

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

วิธีการวิจัย

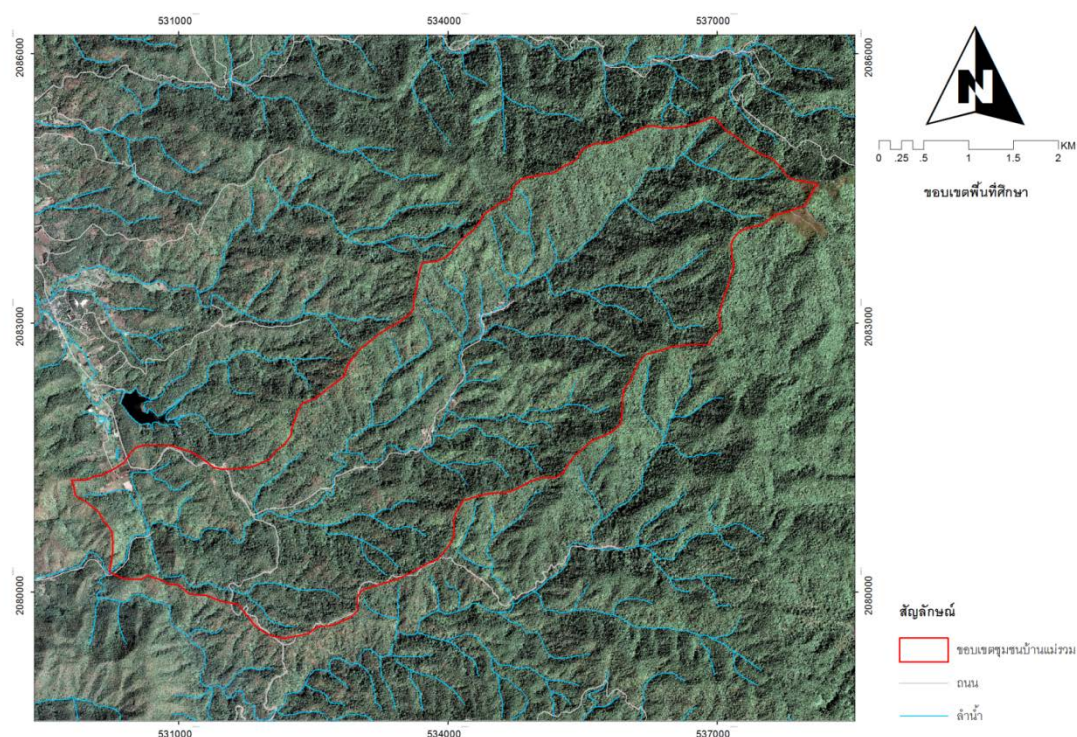
การศึกษาวิจัย เรื่อง การออกแบบชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research: PAR) โดยมีประเด็นศึกษาเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพของชุมชนต้นน้ำเป็นสำคัญ ทั้งด้านกายภาพ ทรัพยากรป่าไม้และแหล่งน้ำ ระบบผลิตภาคเกษตร ระบบเศรษฐกิจ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงการบริหารจัดการจากหน่วยงานภาครัฐ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และการจัดการโดยชุมชน ซึ่งผลการประเมินที่ได้จะถูกนำมาสร้างเป็นแนวทางในการออกแบบชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม เพื่อพัฒนาให้เป็นชุมชนต้นน้ำต้นแบบในการดำรงชีวิตที่เกื้อกูลกับทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ป่าต้นน้ำให้กับชุมชนต้นน้ำอื่นๆ ต่อไป

บริบททั่วไปของชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม (ภาพ 4) ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยแม่รวม มีขนาดพื้นที่ 18.22 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 11,387.50 ไร่ ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ออนตอนบน และเป็นหนึ่งในพื้นที่ป่าต้นน้ำสำคัญที่มีบทบาทในการผลิตน้ำ กักเก็บ และปลดปล่อยน้ำลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่ออน ลักษณะชุมชนแบบดั้งเดิมขนาดเล็กที่มีวัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และแหล่งน้ำ รวมทั้งมีระบบผลิตวนเกษตรป่าเมี่ยงและกาแฟที่เกื้อกูลกับทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างยั่งยืนอยู่ในเขตการปกครองของตำบลออนเหนือ อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านธารทอง หมู่ที่ 8 และบ้านแม่กำปอง หมู่ที่ 3 ตำบลห้วยแก้ว อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านขุนออน หมู่ที่ 3 ตำบลออนเหนือ อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านป่าเมี่ยง หมู่ที่ 7 ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง

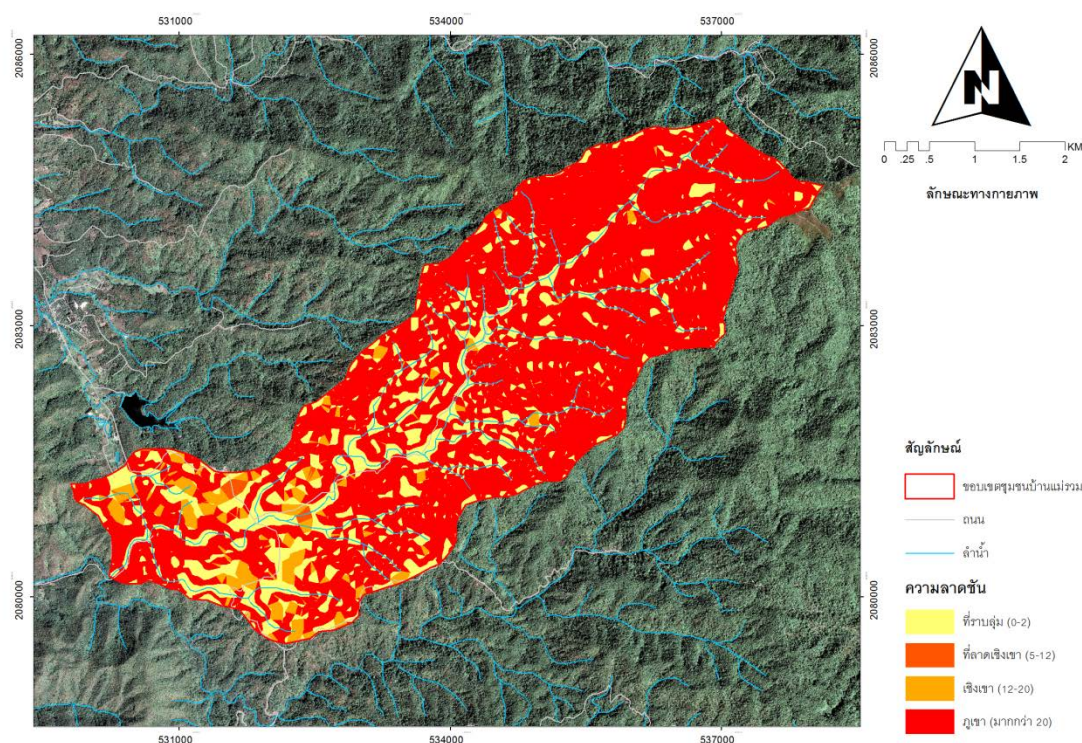
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ บ้านสหกรณ์ หมู่ที่ 6 ตำบลบ้านสหกรณ์ อำเภอแม่
ออน จังหวัดเชียงใหม่



ภาพ 4 ขอบเขตชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยแม่รวม ของลุ่มน้ำหลักแม่ออน มีระดับความสูงระหว่าง 500-1,500 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง รูปร่างของกลุ่มน้ำเป็นรูปขนนก ขนาดเรียวยาว มีน้ำรวมเป็นลำน้ำสายหลัก และมีลำน้ำสาขาไหลลงสู่ลำน้ำแม่รวมทั้งสองฝั่ง สภาพพื้นที่มีแนวเทือกเขาสูงเรียงสลับขนานกัน ระหว่างเทือกเขามีที่ราบเชิงเขาเล็กน้อย มีความลาดชันของพื้นที่มากกว่าร้อยละ 20 (ภาพ 5)

สำหรับน้ำแม่รวม มีต้นกำเนิดจากคอยหลังถ้ำ ณ ระดับความสูงระหว่าง 801-1,430 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง เป็นรอยต่อระหว่างอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย กับอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ลักษณะของลำน้ำแม่รวมมีความลาดชันสูงเพราะสภาพพื้นที่เป็นภูเขาและไหลลงไปรวมกับลำน้ำแม่ออน โดยมีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 11.09 กิโลเมตร

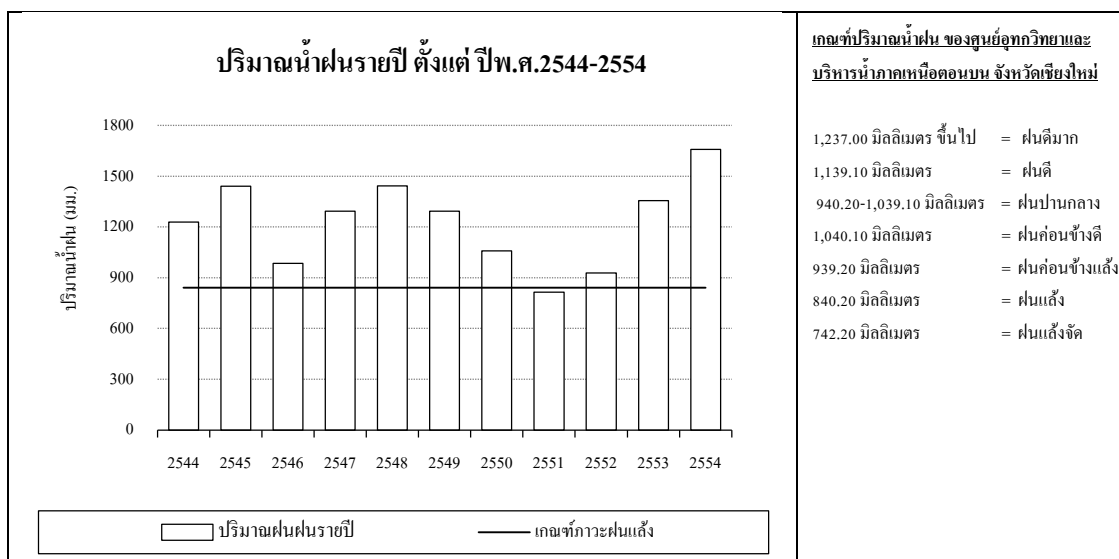


ภาพ 5 ลักษณะทางกายภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

สภาพภูมิอากาศ

ปริมาณน้ำฝนรายปี

จากการศึกษาพฤติกรรมการตกของฝน ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลโดยศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2554 จากสถานีวัดน้ำฝน 3 สถานี ได้แก่ 1) สถานี 07550 บ้านร้องวัวแดง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ 2) สถานี 07770 บ้านห้วยแก้ว อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ และ 3) สถานี 07052 อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมีค่า 1,226.64 มิลลิเมตร โดยที่เดือนกันยายนมีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 253.63 มิลลิเมตร และเดือนกุมภาพันธ์มีปริมาณน้ำฝนต่ำสุด 1.67 มิลลิเมตร เมื่อทำการเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนตามเกณฑ์ฝนแล้งของศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนบน พบว่า ปีพ.ศ. 2551 มีปริมาณน้ำฝน 814.03 มิลลิเมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ภาวะฝนแล้ง ส่วนปีพ.ศ. 2545, 2547, 2548, 2549, 2553 และ 2554 มีปริมาณน้ำฝนอยู่ในเกณฑ์ฝนดีมาก (ภาพ 6)

