# บทที่ 4

# ผลการศึกษา

การศึกษาการใช้พื้นที่ของชุมชนบนที่สูงที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและได้นำเสนอผลการศึกษาออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

4.1 สภาพทั่วไปของภาคเหนือ

4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของภาคเหนือ

4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชนบนที่สูงภาคเหนือตอนบน

4.1.3 สภาพทั่วไปและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าของจังหวัดลำปาง

4.2 บริบทของพื้นที่ วิถีชีวิต และสถานภาพของชุมชน

4.3 การใช้พื้นที่ชุมชนบนที่สูง

4.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่าต้นน้ำ

4.5 ผลของการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ต้นน้ำ

## 4.1 สภาพทั่วไปของภาคเหนือ

### 4.1.1 ลักษณะทางกายภาพของภาคเหนือ

ภาคเหนือตอนบนมีพื้นที่ประมาณ 85,900 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1 ใน 5 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 17 – 20 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 97 – 101 องศาตะวันออก ประกอบด้วย 8 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน ลำพูน พะเยา และแม่ฮ่องสอน เป็นพื้นที่ราบประมาณร้อยละ 10 ที่ดอนร้อยละ 17 และที่สูงประมาณร้อยละ 73 ซึ่งที่สูงที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 900 เมตรมีประมาณร้อยละ 17 พื้นที่ภาคเหนือ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2524)

**1) ภูมิประเทศของภาคเหนือตอนบน** มีเทือกเขาสลับซับซ้อน เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มขุนเขาใหญ่หิมาลัย ประกอบด้วย

- ทิวเขาแดนลาว ด้านตะวันตกเฉียงเหนือของภาคเหนือ บริเวณอำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ และยาวตามชายแดนภาคตะวันตกเฉียงเหนือของภาคเหนือบรรจบกับเทือกเขา

ถนนธงชัย บริเวณดอยสามหมื่น จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน มียอดเขาที่สำคัญคือ ดอยผ้าห่มปก (สูง 2,285 เมตร จากระดับน้ำทะเล) เป็นต้นกำเนิดแม่น้ำปาย แม่น้ำกก แม่น้ำแตง และแม่น้ำปิง

- เทือกเขาถนนธงชัย อยู่ทางทิศตะวันตกของภาคเหนือเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำยวม ปาย และเมย แนวกลางกันระหว่างจังหวัดเชียงใหม่ – แม่ฮ่องสอนและตาก บรรจบกับแนวตะวันตกที่อำเภอท่าสองยางจังหวัดตาก เป็นต้นกำเนิดแม่น้ำยวม ปาย และแจ่ม และต่อลงมาที่แนวรอยต่อระหว่างอำเภอแม่แจ่มกับอำเภอสันป่าตอง และฮอด จังหวัดเชียงใหม่ แนวเทือกเขาที่สำคัญคือเทือกเขาสุเทพ – อินทนนท์ ยอดเขาที่สำคัญคือ ดอยอินทนนท์ (สูงประมาณ 2,565 เมตรจากระดับน้ำทะเล)

- เทือกเขาผีปันน้ำ เริ่มจากบริเวณดอยถ้วย เส้นแบ่งระหว่างอำเภอไชยปราการและเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น กำเนิดแม่น้ำปิงตอนบน เทือกเขาวกลงทางใต้ ผ่านดอยนางแก้วถึงดอยโจ้ที่เป็นสันแบ่ง อำเภอพร้าว แม่วาง และดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา และอำเภอแจ้ห่ม อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง มียอดเขาขุนตาลเป็นยอดเขาสูงสุด บางส่วนแนวเทือกเขาทอดตัวไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทอดตัวไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ แบ่งเขตจังหวัดลำปางและพะเยา วกขึ้นเหนือและทิศตะวันออกไปจรดเทือกเขาหลวงพระบาง ในช่วงนี้เป็นแหล่งต้นน้ำวังและน่าน

- เทือกเขาหลวงพระบาง เริ่มจากริมแม่น้ำโขงฝั่งขวา อำเภอเชียงของจังหวัดเชียงราย เป็นแนวยาวลงไปทางทิศใต้ เป็นเส้นแบ่งเขตแดนไทยกับลาว ยอดเขาสูงคือ ดอยภูเมี่ยง (สูงประมาณ 2,300 เมตรจากระดับน้ำทะเล) เป็นแหล่งต้นน้ำในเขตประเทศลาวที่ไหลลงสู่แม่น้ำโขงและแม่น้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำวัง ยม และน่าน

**2) ลักษณะภูมิอากาศ** ภาคเหนือตอนบนตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกจากทะเลจีนใต้ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวเบงกอลที่นำความชื้นและฝนจากทะเลมาตก และได้รับความแห้งแล้ง ความหนาวเย็นจากมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือที่พัดมาจากประเทศจีน ในฤดูหนาวอากาศหนาวจัดเช่นเดียวกัน ในฤดูร้อนก็ร้อนจัด (ศุภชัย บางเลี้ยง และคณะ, 2539)

**3) ลักษณะธรณีวิทยา** การที่พื้นดินของที่สูงรองรับด้วยหิน โดยเฉพาะหินแกรนิตและหินตะกอนที่ทึบแข็ง ไม่ค่อยมีรูพรุน และรอยแตกทำให้น้ำที่ซึมลงไปในชั้นดิน ไม่หายไปตามความลึกของโลก น้ำถูกบังคับให้ไหลไปตามชั้นดินเป็นน้ำใต้ดิน และน้ำตามชั้นดินไหลลงสู่ลำธาร (พรชัย ปรีชาปัญญา, อ้างแล้ว)

**4) ลักษณะปฐพีวิทยา** เกษม จันทร์แก้ว และคณะ (2524) ศึกษาดินป่าดิบเขาดอยปุย จ.เชียงใหม่ พบว่าการอุ้มน้ำของดินสูงสุดโดยเฉลี่ย ในป่าดิบเขามากกว่าสองเท่าของความชื้นในสนาม แสดงให้เห็นว่า ดินในป่าดิบเขามีความพรุนมาก และมีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง ส่วนความเชื่อที่จุดเหี่ยวเฉานั้นมีค่าเกือบครึ่งหนึ่งของปริมาณความชื้นในสนาม ทำให้ดินสามารถเก็บกักน้ำไว้ในพื้นที่ได้ประโยชน์ค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม ดินที่เป็นดินร่วนทำให้ถูกชะล้างได้ง่าย และการที่ดินอุ้มน้ำได้มากและน้ำไม่สามารถซึมลงในชั้นดินได้สะดวก ประกอบกับเป็นพื้นที่ลาดชันและฝนตกหนัก ดังนั้นโอกาสเกิดการเลื่อนไหลของดิน (Land Slide) ได้ง่าย และ Preechapanya (1996) (อ้างใน พรชัย ปรีชาปัญญา, 2541) กล่าวว่าภูเขามีลักษณะพิเศษที่มีฝนตกมากเนื่องจากการที่ลมหุบเขาหอบมวลอากาศและไอน้ำ และเมื่อลอยตัวสูงขึ้น เนื่องจากภูเขาบังคับทำให้มวลอากาศขยายตัวและเสียพลังงานความร้อน ไอน้ำจึงกลั่นตัวเป็นหยดน้ำและตกเป็นฝน

**5) ลักษณะพืชพรรณ** ป่าดิบเขาชื้น อยู่ในระดับความสูง 900 เมตร จากน้ำทะเลขึ้นไป ไม้ใหญ่ที่ขึ้นอยู่บนสันเขา ได้แก่ ก่อแป้น ก่อเดือย สารภีป่า ก่อแดง ตำลงมาเป็นไม้ทะโล้ กำยาน ไก๋ และก่อหม่น (ชุมพล งามผ่องใส, 2521) บริเวณใกล้ลำห้วยประกอบด้วย ชะพลูกล้วยแดง บอน ขึ้นอยู่หนาแน่น

- ป่าดิบแล้ง พบตามที่ราบหรือตามหุบเขา ความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 300 – 600 เมตร พันธุ์ไม้ ได้แก่ กะบาก ยางนา มะค่าโมง สมพง กะบก พืชชั้นล่าง ได้แก่ ปาล์ม หวาย ขิง ข่า

- ป่าสน มีอยู่ตามที่เขาและที่ราบบางแห่งที่สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป พันธุ์ไม้สนสองใบ และสนสามใบ มีพวกก่อต่าง ๆ ขึ้นปะปนอยู่ พื้นล่างเป็นพวกหญ้าต่าง ๆ

- ป่าเบญจพรรณ โดยทั่วไปเป็นป่าโปร่งประกอบด้วยต้นไม้ขนาดกลางเป็นส่วนใหญ่ มีไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ ในฤดูแล้ง ต้นไม้จะผลัดใบ

- ป่าเต็งรัง พบอยู่ทั่วไปทั้งที่ราบและที่เขาสูง ดินมักเป็นทรายและลูกรัง ต้นไม้ขนาดเล็กขนาดกลางขึ้นอยู่กระจัดกระจาย พื้นป่าไม้รกทึบ มีหญ้าชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะหญ้าเพ็ด

- ทุ่งหญ้า เป็นพืชที่รกร้างว่างเปล่า เกิดจากการทำไร่เลื่อนลอย ดินมีสภาพเสื่อมโทรม ต้นไม้ไม่อาจขึ้นหรือเจริญเติบโตต่อไปได้ มีพวกหญ้าต่าง ๆ ขึ้นมาแทน ได้แก่ หญ้าคา แฝกหอม สาบเสือ หญ้ายุง หญ้าพง และพืชล้มลุกอื่น ๆ เมื่อถึงฤดูแล้งพื้นที่เหล่านี้ติดไฟง่าย

โดยทั่วไปพื้นที่ภาคเหนือตอนบนเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชัน มีที่ราบอยู่บ้างตามบริเวณ ที่ราบในหุบเขา และที่ราบตามเชิงเขา สภาพอากาศจะหนาวเย็น อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพันธ์เฉลี่ยร้อย 80 ดินมีความอุดมสมบูรณ์

สารอินทรีย์วัตถุสูงซึมน้ำได้ดี ชั้นดินลึก โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นป่าดินเขา อุ้มน้ำได้มาก และเหมาะสมสำหรับเป็นต้นน้ำลำธาร บริเวณที่สูงซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจสังคม

บริเวณภาคเหนือตอนบนมีชาวเขาอาศัยมากที่สุด พื้นที่ทำการเกษตรตอนบนมีจำกัด เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขาสูงและมีความลาดชันมาก มีการเผาป่าทำไร่เลื่อนลอย เป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม อีกทั้งการเพิ่มผลผลิตมักจะโดยการขยายพื้นที่มากกว่าการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ชนิดพืชผลที่ปลูกจะผันแปรตามราคาพืชผลมากกว่าปลูกตามสมรรถนะของพื้นที่ ชาวเขาบนที่สูงส่วนใหญ่จะยากจน และขาดแคลนปัจจัยในการดำรงชีวิตเมื่อพิจารณาผิวเผินจะเห็นว่าลงทุนน้อย แต่แท้ที่จริงแล้ว ต้นทุนที่ผลิตแพงมากเป็นการผลิตที่ตั้งอยู่บนความหายนะของทรัพยากรอื่น ๆ (นิวัติ เรืองพานิช, อ้างแล้ว)

**ตารางที่ 4.1** เปรียบเทียบเนื้อที่ป่าของประเทศสรุปเป็นรายภาคในช่วง 37 ปี (พ.ศ. 2504 – 2541)

| ภาค | เนื้อที่ภาค (ไร่) | * เนื้อที่ป่าที่เหลือ (พ.ศ. 2504) | | ** เนื้อที่ป่าที่เหลือ (พ.ศ. 2541) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ไร่ | % | ไร่ | % |
| เหนือ | 106,027,681 | 72,671,875 | 68.54 | 45,660,825 | 43.07 |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | 105,533,963 | 44,315,000 | 41.99 | 13,114,948 | 12.43 |
| ตะวันออก | 22,814,063 | 13,226,875 | 57.98 | 4,692,142 | 20.57 |
| กลาง | 42,124,188 | 22,287,812 | 52.91 | 10,030,312 | 23.81 |
| ใต้ | 44,196,994 | 18,516,250 | 41.89 | 7,578,201 | 17.15 |
| **รวมทั้งประเทศ** | **320,696,889** | **171,017,812** | **533.33** | **81,076,428** | **25.28** |

* จากการแปลตีความภาพถ่ายทางอากาศมาตราส่วน 1 : 50,000 ปี 2504 ของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** ผลจากนำภาพถ่ายดาวเทียม Landset – 5 (TM) มาศึกษาพื้นที่ป่าที่เหลืออยู่ในปี 2541

ที่มา : ธงชัย จารุพพัฒน์ (อ้างแล้ว)

จากการถางทำไร่เลื่อนลอยบนพื้นที่สูง เป็นเหตุให้ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจถูกทำลายไปปีละมาก ๆ การใช้ประโยชน์ที่ดินในที่ที่ไม่เหมาะสม ทำให้หน้าดินถูกฝนกัดชะพังทลาย และถูกพัฒนาไปตกตะกอนในห้วยและอ่างเก็บน้ำ พื้นที่ถูกทำลายขยายเพิ่มปริมาณมากขึ้นทุก ๆ ปี จากตารางที่ 4.1 พบว่าในช่วงเวลา 37 ปี (พ.ศ. 2504 – 2541) เนื้อที่ป่าทั้งประเทศลดลง 89,941,384 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.04 ของเนื้อที่ประเทศ หรือเฉลี่ยลดลงปีละ 2,430,848 ไร่

ในช่วง พ.ศ. 2504 – 2541 (37 ปี) เฉพาะภาคเหนือเนื้อที่ป่าลดลงเหลือ 27,011,050 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 25.50 ของเนื้อที่ภาคเหนือ หรือลดลงปีละ 730,028 ไร่

