

องค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ
ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน

นพมาศ สุใจคำ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดิน
และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2551

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดิน
และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ชื่อเรื่อง

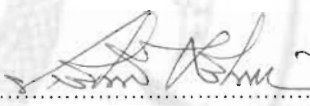
องค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาด่านน้ำขุนแปะ
ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน

โดย

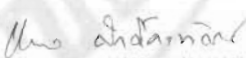
นพมาศ สุใจคำ

พิจารณาเห็นชอบโดย

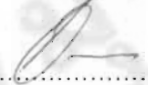
ประธานกรรมการที่ปรึกษา


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินทอง)
วันที่ ๖ เดือน ๑๑ พ.ศ. ๕๖

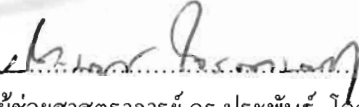
กรรมการที่ปรึกษา


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พหล สักดิคะทัศน์)
วันที่ ๓ เดือน ๗ พ.ศ. ๕๖

กรรมการที่ปรึกษา


(รองศาสตราจารย์บรรพต ตันติเสรี)
วันที่ 3 เดือน ๑๑ พ.ศ. ๕๖

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ โอสถาปนบุรี)
วันที่ 6 เดือน ๑๑ พ.ศ. ๕๖

สำนักงานบัณฑิตศึกษารับรองแล้ว


(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช)
ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
วันที่ 7 เดือน ๑๑ พ.ศ. ๕๕/

ชื่อเรื่อง	องค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน
ชื่อผู้เขียน	นางสาวนพมาศ สุใจคำ
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินทอง

บทคัดย่อ

การศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน ได้ศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่า 3 ประเภท คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำ โดยวางแผนตัวอย่างแบบ Quadrat Method ขนาด 40×40 ตารางเมตร ประเภทละ 1 แปลง การศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 120 ชุด เพื่อเก็บข้อมูลทั่วไป และการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการจัดการป่าของชุมชน

ผลการศึกษาพบว่า ป่าใช้สอย มีจำนวนต้นไม้ 444 ต้น/ไร่ พบพันธุ์ไม้ 39 ชนิด อยู่ใน 31 สกุล 24 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ก่ายาน มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 2 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอด 90 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.5374 ด้านป่าพิธีกรรม มีจำนวนต้นไม้ 306 ต้น/ไร่ พบพันธุ์ไม้ 55 ชนิด อยู่ใน 49 สกุล 31 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ก่อพวง มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอด 94.94 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 5.4188 ส่วนป่าต้นน้ำ มีจำนวนต้นไม้ 127 ต้น/ไร่ พบพันธุ์ไม้ 40 ชนิด อยู่ใน 34 สกุล 23 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ มะมุ่นคง มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอด 86.13 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.8921

ด้านสมบัติทางกายภาพของดิน พบว่า ป่าใช้สอย มีค่าความหนาแน่นรวมมากที่สุด เท่ากับ 1.28 กรัมต่อลบ.ซม. ป่าต้นน้ำ มีค่าเท่ากับ 1.18 กรัมต่อลบ.ซม. และป่าพิธีกรรม มีค่าเท่ากับ 1.11 กรัมต่อลบ.ซม. ตามลำดับ และป่าทั้ง 3 ประเภทมีเนื้อดินเป็นดินเหนียวปนทราย ส่วนสมบัติทางเคมี พบว่า ป่าทั้ง 3 ประเภท มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกรดเล็กน้อยถึงกรดจัดมาก มีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ในระดับสูงมาก มีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับสูงมาก และ

มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสของป่าพิธีกรรมอยู่ในระดับสูงมาก ป่าใช้สอยและป่าต้นน้ำอยู่ในระดับต่ำ และปริมาณแคลเซียมของป่าใช้สอยอยู่ในระดับต่ำมาก ป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ บ้านขุนแปะ หมู่ 12 ชุมชนมีการตั้งกฎระเบียบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ไว้อย่างชัดเจน เพื่อที่ชุมชนจะได้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนและถาวรตามกฎหมายที่ชุมชนได้กำหนดไว้ ซึ่งได้สอดคล้องกับความเชื่อและวัฒนธรรมของชาวปกากะญอ คือ ป่าใช้สอย สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้ โดยไม่ต้องขออนุญาต มีการทำแนวกันไฟรอบหัวไร่ปลายนาและที่อยู่อาศัยกันทุกปี ป่าพิธีกรรมห้ามมิให้มีการใช้ทรัพยากรป่าไม้ใด ๆ ทั้งสิ้น แต่สามารถเก็บหาของป่าได้ ไม่มีการจัดการใด ๆ นอกจากปล่อยให้เติบโตตามธรรมชาติ และป่าต้นน้ำ สามารถใช้ทรัพยากรป่าไม้ได้ แต่ต้องทำหนังสือขออนุญาตตัดไม้ก่อน และมีการทำแนวกันไฟตรงสันเขาที่เป็นรอยต่ออำเภอแม่แจ่มทุกปี

จะเห็นว่าทรัพยากรป่าไม้ของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะที่เกิดจากการฟื้นตัวจากการทำไร่ ฝืนอย่างหนักมาก่อน ยังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ สามารถเอื้อประโยชน์ให้กับชุมชนได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากชุมชนมีการตั้งกฎระเบียบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ไว้อย่างชัดเจน และร่วมมือกันในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ของบ้านขุนแปะ ชุมชนควรมีการปลูกป่าทดแทน มีการปรับปรุงและฟื้นฟูป่าให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งจะทำให้ทรัพยากรป่าไม้สามารถเอื้อประโยชน์ให้กับชุมชนได้ตลอดไป

Title	Composition and Structure of Montane Forest under Different Management at Khunpae Watershed
Author	Miss Noppamas Sujaikum
Degree of	Master of Science in Sustainable Land Use and Natural Resource Management
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Kriangsak Sringernyuan

ABSTRACT

The study highlighted on the composition and structure of a montane forest under different management at Khunpae Watershed by considering three types of forest, namely: community forest, ceremonial forest (Rae Su Kee) and watershed forest. In this study, one sample plot of quadart method ($40 \times 40 \text{ m}^2$) was provided for each type of forest. A total of 120 sets of questionnaire was used to collect general information regarding community forest management system. In addition, a focus group meeting was also conducted to gather information on community forest management.

Results of the study revealed that the community forest contained a total of 444 trees per rai with 39 species in 31 genera and 24 families. There were two layers of crown cover at an average of 90%. The average species diversity index as determined by Shannon-Wiener index was 4.5374. In the ceremonial forest plot (Rae Su Kee), there were 306 trees per rai with 55 species in 49 genera and 31 families. The dominant species was *Lithocarpus fenestratus* Rehd. The crown cover was divided into 3 layers with an average of 94.94%. Average species diversity index as determined by Shannon-Wiener index was 5.4188. Lastly, in the watershed forest, a total of 127 trees per rai, 40 species in 34 genera and 23 families were found. The dominant species was *Elaeocarpus sphaericus* Schum. The crown cover was divided into 3 layers with average of 86.13%. The average species diversity index as determined by Shannon-Wiener index was 4.8921.

Study on the physical properties of soil revealed that total bulk density of community forest was heaviest at 1.28 g/cm^3 , watershed forest at 1.18 g/cm^3 and ceremonial forest at 1.11 g/cm^3 . Soil texture was sandy loam in 3 types. Chemical properties showed that soil pH ranged from

strongly acid to slightly acid. Amount of organic matter, % total nitrogen and potassium were highest. Ceremonial forest had the highest phosphorus content while community forest had the lowest calcium content with the ceremonial and watershed forest having moderate calcium content.

Regarding the management of forest resources at Baan Khunpae Moo 12, the community has set up clear regulations on natural resource management in order for the community to use the forest sustainably and permanently based on the set up rules and on the traditional beliefs and culture of the Pakakenyaw tribe. At the community forest, everyone should be free to use the forest without asking permission. Villagers regularly and annually construct fire break lines at the edge of their paddy fields and terraced rice fields. At the ceremonial forest, no resources are allowed to be used, except those edible forest products. There is no management at the ceremonial forest and villagers have to let the forest grow naturally. At the watershed forest, resources are allowed for use but permission has to be sought first. Construction of fire break line is annually held at the mountain ridge, which is near the Mae Gham district.

It could be seen that montane forest at Khunpae watershed has been a result of regeneration from heavy use of land for opium poppy production in the past. The land, however, is still fertile and rich, and could sufficiently benefit the community because it has established clear rules and regulations in forest management and there is a mutual cooperation in forest conservation. In order to sustain forest resources at Baan Khunpae, community should grow trees to replace the forest, improve and rehabilitate it to be in better and more fertile condition so as to enable the villagers to use forest resources in a much longer period of time.

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณา ช่วยเหลืออันดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่เอาใจใส่ ให้คำปรึกษา วางแผนการดำเนินงานวิจัยและช่วยตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พหล สักดิ์ทะทัศน์ กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านสังคม รองศาสตราจารย์บรรพต ดันติเสรี กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำด้านการเก็บตัวอย่างดินและวิเคราะห์ดิน และ ดร.วีระชัย ณ นคร ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์อย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณอำไพ พรธิแสงสุวรรณ ที่ได้ช่วยกรุณาในด้านการวิเคราะห์ข้อมูลด้านป่าไม้ คุณนกรินทร์ ดำรงภคสกุล ที่ช่วยเหลือแนะนำด้านสังคม และขัดเกลางานวิจัยนี้ให้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนทีมงานคุณจิรภัทร ชีระเชาวน์ ทีมงานคุณวัชร และคุณกิตติวัตร(ชาวปกาสัย) ที่ช่วยกันเก็บข้อมูลและเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ และพ่อบุญคำ คุณสุจิต เรืองเรือ ที่ช่วยกรุณาในด้านวินิจฉัยพันธุ์ไม้

สุดท้าย ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาผู้ให้กำเนิดและพี่ชายที่ได้ช่วยเก็บข้อมูล สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียนมาโดยตลอด คอยกระตุ้นและเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาในการศึกษา

นพมาศ สุใจคำ

ตุลาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	2
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการศึกษา	4
นิยามศัพท์ทั่วไป	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
ระบบนิเวศของป่าดิบเขา	7
การศึกษาลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของสังคม	8
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	10
แนวคิดบ้านเล็กในป่าใหญ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	13
ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตของคนกับป่าไม้	15
การเปลี่ยนแปลงสภาพป่ากับสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน	18
การจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชนเผ่าปกาเกอะญอ	20
แนวความคิดเกี่ยวกับป่าชุมชน	21
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
กรอบแนวคิดในการวิจัย	26
ประเด็นในการวิจัย	27
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
สถานที่ดำเนินการวิจัย	29
เครื่องมือในการวิจัย	34

	หน้า
ขั้นตอนในการวิจัย	34
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	
องค์ประกอบของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ	45
โครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ	63
สมบัติของดิน	77
การจัดการป่าไม้ของชุมชน	82
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการศึกษา	92
ข้อเสนอแนะ	99
บรรณานุกรม	100
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก พิกัดแปลงตัวอย่างป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ	106
ภาคผนวก ข รายชื่อชนิดพันธุ์ไม้	108
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม	113
ภาคผนวก ง แปลงตัวอย่าง และการเก็บข้อมูล	118
ภาคผนวก จ ประวัติผู้วิจัย	121

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประเด็นในการศึกษา	27
2 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย	46
3 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย	48
4 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าพิธีกรรม	50
5 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าพิธีกรรม	53
6 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ	56
7 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ	57
8 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ เรียงตามลำดับ ความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย	59
9 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอ ของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	61
10 ค่าดัชนีความคล้ายคลึง	62
11 การทดแทนตามธรรมชาติของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	62
12 การจำแนกชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	74
13 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	75
14 สมบัติของทรัพยากรดิน	76
15 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	84
16 ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมของชุมชน	86
17 เปรียบเทียบองค์ประกอบของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	94
18 เปรียบเทียบโครงสร้างของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	95
19 เปรียบเทียบสมบัติของดินของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	95
20 เปรียบเทียบการจัดการของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	96

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	26
2 ตัวอย่างการวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 40 x 40 ตารางเมตร	34
3 ตำแหน่งแปลงตัวอย่าง	35
4 crown depth diagram และ H- Hb diagram ของต้นไม้อินแปลงตัวอย่าง ขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าใช้สอย	62
5 รูปหน้าตัด(Profile diagram) ของต้นไม้อินแปลงตัวอย่าง ขนาด 10×40 ตารางเมตร ป่าใช้สอย	63
6 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้อิน แปลงทดลองขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าใช้สอย	64
7 crown depth diagram และ H- Hb diagram ของต้นไม้อินแปลงตัวอย่าง ขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าพิธีกรรม	66
8 รูปหน้าตัด(Profile diagram) ของต้นไม้อินแปลงตัวอย่าง ขนาด 10×40 ตารางเมตร ป่าพิธีกรรม	67
9 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้อิน แปลงทดลองขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าพิธีกรรม	68
10 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้อินแปลงตัวอย่าง ขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าต้นน้ำ	69
11 รูปหน้าตัด(Profile diagram) ของต้นไม้อินแปลงตัวอย่าง ขนาด 10×40 ตารางเมตร ป่าต้นน้ำ	70
12 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (Crown projection diagram) ของต้นไม้อิน แปลงทดลองขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าต้นน้ำ	71
13 ขนาดชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้อินป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	73
14 ขนาดชั้นความสูงของต้นไม้อินป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ	74

บทที่ 1

บทนำ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่จัดอยู่ในประเภทที่สามารถเกิดขึ้นทดแทนใหม่ได้(renewable resource) ประเทศไทยมีป่าทั้งประเภทผลัดใบและไม่ผลัดใบ ที่มีความหลากหลายทั้งชนิดพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ ซึ่งระบบนิเวศป่าไม้ของสังคมใดสังคมหนึ่งนั้นจะประกอบด้วย โครงสร้าง (structure) และหน้าที่หรือกิจกรรมต่าง ๆ (function) ของระบบนิเวศนั้นๆ โดยมีพื้นฐานของลักษณะ ทั้งสองประการคล้ายคลึงกันแต่จะแตกต่างกันตรงความสลับซับซ้อนของลักษณะ โครงสร้าง และ หน้าที่หรือกิจกรรมของสังคมนั้นว่าจะมีมากน้อยเพียงใดเท่านั้น โครงสร้างของระบบนิเวศป่าไม้จะ สัมพันธ์กับความหลากหลายของจำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศป่าไม้ที่มีโครงสร้าง สลับซับซ้อนจะมีความหลากหลายของสรรพสิ่งมีชีวิตมากขึ้นด้วย โดยมีการถ่ายทอดพลังงานและ การหมุนเวียนธาตุอาหาร การรบกวนและการทดแทนของพืช การพึ่งพาอาศัยและการแก่งแย่งซึ่ง กันและกัน

นอกจากนั้นป่าไม้ยังมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วย จึงสามารถจัดประเภทของป่า ได้หลายประเภทตามสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ในทางตรงกันข้ามประเภทของป่าจะเป็นตัวชี้สภาพ สิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดีด้วย กล่าวคือสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในป่าสัมพันธ์กันโดยสายใยแห่งอาหาร สำหรับการดำรงชีวิตที่เรียกว่าปัจจัย 4 ป่าจึงมีการหมุนเวียนของธาตุอาหารอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ทำให้เกิดเป็นประเภทต่างๆ ตามความสมบูรณ์ของธาตุอาหารและความชื้น และระบบนิเวศป่าไม้ยัง เชื่อมโยงกับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ กล่าวคือคนท้องถิ่นมีการพึ่งพิงป่ามาช้านานและถือเป็น ส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ มีการเรียนรู้ที่จะใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน เพราะต้องมีชีวิตอยู่ที่นั่น วิธีการ ผลิตจะเชื่อมโยงกับระบบธรรมชาติ ระบบสังคม และวัฒนธรรมอย่างแนบแน่น องค์ความรู้ท้องถิ่น จะเกิดขึ้นเมื่อมนุษยชาติได้ใกล้ชิดกับทรัพยากร และมีการถ่ายทอดเป็นภูมิปัญญา ทรัพยากรป่าไม้ เอื้อประโยชน์ให้แก่มนุษย์ทั้งที่เป็นประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ เช่น ไม้ เชื้อเพลิง วัสดุเคมี อาหาร ยารักษาโรค ของป่าหลายชนิด ฯลฯ และประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ เช่น ทำให้ฝนตกเพิ่มขึ้นและ มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ บรรเทาความร้ายแรงของลมพายุ ป้องกันการกษัยการของดิน ฯลฯ จึงถือได้ว่าป่าไม้เป็นระบบธรรมชาติอันสำคัญยิ่งต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมวลมนุษยชาติ

ความสำคัญของปัญหา

หมู่บ้านขุนแปะเป็นหมู่บ้านของชาวเขาเผ่าปกาเกอะญอที่ก่อกำเนิดมาเป็นเวลาช้านาน ที่ตั้งหมู่บ้านแต่เดิม มีการใช้ประโยชน์จากชาวลัวะ และมีการอพยพย้ายถิ่นลงไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ราบ(บ้านแม่แปะในปัจจุบัน) จากนั้นมีครอบครัวชาวปกาเกอะญอ 3-6 ครอบครัวอพยพมาจากบ้านแม่ลาหลวง จังหวัดแม่ฮ่องสอนและบ้านแม่ต๋อม อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มาตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของหมู่บ้านต้นฝั้งปัจจุบัน ที่ตั้งของหมู่บ้านติดกับลำห้วยแม่แปะ เป็นหมู่บ้านที่อยู่ลุ่มน้ำแม่แปะตอนบน แต่เดิมพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าธรรมชาติโดยที่ไร้หมุนเวียนมีจำนวนน้อยลงมา แต่พอมีฝิ่นเข้ามามีอิทธิพลต่อการเพาะปลูกของชาวปกาเกอะญอ เพราะชาวม้งได้มาปลูกฝิ่นในพื้นที่ใกล้เคียงกับชุมชนขุนแปะ เมื่อชาวปกาเกอะญอเห็นว่า การปลูกฝิ่นสามารถทำรายได้เป็นอย่างดีมากจึงเริ่มหันมาทำไร่ฝิ่นกันอย่างแพร่หลายในพื้นที่ไร้หมุนเวียนเดิมและทำการบุกเบิกพื้นที่ใหม่ โดยเฉพาะทางตะวันตกของบ้านขุนแปะซึ่งเป็นภูเขาสูงชัน และพื้นที่ป่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการบุกกรุกกันไปเรื่อยๆ ทำให้พื้นที่ป่าที่เป็นภูเขาโดยรอบที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารกลายเป็นพื้นที่ปลูกฝิ่นเสียหมดติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ฝิ่นจึงถือเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของชาวบ้านขณะนั้น มีพืชหลัก คือ ข้าวไร่ ส่วนพืชที่ปลูกรองลงมาก็คือ ถั่ว ผัก ผักกอก มัน และพืชท้องถิ่นดั้งเดิม โดยที่พื้นที่นาจะเป็นมรดกตกทอดของชาวปกาเกอะญอทั้งหมด ซึ่งจะไม่มีการซื้อขายที่นากันเด็ดขาดเพราะถือว่าหากมีการซื้อขายเท่ากับเป็นการขายชีวิตของตนเอง ซึ่งนับว่าเป็นวัฒนธรรมที่ดั้งเดิมของชาวปกาเกอะญอที่แต่ละครอบครัวจะต้องมาไว้ทำการปลูกข้าวเพื่อเลี้ยงชีพ ต่อมาเมื่อรัฐบาลมีนโยบายปราบปรามฝิ่น นโยบายการจัดการป่า อีกทั้งการเข้ามาของมูลนิธิโครงการหลวงในพื้นที่ที่เข้ามาส่งเสริมปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทนการปลูกฝิ่น ระบบทุนนิยม การเลียนแบบการเพาะปลูกพืชจากชุมชนอื่น รวมทั้งองค์กรเอกชนต่างๆทำให้ชาวปกาเกอะญอหันมาทำการเพาะปลูกหอมแดงและกะหล่ำปลีกัน มีการเรียนรู้วิทยาการจากคนไทยพื้นราบมากยิ่งขึ้น ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทั้งทางด้านองค์ความรู้และการได้กล้าพันธุ์ที่ดีจากภาครัฐและเอกชน ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและส่วนใหญ่จะทำกันหนาแน่นบริเวณ 2 ฝั่งลำน้ำแม่แปะจากการประกาศให้เป็นป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติและข้อจำกัดทางภูมิประเทศก็ทำให้พื้นที่ทำไร้หมุนเวียนกลับหมดไป เปลี่ยนไปเป็นป่าธรรมชาติหรือป่าอนุรักษ์ในปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมป่าดิบเขาระดับต่ำทั้งหมด พื้นที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และพื้นที่ป่ายังเกิดจากการฟื้นตัวจากการทำไร่ฝิ่นอย่างหนักมาก่อน จะเห็นว่าชุมชนมีความสัมพันธ์กับป่าและมีการจัดการกับทรัพยากรป่าไม้มาช้านานแล้ว มีความเชื่อที่เชื่อมโยงกับความเชื่อในการนับถือผีโดยมีการกำหนดพื้นที่ป่าที่เรียกว่า “เรซูลี” หรือป่าพิธีกรรม มีป่าต้นน้ำที่เรียกว่า “เคอหมือเบอ” ที่เป็นลักษณะภูมิปัญญาในการอนุรักษ์

ทรัพยากรป่าไม้เพื่อเป็นแหล่งชับน้ำให้กับพื้นที่นา ซึ่งชุมชนได้ตั้งมาตรการเกี่ยวกับการจัดการป่าไม้อย่างชัดเจน เพื่อชุมชนจะได้นำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนและถาวรตามกฎหมายเกณฑ์ที่ชุมชนได้วางไว้ ซึ่งได้สอดคล้องกับความเชื่อและวัฒนธรรมของชาวปกากะญอ และอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่มีความสำคัญในลักษณะการเป็นป่าต้นน้ำที่ผลิตน้ำให้กับชุมชนตอนล่าง เป็นแหล่งกำเนิดวัฒนธรรมของชุมชน และความสัมพันธ์ระหว่างคนกับป่าในทางเกื้อกูลกัน การพึ่งพิงป่าในการเข้าไปใช้ประโยชน์และการจัดการป่าของชุมชนแต่ละประเภทในหมู่บ้านขุนแปะ เป็นสาเหตุที่ทำให้หมู่บ้านได้รับการจัดให้อยู่ในหมู่บ้านอนุรักษ์ต้นน้ำเกรด A ซึ่งหมายถึงเป็นหมู่บ้าน ที่มีการอนุรักษ์ทรัพยากรกลุ่มน้ำหมู่บ้านได้ในระดับดีเข้าข่ายการจัดอันดับหมู่บ้านอนุรักษ์ต้นน้ำของสำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า พันธุ์พืช จึงทำให้หมู่บ้านขุนแปะเป็นหมู่บ้านที่น่าสนใจในการศึกษาองค์ประกอบและ โครงสร้างของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกันของชุมชน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของชุมชนในการวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดความยั่งยืนตลอดไปได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบและ โครงสร้างของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลด้านองค์ประกอบและ โครงสร้างของป่าแต่ละประเภทที่เกิดจากการจัดการ โดยชุมชน

สมมติฐานการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

สถานภาพด้านองค์ประกอบและ โครงสร้างที่เอื้อประโยชน์ให้กับชุมชน ในป่าประเภทต่าง ๆ นั้นจะมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะทางภูมิกายภาพ การจัดการและการใช้ประโยชน์ ของชุมชนที่แตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงสถานภาพทางนิเวศวิทยาของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะแต่ละประเภทว่าเป็นอย่างไร แตกต่างกันอย่างไร และเพราะเหตุใด
2. ทราบถึงความสัมพันธ์ในการเข้าไปใช้ประโยชน์ในป่าและการจัดการของชุมชนว่ามีมากน้อยแค่ไหน
3. สามารถใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงนิเวศวิทยาของป่าดิบเขาบริเวณต้นน้ำขุนแปะในอนาคตได้
4. เป็นประโยชน์ต่อชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการต่อทรัพยากรป่าไม้เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและเอื้อประโยชน์ต่อชุมชนตลอดไป

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตเชิงพื้นที่

พื้นที่ทำการวิจัยครั้งนี้ คือบริเวณป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะของบ้านขุนแปะ หมู่ที่ 12 ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ประกอบด้วย 3 หย่อมบ้าน คือ หย่อมบ้านขุนแปะ หย่อมบ้านปากกล้วย หย่อมบ้านผาขาว ในเขตป่าสงวนแห่งชาติและอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A ซึ่งเป็นชนเผ่าปกากะญอทั้งหมด มีครัวเรือนอยู่จำนวนรวมทั้งสิ้น 250 ครัวเรือน มีประชากรอาศัยอยู่ทั้งหมด 1,326 คน นับถือศาสนาพุทธ และนับถือศาสนาคริสต์ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ประกอบอาชีพหลักคือ เกษตรกรรม หลักๆ ได้แก่ ข้าวนาดำ ข้าวไร่ หอมแดง กะหล่ำปลี มีแหล่งน้ำดื่มและน้ำใช้จากน้ำฝนและระบบประปาภูเขาที่ผันน้ำมาจากตาน้ำ การคมนาคมและการสื่อสาร จากหมู่บ้านไปยังอำเภอประมาณ 41 กิโลเมตร เป็นถนนลูกรังหรือหินคลุกมีสภาพพอใช้ได้ โครงสร้างถนนมีลักษณะเป็นเส้นทางบนไหล่เขา มีความคดโค้ง และลาดชันค่อนข้างสูง ในช่วงฤดูฝนการเดินทางค่อนข้างยากลำบาก

