัดการทรัพยากรแบบร่วมกันอย่างยั่งยืนในบริบทของระบบที่ซับซ้อน ประกอบด้วยองค์ประกอบของสังคมและนิเวศวิทยาที่ปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง แนวคิดนี้ชี้ว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเช่นป่าต้นน้ำ จำเป็นต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่น (resilience), ความสามารถปรับตัว (adaptability) และการเรียนรู้ร่วม (learning) ระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ เช่น รัฐ ชุมชน และสถาบัน ในกรณีอำเภอแม่แจ่ม บทบาทของภาครัฐในด้านความรู้ งบประมาณ และกฎหมาย เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยสร้างความยืดหยุ่นในชุมชนให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ทั้งด้านสภาพภูมิอากาศ การใช้ที่ดิน และแรงกดดันทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการเพิ่มพื้นที่ป่า (ecological outcome), การพัฒนาคุณภาพชีวิต (social outcome) และความร่วมมือที่ยั่งยืน (institutional outcome) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง SES สอดคล้องกับแนวคิดการอนุรักษ์แบบมีส่วนร่วม (Community-Based Conservation: CBC) ที่เน้นการแบ่งบทบาทระหว่างรัฐและชุมชนในรูปแบบ co-management โดยยอมรับความรู้ดั้งเดิม และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการตัดสินใจด้านป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติ (Brockington, 2002; Gezon, 1997) ในกรณีของแม่แจ่ม ภาครัฐที่จัดฝึกอบรมให้ชุมชนรู้จักคุณค่าของป่าต้นน้ำ และสนับสนุนทรัพยากรทางการเงินเพื่อสร้างวิถีทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน (เช่น เกษตรเชิงอนุรักษ์ หรือการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ) สะท้อนหลักการ CBC ที่ว่าประชาชนต้องมีเสียงในการจัดการทรัพยากร จึงเกิดความร่วมมือและความต่อเนื่องในการอนุรักษ์ที่เข้มแข็งขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kimengsi, and Bhusal (2021) พบว่า บทบาทรัฐด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจ และการทำงานร่วมกับชุมชนสอดคล้องอย่างยิ่งกับหลักฐานจาก ชุมชนจัดการป่าของเนปาล งานทบทวนและกรณีศึกษาจำนวนมากพบว่าการมอบอำนาจ เสริมความรู้แก่ชุมชนควบคู่สถาบัน

ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วม ทำให้เกิดการฟื้นตัวของป่าอย่างมีนัยสำคัญและยกระดับคุณภาพชีวิตของครัวเรือนในพื้นที่สูงของหิมาลัย ผลลัพธ์เชิงระบบสังคม นิเวศ เกิดจากการที่รัฐทำหน้าที่ทั้งให้ข้อมูล ฝึกอบรม และออกแบบกติกาเอื้อต่อการมีส่วนร่วม ซึ่งทำให้การดูแลป่ามีความต่อเนื่องและยืดหยุ่นต่อความไม่แน่นอนทางนิเวศและเศรษฐกิจ (เช่น ภัยแล้ง ราคาพืชผล) สอดคล้องกับกรอบคิด Social-Ecological Systems และ adaptive governance ที่เน้นการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมหลายภาคส่วนร่วมกันขับเคลื่อนผลลัพธ์ของทรัพยากรส่วนรวม และงานด้านธรรมาภิบาลยังชี้ว่าความสำเร็จต้องอาศัยการประสานงานข้ามระดับระหว่างหน่วยงานรัฐกับสถาบันท้องถิ่น เพื่อให้กฎเกณฑ์ใช้การได้จริง ในบริบทพื้นที่ภูเขา (Wiegant, Esetu, Muluken, van Oel, and Dewulf, 2022) ซึ่งอธิบายเหตุผลที่ในแม่แจ่ม เมื่อมีทั้งความรู้ งบประมาณ และการบังคับใช้กฎหมายที่เหมาะสม จึงก่อให้เกิดความร่วมมืออย่างต่อเนื่องในการดูแลป่าต้นน้ำ