**4.1.2 ข้อมูลทั่วไปของชุมชนบนที่สูงภาคเหนือตอนบน**

ชุมชนที่อาศัยอยู่บนที่สูงมีทั้งที่เป็นชาวไทยที่อพยพไปจากพื้นราบ เนื่องจากความต้องการที่ดินทำกิน สำหรับชาวเขาที่อพยพหนีกับทางการเมือง (Tribal Research Institute, 1995 อ้างใน พรชัย ปรีชาปัญญา, อ้างแล้ว) ประกอบด้วยกลุ่มใหญ่ ๆ 4 กลุ่ม ตามตระกูลภาษาคือ

- ตระกูลภาษาจีน – ธิเบต ประกอบด้วย กะเหรี่ยง ม้ง เย้า ลีซอ มูเซอ และอีก้อ
- ตระกูลออสโตรเอเซียติค ประกอบด้วย ลั้วะ ว้า ละว้า ถิ่น ขมุ และผีตองเหลือง
- ตระกูลไทคือ ไทยใหญ่ และไทยยอง
- ตระกูลจีนฮ่อ

**1) เผ่าพันธุ์และการตั้งถิ่นฐาน**

ชาวเขาที่อยู่บนที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทยที่สำคัญมีอยู่ด้วยกัน 6 เผ่าพันธุ์หลัก ได้แก่ กะเหรี่ยง มูเซอ เย้า ลีซอ อีก้อ และแม้ว การตั้งถิ่นฐานของชาวเขานั้น นิยมอยู่อย่างโดดเดี่ยว ไม่ปะปนกับชาวเขากลุ่มอื่น ๆ เว้นแต่พวกกะเหรี่ยงอาจอาศัยปะปนกับชาวไทยเมืองบ้างในบางหมู่บ้าน การตั้งถิ่นฐานนั้นจะเป็นแหล่งมั่นคง หรือนานเท่าใดขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของชาวเขาแต่ละเผ่า

**1.1) กะเหรี่ยง** ชาวกะเหรี่ยงปลูกสร้างบ้านเรือนตามแต่สิ่งแวดล้อมและวัสดุตามธรรมชาติจะอำนวย ขนาดโดยเฉลี่ยประมาณ 25 หลังคาเรือน นิยมตั้งบ้านเรือนตามที่ราบระหว่างหุบเขา และอยู่ใกล้แหล่งน้ำในระดับความสูงไม่เกิน 600 เมตร ระหว่างบ้านแต่ละหลังจะมีสวนขนาดเล็กปลูกกล้วย มะละกอ มะม่วง ยาสูบ และพืชอื่น ๆ ตัวบ้านไม่แข็งแรงนัก ยกพื้นด้วยเสาไม้สูงจากพื้นดินหลายชุด มียุ้งข้าวต่างหาก

ระบบเศรษฐกิจขึ้นกับการเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่โดยปลูกข้าวเป็นพืชหลัก มีทั้งปลูกข้าวไร่ และปลูกข้าวในนาแบบขั้นบันได นอกจากนั้นอาจปลูกพืชชนิดอื่นด้วย เช่น ข้าวโพด ผัก พริก ฯลฯ ส่วนใหญ่ไม่ปลูกฝิ่น จัดได้ว่าชาวเขาเผ่านี้รู้จักวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็นอย่างดีและมักไม่ทำลายป่าเกินความจำเป็น ทั้งยังไม่ค่อยอพยพย้ายที่อยู่ นิยมเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ ไก่ หมู วัว ควาย และช้าง บางครั้งกะเหรี่ยงยังรับจ้างทำไร่ให้ชาวไทยและชาวเขาเผ่าอื่น ๆ อีกด้วย

**1.2) ม้งหรือแม้ว** ชาวเขาเผ่าม้ง ตั้งถิ่นฐานอยู่ตามภูเขาสูง ๆ ที่มีอากาศเย็น ห่างไกลจากชาวเขาเผ่าอื่น ๆ ถ้ายอดเขานั้นมีที่ราบมากพอพวกม้งจะตั้งบ้านเรือนบนยอดเขาเลยทีเดียว ระหว่างความสูงประมาณ 900 – 1,600 เมตร และจะอยู่ใกล้ต้นน้ำลำธาร สำหรับตักน้ำขึ้นมา หรือต่อราวไม้ไผ่ลงมาใช้กับตัวหมู่บ้าน

ขนาดของหมู่บ้านแม้วโดยเฉลี่ยมีประมาณ 35 หลังคาเรือน ลักษณะบ้านเรือนของเผ่าแม้วหรือม้งปลูกเป็นโรงคลุมดิน ชั้นเดียวเตี้ย ๆ ยกพื้นสูงใช้เป็นที่หลับนอน

ระบบเศรษฐกิจของแม้วในอดีตขึ้นกับฝิ่นเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งถือว่าเป็นพืชทำเงิน การทำไร่ฝิ่นนี่เองทำให้เกิดการทำไร่เลื่อนลอย ปัจจุบันการหมุนเวียนของการใช้ที่ดินจะหดสั้นลง เนื่องจากประชากรชาวเขามีมากขึ้น และถูกควบคุมไม่ให้ถางทำไร่ใหม่ทำให้รอบหมุนเวียนการใช้ที่ดินสั้นลงเหลือเพียงปีเว้นปี รัฐบาลเข้มงวดเรื่องการปลูกฝิ่น ม้งจึงหันไปปลูกพืชผักจำพวกกะหล่ำปลีแทน ซึ่งชะลอการโค่นถางป่าใหม่ แต่กลับมีผลต่อคุณภาพน้ำทางเคมี เนื่องจากยาฆ่าแมลงที่ใช้ในการ ปลูกพืชผักละลายปะปนลงสู่ลำน้ำ

**1.3) อาข่าหรืออีก้อ** อีก้อจะตั้งบ้านเรือนตามไหล่เขาที่มีที่กว้างขวางพอสำหรับการชุมนุมในพิธีกรรมต่าง ๆ และไม่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หมู่บ้านของอีก้อจะอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 900 – 1,200 เมตร อาชีพที่สำคัญของอีก้อคือ การทำไร่เลื่อนลอย อีก้อจะเลือกที่ทำการเกษตร ไม่ห่างจากลำธารในบริเวณที่มีดินร่วนซุย แล้วแผ้วถางป่าตัดต้นไม้ลงเพื่อเพาะปลูกพืชเกษตร อีก้อจะใช้ที่ดินประมาณ 3 ปี เมื่อดินจืดจะทิ้งไร่ไปแผ้วถางที่ใหม่ต่อไป

**1.4) ลีซอ** พวกลีซอชอบอาศัยอยู่บนภูเขาสูงประมาณ 1,500 เมตร ปลูกบ้านทั้งแบบชิดติดกับพื้นดินและชนิดยกพื้น หลังคามุงด้วยใบหญ้าคาปล่อยชายคาลงถึงพื้นดิน อาชีพที่สำคัญคือ การทำไร่ข้าว และพืชผักต่าง ๆ การทำไร่ข้าวเพื่อบริโภคภายในครอบครัวเท่านั้น

**1.5) เย้า** หมู่บ้านเย้ามักจะตั้งอยู่บนที่ราบตามไหล่เขา อยู่ในระดับความสูงประมาณ 1,050 – 1,200 เมตร และจะอยู่ตามต้นน้ำลำธาร โดยอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้านขนาดเล็กมีการโยกย้ายหมู่บ้านบ่อย ลักษณะของบ้านจะปลูกคร่อมดินไว้ใช้พื้นดินเป็นพื้นบ้าน

เย้าทำการเกษตรแบบไร่เลื่อนลอย พืชหลักที่ปลูกคือ ฝิ่น ข้าว ข้าวโพด จะใช้ที่ดินในแปลงเดิมเพียงปีเดียว แล้วโยกย้ายไปปลูกในที่เดียวกันซ้ำกันถึง 2 ปี ถ้าทำซ้ำและได้ผลผลิตต่ำจะละทิ้งที่ทันที ไร่เย้าจะถางต้นไม้ใหญ่ออกหมด ซึ่งต่างกับพวกกะเหรี่ยงที่ยังคงเหลือไม้ใหญ่ไว้บ้าง

**1.6) มูเซอ** แบ่งเป็นพวกใหญ่ ๆ ได้ 4 พวกคือ มูเซอแดง มูเซอดำ มูเซอขี้ และมูเซอเชเละ ตั้งบนที่ราบบนสันเขาสูงกว่า 1,200 เมตรขึ้นไป และมักจะอยู่ห่างไหลจากแหล่งน้ำ หมู่บ้านแต่ละแห่งโดยเฉลี่ยแล้วมีประมาณ 15 – 20 หลังขึ้นไป บ้านจะปลูกยกพื้นใต้ถุนสูง ซึ่งใช้เป็นที่เก็บฟืนและบางครั้งใช้เป็นที่ตั้งครกตำข้าว

มูเซอทำไร่เลื่อนลอยซึ่งใช้ประโยชน์อย่างนานที่สุด 3 ปี แล้วย้ายไปหาที่เพาะปลูกใหม่ จะกลับมาใช้ที่เมื่อ 10 – 15 ปีล่วงไปแล้ว ข้าวและข้าวโพดเป็นพืชหลัก

จากข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐาน และเผ่าพันธุ์ของชุมชนที่อาศัยอยู่บนที่สูง อาจสรุปได้ว่า ชนชาวเขาเหล่านี้ส่วนใหญ่ทำการเกษตรกรรมแบบไร่เลื่อนลอยปลูกพืชอาหารยังชีพ ลักษณะกรรมวิธีในการทำการเกษตรจึงทำให้มีการอพยพย้ายถิ่นฐานบ่อย ๆ เมื่อดินจืด ทำการเกษตรไม่ได้ผลดี หรือเนื่องจากเกิดโรคระบาดขึ้นในหมู่บ้านจะโยกย้ายไปอยู่ถิ่นอื่นที่ยังเป็นป่าอยู่ และหักร้างถางพงให้กลายเป็นพื้นที่ทำกินต่อไป

### 4.1.3 สภาพทั่วไปและการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าของจังหวัดลำปาง

**1) สภาพทั่วไปของจังหวัดลำปาง**

ลำปางเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 17° 21′ ถึง 19° 25′ เหนือ และเส้นแวงที่ 98° 53′ ถึง 100° 93′ ตะวันออก (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, 2530) อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ตามเส้นทางรถยนต์ประมาณ 620 กิโลเมตร และทางรถไฟประมาณ 645 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดอื่น ๆ คือ ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดเชียงใหม่ พะเยา และเชียงราย ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดตาก ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดแพร่ สุโขทัย ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดลำพูน (ศูนย์สถิติการเกษตร, อ้างแล้ว)

**2) ลักษณะภูมิประเทศ**

พื้นที่จังหวัดลำปางอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 200 – 2,000 เมตร ภูมิประเทศเป็นวงรี เทือกเขาที่สำคัญภายในจังหวัดประกอบด้วยเทือกเขาดอยลังกา – ขุนตาล มีความลาดเทจากทางทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ทำให้เกิดลำน้ำสายสำคัญในจังหวัด คือ แม่น้ำวัง โดยมีต้นน้ำบริเวณสันเขาทางทิศเหนือของอำเภอวังเหนือ และไหลผ่านพื้นที่ของอำเภอต่าง ๆ ลงสู่ทิศใต้บริเวณอำเภอแม่พริก นอกจากนี้แล้ว ยังมีลำน้ำสายสำคัญของจังหวัดที่ไหลมาบรรจบกันที่แม่น้ำวัง ทางทิศตะวันตกได้แก่ แม่น้ำตุ๋ย แม่น้ำผึ้ง แม่น้ำยาว แม่น้ำเสริม และแม่น้ำเหล่า ส่วนทางทิศตะวันออกของแม่น้ำวังบริเวณบ้านวังพร้าว อำเภอเกาะคา มีแม่น้ำจางไหลมาบรรจบ ดังนั้นจึงทำให้เกิดที่ราบลุ่มระหว่างเขาและตามหุบเขาทั่วไป ซึ่งสามารถพิจารณาลักษณะตามเขตพื้นที่ต่าง ๆ คือ

- บริเวณตอนบนของจังหวัด มีลักษณะเป็นป่าค่อนข้างทึบ อุดมสมบูรณ์ด้วยไม้มีค่าและมีภูเขามาก
- บริเวณตอนกลางของจังหวัดมีลักษณะเป็นที่ราบส่วนใหญ่เป็นแหล่งเกษตรกรรมที่สำคัญของจังหวัด
- บริเวณตอนใต้ของจังหวัด มีลักษณะเป็นป่าไม้เต็งรัง บางส่วนมีลักษณะเกือบเป็นทุ่งหญ้า

ลักษณะทางกายภาพก็สามารถแบ่งพื้นที่ออกตามระดับความสูงได้ 4 กลุ่ม คือ

- พื้นที่ที่มีความสูงต่ำกว่า 200 เมตร ได้แก่ บริเวณอำเภอแม่พริก เถิน มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม ใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก และบางส่วนมีน้ำท่วมในฤดูฝน

- ความสูงตั้งแต่ 200 – 500 เมตร ได้แก่ บริเวณอำเภอเมืองลำปาง เกาะคา แม่ทะ งาว ห้างฉัตร และบริเวณตอนกลางของอำเภอแจ้ห่ม ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ดินตะกอนเก่า และที่ราบดินตะกอนใหม่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์และคุณภาพดีเหมาะแก่การประกอบอาชีพทางด้านการเกษตร แต่ก็มีส่วนใหญ่ที่เป็นป่าถูกทำลาย ได้แก่ พื้นที่ในเขตอำเภอห้างฉัตร แจ้ห่ม งาว

- ระดับความสูงตั้งแต่ 500 – 2,000 เมตร ได้แก่ บริเวณโดยรอบเขตจังหวัด และตอนบนของจังหวัด คือ อำเภอวังเหนือ แจ้ห่ม งาว ส่วนใหญ่เป็นบริเวณพื้นที่ป่าและที่สูง มีลักษณะเป็นป่าเศรษฐกิจและต้นน้ำลำธารของจังหวัด

นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดลักษณะของที่ดินเป็น 4 ลักษณะ คือ