ขอบเขตเชิงเนื้อหา

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ และการจัดการป่าไม้ของชุมชน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกวางแผนตัวอย่างเปรียบเทียบกัน 3 บริเวณ คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำ ซึ่งพื้นที่ที่เป็นตัวแทนของป่าแต่ละประเภทชุมชนเป็นผู้เลือกแปลงตัวอย่างเอง โดยใช้วิธีการวางแผนตัวอย่างแบบ Quadrat method ขนาด 40×40 ตารางเมตร ประเภทละ

1 แปลง ทำการเก็บข้อมูล ชนิด จำนวน ตำแหน่ง การเจริญเติบโต และขนาดของเรือนยอดของต้นไม้ทุกชนิด กับ จำนวนไม้หนุ่ม และลูกไม้ พร้อมทั้งศึกษาการจัดการป่าของชุมชนบ้านขุนแปะในป่าแต่ละประเภท

นิยามศัพท์ทั่วไป

สังคมพืช (Plant community) หมายถึง พันธุ์พืชที่ขึ้นอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มก้อน ซึ่งพืชพันธุ์ต่าง ๆ แต่ละต้นจะฝังรากติดแน่นอยู่กับดินเป็นส่วนใหญ่ แล้วทำการสืบลูกหลานโดยสร้างส่วนสืบพันธุ์อย่างมากมายให้กระจายออกไป อาจในรูปของการโปรยเมล็ด สปอร์ แดกหน่อแตกตา รากและหัวชนิดต่าง ๆ ทำให้พบพืชชนิดเดียวกันขึ้นอยู่ใกล้ๆ กันคลุมพื้นที่กว้าง และถ้ามีพืชหลายชนิดในพื้นที่นั้นก็จะเป็นการขึ้นผสมกันไปตามโอกาสและความเหมาะสมที่เปิดทางให้ ของบ้านขุนแปะ

องค์ประกอบของป่า (Forest composition) หมายถึง พรรณไม้ที่มีอยู่ในป่าซึ่งแสดงค่าในรูปของความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ และค่าดัชนีความหลากหลาย

โครงสร้างของป่า (Forest structure) หมายถึง การจัดเรียงของพรรณไม้ตามความสูงจากพื้นดิน เรียกว่า โครงสร้างในแนวตั้ง (vertical structure) และการกระจายตามพื้นที่ของพรรณไม้ เรียกว่า โครงสร้างในแนวระนาบ (horizontal structure)

นิเวศวิทยาป่าไม้ (Forest Ecology) หมายถึง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณ โดยเฉพาะไม้ยืนต้นในสังคมของสิ่งมีชีวิตที่มีไม้ยืนต้นเป็นสิ่งมีชีวิตหลักกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต และภายในกลุ่มพืชด้วยกันเอง (สมชาย, 2549)

ป่าชุมชน (Community Forest) หมายถึง รูปแบบของการจัดการป่าไม้ที่นำเอาความต้องการพึงพิงป่าของประชาชนบ้านขุนแปะมาเป็นวัตถุประสงค์ในการจัดการป่านั้น และให้ประชาชนที่ได้รับประโยชน์จากป่าดังกล่าว เป็นผู้กำหนดแผนการและควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เพื่อผลประโยชน์ต่อเนื้ออย่างสม่ำเสมอตามความต้องการของชุมชน ป่าชุมชนได้ดำเนินการอยู่ในประเทศไทยมาเป็นเวลานานแล้วตามสภาพการพึงพิงป่าของประชาชนที่มีต่อแหล่งป่าในที่อยู่ใกล้เคียงกับหมู่บ้านต่าง ๆ ซึ่งมีรูปแบบการใช้ประโยชน์จากป่าออกไปตามสภาพภูมิประเทศ นิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และสังคม

การจัดการป่าไม้ของชุมชน (Forest management) หมายถึง การจัดการทรัพยากรป่าไม้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ของชุมชนบ้านขุนแปะ เพื่อวางแผนการใช้ทรัพยากรป่าไม้ให้เกิดประสิทธิภาพ ตามหลักทางวิชาการ รวมทั้งการจัดการในเชิงมิติทางสังคมที่ให้ชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

ป่าใช้สอย หมายถึง พื้นที่ป่าที่ชุมชนชนวนแปะอนุรักษ์ไว้ เพื่อเป็นแหล่งใช้สอยต่าง ๆ ตามกฎระเบียบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน

ป่าพิธีกรรม (เรซูคี) หมายถึง พื้นที่ป่าที่ชุมชนชนวนแปะอนุรักษ์ไว้ เพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมในอดีต ปัจจุบันห้ามมิให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากปล่อยให้ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ

ป่าต้นน้ำ หมายถึง พื้นที่ป่าสงวนดั้งเดิมที่เกิดจากการอนุรักษ์ของชุมชนบ้านขุนแปะ เพื่อวัตถุประสงค์ในการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของหมู่บ้านสำหรับอุปโภค บริโภค และใช้ในการเกษตร ซึ่งปกากะฉะญอ เรียกบริเวณนี้ว่า “เคอหมือเบอ”

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดินน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกันของชุมชน ที่หมู่บ้านขุนแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้มีแนวคิดที่ได้นำมาเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. ระบบนิเวศของป่าดิบเขา
2. การศึกษาลักษณะ โครงสร้างและองค์ประกอบของสังคมพืช
3. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
4. แนวคิดบ้านเล็กในป่าใหญ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
5. ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตของคนกับป่าไม้
6. การเปลี่ยนแปลงสภาพป่ากับสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน
7. การจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชนเผ่าปกากะญอ
8. แนวความคิดเกี่ยวกับป่าชุมชน
9. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบนิเวศของป่าดิบเขา

ป่าดิบเขา(Hill evergreen forest) เกิดในพื้นที่สูงที่มีลักษณะอากาศอบอุ่นหรือเย็น และมีความชุ่มชื้น มีปริมาณน้ำฝนรายปีประมาณ 1,500-2,000 มิลลิเมตร หรืออาจมากกว่านี้ก็ได้ มีความชื้นในอากาศสูง และอุณหภูมิต่ำ เช่น ป่าดิบเขาบริเวณดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย 2,109.8 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างร้อยละ 48.36-94.25 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยร้อยละ 81.4 อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 17.2-22.2 องศาเซลเซียส

ป่าชนิดนี้จะพบในสภาพภูมิประเทศที่เป็นที่ราบบนที่สูงหรือพื้นที่ภูเขาที่มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 900 เมตรขึ้นไปสามารถขึ้นได้จนถึงยอดเขาที่มีระดับความสูง 2,400 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ป่าดิบเขาในประเทศไทยสามารถแบ่งออกไปตามระดับความสูงได้ดังนี้ 1) ป่าดิบเขาระดับต่ำ (lower montane) เช่น ป่าดิบเขาบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งมีระดับความสูง 950-1,400 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 2) ป่าดิบเขาระดับสูง (upper montane forest) ซึ่งพบในภาคเหนือของประเทศไทยบนพื้นที่ลาดหรือยอดเขาสูง ๆ

ส่วนลักษณะดินของป่าดิบเขา พบว่า ลักษณะของดินจะแตกต่างกันไปตามวัตถุต้นกำเนิด แต่ส่วนใหญ่แล้วดินในป่าดิบเขาจะเป็นดินที่มีการพัฒนามาเป็นอย่างดีสามารถแบ่งชั้นดินออกได้ ชั้นของดินจะลึกสามารถซึมน้ำและอุ้มน้ำได้ดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดีมีอินทรีย์วัตถุสูง ปฏิกิริยาดินมีสภาพเป็นกรด เช่น ลักษณะดินของป่าดิบเขาบริเวณห้วยคอกม้า คอยปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีความลึกเฉลี่ย 150 เซนติเมตร ดินชั้นบนลึกประมาณ 20-80 เซนติเมตรมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงถึงร้อยละ 10 เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนทรายสีค่อนข้างดำคล้ำ ส่วนดินชั้นล่างลึกประมาณ 60-155 เมตร เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวสีน้ำตาลปนแดง ดินง่ายต่อการชะล้างพังทลาย (นิตยา, 2533)

การศึกษาลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของสังคมพืช

Tansley (1939) ได้ให้แนวความคิดไว้ว่า พันธุ์พืชที่ขึ้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก้อนนั้นเป็นเพราะพันธุ์พืชต่างๆ แต่ละต้นฝังรากติดแน่นอยู่กับดินเป็นส่วนใหญ่ แล้วทำการสืบลูกหลานโดยสร้างส่วนสืบพันธุ์อย่างมากมายให้กระจายออกไปอาจเป็นในรูปของการโปรยเมล็ด สปอร์ การแตกหน่อแตกตา ราก หรือหัวชนิดต่างๆ ด้วยการสืบพันธุ์ ตามหลักการนี้จึงมักจะพบพันธุ์พืชชนิดเดียวกันขึ้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก้อนสามารถแยกออกได้เป็นหน่วยที่เด่นชัด อาจเรียกหน่วยเหล่านี้ว่า “สังคม” (community) ต่อมา Oosting (1956) ได้ให้ความจำกัดความของคำว่า “สังคม” (Community) ไว้ว่า หมายถึงกลุ่มของสิ่งมีชีวิต (living organism) ที่อาศัยอยู่ด้วยกัน โดยมีความผูกพันระหว่างสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นกับปัจจัยแวดล้อมด้วย ส่วนคำว่า “ลักษณะโครงสร้าง” (structural characteristic) ของพรรณพืชในท้องที่โดยทั่วไปแล้ว หมายถึงลักษณะที่เกี่ยวกับการกระจายในพื้นที่ของมวลชีวภาพ โครงสร้างของสังคมพืชอาจมองได้ใน 3 แนวด้วยกัน คือ

(1) โครงสร้างทางด้านตั้ง (vertical structure) หมายถึงการเรียงตัวของชนิดพืชที่แบ่งได้เป็นชั้นๆ ตามความสูงเรียกว่า layer หรือ strata

(2) โครงสร้างทางด้านราบ (horizontal structure) หมายถึงแบบแผนของการกระจายของไม้แต่ละต้นในแต่ละชนิดพันธุ์ หรือของไม้ทั้งหมดในสังคม (pattern)

(3) ความมากมาย (abundance) ของแต่ละชนิดพันธุ์เป็นค่าที่ได้จากการนับในเชิงปริมาณ เช่น ความหนาแน่น (density) หมายถึงจำนวนต้นต่อหน่วยเนื้อที่ ลักษณะการคลุมพื้นที่ (cover) หมายถึงพื้นที่ที่ถูกครอบคลุมด้วยพรรณไม้ มวลชีวภาพ (biomass) หมายถึงเฉพาะมวลพืช (phytomass) คือการวัดพันธุ์พืชในรูปของน้ำหนักแห้งของส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินหรือทั้งหมดและปริมาณทางพื้นที่หน้าตัด (basal area) ที่ระดับที่กำหนดอาจคิดต่อหน่วยเนื้อที่ (อุทิศ, 2526)

ในการศึกษาลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ลักษณะทางวิเคราะห์ (Analytic characteristics) และลักษณะรวมของสังคม (Synthetic characteristics) (อิศรา, 2526 ; อุทิศ, 2526) อุทิศ (2526) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “ลักษณะเพื่อการวิเคราะห์” หมายถึง ลักษณะเฉพาะอย่างเพื่อการวิเคราะห์สังคม และ “ลักษณะรวมของสังคม” หมายถึงลักษณะที่วัดหรือแสดงออกถึงการกระทำร่วมกันในสังคมพืชแต่ละสังคม นอกจากนี้ทั้ง 2 ลักษณะยังสามารถแยกย่อยออกได้เป็นลักษณะในเชิงปริมาณ (Quantitative characteristics) และลักษณะในเชิงคุณภาพ (Qualitative characteristics) ลักษณะในเชิงปริมาณ หมายถึงคุณลักษณะที่เราสามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขแน่นอนได้ เช่น ความหนาแน่นของประชากร (population density) การปกคลุม (cover) ฯลฯ ส่วนลักษณะในเชิงคุณภาพ หมายถึง คุณลักษณะของสังคมพืชที่เราไม่สามารถที่จะวัดออกมาเป็นค่าที่แน่นอนได้ มักจะเป็นการบรรยายถึงในลักษณะนั้น ๆ (อิศรา, 2526 ; อุทิศ, 2526) แต่ในบางครั้งสังคมพืชต่าง ๆ ที่ปรากฏต่อสายตานั้นดูเหมือนว่าไม่มีความแตกต่างกันเลย แต่ถ้าเปรียบเทียบลักษณะในเชิงปริมาณแล้วจะมองเห็นความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด (อุทิศ, 2526) ลักษณะในเชิงปริมาณที่นิยมใช้ในการศึกษาลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช ได้แก่ ความหนาแน่น ความถี่ การปกคลุมพื้นที่ อาจเป็นการปกคลุมของเรือนยอดหรือพื้นที่ที่หน้าตัดต่อหน่วยพื้นที่

ในการที่จะศึกษาสังคมพืช โดยเฉพาะลักษณะในเชิงปริมาณนั้นทำได้โดยการวางแผนตัวอย่างที่มีรูปร่างและขนาดที่แน่นอน (plot method) หรือแบบที่มีขนาดไม่แน่นอน (plotless method) ก็ได้ (อิศรา, 2526) สำหรับในการศึกษาโดยมีการวางแผนตัวอย่างนั้น Oosting (1956) และ Chapham (1932) ได้กล่าวสรุปว่ารูปร่างของแปลงตัวอย่างที่ใช้หาค่าความหนาแน่นของต้นไม้จะมีผลต่อความถูกต้อง ในการนับจำนวนต้นไม้ที่เปลี่ยนแปลงตัวอย่างที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะมีประสิทธิภาพ และถูกต้องแน่นอนมากกว่าแปลงตัวอย่างที่เป็นรูปวงกลม หรือรูปอื่น ๆ เพราะโดยทั่วไปแล้วพรรณพืชมักจะขึ้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หรือเป็นหมู่ (Greig, 1964) ขนาดของแปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ใช้ในการศึกษาสังคมพืชนั้นจะแตกต่างกันไปตามความหนาแน่นของพรรณพืช เช่น ในสังคมพืชป่าเต็งรังและป่าดิบแล้งในบริเวณสถานีวิจัยสะแกราช จังหวัดนครราชสีมา จากการศึกษาของ Sabhasri et al (1968) พบว่าแปลงตัวอย่างมีขนาด 7×7 เมตร และควรใช้จำนวน 4 แปลง และจากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแปลงควอดเรท โดยอาศัยวิธีทางสถิติในการประมาณความหนาแน่นของต้นไม้ พบว่า ในป่าดิบแล้ง อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา แปลงตัวอย่างขนาด 10×20 เมตร จะมีประสิทธิภาพสูงสุด (สมศักดิ์ และ สุวิทย์, 2517) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในป่าดงดิบแถบคลองปานามา (Lang et al, 1971)

องค์ประกอบของป่านั้นประกอบด้วยพรรณไม้ สัตว์ป่า จุลินทรีย์ สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตนานาชนิดที่อยู่ในป่านั้น แต่องค์ประกอบสำคัญที่นักวิชาการป่าไม้ส่วนใหญ่ให้ความสนใจศึกษาได้แก่ ชนิดของพันธุ์ไม้ (species) กับจำนวนของชนิดพันธุ์ไม้ (number of species) ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ในรูปของความถี่ (plant frequency) ความหนาแน่น (plant density) ความเด่น (plant dominance) ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ (importance value index) และดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity index) ป่าแต่ละชนิดนั้นจะประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่างชนิดกันและมีจำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ที่แตกต่างกันไม่มากนักน้อย พันธุ์ไม้บางชนิดอาจขึ้นได้ในป่าหลายชนิด แต่บางชนิดอาจขึ้นได้เฉพาะในป่าบางชนิดเท่านั้น แม้แต่ป่าชนิดเดียวกันก็ตาม พันธุ์ไม้บางชนิดอาจขึ้นอยู่เฉพาะบางบริเวณ ขณะที่บางชนิดอาจพบกระจายอยู่ทั่วทั้งป่า สิ่งเหล่านี้จะส่งผลทำให้โครงสร้างและองค์ประกอบของป่าแต่ละแห่งแตกต่างกันไป

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของรัฐโดยถือว่าทรัพยากรธรรมชาติเป็นของรัฐ ทำให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติมีลักษณะรวมศูนย์เป็นผลทำให้ทรัพยากรต่าง ๆ ถูกทำลายอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดย (อนุก, 2531) ได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมถูกทำลายว่าเกิดจากการวางแผนที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสม โดยส่วนใหญ่อาศัยการวางแผนในรูปแบบจากเบื้องบนลงสู่เบื้องล่างทำให้ไม่มีข้อมูลที่เพียงพอ และได้เสนอทางออกว่าการแก้ปัญหาต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนของกระบวนการพัฒนา รวมทั้งกระบวนการในการตัดสินใจ เพราะชุมชนมีศักยภาพจากฐานวัฒนธรรมชุมชน และฐานการผลิตที่รักษาทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ และระบบการเกษตรทางเลือกให้ยั่งยืนได้ โดยมีชุมชนนั้นไม่ก่อความเดือดร้อนให้ผู้อื่น นอกจากนี้ชุมชนยังมีองค์ประกอบภายในคือ มีความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านที่เอื้ออำนวย ชี้นำ และเป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับสถานะท้องถิ่น และเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงของภายนอกที่มากกระทบความรู้ ภูมิปัญญา ตลอดจนระบุนคุณค่าเหล่านี้ได้รับการ ประยุกต์ การสืบสาน ต่อเนื่องโดยคนภายในชุมชนด้วยการเรียนรู้หลายรูปแบบ หลายลักษณะ โดยผ่านทางจารีตประเพณี พิธีกรรม ตัวบุคคล ซึ่งปฏิบัติซ้ำแล้ว ตลอดจนการคิดค้นและประยุกต์กับความรู้ที่ได้จากภายนอก การลองผิดลองถูกอยู่ตลอดเวลาในหมู่บ้าน ปัญญาชนชาวบ้าน นักเทคนิคพื้นบ้านในหมู่บ้านอาวุโส และเครือข่ายของกลุ่มบุคคล รวมทั้งองค์กรชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ โดยเครือข่ายขององค์กรชุมชนมีบทบาทในด้านการพัฒนา ด้านพิทักษ์ปกป้อง ด้านการขยายแนวร่วมสู่เครือข่าย ลูกหลาน และเพื่อนบ้าน

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการดำรงชีวิตในความเป็นจริงนั้นไม่สามารถแยกทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรวัฒนธรรมออกจากกันได้ นิธิ (2539) อ้างในชานนท์ (2537) เพราะเป็นเรื่องอันหนึ่งอันเดียวกัน สำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาตินั้นควรจะให้มีการจัดการในการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ลงทุนน้อย แต่มีประสิทธิภาพให้ทุกคนได้ใช้มากที่สุด รวมทั้งการจัดการทรัพยากรให้มีการใช้อย่างยั่งยืน (Sustainable) และมีการเปิดโอกาสให้คนทั้งหมดได้มีโอกาสเข้าไปใช้ที่ดิน ป่าและน้ำ ในลักษณะการใช้ร่วมกัน มีกฎเกณฑ์ในการใช้ทรัพยากรที่กระจายได้อย่างทั่วถึง ซึ่ง เสน่ห์ และคณะ (2536) ได้ศึกษากรณีป่าชุมชนในภาคเหนือตอนบนพบว่า ป่าชุมชน 153 แห่ง มีสภาพสมบูรณ์ 16 แห่ง และมีคณะกรรมการหมู่บ้านดูแล 89 แห่ง ซึ่งถือว่าเป็นทางเลือกหนึ่งในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และพบอีกว่าเงื่อนไขของการอนุรักษ์ป่าของชาวบ้านขึ้นอยู่กับปัจจัยสองประการ คือ

1. การยอมรับสิทธิของชาวบ้านในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
 2. ความมั่นคงในที่ดินและการเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิตเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต
- ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจว่าดอกผลในการดูแลป่าชุมชนจะตกไปถึงชาวบ้านเองในที่สุด

เจิมศักดิ์ (2534) ชี้ให้เห็นว่าองค์กรท้องถิ่นเป็นเงื่อนไขสำคัญอีกประการหนึ่งที่มีบทบาทในการแปรความรู้สึกร่วมกันเป็นชุมชนให้มีพลังขึ้นมา สำหรับทำหน้าที่รักษาและจัดการการใช้ป่า ซึ่งต่างจากการรักษาตามประเพณีปราศจากองค์กรและไม่มีการต่อสู้กับคนภายนอกจะค่อย ๆ เสื่อมคลายลงไป องค์กรท้องถิ่นที่รักษาป่าได้อย่างเข้มแข็งมีหลายรูปแบบ ในกรณีของป่าบ้านทุ่งยาว อาศัยกลุ่มเหมืองฝายเป็นองค์กรนำ ขณะที่ตำบลศิลาแลงผู้นำท้องถิ่นเป็นกำนันใช้สภาพตำบลเป็นแกนนำ และสำหรับกรณีตำบลศรีถ้อยนั้น คณะสงฆ์ประจำตำบลเป็นหัวแรง องค์กรทั้งสามนับว่ามีบทบาทต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนภาคเหนือ

นิธิ (2539) ได้ให้แนวคิดในการจัดการทรัพยากรว่า ประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 4 อย่างคือ

1. การจัดการทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง การจัดการให้มากขึ้นหรือมีประสิทธิภาพไม่ได้แปลว่าไม่ใช้แต่ใช้ได้มากที่สุด โดยลงทุนน้อยที่สุด เสี่ยงแรงหรือต้นทุนน้อยที่สุด อันนี้คือหัวใจของการจัดการทรัพยากร ตัวอย่างเช่น การกระจายน้ำด้วยระบบเหมืองฝายมิใช่เป็นเพียงการกั้นน้ำหรือยกระดับน้ำแล้วปล่อยให้ไหลไปตามเหมืองสู่ท้องนา แต่ถ้าวิเคราะห์ให้ละเอียดพบว่า มีความคิดความเข้าใจในการที่จะทำให้น้ำกระจายไปยังพื้นที่กว้างที่สุดที่จะเป็นไปได้โดยธรรมชาติ
2. ให้ทุกคนได้ใช้มากที่สุด ถ้าการจัดการทรัพยากรทำให้คนเพียงไม่กี่คนได้ใช้ แต่ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ นั่นไม่ใช่การจัดการทรัพยากรที่เป็นเป้าหมายของการจัดการด้วยภูมิปัญญา เหตุผลที่จะทำให้น้ำจำนวนมากได้ใช้ทรัพยากรร่วมกันมีหลายอย่าง เพราะวิธีการผลิตในสมัยโบราณเป็นมา

อย่างนี้ หรือเป็นเพราะว่าคนสมัยก่อนนี้มีความแตกต่างกันในฐานะทางเศรษฐกิจไม่มากนัก เป้าหมายหลักในการจัดการทรัพยากรที่เราพบในเขตต่างๆก็คือ ทุกคนได้ใช้ทรัพยากรร่วมกัน

3. มีการใช้อย่างยั่งยืน การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพหรือทุกคนมีโอกาสใช้ แต่ถ้าใช้ไปแล้วหมดเปลืองไป สิ้นเปลืองไป โดยที่ไม่มองยกกลับขึ้นมาใหม่ ก็ไม่ใช่หัวใจของการจัดการทรัพยากรด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น เพราะฉะนั้นเป้าหมายหลักอันหนึ่งก็คือต้องสามารถใช้ได้อย่างยั่งยืน

4. เปิดโอกาสให้คนส่วนใหญ่ได้เข้าไปใช้ทรัพยากร เช่น ภาคอีสานมีการแบ่งใช้ที่ดิน อย่างชัดเจนคือ ที่ลุ่มเป็นนาถือครองโดยครัวเรือน คนสามารถถือครองเป็นกรรมสิทธิ์ได้จากที่ลุ่ม เป็นที่ดินที่คนสามารถไปปลูกหม่อน ฯลฯ ที่ไม่ใช่พืชอาหาร ใครที่ขึ้นไปก่อนก็สามารถใช้ที่ดินนั้น ในฤดูเพาะปลูกได้ แต่ไม่มีสิทธิ์จะเอาเป็นของตัวเอง เพราะที่นั่นคือป่า ทุกคนมีสิทธิ์

นอกจากนี้ นิธิ (2539) ได้ให้แนวคิดเพิ่มเติมไว้ว่าในชีวิตจริงของคนเรา มักจะใช้ ภูมิปัญญาในการจัดการทรัพยากรไปพร้อม ๆ กับเรื่องอื่นในชีวิตประจำวัน อันเป็นเงื่อนไขสำคัญ ในการจัดการทรัพยากรของชาวบ้านที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ในการใช้ภูมิปัญญาในการจัดการทรัพยากร ชาวบ้านใช้อยู่ 3 เรื่องใหญ่ ๆ คือ