2. บทบาทภาคประชาชน มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ เพราะว่า การบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ากับองค์ความรู้สมัยใหม่และการปรับปรุงสถานะเศรษฐกิจของครัวเรือน ทำให้ชุมชนมีศักยภาพในการตัดสินใจและร่วมมือกันจัดการทรัพยากรป่าไม้ร่วมกับภาครัฐและองค์กรต่าง ๆ เมื่อประชาชนมีทั้งความรู้ ความเข้าใจ และความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การฟื้นฟูป่าจึงไม่ได้เป็นเพียงนโยบายจากภายนอก แต่เป็นความต้องการและความร่วมมือที่เกิดจากภายในชุมชนเอง ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มพื้นที่ป่า การยกระดับคุณภาพชีวิต และความร่วมมือที่ยั่งยืนในระยะยาว ผลการวิจัยสอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการโดยชุมชน (Community-Based Natural Resource Management) เน้นว่าการให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในกระบวนการจัดการทรัพยากร (ทั้งการวางแผน กำหนดกติกา และการดำเนินงาน) จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ยั่งยืน ด้านนิเวศและสังคม (Berkes, 2004; Fabricius, Koch, Turner, and Magome, 2004) ในกรณีแม่แจ่ม ความรู้และภูมิปัญญาชุมชนทำให้เกิดความเข้าใจและความเป็นเจ้าของในกิจกรรมอนุรักษ์ ที่เหนือกว่าการผลักดันจากภายนอก สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องทุนมนุษย์ (human capital) และทุนสังคม (social capital) ชี้ให้เห็นว่าความรู้ ความเชื่อมโยงทางสังคม และความสามารถทางเศรษฐกิจของประชาชน จะเสริมสร้างศักยภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน (Pretty and Ward, 2001; Uphoff, 2000) ในสถานการณ์แม่แจ่ม การมีความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้น (ทุนมนุษย์) ร่วมกับความร่วมมือในชุมชน (ทุนสังคม) และความมั่นคงทางเศรษฐกิจเป็นฐานสำคัญของความสำเร็จในการอนุรักษ์ ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Armitage, Berkes, Dale, Kocho-Schellenberg, Patton (2011) ที่ระบุว่าบทบาทของภูมิปัญญาและความรู้ท้องถิ่นที่ถูกนำมาเชื่อมกับความรู้สมัยใหม่ อธิบายได้ด้วยวรรณกรรมด้านการบริหารจัดการร่วมและการสรรค์สร้างองค์ความรู้ (co-management & knowledge co-production) ซึ่งชี้ว่าการออกแบบสถาบันที่เปิดให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการกำหนดกติกาและแลกเปลี่ยนความรู้กับนักวิชาการ/รัฐ จะสร้างกลไกการเรียนรู้ร่วม ทำให้การจัดการทรัพยากรยืดหยุ่นและต่อเนื่องมากขึ้น กระบวนการเช่นนี้เชื่อมผลลัพธ์เชิงนิเวศและสังคมให้ไปด้วยกัน สอดคล้องกับสิ่งที่เกิดในแม่แจ่มที่ชุมชนใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นปรับรูปแบบทำกินให้รักษาต้นน้ำได้จริง นอกจากนี้ งานวิจัยระดับโลกด้านการจัดการป่าชุมชน (Community Forest Management: CFM) ยังชี้ว่าเมื่อชุมชนได้รับสิทธิในการจัดการป่า ควบคู่กับการพัฒนาศักยภาพด้านเศรษฐกิจ จะทำให้เกิดผลลัพธ์เชิงบวกทั้งต่อพื้นที่ป่าและความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่ (Hajjar, Oldekop, Cronkleton, Newton, Russell, and Zhou, 2021; Oldekop, Holmes, Harris, and Evans, 2015)