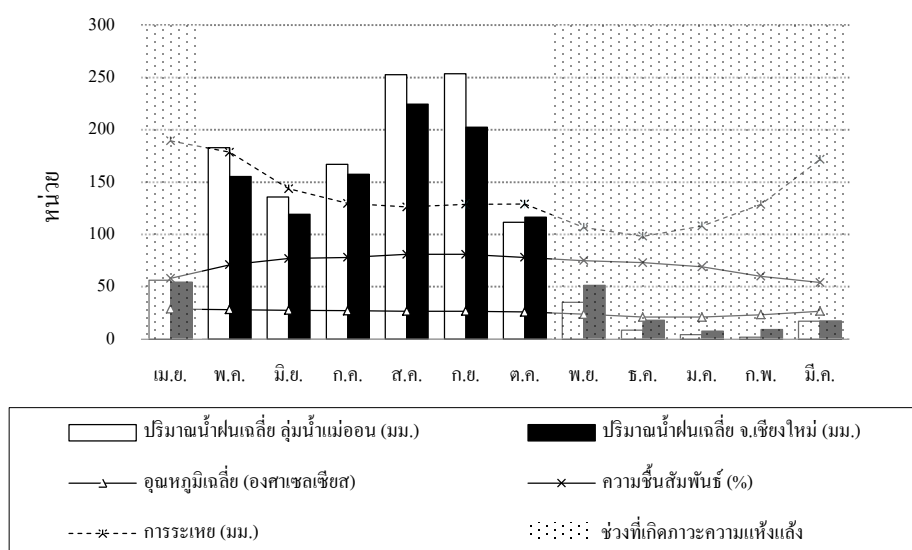


ภาพ 6 ปริมาณน้ำฝนรายปี

ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนต่อการระเหย อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์

เนื่องจากในพื้นที่บริเวณชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม มีเพียงสถานีวัดปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า ทำให้การศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำฝนต่อการระเหย อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสภาวะอากาศโดยรวมของจังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม (ภาพ 7) ซึ่งสามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

**ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝน การระเหย อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์
เฉลี่ยรอบ 30 ปี อ.เมือง จ.เชียงใหม่**



ภาพ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนกับดัชนีอากาศที่เกี่ยวข้องกับภาวะความแห้งแล้ง

1. ลักษณะการตกของฝนในจังหวัดเชียงใหม่ เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลเช่นเดียวกับลักษณะฝนในพื้นที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม สัดส่วนการตกของฝน สูงสุดในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน และต่ำสุดอยู่ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน
2. เดือนเมษายนมีค่าอุณหภูมิ และค่าการระเหยเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 28.80 องศาเซลเซียส และ 189.40 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิ และค่าการระเหยเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 20.90 องศาเซลเซียส และ 98.30 มิลลิเมตร ตามลำดับ
3. ในช่วงฤดูฝนของทุกปีตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงกันยายน มีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดร้อยละ 81 และเดือนมีนาคมค่าความชื้นสัมพัทธ์ลดลงต่ำสุดในรอบปี (ร้อยละ 54) เนื่องจากเป็นช่วงฤดูร้อน

โครงสร้างประชากร ชุมชน และการประกอบอาชีพ

ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม อยู่ในเขตการปกครองขององค์การบริหารส่วนตำบลออนเหนือ มีประชากรทั้งหมด 78 คน เป็นเพศชาย 43 คน และเพศหญิง 35 คน มีครัวเรือน 29 ครัวเรือน ความหนาแน่นของครัวเรือนต่อพื้นที่ ประมาณ 2 ครัวเรือนต่อตารางกิโลเมตร กระจายการตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณริมลำน้ำสายหลัก คือ ลำน้ำแม่รวม ลักษณะเป็นชุมชนเกษตรกรรมดั้งเดิม ทำการผลิตภาคเกษตรแบบกึ่งยังชีพ เนื่องจากอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ไม่เหมาะสมกับการสร้างที่อยู่อาศัยและการเกษตรกรรม จึงมีประชากรอาศัยอยู่น้อย ทำการเกษตรกรรมประเภทวนเกษตรสวนเมืองผสมไม้ผล มีพื้นที่เกษตรประเภทที่นาน้อยมาก อาชีพเสริมได้แก่การหาของป่าขาย เช่น หน่อไม้ และเห็ดที่ขึ้นตามธรรมชาติในแต่ละฤดูกาล

ทรัพยากรป่าไม้

ทรัพยากรป่าไม้ที่ปกคลุมพื้นที่ชุมชนบ้านแม่รวม อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่ออนและแม่ทา สามารถจำแนกสภาพป่าตามลักษณะสังคมป่า และระบบนิเวศน์ ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ป่าเต็งรังผสมสน (Pine-dy dipyer cap forest)

สังคมป่าเต็งรังขึ้นปะปนกับไม้สนสามใบกระจายอยู่เป็นหย่อมๆ ในบริเวณที่เป็นพื้นที่ราบบนสันเขา ซึ่งมีดินค่อนข้างลึก ระบายน้ำได้ดี ไม่ค่อยมีหินปะปน ความชื้นค่อนข้างสูง และอากาศค่อนข้างเย็น เรือนยอดของสนสามใบจะอยู่เหนือเรือนยอดของไม้เหียง หรือสะแบงซึ่งเป็นพรรณไม้ของป่าเต็งรัง แต่พบว่ามีความหนาแน่นของต้นไม้มากกว่าป่าเต็งรังทั่วไป และไม่พบ

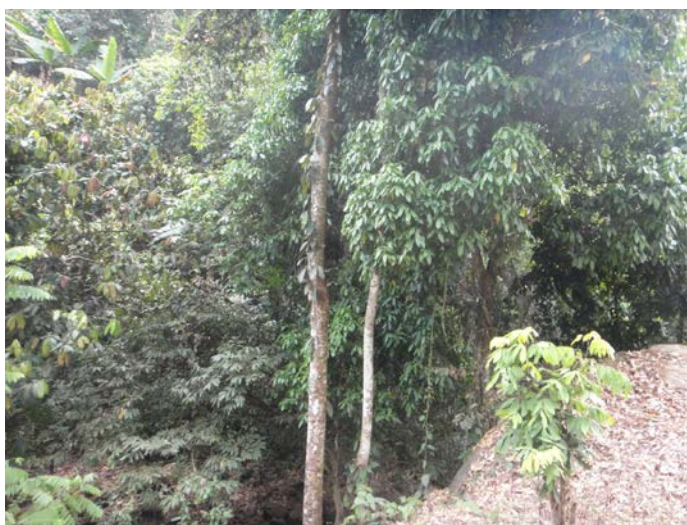
ร่องรอยของการเกิดไฟป่า พันธุ์ไม้เด่นที่พบ ได้แก่ ไม้เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm.) และ สนสามใบ (*Pinus kesiya* Royle.) (ภาพ 8)

2. ป่าดิบแล้ง (Dry evergreen forest)

ส่วนใหญ่จะพบบริเวณพื้นที่เนินเขาและภูเขาสูง หรือบริเวณพื้นที่ป่าต้นน้ำ ลังคมของป่าดิบแล้งจะผสมระหว่างไม้ผลัดใบและไม้ไม่ผลัดใบ แต่ไม้ผลัดใบจะมีน้อยกว่า โดยไม้ผลัดใบจะทิ้งใบลงสู่พื้นดินในช่วงฤดูแล้ง ไม้ชนิดที่ไม่ผลัดใบจะปรากฏเรือนยอดอยู่ชั้นบนสุด ทำให้ลักษณะของป่าประเภทนี้อุดมสมบูรณ์ตลอดทั้งปี สภาพป่าค่อนข้างชื้น มักพบเห็ด เฟิร์นส์ ไกลเคน และกล้วยไม้ชนิดต่างๆ เจริญเติบโตเกาะอยู่ที่ลำต้นของต้นไม้ใหญ่กระจายให้เห็นอยู่ทั่วไป (ภาพ 9)



ภาพ 8 ป่าเต็งรังผสมสน



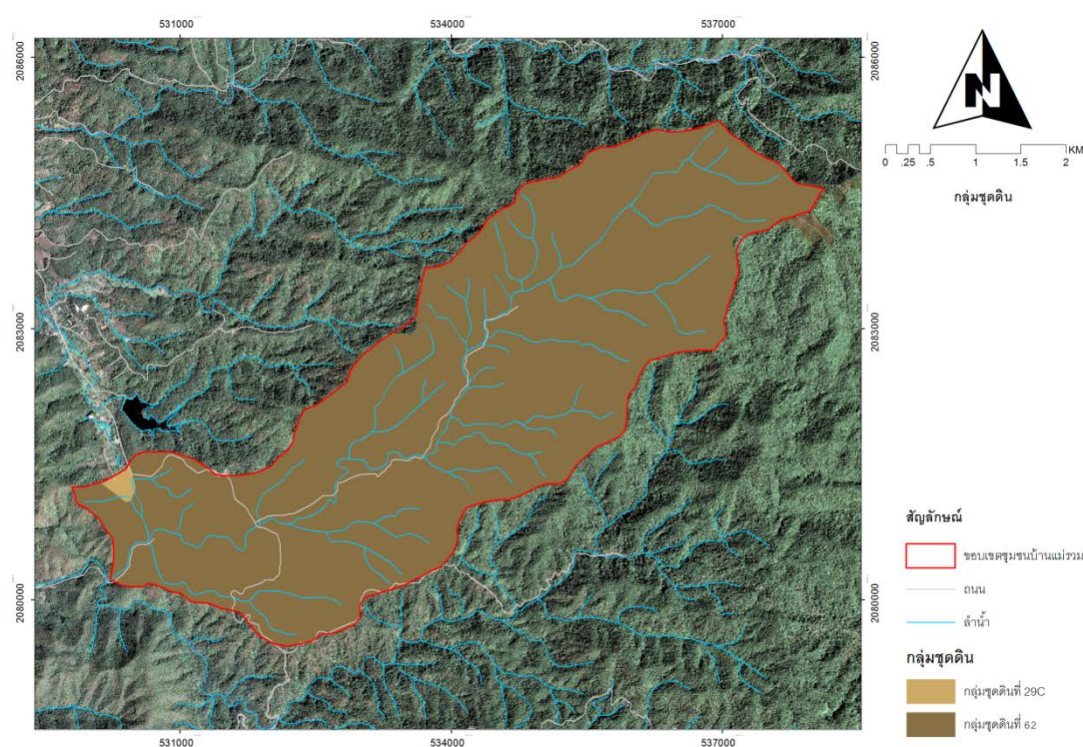
ภาพ 9 ป่าดิบแล้ง

ทรัพยากรดิน

ข้อมูลลักษณะชุดดิน ได้จัดกลุ่มตามกรมพัฒนาที่ดิน พบว่าพื้นที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวมส่วนมากเป็นพื้นที่ภูเขาสลับกับพื้นที่ลาดเชิงเขา ชุดดินที่พบส่วนใหญ่จึงเป็น ดินชุดที่ 62 และ 29C (ภาพ 10) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มชุดดินที่ 62 พบบริเวณพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อนที่มีความลาดชันมาก ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจายกระจายทั่วไป การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง

2. กลุ่มชุดดินที่ 29C สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงเป็นเนินเขา ดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว การระบายน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้าถึงเร็ว การซึมผ่านได้ของน้ำปานกลาง



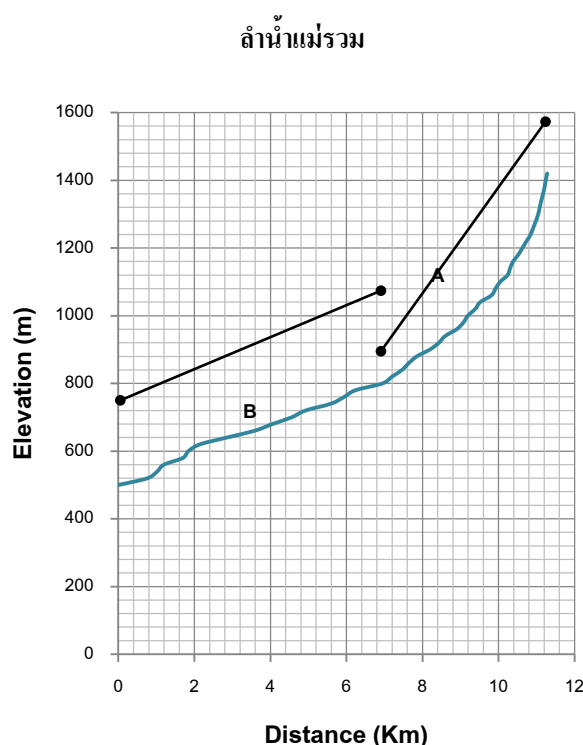
ภาพ 10 กลุ่มชุดดินในพื้นที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

ทรัพยากรแหล่งน้ำ

ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม มีลำน้ำแม่รวมเป็นลำน้ำสายหลักความยาว 11.09 กิโลเมตร มีจำนวนลำธารที่เป็นลำน้ำลำดับที่หนึ่งทั้งหมดของกลุ่มน้ำ (1st order) 39 สาย จากการคำนวณหาความสามารถในการระบายน้ำ (Drainage density) ของพื้นที่กลุ่มน้ำแม่รวม ซึ่งมีค่า 0.59

กิโลเมตร/ตารางกิโลเมตร จึงประเมินค่าความสามารถให้การระบายน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่รวม ว่ามีการระบายน้ำไม่ดี และมีความหนาแน่นของการระบายน้ำ (Stream density) 2.09 สาย/ตารางกิโลเมตร ใช้ระยะเวลาในการระบายน้ำ 2 ชั่วโมง 35 นาที โดยมีลักษณะความลาดชันของลำน้ำแม่รวม (Stream profile) ช่วง A ตั้งแต่ระดับความสูง 1,420 เมตร ถึงระดับความสูง 540 เมตร มีความต่างระดับ 880 เมตร หรือ 1 กิโลเมตร/ 79.35 เมตร เมื่อเปรียบเทียบกับความยาวของลำน้ำแม่รวมเท่ากับ 11.09 กิโลเมตร ซึ่งมีความลาดชันสูง (ภาพ 11)

พื้นที่ลุ่มน้ำแม่รวมประสบกับปัญหาน้ำหลาก เกิดจากปัจจัยต่างๆ คือ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า และพายุ ประกอบกับพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้ลุ่มน้ำแม่รวมมีลักษณะของการระบายน้ำโดยการหลาก มีกระแสน้ำไหลแรงและรวดเร็ว กักเก็บน้ำได้น้อย และส่งผลต่อการเกิดภาวะน้ำแล้งในหน้าแล้ง อีกทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำแม่รวมเป็นป่าเต็งรัง มีความหลากหลายทางชีวภาพน้อยและมีความหนาแน่นของพรรณไม้้น้อยกว่าป่าประเภทอื่น ๆ เพราะดินตื้น กักเก็บน้ำได้น้อย มีหินบนผิวดินมาก ก่อให้เกิดความแห้งแล้ง จึงไม่สามารถชะลอและกักเก็บน้ำในปริมาณที่มากได้ จึงส่งผลให้เกิดภาวะน้ำแล้งในหน้าแล้ง



ภาพ 11 ความลาดชันของลำน้ำสายหลักในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

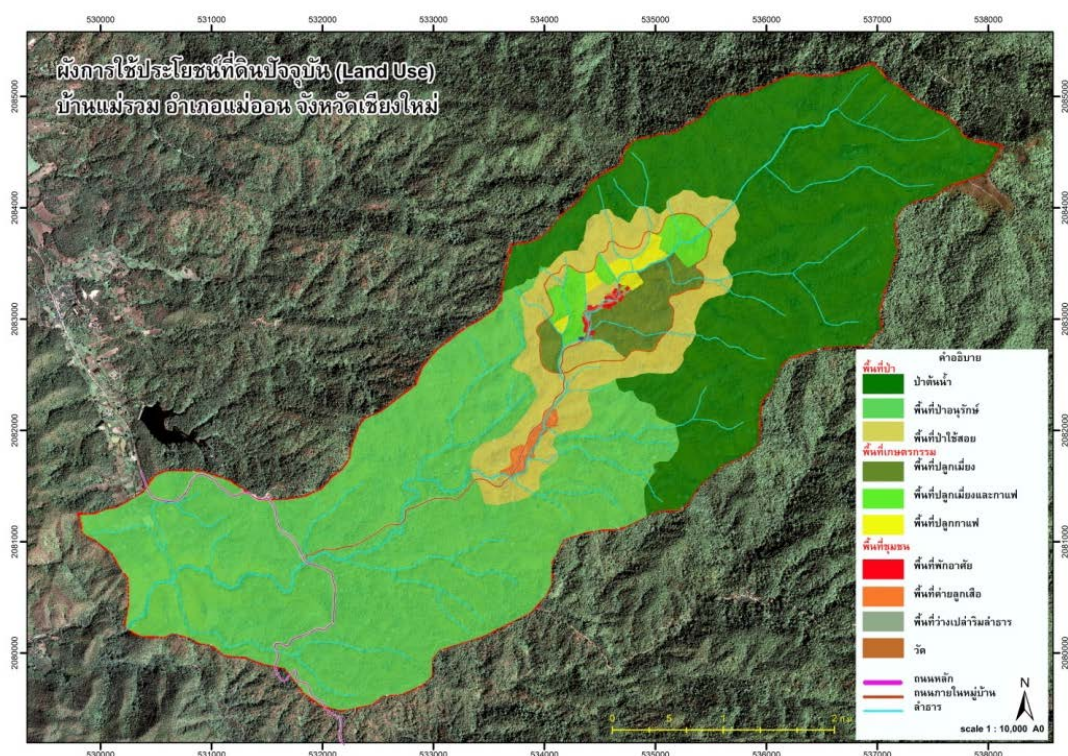
การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ชุมชนบ้านแม่รวมมีการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบเบาบาง ทั้งที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม ด้วยเงื่อนไขสำคัญ คือ เป็นพื้นที่ป่าสงวน พื้นที่ป่าต้นน้ำ และพื้นที่ป่าใช้ประโยชน์หรือป่าที่ผลิตอาหารให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น จึงมีการอนุรักษ์ พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะกฎระเบียบการขยายที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ป่าให้อยู่ในภาวะสมดุล

จากการประเมินการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า มีพื้นที่ป่าร้อยละ 94.52 ที่อยู่อาศัยร้อยละ 0.49 และพื้นที่เกษตรกรรมร้อยละ 4.98 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นระบบผลิตแบบวนเกษตรในพื้นที่ป่าไม้ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ แสดงดังตาราง 2 และภาพ 12

ตาราง 2 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่	
	ตร.กม.	ร้อยละ
1. พื้นที่ธรรมชาติ (Natural Zone)		
1.1 พื้นที่ป่าต้นน้ำ	7.43	40.78
1.2 พื้นที่ป่าอนุรักษ์	8.24	45.23
1.3 พื้นที่ป่าใช้สอย	1.55	8.51
2. พื้นที่ผลิตน้ำและอาหาร (Productive Zone)		
2.1 พื้นที่ปลูกเมือง	0.44	2.41
2.2 พื้นที่ปลูกกาแฟ	0.13	0.71
2.3 พื้นที่ปลูกเมืองและกาแฟ	0.33	1.81
2.4 พื้นที่ว่าง	0.01	0.05
3. พื้นที่อาศัยและใช้ประโยชน์ด้านบริโภค (Consumptive Zone)		
3.1 ที่อยู่อาศัย	0.05	0.27
3.2 ค่ายลูกเสือ		
รวม	18.22	100.00



ภาพ 12 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่วม

ระบบผลิตภาคการเกษตร

ระบบผลิตภาคการเกษตรชุมชนบ้านแม่วม เป็นการทำการเกษตรแบบวนเกษตรไม่มีความซับซ้อนมากนักเพราะเนื่องจากมีพื้นที่เพาะปลูกน้อย ปริมาณน้ำเพียงพอต่อการทำการเพาะปลูก อาชีพเกษตรกรที่สร้างรายได้ให้ครัวเรือนคือการปลูกเมืองและกาแฟ วัตถุประสงค์หลักเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน หากเหลือจากการเก็บไว้บริโภคจึงนำไปขาย และยังเพาะปลูกพืชผักสวนครัว และไม่ผลตามบริเวณที่อยู่อาศัย เพื่อการบริโภคในครัวเรือนด้วยเช่นกัน (ตาราง 3)

นอกจากนั้นการทำสวนเมืองและกาแฟในชุมชนบ้านแม่วมได้มีการรวมตัวตั้งกลุ่มเมืองและกาแฟขึ้นมามีการบริหารจัดการเกี่ยวกับผลผลิต ทำให้ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากหน่วยงานของรัฐ จึงทำให้เกิดความเข้มแข็งและสร้างความสามัคคีในชุมชน

ตาราง 3 ปฏิทินการปลูกพืชของชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

ชนิดพืช	ระยะเวลาเพาะปลูกพืช											
	ฤดูฝน						ฤดูแล้ง					
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1. ไม้ผล												
2. พืชผักสวนครัว												
3. วนเกษตรป่าเมืองและกาแฟ												

เกษตร (agroforestry) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการจัดการรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างผสมผสานระหว่างองค์ประกอบหลักของป่าไม้ หรือไม้ยืนต้น พืชล้มลุก หรือพืชพื้นล่าง และ/หรือ สัตว์เลี้ยงในพื้นที่หนึ่งๆ ในเวลาเดียวกัน หรือสลับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไปเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความถนัดและการยอมรับ เพื่อตอบสนองความต้องการของราษฎรหรือผู้ประกอบการในที่สุด ซึ่งเป็นระบบที่มีบทบาทสำคัญและมีศักยภาพสูงในปัจจุบันที่จะนำไปปฏิบัติ หรือประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชนบท เพื่อแก้ปัญหาความขาดแคลนของราษฎรในชนบท (พิทยา, 2534)

สำหรับบทบาทสำคัญของระบบวนเกษตรกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มีดังต่อไปนี้ (พรชัย, 2544)