1. ใช้ภูมิปัญญาโดยผ่านกฎเกณฑ์หรือองค์กรที่ชัดเจนตายตัว เช่น บทเรียนจากเหมืองฝายในภาคเหนือบางแห่ง มีการเขียนลงในใบลานตั้งแต่โบราณคล้ายกับการทำสัญญา เขียนอย่างชัดเจนว่าใครต้องทำอะไรบ้างในการรักษาเหมืองฝาย ถึงแม้ว่าจะไม่มีการเขียนเป็นลายอักษรก็อาจออกมาในรูปของประเพณี กฎ ที่ทำต่อกันมาอย่างไม่มีใครเลี่ยงได้

2. พิธีกรรม ความเชื่อ มารองรับภูมิปัญญา เช่น การเลี้ยงผีขุนน้ำ เป็นส่วนหนึ่งของ พิธีกรรม ความเชื่อที่ใช้ภูมิปัญญามารักษาทรัพยากร

3. การมอบหน้าที่ให้แก่สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว

3.1 การมอบหน้าที่ในชีวิตประจำวัน เช่น ข้าวทำหน้าที่อะไร ดันไม้แต่ละต้นในป่า ทำหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้หมด

3.2 หน้าที่เชิงจักรวาล เช่น การเคาะดันไม้เมื่อเกิดจันทรคราสขึ้น เพื่อขับไล่เงารามู พบได้ว่าพระจันทร์สัมพันธ์กับชีวิตเรา มีกฎเกณฑ์การปฏิบัติ มีหน้าที่ที่เราต้องทำร่วมกันและทำ ร่วมกันในแง่จักรวาล

3.3 หน้าที่ในเชิงประวัติศาสตร์ ในภูมิปัญญาชาวบ้านมีหลายอย่างที่มีหน้าที่ของการ ทรงจำไม่ว่าจะเป็นจริงหรือเท็จ คือความทรงจำร่วมกันของคนในชุมชน

3.4 หน้าที่ทางอุดมการณ์ เช่น ดันไม้มีหน้าที่เป็นที่สถิตย์ของนางไม้หรือผีป่าที่มี หน้าที่ปกป้องรักษา

สรุปได้ว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างใดอย่างหนึ่งให้ยั่งยืนนั้น จำเป็นจะต้องคำนึงถึงทรัพยากรอื่นในเวลาเดียวกันด้วย และจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและการนำเอาวิทยาการต่างๆมาช่วยในการจัดการทรัพยากรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการปรับประยุกต์ผสมผสานกันระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับภูมิปัญญาใหม่ หรือวิทยาการสมัยใหม่ เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถอำนวยประโยชน์แก่มนุษย์ให้มากและยาวนานที่สุด

แนวคิดบ้านเล็กในป่าใหญ่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

เมื่อวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2534 นับเป็นวันแห่งการเริ่มต้นของการอนุรักษ์ป่าแห่งนี้ด้วยน้ำพระราชหฤทัยที่ทรงห่วงใยต่อความอุดมสมบูรณ์ของป่าและชีวิตสัตว์ป่า ในวันนั้นสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถได้เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรที่บ้านห้วยหล่อดุก ต.แม่ตึ่น อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ ระหว่างที่ประทับเฮลิคอปเตอร์จากพระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ไปยังบ้านห้วยหล่อดุกนั้น ในขณะที่เฮลิคอปเตอร์บินผ่านผืนป่าอันกว้างใหญ่ของป่าอมก๋อย ทรงทอดพระเนตรเห็นความหนาแน่นสมบูรณ์ของป่าไม้ที่ทรงห่วงใยจึงได้พระราชทานพระราชดำริให้อนุรักษ์สภาพป่าและชีวิตสัตว์ป่าให้รอดพ้นจากการทำลาย โดยไม่ไปทำความเดือดร้อนแก่ราษฎรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นด้วย ดังที่ทรงมีพระราชกระแสรับสั่งว่า “ความจริงเขาเดินอยู่ในป่าในเขาก่อนที่พวกเราจะเข้าไปเสียอีก เพราะฉะนั้นต้องเห็นใจเขา เราต้องช่วยเขาจะไปห้ามเขากวาดต้อน เขาอยู่พื้นล่างนั้น เขาอาจลำบากทำมาหากิน ดังนั้นจึงควรหาโครงการอะไรสักอย่างที่จะให้เขาอยู่ที่นี้ ไม่ขยายตัวโดยหาอะไรให้เขาทำ เช่น ศิลปชีพ ”

จากพระราชดำรินี้เองเป็นที่มาของ “โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่” และได้พระราชทานดำริแนวทางอนุรักษ์ว่า “ให้มีการดำเนินการอนุรักษ์สภาพป่าไม้บริเวณป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย ยางเปียง แม่ตึ่น ในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เนื้อที่ประมาณ 1,437,500 ไร่ ให้คงมีสภาพป่าอุดมสมบูรณ์” โดยให้มีการดำเนินการดังนี้

1. รักษาสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์ไม่ให้ถูกทำลายต่อไป
2. พื้นฟูสภาพป่าที่ถูกทำลายให้คืนสู่สภาพธรรมชาติ โดยให้มีทั้งป่าธรรมชาติและป่าใช้สอย
3. พัฒนาคุณภาพชีวิตราษฎรให้ดีขึ้น ให้มีอาชีพและที่ทำกินเป็นหลักแหล่งโดยไม่ให้ได้รับความเดือดร้อนเพื่อให้ “คน” กับ “ป่า” อยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืนในลักษณะ “บ้านเล็กในป่าใหญ่” โดยมีราษฎรเป็นผู้รักษาป่า

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้ทรงริเริ่มจัดตั้ง “โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่” ขึ้น โดยทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งครอบครัวที่อาศัยอยู่ในป่าเป็นรูปบ้านเล็กในป่าใหญ่ ซึ่งมีบ้านห้วยไม้หก ต.ม่องจอง อ.อมอ้อย เป็นหมู่บ้านแรกทั้งนี้เพื่อยับยั้งไม่ให้อพยพเข้าไปเผาป่า ทำไร่เลื่อนลอยและให้นำระบบอาชีพใหม่สู่หมู่บ้าน พัฒนาคุณภาพชีวิตราษฎรจัดให้มีที่ทำกินเป็นหลักแหล่ง ทรงโปรดเกล้าฯ พระราชทานทรัพย์ให้จัดตั้งธนาคารข้าวขึ้นพร้อมกับพระราชทานข้าวเปลือก จำนวน 10 เกวียนไว้ช่วยเหลือราษฎรที่ขาดแคลนข้าว

หลักการของบ้านเล็กในป่าใหญ่ขั้นต้นก็คือ การพัฒนาหมู่บ้านหลักให้สมบูรณ์เป็นตัวอย่าง เพื่อให้ราษฎรที่ตั้งบ้านเรือนกระจัดกระจายอยู่那儿เกิดความรู้สึกลอยๆ เข้ามารวมกลุ่มมีชีวิตใหม่ที่ดีขึ้น ในหมู่บ้านที่ได้มีการพัฒนาพื้นที่ทำกิน มีรายได้จากระบบสหกรณ์ของหมู่บ้าน ซึ่งสามารถช่วยให้ชีวิตเขาอยู่อย่างร่มเย็นเป็นสุข ดังพระราชปณิธานของสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถที่ว่า “ให้ป่าอยู่กับคนได้ คนอยู่กับป่าได้โดยไม่มีการทำลาย” โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ ซึ่งมีบ้านห้วยหกเป็นต้นแบบนั้นกำลังขยายโครงการไปยังบ้านนาไคร้และบ้านห้วยปู่ตาบลยางเปียง อำเภอมกนัย ต่อไป

แผนการดำเนินการในระยะแรก เป็นแผนงานตามโครงการ 5 ปี ตั้งแต่ปี 2535-2539 กำหนดไว้ 3 แผนงานคือ

1. แผนงานป้องกันรักษาป่า อนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า สภาพแวดล้อม และฟื้นฟูสภาพป่า
2. แผนงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
3. แผนงานพัฒนาสังคมและคุณภาพชีวิต

ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาประสบผลสำเร็จในระดับหนึ่ง แต่ยังมีงานบางอย่างยังไม่บรรลุเป้าหมาย เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับไม่สอดคล้องกับห้วงเวลาดำเนินงานตามแผนแม่บท อีกทั้งงานด้านการอนุรักษ์สภาพป่ายังไม่ครอบคลุมพื้นที่ของโครงการทั้งหมด และงานการจัดระเบียบชุมชนกลุ่มน้ำนาไคร้ยังดำเนินการไม่เรียบร้อย หน่วยงานโครงการจึงมีมติให้ขยายเวลาดำเนินงานโครงการออกไปในระยะที่ 2 ตั้งแต่ปี 2541-2544

อนึ่ง จากการดำเนินการของโครงการที่ผ่านมา มีราษฎรส่วนหนึ่งได้อาศัยอยู่ในพื้นที่ตอนกลางของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก้อย ได้รับความเดือดร้อนจากการที่มีช้างป่าได้ทำลายพืชไร่พืชสวนของราษฎร เนื่องจากที่ตั้งหมู่บ้านของราษฎรอยู่ในเขตพื้นที่ทำกินของช้างป่า เมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2536 กลุ่มราษฎรบ้านลิซอหลังเมืองได้ทูลเกล้าถวายฎีกาต่อองค์สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ณ บ้านห้วยไม้หก ตำบลม่องจอง อำเภอมกนัย จังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับช้างป่าได้ทำลายพืชไร่ พืชสวนอยู่เป็นประจำ

สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ พร้อมด้วย สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จเยี่ยมราษฎรบ้านลิซอหลังเมือง ซึ่งอยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 และได้มีพระราชเสาวนีย์ตามหนังสือกองทัพอากาศที่ 3 และกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาค 3 ที่ นร 5106/316 ลง 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 ดังนี้

1. จำเป็นต้องให้ราษฎรออกจากพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอมก๋อย เพื่อรักษาป่าต้นน้ำลำธารเอาไว้
 2. ชี้แจงเปรียบเทียบให้ราษฎรเข้าใจถึงการรักษาป่าไม้ที่สมบูรณ์ย่อมรักษาน้ำ และป่าที่ถูกทำลายไม่สามารถรักษาดินน้ำได้
 3. ชี้แจงให้ราษฎรได้ทราบถึงผลเสียอันอาจเกิดขึ้นจากการเพาะปลูกและการใช้ยาฆ่าแมลง
 4. ดำเนินการงานด้านศิลปาชีพ หหาอาชีพทดแทนให้ราษฎรในเรื่องการทำไร่และการปลูกพืชเสพติด โดยให้กองอำนวยการโครงการอนุรักษ์สภาพป่าในพื้นที่อำเภออมก๋อย คัดเลือกราษฎรเข้ารับการฝึกอาชีพที่กองศิลปาชีพทุกปี
 5. ขอให้รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายสุเทพ เทือกสุบรรณ) และอธิบดีกรมป่าไม้จัดหาวิทยากรอบรมชาวบ้าน เรื่องการใช้ยาฆ่าแมลงและจัดพื้นที่อยู่อาศัยพื้นที่ทำกินให้ราษฎรกลุ่มบ้านหลังเมือง (บ้านมุเซอเก่า, บ้านมุเซอใหม่, บ้านลิซอหลังเมือง, บ้านกะเหรี่ยงหลังเมือง, บ้านอมแพรม)
- กองทัพอากาศที่ 3 และกองอำนวยการรักษาความมั่นคงภายในภาคที่ 3 ได้เชิญหน่วยงานโครงการประชุมจัดทำแผนการปฏิบัติให้สอดคล้องกับแนวพระราชเสาวนีย์ เรียกว่า “แผนแม่บทพื้นที่รับการอพยพลุ่มน้ำนาไคร้” ได้กำหนดย้ายราษฎรจำนวน 4 หมู่บ้าน คือ บ้านมุเซอเก่า บ้านมุเซอใหม่ บ้านกะเหรี่ยงหลังเมือง และบ้านอมแพรม ตำบลม่องจอง อำเภออมก๋อย มาอยู่ในบริเวณบ้านนาไคร้ ตำบลยางเปียง อำเภออมก๋อย ซึ่งราษฎรอาศัยอยู่เดิมคือ บ้านขางนาไคร้ เพื่อจัดทำเป็น “โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่”

ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตของคนกับป่าไม้

ป่าไม้นับได้ว่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน มนุษย์เรามีความสัมพันธ์กับป่าไม้มานานตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตาย โดยเฉพาะปัจจัยสี่อันเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์จะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้ ซึ่งความสัมพันธ์

เหล่านี้เราสามารถพบเห็นได้โดยตรงจากชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในป่า วิถีชีวิตของคนในชุมชนเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับป่าอยู่ 2 ลักษณะคือ (เจิมศักดิ์, 2534)

1. ความสัมพันธ์อันยาวนานและถาวร ได้แก่

- การเกษตร (เช่น การปลูกข้าว การปลูกพืชพาณิชย์)
- การปศุสัตว์
- การเก็บหาของป่า
- การทำพิธีกรรมทางศาสนาและความเชื่อ

2. กิจกรรมระยะสั้นและไม่ถาวร ได้แก่ การลักลอบแปรรูปไม้ขาย การลักลอบเผาถ่านขาย นอกจากนี้เรายังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างวิถีชีวิตของคนบ้านป่าหรือใกล้เคียงกับเขตป่าดังที่กล่าวมานี้ ได้มีการพัฒนาประวัติศาสตร์ของชุมชนมาอย่างยาวนาน ซึ่งได้แยกออกเป็น 4 ยุคดังนี้ (ฉลาดชาย และคณะ, 2536)

1. ยุคตั้งถิ่นฐาน พบว่าพื้นที่ของชุมชนเหล่านี้ส่วนใหญ่จะอยู่ตามที่ราบ และที่ดินชายขอบ แอ่งของที่ราบขนาดเล็ก พื้นที่เหล่านี้จะเป็นที่ตั้งของชุมชนโบราณมาก่อน และมีกลุ่มชนต่าง ๆ พลัดเปลี่ยนกันเข้าตั้งถิ่นฐานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลจากการอพยพโยกย้ายจากภัยสงครามและโรคระบาด พื้นที่ของชุมชนเหล่านี้เริ่มแรกก็มีการบุกเบิกแผ้วถางพื้นที่ป่า เพื่อเปิดหน้าดินในการทำการเกษตร ประชากรไม่มาก การผลิตเน้นการผลิตเพื่อยังชีพ มีการสร้างฝายทดน้ำจากลำห้วยเข้าสู่ที่นา จึงก่อให้เกิดความผูกพันนี้ด้วยการทำพิธีฆ่าสัตว์ เช่น ไหว้ เพื่อแสดงความกตัญญูต่อผิอารักษ์ต้นน้ำเป็นประจำทุกปี สังคมในยุคการตั้งถิ่นฐานนี้จะมีความเป็นอยู่อย่างสุขสงบ มีความผูกพันกับป่าอย่างลึกซึ้ง ในลักษณะของการเอื้ออาทรอยู่เสมอ

2. ยุคทำไม้ ในยุคนี้ผู้คนจะเริ่มทวีจำนวนมากขึ้นตามการขยายแผ้วถางพื้นที่ของมนุษย์ที่ขาดการคุมกำเนิดเช่นปัจจุบัน ความต้องการพื้นที่ทำกินจะขยายมากขึ้น การบุกเบิกที่ป่าก็เพิ่มมากขึ้นด้วย ความต้องการใช้ไม้ในการก่อสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัยก็มีมากขึ้น จึงมีการตัดไม้เนื้อแข็งอย่างเข้มข้นสร้างแรงกดดันต่อป่าอย่างขนาดใหญ่ จนพื้นที่รอบๆชุมชนลดลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้อำนาจรัฐในด้านการจัดการป่าไม้ก็มีการให้สัมปทานการทำไม้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย (จากเดิมโดยเจ้าผู้ครองนคร) ป่าจึงถูกบุกรุกทำลายอย่างรุนแรง บางครอบครัวอาจมีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้นจากการเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำสัมปทานแต่ก็เป็นส่วนน้อย เพราะส่วนใหญ่แล้วจะเป็นได้เพียงระดับคนงานบริษัททำไม้เท่านั้น ก็ส่งผลต่อพื้นที่นาของชาวบ้าน เพราะถูกฝนชะตะกอนลงมาทับถมลำเหมืองและที่นา

3. ยุคพืชพาณิชย์ ได้เริ่มประมาณปี 2518 เป็นปีที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างกว้างขวาง ซึ่งมาจากนโยบายของรัฐที่ส่งเสริมการส่งออกพืชผลทางการเกษตร ทำให้สินค้าเกษตรมีราคา

สูงขึ้น มีนโยบายเงินผันทำให้เกิดการตัดสินใจเข้าสู่เขตป่า มีนโยบายในการออกเอกสารสิทธิ (สทก.) ให้แก่ราษฎรในพื้นที่ป่าสงวน นโยบายเหล่านี้มีส่วนกระตุ้นให้ชาวบ้านหันมาปลูกพืชพาณิชย์ มีผลอย่างมากต่อการปรับเปลี่ยนความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับทรัพยากรป่าไม้ เพราะช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งนำไปสู่การทำลายป่ามากขึ้น

4. ยุทธการแย่งชิงทรัพยากร การแย่งชิงทรัพยากรนี้เริ่มปรากฏชัดเจนขึ้นในช่วงตั้งแต่ปี 2528 เป็นต้นมา นับตั้งแต่ยุทธการตั้งถิ่นฐาน ยุคทำไม้ ยุคพืชพาณิชย์ สาเหตุของการแย่งชิงทรัพยากรโดยเฉพาะป่าไม้จะเห็นได้ชัดเจนที่สุด เพราะนโยบายของรัฐที่ถือว่าพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดเป็นของรัฐ การไม่ยอมรับสิทธิตามประเพณีของชุมชนในการจัดการป่า ทำให้เกิดการแย่งชิงขึ้นของ 4 ฝ่ายคือ รัฐ เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้มีอิทธิพลทางเศรษฐกิจ และชาวบ้านกลุ่มต่าง ๆ สามารถแยกเป็นลักษณะดังนี้ ลักษณะแรก รัฐพยายามยึดทรัพยากรป่าไม้คืนจากชาวบ้าน โดยอ้างเพื่อการอนุรักษ์ โดยการไม่ยอมรับสิทธิการใช้ป่าของชาวบ้าน ลักษณะที่สอง ผู้มีอิทธิพลทางเศรษฐกิจได้รับการสนับสนุนจากรัฐใช้อิทธิพลทางเศรษฐกิจที่มีอยู่ปิดกั้นการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวบ้านที่มีอยู่เดิม ลักษณะที่สาม เจ้าหน้าที่ของรัฐใช้อำนาจหน้าที่โดยมิชอบหาประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ลักษณะที่สี่ การละเมิดการใช้สิทธิในทรัพยากรป่าไม้ระหว่างชุมชน

จากการแบ่งยุคต่าง ๆ ของการใช้ทรัพยากรของสถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนาที่ได้กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าวิถีชีวิตของคนมีความสัมพันธ์กับทรัพยากรป่าไม้มานับตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน แม้แต่ชุมชนที่อยู่ห่างไกลจากพื้นที่ป่าก็ยังไม่สามารถที่จะหาการพึ่งพาป่าไม้ได้ ต้องมีความผูกพันกับป่าไม้อย่างตรงและอ้อม โดยเฉพาะในชุมชนนั้นจะมีความผูกพันกับป่าไม้ในด้านการพักผ่อนหย่อนใจ ต้องการอากาศบริสุทธิ์ ความร่มรื่นของต้นไม้ ซึ่งจะเห็นได้ทั่วไปตามสวนสาธารณะต่างๆ นอกจากนี้ ปกรณ์(2536) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของคนกับป่าไม้วว่า คนไม่สามารถอยู่ได้ ถ้าปราศจากป่า เพราะป่านั้นถือว่าเป็นแหล่งเก็บธาตุทั้ง 4 คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ อยู่ในตัว โดยเฉพาะพื้นที่ที่เป็นป่าไม้จริงๆ มีพันธุ์ไม้หลายชนิดรวมกัน หรือต้นไม้ที่มีอายุมากขึ้นจะสร้างและสะสมธาตุทั้ง 4 นี้ด้วย ทำให้เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ตลอดจนกระบวนการเก็บกักน้ำโดยตัวของมันเอง ปกรณ์(2536) พบว่าพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่มีความอุดมสมบูรณ์จะสามารถเก็บกักน้ำได้ถึง 1,000,000 ลูกบาศก์เมตร จะปล่อยในฤดูแล้ง ถ้าหากป่าถูกทำลายลงไปแล้ว กระบวนการกักเก็บน้ำก็จะถูกทำลายลงไปด้วย ผลกระทบอย่างมากมาจะเกิดตามมามาก โดยเฉพาะกับคนที่อยู่ในเขตป่าหรือใกล้ชิดกับพื้นที่ป่าจะถูกกระทบโดยตรงมากที่สุด จากมุมมองของเจ้าหน้าที่ป่าไม้มองเพียงด้านเดียว เช่น กรณีที่เจ้าหน้าที่แนะนำให้ชาวบ้านปลูกข้าวเปลือกบ้านละ 50 ต้น เพราะสามารถใช้เป็นอาหารได้และยังเป็นพืชตระกูลถั่ว สามารถใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงดินอย่างเดียว ส่วนชาวบ้านมีมุมมองหลายอย่างผสมกัน โดยจะถือเอาระบบนิเวศเป็นหลัก มองสังคมในลักษณะอยู่

ร่วมกันอย่างสันติสุข มีการเกื้อกูลกันระหว่างญาติพี่น้อง มีการจัดระบบเศรษฐกิจแบบบริโภคนิยมด้วยความจำเป็น เน้นการบริโภคให้เพียงพอในครอบครัว ในชุมชน แทนการผลิตเพื่อจำหน่าย มองความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม มองปัจจัยการผลิตเพื่อตอบคำถามชุมชน มองที่ดิน น้ำ ป่าไม้ เพื่อป่าในแง่ที่เป็นป่าที่มีต้นไม้ขึ้นอย่างหนาแน่น ไม่ใช่เป็นการรักษาที่ดินอย่างเดียว เพราะฉะนั้นจะสังเกตได้ว่า หากเกิดไฟไหม้ ก็จะเกิดความกลัวและช่วยกันรักษา และดับไฟ ชาวบ้านจึงมองป่าเพื่อรักษาดิน รักษาป่า มองน้ำ ดิน ป่า สัมพันธ์กัน ซึ่งถือเป็นจิตสำนึกจริง ๆ อันเป็นการแสดงออกถึงความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตคนกับป่าไม้อย่างชัดเจน

การเปลี่ยนแปลงสภาพป่ากับสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา (2544) อธิบายว่า สมบัติทางด้านฟิสิกส์และเคมีของดินมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด จะเห็นได้จากดินที่อุดมสมบูรณ์ด้วยธาตุอาหาร (fertile soil) ไม่จำเป็นต้องเป็นดินที่ให้ผลผลิตสูง นอกจากว่าดินนั้นๆจะมีคุณสมบัติต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชควบคู่ไปกับความอุดมด้วยธาตุอาหารของพืช ถ้าพิจารณาถึงการพัฒนาของดินแล้วพบว่า ป่าไม้หรือสังคมพืชป่าที่อยู่บนดินจะมีความสำคัญต่อดิน โดยเป็นแหล่งให้อินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งอินทรีย์วัตถุมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติต่างๆของดิน ได้แก่ ช่วยลดการทำให้ดินแน่นโดยเม็ดฝน ทำให้ดินจับตัวเป็นก้อน ทำให้มีช่องว่างในดินมากขึ้น ทำให้ดินอุ้มน้ำได้มากขึ้น ช่วยดูดซับธาตุอาหารไว้ในดิน ทำให้ดินระบายอากาศดีขึ้น ให้ธาตุอาหารแก่พืช ช่วยทำให้ธาตุอาหารพืชในดินละลายออก มามากขึ้น และช่วยต้านทานการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาของดินที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว (สมศักดิ์, 2526)

สำหรับการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงธาตุอาหาร (Nutrient dynamic) ในดินป่านั้น ดินที่มีการปกคลุมจะมีการหมุนเวียนของธาตุอาหาร หรือวัฏจักรของธาตุอาหาร (Nutrient cycling) เกิดขึ้นและเป็นไปอย่างสมบูรณ์ โดยเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศน์ป่าไม้ จะทำให้ธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินตอนล่างของหน้าตัดดินหมุนเวียนกลับ (recycling) มาสะสมในดินชั้นบน โดยรากพืชจะดูดกินธาตุอาหารต่าง ๆ จากดิน แล้วธาตุเหล่านั้นจะกลับมาทับถม หรือมาสู่ดินอีก จากการสลายตัวของเศษซากต่าง ๆ ของพืชที่หลุดอยู่ในดินหรือหลุดร่วงสู่ดิน (Litter fall) (ทรงธรรม และคณะ, 2537) ในป่าดิบเขาเคยบุง จ. เชียงใหม่นั้น ธาตุอาหารในส่วน of litter fall ได้แก่ เศษใบไม้ที่มีปริมาณมากที่สุด อย่างไรก็ตามใบเป็นส่วน of litter fall ที่มีมากที่สุด ดังนั้นจึงมีความสำคัญมากในแง่ของการเพิ่มพูนปริมาณของธาตุอาหารในดิน หรือปรับปรุงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินป่าไม้ตามธรรมชาติ รายงานเกี่ยวกับปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจน 5 ชนิด ที่สถานีทดลองปลูกพันธุ์ไม้