3. เครือข่ายและการมีส่วนร่วม มีอิทธิพลต่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าการจัดการทรัพยากรที่ซับซ้อนอย่างป่าต้นน้ำต้องอาศัยทั้งพลังจากภายในชุมชนและการสนับสนุนจากภายนอกอย่างบูรณาการ ความเข้มแข็งของเครือข่ายช่วยสร้างการเรียนรู้

ร่วมและการสนับสนุนซึ่งกันและกัน การมีส่วนร่วมสร้างแรงจูงใจภายในและความรู้สึกเป็นเจ้าของ ขณะที่ความช่วยเหลือด้านวิชาการและเทคโนโลยีช่วยเพิ่มศักยภาพการจัดการทรัพยากรโดยรวม ปัจจัยเหล่านี้จึงส่งเสริมกันและกันจนก่อให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำที่ยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่มได้อย่างแท้จริง ผลการวิจัยสามารถอภิปรายเชื่อมโยงกับทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Arnstein's Ladder of Citizen Participation) ของ Arnstein (1969) ที่เสนอ บันไดการมีส่วนร่วมของประชาชน (Ladder of Participation) ซึ่งแบ่งระดับการมีส่วนร่วมเป็น 8 ขั้น ตั้งแต่ manipulation จนถึง citizen control โดยขั้นสูงสุดหมายถึงการที่ประชาชนมีอำนาจตัดสินใจและมีบทบาทสำคัญในการจัดการทรัพยากร ผลวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดนี้ เนื่องจากพบว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนที่เข้มแข็งในแม่แจ่มช่วยสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของ (ownership) ต่อทรัพยากรป่าไม้ ทำให้เกิดการปฏิบัติร่วมกันในการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำ และนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ยั่งยืนทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ ทฤษฎีการจัดการทรัพยากรร่วม (Common-Pool Resource Theory) ของ Ostrom (1990) เสนอกรอบแนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการทรัพยากรร่วม (Common-Pool Resources: CPRs) ว่า การบริหารจัดการป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากชุมชนมีกติกากลาง (collective rules) และเครือข่ายการมีส่วนร่วมที่เข้มแข็ง ผลวิจัยสอดคล้องกับทฤษฎีนี้ เพราะเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในแม่แจ่มช่วยสร้างกลไกกำกับดูแลร่วม (co-management) ระหว่างชุมชน หน่วยงานรัฐ และองค์กรวิชาการ ทำให้เกิดการฟื้นฟูพื้นที่ป่าอย่างยั่งยืน และประชาชนได้รับประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการใช้ทรัพยากรอย่างสมดุล

ผลการวิจัยดังกล่าว สอดคล้องกับงานวิจัยที่ทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบของ Reed (2008) ชี้ชัดว่า การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder participation) ที่มีคุณภาพ ได้แก่ การมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้น กระบวนการสื่อสารสองทาง และการเสริมอำนาจการตัดสินใจ ยกระดับคุณภาพการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อม เพิ่มความชอบธรรมทางสังคม และลดแรงต้านในการปฏิบัติ ซึ่งแปลงเป็น ความร่วมมือที่ต่อเนื่องในพื้นที่จริง (sustained cooperation) ตามที่ผลวิจัยพบ กล่าวคือ เมื่อชุมชนมีส่วนร่วมตั้งแต่การกำหนดกติกาป่า ไปจนถึงการเฝ้าระวังไฟป่า/ฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรม ย่อมเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและแรงจูงใจระยะยาว ส่งผลให้พื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นพร้อมกับการคงอยู่ของความร่วมมือในกิจกรรมอนุรักษ์ ในด้านความเข้มแข็งของโครงข่ายทางสังคม (social networks) ระหว่างชุมชน องค์กรท้องถิ่น รัฐ เอกชน สัมพันธ์เชิงสาเหตุกับประสิทธิภาพของการจัดการทรัพยากร งานสังเคราะห์โดย Bodin and Crona (2009) ระบุว่าโครงสร้างเครือข่ายที่สมดุลระหว่างสายสัมพันธ์แบบ bonding (ความไว้วางใจภายในกลุ่ม) และ bridging (การเชื่อมโยงภายนอกเพื่อเข้าถึงความรู้/ทรัพยากร) จะเอื้อต่อการเรียนรู้ร่วม การถ่ายทอดความรู้ และการประสานการจัดการเชิงปรับตัว (adaptive co-management) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การฟื้นฟูป่าดำเนินต่อเนื่องและขยายผลได้จริงในระดับภูมิทัศน์ (Bodin and Crona, 2009; Bodin and Prell, 2011)