1. แก้ปัญหาด้านดินพังทลาย ไม้พื้นล่างและเศษซากพืชมีอิทธิพลต่อการสูญเสียดิน หน้าดิน และน้ำ ทั้งนี้ เพราะไม้พื้นล่างซึ่งมักเจริญงอกงามไชซอนประสานกันในดินชั้นบน และเศษซากพืชนั้นทำให้โครงสร้างทางกายภาพของดินดีขึ้น ช่วยลดพลังงานของฝน พลังงานของน้ำพืชหยด และพลังงานของน้ำไหลบ่าหน้าดิน

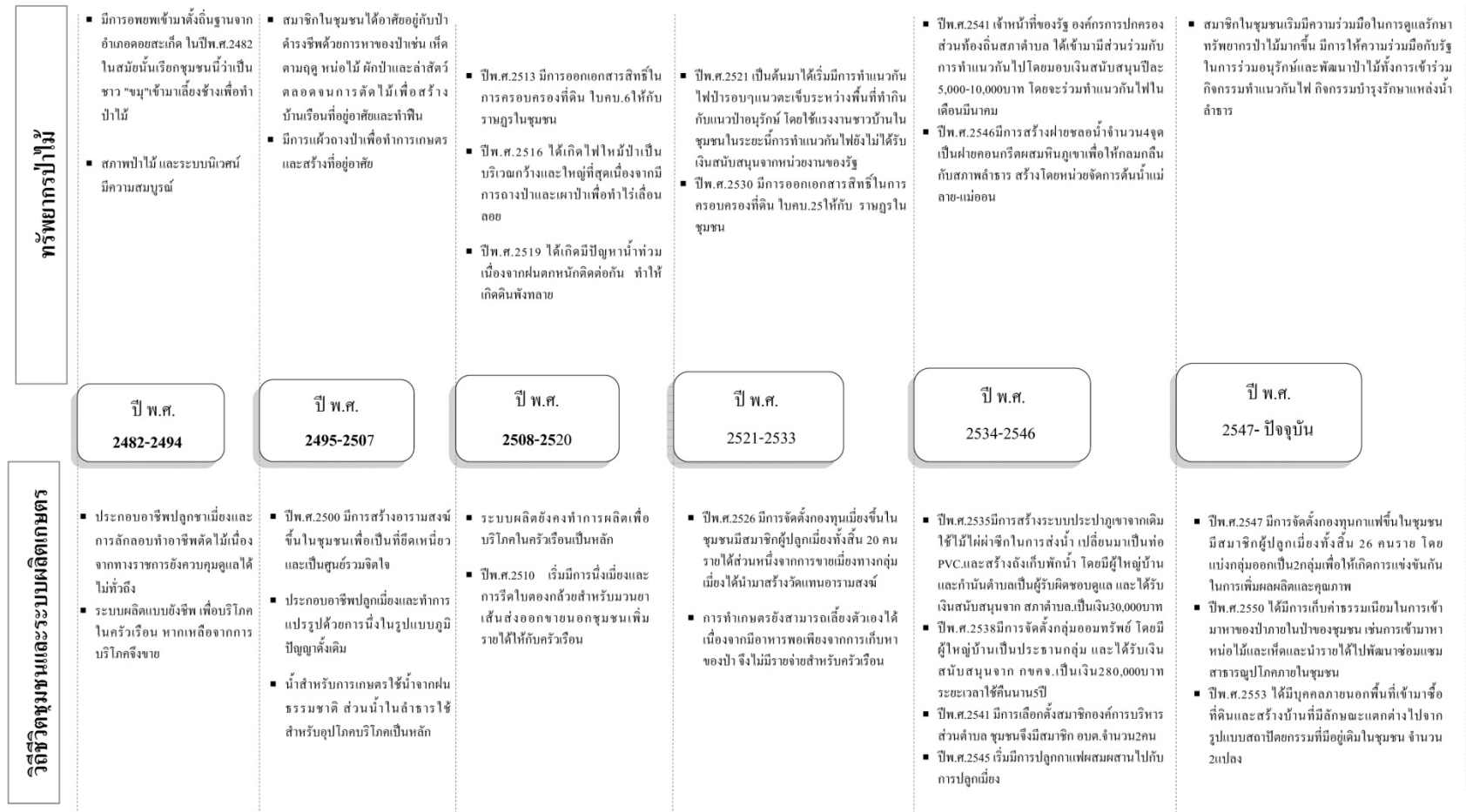
2. แก้ปัญหาดินขาดความสมบูรณ์ พื้นที่ป่าดิบเขามีธาตุอาหารที่ไหลตามลำต้น คือ ไนโตรเจน โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส แคลเซียม และแมกนีเซียม ประมาณ 25, 2, 70, 20 และ 9 กิโลกรัมต่อเฮกเตอร์ต่อปี และพบว่าอัตราการร่วงหล่นของใบไม้และกิ่งไม้ในพื้นที่ป่าดิบเขามีประมาณ 247 กิโลกรัมต่อปี โดยย่อยสลายเป็นปุ๋ยประมาณ 174 กิโลกรัมต่อปี ใบไม้ที่อยู่ในป่าดิบเขาเป็นใบไม้ใบเล็ก ซึ่งประกอบด้วยธาตุอาหารหลัก และกรดอินทรีย์มาก เป็นสาเหตุให้ประจุบวกมากในดินตามไปด้วย ซึ่งทำให้การปลดปล่อยธาตุอาหารช้าและสม่ำเสมอ ในขณะที่เดียวกันอัตรา

การย่อยสลายของซากพืชเป็นไปได้ช้า เนื่องจากบนที่สูงมีอุณหภูมิต่ำ และมีความชื้นของแสงแดดน้อย ประกอบกับธาตุอาหารส่วนใหญ่ถูกเก็บในลำต้นและบริเวณทรงพุ่มของต้นไม้ และร่วงหล่นในความถี่ที่สม่ำเสมอ ด้วยสาเหตุดังกล่าวทั้งสองโอกาสที่ธาตุอาหารสูญเสียไปกับการชะล้างของน้ำไหลบ่าหน้าดินมีน้อยลง ธาตุอาหารในดินจึงมีในระดับที่เพียงพอ และสม่ำเสมอต่อพืช

3. ปัญหาด้านวัชพืชและโรคแมลงระบาด ชาวนเกษตรเชื่อว่า ต้นไม้ใหญ่ช่วยป้องกันแสงแดดที่ส่องสู่พื้นดินในป่าให้น้อยลง หากใบเมี่ยง หรือใบชาแก่เร็วเกิน และแสงแดดมีความเข้มมาก จะทำให้ใบเมี่ยงหรือกาแฟแก่เร็ว ถ้าเก็บไม่ทันจะได้ผลผลิตที่มีชาติไม่ดี และอาจทำให้เกิดโรคใบจุดได้

ป่าเมี่ยงหรือสวนเมี่ยง เป็นพื้นที่ส่วนที่มีลักษณะของป่า มีต้นขึ้นระกระระกะไม่เป็นแถวเป็นแนว การที่ครัวเรือนขนาดเล็กเก็บและดูแลพื้นที่แห่งหนึ่ง ทำให้มีความรู้สึกว่าเป็นสวน แต่เนื่องจากสวนเหล่านี้มีบริเวณที่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ โดยไม่มีการแบ่งเขตแดนหรือปักเขตรั้ว แสดงอาณาเขตอย่างชัดเจนเหมือนกับการทำสวนโดยทั่วไป จึงทำให้มีสภาพเหมือนป่า และนิยมเรียกบริเวณพื้นที่นี้ว่า ป่าเมี่ยง และเรียกชุมชนอาศัยอยู่ในบริเวณนี้ว่าบ้านป่าเมี่ยง และเรียกผู้คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณนี้ว่า ชาวป่าเมี่ยง Preechapanya (1996) ศึกษารายได้ของชุมชนป่าเมี่ยง พบว่ารายได้หลักของครอบครัวได้จากผลผลิตเมี่ยงและผลผลิตอื่นจากต้นเมี่ยง รายได้ทั้งหมดประมาณครอบครัวละ 39,000 บาท สองในสามเป็นรายได้จากผลผลิตของต้นชา (ยศ, 2543) บทบาทของป่าเมี่ยงจึงมีผลทางด้านการผลิตและเศรษฐกิจให้กับชุมชน

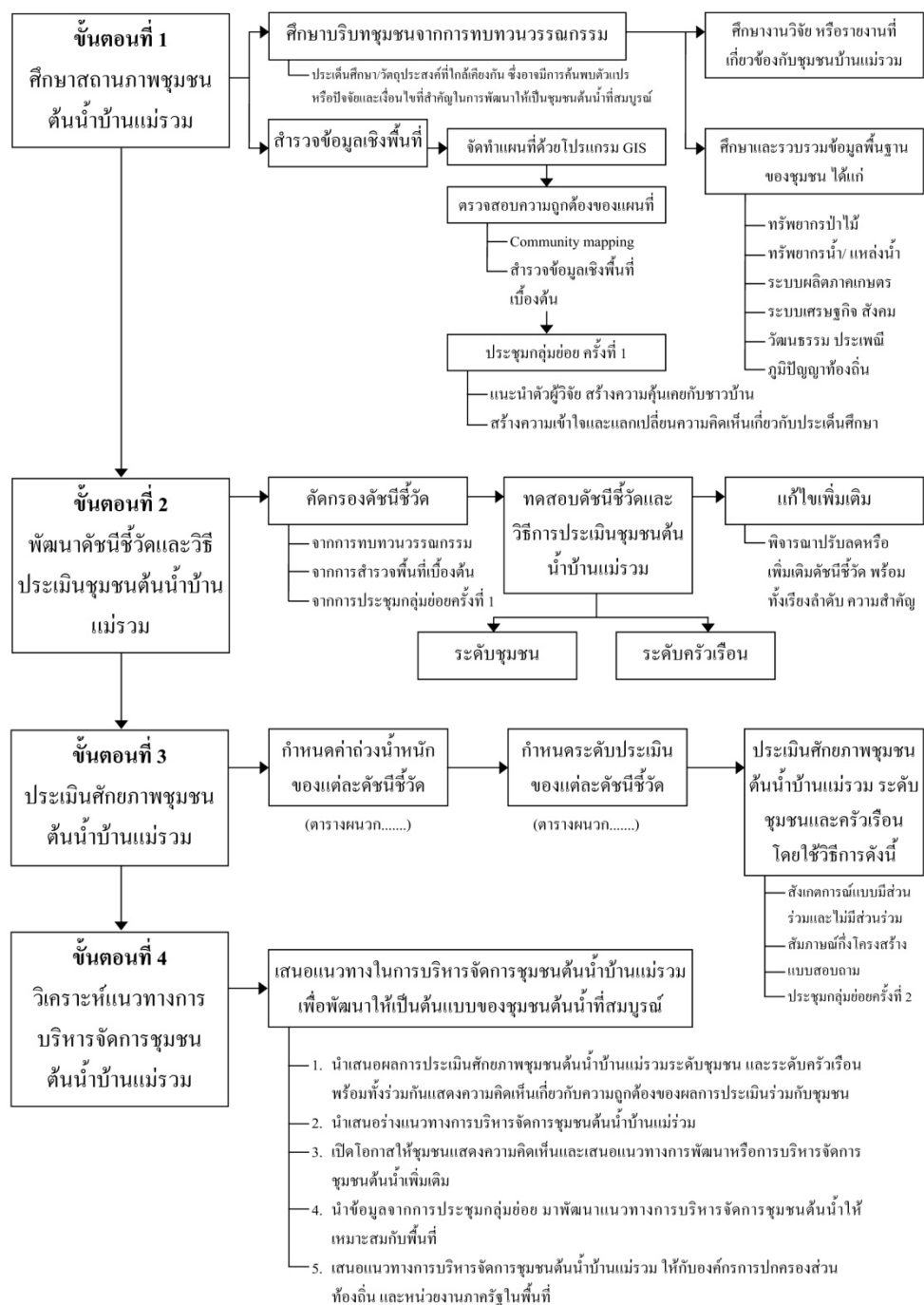
สรุปสถานการณ์การทำเกษตรในพื้นที่ป่าชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ตั้งแต่ปี 2482 จนถึงปี 2557 จะเห็นได้ว่า ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่า สามารถอยู่ร่วมกับป่าไม้โดยไม่ทำลายป่า ตั้งแต่ปี 2482 ที่ได้อพยพเข้ามาทำสวนเมี่ยงในช่วงแรกยังคงทำเพื่อบริโภคในครัวเรือน ในปี 2510 มีการนั่งเมี่ยงเพื่อส่งออกขายไปยังชุมชน นอกจากนั้นยังได้เก็บใบอ่อนใบตองกล้วยนำมา รีดสำหรับใช้ฆวนยาสูบส่งขายควบคู่กับเมี่ยง ปี 2526 ได้มีการรวมตัวกันจัดตั้งกองทุนเมี่ยงมีสมาชิก 20 คน เพื่อสร้างความมั่นคงเข้มแข็งให้กับสมาชิกในกลุ่ม และยังนำรายได้ส่วนหนึ่งมาสร้างวัดแทนอารามสงฆ์ขึ้นในชุมชน จนถึงปี 2545 ชุมชนเริ่มปลูกกาแฟผสมผสานกับสวนเมี่ยงเนื่องจากสภาพอากาศเหมาะสมสำหรับการปลูกกาแฟจึงสร้างรายได้ให้กับสมาชิกในชุมชนทำให้ไม่ต้องออกไปทำงานนอกพื้นที่ส่งผลสมาชิกในครอบครัวได้อยู่กันพร้อมหน้า ในปี 2547 จึงได้รวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มกาแฟมีสมาชิก 26 คน เพื่อสร้างความเข้มแข็งและแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่ม (ภาพ 13) นอกจากการทำเกษตรแบบวนเกษตรและเป็นเกษตรอินทรีย์ดังได้กล่าวแล้วนั้น สมาชิกในชุมชนยังได้หาอาหารจากป่าเพื่อเลี้ยงชีพและส่งขายเช่น เห็ด หน่อไม้ ไม้ไผ่จักสาน เป็นต้น