หนองคู อ.สังขะ จ. สุรินทร์ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยมีดังนี้ กระดินเทพา (89.65 กก./เฮกแตร์/ปี) กระดินณรงค์ (69.19 กก./เฮกแตร์/ปี) นนทรี (46.76 กก./เฮกแตร์/ปี) จีเหล็กป่า (30.50 กก./เฮกแตร์/ปี) และแดง (14.21 กก./เฮกแตร์/ปี) ซึ่งเป็นไปตามปริมาณของใบที่ร่วงหล่นลงมา โดยปริมาณของใบไม้แต่ละชนิดได้เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยมีดังนี้ กระดินเทพา (6.17 กก./เฮกแตร์/ปี) กระดินณรงค์ (3.24 กก./เฮกแตร์/ปี) นนทรี (2.78 กก./เฮกแตร์/ปี) จีเหล็กป่า (2.08 กก./เฮกแตร์/ปี) และแดง (0.82 กก./เฮกแตร์/ปี) (พรพรรณ และสุชีลา, 2542) และโดยทั่วไปแล้วต้นไม้ในป่าจะสะสมปริมาณธาตุอาหารไว้ตามลำต้นและกิ่งก้านสาขามากกว่าใบ รากและผล ดังนั้น การตัดไม้ไปใช้จึงเท่ากับเป็นการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารที่สะสมไว้ในดินออกไปจากป่า หรือทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของ ดินในป่าลดลง พรพรรณ และคณะ (2537) รายงานว่าสวนป่ายูคาลิปตัส ความลาดชันสีสนดิน Red- Yellow Latosol อายุ 7 ปี ที่จังหวัดราชบุรี มีปริมาณรวมของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียม ในส่วนของลำต้นและกิ่งก้านสาขา ประมาณ 522.3 กก./เฮกแตร์ ดังนั้น เมื่อถูกตัดไปใช้ประโยชน์ที่อายุ 7 ปี จึงเท่ากับว่าดินได้สูญเสียธาตุอาหารเหล่านี้ไปในปริมาณเท่ากันด้วย ดังนั้นหากต้องการรักษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้จะต้องเพิ่มธาตุเหล่านั้นให้กับดินเท่ากับปริมาณที่สูญเสียไป

ดินในป่าไม้ส่วนใหญ่มีการพัฒนาตัวมานาน อายุมาก การระบายน้ำดี ซึ่งการสลายตัวเกิดจากกระบวนการทางเคมีและฟิสิกส์ แต่ในเขตร้อนชื้นกระบวนการทางเคมีมีบทบาทมากกว่า ประกอบกับอุณหภูมิสูงและความชื้นมีมาก การผุสลายและการชะล้างธาตุอาหารพืช จึงเป็นไปในอัตราสูง ดินส่วนใหญ่โดยเฉพาะที่ยังมีป่าปกคลุมจะลึกถึงลึกมาก ในบางแห่งอาจลึกได้ถึง 20 เมตร อันเนื่องจากการผุสลายตัวง่ายและการชะล้างเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดินในเขตร้อนมักมีสภาพเป็นกรด และขาดธาตุอาหาร พวก Macro-nutrients ดินที่มีป่าปกคลุมส่วนใหญ่จะมีอินทรีย์วัตถุสูง การระบายน้ำ โครงสร้าง รวมทั้งการระบายอากาศดี แต่ถ้าปราศจากป่าไม้ปกคลุมแล้ว การชะล้างพังทลายหน้าดินและในดินจะเป็นไปในอัตราสูงและรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับนิพนธ์ (2515) ได้ศึกษาป่าดิบเขาดอยปู่ เชียงใหม่ ที่ถูกแผ้วถางทิ้งไว้ 11-12 ปี และมีหญ้าขึ้นปกคลุม สมบัติของดินจะเสื่อมโทรมลงไปทุกที อีกทั้งยังเป็นผลทำให้อัตราการไหลของน้ำหน้าดิน (Surface runoff) มากกว่าในป่าดิบเขาตามธรรมชาติและในบางครั้งการเปลี่ยนแปลงของดินที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาของป่าจะแตกต่างกันและหากไม่รวมดิน ซึ่งถือกำเนิดมาจากภูเขาไฟและดินตะกอนแล้ว ดินในป่าเขตร้อนโดยทั่วไปแล้วมีอายุมาก ทำให้ดินอาจลึกถึง 2-15 เมตร เนื่องจากฝนตกชุก ดินถูกชะล้างเป็นเวลานาน ทำให้ดินมีธาตุอาหารน้อยและมีฤทธิ์เป็นกรด เป็นสาเหตุให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (สมศักดิ์, 2525) ลักษณะและสมบัติของดินมีความผันแปรมากและไม่สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของดินกับชนิดของพืชพรรณในป่าได้อย่างชัดเจน (Hendricks, 1981) แต่ สุนันท์

และเล็ก(2530) พบว่า ลักษณะบางอย่างของดินและพืชพรรณไม้ในป่าชนิดเดียวกันค่อนข้างจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

การจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชนเผ่าปกากะญอ

กะเหรี่ยง เป็นชื่อที่คนทั่วไปใช้เรียกกลุ่มชนชาติพันธุ์กลุ่มหนึ่งที่อาศัยอยู่หนาแน่นในบริเวณภาคเหนือและตะวันตกของประเทศไทย ชื่อ“กะเหรี่ยง” เป็นชื่อที่เรียกตามอย่างมอญซึ่งเรียกกลุ่มชาติพันธุ์เหล่านี้ว่า “กะเรง” ชนกลุ่มนี้ (ยกเว้นกลุ่มคองสุ) เรียกตนเองว่า “กะเหรี่ยง”

ชูพนิจ(2539) ได้จัดเรียงรูปแบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงไว้ดังต่อไปนี้ ชาวกะเหรี่ยงมีการจำแนกประเภททรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ โดยการปฏิบัติตามจารีตประเพณีของชาวกะเหรี่ยง ป่ากับการทำกินเป็นเรื่องที่ผูกพันซึ่งกันและกันมาโดยตลอด และโดยที่มีชีวิตใกล้ชิดกับป่าจนมีคำว่า “ได้กินจากน้ำต้องรักษาน้ำ ได้กินจากป่าต้องรักษาป่า” จึงทำให้ชาวกะเหรี่ยงมีการจัดจำแนกประเภทป่าตามชั้นระดับความสูงได้อย่างสอดคล้องกับการจำแนกแบบสากล

จากภาพจำลองภูเขานั้น บริเวณพื้นที่เชิงเขาที่มีต้นไม้ขึ้นไม่หนาแน่น ต้นไม้เป็นไม้เนื้อแข็งขนาดเล็ก ส่วนประกอบของดินประเภทดินลูกรัง มีเนื้อกรวดและหินมากอากาศแห้งแล้งเรียกว่า “แพะโจ” ซึ่งตรงกับคำว่า “ป่าแพะ” ของทางภาคเหนือ สูงจาก “แพะโจ” ขึ้นไปอีกระดับหนึ่งจัดเป็นป่าที่เรียกว่า “กอ เบ โจ” ซึ่งจะเป็นไม้ผลัดใบ (dipterocarp) จำแนกเต็งรัง รวมทั้งป่าไผ่จะถูกจัดอยู่ในประเภทนี้ด้วยทั้ง “แพะโจ” และ “กอ เบ โจ” ถูกจัดรวมอยู่ในประเภท “กอ เบ” คือ เป็นป่าในเขตแล้ง

ป่าในช่วงกลางเรียกว่า “เก่อ เนอ ข่อ ทิ” อาจเทียบเคียงได้กับ ป่าเบญจพรรณ ซึ่งต้นไม้ที่ขึ้นอยู่เป็นลักษณะป่าโปร่ง ป่าสนเกียะ ก็จัดอยู่ในกลุ่มนี้ อากาศจะค่อนข้างอบอุ่นถึงร้อนแห้งแล้ง

ป่าตอนบนซึ่งเป็นเขตต้นน้ำชั้นหนึ่ง 1 เรียกชื่อว่า “เก่อ เนอ” ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ต่ำเรียกว่า “เก่อ เนอ พา” มีลักษณะเทียบเคียงได้ป่าดิบเขา ซึ่งมีลักษณะชุ่มชื้นอากาศเย็นตลอดปี ต้นไม้มีความหนาแน่นปานกลาง กล้วยไม้จะหาพบได้ในป่าประเภทนี้ ป่าส่วนที่อยู่บริเวณยอดเขาเรียกว่า “เก่อ เนอ หมื่อ” เทียบได้กับป่าดิบเขา (hill evergreen forest) รวมทั้งไม้ประเภทเถาวัลย์ ไม้ชั้นล่างจะเป็นจำพวกมอส เฟิร์น และอื่นๆมากมาย ดินในป่าประเภทนี้มีลักษณะเป็นดินมันมีความชื้นสูง

ด้วยคุณสมบัติที่แตกต่างกันของป่าเหล่านี้ ทำให้การใช้ประโยชน์จากป่าแตกต่างกันไป ด้วย ตัวอย่างเช่น ป่าที่มีพืชสมุนไพรจะมีมากทั้งชนิด จำนวน และเหมาะแก่การทำไร่ ได้แก่ ป่าประเภทก่อ เนอ ส่วนพืชอาหารประเภทหน่อไม้และเห็ดมีมากในป่าประเภท กอ เบ

ชาวกะเหรี่ยงยังมีการจำแนกป่าตามประเภทการใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. ป่าใช้สอยรอบหมู่บ้าน นอกจากให้ความร่มเย็นแก่หมู่บ้านแล้วยังเป็นแหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ เป็นแหล่งเชื้อเพลิง เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เล็ก ๆ และเป็นสถานที่ประกอบพิธีกรรมของหมู่บ้าน จะอยู่ในส่วนนี้ด้วย
2. ป่าช้า บริเวณนี้จะห้ามตัดฟันไม้ทุกชนิด เพราะเกรงจะรบกวนวิญญาณบรรพบุรุษ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดเภทภัยขึ้นได้
3. ป่าพื้นตัวจากไร่ จะอยู่ห่างจากตัวหมู่บ้านออกไปประมาณ 1 กิโลเมตรขึ้นไปตรงกับคำเรียกทางภาคเหนือว่า “ป่าเหล่า” อันหมายถึง พื้นที่ที่เคยทำไร่ แต่ได้พักพื้นที่ไว้ประมาณ 5-7 ปี เป็นทั้งแหล่งอาหารและยารักษาโรคด้วย
4. ป่าห้วย เป็นพื้นที่ป่าเหนือผืนนา ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำที่ใช้หล่อเลี้ยงน้านั้น เจ้าของนาจะเป็นผู้รักษาป่านี้ไว้เพื่อให้มีน้ำพอใช้หล่อเลี้ยงนาของตน
5. ป่าขุนห้วย มักจะสูงกว่าและอยู่ห่างไกลจากตัวหมู่บ้าน ถือเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญที่ไหลผ่านหมู่บ้าน ป่าประเภทนี้อยู่ในความรับผิดชอบของคนทั้งชุมชน ห้ามบุกรุกเบิกที่นาจากป่าประเภทนี้ แต่สามารถเก็บหาของป่าและล่าสัตว์ได้ รวมทั้งตัดต้นไม้ไปใช้สอยได้ในจำนวนไม่มากนัก

นอกจากนี้(ประเสริฐ, 2538) ให้เขียนบทความเกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนในเรื่อง “ภูมิปัญญาเชิงอนุรักษ์ของชุมชนชาวกะเหรี่ยง” คือ

การใช้ชีวิตของชาวกะเหรี่ยงสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ดังคำพังเพย Auhti Ktanz hti, Aut Kanj Ktanj Kauj มีความหมายว่า “ได้กินจากน้ำต้องรักษาน้ำ ได้กินจากป่าก็ต้องรักษาป่า” ซึ่งเป็นหัวใจของการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับน้ำกับป่าธรรมชาติแวดล้อม เพราะคำว่า “ก่อ” (King) สำหรับชาวกะเหรี่ยงแล้ว หมายถึง แผ่นดินที่ประกอบด้วยทุกสิ่งทุกอย่างที่เกื้อกูลต่อเราทำให้คนอยู่รอดได้ ซึ่งความอยู่รอดของคนคือ ความคงอยู่ของธรรมชาตินั่นเองที่แยกกันไม่ออก เป็นสิ่งที่เกื้อกูลต่อกันและกัน นี่คือความหมายความสมดุลทางธรรมชาติของชาวกะเหรี่ยง

แนวความคิดเกี่ยวกับป่าชุมชน

ป่าชุมชนเป็นการจัดการป่าไม้ที่มุ่งเน้นถึงกลุ่มที่ได้รับประโยชน์จากป่า เป็นการเน้นที่พื้นที่และท้องถิ่น โดยเฉพาะความร่วมมือร่วมใจของผู้ได้รับประโยชน์ ซึ่งโกลม(2535) ได้กล่าวว่า ป่าชุมชนได้มีแนวคิดพื้นฐานอยู่ 4 ประการ คือ

1. แนวความคิดด้านนิเวศวิทยา ซึ่งได้ยอมรับว่ามนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ (ecosystem) ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิต คือ คน ต้นไม้ สัตว์ป่าและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งประกอบเป็นระบบนิเวศ อยู่ภายใต้การโยงใยของระบบเชื่อมโยงต่างๆที่สร้างความสมดุลให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศ มนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพิงและอาศัยอยู่ในระบบนิเวศจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งในระบบนิเวศ

2. แนวความคิดของการพัฒนาชนบท ซึ่งมองเห็นว่ากิจกรรมทางด้านป่าไม้เป็นกิจกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาชุมชนให้สามารถยืนอยู่ได้ เนื่องจากแหล่งป่าไม้เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ชนบทได้พึ่งพิงในลักษณะต่าง ๆ กิจกรรมของป่าไม้จึงเป็นกิจกรรมที่อำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีพของประชาชนในชนบท สมควรที่จะถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ ในการพัฒนาเพื่อให้ชุมชนชนบทอยู่รอดและพัฒนาตนเองได้

3. แนวความคิดของการกระจายอำนาจ การกระจายอำนาจในการดูแลรักษาป่าไม้จากที่ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐให้เป็นการร่วมกันดูแลรักษาป่าโดยชุมชน ให้สามารถอำนวยความสะดวกต่อชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่ป่าได้โดยตรง

4. แนวความคิดทางด้านการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรป่าไม้เป็นทรัพยากรที่ออกเญยได้สามารถที่จะได้รับการจัดการให้มีผลประโยชน์ต่อเนื่องสม่ำเสมอภายใต้การจัดการที่เหมาะสม

แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างป่ากับชุมชนมิได้อยู่ที่การปลูกต้นไม้ หรือการส่งเสริมฟื้นฟูสภาพป่า หากแต่อยู่ที่คนและความสัมพันธ์ระหว่างคนและชุมชนกับสภาพแวดล้อม จากการแสวงหาวิธีการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิตในภาคเกษตรไปพร้อมๆกับการดูแล และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและการส่งเสริมศักยภาพในการพึ่งตนเองของประชาชนท้องถิ่น(เสนห์ และคณะ, 2536) ป่าชุมชนเป็นแนวคิดที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของป่าไม้กับชุมชน ในลักษณะที่ว่า การดำเนินชีวิตของคนในชุมชนต้องพึ่งพาทรัพยากรป่าไม้ เพราะป่าเป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร ก่อสร้างที่อยู่อาศัย ชุมชนต่างๆได้พัฒนากลไกเพื่อใช้จัดการการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนในรูปแบบต่างๆกัน เช่น บางชุมชนอาจตั้งคณะกรรมการหรือกลุ่มอนุรักษ์ขึ้นมา เป็นต้น (วิสุทธิ, 2540)

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิตยา (2533) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่า 3 ชนิด คือ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบแล้ง และป่าเต็งรัง บริเวณลุ่มน้ำพรม จังหวัดชัยภูมิ พบว่า จำนวนชนิด ความแผ่ผืน ความหลากหลาย และความสม่ำเสมอของพรรณไม้ จะลดลงเมื่อป่ามีความชื้นลดลง กล่าวคือมีค่าสูงสุดในป่าดิบแล้ง และต่ำสุดในป่าเต็งรัง ความหนาแน่นของต้นไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก ตั้งแต่ 4.5 ซม.ขึ้นไป จะมีมากที่สุด ในป่าดิบแล้ง และต่ำที่สุดในป่าเบญจพรรณ รูปแบบการกระจายของชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางในป่าดิบแล้งและป่าเต็งรังมีลักษณะเป็น L - shape การกระจายของชั้นเส้นผ่าศูนย์กลางจะมีมากที่สุด ในชั้นไม้ขนาดกลาง จึงทำให้พื้นที่หน้าตัดและมวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมดของป่าเบญจพรรณมากกว่าป่าดิบแล้ง และป่าเต็งรัง แม้ว่าจะมีจำนวนต้นน้อยกว่า การแบ่งชั้นความสูงตามแนวตั้ง เรือนยอดของป่า 3 ชนิด แบ่งออกได้เป็น 3 ชั้น เพอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอดมากที่สุดในป่าดิบแล้ง และน้อยที่สุดในป่าเบญจพรรณ ปริมาณแสงสว่างสัมพัทธ์ จะลดลงเมื่อเพอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอดเพิ่มสูงขึ้น รูปแบบการกระจายของขนาดเมล็ดดิน มีลักษณะคล้ายคลึงกันทั้ง 3 สภาพป่า ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค และปริมาณกรวด ในแต่ละความลึกจะมีค่าสูงสุดในป่าเต็งรัง และต่ำสุดในป่าดิบแล้ง แต่ค่าความพรุนของดินจะเป็นไปในลักษณะตรงกันข้าม ค่าปฏิกิริยาของดินมีค่าสูงสุดในป่าเต็งรัง และต่ำสุดในป่าดิบแล้ง

อรุณ (2525) ได้ศึกษา ความเปลี่ยนแปลงของลักษณะโครงสร้างป่าดิบเขาตามระดับความสูงต่างกัน บริเวณดอยขุข เชียงใหม่ พบว่า พันธุ์ไม้ในป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,300 เมตรลงมา จะมีมากกว่าที่ขึ้นอยู่ในระดับความสูง 1,400 เมตรขึ้นไป มีพันธุ์ไม้เฉลี่ยประมาณ 39 ชนิด และ 22 ชนิด ตามลำดับ การจัดชั้นความสูงและการปกคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในป่าดิบเขาจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสูง ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสูงของพื้นที่เพิ่มขึ้น แต่สภาพการสืบพันธุ์และการกระจายของลูกไม้ในป่าดิบเขามีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความสูงของพื้นที่เพิ่มขึ้น มวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมด มีค่าเฉลี่ย 173.12 ตันต่อเฮกตาร์ โดยมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความสูงของพื้นที่เพิ่มขึ้น ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร ตั้งแต่ระดับความสูง 1,000-1,300 เมตร จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อความสูงเพิ่มขึ้น แต่เมื่อเลย 1,300 เมตร ขึ้นไปจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อความสูงเพิ่ม และสำหรับการกระจายพันธุ์ไม้ต่างๆจะแตกต่างกันไปตามระดับความสูงของพื้นที่ต่าง ๆ กัน

ทศพร(2545) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างและความหลากหลายชนิดของพรรณพืชในสวนป่า 4 ชนิดคือ สวนป่าสนสามใบ, กำลังเสือโคร่ง, นางพญาเสือโคร่ง และแอปเปิ้ลป่า ของ

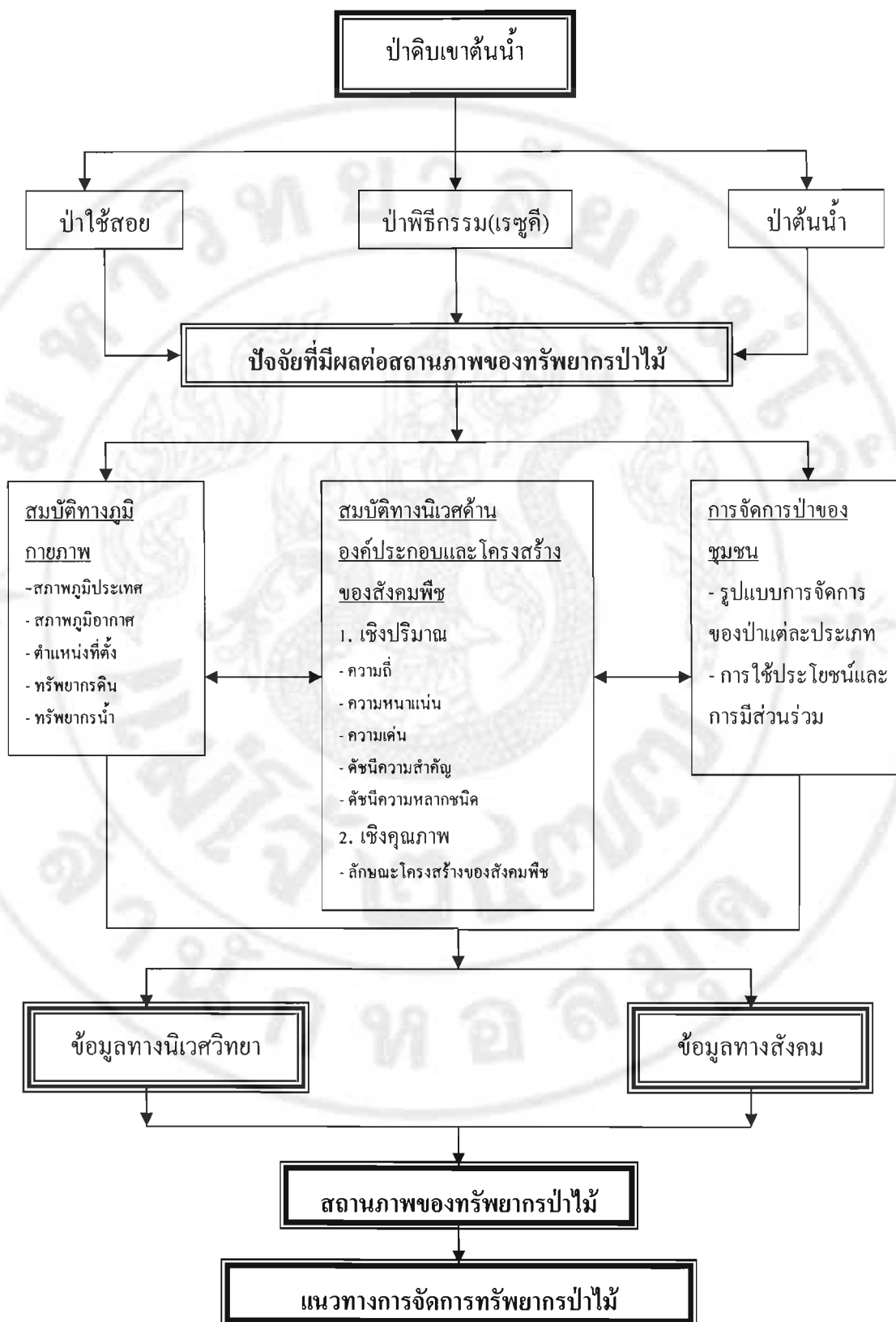
หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สะมาด จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการศึกษาพบว่า แปลงปลูกแอปเปิ้ลป่า มีอัตราการรอดตายมากที่สุด แปลงปลูกสนสามใบมีปริมาตรมากที่สุด ความสูงของเรือนยอดไม้แบ่งได้ 2 ชั้นเรือนยอด คือต่ำกว่า 10 เมตร และความระหว่าง 10 - 20 เมตร ขกเว้นแปลงปลูกนางพญาเสือโคร่งจัดชั้นความสูงได้เพียงหนึ่งชั้น คือชั้นต่ำกว่า 10 เมตร การปกคลุมของเรือนยอด พบว่าแปลงปลูกสนสามใบ กำลังเสือโคร่ง และแอปเปิ้ลป่า มีค่าระหว่าง 60 - 80 เปอร์เซ็นต์ และแปลงปลูกนางพญาเสือโคร่งมีน้อยที่สุด คือ 38.37 เปอร์เซ็นต์ ความหลากหลายของพรรณพืช มีมากที่สุดในแปลงนางพญาเสือโคร่ง ค่าดัชนีความหลากหลาย เมื่อเทียบกับป่าดิบเขาธรรมชาติ พบว่า มีค่าน้อยกว่าป่าดิบเขาดอยปู่ ป่าดิบเขาห้วยน้ำดัง สวนป่าสนสามใบของหน่วยจัดการต้นน้ำพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนลูกไม้และกล้าไม้มีค่าไม่แตกต่าง ซึ่งกล้าไม้ของแปลงสนสามใบ มีค่าน้อยที่สุด ดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างสังคมพืชสวนป่าทั้ง 4 แปลงมีค่าอยู่ระหว่าง 0.46 - 0.60