สรุป

ผลการวิจัยเรื่องการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำสามารถอธิบายได้ผ่านบทบาทของภาครัฐ บทบาทของภาคประชาชน และกลไกเครือข่ายกับการมีส่วนร่วม โดยแต่ละมิติมีความเชื่อมโยงและเสริมพลังซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ

ในมิติของบทบาทภาครัฐ พบว่า การสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนเกี่ยวกับคุณค่าและความสำคัญของป่าต้นน้ำเป็นฐานสำคัญที่ช่วยปรับเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของคนในพื้นที่ ขณะเดียวกันการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่องช่วยให้กิจกรรมฟื้นฟูป่าสามารถดำเนินไปได้อย่างเป็นรูปธรรมและ

ยั่งยืน ส่วนการบังคับใช้กฎหมายมีบทบาทในการกำกับ ควบคุม และลดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้อย่างไม่เหมาะสม

บทบาทภาคประชาชน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าต้นน้ำร่วมกับองค์ความรู้สมัยใหม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ นอกจากนี้ ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนและสถานะทางเศรษฐกิจรวมถึงลักษณะการประกอบอาชีพมีผลต่อการตัดสินใจและความสามารถในการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูป่าอย่างยั่งยืน

เครือข่ายและการมีส่วนร่วม พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ความเข้มแข็งของเครือข่ายในพื้นที่ รวมถึงการได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการและเทคโนโลยี เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเชื่อมโยงภาครัฐและชุมชนเข้าด้วยกัน โดยภาพรวมของทั้งสามมิติส่งผลร่วมกันต่อความสำเร็จของการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าต้นน้ำอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภอแม่แจ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 ภาครัฐโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรกำหนดนโยบายการจัดการป่าต้นน้ำแบบบูรณาการ ที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานรัฐระดับชาติ ระดับจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้การอนุรักษ์และฟื้นฟูป่ามีทิศทางเดียวกัน ลดความซ้ำซ้อนของโครงการ และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร เนื่องจากปัญหาป่าต้นน้ำมีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน

1.2 รัฐบาลควรออกนโยบายสนับสนุนงบประมาณแบบยั่งยืน สำหรับการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอแม่แจ่มที่มีสภาพภูมิประเทศเปราะบาง งบประมาณควรครอบคลุมการฟื้นฟูระบบนิเวศ การสร้างงานในท้องถิ่น และการพัฒนาทางเลือกด้านอาชีพให้กับประชาชน เพื่อป้องกันการบุกรุกป่าและสร้างแรงจูงใจให้ชุมชนมีส่วนร่วม

1.3 กระทรวงมหาดไทยร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรจัดทำนโยบายสนับสนุนสิทธิในที่ดินอย่างเป็นธรรม สำหรับประชาชนในพื้นที่ที่อาศัยอยู่ในเขตป่าต้นน้ำ โดยกำหนดเขตใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างชัดเจน ควบคู่ไปกับการกำหนดข้อกำหนดด้านการอนุรักษ์ เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการดำรงชีพกับการดูแลทรัพยากรธรรมชาติ