- บริเวณที่ราบดอน เป็นบริเวณที่ปลูกพืชไร่ได้หลายชนิด ได้แก่ บริเวณตอนใต้ของอำเภอแจ้ห่ม บริเวณนี้สามารถทำการเพาะปลูกได้ในฤดูฝน

- บริเวณที่ราบลุ่มดินตะกอนใหม่ บางแห่งเป็นบริเวณดินตะกอนน้ำจืดที่ราบลุ่ม แม่น้ำมีความลาดชันน้อยกว่า 2 % ที่ราบลุ่มลำธารระหว่างภูเขามีความสูงเหนือร่องน้ำไม่เกิน 30 เมตร โครงสร้างของดินสามารถเก็บความชื้นไว้ได้เอง ได้แก่ บริเวณบางส่วนของอำเภอเกาะคา เมืองลำปาง แม่ทะ นอกจากนี้ยังมีอยู่ในบางแห่งของอำเภอแจ้ห่ม งาว สบปราบ แม่พริก

- บริเวณที่ดินตะกอนเก่าเป็นที่ราบสูง ๆ ต่ำ ๆ ระหว่างที่ราบมีลำน้ำต่าง ๆ ไหลผ่าน ได้แก่ เขตอำเภอวังเหนือ แจ้ห่ม เมืองลำปาง เกาะคา แม่ทะ สบปราบ เถิน แม่พริก และบางส่วนของอำเภองาวเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด คือ ประมาณ75% ของพื้นที่จังหวัด การพัฒนาทางการเกษตรจึงสมควรมีมาตรการและคำนึงถึงพันธุ์พืช การบำรุงรักษาดินอย่างถูกต้อง จัดระบบแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร อันเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิต

- บริเวณต้นน้ำลำธาร บริเวณนี้จะมีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000 เมตรขึ้นไป เป็นแหล่งที่ควรสงวนไว้เป็นต้นน้ำลำธารและป่าสงวนได้แก่ บริเวณอำเภอวังเหนือ ทางตะวันตกของอำเภอแจ้ห่ม และเขตติดต่อระหว่างอำเภอแจ้ห่มและอำเภองาว (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, อ้างแล้ว)

**3) ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดลำปาง**

จังหวัดลำปางประสบกับปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ เช่นเดียวกับจังหวัดภาคเหนือตอนบนอื่น ๆ ปัญหาของจังหวัดลำปางที่สำคัญมีดังนี้

**3.1) ปัญหาเรื่องความยากจนของประชาชน**

ปัญหาความยากจนของประชาชน กล่าวคือประชาชนของจังหวัดลำปาง ร้อยละ 85 มีอาชีพทางเกษตรกรรม แต่รายได้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำ สาเหตุต่าง ๆ คือ

(1) ประชาชนมีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรขนาดเล็กมาก และพื้นที่จำนวนมากเป็นพื้นที่ที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ และมีการใช้ที่ดินผิดประเภท

(2) ลักษณะการผลิตยังเป็นแบบดั้งเดิมซึ่งให้ประสิทธิภาพและเทคนิคการผลิตยังไม่ดีนัก

(3) ขาดแคลนระบบชลประทานทำให้ไม่มีน้ำเพียงพอที่จะทำการเพาะปลูก

(4) คุณภาพของดินในพื้นที่อำเภอต่าง ๆ บางแห่งของจังหวัดมีคุณค่าต่ำไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก

(5) การขาดแคลนทั้งปริมาณและคุณภาพของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการเกษตร ประกอบกับมีปัญหาเรื่องการตลาดและการจัดการกับธุรกิจทางการเกษตร ทำให้ราคาผลผลิตทางการเกษตรยังไม่ได้ผลดีหรือยุติธรรมเท่าที่ควร (สำนักงานจังหวัดลำปาง, 2531)

**3.2) ปัญหาการป่าไม้**

ปัญหาเรื่องการบุกรุกทำลายป่า จังหวัดลำปางแต่เดิมมีพื้นที่ที่เป็นป่าสมบูรณ์เกือบทั้งหมดของพื้นที่ที่เป็นดอนและภูเขา เมื่อประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้น ความต้องการในการใช้ที่ดินย่อมสูงขึ้นตามไปด้วย เกิดการบุกรุกทำลายป่าโดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ดอน จนกระทั่งป่าในบริเวณที่ราบหมดไป มีการตัดฟันไม้บนพื้นที่สูง และบนภูเขาเพื่อการค้า และมูลเหตุจากสภาพสังคมก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าบนภูเขาสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในท้องที่อำเภอแจ้ห่ม วังเหนือ และอำเภองาว ทำให้เนื้อที่ป่าสมบูรณ์ลดลง

ดังนั้นการแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายป่าและรักษาป่าไม้จึงควรเป็นการเร่งดำเนินการประกาศพื้นที่ป่าที่สมบูรณ์ที่อยู่นอกเขตป่าสงวนเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ และป้องกันการบุกรุกทำลายป่าอย่างเข้มงวดกวดขัน ปัญหาด้านการปลูกสร้างสวนป่า มีหน่วยงานต่าง ๆ ได้ดำเนินการปลูกป่าไปแล้วดังนี้

- สวนป่ารัฐบาลได้ดำเนินงานปลูกป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ในพื้นที่ต้นน้ำแม่แจ้ฟ้าได้ดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าและแปลงฟื้นฟูระบบนิเวศ ตั้งแต่ พ.ศ. 2514 – 2542 เป็นเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 9,397 ไร่
- สวนป่าตามเงื่อนไขสัมปทาน
- สวนป่าขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และสวนป่าที่ปลูกตามเงื่อนไขขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

การทำงานปลูกสร้างสวนป่าประสบปัญหาและอุปสรรคเสมอ เพราะต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายและหลายระดับ ทั้งยังเกี่ยวพันไปถึงสภาพเศรษฐกิจสังคม และการเมือง นอกจากนี้ยังต้องผจญปัญหาหนักเกี่ยวกับการลักลอบตัดไม้ภายในสวนป่าอีกด้วย

**3.3) ปัญหาการใช้ที่ดิน**

สภาพโดยทั่วไปของจังหวัดลำปางเป็นภูเขาสูงชันล้อมรอบตัวจังหวัด ลำปาง มีบริเวณที่เป็นดินตื้นมีกรวดหินปะปนอยู่ในชั้นดินล่างกระจายอยู่ทั่วไป พบว่ามีพื้นที่เหมาะสมต่อการกสิกรรมประมาณ 1,619,740 ไร่ หรือร้อยละ 20.67 ของเนื้อที่ทั้งจังหวัด พื้นที่เหมาะสมต่อการกสิกรรมที่อยู่นอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ ส่วนใหญ่เกษตรกรเข้าถือครองใช้ที่ดินทำการกสิกรรมเกือบหมดแล้ว ทำให้ประชากรที่เพิ่มขึ้นบางส่วนเข้าไปอาศัยอยู่ในบริเวณป่าไม้โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชัน หรือบนพื้นที่ภูเขาซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารเข้าไปบุกรุกพื้นที่ด้วยวิธีการต่าง ๆ จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างรวดเร็วเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่เกษตร ที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำ (ดรรชนี เอมพันธุ์, 2531 อ้างใน พิทักษ์ ยุวานนท์, 2540)

จากการศึกษาแนวโน้มความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของจังหวัดลำปาง พ.ศ. 2525 – 2526 พบว่ามีความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้นต่อปีเฉลี่ยร้อยละ 0.59 ของเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของกรมป่าไม้ เกี่ยวกับสภาพเนื้อที่ป่าไม้สมบูรณ์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2525 – 2528 พบว่ามีอัตราการบุกรุกทำลายป่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 1.29 แสดงให้เห็นว่าได้มีการบุกรุกทำลายป่าเพื่อนำพื้นที่มาใช้เพื่อการเกษตร หรือนำมาใช้เพื่อกิจการด้านอื่น และการที่ผลผลิตกสิกรรมอยู่ในระดับค่อยข้างต่ำก็มีผลทำให้ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรเพิ่มมากขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางอุตุนิยมวิทยาและระบบนิเวศอย่างมาก เนื่องจากป่าไม้มีบทบาทต่อกระบวนการนี้มากที่สุด โดยสังเกตจากเมื่อฝนตกลงมา ในกรณีที่มีป่าไม้ปกคลุมดินอยู่จะป้องกันการตกกระทบต่อดินของโดยตรง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน นอกจากนี้ป่าไม้ยังส่งเสริมสมรรถนะดินในการอุ้มน้ำและการซึมน้ำของดิน การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินทำให้พื้นที่ป่าไม้ลดลงส่งผลให้ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงและจะเกิดผลกระทบต่อน้ำทั้งในเรื่องปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ การไหลของน้ำ และปริมาณตะกอนแขวนลอย (พลชัย กลิ่นขจร, 2533 อ้างใน พิทักษ์ ยุวานนท์, อ้างแล้ว)

**4) รูปแบบการใช้ที่ดินบนที่สูงเพื่อการเกษตรกรรม**

จากการศึกษาของพรชัย ปรีชาปัญญา (อ้างแล้ว) พบว่า

**4.1) นาขั้นบันได** เป็นระบบการเกษตรบริเวณที่ราบหุบเขา ซึ่งเป็นวัฒนธรรมการเกษตรของชนเผ่ากะเหรี่ยง โดยการทำขั้นบันไดเพื่อปลูกข้าวที่นาในระบบนี้คล้ายกับนาของชาวไทยพื้นราบ พรชัย ปรีชาปัญญา (อ้างแล้ว) พบว่าหลังฤดูทำนา ฟางข้าว และตอซังเป็นแหล่งอาหารของวัว ควาย ที่เคยเลี้ยงในป่าที่ขาดแคลนอาหารในฤดูแล้ง

**4.2) ไร่หมุนเวียน** เป็นการทำไร่เปลี่ยนไปทุกปี ใช้พื้นที่แต่ละแห่งเพียง 1 – 2 ปี จนดินขาดความอุดมสมบูรณ์ แล้วปล่อยให้ที่ดินฟื้นเป็นป่าอีกครั้ง แล้วกลับมาใช้พื้นที่ในไร่เก่าอีกเมื่อไร่นี้มีอายุ 5 – 6 ปีผ่านไปแล้ว ลักษณะของไร่หมุนเวียนนี้จะสังเกตได้ว่าพื้นที่ขณะใช้ประโยชน์จะถางพื้นที่เหลือตอไม้ไว้ทั่วไป ภายหลังจากปลูกพืชเพียงปีเดียว จะมีวัชพืชขึ้นปกคลุมหนาแน่น ชาวเขาที่นิยมทำไร่แบบนี้คือเผ่ากะเหรี่ยงซึ่งนิยมปลูกข้าวไร่และข้าวโพดปะปนบ้างเล็กน้อย ใช้พื้นที่แต่ละแห่งเพียงปีเดียวหรือฤดูเดียว ซึ่งเมื่อใช้พื้นที่เพียงปีเดียวก็จะกลับเป็นป่าร้างเก่าที่มีต้นไม้ขึ้นทดแทนอีก และชาวเขาก็จะกลับมาใช้ พื้นที่เดิมนี้เมื่ออายุการทิ้งร้าง 5 – 6 ปีขึ้นไปแล้ว

**4.3) การทำไร่เลื่อนลอย** เป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่จนดินจืดให้ผลผลิตต่ำในระยะเวลา 2–5 ปี แล้วปล่อยทิ้งให้ร้างไปถางป่าธรรมชาติ ทำไร่ในพื้นที่ใหม่ จนกระทั่งดินหมดความอุดมสมบูรณ์แล้วก็จะทิ้งให้เป็นไร่ร้างแล้วไปถางป่าธรรมชาติแห่งใหม่อีก โดยไม่ย้อนกลับมาทำในไร่ร้างเก่าที่ตนเองทำทิ้งไว้เลย ชาวเขาที่นิยมใช้วิธีนี้คือ มูเซอ ลีซอ แม้ว เย้า และอีก้อ ซึ่งพื้นที่ไร่เลื่อนลอยนี้จะถูกถางจนโล่งเตียน ตอไม้ไม่ค่อยมีเป็นรูปแบบทำลายทรัพยากรธรรมชาติแบบชนิดที่ยากต่อการฟื้นฟูจนกลายเป็นทุ่งหญ้าที่กว้างใหญ่ในการทำไร่หมุนเวียน ไร่เลื่อนลอยเพื่อปลูกพืชไร่ ไม้ผล (ในช่วง 1 – 2 ปีแรก) และพื้นที่ทำนาดำเกิดผลกระทบกับพื้นที่ต้นน้ำเช่นเดียวกัน เนื่องจากการเตรียมพื้นที่โดยการเก็บริบสุมเผาและถางเปิดผิวหน้าดิน

**5) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเกษตรกรรมบนที่สูง**

5.1) สมบัติกายภาพของดิน จากการแผ้วถางเก็บริบทำให้ปริมาณดินร่วนลดลงเพราะง่ายต่อการชะล้าง แต่ดินเหนียวและดินทรายมีปริมาณลดลงไปมาก (พรชัย ปรีชาปัญญา, อ้างแล้ว)

5.2) สมบัติทางเคมีของดิน ดินป่าดิบเขาที่ถูกทิ้งร้างหลังจากทำไร่ (ประชุม สันทัดการ และคณะ, 2517) พบว่ามีแนวโน้มมีความเป็นกรดเป็นค่างสูงขึ้นในช่วงปีแรก และลดลงเป็นระยะเวลาผ่านไประยะหนึ่งเพราะมีการทดแทนทางธรรมชาติ แต่หากปล่อยให้ไฟไหม้หรือขาดการปกคลุมของพืชจะทำให้ค่าดังกล่าวสูงขึ้นอีก เมื่อพืชทดแทนมากขึ้นค่าดังกล่าวเพิ่มได้