ชุมพล (2544) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของราษฎรบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่น้ำภาชี จังหวัดราชบุรี พบว่า ราษฎรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเชิงอนุรักษ์อย่างดี โดยอายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน การเข้าร่วมกลุ่มกิจกรรมและรายได้รวมมีผลต่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ ส่วนปัจจัยอายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานและความรู้ด้านทรัพยากรป่าไม้ไม่มีผลต่อความคิดเห็นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

อารมณ (2542) ได้ศึกษาการจัดการป่าชุมชน พบว่า การจัดการป่าชุมชน แม่จองไฟ สะท้อนให้เห็นพื้นฐานทางวัฒนธรรมของคนในชุมชนที่มีความผูกพันกับธรรมชาติ สามารถใช้ประโยชน์จากป่าร่วมกัน มีการตั้งกฎระเบียบของหมู่บ้านขึ้นในการรักษาป่าของหมู่บ้าน ชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อป่า เพราะมีความสำคัญในการดำเนินชีวิต คือเป็นแหล่งต้นน้ำ เป็นแหล่งอาหาร ชาวบ้านไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งที่คนนอกหมู่บ้านเข้ามาขอให้ตัดไม้ขาย ชาวบ้านรู้เรื่องการรักษาป่าเป็นอย่างดี และเห็นว่าน้ำห้วยแม่จองไฟจะเพียงพอหรือแห้งแล้ง มีผลจากความอุดมสมบูรณ์ของป่า

สมชาย(2549) ได้ศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ : กรณีศึกษา โครงการสถานีวิจัยพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ใช้แปลงทดลองแบบ quadrat method ในป่าธรรมชาติ 3 ประเภท คือ ป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์ กระจายตามระดับความสูงของพื้นที่ 3 ระดับ คือ พื้นที่ระดับต่ำ, ระดับกลาง, ระดับสูง พบว่าป่าคูบ้านมีการจัดการชั้นเรือนยอดเป็น 4 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดเฉลี่ย 82.88 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon- Wiener โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.4354 พบพันธุ์ไม้ 60 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก ได้แก่ มะมุ่น ใน

ป่าขุนน้ำมีการจัดการชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดเฉลี่ย 85.83 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.8142 พบพันธุ์ไม้ 70 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก ได้แก่ ไม้วงศ์ก่อ และป่านุรักษ์มีการจัดการชั้นเรือนยอดเป็น 2 - 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดเฉลี่ย 93.69 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.3766 พบพันธุ์ไม้ 77 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก ได้แก่ ทะโล้ รวมพันธุ์ไม้ที่พบในป่าธรรมชาติทั้ง 3 ประเภททั้งหมด 122 ชนิด 94 สกุล 48 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ 1 ชนิด และไม่สามารถวินิจฉัยสกุลและวงศ์ได้ 2 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยเฉลี่ยในป่าดิบเขาของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพายเท่ากับ 4.5421 ด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ชุมชนบ้านสาม ป่าคู่บ้านใช้ในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาและฝังศพ ป่าขุนน้ำเป็นแหล่งต้นน้ำของชุมชน ป่าหมุนเวียนที่ใช้เป็นที่ทำกินของชุมชนมีการตั้งกฎระเบียบการอนุรักษ์ป่าขึ้นภายในชุมชน โดยการห้ามตัดต้นไม้ การร่วมกันทำแนวกันไฟและดับไฟป่า การปลูกป่าและฝึกอบรมการอนุรักษ์ป่า



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตาราง 1 ประเด็นในการวิจัย แสดงIndicators/ข้อมูล เครื่องมือ วิธีการในการศึกษาองค์ประกอบและ โครงสร้างของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	Indicators/ข้อมูล	เครื่องมือ	วิธีการ
1.องค์ประกอบและโครงสร้างป่าดิบเขา	1.1ลักษณะทางภูมิกายภาพ	- สภาพภูมิประเทศ เช่น ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลาดชัน -สภาพภูมิอากาศ อุนภูมิ ฝน -ทรัพยากรน้ำ - ทรัพยากรดิน	-แผนที่ภูมิประเทศ -ภาพถ่ายทางอากาศ -ข้อมูลGIS -ข้อมูลอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน	-ใช้ระบบGISมาวิเคราะห์หาข้อมูล -ข้อมูลมือสอง
	1.2 องค์ประกอบและโครงสร้างของป่า	เชิงปริมาณ - ความถี่ - ความหนาแน่น - ความเด่น - ดัชนีความสำคัญ - ดัชนีความหลากหลาย	- แปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร - สมุดบันทึกพรรณไม้ - เครื่องมือวัดความโต - เครื่องมือวัดความสูงต้นไม้	-การสำรวจพันธุ์ไม้ -โปรแกรมวิเคราะห์ค่าเรจรูป

ตาราง 1 (ต่อ)

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง	Indicators/ข้อมูลเชิงคุณภาพ	เครื่องมือ	วิธีการ
		- ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช	- การเขียน Profile diagram ของป่า - Crown cover	- โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel
2. การจัดการป่าไม้ของชุมชน	การจัดการป่าแต่ละประเภทของชุมชน	- ข้อมูลทั่วไป - การจัดการป่าแต่ละประเภท - การใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมของชุมชน	- แบบสอบถาม - เทคนิคการประสมกลุ่มย่อย - ข้อมูลมือสอง	- การทดสอบแบบสอบถาม - วิเคราะห์โดยใช้สถิติอย่างง่าย - วิเคราะห์/เชื่อมโยงข้อมูล

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย

บ้านขุนแปะ หมู่ 12 ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 3 หย่อมบ้าน คือ หย่อมบ้านขุนแปะ หย่อมบ้านปากกล้วย และหย่อมบ้านผาขาว อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติออบหลวง

ที่ตั้งและอาณาเขต

พื้นที่ในการทำวิจัยครั้งนี้อยู่บริเวณป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะ หมู่ที่ 12 ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย 3 หย่อมบ้าน คือ บ้านขุนแปะ บ้านผาขาว และบ้านปากกล้วย

อาณาเขตของหมู่บ้านขุนแปะนั้น มีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ	จรดกับ	หมู่บ้านหินเหล็กไฟ ต.คอยแก้ว อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
ทิศตะวันออก	จรดกับ	เทือกเขารอยต่อเขตรับผิดชอบของ ต.แม่สอย กับ ต.บ้านแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
ทิศใต้	จรดกับ	หมู่บ้านบนนา ต.บ้านแปะ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่
ทิศตะวันตก	จรดกับ	เทือกเขารอยต่อเขตรับผิดชอบของอ.จอมทอง กับ อ.แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่

บริเวณที่ศึกษาอยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ที่อยู่แถบทางทิศเหนือและทิศตะวันตกของหมู่บ้านขุนแปะ ซึ่งจะทำการศึกษาอยู่ 3 บริเวณ โดยแบ่งตามการจัดการและการใช้ประโยชน์จากป่า คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ลักษณะภูมิกายภาพ

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา โดยทั่วไปจะเป็นภูเขาสูงชัน สลับซับซ้อนทอดยาวตามแนวเหนือ - ใต้ ซึ่งความสูงเฉลี่ยของพื้นที่จะมีความสูงอยู่ระหว่าง 1,100 - 1,600 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมียอดเขาที่สูงที่สุดคือ คอยผาดำ มีความสูง 1,656 เมตร อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปมีภูเขาสูงล้อมรอบ ลาดเอียงทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีที่ราบเล็ก ๆ ระหว่างหุบเขาที่มีแม่น้ำไหลผ่าน ซึ่งอยู่ในชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น

ที่ 2 มากที่สุด ร้อยละ 53.09 กระจายตัวอยู่ในบริเวณที่เป็นที่ราบเชิงเขาและพื้นที่ภูเขา มีความลาดชันเฉลี่ยโดยรวมมากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ที่มีความลาดชันมากจะอยู่ในบริเวณที่เป็นภูเขาสูง มีลำห้วยไหลผ่าน เป็นแหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของประชากรในพื้นที่ และในพื้นที่ศึกษานี้ยังเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญอยู่ 2 สาย คือ ห้วยต้นฝิ่งและห้วยแม่เปะ

ลักษณะทางปฐพีวิทยา

เนื้อที่ส่วนใหญ่ประมาณ 33.54 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินสีมาก มีการระบายน้ำดีปานกลาง ถึงดี ดินอุ้มน้ำได้ดีปานกลางถึงสูง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้าถึงเร็วมาก เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว ปนทรายถึงร่วนเหนียว ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินอยู่ในระดับต่ำถึงสูง มีปริมาณก้อนหินบนผิวดินประมาณ 55 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด

สภาพทางอุทกนิยวิทยา

เป็นพื้นที่ที่จัดอยู่ในเขตหนาว มีฝนตกชุกช่วงเดือนกรกฎาคม - กันยายน อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 24 เซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,600 มิลลิเมตรต่อปี

สภาพทางธรณีวิทยา

ชั้นหินเป็นหินอัคนี (Igneous rocks) มากที่สุด ประกอบด้วยชั้นหินในกลุ่ม (Granite ชนิด Igneous rocks: G-h) ร้อยละ 44.75 พบอยู่ตามบริเวณรอบ ๆ ของพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนเปะ บริเวณสันเขาที่แบ่งอำเภอแม่วากับอำเภอแม่แจ่ม ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขาสูง และหินแกรนิตในกลุ่ม Migmatites of Triassic (granite: Cpl+pr'gg) ร้อยละ 28.69 พบอยู่ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ศูนย์ฯ ส่วนใหญ่ยังคงเป็นพื้นที่ภูเขาสูงชัน โดยทั่วไปหินอัคนีมีส่วนประกอบแตกต่างกันไปตามสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง กล่าวคือ หินอัคนีที่เป็นกรด (acidic rocks) มีส่วนประกอบของซิลิกา อลูมินัม และโปแตสเซียม เป็นส่วนใหญ่ มีสีอ่อน และแร่ที่เป็นส่วนประกอบมีน้ำหนักร้อยละ ส่วนหินอัคนีด่าง (basic rocks) มีโซเดียม แคลเซียม แมกนีเซียม และเหล็ก ซึ่งปรากฏเป็นสีเข้ม มีแร่หนักเป็นส่วนประกอบสำคัญ ลักษณะทางธรณีอีกชนิดหนึ่ง คือ หินตะกอน และหินแปร (Sedimentary and metamorphic rocks) ประกอบด้วยหินพาราไนซ์ (Paraneiss: pr) เป็นหินในยุค precambrian มีพื้นที่ 458.66 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.60 พบอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของ พื้นที่ศูนย์ฯ ส่วนชั้นหินในกลุ่มของหินอ่อน (Marble: pr'mb) ซึ่งเป็นหินในยุค Holocene – pleistocene มีพื้นที่ร้อยละ 22.17

ทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำ

บ้านขุนแปะอยู่บริเวณต้นน้ำแม่แปะตอนบน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของลำห้วยต้นฝิ่งและห้วยแม่แปะที่ไหลมาบรรจบกันที่หมู่บ้านต้นฝิ่ง แล้วไหลลงสู่ลำน้ำปิงต่อไป ลักษณะกายภาพของกลุ่มน้ำมีรูปร่างคล้ายรูปสี่เหลี่ยม มีการระบายน้ำดี มีอัตราการไหลน้อย ปริมาณน้ำไม่มากนัก มีลุ่มน้ำย่อย 8 ลุ่มน้ำย่อย ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการเกษตร และมีปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้มาจากน้ำฝนและระบบประปาภูเขาที่ผันน้ำมาจากตาน้ำ ซึ่งเพียงพอสำหรับการอุปโภคและบริโภคตลอดปี

ทรัพยากรป่าไม้

ลักษณะทางกายภาพของป่าบริเวณต้นน้ำแม่แปะตอนบนอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นป่าที่ถูกจัดให้เป็นป่าลุ่มน้ำชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 1A ที่มีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสูงล้อมรอบมีที่ราบระหว่างหุบเขาและเชิงเขาปะปนอยู่ ซึ่งถูกใช้ประโยชน์เป็นที่ทำกินและที่อยู่อาศัยเป็นบริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,200 เมตรขึ้นไป สภาพป่าส่วนใหญ่เริ่มฟื้นตัวและค่อนข้างสมบูรณ์ สังคมพืชเป็นป่าดิบเขาที่ระดับต่ำ (Lower montane forest) ซึ่งเป็นป่าที่ไม่ผลัดใบ ขึ้นปกคลุมพื้นที่โดยรอบต้นน้ำและอยู่กันอย่างหนาแน่นทางทิศตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ชนิดไม้เด่นของป่านี้ คือ ไม้ในวงศ์ก่อ Fagaceae

ข้อมูลพื้นฐานด้านประชากร

1. จำนวนประชากร

หมู่บ้านขุนแปะมีครัวเรือนอยู่จำนวนรวมทั้งสิ้น 250 ครัวเรือน กระจายการตั้งถิ่นฐานออกเป็นหย่อมบ้านทั้งหมด 3 หย่อมบ้านหลัก ได้แก่ หย่อมบ้านขุนแปะ มีครัวเรือน 106 ครัวเรือน หย่อมบ้านปากกล้วย มีครัวเรือน 54 ครัวเรือน และหย่อมบ้านผาขาว มีครัวเรือน 9 ครัวเรือน

หมู่บ้านขุนแปะ มีประชากรอาศัยอยู่ทั้งหมด 1,326 คน เป็นประชากรอายุน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 8.52 อายุระหว่าง 5-14 ปี จำนวน 248 คน คิดเป็นร้อยละ 18.70 อายุระหว่าง 15-55 ปี จำนวน 916 คน คิดเป็นร้อยละ 69.08 และอายุตั้งแต่ 56 ปี ขึ้นไป จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 9.58

2. ศาสนา

หมู่บ้านขุนแปะมีประชากรนับถือศาสนาพุทธ และนับถือศาสนาคริสต์ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ในหมู่บ้านมีโบสถ์คริสต์เพื่อประกอบพิธีทางคริสตศาสนาอยู่ 1 แห่ง ส่วนประชากรที่

นับถือศาสนาพุทธจะไปใช้สำนักสงฆ์ร่วมกับหมู่บ้านต้นผึ้ง หรือที่สำนักสงฆ์ร่วมกับห้วยอมบ้านปากกล้วย

3. การศึกษา

ประชากรในหมู่บ้านขุนแปะมีประชากรที่ไม่ได้รับการศึกษาเลย จำนวน 113 คน โดยเป็นประชากรที่อยู่ในกลุ่มอายุ 6-14 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 9.73 กลุ่มอายุ 15-24 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 16.81 และอายุ 25-59 ปี จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 73.45 จำแนกตามเพศพบว่า เป็นเพศชาย 52 คน อยู่ในกลุ่มอายุ 6 -14 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.77 กลุ่มอายุ 15-24 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 19.23 และกลุ่มอายุ 25-59 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และเป็นเพศหญิง 61 คน อยู่ในกลุ่มอายุ 6 -14 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 13.11 กลุ่มอายุ 15-24 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 14.75 และกลุ่มอายุ 25-59 ปี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 72.13

ประชากรที่สำเร็จการศึกษาแล้วมีจำนวน 183 คน จำแนกเป็นผู้ที่จบระดับชั้นประถมศึกษา 99 คน คิดเป็นร้อยละ 54.10 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 51 คน คิดเป็นร้อยละ 27.87 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10.93 ระดับปวส.หรืออนุปริญญา จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.73 และระดับปริญญาตรี 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.37

มีประชากรที่อยู่ระหว่างการศึกษาล่าเรียนมีจำนวนรวม 305 คน จำแนกเป็นผู้เรียนอยู่ระดับอนุบาล จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 28.85 ระดับประถมศึกษา จำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 37.05 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 19.02 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 7.87 ระดับอนุปริญญา จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 5.90 และระดับปริญญาตรี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.31

4. ภาษา

ประชากรในหมู่บ้านขุนแปะใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารภายในหมู่บ้านและชาติพันธุ์เดียวกันเป็นภาษาปกากะญอ ประชากรชายทั้งหมดสามารถสื่อสารกับคนพื้นราบได้ทั้งภาษาไทยกลางและภาษาไทยเหนือ ส่วนประชากรหญิงมีเพียงส่วนน้อยที่สามารถสื่อสารกับคนพื้นราบได้ด้วยภาษาไทยกลางและภาษาไทยเหนือ

5. การประกอบอาชีพ

ประชากรในหมู่บ้านขุนแปะประกอบอาชีพหลักคือ เกษตรกรรม โดยจำแนกตามชนิดพืชผักที่เพาะปลูกหลักๆ ได้แก่ ข้าวนาดำ ข้าวไร่ หอมแดง กระหล่ำปลี และมีบางครัวเรือนที่ปลูกพืชผักเมืองหนาวที่โครงการหลวงส่งเสริม ได้แก่ ผักกาดหอม และสมุนไพร มีสมาชิกครัวเรือนที่ประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรกรรม คือ รับราชการ และพนักงานหน่วยงานเอกชน ประมาณ 20 ครัวเรือน

ข้อมูลพื้นฐานด้านการบริการสาธารณะและระบบสาธารณูปโภค

1. ระบบสาธารณูปโภค

- แหล่งน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร หมู่บ้านขุนแปะใช้แหล่งน้ำดื่มและน้ำใช้จากน้ำฝนและระบบประปาภูเขาที่ผันน้ำมาจากตาน้ำที่ชาวบ้านเรียกว่า“น้ำออกรู” ซึ่งเพียงพอสำหรับการอุปโภคและบริโภคตลอดปี ส่วนน้ำเพื่อการเกษตรนั้นประชากรในหมู่บ้านขุนแปะใช้น้ำจากห้วยแม่แปะ ห้วยต้นผึ้ง และห้วยกั่วส้มป้อย ซึ่งมีใช้เพียงพอเฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น

- การคมนาคมและการสื่อสาร หมู่บ้านขุนแปะใช้ถนนสายบ้านแปะ- ขุนแปะในการเดินทางออกนอกหมู่บ้าน มีระยะทางจากหมู่บ้านไปยังอำเภอประมาณ 41 กิโลเมตร เป็นถนนลูกรังหรือหินคลุกมีสภาพพอใช้ได้ โครงสร้างถนนมีลักษณะเป็นเส้นทางบนไหล่เขา มีความคดโค้ง และลาดชันค่อนข้างสูง ในช่วงฤดูฝนการเดินทางค่อนข้างยากลำบาก

2. การบริการสาธารณะ

- ไฟฟ้า ในหมู่บ้านขุนแปะใช้ไฟฟ้าจากการบริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ที่เป็นไฟฟ้าพลังน้ำ จ่ายไฟฟ้าให้กับหมู่บ้าน 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลา 04:00 น.-12:00 น. และช่วงเวลา 16:00 น. - 23:00 น.

- โทรศัพท์ ในหมู่บ้านมีการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานจากบริษัททีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นระบบโทรศัพท์ทางไกลชนบท โดยมีจุดให้บริการ 4 จุด นอกจากนี้ในหมู่บ้านมีประชากรที่ใช้โทรศัพท์มือถือ จำนวน 13 ครัวเรือน

- สถานศึกษา ในหมู่บ้านมีโรงเรียนบ้านขุนแปะให้บริการด้านการศึกษาแก่ประชากรในหมู่บ้านตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงมัธยมศึกษาตอนต้น

- การบริการด้านสุขภาพ ในหมู่บ้านมีสถานีอนามัยบ้านขุนแปะให้บริการด้านสุขภาพแก่ประชากรในหมู่บ้าน มีบุคลากรด้านสาธารณสุขจำนวน 4 คน และมีแพทย์ประจำตำบล (หมอชาวบ้าน) 1 คน

- ศาสนสถาน ในหมู่บ้านมีโบสถ์คริสต์ 1 แห่ง มีวัดหรือสำนักสงฆ์ 2 แห่ง เป็นสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาและจัดเทศกาลทางด้านจิตใจของประชากรในหมู่บ้านขุนแปะ

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเชิงพื้นที่

1. แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000
2. ภาพถ่ายทางอากาศ
3. เข็มทิศ
4. เครื่องมือวัดความสูงของต้นไม้ เครื่องมือวัดความโตของต้นไม้
5. เครื่องจับพิกัด (GPS) เครื่องวัดความลาดชัน
6. เทปวัดระยะ
7. เชือกไนลอน เชือกฟาง ปากกาเคมี
8. สมุดบันทึกข้อมูลพันธุ์ไม้กระดาชกราฟ
9. หมุด ค้อน สี เบอร์ติดต้นไม้
10. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ เช่น กระดาชหนังสือพิมพ์ แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ กรรไกรตัดกิ่ง ถุงพลาสติก โคร่งอัดพันธุ์ไม้
11. กล้องดิจิทัล
12. คอมพิวเตอร์ประมวลผล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทางสังคม

1. แบบสอบถาม มีทั้งคำถามปลายเปิด และปลายปิด 120 ชุด แบ่งเป็น 2 ตอน
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมในการจัดการป่าไม้
2. การสัมภาษณ์ โดยใช้เทคนิคการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) กับผู้นำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้าน เกี่ยวกับการจัดการป่าไม้ กฎระเบียบต่าง ๆ ในการใช้ทรัพยากรของชุมชน

ขั้นตอนในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เป็นข้อมูลมือสองจากหนังสือ เอกสารงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ สังคม และลักษณะภูมิกายภาพของพื้นที่เบื้องต้น

2. การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ ข้อมูลการวิเคราะห์สังคมพืชและทรัพยากรดิน ข้อมูลจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การเก็บข้อมูลโดยใช้แปลงศึกษา

ใช้วิธีวางแปลงตัวอย่างแบบ Quadrat Method ขนาด 40×40 ตารางเมตร บริเวณป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะ โดยแบ่งป่าออกเป็น 3 ประเภท คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำ วางแปลงตัวอย่างประเภทละ 1 แปลง แบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาด 10×10 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลง และในแต่ละแปลงย่อยมีแปลงย่อยขนาด 5×5 ตารางเมตร และ 1×1 ตารางเมตร วางอยู่ที่มุมแปลงของแปลงย่อยขนาด 10×10 ตารางเมตร รายละเอียดดังภาพ 2 โดยการวางแปลงตัวอย่างจะใช้เชือกขึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วปักหมุดตามแนวขอบแปลงทุกๆ ระยะ 10 เมตร ใช้เชือกขึงระหว่างหมุดจะได้แปลงย่อยขนาด 10×10 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลง ในแต่ละแปลงมีเชือกขึงแบ่งแปลงย่อยขนาด 5×5 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง และที่มุมแปลงขนาด 10×10 ตารางเมตร ทุกๆ แปลงปักหมุดขึงเชือกเป็นแปลงขนาด 1×1 ตารางเมตร จำนวน 1 แปลง ดิจเบอร์ต้นไม้ไว้ และใช้สีหมยตำแหน่ง สำหรับวัดขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตรจากโคนต้น และทำการเก็บข้อมูลดังนี้

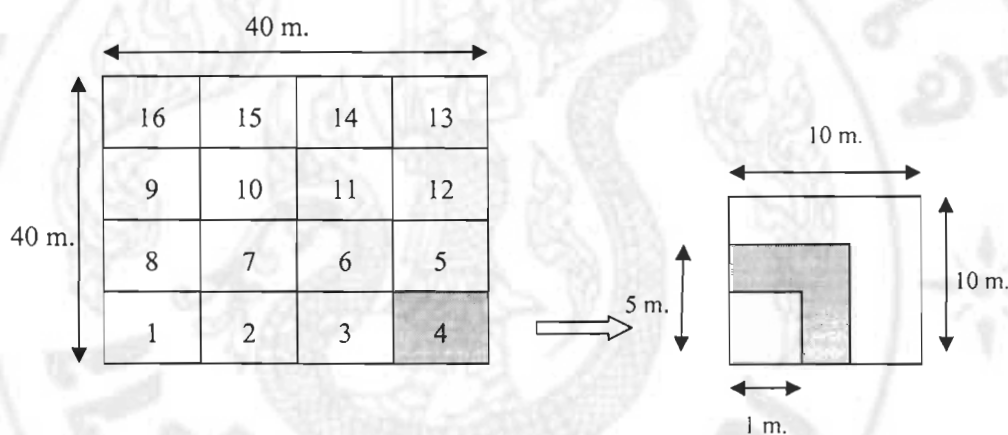
1. แปลงย่อยขนาด 10×10 ตารางเมตร จะเก็บข้อมูลไม้ยืนต้น (tree) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตร) มากกว่าหรือเท่ากับ 4.5 เซนติเมตร และมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร บันทึกชนิดไม้ ตำแหน่ง ขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก ความสูงทั้งหมด และความกว้างของเรือนยอดทุกต้น ในการเก็บข้อมูลนี้จะไม่รวมต้นไม้ตาย ในกรณีที่ต้นไม้แตกลำต้นออกมาเป็นง่าม และจุดที่แตกง่ามนั้นอยู่ต่ำกว่า 130 เซนติเมตร ให้นับจำนวนต้นไม้เท่ากับจำนวนต้นไม้ที่แตกง่าม

2. แปลงย่อยขนาด 5×5 ตารางเมตร จะเก็บข้อมูลไม้หนุ่ม (sapling) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตร) น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร และมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร โดยนับจำนวนไม้หนุ่มทุกต้นในแปลงย่อย