1.4 ภาครัฐควรกำหนดนโยบายสร้างระบบเครือข่ายการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชน ภาคประชาสังคม ภาคเอกชน และนักวิชาการ เพื่อสร้างกลไกการแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับการฟื้นฟูป่า เนื่องจากการแก้ไขปัญหาต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนที่มีศักยภาพแตกต่างกัน

1.5 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรออกนโยบายการติดตามและประเมินผลเชิงพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ภาพถ่ายดาวเทียมและระบบ GIS เพื่อเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขได้อย่างทันท่วงที

1.6 องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่แม่แจ่ม ควรดำเนินการ จัดตั้งคณะทำงานด้านการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ ที่มีตัวแทนจากชุมชน ผู้นำท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันวางแผน กำหนดพื้นที่เป้าหมาย และติดตามผลการฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการบูรณาการระหว่างภาครัฐและประชาชน

1.7 ชุมชนในพื้นที่ควรพัฒนาแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม โดยได้รับการสนับสนุนจากกรมป่าไม้และนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สามารถทำเกษตรกรรมที่เป็นมิตรกับป่าต้นน้ำ เช่น เกษตรอินทรีย์ ปลูกพืชผสมผสาน และระบบวนเกษตร ช่วยลดการบุกรุกป่าและฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศ

1.8 หน่วยงานด้านการศึกษาทั้งในพื้นที่และระดับจังหวัดควรจัดทำหลักสูตรการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ สำหรับโรงเรียนและชุมชน เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลทรัพยากรธรรมชาติ ให้เยาวชนและคนในพื้นที่มีความตระหนักและสามารถสืบทอดแนวทางการอนุรักษ์ไปสู่รุ่นต่อไป

1.9 เครือข่ายภาคประชาสังคมและองค์กรสิ่งแวดล้อมควรดำเนินโครงการสร้างแรงจูงใจเชิงเศรษฐกิจสำหรับการฟื้นฟูป่า เช่น การสนับสนุนการทำผลิตภัณฑ์ชุมชนจากทรัพยากรป่าไม้ การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และการจัดตั้งกองทุนหมุนเวียนสำหรับผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมฟื้นฟูป่า เพื่อสร้างรายได้ควบคู่กับการอนุรักษ์

1.10 สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยในเชียงใหม่ควรดำเนินการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ เช่น การปลูกพืชท้องถิ่น การจัดการดินและน้ำ และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ โดยร่วมมือกับชุมชนเพื่อให้เกิดการนำองค์ความรู้ไปใช้จริง ทำให้การอนุรักษ์มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษา “การประเมินผลลัพธ์เชิงเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนต่อการฟื้นฟูป่าต้นน้ำ” ข้อมูลนี้จะช่วยออกแบบมาตรการสนับสนุนเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่ตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษา “การใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ในการติดตามและประเมินการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำ” งานวิจัยในอนาคตควรนำ เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS), ภาพถ่ายดาวเทียม, โดรน และปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่า การประเมินความหนาแน่นของป่า ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ และการคาดการณ์แนวโน้มการสูญเสียพื้นที่ป่าในอนาคต ผลการวิจัยจะสนับสนุนการวางแผนเชิงพื้นที่และนโยบายด้านการอนุรักษ์อย่างมีประสิทธิภาพ

References

Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E., & Patton, E. (2011). Co-Management and the Co-Production of Knowledge: Learning to Adapt in Canada's Arctic. *Global Environmental Change*, 21(3), 995–1004.

Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.

Berkes, F. (2004). Rethinking Community-Based Conservation. *Conservation Biology*, 18(3), 621–630.

Bodin, Ö., & Crona, B. (2009). The Role of Social Networks in Natural Resource Governance: What Relational Patterns Make a Difference? *Global Environmental Change*, 19(3), 366–374.