5.3) พงษ์ศักดิ์ ลาภอุดมเลิศ และคณะ (อ้างแล้ว) ศึกษาพื้นที่ป่าดิบเขาหลังถูกถางทำไร่เลื่อนลอยที่เชียงใหม่ พบว่าปีแรกมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมาก เนื่องจากเศษซากพืชทั้งที่ถูกเผาและไม่ถูกเผาถูกปล่อยทิ้งในพื้นที่ แต่แนวโน้มจะลดลงเนื่องจากการชะล้างของน้ำไหลบ่าดิน

5.4) ลักษณะอุทกวิทยา เนื่องจากต้นไม้และสัตว์หมดไปจากพื้นที่และเป็นพื้นที่มีความลาดชัน ทำให้ดินเสื่อมเนื่องจากการชะล้างพังทลายของดินเร็วขึ้น ณรงค์ มหรรณพ (2524) กล่าวว่าดินป่าดิบเขา มีอินทรีย์วัตถุสูงโครงสร้างที่ดินในการเก็บกักน้ำและระบายน้ำ ทำให้

น้ำในลำธารไหลตลอดทั้งปี แต่เมื่อมีการทำไร่เลื่อนลอยและมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ทำให้ดินกักเก็บน้ำได้น้อยลง ระยะการไหลน้ำในลำธารสั้นลง

5.5) ลักษณะอุตุนิยมวิทยาใกล้ผิวดิน ฝนที่ตกในป่าดิบเขาส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ลมพัดเอาไอน้ำจากหุบเขาขึ้นไปตกในป่า โดยในป่ามีมวลอากาศเย็นทำให้ฝนตกง่ายและมากขึ้น (พรชัย ปรีชาปัญญา, อ้างแล้ว)

5.6) ความหลากหลายทางชีวภาพ สัตว์ และพืชหมดไปจากพื้นที่ พืชต้องรอโอกาสเข้ามาทดแทน ส่วนสัตว์ป่าและที่หากินของสัตว์ป่าลดลง การปลูกพืชอาหารอาจทำให้สัตว์บางชนิดเพิ่มขึ้น เช่น หนู หมูป่า เป็นต้น (พรชัย ปรีชาปัญญา, อ้างแล้ว)

ในปี 2504 ซึ่งมีเนื้อที่ป่า 9,448 ต.ร.กม. หรือร้อยละ 75.38 ของเนื้อที่จังหวัด เหลือ 8,106 ต.ร.กม. หรือร้อยละ 64.67 ของเนื้อที่จังหวัด ในปี 2536 เฉลี่ยอัตราการทำลายป่าปีละ 47.9 ต.ร.กม. ในช่วงเวลา 28 ปี รวมเนื้อที่ป่าที่ถูกทำลายทั้งสิ้น 1,342 ต.ร.กม. (838,750 ไร่) ส่วนปี 2541 จังหวัดลำปางป่าเหลือเนื้อที่ 7,835 ต.ร.กม. เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อที่ป่า ปี 2536 ในช่วงเวลา 5 ปี เนื้อที่ป่าลดลง 271 ต.ร.กม. (169,375 ไร่) เฉลี่ยอัตราการทำลายป่า ปีละ 54.2 ต.ร.กม. (33,875 ไร่) หากแนวโน้มการบุกรุกป่าเพิ่มขึ้นจะก่อให้เกิดผลเสียอย่างยิ่ง ต่อแหล่งต้นน้ำลำธาร ระบบนิเวศของการประกอบการเกษตรกรรม และการดำรงชีพของราษฎรในที่สุด (ตารางที่4.2)

**ตารางที่ 4.2** เนื้อที่ป่าของจังหวัดลำปางในช่วง 37 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2504 – 2541)

| เนื้อที่จังหวัด (ต.ร.กม.) | เนื้อที่ป่า | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | พ.ศ. 2504 | | พ.ศ. 2536 | | พ.ศ. 2538 | | พ.ศ. 2541 | |
| | ต.ร.กม. | % | ต.ร.กม. | % | ต.ร.กม. | % | ต.ร.กม. | % |
| 12,533.96 | 9,448 | 75.38 | 8,106 | 64.67 | 7,893 | 62.97 | 7,835 | 62.51 |

ที่มา : ธงชัย จารุพพัฒน์ (อ้างแล้ว)

## 4.2 บริบทของพื้นที่ วิถีชีวิต และสถานภาพของชุมชน

พื้นที่ต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า ตั้งอยู่ในตำบลปงดอน ตำบลทุ่งผึ้ง อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง มีพื้นที่ประมาณ 213 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ้ฟ้า ความลาดชันส่วนใหญ่อยู่ในแนวทิศตะวันตก และตะวันออกเฉียงเหนือ จุดสูงสุดที่ระดับความสูง 1,358 เมตร บนเทือกดอยบ่อสี่เหลี่ยม และจุดต่ำสุดที่ระดับความสูง 300 เมตร

**4.2.1 อาณาเขตติดต่อ**

| | | |
|---|---|---|
| ทิศเหนือ | จด | แนวเขตต้นกำเนิดน้ำแม่ปอย |
| ทิศตะวันออก | จด | แนวเทือกเขาดอยบ่อสี่เหลี่ยม (สันเขาแบ่งเขตอำเภอแจ้ห่ม และอำเภองาว จังหวัดลำปาง) |
| ทิศใต้ | จด | ดอยผาลืม |
| ทิศตะวันตก | จด | แนวลำน้ำแม่เป้า แม่น้ำวัง |

**4.2.2 ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ**

**1) ประเภทของป่าไม้**

1.1) ป่าดิบเขา พบตามแนวสันเขาที่มีความสูงเกินกว่า 1,000 เมตร พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สน และไม้ตระกูลก่อ

1.2) ป่าดิบแล้ง เป็นป่าไม้ไม่ผลัดใบ ส่วนใหญ่พบบริเวณริมห้วย แนวหุบเขา พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ตะเคียน ยาง ตะคร้อ ยางนา แดง นมนาง และเติม

1.3) ป่าเต็งรัง เป็นป่าไม้ผลัดใบ ในฤดูแล้งจะมีการทิ้งใบ เกิดไฟไหม้เป็นประจำทุกปี โดยทั่วไปปรากฏที่ระดับความสูงต่ำกว่า 700 เมตร พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้เต็งรัง พลวง เหียง ไม้พื้นล่างเป็นพวกหญ้าชนิดต่าง ๆ

1.4) ป่าเบญจพรรณมีไม้สัก โดยทั่วไปพบที่ระดับความสูงต่ำกว่า 1,000 เมตรลงมา พันธุ์ไม้บางชนิดคล้ายในป่าเต็งรังแต่มีขนาดใหญ่กว่า เนื่องจากป่าเบญจพรรณมีดินลึก และมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สัก แดง มะค่าโมง ตะแบก จำปีป่า ยาง ซ้อ มะกอกป่า มะขามป้อม ฯลฯ

**2) สัตว์ป่า**

พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงสภาพป่าที่สมบูรณ์ และมีพันธุ์ไม้หลายชนิดที่เป็นอาหารสัตว์ ได้แก่ ไม้ก่อ ซ้อ มะกอกป่า มะขาวป้อม มะม่วงป่า ฯลฯ สัตว์ใหญ่ที่พบ ได้แก่ หมูป่า เก้ง

**3) ทรัพยากรอื่น ๆ**

3.1) แหล่งน้ำ ลำน้ำสายหลักที่สำคัญ ได้แก่ น้ำแม่แมะ แม่เม่า แม่แจ้ฟ้า และห้วยแม่หยวก ซึ่งเป็นต้นกำเนิดส่วนหนึ่งของแม่น้ำวัง แม้จะมีน้ำไหลตลอดทั้งปี แต่ปริมาณน้ำเริ่มลดลง โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้งจำเป็นต้องเร่งดำเนินการเพื่อรักษาพื้นที่ป่า ฟื้นฟูระบบนิเวศให้มีสภาพสมบูรณ์ดังเดิม อันที่จะเอื้อประโยชน์ทั้งผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ตอนบนและตอนล่างของลุ่มน้ำ

3.2) ดิน สภาพดินในพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นดินลูกรัง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชั้นดินตื้น พังทลายง่าย บางแห่งเป็นดินลูกรังผสมดินเหนียว เมื่อแห้งจะจับตัวแข็งแน่น และเมื่อเปียกชื้นจะเหนียวลื่นน้ำซึมผ่านลงไปได้ยาก ทำให้ง่ายต่อการชะล้างผิวหน้าดิน

**4.2.3 วิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่ศึกษา**

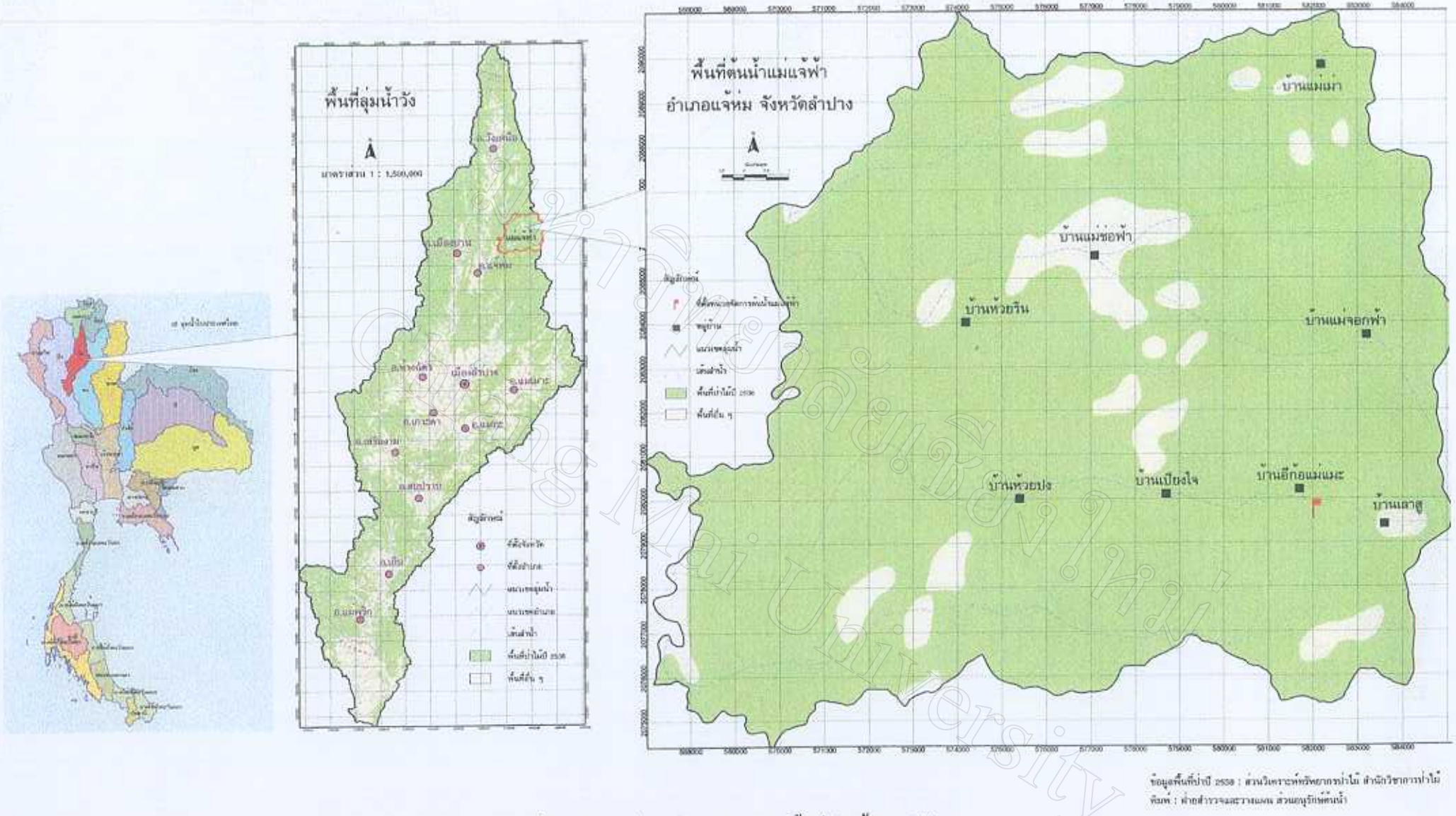
**1) บ้านเลาสู** ชุมชนเป็นชาวเขาเผ่าเย้า หมู่บ้านมีอายุประมาณ 30 ปี อาชีพหลักคือการเพาะปลูก อาศัยผืนป่าที่อยู่รอบ ๆ มีพื้นที่ทำนาดำบริเวณแนวที่ราบลุ่มระหว่างเชิงเขา มีการบุกรุกแผ้วถางป่าเพื่อทำการเพาะปลูกทั้งไม้ผลยืนต้นและพืชไร่ เกิดปัญหาการถางทำไร่เลื่อนลอย มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเพาะปลูกเพียง 1-2 ปี หากการเพาะปลูกได้ผลผลิตไม่ได้ หรือมีวัชพืชขึ้นหนาแน่นมาก จะปล่อยทิ้งให้เป็นที่รกร้างหลังจากนี้ 4 – 5 ปี หากในบริเวณใดพื้นที่แผ้วถางไปแล้วดินยังพอมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ อาจกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกเป็นลักษณะไร่หมุนเวียน แต่พื้นที่ป่าไม้ยังคงถูกตัดทำลายเพิ่มขึ้นทุกปี

ราษฎรบ้านเลาสู เริ่มหันมานิยมปลูกไม้ผลยืนต้นโดยเฉพาะต้นลิ้นจี่กันมากขึ้น ได้รับการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานของรัฐ ได้แก่ กรมประชาสงเคราะห์ เกษตรตำบล จากพืชดังกล่าวทำให้มีการนำเอาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ทั้งผู้อาศัยอยู่ทางตอนบนของต้นน้ำและท้ายน้ำ แหล่งน้ำที่ใช้ในหมู่บ้านเพื่อการทำการเกษตรจากลำน้ำแม่แมะ และน้ำฝนส่วนน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคจากระบบประปาภูเขา

**2) บ้านเปียงใจ** ชุมชนเป็นคนพื้นเมืองอพยพขึ้นมาตั้งเป็นหมู่บ้านประมาณ 100 ปี ชุมชนตั้งบ้านเรือนอยู่ตามที่ราบ 2 ฝั่งลำน้ำแม่แมะ มีเทือกเขาล้อมรอบ อาชีพหลักทำการเกษตรบุกรุกพื้นที่ป่าถางทำไร่เลื่อนลอย และบางส่วนใช้พื้นที่ทำไร่หมุนเวียน มีการทำนาดำ พืชที่ปลูกได้แก่ ข้าวไร่ พริก มะเขือ ข้าวโพด แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกจากลำน้ำแม่แมะและน้ำฝน ซึ่งลำน้ำแม่แมะปริมาณน้ำ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งน้ำลดลงไปมาก สำหรับน้ำที่ใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้จากการขุดบ่อน้ำตื้นริมห้วย

ปัจจุบันหลายหน่วยงานได้เข้ามาช่วยเหลือฟื้นฟูชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนให้ดีขึ้น พึ่งพาตนเองให้มากขึ้นและรบกวนบุกรุกพื้นที่ป่าลดลง โดยกรมประชาสงเคราะห์สนับสนุนพันธุ์ไม้ผลยืนต้นจัดให้ชุมชนได้รับการฝึกอบรม ดูงาน โดยหน่วยงานของกรมป่าไม้ ปลูกจิตสำนึกในการรักหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ

**3) บ้านอีก้อแม่แมะ** ชุมชนของหมู่บ้านส่วนใหญ่จะรับจ้างและออกหาของป่า ไม่มีการทำนาดำ บางส่วนปลูกพืชไร่โดยเฉพาะข้าวไร่และพืชผักอื่น ๆ แต่ปริมาณไม่มากพอเพียงเพื่อบริโภคภายในครอบครัว อีก้อแม่แมะตั้งบ้านเรือนประมาณ 11 ปี แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำการเกษตรคือน้ำฝน และน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคคือลำน้ำแม่แมะและจากระบบประปาภูเขา การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่ทำกินของหมู่บ้านนี้จึงไม่ค่อยพบ เนื่องจากอาศัยรายได้หลักจากการรับจ้างและขายของป่า




**ภาพที่ 4.1** แผนที่แสดงขอบเขตของพื้นที่ต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า

**4) บ้านแม่ช่อฟ้า** คนในชุมชนส่วนใหญ่เป็นคนพื้นเมืองอยู่พื้นราบ อายุของหมู่บ้านประมาณ 90 ปี การดำรงชีวิตคล้ายกับบ้านเปียงใจคือ การทำการเกษตรถางทำไร่เลื่อนลอย พืชที่ปลูก ได้แก่ ข้าวไร่ พริก ข้าวโพด งา การถางทำไร่ของหมู่บ้านนี้จะเป็นบริเวณที่เป็นภูเขาสูงชันกว่าหมู่บ้านที่กล่าวมาข้างต้น ก่อให้เกิดการกัดชะล้างพังทลายของผิวหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำสูงในพื้นที่ราบลุ่มระหว่างแนวเขามีการทำนาดำและในบางแปลงมีการทำนาปีละ 2 ครั้ง แหล่งน้ำของหมู่บ้านที่ใช้เพื่อการทำการเกษตรคือลำน้ำแม่แจ้ฟ้าและน้ำฝน ส่วนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคคือการขุดบ่อน้ำตื้น

**5) บ้านมูเซอแม่เม่าและบ้านห้วยริน** ซึ่งชุมชนทั้ง 2 เป็นชาวเขาเผ่ามูเซอ โดยอายุการตั้งบ้านเรือนของบ้านมูเซอแม่เม่า 11 ปี ส่วนบ้านห้วยริน 12 ปี ทั้งสองชุมชนมีวิถีชีวิตลักษณะคล้าย ๆ กัน อาชีพหลักของสองหมู่บ้านคือทำการเกษตร พืชที่ปลูกได้แก่ ข้าว พริก ขิง ข้าวโพด มีการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าทุกปี เนื่องจากการปลูกขิงและพริกต้องการดินที่ถูกถางใหม่มีความอุดมสมบูรณ์ทุกปี ช่วงเวลา 4 – 5 ปีที่ผ่านมาชุมชน ทั้งสองเริ่มหันมาปลูกไม้ผลยืนต้นบ้าง เช่น มะม่วง สำหรับข้าวที่ใช้บริโภค เป็นข้าวไร่ เนื่องจากไม่มีที่ราบลุ่มเชิงเขาที่เหมาะต่อการทำนาดำ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรอาศัยน้ำฝน ส่วนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของบ้านมูเซอแม่เม่าจากประปาภูเขาและห้วยแม่แจ้ฟ้า บ้านห้วยรินแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคอุปโภคมีแหล่งน้ำเดียวจากระบบประปาภูเขา

**6) บ้านห้วยปง** เป็นชุมชนของชาวเขาเผ่าเย้าและคนพื้นราบ หมู่บ้านมีอายุประมาณ 12 ปี อาชีพหลักได้แก่การทำการเกษตร ทั้งปลูกพืชไร่ในพื้นที่ลาดชัน พื้นที่ราบปลูกไม้ผลยืนต้น และในบริเวณที่ราบลุ่มแนวเชิงเขามีการทำนาดำ ชนิดพืชสำคัญที่ปลูก ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ฝ้าย พริก ลิ้นจี่ มะม่วง เพื่อให้ได้ผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในพื้นที่เพาะปลูกยังคงมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกจากน้ำฝนและลำน้ำแม่แมะ สำหรับน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภคจากการขุดบ่อน้ำตื้นและประปาภูเขา

**7) บ้านแม่จอกฟ้า** เป็นชุมชนของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง หมู่บ้านมีอายุประมาณ 60 ปี อาชีพหลักคือทำการเกษตรกรรม โดยเฉพาะนาดำบริเวณที่ราบลุ่มการปลูกพืชไร่บริเวณเชิงเขา ชีวิตความเป็นอยู่ค่อนข้างเรียบง่าย การบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ และการขยายพื้นที่ทำกินมีน้อยชีวิตความเป็นอยู่ในลักษณะพอกินพอใช้ ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติได้ค่อนข้างดี แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรจากลำน้ำแม่จอกฟ้า น้ำฝน และน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคจากบ่อน้ำน้ำตื้นและประปาภูเขา

**2.2.4 สถานภาพทั่วไปของชุมชน**

หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่ร้อยละ 98.9 เป็นเพศชาย และเป็นเพศหญิงร้อยละ 1.1 มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.6 รองลงมาร้อยละ 26.2 มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป โดยหัวหน้าครัวเรือนที่มีอายุสูงสุด 78 ปี น้อยที่สุด 20 ปี ค่าอายุเฉลี่ย 41.5 ปี บางคนนอกจากเป็นหัวหน้าครัวเรือนแล้ว บางคนยังทำหน้าที่อื่น ๆ ในสังคม ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบล อาสาสมัครสาธารณสุขชุมชน

การนับถือศาสนาส่วนใหญ่ร้อยละ 90.5 นับถือศาสนาพุทธและผี รองลงมาร้อยละ 9.5 นับถือศาสนาคริสต์ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนร้อยละ 45.2 มีสมาชิก 3 – 4 คน รองลงมามีสมาชิก 5 – 6 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยที่สุดมี 2 คน และมากที่สุด 12 คน ค่าเฉลี่ยของสมาชิกในครัวเรือน 4.7 คน

ปัจจุบันระยะเวลาของการอยู่อาศัยและทำกินในหมู่บ้านส่วนใหญ่ร้อยละ 46.0 อยู่นานเกินกว่า 30 ปีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยของการอยู่อาศัยเท่ากับ 30.6 พื้นที่ทำกินของครัวเรือนร้อยละ 51.3 มีเนื้อที่ประมาณ 4 –10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 19.4 และ 13.3 มีเนื้อที่ 11 – 15 และ 16 – 20 ไร่ ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของพื้นที่ทำกิน 12.8 ไร่ ต่อครัวเรือน (ตารางที่ 4.3)

ชุมชนบนพื้นที่ต้นน้ำส่วนใหญ่อยู่เกินกว่า 30 ปี ซึ่งการหยุดเร่ร่อน ย้ายถิ่นฐาน ที่พักอาศัย มาเป็นอยู่อย่างถาวรนับว่าเป็นการพัฒนาที่สำคัญขั้นหนึ่ง จากการวิเคราะห์เอกสารพบว่าสาเหตุที่เกิดการเปลี่ยนแปลงการตั้งถิ่นฐานในเชิงบวกเกิดจากพื้นที่ทำกินมีจำกัด การประกาศเขตอุทยานแห่งชาติเพิ่มขึ้น การดำเนินการตามกฎหมายของเจ้าหน้าที่และการสร้างความเข้าใจให้แก่ชุมชน โดยผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น โดยการปกป้องป่าไม้เมืองไทยเพื่อเร่งรัดฟื้นฟูต้นน้ำลำธาร (รฟต.) ชุมชนใช้พื้นที่ทำกินระหว่าง 4-10 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับครัวเรือนส่วนใหญ่ที่มีสมาชิก 3-4 คน การทำเกษตรกรรมโดยเน้นใช้แรงงานที่มีอยู่ในครัวเรือน

**ตารางที่ 4.3** จำนวนและร้อยละของสถานภาพทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **เพศ** | | |
| ชาย | 260 | 98.9 |
| หญิง | 3 | 1.1 |
| **อายุ (ปี)** | | |
| ต่ำกว่า 20 | 10 | 3.8 |
| 21 – 30 | 43 | 16.4 |

**ตารางที่ 4.3** (ต่อ)

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| 31 –40 | 91 | 34.6 |
| 41 – 50 | 50 | 19.0 |
| มากกว่า 50 | 69 | 26.0 |
| **ศาสนา** | | |
| พุทธ, ผี | 238 | 90.5 |
| คริสต์ | 25 | 9.5 |
| อิสลาม | - | - |
| อื่น ๆ | - | - |
| **จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** | | |
| 2 | 34 | 12.9 |
| 3 – 4 | 119 | 45.2 |
| 5 – 6 | 75 | 28.6 |
| มากกว่า 6 | 35 | 13.3 |
| **ระยะเวลาอยู่ในหมู่บ้าน (ปี)** | | |
| น้อยกว่า 3 | 1 | 0.4 |
| 4 – 10 | 17 | 6.4 |
| 11 – 20 | 72 | 27.4 |
| 21 – 30 | 52 | 19.8 |
| มากกว่า 30 | 121 | 46.0 |
| **พื้นที่ทำกิน (ไร่)** | | |
| น้อยกว่า 3 | 11 | 4.2 |
| 4 – 10 | 135 | 51.3 |
| 11 –15 | 51 | 19.4 |
| 16 –20 | 35 | 13.3 |
| มากกว่า 20 | 31 | 11.8 |

## 4.3 การใช้พื้นที่ชุมชนบนที่สูง

เกษตรกรที่ปลูกพืชไร่ จำนวน 129 ราย ใช้พื้นที่เพาะปลูกโดยทำเป็นไร่หมุนเวียน ร้อยละ 87.6 และใช้พื้นที่ป่าสมบูรณ์ ร้อยละ 12.4 การเตรียมพื้นที่โดยการถางเปิด ผิวหน้าดินและเก็บริบ

สุมเผา หลังการดายวัชพืชแล้วส่วนใหญ่จะปล่อยทิ้งเศษวัชพืชไว้ในแปลงร้อยละ 69.0 สุมกองไว้ร้อยละ 31.0 และมีการพรวนดิน ร้อยละ 22.5 มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 82.2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร้อยละ 40.3 ส่วนปุ๋ยเคมี ร้อยละ 5.4 (ตารางที่ 4.4)

การทำเกษตรกรรมในที่ลาดชันสูง ส่วนใหญ่ค่อนข้างไม่เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง และการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ มีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อนำพื้นที่มาเพาะปลูกในการเพิ่มผลผลิต และการปลูกพืชไร่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะในแปลงปลูกขิง เนื่องจากปีที่ผ่านมาราคาขิงสูง จึงมีการบำรุงรักษาให้เป็นไปตามที่ตลาดต้องการ การใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกวิธี และปริมาณที่มากเกิดผลเสียหายต่อสุขภาพ การเจ็บป่วยเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบหายใจเป็นต้น

**ตารางที่ 4.4** จำนวนและร้อยละของการปลูกพืชไร่

| | **จำนวน (N = 129)** | **ร้อยละ** |
|---|---|---|
| **การใช้พื้นที่จาก** | | |
| - ไร่หมุนเวียน | 113 | 87.6 |
| - พื้นที่ป่า | 16 | 12.4 |
| **เปิดผิวหน้าดิน** | 129 | 100 |
| **เก็บริบสุมเผา** | 129 | 100 |
| **ดายวัชพืชแล้ว** | | |
| - ปล่อยตกค้างในแปลง | 89 | 69.0 |
| - สุมกองไว้ห่างต้น | 40 | 31.0 |
| - การพรวนดิน | 29 | 22.5 |
| - การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช | 106 | 82.2 |
| **การใช้ปุ๋ย** | | |
| - อินทรีย์ | 52 | 40.3 |
| - เคมี | 7 | 5.4 |

จำนวนเกษตรกร 134 ราย การปลูกไม้ผลจะใช้พื้นที่ที่อยู่ไม่ห่างไกลจากแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยใช้พื้นที่จากไร่หมุนเวียนร้อยละ 97.8 และมีการบุกรุกพื้นที่ป่าสมบูรณ์ร้อยละ 2.3 ในการเตรียมพื้นที่และปลูกไม้ผลในช่วง 1 – 2 ปีแรก มีการถางเปิดผิวหน้าดินและเก็บริบสุมเผา หลังการดายวัชพืชแล้วจะปล่อยให้ตกค้างอยู่ในแปลงร้อยละ 80.6 สุมไว้โคนต้น ร้อยละ 19.4 การปรับปรุงดินด้วยการพรวนดินมีน้อยมากเพียง ร้อยละ 25.3 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 24.6 มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีร้อยละ 43.3 และ 12.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.5)