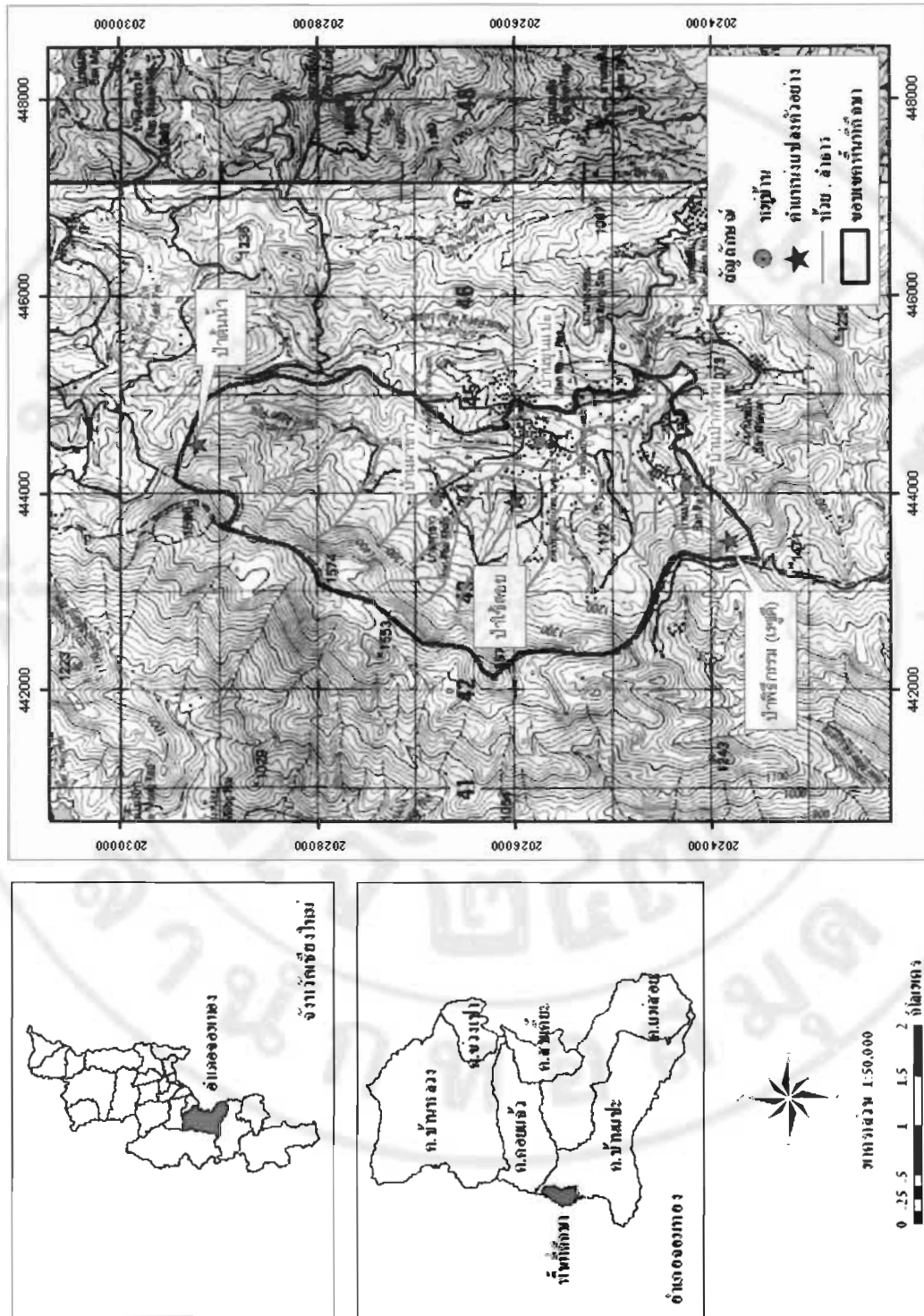
3. แปลงย่อยขนาด 1×1 ตารางเมตร จะเก็บข้อมูลลูกไม้ (seedling) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตร) น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร และมีความสูงต่ำกว่า 1.30 เมตร ลงมา โดยนับจำนวนกล้าไม้ทุกต้นในแปลงย่อย

4. ทำบัญชีรายชื่อพรรณไม้ โดยบันทึกชื่อต้นไม้ทุกชนิด ทั้งชื่อพื้นเมือง ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ และเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์กรณีที่ไม่ทราบชื่อ

5. เขียนโครงสร้างการแบ่งชั้นเรือนยอดของต้นไม้ (Stratification) แสดงการจัดเรียงของชั้นเรือนยอดของต้นไม้ตามความสูงจากพื้นดิน โดยนำความสูงทั้งหมด ความสูงถึงกิ่งสด กิ่งแรก ขนาดของเรือนยอด ตำแหน่งของต้นไม้ และลักษณะของต้นไม้มาเขียนภาพ ซึ่งทำให้ทราบโครงสร้างทางแนวตั้ง (Vertical Structure) ในแปลงศึกษาขนาด 10×40 ตารางเมตร และเขียนโครงสร้างการปกคลุมเรือนยอด (Crown cover) ของต้นไม้ทุกต้น ซึ่งเป็นโครงสร้างทางแนวนอน (Horizontal Structure) โดยใช้แปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งต้นไม้ และขนาดเรือนยอดต้นไม้



ภาพ 2 ลักษณะการวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 40 x 40 ตารางเมตร



ภาพ 3 ตำแหน่งแปลงตัวอย่างของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

การเก็บข้อมูลสมบัติของทรัพยากรดิน

เก็บตัวอย่างดินตามแปลงป่า 3 ประเภทคือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำเพื่อนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างดินในแต่ละแปลงให้กระจายตามพื้นที่ 1 ไร่ของแต่ละแปลงตัวอย่าง โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่างดินดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างดินโดยรวม (soil composite) โดยใช้ aukor เจาะดินในระดับความลึก 0-20 เซนติเมตรจำนวน 10 จุด สุ่มกระจายทั่วแปลงตัวอย่าง นำมาคลุกเคล้ากัน เก็บมาประมาณ 1 กิโลกรัม เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ (เนื้อดิน) และทางเคมี (N, P, K, O.M, pH, Ca, Mg)
2. การเก็บตัวอย่างดินเพื่อหาความหนาแน่นของดิน โดยใช้ กระบอกเก็บดิน (soil core) เก็บตัวอย่างในระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร แปลงละ 5 จุด สุ่มกระจายทั่วแปลงตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

1. การทดสอบแบบสอบถาม (Pre-test) นำแบบสอบถามไปทดสอบหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้ดีขึ้น ก่อนนำไปสอบถามจริง
2. นำแบบสอบถามสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนโดยสุ่มตัวอย่าง หย่อมบ้านขุนแปะ 80 ชุด หย่อมบ้านผาขาว 20 ชุด และหย่อมบ้านปากกล้วย 20 ชุด รวม 120 ชุด เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ และการมีส่วนร่วมของชุมชน

การเก็บข้อมูลโดยใช้การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group)

จัดประชุมร่วมกับผู้นำ/คณะกรรมการหมู่บ้านเกี่ยวกับ ตำแหน่ง ประเภทป่า กฎระเบียบ/การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแปลงตัวอย่าง

ลักษณะเชิงปริมาณ (Quantitative Characteristics)

1. ลักษณะเชิงวิเคราะห์

1.1 ความถี่ของพันธุ์ไม้ (Tree Frequency)

ความถี่เป็นค่าที่ชี้การกระจายของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดของเนื้อที่นั้นและมักจะบอกค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่ต่ำนั้นมีโอกาสที่จะพบน้อย ทั้งนี้อาจมีลักษณะการกระจายเป็นกลุ่มเฉพาะบริเวณ ขณะที่พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูงมักจะกระจายอยู่ทั่วทั้งป่า

$$\text{ความถี่ของพันธุ์ไม้ ก.} = \frac{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างที่พบพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \times 100$$

(Frequency)

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ ก.(\%)} = \frac{\text{ค่าความถี่ของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{ผลรวมของค่าความถี่ของพันธุ์ไม้ทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

(Relative frequency)

1.2 ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ (Tree Density)

เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการยึดครองพื้นที่ของพืชชนิดหนึ่ง ๆ ในสังคมพืชป่าไม้แห่งนั้น บอกเป็นจำนวนต้นของพืชชนิดนั้นต่อหน่วยเนื้อที่หรือต่อแปลงควอดเรต พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูงและความหนาแน่นสูงจะเป็นพันธุ์ไม้ที่ขึ้นหนาแน่นและกระจายอยู่ทั่วทั้งป่า ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่น้อยและความหนาแน่นน้อยมาก แสดงว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่หายากในป่าแห่งนี้ คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ ก.} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชของพันธุ์ไม้ ก. ทั้งหมด}}{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างทั้งหมด}} \quad (\text{ต้นต่อแปลง})$$

(Density)

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ ก.(\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพืชของพันธุ์ไม้ ก. ทั้งหมด}}{\text{จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

(Relative Density)

1.3 ความเด่นของพันธุ์ไม้ (Tree Dominance)

ความเด่นของพืชพิจารณาได้จาก การปกคลุมของเรือนยอด (Crown Cover) พื้นที่หน้าตัดของลำต้น (Stem Area) ปริมาตรไม้ (Timber Volume) น้ำหนักแห้ง (Biomass) เป็นต้น ความเด่นของพืช เป็นค่าที่ชี้ให้เห็นว่าพืชชนิดนั้นมีอิทธิพลต่อสังคมพืชที่มันขึ้นอยู่มากน้อยเพียงใด ชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสูงจะมีการปกคลุมพื้นที่ได้ดีกว่าชนิดพันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นน้อย และเป็นพืชที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่นั้นมากตามไปด้วย ในที่นี้จะใช้ค่าพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้เป็นตัวพิจารณาค่าความเด่นของพันธุ์ไม้จากสูตร

$$\text{ความเด่นของพันธุ์ไม้ชนิด ก.} = \frac{\text{ผลรวมพื้นที่หน้าตัดของลำต้นของพืชชนิด ก.}}{\text{จำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างที่พบพืชชนิดนั้น}} \times 100$$

(Dominance)

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ชนิด ก.}}{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

สำหรับพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ (BA_i) นั้นคำนวณโดยใช้สูตร

$$BA_i = \frac{\pi D^2}{4}$$

โดย

BA_i = พื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ชนิดที่ i (ตารางเมตร) เมื่อ $i = 1, 2, \dots, n$

n = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับสูงเพียงอก (เมตร)

ดังนั้นผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่างเท่ากับ

$$\sum_{i=1}^n BA_i$$

1.4 ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้ (Ecological Importance Value Index, IVI)

ค่าเชิงปริมาณเกี่ยวกับความถี่ ความหนาแน่นและความเด่นของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในสังคมพืชป่า ซึ่งมีความเป็นไปคนละทาง เช่น ค่าความถี่ (Frequency) ซึ่งให้เห็นเพียงภาพว่าพืชชนิดนั้นมีการกระจายทั่วพื้นที่อย่างไรแต่ไม่บอกว่ามีจำนวนมากน้อยเท่าใด ค่าความหนาแน่น (Density) บอกเพียงจำนวนไม้ได้บอกถึงการกระจายและการปกคลุมพื้นที่ผิวดิน ส่วนค่าความเด่น (Dominance) ก็บอกเพียงเนื้อที่พื้นดินที่พืชชนิดนั้นๆ ปกคลุม อิทธิพลทางนิเวศของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดเกิดจากค่าทั้งสามนี้ ดังเพื่อเป็นการรวมค่าต่างๆ เหล่านี้เข้าด้วยกัน เราจึงสามารถที่จะประเมินค่าอิทธิพลทางนิเวศของป่าไม้แต่ละชนิดในป่าได้ในเทอมของ ดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) และดัชนีความสัมพัทธ์ (Relative IVI) ของพืชไม้แต่ละชนิด ค่า Importance Value Index หรือ IVI ของพืชชนิดนั้นมีค่าตั้งแต่ 0 - 300

ดัชนีความสำคัญ = ความถี่สัมพัทธ์ + ความหนาแน่นสัมพัทธ์ + ความเด่นสัมพัทธ์

$$\text{ดัชนีความสำคัญสัมพัทธ์} = \frac{\text{ดัชนีความสำคัญของพืชชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมของค่าดัชนีความสำคัญของพืชไม้ทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

2. ลักษณะเชิงสังเคราะห์สังคม (Synthetically Characteristics)

2.1 ดัชนีความหลากหลายชนิด (Shannon-Wiener index of species diversity, H) การประเมินความหลากหลายโดยสมการของ Shannon-Wiener function (Krebs, 1972) ควรใช้กับข้อมูลที่อยู่ในสภาพสุ่มที่มาจากสังคมที่กว้างขวางพอและรู้จักจำนวนชนิดพันธุ์ สมการนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการ คือ จำนวนชนิดพันธุ์ และความเท่าเทียมกันหรือการแผ่กระจายที่เท่า ๆ กันของต้นไม้นี้ในระหว่างชนิดพันธุ์ ถ้ามีจำนวนชนิดพันธุ์มากค่าความหลากหลายจะมาก และถ้าชนิดพันธุ์แต่ละชนิดมีการกระจายเท่าเทียมกันหรือกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ ความหลากหลายก็จะมาก สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$H = - \sum_{i=1}^S (p_i) (\log_2 p_i)$$

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species diversity index)

S = จำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

p_i = สัดส่วนจำนวนต้นของพืชชนิด i ต่อจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ทั้งหมด
(เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, s$)

2.2 ดัชนีความสม่ำเสมอ (The evenness index, E) ของ Pielou (1969) มีหลักการคือ ชนิดพันธุ์แต่ละชนิดมีการกระจายเท่าเทียมกันหรือกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ การวัดความเท่าเทียมกันสามารถทำได้หลายวิธี วิธีที่ง่ายที่สุดคือ วิธีของ Pielou (1969) โดยหาค่าดัชนีความสม่ำเสมอหรือค่าความเท่าเทียมในสังคม ถ้ามีค่าดัชนีความสม่ำเสมอมากแสดงว่าสังคมนั้นมีการกระจายของชนิดพันธุ์พืชอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$E = \frac{H}{H_{\max}} = \frac{\frac{1}{S} \sum_{i=1}^S (p_i) (\ln p_i)}{\ln S}$$

โดย H = ดัชนีความหลากหลายชนิดของ Shannon – Wiener index of diversity

S = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมดในแปลงศึกษา

$H_{\max}$ = ดัชนีความหลากหลายสูงสุดของชนิดพันธุ์ไม้
(พันธุ์ไม้ทุกชนิดมีจำนวนต้นเท่ากันแปลงทดลอง)

p_i = สัดส่วนจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ i ต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

2.3 ดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index, SI) เป็นการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างแปลงตัวอย่างว่ามีความคล้ายคลึงกันมากน้อยแค่ไหน โดยใช้ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของสังคมตามแบบของ Sorensen (สมศักดิ์ และคณะ, 2523; อุทิศ, 2542 และ สมบูรณ์, ม.ป.ป.) ดังนี้

$$\text{ดัชนีความคล้ายคลึง (SI)} = [2w / (a+b)] \times 100$$

เมื่อ SI = ดัชนีความคล้ายคลึง (similarity Index)

w = ผลรวมของค่า IVI น้อยที่สุดของแปลงทดลอง a และ b

a = ผลรวมของค่า IVI ในแปลงทดลอง a

b = ผลรวมของค่า IVI ในแปลงทดลอง b

จากนั้น สามารถคำนวณหาความแตกต่างขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างแปลงทดลองได้จากสูตร ดังนี้

$$\text{ดัชนีความแตกต่าง (DI)} = 100 - SI$$

เมื่อ DI = ดัชนีความแตกต่าง (dissimilarity Index)

ลักษณะเชิงคุณภาพ (Qualitative characteristics)

โครงสร้างของป่า โดยการจำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้ในป่า

1. Profile diagram ตามวิธีการของ Davis และ Richards (1933) และ Richards (1952) ทำได้โดยการวาดภาพที่ได้จากข้อมูลที่บันทึกไว้เกี่ยวกับลักษณะของลำต้น ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก ความสูงถึงฐานของเรือนยอดและความกว้างของเรือนยอด ซึ่งสามารถแสดงถึงลักษณะ โครงสร้างของป่าในรูปของ Profile diagram

2. Crown depth diagram ตามวิธีการของ Ogawa et al (1965) โดยใช้

2.1 Crown depth diagram ประกอบด้วย crown curve และ height curve ซึ่ง crown curve จะได้จากการพล็อตระดับความสูงเหนือพื้นดินระดับหนึ่งๆ กับจำนวนต้นไม้ที่มีเรือนยอดสูงอยู่ในระดับความสูงนั้นๆ ซึ่งคิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนทั้งหมด (relative number) ส่วน height curve จะได้จากการพล็อตระดับความสูงเหนือพื้นดินระดับหนึ่งๆ กับจำนวนต้นไม้ที่สูงถึงระดับนั้นขึ้นไป แล้วคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด (relative number) ระดับความสูงเหนือพื้นดินจะเริ่มจาก 0.5 เมตร 1.0 เมตร 1.5 เมตร เพิ่มขึ้นตามลำดับ รูปร่างของ height curve จะมีลักษณะสะสมจากระดับความสูงมากกว่าไปสู่ความสูงน้อยกว่า (cumulative curve) เสมอและในระดับความสูงหนึ่งๆ (H^*) ใน crown curve จะแสดงให้เห็นว่าเป็นความสูงเฉลี่ยที่อยู่ระหว่าง H กับ H_B นั่นเอง ($H > H^* > H_B$)

2.2 $H - H_B$ diagram เป็นการสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสูงทั้งหมด (H) บนแกนตั้ง กับความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรกของต้นไม้ ($H-H_B$ relation) บนแกนนอน

2.3 การวิเคราะห์ระดับชั้นของเรือนยอด พิจารณาจากลักษณะพิเศษบางอย่างของ Crown depth diagram และ $H - H_B$ relation กล่าวคือ

2.3.1 เรือนยอดจะแบ่งเป็นชั้นๆ ได้อย่างชัดเจน เมื่อ crown curve ลดลงที่จุดๆ หนึ่ง (minimum point) และ crown curve เส้นหนึ่งอาจจะมี minimum point หลายแห่ง ซึ่งจะทำให้สามารถแบ่งชั้นของเรือนยอดได้หลายชั้นเช่นกัน แต่ทั้งนี้การตัดสินใจเลือก minimum point ใดๆ เป็นจุดแบ่งชั้นของเรือนยอดก็ควรพิจารณาจากกลุ่มของ scatter diagram ของ $H - H_B$ relation ด้วย

2.3.2 หาก crown curve ไม่ได้ลดลงให้เห็นเป็น minimum point การแบ่งชั้นของเรือนยอดจะต้องพิจารณาจาก $H - H_B$ diagram ก็จะแบ่งชั้นของเรือนยอด เมื่อพบว่ากลุ่มของ scatter diagram กระจายเป็นช่วง การจำแนกในกรณีเช่นนี้อาจจะทำให้การจำแนกชั้นของเรือนยอดคลาดเคลื่อนไปบ้างเล็กน้อย

2.3.3 Height curve จะใช้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงชั้นของเรือนยอดด้วยเช่นกัน กล่าวคือ จุดที่ height curve เริ่มขึ้นอย่างทันที (discontinuous) ซึ่งแสดงว่าความหนาแน่นของจำนวนเรือนยอดกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่อีกชั้นเรือนยอดหนึ่งที่จุดนั้น

2.3.4 รูปหน้าตัดของต้นไม้ จะแสดงให้เห็นแนวโน้มการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ ใช้ประกอบการพิจารณาแบ่งชั้นเรือนยอดให้ถูกต้องมากขึ้น

จากลักษณะพิเศษเหล่านี้จะสังเกตได้ว่า เมื่อ Crown curve มีค่าถึง 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าป่าในพื้นที่นั้นมีเรือนยอดเพียงชั้นเดียว และถ้า crown curve ลดลง 0 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับหนึ่ง แสดงว่าที่ระดับนั้นเรือนยอดชั้นบนจะโผล่พ้นเรือนยอดถัดมาอย่างชัดเจน ในกรณีนี้ในป่าจะต้องมีไม้โคเค่น (emergent tree)

2.4 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ ได้จากการนำตำแหน่งของต้นไม้และขนาดเรือนยอดของต้นไม้ทุกต้นในแต่ละแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร มาวาดเป็นแผนผังแล้วใช้ dot grid นับหาพื้นที่ ๆ เป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอด (canopy gap) โดยพื้นที่ ๆ จะถือว่าเป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอดต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรขึ้นไป นำพื้นที่ที่ได้มาหักลบออกจากพื้นที่แปลงตัวอย่างก็จะได้พื้นที่การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่แปลงตัวอย่างแต่ละแปลง

2.5 การจัดชั้นความโต (DBH- class) ของต้นไม้ในแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร โดยแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ตามขนาดชั้นความโตที่กำหนดไว้ โดยจำนวนต้นไม้แต่ละขนาดชั้นความโตคิดค่าออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

2.6 การจัดชั้นความสูง (H- class) ของต้นไม้ในแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร โดยแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความสูงทั้งหมดอยู่ตามขนาดชั้นความสูงที่กำหนดไว้ ซึ่งจำนวนต้นไม้แต่ละขนาดชั้นความสูงคิดค่าออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลโดยใช้ค่าสถิติอย่างง่าย เช่น ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อย

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์คณะกรรมการหมู่บ้านและผู้นำชุมชน แล้วนำมาวิเคราะห์ แยกแยะ สรุปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

การศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ 3 ประเภท คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม ป่าต้นน้ำ และศึกษาการใช้ประโยชน์และการจัดการป่าไม้ของชุมชน ผลการศึกษามีดังนี้

องค์ประกอบของป่า

องค์ประกอบของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ 3 ประเภท คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ โดยนำข้อมูลจำนวนชนิดไม้ จำนวนต้นไม้ และขนาดความโตของต้นไม้ไปวิเคราะห์หาความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และความสำคัญทางนิเวศของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในแต่ละแปลงตัวอย่าง ซึ่งแสดงค่าเป็นความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีสำคัญทางนิเวศ ทำให้ทราบว่าพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีการกระจาย จำนวน ขนาด และดัชนีความสำคัญทางนิเวศเป็นอย่างไร และวิเคราะห์หาดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ ซึ่งแสดงเป็นค่าของดัชนีความหลากหลายชนิด (Shannon - Wiener index) และดัชนีความสม่ำเสมอ (The evenness index) ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จะเกี่ยวข้องกับความมากน้อยของจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ (Species abundance) และความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์ไม้ (Species evenness) ป่าที่มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มาก และมีความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์ไม้สูงจะมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้สูง จากการศึกษาได้ผลดังนี้

ป่าใช้สอย

จากตาราง 2 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 2 และ 3 พบชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 39 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายในแปลงมากที่สุดมีจำนวน 3 ชนิด คือ ก่ายาน ก่อหรั่ง และก่อหมูดอย ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 7.35, 5.88 และ 5.88 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ ทะโล้ แข็งกวางดง แข็งกวาง และก่อขาว ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 4.90, 4.41, 4.41, 4.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ หว้าจี้กวาง รักน้อย ตีนเป็ดเล็ก ก่าไก่อ ค่าหุด ไก่อแดง โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.98 เปอร์เซ็นต์ ส่วนแนวโน้มมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.49 เปอร์เซ็นต์

กำยาน มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 20.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แข็งกวาง ก่อหมูดอย และก่อหรั่ง ซึ่งมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.91, 7.66 และ 6.76. เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดคือ เหมือดจืด หว่าจี้กวาง รักน้อย และคำไก่ ซึ่งทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.68 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเน่าในมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.45 เปอร์เซ็นต์

ก่อขาว มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 10.93 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ก่อหรั่ง และกำยาน ซึ่งมีความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 10.73 และ 10.65 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อยที่สุดคือ ก่อแป้น แหนนา และเน่าใน ซึ่งมีความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.37, 0.27 และ 0.18 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ กำยาน โดยมีค่า IVI เท่ากับ 38.27 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ก่อหรั่ง แข็งกวาง และก่อหมูดอย โดยมีค่า IVI เท่ากับ 23.37, 20.56 และ 20.16 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศน้อยที่สุดคือ คำไก่ หว่าจี้กวาง และเน่าใน โดยมีค่า IVI เท่ากับ 2.10, 2.09 และ 1.12 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.5374 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8585

ตาราง 2 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
1	กำยาน	7.35	20.27	10.65	38.27
2	ก่อหรั่ง	5.88	6.76	10.73	23.37
3	แข็งกวาง	4.41	9.91	6.23	20.56
4	ก่อหมูดอย	5.88	7.66	6.62	20.16
5	ก่อขาว	4.41	3.83	10.93	19.17
6	ทะโล้	4.90	4.05	6.87	15.83
7	ขนหนอน	3.43	3.60	6.11	13.14
8	หว่าขาว	3.43	3.38	4.97	11.78
9	แข็งกวางดง	4.41	3.15	2.26	9.83