Bodin, Ö., & Prell, C. (Eds.). (2011). *Social Networks and Natural Resource Management*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Brockington, D. (2002). *Fortress Conservation: The Preservation of the Mkomazi Game Reserve, Tanzania*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Charnsungnern, M., & Tantanasarit, S. (2017). Environmental Sustainability of Highland Agricultural Land Use Patterns for Mae Raem and Mae Sa Watersheds, Chiang Mai Province. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(2), 169–174.

Community Organizations Development Institute. (2024). *The "Mae Chaem Model": Solving Land Issues, Improving Quality of Life, Leveraging Chinese Values, and Creating a Coffee Substitute to Build "Upstream–Downstream" Businesses*. Retrieved August 22, 2024, from https://web.codi.or.th/20231206-49769/

Fabricius, C., Koch, E., Turner, S., & Magome, H. (Eds.). (2004). *Rights, Resources and Rural Development: Community-Based Natural Resource Management in Southern Africa*. London, England: Earthscan/Routledge.

Gezon, L. (1997). Institutional Structure and the Effectiveness of Integrated Conservation and Development Projects: Case Study from Madagascar. *Human Organization*, 56(4), 462–470.

Global Forest Watch. (2025). *Mae Chaem*. Retrieved August 19, 2025, from https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/THA/10/12/?map

Hajjar, R., Oldekop, J. A., Cronkleton, P., Newton, P., Russell, A. J. M., & Zhou, W. (2021). A Global Analysis of the Social and Environmental Outcomes of Community Forests. *Nature Sustainability*, 4, 216–224.

IGreen. (2020). *The Mae Chaem Model: A Sustainable Forest Management Prototype to Solve Chiang Mai's Air Pollution Problem*. Retrieved August 30, 2024, from https://www.igreenstory.co/maejammodel/

Kimengsi, J. N., & Bhusal, P. (2022). Community Forestry Governance: Lessons for Cameroon and Nepal. *Society & Natural Resources*, 35(4), 447–464.

Oldekop, J. A., Holmes, G., Harris, W. E., & Evans, K. L. (2015). A Global Assessment of the Social and Conservation Outcomes of Protected Areas. *Conservation Biology*, 30(1), 133–141.

Open Development Thailand. (2019). *The Mae Chaem Development Model*. Retrieved August 30, 2024, from https://thailand.opendevelopmentmekong.net/stories/the-mae-chaem-development-model/

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325(5939), 419–422.

Pretty, J., & Ward, H. (2001). Social Capital and the Environment. *World Development*, 29(2), 209–227.

Reed, M. S. (2008). Stakeholder Participation for Environmental Management: A Literature Review. *Biological Conservation*, 141(10), 2417–2431.

Srisuk, Y., & Mingthipol, O. (2025). Impacts of ENSO and Extreme Rainfall Events on Water Security in the Mae Chaem Watershed, Chiang Mai Province. *Burapha Science Journal*, 30(3), 1050–1071.

Thai PBS. (2023). *"Mae Chaem" and Sustainable Solutions to Fire and Dust Pollution?* Retrieved August 19, 2024, from https://www.thaipbs.or.th/news/content/335285

Thaipost. (2019). *Participatory Community Water Management Restores the Mae Chaem Forest and Reduces the Impact of Drought*. Retrieved August 30, 2024, from https://www.thaipost.net/main/detail/66096

Uphoff, N. (2000). Understanding Social Capital: Learning from the Analysis and Experience of Participation. In P. Dasgupta & I. Serageldin (Eds.), *Social Capital: A Multifaceted Perspective* (pp. 215–249). Washington, DC: World Bank.

Wiegant, D., Eshetu, G. Z., Muluken, A. M., van Oel, P., & Dewulf, A. (2022). Unravelling Cross-Scale and Cross-Level Challenges in Ethiopian Forest and Landscape Restoration Governance. *Ecology and Society*, 27(3), 1–17.

Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd ed.). New York, NY: Harper and Row.