ส่วนใหญ่ใช้ไร่หมุนเวียนในการเพาะปลูก ไม่ถูกจับกุมโดยอนุโลมให้ทำกินในพื้นที่ไร่หมุนเวียนเดิมได้ แต่ต้องไม่ขยายพื้นที่ทำกินบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่ม ในส่วนที่ลักลอบใช้พื้นที่ป่าจะอยู่ห่างไกลจากการตรวจตรา การเตรียมพื้นที่ยังใช้วิธีถางเก็บริบสุมเผา เช่นที่เคยปฏิบัติมาแต่ดั้งเดิม แม้มีการถางทำแนวกันไฟก่อนเผาก็ยังมีไฟลุกลามเข้าป่าธรรมชาติ หลังดายวัชพืชส่วนใหญ่จะปล่อยตกค้างในแปลงเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของผิวหน้าดิน ปุ๋ยอินทรีย์จากมูลสัตว์ ซากพืช เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินจากธรรมชาติ

**ตารางที่ 4.5** จำนวนร้อยละของการปลูกไม้ผล

| | จำนวน (N = 134) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **การใช้พื้นที่จาก** | | |
| - ไร่หมุนเวียน | 131 | 97.8 |
| - พื้นที่ป่า | 3 | 2.3 |
| **เปิดผิวหน้าดิน** | 134 | 100 |
| **เก็บริบสุมเผา** | 134 | 100 |
| **ดายวัชพืชแล้ว** | | |
| - ปล่อยตกค้างในแปลง | 108 | 80.6 |
| - สุมกองไว้ห่างต้น | 26 | 19.4 |
| - การพรวนดิน | 34 | 25.3 |
| - การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช | 33 | 24.6 |
| **การใช้ปุ๋ย** | | |
| - อินทรีย์ | 58 | 43.3 |
| - เคมี | 17 | 12.7 |

## 4.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำ

ชุมชนบนที่สูงทั้งหมดทราบว่า พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติไม่สามารถเป็นเจ้าของและออกเอกสารสิทธิ์ได้ และควรเผาเก็บริบเพื่อไม่ให้ไฟลามไปยังพื้นที่ข้างเคียงในการเตรียมพื้นที่ปลูก ส่วนใหญ่เห็นว่า การทำแนวกันไฟมีความจำเป็นร้อยละ 61.6 และตอบว่าไม่จำเป็นร้อยละ 38.4 เพราะเห็นว่าไม่สะดวกและเสียเวลา การเพาะปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงร้อยละ 95.8 ว่าไม่เหมาะสมเนื่องจากดินเสื่อมโทรมเกิดการพังทลายง่าย ส่วนอีกร้อยละ 4.2 ว่าเหมาะสมเนื่องจากไม่มีที่ราบ

เกษตรกรเห็นด้วยหากได้รับคำแนะนำ วางแผน ความรู้เกษตรเชิงอนุรักษ์ในการเพิ่มผลผลิต และใช้ประโยชน์พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.3 ส่วนที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 16.7 เนื่องจากเห็นว่าป่าสมบูรณ์ยังมีอีกมาก (ร้อยละ 7.6) (ตารางที่ 4.6)

ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ชุมชนไม่มีกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ดังกล่าว ทำให้ชุมชนมองพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเป็นทรัพย์สินส่วนรวม จึงทำให้ชุมชนขาดความมั่นใจ ขาดความตระหนักและความสนใจในการปรับปรุงบำรุงรักษา ในขณะเดียวกันพื้นที่ราบที่เหมาะต่อการเพาะปลูกมีอยู่จำกัด ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ซึ่งไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก อีกทั้งการใช้พื้นที่ยังไม่เป็นไปตามหลักวิชาการทำให้ดินเสื่อมคุณภาพและถูกกัดชะพังทลายง่าย

**ตารางที่ 4.6** จำนวนและร้อยละในการใช้พื้นที่ลาดชันสูงเพื่อการเพาะปลูก

| | **จำนวน ( N = 263)** | **ร้อยละ** |
|---|---|---|
| **พื้นที่ป่าสงวนฯ ไม่สามารถออกเอกสารสิทธิ์ได้** | | |
| - ทราบ | 263 | 100 |
| - ไม่ทราบ | - | - |
| **การทำแนวกันไฟมีความจำเป็น** | | |
| - ใช่ | 162 | 61.6 |
| - ไม่ใช่ | 101 | 38.4 |
| **การเพาะปลูกบนพื้นที่ลาดชันสูง** | | |
| เหมาะสม | **11** | **4.2** |
| ไม่เหมาะสม | **252** | **95.8** |
| - ดินพังทลายง่าย | 107 | 40.7 |
| - ดินเสื่อมโทรม ความอุดมสมบูรณ์ลดลง | 129 | 49.1 |
| - อื่น ๆ | 16 | 6.0 |
| **พื้นที่ควรมีการวางแผนความรู้เกษตรเชิงอนุรักษ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด** | | |
| เห็นด้วย | **219** | **83.3** |
| ไม่เห็นด้วย | **44** | **16.7** |
| - พื้นที่ป่าสมบูรณ์ยังมีอีกมาก | 20 | 7.6 |
| - เคยชินวิธีแบบดั้งเดิม | 8 | 2.7 |
| - ไม่มั่นใจทำได้จริง | 12 | 4.6 |
| - อื่น ๆ | 4 | 1.5 |

จำนวนคนในชุมชนที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 92.0) เห็นว่าเป็นการเกิดตามธรรมชาติ จำนวนครัวเรือนที่มีการวางแผนครอบครัว ร้อยละ 68.9 ส่วนใหญ่ใช้วิธีฉีดยาคุม (ร้อยละ 30.2) ส่วนครัวเรือนที่ไม่มีการวางแผนครอบครัว ร้อยละ 31.1 ส่วนการชักชวนบุคคลภายนอกให้อพยพเข้ามาอยู่ในหมู่บ้าน ร้อยละ 6.5 ตอบว่าได้ ส่วนร้อยละ 93.5 ว่าไม่ได้ เพราะทางราชการมีนโยบายห้ามไว้ (ร้อยละ 36.1) และเห็นว่าพื้นที่ทำกินมีอยู่จำกัด (ร้อยละ 52.1) ต้องการมีผลผลิตมากขึ้นเนื่องจากอยากมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (ร้อยละ 78.3) การถางป่าเพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกเป็นวิธีการหนึ่งในการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด เกษตรกรที่ตอบว่าใช่คิดเป็นร้อยละ 2.7 ส่วนที่ตอบว่าไม่ใช่ ร้อยละ 97.3 ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าจะเกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในอนาคต (ร้อยละ 54.0) และหากมีหน่วยงานเข้ามาส่งเสริมให้ความรู้ เกษตรกรที่พร้อมและยินดีอยู่ทำกินในพื้นที่ทำกินเดิม ร้อยละ 95.4 ส่วนที่ไม่แน่ใจ ร้อยละ 4.6 โดยหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริมการเกษตรบนที่สูงส่วนใหญ่มาจากกรมประชาสงเคราะห์ รองลงมา เกษตรอำเภอ ร้อยละ 53.6 และ 36.5 ตามลำดับ คำแนะนำเกี่ยวกับส่งเสริมเมล็ดพันธุ์ (ร้อยละ 49.5) รองลงมา ได้แก่ การเลือกพื้นที่ปลูก (ร้อยละ 30.4) (ตารางที่ 4.7)

ปัญหาความยากจนเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชาชนมีการบุกรุกพื้นที่ป่า ประกอบกับประชากรที่เพิ่มทำให้ความต้องการอาหารและปัจจัยในการดำรงชีวิตเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งอยากมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีเช่นเดียวกับชุมชนข้างเคียงที่อยู่นอกเขตพื้นที่ต้นน้ำ แต่พื้นที่ใช้เพาะปลูกที่เหมาะสมมีจำกัด และผู้แนะนำส่งเสริมมิใช่ผู้ชำนาญด้านการเกษตรที่สูงโดยตรง ทำให้เกิดปัญหาส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อาศัยในที่ราบลุ่มตอนล่าง

**ตารางที่ 4.7** จำนวนร้อยละการเพิ่มของชุมชน ความต้องการเพิ่มผลผลิต และการแนะนำส่งเสริม

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **คนในชุมชนเพิ่มขึ้นเนื่องจาก** | | |
| - มีการอพยพเข้ามา | 21 | 8.0 |
| - เพิ่มตามธรรมชาติ | 242 | 92.0 |
| **การวางแผนครอบครัว** | | |
| - ไม่มี | 82 | 31.1 |
| - มี | 181 | 68.9 |
| **ความต้องการผลผลิตที่มากขึ้นเนื่องจาก** | | |
| - จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากชีวิต | 57 | 21.7 |
| - ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น | 206 | 78.3 |

**ตารางที่ 4.7** (ต่อ)

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **การชักนำบุคคลอื่นเข้าอยู่ในหมู่บ้าน** | | |
| ได้ | **17** | **6.5** |
| ไม่ได้ | **246** | **93.5** |
| - ที่อยู่อาศัยและที่ทำกินมีจำกัด | 137 | 52.1 |
| - ทางราชการมีนโยบายห้ามไว้ | 95 | 36.1 |
| - อื่น ๆ | 14 | 5.3 |
| **การขยายพื้นที่ปลูกเป็นการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด** | | |
| ใช่ | **7** | **2.7** |
| ไม่ใช่ | **256** | **97.3** |
| - ทำให้ดินเสื่อมโทรมเร็ว | 97 | 36.9 |
| - จะเกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ในอนาคต | 142 | 54.0 |
| - อื่น ๆ | 17 | 6.4 |
| **หากได้รับการส่งเสริมให้ความรู้ พร้อมยินดี ทำกินอยู่ที่เดิม** | | |
| - พร้อม | 251 | 95.4 |
| - ไม่พร้อม | - | - |
| - ไม่แน่ใจ | 12 | 4.6 |
| **เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรบนที่สูงจาก** | | |
| - เกษตรอำเภอ | 96 | 36.5 |
| - ประชาสงเคราะห์ | 141 | 53.6 |
| - ป่าไม้ | 3 | 1.1 |
| - อื่น ๆ | 23 | 8.8 |
| **คำแนะนำเกี่ยวกับ** | | |
| - ส่งเสริมเมล็ดพันธุ์ | 130 | 49.5 |
| - การเลือกพื้นที่ | 80 | 30.4 |
| - เทคนิคการปลูก | 29 | 11.0 |
| - อื่น ๆ | 24 | 9.1 |

ปัจจัยหรือแรงจูงใจในการเลือกพืชเพาะปลูก ส่วนใหญ่ร้อยละ 23.6 เลือกตามภาวะของตลาดและราคา รองลงมาปลูกเพราะเคยปฏิบัติมาตั้งแต่ดั้งเดิม (ร้อยละ 18.6) ผลผลิตทางการเกษตรในปีที่ผ่านมา ร้อยละ 56.6 ว่าได้ไม่เพียงพอต่อการบริโภคในครัวเรือน ส่วนร้อยละ 42.6 ตอบว่า

เพียงพอบริโภคในครัวเรือนหากราคาผลผลิตยังสูงอยู่ ร้อยละ 28.9 ตอบว่า ยังต้องการปลูกพืชเพิ่มขึ้น แต่ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.1) ว่าไม่ต้องการปลูกเพิ่มเพราะดูแลไม่ทั่วถึง (ร้อยละ 29.6) และพื้นที่ทำกินมีจำกัด (ร้อยละ 23.6) ปัญหาด้านการตลาดเกี่ยวกับเส้นทางขนส่งไม่ดี (ร้อยละ 42.6) ส่วนร้อยละ 36.1 ว่าราคาไม่แน่นอน อีกทั้งยังขาดพาหนะขนส่ง มีแมลง สัตว์รบกวนทำลายผลผลิต

ในการเลือกชนิดพันธุ์และขนาดพื้นที่ปลูก ส่วนใหญ่ได้รับแรงจูงใจมาจากพ่อค้าคนกลาง คิดเป็นร้อยละ 59.7 ซึ่งบุคคลภายนอกที่เข้ามาในชุมชนเข้ามาติดต่อเกี่ยวกับการค้าขาย ซื้อผลผลิตทางการเกษตร ของป่า และการท่องเที่ยว การซื้อขาย ผู้กำหนดราคาผลผลิตจะถูกกำหนดโดยพ่อค้าคนกลางนอกหมู่บ้าน (ร้อยละ 85.6) (ตารางที่ 4.8)

การทำเกษตรกรรมพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติและอาศัยคนในครัวเรือนเป็นแรงงานหลัก จากการทำกินเพื่อยังชีพมาเป็นปลูกพืชให้ผลผลิตเพื่อจัดจำหน่ายได้แรงจูงใจจากชุมชนอื่น พ่อค้าคนกลาง ความพึงพอใจในราคาพืชผลที่สูงแต่ต้องปลูกในพื้นที่จำกัด ต้องพึ่งพาสารเคมี เทคโนโลยีการเลือกชนิดพันธุ์และกำหนดราคาอยู่ที่พ่อค้าคนกลาง อุปสรรคที่สำคัญคือเส้นทางการคมนาคมที่ทุรกันดาร การเปลี่ยนแปลงการดำรงชีวิตของมนุษย์ใช้เครื่องทุ่นแรงตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้น ทำให้แนวโน้มของทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและลดจำนวนลงเรื่อย ๆ