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
10	ก้อก้างค้าง	1.96	2.03	3.77	7.75
11	มะเก็ม	2.45	1.80	3.21	7.47
12	สารภีป่า	2.45	2.03	2.14	6.62
13	หน่วชนกจุ่ม	1.96	1.35	2.80	6.12
14	ผักไผ่ตัน	3.43	1.80	0.68	5.91
15	กล้วยฤาษี	2.94	2.03	0.87	5.84
16	จันทน์	2.94	1.80	1.03	5.77
17	หมื่นช้าง	1.47	1.58	2.49	5.54
18	รามใหญ่	2.94	1.58	0.80	5.31
19	ขางขาว	2.45	1.58	0.76	4.79
20	มะขาง	1.47	1.13	2.15	4.74
21	ก้อตลับ	1.47	1.13	2.07	4.67
22	พลองใบเล็ก	1.96	1.58	1.07	4.61
23	มอกกอ	2.45	1.35	0.55	4.35
	ขมิ้นตัน	2.45	1.13	0.77	4.35
24	จำปีป่า	2.45	1.13	0.76	4.34
25	มะเหลียมหิน	2.45	1.13	0.50	4.08
26	ดินเป็ดเล็ก	0.98	0.90	2.07	3.95
27	หว้าน้ำ	1.96	1.35	0.56	3.87
28	ก้อใบเลื่อม	1.47	1.13	0.72	3.32
29	มันปลา	1.47	0.90	0.84	3.21
30	แหenna	1.96	0.90	0.29	3.16
31	ก้อแป้น	1.47	1.13	0.37	2.97
32	เหมือดจืด	1.47	0.68	0.41	2.56
33	รักน้อย	0.98	0.68	0.84	2.50
34	ไก่อแดง	0.98	0.90	0.52	2.40
35	คำหาด	0.98	0.90	0.49	2.37
36	คำไก่	0.98	0.68	0.44	2.10
37	หว้าจี้กวาง	0.98	0.68	0.43	2.09

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
38	เนาใน	0.49	0.45	0.18	1.12
	ผลรวม	100.00	100.00	100.00	300.00

ตาราง 3 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	รักน้อย	<i>Gluta obovata</i> Craib	ANACARDIACEAE
2	มะเหลียมหิน	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	ANACARDIACEAE
3	ตีนเป็ดเล็ก	<i>Alstonia angustiloba</i> Bl.	APOCYNACEAE
4	เนาใน	<i>Ilex umbellulata</i> Loes.	AQUIFOLIACEAE
5	ขมิ้นต้น	<i>Mahonia nepalensis</i> Dc.	BERBERIDACEAE
6	มะเกี๋ย	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	BURSERACEAE
7	เหินนา	<i>Terminalia glaucifolia</i> Craib	COMBRETACEAE
8	กล้วยฤๅษี	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	EBENACEAE
9	ขนหนอน	<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	EUPHORBIACEAE
10	มันปลา	<i>Glochidion sphaerogynum</i> Kurz	EUPHORBIACEAE
11	ก่อหรั่ง	<i>Castanopsis armata</i> Spach	FAGACEAE
12	ก่อหมุดอย	<i>Castanopsis calathiformis</i> Kurz	FAGACEAE
13	ก่อแป้น	<i>Castanopsis diversifolia</i> King	FAGACEAE
14	ก่อใบเลื่อม	<i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.	FAGACEAE
15	ก่อก้างคาว	<i>Lithocarpus garrettianus</i> A. Camus	FAGACEAE
16	ก่อขาว	<i>Lithocarpus thomsonii</i> Rehd.	FAGACEAE
17	ก่อดลับ	<i>Quercus ramsbottomii</i> A. DC.	FAGACEAE
18	คำหาด	<i>Engelhardtia spicata</i> Bl.	JUGLANDACEAE
19	หนวียนกุ่ม	<i>Beilschmiedia gammieana</i> King ex Hook. f.	LAURACEAE
20	หมีป้าง	<i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.	LAURACEAE
21	จำปีป่า	<i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep.	MAGNOLIACEAE
22	เหมือดจีดง	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz	MELASTOMATAACEAE
23	พลองใบเล็ก	<i>Memecylon geddesianum</i> Craib	MEMECYLACEAE

ตาราง 3 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
24	รามใหญ่	<i>Ardisia littoralis</i> Andr.	MYRSINACEAE
25	หว่าน้ำ	<i>Cleitocalyx operculatus</i> (Roxb.) Merr. & L.M. Perry	MYRTACEAE
26	หว่าขาว	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R.C.	MYRTACEAE
27	คำไก่	<i>Olea salicifolia</i> Wall.	OLEACEAE
28	เก็ดล้าน	<i>Olea rosea</i> Craib	OLEACEAE
29	ผักไผ่ต้น	<i>Pittosporum nepaulense</i> Rehd. & Wilson	PITTOSPORACEAE
30	ขางขาว	<i>Xanthophyllum virens</i> Roxb.	POLYGALACEAE
31	หว่าซี่กวาง	<i>Canthium umbellatum</i> Wight	RUBIACEAE
32	แข่งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i> A. DC.	RUBIACEAE
33	แข่งกวางดง	<i>Wendlandia paniculata</i> A. DC.	RUBIACEAE
34	ขี้หนอน	<i>Scleropyrum wallichianum</i> (Wight & Arn.) Arn.	SANTALACEAE
35	มะยาง	<i>Sarcosperma arboreum</i> Benth.	SARCOSPERMACEAE
36	กำยาน	<i>Styrax benzoides</i> Craib	STYRACACEAE
37	ไก่อแดง	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> Bedd.	THEACEAE
38	สารภีป่า	<i>Anneslea fragrans</i> Wall.	THEACEAE
39	ทะโล้	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	THEACEAE

ป่าพิธีกรรม

จากตาราง 4 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าพิธีกรรม ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 4 และ 5 พบชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 55 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายในแปลงมากที่สุดมีจำนวน 3 ชนิด คือ ก่อพวง มะกอกพรวน และแข่งกวาง ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 6.04, 5.49 และ 4.95 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ ก่อ ก่อน้ำ ก่อใบเลื่อม ก่อลิ้ม ปลายสาน เหมือดจืดง แดงน้ำ อินทวา และตะขบควาย ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 3.30 และ 2.75 เปอร์เซ็นต์เท่ากันหมดตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ จำปีป่า คำไก่ หาด ไพล รักขาว ตะเกรา โปบาย รามใหญ่ มั่นปลา โมกหลวง และเหมือดหลวง โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.55 เปอร์เซ็นต์

มะกอกพรวน แข่งกวาง และก่อพวง มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 7.19, 6.21 และ 5.88 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ เม่าช้าง และกล้วยฤๅษี ซึ่งมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 3.92 และ 3.27 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มี

ความหนาแน่นน้อยที่สุดคือ จำปีป่า คำไก่ หาด โปบาย รามใหญ่ มั่นปลา โมกหลวง และเหมือดหลวง ซึ่งทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.33 เปอร์เซ็นต์

กอน้ำ กอพง และแก้งวาง มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 10.90, 8.19 และ 6.89 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ หว้าขาว ก่อ กล้วยฤๅษี และ ก่อใบเลื่อม ซึ่งมีความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 4.89, 4.41, 4.30 และ 4.23 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อยที่สุดคือ ห้วแหวน ตะเกรา หมูหมัน และเหมือดหลวง ซึ่งทุกชนิดมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.07 เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ กอพง และแก้งวาง โดยมีค่า IVI เท่ากับ 20.12 และ 18.05 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ กอน้ำ มะกอกพราน และก่อก โดยมีค่า IVI เท่ากับ 15.94, 14.23 และ 10.32 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยที่สุดคือ โมกหลวง และเหมือดหลวง โดยมีค่า IVI เท่ากับ 0.98 และ 0.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าพิธีกรรม โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 5.4188 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.9373

ตาราง 4 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าพิธีกรรม

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
1	กอพง	6.04	5.88	8.19	20.12
2	แก้งวาง	4.95	6.21	6.89	18.05
3	กอน้ำ	2.75	2.29	10.90	15.94
4	มะกอกพราน	5.49	7.19	1.55	14.23
5	ก่อก	3.30	2.61	4.41	10.32
6	กล้วยฤๅษี	2.20	3.27	4.30	9.77
7	หว้าขาว	2.20	1.96	4.89	9.05
8	กอใบเลื่อม	2.75	1.96	4.23	8.93
9	มะขาง	2.20	2.61	3.03	7.84
10	ทะโล้	2.20	2.29	3.29	7.78
11	เฒ่าช้าง	1.65	3.92	2.14	7.71
12	ก่อกลิ้ม	2.75	2.61	2.33	7.69

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
13	ปลายสาน	2.75	2.29	2.22	7.25
14	เหมือดจืด	2.75	2.61	1.56	6.92
15	พะวา	1.65	1.31	3.83	6.78
16	มะกิม	1.65	2.94	1.87	6.46
17	แดงน้ำ	2.75	2.61	1.07	6.43
18	อินทวา	2.75	2.29	1.22	6.25
19	กรวยป่า	1.65	1.63	2.91	6.19
20	มะกาศคัต	1.65	2.29	2.16	6.10
21	รักน้อย	1.65	1.63	2.59	5.88
22	ลำไยป่า	2.20	1.96	1.61	5.77
23	เหมือดคอย	2.20	1.31	2.18	5.68
24	มะไฟ	2.20	2.61	0.25	5.07
25	เม่าสร้อย	1.65	1.63	1.78	5.06
26	หม้าย	1.65	1.63	1.75	5.04
27	ดาหิบทอง	2.20	1.63	1.17	5.00
	เหลดคางคก	1.65	1.63	1.71	5.00
28	ตะขบควาย	2.75	1.96	0.24	4.94
29	กำยาน	1.65	1.63	1.39	4.67
30	หมักจูด	2.20	1.96	0.49	4.64
31	ผีเสื้อ	1.10	1.31	1.92	4.33
32	ก่อแป้น	1.65	1.96	0.37	3.98
33	ทองแตบ	1.10	0.98	1.38	3.46
34	กาสะลองคำ	1.65	1.31	0.31	3.26
35	ค้างหลวง	1.10	1.31	0.62	3.03
36	มะเหลื่อมหิน	1.10	1.63	0.19	2.92

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
37	น้ำใน	1.65	0.98	0.24	2.87
38	มะขางเขา	1.10	0.98	0.66	2.74
39	เหหลวง	1.10	1.31	0.26	2.66
40	ขนหนอน	1.10	0.98	0.54	2.62
41	จำปีป่า	0.55	0.33	1.35	2.22
42	ลำป้าง	1.10	0.98	0.12	2.20
43	คำไก่	0.55	0.33	1.19	2.06
44	ห้วแหวน	1.10	0.65	0.07	1.82
	หมูหมัน	1.10	0.65	0.07	1.82
45	หาด	0.55	0.33	0.82	1.69
46	ไพล	0.55	0.65	0.39	1.59
47	รักขาว	0.55	0.65	0.35	1.55
48	ตะเกรา	0.55	0.65	0.07	1.27
49	โพงบาย	0.55	0.33	0.36	1.24
50	รามใหญ่	0.55	0.33	0.25	1.13
51	มันปลา	0.55	0.33	0.17	1.05
52	โมกหลวง	0.55	0.33	0.10	0.98
53	เหมือดหลวง	0.55	0.33	0.06	0.94
ผลรวม		100.00	100.00	100.00	300.00

ตาราง 5 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าพิธีกรรม

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	ผีเสื้อ	<i>Alangium chinense</i> Rehd.	ALANGIACEAE
2	มะเหลียมหิน	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	ANACARDIACEAE
3	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	ANACARDIACEAE
4	รักน้อย	<i>Gluta obovata</i> Craib	ANACARDIACEAE
5	โมกหลวง	<i>Holarrhena pubescens</i> (Buch.-Ham.) Wall.ex G.Don	APOCYNACEAE
6	เนาใน	<i>Ilex umbellulata</i> Loes.	AQUIFOLIACEAE
7	ต่างหลวง	<i>Trevesia almate</i> Vis.	ARALIACEAE
8	กาสะลองคำ	<i>Radermachera ignea</i> (Kurz) Steenis	BIGNONIACEAE
9	มะเก็ม	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	BURSERACEAE
10	หม้าย	<i>Diospyros enticul</i> Wall. Ex G.Don	EBENACEAE
11	กล้วยถาญี	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	EBENACEAE
12	เหมือดหลวง	<i>Aporosa villosa</i> Baill.	EUPHORBIACEAE
13	มันปลา	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull.Arg.) Kurz	EUPHORBIACEAE
14	มะไฟ	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	EUPHORBIACEAE
16	ขนหนอน	<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	EUPHORBIACEAE
17	ทองเตบ	<i>Macaranga enticulate</i> Muell.Arg.	EUPHORBIACEAE
18	เม่าสร้อย	<i>Antidesma acidum</i> Retz.	EUPHORBIACEAE
19	เม่าช้าง	<i>Antidesma buniis</i> Spreng.	EUPHORBIACEAE
20	มะกาศคัต	<i>Mallotus philippensis</i> Muell. Arg.	EUPHORBIACEAE
21	ก่อแป้น	<i>Castanopsis diversifolia</i> King	FAGACEAE
22	ก่อลิ้ม	<i>Castanopsis indica</i> A. DC.	FAGACEAE
23	ก่อใบเลื่อม	<i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.	FAGACEAE
24	ก่อ	<i>Lithocarpus</i> sp.	FAGACEAE
25	ก่อพวง	<i>Lithocarpus fenestratus</i> Rehd.	FAGACEAE
26	ก่อน้ำ	<i>Lithocarpus auriculatus</i> Barnett	FAGACEAE
27	ตะขบควาย	<i>Flacourtia jangomas</i> Raeusch.	FLACOURTIACEAE
28	กรวยป่า	<i>Casearia grewiaefolia</i> Vent.	FLACOURTIACEAE
29	พะวา	<i>Garcinia speciosa</i> Wall.	GUTTIFERAE

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
30	เหลนุก	<i>Phoebe lanceolata</i> Nees	LAURACEAE
31	คาทิบทอง	<i>Neolitsea siamensis</i> Kostel.	LAURACEAE
32	อินทวา	<i>Persea gamblei</i> Kosterm.	LAURACEAE
33	เหลนคางคก	<i>Phoebe attenuata</i> Nees	LAURACEAE
34	จำปีป่า	<i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep.	MAGNOLIACEAE
35	เหมือดจืด	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz	MELASTOMATACEAE
36	หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	MORACEAE
37	รามใหญ่	<i>Ardisia littoralis</i> Andr.	MYRSINACEAE
38	หัวเหวน	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J.Scott	MYRTACEAE
39	หว่าขาว	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R.C.	MYRTACEAE
40	คำไก่	<i>Olea salicifolia</i> Wall. Ex G. Don	OLEACEAE
41	ตะเกรา	<i>Eriobotrya bengalensis</i> Hook. F.	ROSACEAE
42	หมักจุค	<i>Sorbus granulose</i> (Bertol.) Rehder	ROSACEAE
43	แข่งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i> A. DC.	RUBIACEAE
44	แดงน้ำ	<i>Pometia pinnata</i> J.R. & G. Forst.	SAPINDACEAE
45	ลำไยป่า	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	SAPINDACEAE
46	มะขางเขา	<i>Madhuca spiculacea</i> H.R. Fletcher	SAPOACEAE
47	มะขาง	<i>Sarcosperma arboreum</i> Benth.	SARCOSPERMATACEAE
48	มะกอกพราน	<i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC.	STAPHYLEACEAE
49	ลำป้าง	<i>Pterospermum diversifolium</i> Bl.	STERCULIACEAE
50	กำยาน	<i>Styrax benzoides</i> Craib	STYRACACEAE
51	เหมือดคอย	<i>Symplocos macrophylla</i> Wall. ex DC.	SYMPLOCACEAE
52	ปลายสาน	<i>Eurya acuminata</i> DC.	THEACEAE
53	ทะโล้	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	THEACEAE
54	หนูหมัน	<i>Premna latifolia</i> Roxb.	VERBENACEAE
55	ไพล	<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.	ZINGIBERACEAE

ป่าต้นน้ำ

จากตาราง 6 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 6 และ 7 พบชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 40 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายในแปลงมากที่สุดมีจำนวน 4 ชนิด คือ มะมุ่นคง หว้าขาว รามเขา และแข่งกวาง ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 8.16 และ 5.10 เปอร์เซ็นต์เท่ากันหมดตามลำดับ รองลงมาคือ มะเขือขึ้น มะกอกหน้าง มะกอกพราน และก่อน้ำ ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 4.08 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ ลำไยป่า เม่าช้าง เน่าใน ทะโล้ ดินเป็ด ดานเสี้ยน ดาติบทอง เงาะป่า ไคร้มดชน กางจิ้มอด ก่อใบเลื่อม ก่อเดือย โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 1.02 เปอร์เซ็นต์

มะมุ่นคง และหว้าขาว มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 13.60 และ 7.20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ มะเขือขึ้น มะกอกพราน และแข่งกวาง โดยทุกชนิดมีความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 4.80 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ ลำไยป่า เม่าช้าง เน่าใน ทะโล้ ดินเป็ด ดานเสี้ยน ดาติบทอง เงาะป่า ไคร้มดชน กางจิ้มอด ก่อใบเลื่อม ก่อเดือย ก่อ ซึ่งทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ เท่ากับ 0.80 เปอร์เซ็นต์

มะมุ่นคง มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์ เท่ากับ 16.78 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ หว้าขาว และมะกอกหน้าง ซึ่งมีความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 11.51 และ 11.41 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อยที่สุดคือ เน่าใน มีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.10 เปอร์เซ็นต์

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ มะมุ่นคง หว้าขาว และมะกอกหน้าง โดยมีค่า IVI เท่ากับ 38.54, 23.81 และ 18.69 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ รองลงมาคือ ก่อน้ำ มะกอกพราน และแข่งกวาง โดยมีค่า IVI เท่ากับ 12.84, 12.75 และ 11.76 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศน้อยที่สุดคือ เงาะป่า ไคร้มดชน ลำไยป่า และเน่าใน โดยมีค่า IVI เท่ากับ 2.19, 2.12, 2.08 และ 1.92 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.8921 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.9192

ตาราง 6 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
1	มะมุ่นคง	8.16	13.39	16.78	38.32
2	หว่าขาว	5.10	7.09	11.51	23.69
3	มะกอกหน้าง	4.08	3.15	11.41	18.64
4	กอน้ำ	4.08	3.94	4.76	12.78
5	มะกอกพรวน	4.08	4.72	3.87	12.67
6	แข้งกวาง	5.10	4.72	1.86	11.69
7	มะเขือขึ้น	4.08	4.72	1.66	10.47
8	รามเขา	5.10	3.94	1.23	10.27
9	ก่อ	3.06	2.36	3.93	9.35
10	อินทวา	3.06	3.15	2.93	9.14
11	รังกะแท้	2.04	1.57	4.95	8.57
12	กำจัดคัน	3.06	2.36	2.62	8.04
13	ตองลาด	3.06	3.94	0.32	7.32
14	กางขี้มอด	1.02	0.79	5.45	7.26
15	สลดอน้ำ	3.06	3.15	0.83	7.04
16	พังแฮ	3.06	2.36	1.29	6.71
17	คำมอกหลวง	2.04	3.94	0.54	6.52
18	ก่อหยุม	2.04	1.57	2.86	6.48
19	เอียน	2.04	1.57	2.62	6.24
20	ก่อแซะ	3.06	2.36	0.70	6.12
21	ผีเสื้อ	2.04	2.36	1.65	6.05
22	มะเก็ม	2.04	1.57	1.89	5.51
23	หมีเหม็น	2.04	1.57	1.81	5.42
24	มะไฟ	2.04	2.36	0.49	4.90
25	ขนหนอน	2.04	2.36	0.27	4.67
26	แคทราย	2.04	1.57	0.69	4.31
27	ค้างค่าน	2.04	1.57	0.66	4.28
28	ขางขาว	2.04	1.57	0.38	4.00

ตาราง 6 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ความถี่สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ความเด่น สัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	ดัชนีความสำคัญ ทางนิเวศ
29	ตองแตบ	2.04	1.57	0.26	3.87
30	คาทิบทอง	1.02	0.79	1.82	3.63
31	เม่าช้าง	1.02	0.79	1.59	3.40
32	ก่อเดือย	1.02	0.79	1.26	3.07
33	ตานเสี้ยน	1.02	0.79	1.15	2.96
34	ก่อใบเลื่อม	1.02	0.79	1.05	2.85
35	ดินเป็ด	1.02	0.79	0.94	2.75
36	ทะโล้	1.02	0.79	0.92	2.73
37	เงาะป่า	1.02	0.79	0.37	2.18
38	ไคร้คชน	1.02	0.79	0.29	2.10
39	ลำไยป่า	1.02	0.79	0.25	2.06
40	เน่าใน	1.02	0.79	0.10	1.91
	ผลรวม	100.00	100.00	100.00	300.00

ตาราง 7 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าต้นน้ำ

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	ผีเสื้อ	<i>Alangium chinense</i> Rehd.	ALANGIACEAE
2	มะกอกหนัง	<i>Choerospondias axillaris</i> Burt & Hill	ANACARDIACEAE
3	ดินเป็ด	<i>Alstonia scholaris</i> R. Br.	APOCYNACEAE
4	เน่าใน	<i>Ilex umbellulata</i> Loes.	AQUIFOLIACEAE
5	แคทรา	<i>Stereospermum colais</i> Steenis	BIGNONIACEAE
6	มะกิม	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	BURSERACEAE
7	มะนูนดง	<i>Elaeocarpus sphaericus</i> Schum.	ELAEOCARPACEAE
8	เงาะป่า	<i>Sloanea sigum</i> Schum.	ELAEOCARPACEAE
9	เม่าช้าง	<i>Antidesma buniis</i> Spreng.	EUPHORBIACEAE
10	มะไฟ	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	EUPHORBIACEAE

ตาราง 7 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
11	ขนหนอน	<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	EUPHORBIACEAE
12	ไคร้มดขน	<i>Glochidion acuminatum</i> Mull.Arg.	EUPHORBIACEAE
13	ตองเตบ	<i>Macaranga denticulata</i> Muell.Arg.	EUPHORBIACEAE
14	ก่อเคื้อย	<i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.	FAGACEAE
15	ก่อหุยม	<i>Castanopsis argyrophylla</i> King ex Hk.f.	FAGACEAE
16	ก่อใบเลื่อม	<i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.	FAGACEAE
17	ก่อน้ำ	<i>Lithocarpus auriculatus</i> Barnett	FAGACEAE
18	ก่อ	<i>Lithocarpus</i> sp.	FAGACEAE
19	ตองลาด	<i>Actinodaphne henryi</i> Gamble	LAURACEAE
20	มะเขือขื่น	<i>Beilschmiedia</i> sp.	LAURACEAE
21	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robison	LAURACEAE
22	ดาทิบทอง	<i>Neolitsea siamensis</i> Kostel.	LAURACEAE
23	เอียน	<i>Neolitsea zeylanicum</i> Nees	LAURACEAE
24	อินทวา	<i>Persea gamblei</i> Kosterm.	LAURACEAE
25	กางขี้มอด	<i>Albizia odoratissima</i> Benth.	LEGUMINOSAE
26	สลอดน้ำ	<i>Ficus heterophylla</i> L.f. (CrUS)	MORACEAE
27	รังกะเท้	<i>Rapanea yunnanensis</i> Mez	MYRSINACEAE
28	รวมเขา	<i>Rapanea yunnanensis</i> Mez	MYRSINACEAE
29	หว่าขาว	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R.C.	MYRTACEAE
30	ก่อแซะ	<i>Anacolosa ilicoides</i> Mast.	OLACACEAE
31	ค้างเต้น	<i>Canthium glabrum</i> Bl.	RUBIACEAE
32	คำมอกหลวง	<i>Gardenia sootenpensis</i> Hutch.	RUBIACEAE
33	แซ้งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i> A. DC.	RUBIACEAE
34	กำจัดตัน	<i>Zanthoxylum limonella</i> Alston	RUTACEAE
35	ลำไยป่า	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	SAPINDACEAE
36	ตานเถียน	<i>Xantolis burmanica</i> (Collett & Hemsl.) P.Royen	SAPOTACEAE
37	มะกอกพราน	<i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC.	STAPHYLEACEAE
38	ทะโล้	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	THEACEAE

ตาราง 7 (ต่อ)

ลำดับ	ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
39	พังແຮງ	<i>Trema orientalis</i> Bl.	ULMACEAE
40	ขางขาว	<i>Xanthophyllum virens</i> Roxb.	XANTHOPHYLLACEAE

ตาราง 8 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย

ลำดับ	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
1	กำยาน	ก่อพวง	มะมุ่นดง
2	ก่อหรั่ง	แข่งกวาง	หว่าขาว
3	แข่งกวาง	กอน้ำ	มะกอกหนัง
4	ก่อหมุดอย	มะกอกพราน	กอน้ำ
5	ก่อขาว	ก่อ	มะกอกพราน
6	ทะโล้	กล้วยฤๅษี	แข่งกวาง
7	ขนหนอน	หว่าขาว	มะเขือขึ้น
8	หว่าขาว	ก่อใบเลื่อม	รามเขา
9	แข่งกวางดง	มะยาง	อินทวา
10	ก่อก้างด้าง	ทะโล้	รังกะแท้
11	มะเก็ม	เม่าช้าง	กำจัดตัน
12	สารภีป่า	กอลืม	ก่อ
13	หนวียนกุ่ม	ปลายสาน	ตองลาด
14	ผักไผ่ตัน	เหมือดจืด	กางขี้มอด
15	กล้วยฤๅษี	พะวา	สลดอน้ำ
16	ขี้หนอน	มะเก็ม	พังແຮງ
17	หมีบั้ง	แดงน้ำ	ค้ำมอกหลวง
18	รามใหญ่	อินทวา	ก่อหุ่ม
19	ขางขาว	กรวยป่า	เอียน
20	มะยาง	มะกายคัต	ก่อชะ