ภาพ 13 กลุ่มกาแฟ

กระบวนการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขั้นตอนกระบวนการศึกษาวิจัยที่เน้นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลแบบมีส่วนร่วมจากชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวมเป็นหลัก ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการศึกษาวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพ 14



ภาพ 14 ขั้นตอนกระบวนการศึกษาวิจัย

จากภาพ 14 แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของขั้นตอนกระบวนการศึกษาวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นศึกษาสถานภาพชุมชน จนถึงขั้นตอนการวิเคราะห์หาแนวทางบริหารจัดการชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม และเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จึงอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการศึกษาวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสถานภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

การศึกษาสถานภาพของชุมชน เป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการศึกษาวิจัยเชิงพื้นที่ที่ทำให้มองเห็นภาพรวมของชุมชนได้ชัดเจนมากขึ้น และยังทราบถึงข้อมูลพื้นฐานของชุมชน ทั้งด้านกายภาพ ทรัพยากรป่าไม้ แหล่งน้ำ ระบบผลิตภาคเกษตร ระบบเศรษฐกิจ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งนี้อาจมีข้อสงสัย หรือประเด็นศึกษาต่างๆ ตามมา ซึ่งต้องการมีศึกษาข้อมูลเชิงลึกในพื้นที่ต่อไป

สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้กำหนดขั้นตอนในการศึกษาสถานภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม มีรายละเอียดดังนี้

ศึกษาบริบทชุมชน

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวิธีการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุมชนต้นน้ำ ที่อาจมีประเด็นศึกษา หรือวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจมีการค้นพบตัวแปรหรือปัจจัยและเงื่อนไขที่สำคัญในการพัฒนาให้เป็นชุมชนต้นน้ำที่สมบูรณ์

ทั้งนี้ การทบทวนวรรณกรรม หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญจากการคัดกรอง และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถี่ถ้วนดีแล้วนั้น มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแนวคิดและขั้นตอนวิธีการศึกษาวิจัยที่มีความกระชับ ชัดเจน และเป็นเหตุเป็นผลมากยิ่งขึ้น

2. ศึกษา และรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ทั้งในด้านกายภาพ ทรัพยากรป่าไม้ แหล่งน้ำ ระบบผลิตวนเกษตร ระบบเศรษฐกิจ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งการบริหารจัดการจากหน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการจัดการโดยชุมชน

สำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น

1. จัดทำแผนที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

จัดทำแผนที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems: GIS) ดังนี้

1.1 กำหนดขอบเขตชุมชน ตามรูปแบบของระบบนิเวศลุ่มน้ำ ด้วยการวางขอบเขตลงบนภาพถ่ายทางอากาศออร์โธโธ (ortho photograph) ตามเส้นสันปันน้ำตามสันเขา โดยให้บรรจบกันที่ปากลุ่มน้ำ (outlet) และลากเส้นสันปันน้ำให้ตั้งฉากกับเส้นแนวระดับ

1.2 ตัดข้อมูลเฉพาะพื้นที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม และพื้นที่โดยรอบลุ่มน้ำ รัศมีประมาณ 1 กิโลเมตร ได้แก่ ความลาดชัน ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ/อุทยาน และสังคมป่าตามระดับความสูง ชุมชน เส้นทางน้ำ เส้นทางคมนาคม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี พ.ศ. 2553 เป็นต้น ข้อมูลต่างๆ นี้จะถูกนำมาวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ รูปแบบการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำ และวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาเชิงพื้นที่ในขั้นตอนต่อไป

1.3 จัดทำแผนที่เพื่อใช้ในการออกภาคสนาม

2. ตรวจสอบความถูกต้องของแผนที่

หลังจากที่ได้แผนที่เพื่อใช้ในการออกภาคสนาม จำเป็นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของแผนที่ ด้วยวิธีการจัดทำแผนที่ชุมชน (community mapping) โดยการเข้าพบตัวแทนองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น หรือผู้นำชุมชน เพื่อวาดผังขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในชุมชนของตนเองบนแผนที่ที่ใช้ในการออกภาคสนาม ได้แก่ ขอบเขตการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า (ป่าอนุรักษ์ ป่าใช้ประโยชน์ และเขตพิเศษอื่นๆ) ที่อยู่อาศัย ที่ทำกิน และร่วมกันวิเคราะห์สถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

3. สำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น

สำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น เป็นการแนะนำตัวผู้วิจัย รวมถึงสร้างความคุ้นเคยและสัมพันธภาพที่ดีกับชาวบ้านในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ด้วยการเข้าไปพูดคุยกับผู้นำชุมชนและชาวบ้าน เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย สอบถามถึงสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ แหล่งน้ำ ระบบผลิตภาคเกษตร ลักษณะชุมชนที่อยู่อาศัย หรือความเป็นอยู่ในครัวเรือน เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวที่ได้มายังเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ และเป็นเพียงการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับชาวบ้านมากกว่าการศึกษาข้อมูลเชิงลึกที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

4. ประชุมกลุ่มย่อย (Focus group)

ประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลออนเหนือ ผู้นำชุมชน และตัวแทนชาวบ้าน พร้อมทั้งร่วมทำความเข้าใจ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นศึกษาวิจัย ดังนี้

4.1 รูปแบบการดำรงชีวิตในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ที่มีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้และแหล่งน้ำ ระบบผลิตวนเกษตรที่เกื้อกูลกับพื้นที่ป่า ระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับการอนุรักษ์ทรัพยากรในชุมชน รวมทั้งการตั้งถิ่นฐานและการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตพื้นที่อนุรักษ์ หรือพื้นที่ผลิตน้ำสำคัญของลุ่มน้ำแม่ออน

4.2 สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต ระบบเศรษฐกิจ ระบบผลิตภาคเกษตร และทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

4.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำ

4.4 ความเป็นไปได้ในการพัฒนาชุมชนบ้านแม่รวม ให้กลายเป็นชุมชนต้นน้ำที่สมบูรณ์ พร้อมเป็นต้นแบบในการดำรงชีวิตที่เกื้อกูลกับทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ป่าต้นน้ำ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาดัชนีชี้วัดและวิธีการประเมินชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

การพัฒนาดัชนีชี้วัด และวิธีการประเมินชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ภายใต้งบชี้แจง ลักษณะทางกายภาพ ทรัพยากรป่าไม้ แหล่งน้ำ ระบบผลิตภาคการเกษตร ระบบเศรษฐกิจ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการบริหารจัดการ ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. คัดกรองดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำระดับชุมชน และระดับครัวเรือน จากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเพิ่มเติมดัชนีชี้วัดที่ได้จากการสำรวจพื้นที่เบื้องต้น เพื่อให้ได้ดัชนีชี้วัดเชิงพื้นที่ที่มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

2. ทดสอบดัชนีชี้วัดที่พัฒนาขึ้น โดยการประเมินศักยภาพในชุมชน ซึ่งหากพบว่าดัชนีดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา ต้องทำการปรับดัชนีชี้วัดเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยการนำเสนอดัชนีชี้วัด และวิธีการประเมินที่พัฒนาขึ้น แก่ตัวแทนองค์การบริหารส่วนตำบลออนเหนือ และผู้นำชุมชน ช่วยพิจารณาปรับลดหรือเพิ่มเติมดัชนีชี้วัด พร้อมทั้งเรียงลำดับความสำคัญ โดยเปรียบเทียบจากบริบทและสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติ

ระบบผลิตภาคการเกษตร ระบบเศรษฐกิจ ลักษณะทางสังคม วัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการบริหารจัดการ ซึ่งปรากฏขึ้นจริงในชุมชน

สำหรับดัชนีชี้วัด และวิธีการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ที่พัฒนาขึ้นเรียบร้อยแล้วนั้น มีดังนี้

ดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำ

1. ดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำระดับชุมชน ประกอบด้วย 6 กลุ่ม 29 ดัชนีชี้วัด ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวมระดับชุมชน

ดัชนีตัวที่	กลุ่มดัชนีชี้วัดหลัก/ ดัชนีชี้วัดย่อย
FS	1. สถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ (Forest resources : FS) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 6 ดัชนี ดังนี้
FS ₁	1.1 สภาพป่าไม้
FS ₂	1.2 สัดส่วนของพื้นที่ป่า
FS ₃	1.3 สัดส่วนของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ต่อป่าใช้สอย
FS ₄	1.4 ชนิดของป่าปกคลุม
FS ₅	1.5 การใช้ประโยชน์จากป่า
FS ₆	1.6 การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
	1.6.1 กลุ่มการจัดการป่าไม้
	1.6.2 การแบ่งเขตพื้นที่ป่า
	1.6.3 การป้องกันและดูแลรักษาป่า
	1.6.4 การฟื้นฟูป่า
WS	2. สถานภาพของทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water resources : WS) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 4 ดัชนี ดังนี้
WS ₁	2.1 ศักยภาพในการผลิตน้ำท่า
WS ₂	2.2 ศักยภาพในการกักเก็บน้ำ
WS ₃	2.3 ปริมาณน้ำเพื่ออุปโภค บริโภค และการเกษตร
WS ₄	2.4 การจัดสรรน้ำเพื่อการเกษตร

ตาราง 4 (ต่อ)

ดัชนีตัวที่	กลุ่มดัชนีชี้วัดหลัก/ ดัชนีชี้วัดย่อย
UA	3. สถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินทำกิน (Utilization of arable land : UA) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 6 ดัชนี ดังนี้
UA ₁	3.1 ความพอเพียงของที่ดินทำกิน
UA ₂	3.2 การใช้ที่ดินภายใต้เงื่อนไขทางกายภาพ
UA ₃	3.3 การใช้ที่ดินภายใต้เงื่อนไขชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
UA ₄	3.4 ระบบผลิตของชุมชนวนเกษตร
UA ₅	3.5 สัดส่วนของพื้นที่วนเกษตรต่อพื้นที่ป่า
UA ₆	3.6 การเปลี่ยนแปลงของที่ดินทำกิน
CE	4. ระบบเศรษฐกิจชุมชน (Community economy : CE) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 3 ดัชนี ดังนี้
CE ₁	4.1 แหล่งรายได้และอาหาร
CE ₂	4.2 รายได้เพิ่มขึ้น พ้นจากการเป็นหนี้สิน
CE ₃	4.3 การแลกเปลี่ยนแรงงาน
SC	5. สถานภาพทางด้านสังคม และวัฒนธรรม (Social and cultural conditions : SC) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 5 ดัชนี ดังนี้
SC ₁	5.1 ที่พักอาศัยและความปลอดภัย
SC ₂	5.2 การรวมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือกันในชุมชน
SC ₃	5.3 การเข้าถึงการสถานบริหารชุมชน
SC ₄	5.4 ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมชุมชน
SC ₅	5.5 การสืบทอด ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นประเพณี และวัฒนธรรม
CM	6. การบริหารจัดการชุมชน (Community Management : CM) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 5 ดัชนี ดังนี้
CM ₁	6.1 โครงสร้าง และการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ - 6.1.1 มีการจัดตั้งกลุ่มจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยสมาชิกในกลุ่มมีทั้งตัว แทนภาครัฐทั้งในและนอกชุมชน ตัวแทนธุรกิจเอกชน และชาวบ้านในพื้นที่ชุมชนบ้านแม่รวม

ตาราง 4 (ต่อ)

ดัชนีตัวที่	กลุ่มดัชนีชี้วัดหลัก/ ดัชนีชี้วัดย่อย
	- 6.1.2 มีแผนงาน/โครงการดูแลรักษาและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ที่ดิน และ แหล่งน้ำ ที่สอดคล้องกับฐานทรัพยากรชุมชน และดำเนินงานต่อเนื่อง
CM ₂	- 6.1.3 ประเมิน และติดตามฐานทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนทั้ง สภาพป่าไม้ และแหล่งน้ำ อย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี
CM ₃	6.2 การรวมกลุ่มกองทุน
CM ₄	6.3 กลุ่มวนเกษตรป่าเมือง
CM ₅	6.4 กลุ่มวนเกษตรกาแฟ 6.5 กฎระเบียบข้อบังคับ 6.5.1 กฎทางวัฒนธรรม 6.5.2 กฎทางสังคม

สังเกตได้ว่า กลุ่มดัชนีชี้วัดดังกล่าว ไม่ได้กล่าวถึงดัชนีชี้วัดด้านทรัพยากรดิน เนื่องจากชุมชนอยู่บนที่ราบระหว่างหุบเขา ลักษณะดินจึงมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนมากมีก้อนกรวด และเศษหินปะปนอยู่ในเนื้อดิน ทำให้ระบบผลิตภาคเกษตรของชุมชนบ้านแม่รวมหันมาพึ่งทรัพยากรป่าไม้ในรูปแบบวนเกษตรป่าเมือง และกาแฟ ที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักของชุมชน แทนการปลูกข้าว หรือพืชไร่ ซึ่งต้องการดินที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ ทั้งนี้ระบบวนเกษตรป่าเมือง และกาแฟ สามารถทำได้เฉพาะพื้นที่ป่าดิบแล้ง เนื่องจากความชื้น และความอุดมสมบูรณ์ของป่า จะช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์หรือมีธาตุอาหารเพิ่มมากขึ้น และเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเมือง และกาแฟ

อย่างไรก็ดี ชาวบ้านยังคงปลูกไม้ผล ปลูกผักสวนครัวเพื่อบริโภคในครัวเรือน ตามบริเวณที่ลาดเชิงเขา หรือบริเวณพื้นที่ติดลำน้ำแม่รวม ซึ่งดินบริเวณดังกล่าวก็ยังขาดความอุดมสมบูรณ์ตามที่พืชต้องการ ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้ จึงไม่นำทรัพยากรดินเข้ามาใช้ในพัฒนาดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

2. ดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำระดับครัวเรือน ประกอบด้วย 3 กลุ่ม 18 ดัชนีชี้วัด ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับครัวเรือน

ดัชนีตัวที่	กลุ่มดัชนีชี้วัดหลัก/ ดัชนีชี้วัดย่อย
PA	1. ศักยภาพระบบผลิตภาคเกษตร (Potential of agricultural systems : PA) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 7 ดัชนี ดังนี้
PA ₁	1.1 การถือครองที่ดิน
PA ₂	1.2 ขนาดพื้นที่ทำกิน
PA ₃	1.3 แรงงานในการผลิต
PA ₄	1.4 ความมั่นคงในระบบผลิตภาคเกษตร
PA ₅	1.5 การจัดสรรพื้นที่เพาะปลูก
PA ₆	1.6 ระบบผลิตในครัวเรือน
	1.6.1 ในระยะเวลา 50 ปี ยังคงเป็นระบบวนเกษตรแบบดั้งเดิมหรือไม่ มีการเปลี่ยนแปลงชนิดของพืชตามกลไกการตลาด
	1.6.2 ความหลากหลายของระบบวนเกษตรที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ ป่าไม้
	1.6.3 ในระยะเวลา 2 ปี สามารถเพิ่มผลผลิต หรือลดปัจจัยในการผลิต
	1.6.4 ผลผลิตมีความต่อเนื่อง หรือสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรทุกปี
PA ₇	1.6.5 การใช้ไม้พื้นเพื่อการนั่งเมียง
	1.7 ระบบผลิตนอกภาคเกษตร
EC	2. ภาวะทางเศรษฐกิจ (Economic condition : EC) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 7 ดัชนี
EC ₁	2.1 ที่มาของรายได้มีความหลากหลาย
EC ₂	2.2 ความมั่นคงของรายได้
EC ₃	2.3 รายจ่าย
EC ₄	2.4 ความสมดุลระหว่างรายได้ต่อค่าใช้จ่าย
EC ₅	2.5 การออม
EC ₆	2.6 การกู้ยืมและการชำระหนี้สิน

ตาราง 5 (ต่อ)

ดัชนีตัวที่	กลุ่มดัชนีชี้วัดหลัก/ ดัชนีชี้วัดย่อย
EC ₇	2.7 ความสมดุลระหว่างหนี้สิน กับรายได้สุทธิรวมกับการออม
SC	3. ภาวะทางสังคม (Social condition : SC) ประกอบด้วยดัชนีชี้วัดย่อย 4 ดัชนี ดังนี้
SC ₁	3.1 ความอบอุ่นในครอบครัว
SC ₂	3.2 การศึกษา
SC ₃	3.3 ลักษณะที่อยู่อาศัย
SC ₄	3.4 การถ่ายทอดองค์ความรู้

วิธีการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

ด้วยเงื่อนไขทางกายภาพของชุมชนตั้งอยู่บนพื้นที่สูง ห่างไกลความเจริญจากตัวเมือง ส่งผลให้ชุมชนบ้านแม่รวม คงความเป็นชุมชนดั้งเดิม ที่มีความสัมพันธ์แบบพี่น้อง มีความช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน อีกทั้งทรัพยากรธรรมชาติยังคงความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเป็นชุมชนป่าต้นน้ำ และชาวบ้านสามารถใช้ระบบผลิตภาคเกษตรแบบวนเกษตรป่าเมืองและกาแฟที่เกื้อกูลกับทรัพยากรป่าไม้ ช่วยรักษาระบบนิเวศให้คงอยู่ตามสภาพของป่าดิบแล้ง โดยใช้หลักการจัดการทรัพยากรป่าไม้ และแหล่งน้ำ ด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมอันดีงามที่สืบทอดมาจากรบรรพบุรุษ

จากลักษณะเฉพาะของชุมชนบ้านแม่รวม ตามที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งแตกต่างจากลักษณะชุมชนเมืองอย่างสิ้นเชิง ดังนั้นการประเมินศักยภาพของชุมชนต้นน้ำ จำเป็นต้องยึดหลักเกณฑ์การพัฒนาตามศักยภาพ และเงื่อนไขในการบริหารจัดการชุมชนพื้นที่สูง ตามลักษณะภูมิสังคม ลักษณะทางกายภาพ ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจและวัฒนธรรม ในพื้นที่เป็นหลัก โดยผลการพัฒนาวิธีการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำ ทั้งระดับชุมชน และครัวเรือน มีดังนี้

การประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับชุมชน

ประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับชุมชน ด้วยดัชนีชี้วัดที่พัฒนาขึ้น 6 กลุ่ม จำนวน 29 ตัวชี้วัด มีขั้นตอนการประเมิน ดังนี้

1. กำหนดระดับคะแนนแต่ละดัชนีชี้วัด เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน จากนั้นจึงประเมินชุมชนด้วยดัชนีชี้วัดที่พัฒนาขึ้นทั้ง 6 กลุ่ม 29 ตัวชี้วัด โดยใช้วิธีการสำรวจ สัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) แล้วจึงนำค่าคะแนนที่ประเมินได้คูณกับค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละดัชนีชี้วัดที่ได้กำหนดไว้

ตัวอย่าง ผลการประเมินศักยภาพในการผลิตน้ำ (A_{WR1}) ได้คะแนนระดับที่ 4 ซึ่งดัชนีชี้วัดนี้มีค่าถ่วงน้ำหนัก (W_{WR1}) เท่ากับ 5 (ดัชนีชี้วัดกลุ่มที่ 2 ตัวชี้วัดที่ 1) ใช้สมการในการคำนวณดังนี้

$$\text{คะแนนประเมินตัวชี้วัด } (S_{WR1}) = A_{WR1} \times W_{WR1}$$

2. ปรับค่าถ่วงน้ำหนักแต่ละตัวชี้วัดให้เป็นร้อยละ โดยเทียบกับค่าถ่วงน้ำหนักเต็มของแต่ละกลุ่มดัชนีชี้วัดนั้นๆ จากนั้นปรับค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดที่ประเมินได้ในข้อ 3.1.1 ให้เป็นร้อยละด้วยเช่นกัน