**ตารางที่ 4.8** จำนวนร้อยละของปัจจัย แรงจูงใจในการเลือกชนิดพืชที่ปลูก และปัญหาการตลาด

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **ปัจจัยแรงจูงใจในการเลือกพืชปลูก** | | |
| - ภาวะการตลาดและราคา | 62 | 23.6 |
| - ความเหมาะสมของพืชต่อพื้นที่ | 44 | 16.7 |
| - อัตราการให้ผลผลิตของพืชที่เคยปลูกในบริเวณเดียวกัน | 15 | 5.7 |
| - เลือกตามเพื่อนบ้าน ญาติ | 37 | 14.0 |
| - ต้นทุนการผลิต | 17 | 6.5 |
| - คำแนะนำจากหน่วยงานส่งเสริมการเกษตร | 1 | 0.4 |
| - เลือกตามนายทุน | 5 | 1.9 |
| - ปลูกตามที่เคยปฏิบัติมา | 49 | 18.6 |
| - แรงงานที่ใช้ในการผลิต | 1 | 0.4 |
| - ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต | 16 | 6.1 |
| - อื่น ๆ | 16 | 6.1 |

**ตารางที่ 4.8** (ต่อ)

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **ผลผลิตในปีที่ผ่านมา** | | |
| - ได้มากพอขาย | 2 | 0.8 |
| - เพียงพอต่อการบริโภคในครัวเรือน | 112 | 42.6 |
| - ไม่เพียงพอ | 149 | 56.6 |
| **หากราคาผลผลิตยังสูง** | | |
| ต้องการปลูกเพิ่ม | **76** | **28.9** |
| ไม่ต้องการปลูกเพิ่ม | **187** | **71.1** |
| - พื้นที่ทำกินมีจำกัด | 62 | 23.6 |
| - ค่าใช้จ่ายสูงอาจไม่คุ้ม | 20 | 7.6 |
| - ดูแลไม่ทั่วถึง | 78 | 29.6 |
| - เสี่ยงราคาไม่แน่นอน | 15 | 5.7 |
| - อื่น ๆ | 12 | 4.6 |
| **ปัญหาด้านการตลาด** | | |
| ไม่มี | **1** | **0.4** |
| มี | **262** | **99.6** |
| - ถูกกดราคา | 48 | 18.2 |
| - ไม่มีแหล่งขาย | 7 | 2.7 |
| - การขนส่งเส้นทางไม่ดี | 112 | 42.6 |
| - ราคาไม่แน่นอน | 95 | 36.1 |
| - อื่น ๆ | - | - |
| **แรงจูงใจเลือกชนิดพันธุ์** | | |
| - พ่อค้าคนกลาง | 157 | 59.7 |
| - หมู่บ้านข้างเคียง | 46 | 17.5 |
| - คนในชุมชน | 60 | 22.8 |
| **ผู้กำหนดราคารับซื้อผลผลิต** | | |
| - พ่อค้าคนกลางในหมู่บ้าน | 25 | 9.5 |
| - พ่อค้าคนกลางนอกหมู่บ้าน | 225 | 85.6 |
| - อื่น ๆ | 13 | 4.9 |

ในส่วนของชุมชนยังไม่เคยมีกฎในการดูแลรักษาป่า หากมีกฎของชุมชนในการดูแลรักษาป่า ส่วนใหญ่ตอบว่าเต็มใจพร้อมปฏิบัติตาม (ร้อยละ 42.8) ส่วนที่ตอบว่า ไม่แน่ใจ และไม่เต็มใจ ร้อยละ 6.5 และ 0.7 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

กรณีที่มีข้อพิพาทในชุมชน ส่วนใหญ่ตัดสินปัญหาโดยการตกลงกันเอง ร้อยละ 46.0 รองลงมาให้ผู้ใหญ่บ้านไต่สวนตัดสินร้อยละ 22.1ในด้านการดูแลป่าชุมชนเห็นว่าหากเข้มงวดทางกฎหมายเพียงด้านเดียวจะไม่ค่อยประสบผลสำเร็จ (ร้อยละ 52.5) เนื่องจากส่วนใหญ่เห็นว่าเจ้าหน้าที่ไม่สามารถดูแลได้ทั่วถึง (ร้อยละ 28.5) ถ้าชุมชนสามารถดูแลป่าได้เป็นอย่างดี เห็นควรผ่อนผันทางกฎหมาย เพื่อชุมชนบริหารทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนใหญ่ร้อยละ 54.4 เห็นว่าชุมชนสามารถสร้างกฎเกณฑ์ดูแลเองได้ ส่วนที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 45.6 ให้เหตุผลว่า ยังเป็นเรื่องใหม่ บางคนยังเห็นแก่ตัวและสำเร็จได้ยาก หากชุมชนไม่เข้มแข็งจริง สำหรับผู้ฝ่าฝืนบุกรุกป่าเห็นว่ายังไม่ควรมีบทลงโทษรุนแรง (ร้อยละ 95.4) เห็นว่าราษฎรส่วนใหญ่ยากจน (ร้อยละ 53.6) และควรสร้างจิตสำนึกของชุมชน (ร้อยละ 33.1) ส่วนการดูแลป่าอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ46.4 เห็นว่าควรขอความร่วมมือประสานงานกับชุมชน และร้อยละ 44.5 เห็นว่าควรมีการตรวจตราอย่างเข้มงวดและต่อเนื่อง (ตารางที่ 4.9)

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยการใช้กฎหมายมีความจำเป็นสำหรับคนที่ขาดจริยธรรม แต่ความสำเร็จในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติจำเป็นที่ชุมชนต้องเกิดความตระหนักหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติด้วย ซึ่งในรัฐธรรมนูญฉบับปี พ.ศ. 2540 ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้กล่าวถึงบุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมย่อมมีสิทธิและมีส่วนร่วมในการจัดการบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนตามที่กฎหมายบัญญัติ

**ตารางที่ 4.9** จำนวนและร้อยละในการตั้งกฎดูแลป่าโดยชุมชนและกฎหมายของทางราชการ

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **กฎของชุมชนในการดูแลป่า** | | |
| - มี | - | - |
| - ไม่เคยมี | 263 | 100 |
| **หากมีการตั้งกฎชุมชนดูแลป่า** | | |
| - เต็มใจปฏิบัติตาม | 244 | 92.8 |
| - ไม่แน่ใจ | 17 | 6.5 |
| - ไม่เต็มใจ | 2 | 0.7 |
| **หากมีข้อพิพาทในชุมชนแก้ไขโดย** | | |
| - แจ้งตำรวจ | 53 | 20.1 |
| - เจ้าหน้าที่ไกล่เกลี่ย | - | - |
| - ผู้ใหญ่บ้านไต่สวน | 58 | 22.1 |
| - ผู้อาวุโสไกล่เกลี่ย | 31 | 11.8 |
| - ตกลงกันเอง | 121 | 46.0 |

**ตารางที่ 4.9** (ต่อ)

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **หากมีการจับกุมผู้บุกรุกป่าเข้มงวดตามกฎหมายเพียงด้านเดียว จะไม่ค่อยประสบผลสำเร็จ** | | |
| เห็นด้วย | **138** | **52.5** |
| - เจ้าหน้าที่ดูแลไม่ทั่วถึง | 75 | 28.5 |
| - ไม่สนใจขาดผู้แนะนำ | 22 | 8.4 |
| - ชุมชนต้องเกิดความรักและหวงแหนป่าด้วย | 30 | 11.4 |
| - อื่น ๆ | 11 | 4.2 |
| ไม่เห็นด้วย | **125** | **47.5** |
| **หากชุมชนดูแลป่าได้ควรผ่อนผันกฎหมายบางประการเพื่อชุมชนบริหารทรัพยากรได้** | | |
| เห็นด้วย | **143** | **54.4** |
| - ชุมชนสามารถตั้งกฎดูแลเองได้ | 129 | 49.1 |
| - อื่น ๆ | 14 | 5.3 |
| ไม่เห็นด้วย | **120** | **45.6** |
| - ไม่สำเร็จหากชุมชนไม่เข้มแข็งจริง | 106 | 40.3 |
| - อื่น ๆ | 14 | 5.3 |
| **สำหรับผู้ฝ่าฝืนบุกรุกป่าควรมีบทลงโทษรุนแรง** | | |
| เห็นด้วย | **12** | **4.6** |
| ไม่เห็นด้วย | **251** | **95.4** |
| - ราษฎรส่วนใหญ่ยากจน | 141 | 53.6 |
| - ควรสร้างจิตสำนึกให้เห็นคุณค่าของป่า | 87 | 33.1 |
| - อื่น ๆ | 23 | 8.7 |
| **การดูแลป่าต้นน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ควร** | | |
| - ตรวจตราเข้มงวดต่อเนื่อง | 117 | 44.5 |
| - ประสานงานกับชุมชน | 122 | 46.4 |
| - อื่น ๆ | 24 | 9.1 |

ปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ลดลง มีผู้เห็นด้วย ร้อยละ 92.8 ว่าควรมีคณะกรรมการระดับหมู่บ้านประสานร่วมมือกันดูแลรักษาป่า ส่วนที่ไม่เห็นด้วยร้อยละ 7.2 ว่าพื้นที่ป่าสมบูรณ์ยังเหลืออีกมากและป่าก็สามารถฟื้นตัวเองได้

การมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนสำคัญในการดูแลรักษาป่าประสบความสำเร็จโดยร้อยละ 69.2 ตอบว่า เห็นด้วย เพราะหากป่าเสื่อมโทรมจะกระทบความเป็นอยู่ของชุมชน (ร้อยละ 34.2) และเห็นว่าเป็นความรับผิดชอบร่วมกัน (ร้อยละ 33.9) ส่วนผู้ที่ได้มีโอกาสพูดคุยประชุมวางแผน เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำในเขตหมู่บ้าน และร่วมกับหมู่บ้านข้างเคียงเพียงร้อยละ 4.6 และ 3.0 ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่มองว่า ยังเป็นเรื่องไกลตัว เสียเวลา ยังไม่มีแนวร่วมประสานงานกัน และหากจะร่วมมือกันจริง ๆ คิดว่าไม่มีปัญหาของชุมชนในการมีส่วนร่วมสร้างเครือข่าย (ร้อยละ 90.5) แม้จะมีความแตกต่างทางวัฒนธรรมและภาษาก็ตาม (ตารางที่ 4.10)

การร่วมมือและความรับผิดชอบในการอนุรักษ์ป่าเป็นหน้าที่ของทุกฝ่าย แม้ช่วงเวลาที่ผ่านมาชุมชนได้พูดคุยเกี่ยวกับการวางแผนดูแลป่าต้นน้ำมีน้อย แต่ส่วนใหญ่มีความสนใจเมื่อเห็นพื้นที่ป่าเปลี่ยนแปลงไป ดำเนินการโดย

1) สนับสนุนชุมชนร่วมประชุมตั้งเครือข่ายเนื่องจากการลดลงของป่าทำให้ชุมชนเดือดร้อน ชุมชนเกิดความตระหนักมีจิตสำนึกในการรักษาป่า ร่วมคิดป้องกันแก้ไข

2) เครือข่ายทางสังคมในชุมชนเช่นความสัมพันธ์ฉันท์เครือญาติมีบทบาทสำคัญทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้การอนุรักษ์ป่า ยอมรับจัดตั้งคณะกรรมการจัดการดูแลรักษาป่าและกลุ่มต่าง ๆ เป็นเครือข่ายสังคม มีส่วนสนับสนุนจากการเรียนรู้ให้การแลกเปลี่ยนร่วมมือกัน

3) ลักษณะและความสามารถของผู้นำชุมชนมีบทบาทสำคัญที่เป็นตัวแทนกลุ่มจะกระตุ้นให้มีจิตสำนึกอนุรักษ์ป่าประสบความสำเร็จ ผู้นำที่เข้มแข็งจะควบคุมรักษากฎระเบียบและสามารถปรับปรุงปัญญาและจารีตประเพณีท้องถิ่นให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้

4) มีความเห็นสอดคล้องกันว่าลักษณะของแต่ละกลุ่มชนแม้จะต่างวัฒนธรรมกันก็ไม่เกิดปัญหาในการประชุมร่วมประสานงาน การรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ

**ตารางที่ 4.10** จำนวนร้อยละในการร่วมมือประสานงาน วางแผน และการสร้างเครือข่าย เพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำ

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **พื้นที่ป่าลดลงควรมีคณะกรรมการหมู่บ้านประสานงาน ช่วยกันดูแลรักษาป่า** | | |
| เห็นด้วย | **244** | **92.8** |
| - ทำให้เกิดความแห้งแล้ง | 184 | 70.0 |
| - อื่น ๆ | 60 | 22.8 |
| ไม่เห็นด้วย | **19** | **7.2** |
| - ป่าสมบูรณ์ยังเหลืออีกมาก | 11 | 4.2 |
| - ป่าเสื่อมโทรมฟื้นตัวได้เอง | 8 | 3.0 |

**ตารางที่ 4.10 (ต่อ)**

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **ส่วนร่วมของชุมชนมีความสำคัญทำให้การดูแลรักษาป่าประสบความสำเร็จ** | | |
| เห็นด้วย | **182** | **69.2** |
| - ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ | 89 | 33.9 |
| - ป่าเสื่อมโทรมกระทบความเป็นอยู่ชุมชน | 90 | 34.2 |
| - อื่น ๆ | 3 | 1.1 |
| ไม่แน่ใจและไม่เห็นด้วย | **81** | **31.8** |
| **การประชุมวางแผนการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำในเขตหมู่บ้าน** | | |
| เคย | **12** | **4.6** |
| ไม่เคย | **251** | **95.4** |
| - ไม่สนใจ ยังเป็นเรื่องไกลตัว | 138 | 52.5 |
| - ไม่จำเป็น ส่วนใหญ่ใช้ที่ทำกินเดิม | 88 | 33.4 |
| - อื่น ๆ | 25 | 9.5 |
| **การประชุมวางแผนการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำกับหมู่บ้านใกล้เคียง** | | |
| เคย | **8** | **3.0** |
| ไม่เคย | **255** | **97.0** |
| - เสียเวลาเดินทาง | 64 | 24.4 |
| - ยังเป็นเรื่องใกล้ตัว | 152 | 57.8 |
| - อื่น ๆ | 39 | 14.8 |
| **ความแตกต่างทางวัฒนธรรม ภาษาไม่เป็นปัญหาในการมีส่วนร่วมสร้างเครือข่าย** | | |
| - เห็นด้วย | 238 | 90.5 |
| - ไม่เห็นด้วย | 25 | 9.5 |

## 4.5 ผลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำ

เกษตรกรที่ไม่ต้องการขยายพื้นที่ทำกินอีก คิดเป็นร้อยละ 97.0 ส่วนใหญ่ตอบว่าไม่มีเงินทุน (ร้อยละ 30.4) รองลงมาว่าผิดกฎหมาย (ร้อยละ 25.9) ส่วนที่ต้องการขยายร้อยละ 3.0 โดยวิธีลดระยะเวลาพักตัวของไร่หมุนเวียน (ร้อยละ 2.3 ) และจะใช้พื้นที่ป่าสมบูรณ์แปลงใหม่ร้อยละ 0.7

การเพาะปลูกปี2541 ร้อยละ 69.2 ใช้เนื้อที่ เพาะปลูกระหว่าง 4 – 10 ไร่ โดย พื้นที่เพาะปลูกเป็นไร่หมุนเวียน ร้อยละ 95.8 และเป็นพื้นที่ป่าร้อยละ 4.2 ส่วนการเพาะปลูกในปี 2542 ร้อยละ 69.2 ใช้เนื้อที่เพาะปลูกระหว่าง 4 – 10 ไร่ เช่นเดียวกับของปีที่ 2541 รองลงมาใช้เนื้อที่เพาะปลูกน้อยกว่า 3ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.1 โดยพื้นที่เพาะปลูกจากไร่หมุนเวียน และพื้นที่ป่าร้อยละ 92.8 และ 7.2 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.11)

พื้นที่ป่าต้นน้ำมีความสำคัญในการปลดปล่อยน้ำที่มีคุณภาพ ปริมาณที่เหมาะสม หากพื้นที่ถูกบุกรุกเกิดความเสื่อมโทรมจะส่งผลกระทบต่อทั้งชุมชนตอนบนและตอนล่างของลุ่มน้ำ ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่ป่าสมบูรณ์เหลืออยู่จำกัด อีกทั้งมีพื้นที่ทำกินและการตั้งถิ่นฐานของชุมชนบนพื้นที่สูง การขยายพื้นที่ทำกินเข้าไปยังป่าธรรมชาติ ทำให้พื้นที่ป่าลดลงเชื่อมโยงสู่ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งจากการแผ้วถางป่าเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกก่อให้เกิดไฟป่าโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจในฤดูแล้ง เกิดผลกระทบต่อปริมาณ คุณภาพ และการไหลของน้ำในลำธาร เพิ่มปริมาณตะกอนและวัตถุสารจากการพัดพาของขบวนการพังทลายของดินบนที่สูง จะเห็นได้ว่าความเจริญด้านวัตถุมีผลต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการดำรงชีพ การพัฒนาการเกษตร เทคโนโลยี และสารเคมีป้องกันศัตรูพืช จากการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก ทำให้พื้นที่โล่งเตียนเกิดการชะล้างสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ กระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชากรที่ทำงานในภาคเกษตรกรรม รวมทั้งผลกระทบทั้งผู้เป็นเกษตรกรและประชาชนทั่วไป การแพร่กระจายของสารพิษเข้าสู่สิ่งแวดล้อมส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์

**ตารางที่ 4.11** จำนวนและร้อยละของลักษณะพื้นที่ทำกิน พ.ศ. 2541 - 2542

| | **จำนวน (N = 263)** | **ร้อยละ** |
|---|---|---|
| **มีการขยายพื้นที่ทำกิน** | | |
| ไม่ขยายเพราะ | **255** | **97.0** |
| - พื้นที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ | 55 | 20.9 |
| - พื้นที่มีจำกัด | 38 | 14.5 |
| - ไม่มีเงินทุน | 80 | 30.4 |
| - ผิดกฎหมาย | 78 | 29.7 |
| - ฝ่าฝืนระเบียบชุมชน | - | - |
| - อื่น ๆ | 4 | 1.5 |
| ขยายโดยวิธี | **8** | **3** |
| - ลดระยะการพักตัวของไร่หมุนเวียน | 6 | 2.3 |
| - ใช้พื้นที่ป่าสมบูรณ์แปลงใหม่ | 2 | 0.7 |
| - อื่น ๆ | - | - |

**ตารางที่ 4.11** (ต่อ)

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| **พื้นที่เพาะปลูกปี 2541** | | |
| - น้อยกว่า 3 ไร่ | 74 | 28.1 |
| - 4 – 10 ไร่ | 180 | 68.5 |
| - 11 – 15 ไร่ | 6 | 2.3 |
| - 16 – 20 ไร่ | 3 | 1.1 |
| - มากกว่า 20 ไร่ | - | - |
| **ลักษณะของพื้นที่เพาะปลูกปี 2541** | | |
| - ไร่หมุนเวียน | 252 | 95.8 |
| - พื้นที่ป่า | 11 | 4.2 |
| - อื่น ๆ | - | - |
| **พื้นที่เพาะปลูก พ.ศ. 2542** | | |
| - น้อยกว่า 3 ไร่ | 74 | 28.1 |
| - 4 – 10 ไร่ | 182 | 69.2 |
| - 11 – 15 ไร่ | 7 | 2.7 |
| - 16 – 20 ไร่ | - | - |
| - มากกว่า 20 ไร่ | - | - |
| **ลักษณะพื้นที่เพาะปลูก พ.ศ. 2542** | | |
| - ไร่หมุนเวียน | 244 | 92.8 |
| - พื้นที่ป่า | 19 | 7.2 |
| - อื่น ๆ | - | - |

ด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ ส่วนใหญ่ต้องการให้มีการจัดสรรพื้นที่ทำกินแก่ชาวบ้าน มีแนวเขตที่แน่นอน คิดเป็นร้อยละ 27.0 รองลงมาต้องการให้ชุมชนมีส่วนร่วมดูแลรักษาป่า ร้อยละ 24.0 ต้องการให้มีการปลูกป่าทดแทนและให้มีการประสานงานระหว่างชุมชน ร้อยละ 18.6 และ 16.7 ตามลำดับ

การอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ป่า ร้อยละ 75.3 และร้อยละ 24.7 ตอบว่าเคย จำนวน 1 – 3 ครั้ง ส่วนใหญ่เคยรับข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำและดูแลป่าจากโทรทัศน์ วิทยุ และหน่วยงานของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 85.2 โดยการให้ความรู้ การเผยแพร่ 4 อันดับแรกที่ชุมชนให้ความสนใจ เรียงจากมากไปหาน้อย คือ จัดฝึกอบรม (ร้อยละ 26.2) จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ของหมู่บ้านเอง (ร้อยละ 22.8) ประชุมชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ (ร้อยละ 19.8) ร่วมประชุมตั้งเครือข่ายกับหมู่บ้านข้างเคียง (ร้อยละ 14.8) และผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดเห็นด้วยว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติควรปลูกฝังตั้งเด็ก (ตารางที่ 4.12)

แม้พฤติกรรมการดำรงชีพของแต่ละชุมชนแตกต่างกัน แต่จากการที่ได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า ปริมาณน้ำที่ลดลงในฤดูแล้งและการพัดบ่ารุนแรงมีตะกอนขุ่นข้นในฤดูฝน ทำให้ชุมชนเห็นด้วยและพร้อมดูแลรักษาป่าแม้ส่วนน้อยเคยได้รับการฝึกอบรม แต่ส่วนใหญ่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำและดูแลป่าซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่จะกระตุ้นให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และปัจจัยภายในซึ่งเป็นพื้นฐานของคนในชุมชน เพื่อก่อให้เกิดการอนุรักษ์ได้แก่การประกอบอาชีพ ระบบเครือญาติ ประเพณีและความเชื่อ

**ตารางที่ 4.12** จำนวนและร้อยละของการฝึกอบรม รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่า

| | **จำนวน (N = 263)** | **ร้อยละ** |
|---|---|---|
| **การอนุรักษ์ป่าโดยวิธี** | | |
| - ปลูกป่าทดแทนในพื้นที่เสื่อมโทรม และหยุดถางป่า | 49 | 18.6 |
| - มีกฎหมายคุ้มครองมากขึ้น | 28 | 10.7 |
| - ชุมชนมีส่วนร่วมดูแลรักษาป่า | 63 | 24.0 |
| - จัดสรรพื้นที่ทำกินมีแนวเขตแน่นอน | 71 | 27.0 |
| - ประสานงานระหว่างชุมชนสร้างเครือข่าย | 44 | 16.7 |
| - อื่น ๆ | 8 | 3.0 |
| **การได้รับการอบรมเกี่ยวกับอนุรักษ์พื้นที่ป่า** | | |
| - ไม่เคย | 198 | 75.3 |
| - เคย | 65 | 24.7 |
| **การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์พื้นที่ ต้นน้ำและดูแลป่า** | | |
| - ไม่เคย | 39 | 14.8 |
| - เคย | 224 | 85.2 |
| **การเผยแพร่ข่าวสารเรื่องอนุรักษ์ป่าไม้ที่น่าสนใจ** | | |
| - จัดฝึกอบรม | 69 | 26.2 |
| - ประชุมชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ | 52 | 19.8 |
| - ทางวิทยุหรือโทรทัศน์ | 38 | 14.5 |
| - แจกจ่ายเอกสารเผยแพร่ | 5 | 1.9 |
| - จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ของหมู่บ้าน | 60 | 22.8 |
| - ตั้งเครือข่ายกับหมู่บ้านข้างเคียง | 39 | 14.8 |
| - อื่น ๆ | - | - |
| **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติควรปลูกฝังตั้งแต่เด็ก** | | |
| - เห็นด้วย | 263 | 100 |
| - ไม่เห็นด้วย | - | - |

ชุมชนส่วนใหญ่ร้อยละ 92.8 เห็นด้วยว่า การอนุรักษ์โดยใช้พิธีกรรมทางศาสนาควรได้รับการสืบทอดต่อไป เพราะยังมีความเชื่อศรัทธาในสิ่งศักดิ์สิทธิ์ สำหรับการอนุรักษ์ในรูปแบบวัฒนธรรมชุมชน ร้อยละ 49.1 เห็นว่าทำไร่หมุนเวียนที่มีอยู่เดิม และอีกร้อยละ 47.9 เห็นว่าควรตั้งกฎโดยชุมชนดูแลรักษาป่า

ทรัพยากรธรรมชาติเหลืออยู่จำกัด ส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าไม่ควรใช้อย่างฟุ่มเฟือยต่อไป (ร้อยละ 97.7) เพราะดิน น้ำ ป่าไม้เสื่อม และลดลงเร็ว มีผลกระทบต่อเนื่องถึงกัน และอาจเหลือไม่เพียงพอถึงรุ่นลูก การสงวน และจัดการทรัพยากร ส่วนใหญ่ที่เห็นว่าเหมาะสม โดยร้อยละ 33.1 ให้ความร่วมมือเต็มที่ในการปกป้องดูแลพื้นที่ป่า รองลงมาร้อยละ 31.9 ว่าพร้อมรับคำแนะนำ วางแผนใช้ประโยชน์ที่ดินถูกต้องตามหลักวิชาการ (ตารางที่ 4.13)

ทรัพยากรป่าไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว การอนุรักษ์ป่าของชุมชนโดยการใช้พื้นที่ทำกินเดิม พร้อมที่จะรับคำแนะนำ ร่วมมือดูแลรักษาป่า และการใช้พิธีกรรมทางศาสนา ถือเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงออกถึงจิตวิญญาณของคนในชุมชน และส่วนใหญ่ชุมชนศรัทธาในศาสนาพุทธและนับถือผีด้วย มีความเชื่อเรื่องผีว่าในป่าและธรรมชาติอื่น ๆ มีเทวดาสิงสถิตอยู่ พร้อมทั้งส่งเสริมแนวคิดและจิตสำนึกแบบท้องถิ่นปรับให้สอดคล้องเพื่อจะได้สืบทอดความรู้ให้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติไปสู่ชนรุ่นหลังต่อไป

**ตารางที่ 4.13** จำนวนและร้อยละของการอนุรักษ์ป่าโดยวัฒนธรรมชุมชนและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

| | **จำนวน (N = 263)** | **ร้อยละ** |
|---|---|---|
| **พิธีบวชต้นไม้ การสืบชะตาป่า ควรมีการสืบทอดต่อไป** | | |
| เห็นด้วย | **244** | **92.8** |
| - ชุมชนมีความศรัทธาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ | 233 | 88.6 |
| - อื่น ๆ | 11 | 4.2 |
| ไม่แน่ใจและไม่เห็นด้วย | **19** | **7.2** |
| **รูปแบบตามวัฒนธรรมของชุมชน ในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำ** | | |
| - ทำไร่ที่มีอยู่เดิม | 129 | 49.1 |
| - ตั้งกฎชุมชนในการดูแลรักษาป่า | 126 | 47.9 |
| - อื่น ๆ | 8 | 3.0 |
| **ทรัพยากรธรรมชาติที่เหลือไม่อาจใช้ฟุ่มเฟือยต่อไป** | | |
| เห็นด้วย | **257** | **97.7** |
| - ดิน น้ำ ป่าไม้ และลดลงรวดเร็ว | 132 | 50.2 |
| - อาจไม่เพียงพอรุ่นลูกได้ใช้ | 125 | 47.5 |

**ตารางที่ 4.13 (ต่อ)**

| | จำนวน (N = 263) | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ไม่เห็นด้วย | 6 | 2.3 |
| - ทรัพยากรยังมีอีกมาก | 3 | 1.15 |
| - ทรัพยากรเกิดใหม่ทดแทนได้ | 3 | 1.15 |
| **การสงวนและจัดการทรัพยากรที่เห็นว่าเหมาะสม** | | |
| - พร้อมรับคำแนะนำ การใช้ที่ดินถูกต้องตามหลักวิชาการ | 84 | 31.9 |
| - ให้ความร่วมมือปกป้องดูแลป่าต้นน้ำ | 87 | 33.1 |
| - ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการเพาะปลูก | 77 | 29.3 |
| - อื่น ๆ | 15 | 5.7 |

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University