ตัวอย่าง ค่าถ่วงน้ำหนักของศักยภาพในการผลิตน้ำ (W_{WR1}) เท่ากับ 5 และค่าถ่วงน้ำหนักรวมของกลุ่มตัวชี้วัดนี้ คือ 15 ($\sum W_{WR}$) (กลุ่มดัชนีชี้วัดที่ 2 สถานภาพของทรัพยากรแหล่งน้ำ) ใช้สมการในการคำนวณดังนี้

$$\text{ร้อยละของค่าถ่วงน้ำหนัก } (PW_{WR1}) = \frac{100}{\sum W_{WR}} \times W_{WR1}$$

สำหรับการปรับค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดให้เป็นร้อยละใช้สมการในการคำนวณดังนี้ (ตัวอย่างของดัชนีชี้วัดกลุ่มที่ 2 ตัวชี้วัดที่ 1)

$$\begin{aligned} \text{ร้อยละของค่าคะแนน } (PS_{WR1}) &= \frac{PW_{WR1}}{E_{WR1}} \times S_{WR1} \\ \text{โดยที่ } PW_{WR1} &= \text{ร้อยละของค่าถ่วงน้ำหนัก} \\ S_{WR1} &= \text{คะแนนประเมินตัวชี้วัด} \\ E_{WR1} &= \text{ระดับเกณฑ์ประเมินสูงสุดของตัวชี้วัด} \\ &\quad \text{คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนักของตัวชี้วัด} \\ &\quad \text{นั้นๆ} \end{aligned}$$

หมายเหตุ สัญลักษณ์แต่ละตัวที่อยู่ในสมการ จะเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มดัชนีชี้วัด เช่น คะแนนประเมินตัวชี้วัดสภาพป่าไม้ ซึ่งอยู่ในกลุ่มดัชนีชี้วัดที่ 1 (สถานภาพของทรัพยากรป่าไม้) จะใช้สัญลักษณ์ S_{FR1} แทนการใช้สัญลักษณ์ S_{WRI} ในสมการข้อที่ 2.1.2 เป็นต้น

3. สังเกตได้ว่าเมื่อปรับค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดแล้วนั้น ผลรวมของค่าคะแนนแต่ละกลุ่มดัชนีชี้วัดจะได้เท่ากับ 100 (ตาราง 6) ทั้งนี้ การปรับให้ค่าคะแนนรวมแต่ละกลุ่มให้เท่ากับ 100 เพื่อที่จะนำผลรวมของค่าคะแนนแต่ละตัวชี้วัดที่ประเมินได้ในแต่ละกลุ่ม มาเรียงลำดับหาช่วงการประเมินศักยภาพของชุมชนต้นน้ำ

ตาราง 6 ตัวอย่างการประเมินกลุ่มดัชนีชี้วัดสถานภาพของทรัพยากรแหล่งน้ำ ระดับชุมชน

กลุ่มดัชนีชี้วัดและตัวชี้วัด ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนเต็ม ของค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนที่ได้จาก		ปรับค่าถ่วง น้ำหนัก	
			การประเมิน		และค่าคะแนน	
			ระดับ	คูณค่า	ร้อยละ	ร้อยละ
			ประเมิน	ถ่วง น้ำหนัก	ของค่า ถ่วง น้ำหนัก	ของ คะแนน ประเมิน
	(W)	(E)	(A)	(S)	(PW)	(PS)
กลุ่มดัชนีชี้วัดที่ 2 สถานภาพของทรัพยากรแหล่งน้ำ (ค่าถ่วงน้ำหนัก = 15)						
ศักยภาพในการ						26.67
WR ₁ ผลิตน้ำท่า	5	25	4	20	33.33	
ศักยภาพในการกัก						10.67
WR ₂ เก็บน้ำ	4	20	2	8	26.67	
WR ₃ ปริมาณน้ำเพื่อ	3	15	4	12	20.00	16.00
อุปโภค บริโภค						
และการเกษตร						

ตาราง 6 (ต่อ)

กลุ่มดัชนีชี้วัดและตัวชี้วัด ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนเต็ม ของค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนที่ได้จาก การประเมิน		ปรับค่าถ่วง น้ำหนัก และค่าคะแนน	
			ระดับ ประเมิน	คุณค่า ถ่วง น้ำหนัก	ร้อยละ ของค่า ถ่วง น้ำหนัก	ร้อยละ ของ คะแนน ประเมิน
	(W)	(E)	(A)	(S)	(PW)	(PS)
WR ₄ การจัดสรรน้ำเพื่อ การเกษตร	3	15	4	12	20.00	16.00
ร้อยละของสถานภาพของทรัพยากรแหล่งน้ำ					100.00	69.33

4. นำผลรวมร้อยละของค่าคะแนนทั้ง 6 กลุ่มดัชนีชี้วัด มาเรียงลำดับค่าคะแนน สูงสุดและต่ำสุด จากนั้นจึงจำแนกเป็น 5 ระดับ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทั้งนี้ การจัดระดับ เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ต้องคำนึงถึงศักยภาพ และเงื่อนไขของ ชุมชนพื้นที่สูง ตามลักษณะทางกายภาพ ทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะภูมิสังคม เศรษฐกิจและ วัฒนธรรม เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ซึ่ง สามารถสร้างเกณฑ์ในการประเมิน ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 เกณฑ์การประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับชุมชน

ร้อยละของการประเมิน	ระดับ	ระดับศักยภาพ
มากกว่า 82.25	5	เป็นชุมชนต้นน้ำที่มีศักยภาพสูงมาก
71.51 - 82.25	4	เป็นชุมชนต้นน้ำที่มีศักยภาพสูง
60.76 - 71.50	3	เป็นชุมชนต้นน้ำที่มีศักยภาพปานกลาง
51.00 - 60.75	2	เป็นชุมชนต้นน้ำที่มีศักยภาพค่อนข้างต่ำ
น้อยกว่า 50.00	1	เป็นชุมชนต้นน้ำที่มีศักยภาพต่ำ

5. การประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับชุมชน จากกลุ่มดัชนีชี้วัด ทั้ง 6 กลุ่ม ซึ่งมีการพิจารณาสัดส่วนของค่าถ่วงน้ำหนักรวมให้มีค่าเท่ากับ 100 แล้วนั้น ทั้งนี้เพื่อให้ การประเมิน โดยสามารถทำได้ดังนี้

ได้เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำจากข้อ 5 แล้วนั้น ให้ทำการประเมิน ศักยภาพของแต่ละกลุ่มดัชนีชี้วัดทั้ง 6 กลุ่ม โดยการใช้ผลรวมร้อยละของแต่ละกลุ่มเป็นคะแนนใน การประเมินตามเกณฑ์ในตาราง 4 ซึ่งเมื่อแต่ละกลุ่มได้ระดับประเมินแล้ว ให้ใช้สมการต่อไปนี้ เพื่อ หาผลรวมร้อยละของศักยภาพชุมชน

$$\text{ร้อยละของศักยภาพชุมชนต้นน้ำ (PS)} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{PW_{(i)}}{E_{(i)}} \times S_{(i)} \right)$$

โดยที่	PW	=	ร้อยละของค่าถ่วงน้ำหนักกลุ่มดัชนีชี้วัด
	S	=	คะแนนประเมินกลุ่มดัชนีชี้วัด
	E	=	ระดับเกณฑ์ประเมินสูงสุดของกลุ่มดัชนีชี้วัด
			คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนักของกลุ่มดัชนีชี้วัด
			นั้นๆ
	i	=	กลุ่มดัชนีชี้วัด 6 กลุ่ม
			(FR/ WR/ UA/ CE/ SC/ CM)

เมื่อได้ร้อยละของศักยภาพชุมชนต้นน้ำ จึงนำกลับไปประเมินตามเกณฑ์ในตาราง 5 อีกครั้ง เพื่อประเมินระดับศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

การประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับครัวเรือน

ประเมินศักยภาพครัวเรือนในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ด้วยดัชนีชี้วัดที่พัฒนาขึ้น 3 กลุ่ม จำนวน 18 ตัวชี้วัด มีขั้นตอนการประเมิน ดังนี้

1. กำหนดระดับคะแนนแต่ละดัชนีชี้วัด เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน จากนั้น จึงประเมินครัวเรือนด้วยดัชนีชี้วัดที่พัฒนาขึ้น โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ แล้วจึงนำค่าคะแนนที่ ประเมินได้คูณกับค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละดัชนีชี้วัดที่ได้กำหนดไว้

ตัวอย่าง ผลการประเมินตัวชี้วัดด้านการศึกษา (A_{SC2}) ได้คะแนนระดับที่ 2 ซึ่งดัชนี ชี้วัดนี้มีค่าถ่วงน้ำหนัก (W_{SC2}) เท่ากับ 5 (ดัชนีชี้วัดกลุ่มที่ 3 ตัวชี้วัดที่ 2) ใช้สมการในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{คะแนนประเมินตัวชี้วัด (S}_{SC2}\text{)} = A_{SC2} \times W_{SC2}$$

2. น้ำหนักเต็มของแต่ละกลุ่มดัชนีชี้วัดนั้นๆ จากนั้นปรับค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดที่ประเมินได้ในข้อ 3.2.1 ให้เป็นร้อยละด้วยเช่นกัน

ตัวอย่าง ค่าถ่วงน้ำหนักด้านการศึกษา (W_{SC2}) เท่ากับ 5 และค่าถ่วงน้ำหนักรวมของกลุ่มตัวชี้วัดนี้ คือ 25 (ΣW_{SC}) (กลุ่มดัชนีชี้วัดที่ 3 ภาวะทางสังคม) ใช้สมการในการคำนวณดังนี้

$$\text{ร้อยละของค่าถ่วงน้ำหนัก (PW}_{SC2}\text{)} = \frac{100}{\Sigma W_{SC}} \times W_{SC2}$$

สำหรับการปรับค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดให้เป็นร้อยละใช้สมการในการคำนวณดังนี้ (ตัวอย่างของดัชนีชี้วัดกลุ่มที่ 3 ตัวชี้วัดที่ 2 ด้านการศึกษา)

$$\text{ร้อยละของค่าคะแนน (PS}_{SC2}\text{)} = \frac{PW_{SC2}}{E_{SC2}} \times S_{SC2}$$

โดยที่	PW_{SC2}	=	ร้อยละของค่าถ่วงน้ำหนัก
	S_{SC2}	=	คะแนนประเมินตัวชี้วัด
	E_{SC2}	=	ระดับเกณฑ์ประเมินสูงสุดของตัวชี้วัด
			คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนักของตัวชี้วัด
			นั้นๆ

หมายเหตุ สัญลักษณ์แต่ละตัวที่อยู่ในสมการ จะเปลี่ยนแปลงไปตามกลุ่มดัชนีชี้วัด เช่น คะแนนประเมินตัวชี้วัดการถือครองที่ดิน อยู่ในกลุ่มดัชนีชี้วัดที่ 1 (ศักยภาพระบบผลิต ภาคเกษตร) จะใช้สัญลักษณ์ S_{PA1} แทนการใช้สัญลักษณ์ S_{SC2} ในสมการข้อที่ 2 เป็นต้น

3. สังเกตได้ว่าเมื่อปรับค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดแล้วนั้น ผลรวมของค่าคะแนนแต่ละกลุ่มดัชนีชี้วัดจะได้เท่ากับ 100 (ตาราง 98 ทั้งนี้ การปรับให้ค่าคะแนนรวมแต่ละกลุ่มให้เท่ากับ 100 เพื่อที่จะนำผลรวมของค่าคะแนนแต่ละตัวชี้วัดที่ประเมินได้ในแต่ละกลุ่ม มาเรียงลำดับหาช่วงการประเมินศักยภาพภายในครัวเรือน

ตาราง 8 ตัวอย่างการประเมินกลุ่มดัชนีชี้วัดภาวะทางสังคม ระดับครัวเรือน

กลุ่มดัชนีชี้วัดและตัวชี้วัด ที่ใช้ในการประเมิน	ค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนเต็ม ของค่าถ่วง น้ำหนัก	คะแนนที่ได้จาก		ปรับค่าถ่วงน้ำหนัก	
			การประเมิน		และค่าคะแนน	
			ระดับ	คุณค่า	ร้อยละ	ร้อยละ
			ประเมิน	ถ่วง น้ำหนัก	ของค่า ถ่วง น้ำหนัก	ของ คะแนน ประเมิน
	(W)	(E)	(A)	(S)	(PW)	(PS)
กลุ่มดัชนีชี้วัดที่ 3 ภาวะทางสังคม (ค่าถ่วงน้ำหนัก = 25)						
SC ₁ ความอบอุ่นใน						
ครอบครัว	10	50	4	40	40.00	32.00
SC ₂ การศึกษา	5	25	2	10	20.00	8.00
SC ₃ ลักษณะที่อยู่อาศัย	4	20	3	12	16.00	9.60
SC ₄ การถ่ายทอดองค์						
ความรู้	6	30	5	30	24.00	24.00
ร้อยละของภาวะทางสังคม					100.00	73.60

4. นำผลรวมร้อยละของค่าคะแนนทั้ง 3 กลุ่มดัชนีชี้วัด มาเรียงลำดับค่าคะแนนสูงสุดและต่ำสุด จากนั้นจึงจำแนกเป็น 5 ระดับ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทั้งนี้ การจัดระดับเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพภายในครัวเรือน ต้องคำนึงถึงศักยภาพ และเงื่อนไขของชุมชนพื้นที่สูง ตามลักษณะทางกายภาพ ทรัพยากรธรรมชาติ ลักษณะภูมิสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม จึงสร้างเกณฑ์ในการประเมิน ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 เกณฑ์การประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับครัวเรือน

ร้อยละของการประเมิน	ระดับ	ระดับศักยภาพ
มากกว่า 86.75	5	เป็นครัวเรือนที่มีศักยภาพสูงมาก
74.51 - 86.75	4	เป็นครัวเรือนที่มีศักยภาพสูง
62.26 - 74.50	3	เป็นครัวเรือนที่มีศักยภาพปานกลาง

ตาราง 9 (ต่อ)

ร้อยละของการประเมิน	ระดับ	ระดับศักยภาพ
50.10 - 62.25	2	เป็นครัวเรือนที่มีศักยภาพค่อนข้างต่ำ
น้อยกว่า 50.00	1	เป็นครัวเรือนที่มีศักยภาพต่ำ

5. การประเมินศักยภาพของครัวเรือนภายในชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม จากกลุ่มดัชนีชี้วัดทั้ง 3 กลุ่ม ซึ่งมีการพิจารณาคัดส่วนของค่าถ่วงน้ำหนักรวมให้มีค่าเท่ากับ 100 แล้วนั้น ทั้งนี้เพื่อให้่ายต่อการประเมิน โดยสามารถทำได้ดังนี้

เมื่อได้เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพระดับครัวเรือนจากข้อ 4 แล้วนั้น ให้ทำการประเมินศักยภาพของแต่ละกลุ่มดัชนีชี้วัดทั้ง 3 กลุ่ม โดยการใช้ผลรวมร้อยละของแต่ละกลุ่มเป็นคะแนนในการประเมินตามเกณฑ์ในตาราง 6 ซึ่งเมื่อแต่ละกลุ่มได้ระดับประเมินแล้ว ให้ใช้สมการต่อไปนี้

$$\text{ร้อยละของศักยภาพครัวเรือนในชุมชนต้นน้ำ (PS)} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{PW_{(i)}}{E_{(i)}} \times S_{(i)} \right)$$

โดยที่	PW	=	ร้อยละของค่าถ่วงน้ำหนักกลุ่มดัชนีชี้วัด
	S	=	คะแนนประเมินกลุ่มดัชนีชี้วัด
	E	=	ระดับเกณฑ์ประเมินสูงสุดของกลุ่มดัชนีชี้วัด
			คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนักของกลุ่มดัชนีชี้วัด
	i	=	กลุ่มดัชนีชี้วัด 3 กลุ่ม ระดับครัวเรือน
			(PA/ EC / SC/)

เมื่อได้ร้อยละของศักยภาพครัวเรือนภายในพื้นที่ชุมชนต้นน้ำ จึงนำกลับไปประเมินตามเกณฑ์ในตาราง 8 อีกครั้ง เพื่อประเมินระดับศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ระดับครัวเรือน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

เป็นการประเมินศักยภาพที่มีอยู่ในชุมชน ด้วยตัวชุมชน โดยอาศัยการพัฒนาดัชนีประเมินเชิงวิชาการ และการมีส่วนร่วมของชุมชน

การคัดเลือกตัวแทนชุมชน

ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม เป็นชุมชนขนาดเล็ก มีประชากรรวม 63 คน 29 ครัวเรือน ดังนั้น การคัดเลือกตัวแทนชุมชนจึงกำหนดให้หัวหน้าครอบครัวๆ ละ 1 คน รวม 29 คน สำหรับเป็นตัวแทนในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และใช้เป็นกลุ่มตัวแทนหลักในการสอบถาม สัมภาษณ์ ตอบแบบสอบถาม และเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย

วิธีการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

1. การสังเกตการณ์ (observation)

1.1 การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (participant observation) เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวมจัดขึ้น เช่น การจัดประเพณีเลี้ยงผีขุนน้ำ และการบวชป่า เป็นต้น หรือแม้กระทั่งการเข้าไปเก็บหาของป่ากับชาวบ้าน ที่ทำให้ผู้วิจัยมองเห็นถึงสภาพของทรัพยากรป่าไม้ และแหล่งน้ำ รวมทั้งการร่วมสังเกตพฤติกรรมหรือรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก และพฤติกรรมของระบบผลิตวนเกษตรป่าเมี่ยงและกาแฟที่เกี่ยวเนื่องกับทรัพยากรป่าไม้ เป็นต้น การที่ผู้วิจัยเข้าร่วมกิจกรรมหรือการคลุกคลีกับชาวบ้าน จะทำให้ได้รายละเอียดของข้อมูลที่แน่นอน ถูกต้อง และชัดเจน

1.2 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (non-participant observation) เป็นการสังเกตความเหมาะสมของรูปแบบการตั้งถิ่นฐานชุมชนในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน/ นอกชุมชน และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานระดับท้องถิ่นในชุมชน การสังเกตการณ์ทำได้จากสถานการณ์ทั่วไป เช่น การสำรวจพื้นที่ การเข้าพบตัวแทนองค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น หรือการบอกเล่าของผู้นำชุมชนและชาวบ้าน ซึ่งผู้วิจัยไม่มีบทบาทในการถาม และแสดงความคิดเห็นโต้ตอบ หรือเป็นการได้ข้อมูลมาโดยผู้ให้ข้อมูลไม่รู้ตัว

2. การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง

ผู้วิจัยมีการเตรียมแบบสัมภาษณ์ที่สอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการศึกษา และในขณะที่ทำการสัมภาษณ์ผู้วิจัยสามารถสอดแทรกคำถามต่างๆ หากมีข้อสงสัยเกิดขึ้น หรือมีประเด็นเพิ่มขึ้นจากการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้วิจัยว่าจะใช้คำถามในลักษณะใดที่ไม่สร้างความลำบากใจให้กับผู้ให้ข้อมูล หรือไม่ให้ออกนอกประเด็นที่ต้องการศึกษาวิจัย

3. การใช้แบบสอบถาม

แบบสอบถามที่ใช้มีทั้งหมด 2 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามฐานทรัพยากรระดับชุมชน และแบบสอบถามระดับครัวเรือน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกนำมากำหนดเป็นดัชนีชี้วัดศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม โดยมีหัวข้อหลักในแบบสอบถาม ดังนี้

3.1 แบบสอบถามระดับชุมชน ประกอบด้วย

- 3.1.1 สถานภาพของทรัพยากรป่าไม้
- 3.1.2 สถานภาพของทรัพยากรแหล่งน้ำ
- 3.1.3 สถานภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินทำกิน
- 3.1.4 ระบบเศรษฐกิจชุมชน
- 3.1.5 สถานภาพทางด้านสังคม และวัฒนธรรม
- 3.1.6 การบริหารจัดการชุมชน

3.2 แบบสอบถามระดับครัวเรือน ประกอบด้วย

- 3.2.1 ศักยภาพระบบผลิตภาคเกษตร
- 3.2.2 ภาวะทางเศรษฐกิจ
- 3.2.3 ภาวะทางสังคม

4. การประชุมกลุ่มย่อย

ประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 เพื่อศึกษาข้อมูลเชิงลึก โดยจัดขึ้นหลังจากที่มีการพัฒนา ดัชนีชี้วัดและวิธีการประเมินเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการประชุมกลุ่มย่อยในครั้งนี้ จะเป็นการประเมิน ศักยภาพของชุมชน ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลออนเหนือ ผู้นำชุมชน และตัวแทนชาวบ้าน พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของผลการประเมิน

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์แนวทางการบริการจัดการชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม เพื่อพัฒนาให้เป็นต้นแบบ ของชุมชนต้นน้ำที่สมบูรณ์

เสนอแนวทางในการบริหารจัดการชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม เพื่อพัฒนาให้เป็น ต้นแบบของชุมชนต้นน้ำที่สมบูรณ์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. นำเสนอผลการประเมินศักยภาพชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวมระดับชุมชน และ ระดับครัวเรือน ต่อชาวบ้าน และองค์การบริหารส่วนตำบลออนเหนือ พร้อมทั้งร่วมกันแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องของผลการประเมิน

2. นำเสนอร่างแนวทางการบริหารจัดการชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม

3. เปิดโอกาสให้ชุมชนแสดงความคิดเห็นและเสนอแนวทางการพัฒนาหรือการบริหารจัดการชุมชนต้นน้ำเพิ่มเติม

4. นำข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อย มาพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการชุมชนต้นน้ำให้เหมาะสมกับพื้นที่ และชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวมมีความพึงพอใจกับแนวทางดังกล่าว

5. เสนอแนวทางการบริหารจัดการชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เพื่อนำแนวทางมาพัฒนาชุมชนต้นน้ำบ้านแม่รวม เพื่อให้กลายเป็นต้นแบบของชุมชนต้นน้ำต้นแบบที่ยั่งยืนต่อไป