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับ	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
21	ก่อตลับ	รักน้อย	ผีเสื้อ
22	พลองใบเล็ก	ลำไยป่า	มะกิม
23	มอกกอ ขมิ้นต้น	เหมือดคอย	หมีเหม็น
24	จำปีป่า	มะไฟ	มะไฟ
25	มะเหลียมหิน	เมาสร้อย	ขนหนอน
26	ดินเป็ดเล็ก	หม้าย	แคทราย
27	หว่าน้ำ	ดาหิบทอง เหลดคางคก	ค่างเดิน
28	ก่อใบเลื่อม	ตะขบควาย	ขางขาว
29	มันปลา	กำยาน	ทองแดง
30	แหenna	หมักจูด	ดาหิบทอง
31	ก่อแป้น	ผีเสื้อ	เมาช้าง
32	เหมือดจืด	ก่อแป้น	ก่อเคียบ
33	รักน้อย	ทองแดง	ตานเสี้ยน
34	ไก่อแดง	กาสะลองคำ	ก่อใบเลื่อม
35	คำหาด	ค้างหลวง	ดินเป็ด
36	คำไก่อ	มะเหลียมหิน	ทะโล้
37	หว่าชีกว้าง	เนาใน	เงาะป่า
38	เนาใน	มะซางเขา	ไคร้มดชน
39		เหลนุก	ลำไยป่า
40		ขนหนอน	เนาใน
41		จำปีป่า	
42		ลำป้าง	
43		คำไก่อ	
44		ห้วยแหวน หมูหมั่น	
45		หาด	
46		ไพล	
47		รักขาว	
48		ตะเกรา	

ตาราง 8 (ต่อ)

ลำดับ	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม(เรอูเก้)	ป่าต้นน้ำ
49		โพบาย	
50		รามใหญ่	
51		มันปลา	
52		โมกหลวง	
53		เหมือดหลวง	

ตาราง 9 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ประเภทป่า	จำนวน ชนิด	จำนวน ต้น	ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ของ Shannon- Wiener Index	ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ ของ Pielou
ป่าใช้สอย	39	444	4.5374	0.8585
ป่าพิธีกรรม	55	306	5.4188	0.9373
ป่าต้นน้ำ	40	127	4.8921	0.9192

เมื่อพิจารณาความคล้ายคลึงระหว่างองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏและกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ป่า โดยนำค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศของแต่ละแปลงตัวอย่างมาหาค่าดัชนีความคล้ายคลึง(Similarity index) พบว่า ป่าทั้ง 3 ประเภท มีความคล้ายคลึงกันน้อย และป่าที่มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดคือ ป่าพิธีกรรม กับป่าต้นน้ำ ซึ่งมีค่าดัชนีความคล้ายคลึง เท่ากับ 31.45 ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 10

จากการนำข้อมูลจำนวนไม้หนุ่ม(saplings) และลูกไม้(seedlings) ในแต่ละแปลงตัวอย่างเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นไม้เพื่อหาการทดแทนตามธรรมชาติของพันธุ์ไม้ในป่าทั้ง 3 ประเภท พบว่าป่าใช้สอย มีอัตราการทดแทนของจำนวนต้นไม้: ไม้หนุ่ม: ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.56 : 0.26 ป่าพิธีกรรม มีอัตราการทดแทนของจำนวนต้นไม้: ไม้หนุ่ม: ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.21 : 0.17 และป่าต้นน้ำ มีอัตราการทดแทนของจำนวนต้นไม้: ไม้หนุ่ม: ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.84 : 1.77 ซึ่งจะเห็นว่าป่าต้นน้ำมีอัตราการทดแทนมากกว่าป่าประเภทอื่น ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 11

ตาราง 10 ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) ขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ประเภทป่า	ดัชนีความคล้ายคลึง		
	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
ค่าดัชนีความแตกต่าง	ป่าใช้สอย	x	21.00
	ป่าพิธีกรรม	79.00	x
	ป่าต้นน้ำ	85.15	68.55

ตาราง 11 การทดแทนตามธรรมชาติของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ประเภทป่า	จำนวนชนิด	จำนวนต้นไม้ (ต้น)	จำนวนไม้หนุ่ม (ต้น)	จำนวนกล้าไม้ (ต้น)	ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : กล้าไม้
ป่าใช้สอย	39	444	249	114	1 : 0.56 : 0.26
ป่าพิธีกรรม	55	306	65	52	1 : 0.21 : 0.17
ป่าต้นน้ำ	40	127	107	225	1 : 0.84 : 1.77
ค่าเฉลี่ย		292.33	140.33	130.33	1 : 0.54 : 0.73

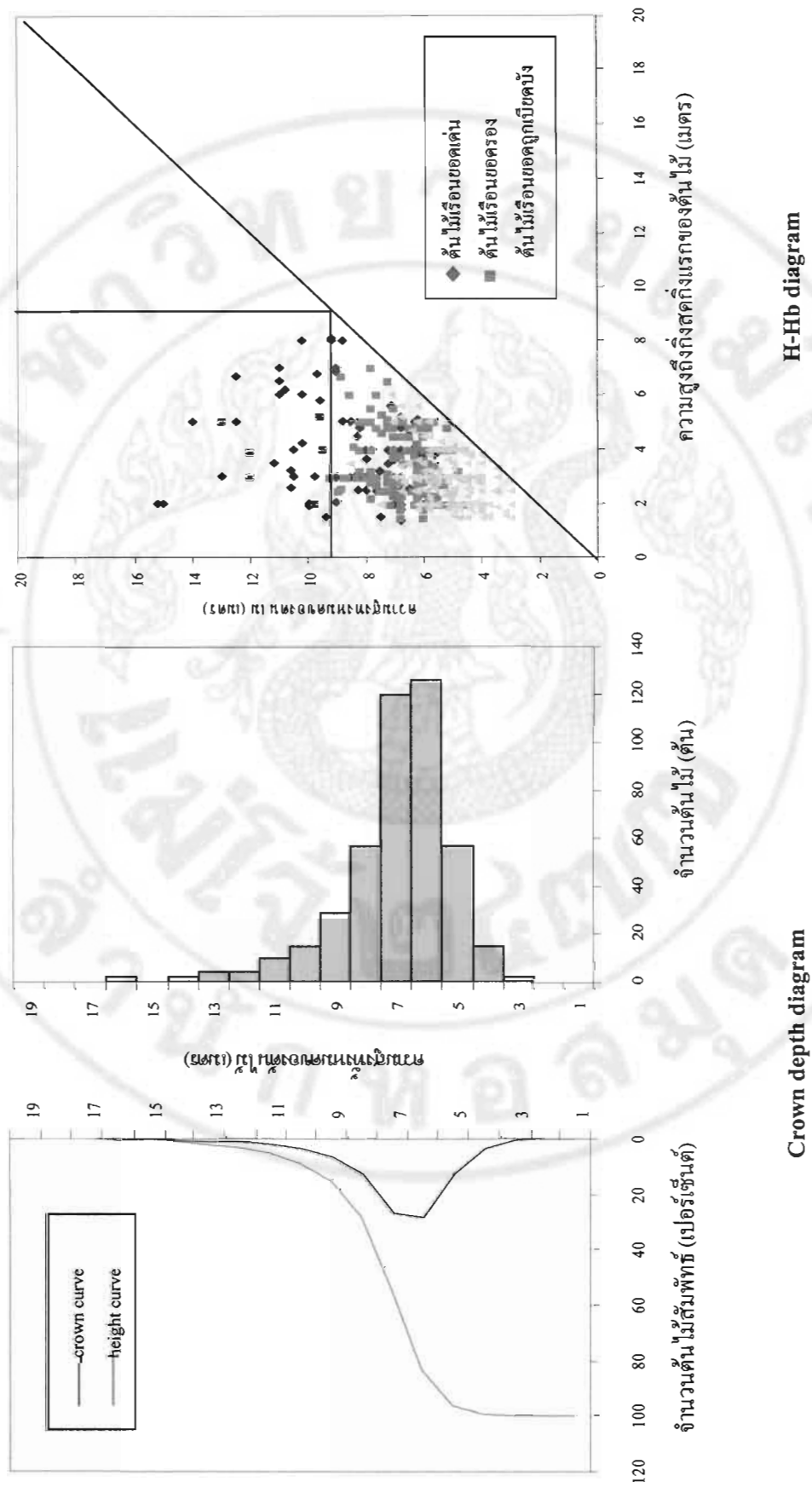
โครงสร้างของป่า

จำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ โครงสร้างในแนวตั้ง และ โครงสร้างในแนวราบ จากการศึกษาได้ผลดังนี้

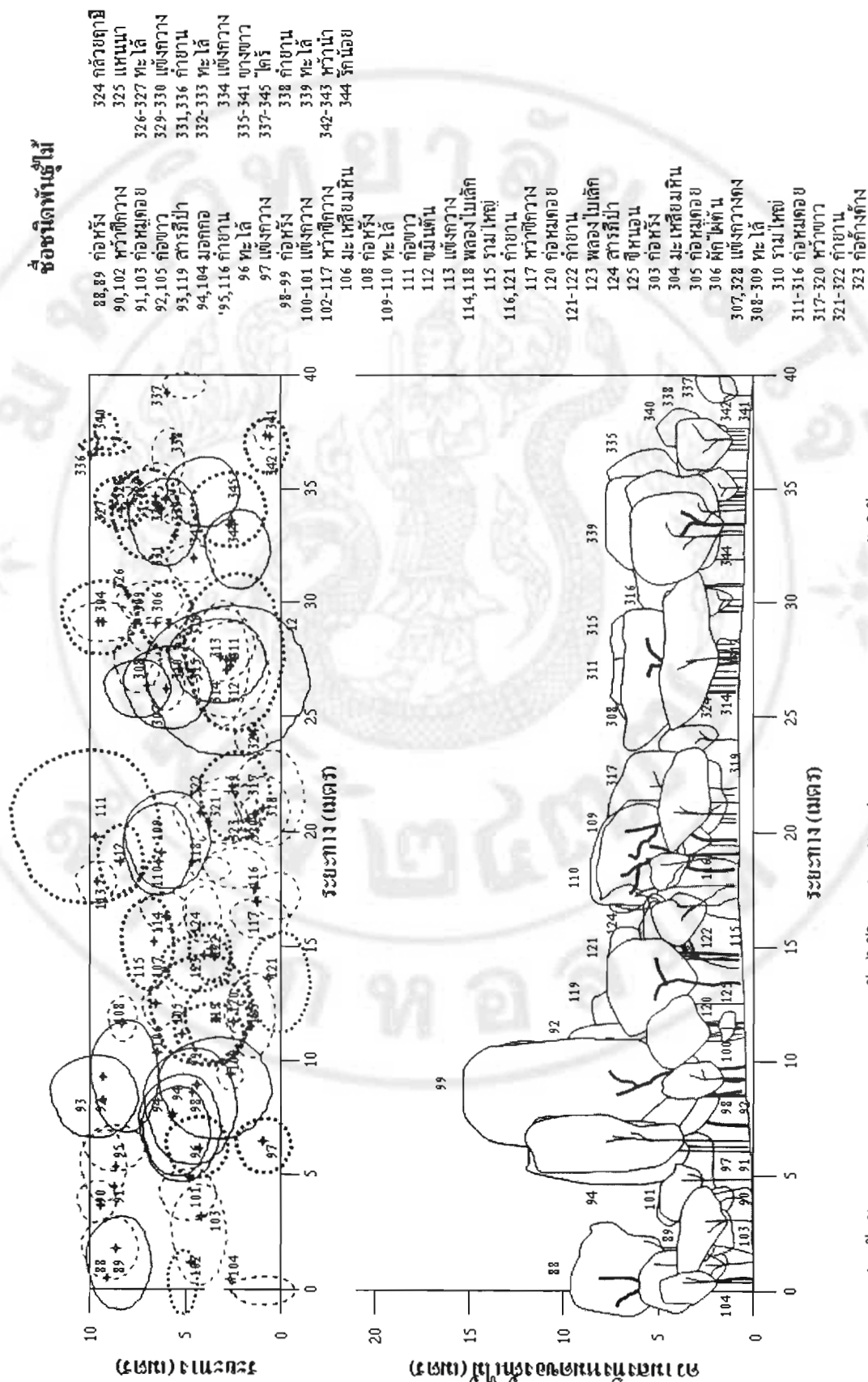
ป่าใช้สอย

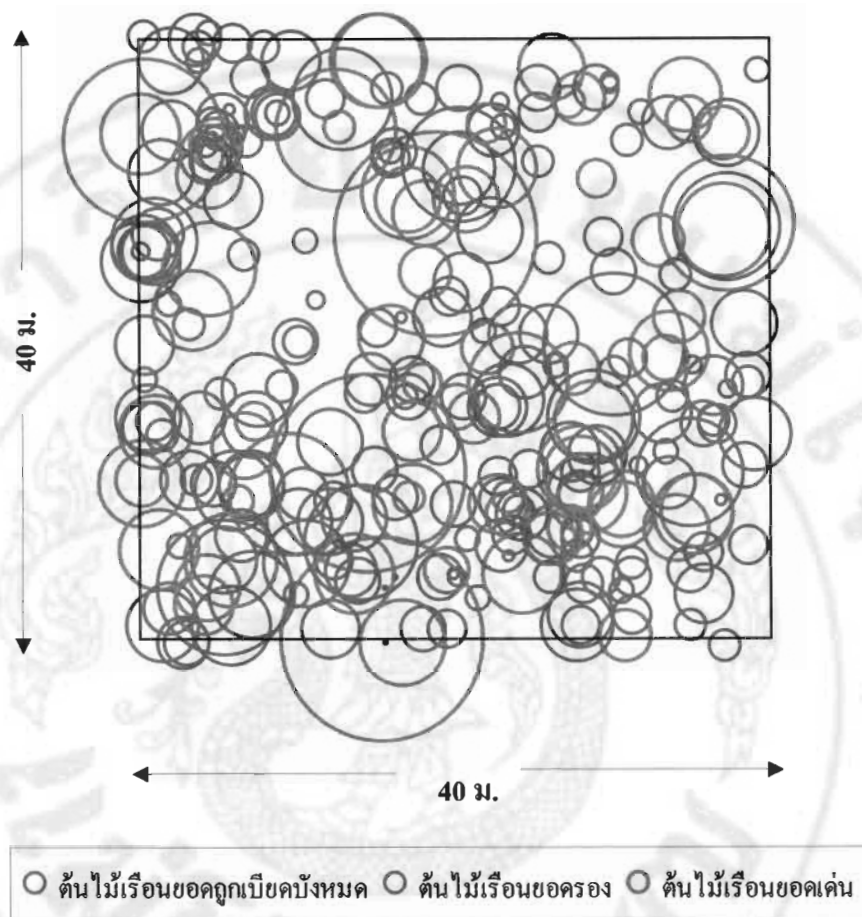
โครงสร้างในแนวตั้ง (Vertical structure) เป็นการจำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้ โดยนำ crown depth diagram ซึ่งประกอบด้วย กราฟแท่งแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความสูงทั้งหมดอยู่ตามชั้นความสูงที่กำหนดไว้ crown curve และ height curve ที่สร้างจากข้อมูลความสูงทั้งหมด ความสูงถึงกิ่งตกรังแรก และจำนวนต้นไม้ทุกต้นในแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร และ H-Hb diagram ที่สร้างจากข้อมูลความสูงทั้งหมด และความสูงถึงกิ่งตกรังแรกของต้นไม้ทุกต้นในแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร เช่นกันตามวิธีการของ Ogawa et al. (1965) รายละเอียดดังภาพ 4 มาพิจารณาพร้อมกับรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย Richard (1957) โดยวาดจากข้อมูลตำแหน่งต้นไม้ ความสูงทั้งหมด และความสูงถึงกิ่งตกรังแรกของต้นไม้ทุกต้นในแปลงตัวอย่างขนาด 10×40 ตารางเมตร รายละเอียดดังภาพ 5 พบว่าป่าใช้สอย มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 2 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 9 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 9 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวราบ (Horizontal structure) เป็นการหาการปกคลุมเรือนยอดต้นไม้ (crown cover) จากแผนผังการปกคลุมเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ตามวิธีการของ Whitmore (1975) โดยใช้ตำแหน่งของต้นไม้และขนาดของเรือนยอดต้นไม้ทุกต้นในแปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร มาวาดเป็นแผนผัง รายละเอียดดังภาพ 6 แล้วใช้ dot grid นับหาพื้นที่ที่เป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอด (canopy gap) โดยพื้นที่ที่จะถือว่าเป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอดต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรขึ้นไป นำพื้นที่ที่ได้มาหักลบออกจากพื้นที่แปลงตัวอย่างก็จะได้พื้นที่การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่แปลงตัวอย่าง พบว่าป่าใช้สอย มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้กระจายอยู่ทั่วพื้นที่แปลงตัวอย่าง ขนาด 40×40 ตารางเมตร (1,600 ตารางเมตร) ประมาณพื้นที่ได้ 160 ตารางเมตร คิดเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าใช้สอย มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,440 ตารางเมตร คิดเป็น 90 เปอร์เซ็นต์



ภาพ 4 crown depth diagram และ H- Hb diagram ของต้นไม้แปลงตัวอย่างขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าใช้สอย





ภาพ 6 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้
ในแปลงทดลองขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าใช้สอย

ป่าพิธีกรรม

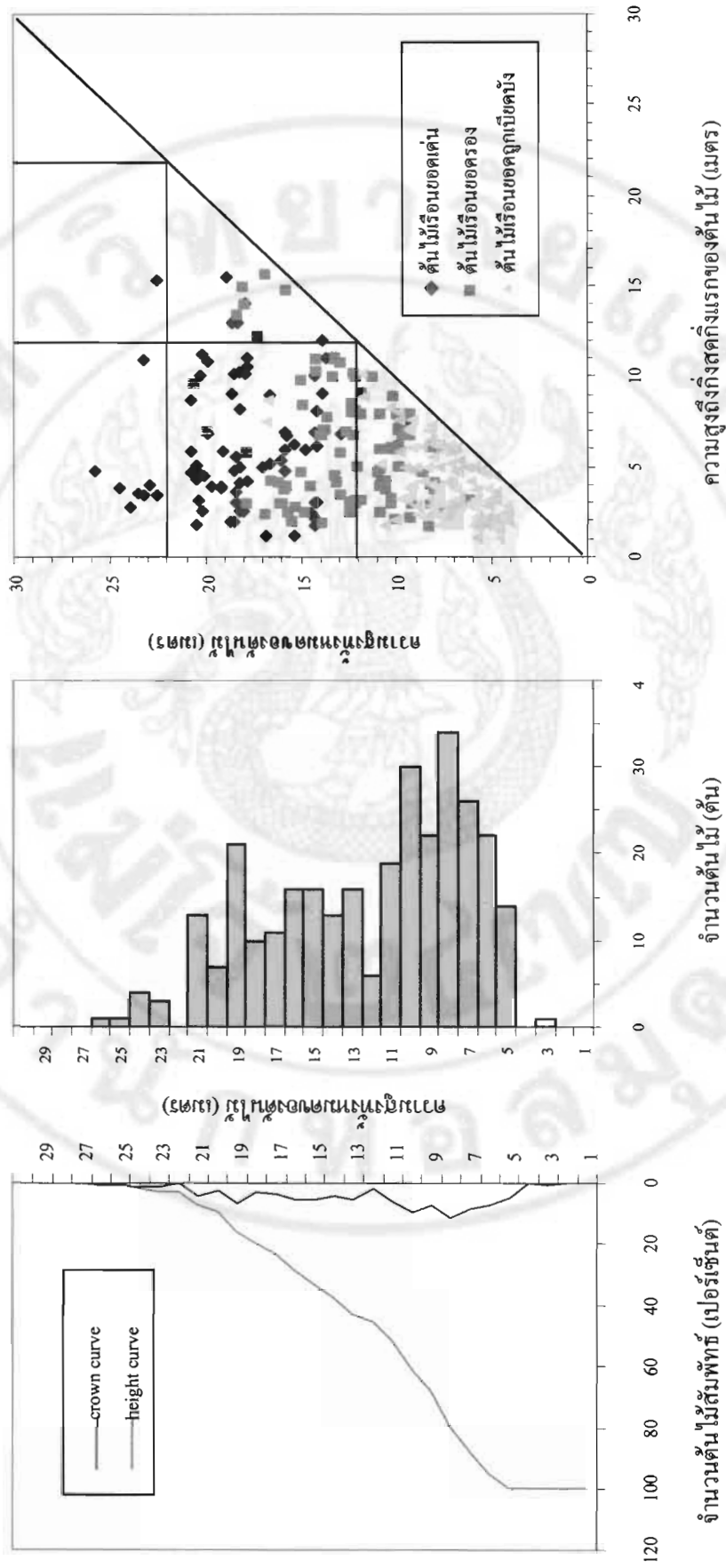
โครงสร้างในแนวดิ่ง (Vertical structure) เป็นการจำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้ โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram ที่สร้างจากข้อมูลความสูงทั้งหมด รายละเอียดดังภาพ 7 มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ พบว่าป่าพิธีกรรม มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 22 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 12 เมตรจนถึง 22 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 12 เมตรลงมา รายละเอียดดังภาพ 8

โครงสร้างในราบ (Horizontal structure) พบว่าป่าพิธีกรรม มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้กระจายอยู่ทั่วพื้นที่แปลงตัวอย่าง ขนาด 40×40 ตารางเมตร (1,600 ตารางเมตร) ประมาณพื้นที่ได้ 81 ตารางเมตร คิดเป็น 5.06 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าพิธีกรรม มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,519 ตารางเมตร คิดเป็น 94.94 เปอร์เซ็นต์ รายละเอียดดังภาพ 9

ป่าต้นน้ำ

โครงสร้างในแนวดิ่ง (vertical structure) เป็นการจำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้ โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram ที่สร้างจากข้อมูลความสูง รายละเอียดดังภาพ 10 มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ พบว่าป่าต้นน้ำ มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 22 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 12 เมตรจนถึง 22 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 12 เมตรลงมา รายละเอียดดังภาพ 11

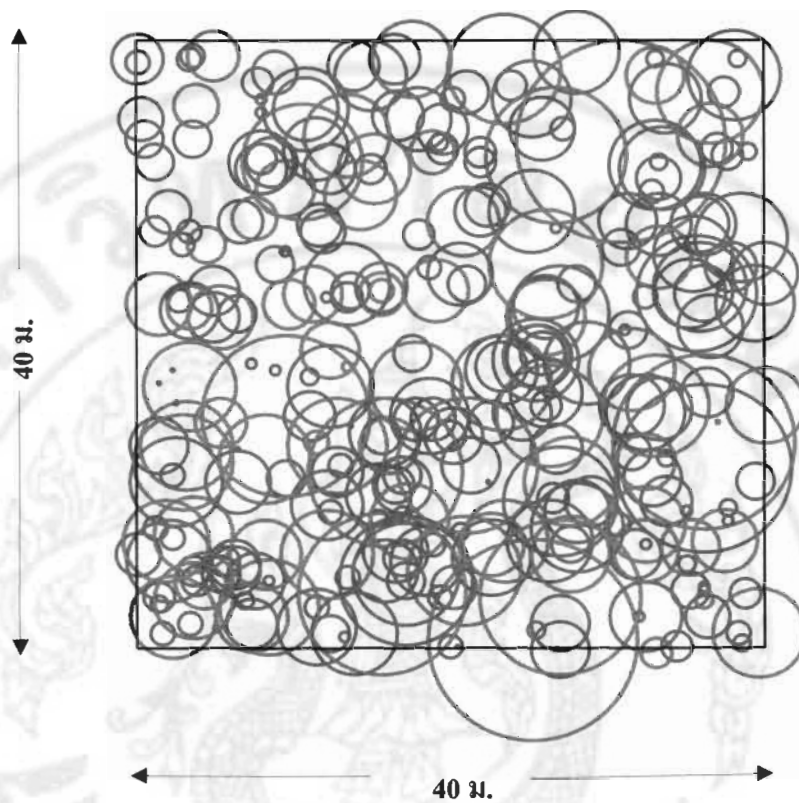
โครงสร้างในราบ (horizontal structure) พบว่าป่าต้นน้ำ มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้กระจายอยู่ทั่วพื้นที่แปลงตัวอย่าง ขนาด 40×40 ตารางเมตร (1,600 ตารางเมตร) ประมาณพื้นที่ได้ 222 ตารางเมตร คิดเป็น 13.88 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าต้นน้ำ มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,378 ตารางเมตร คิดเป็น 86.13 เปอร์เซ็นต์ รายละเอียดดังภาพ 12



Crown depth diagram

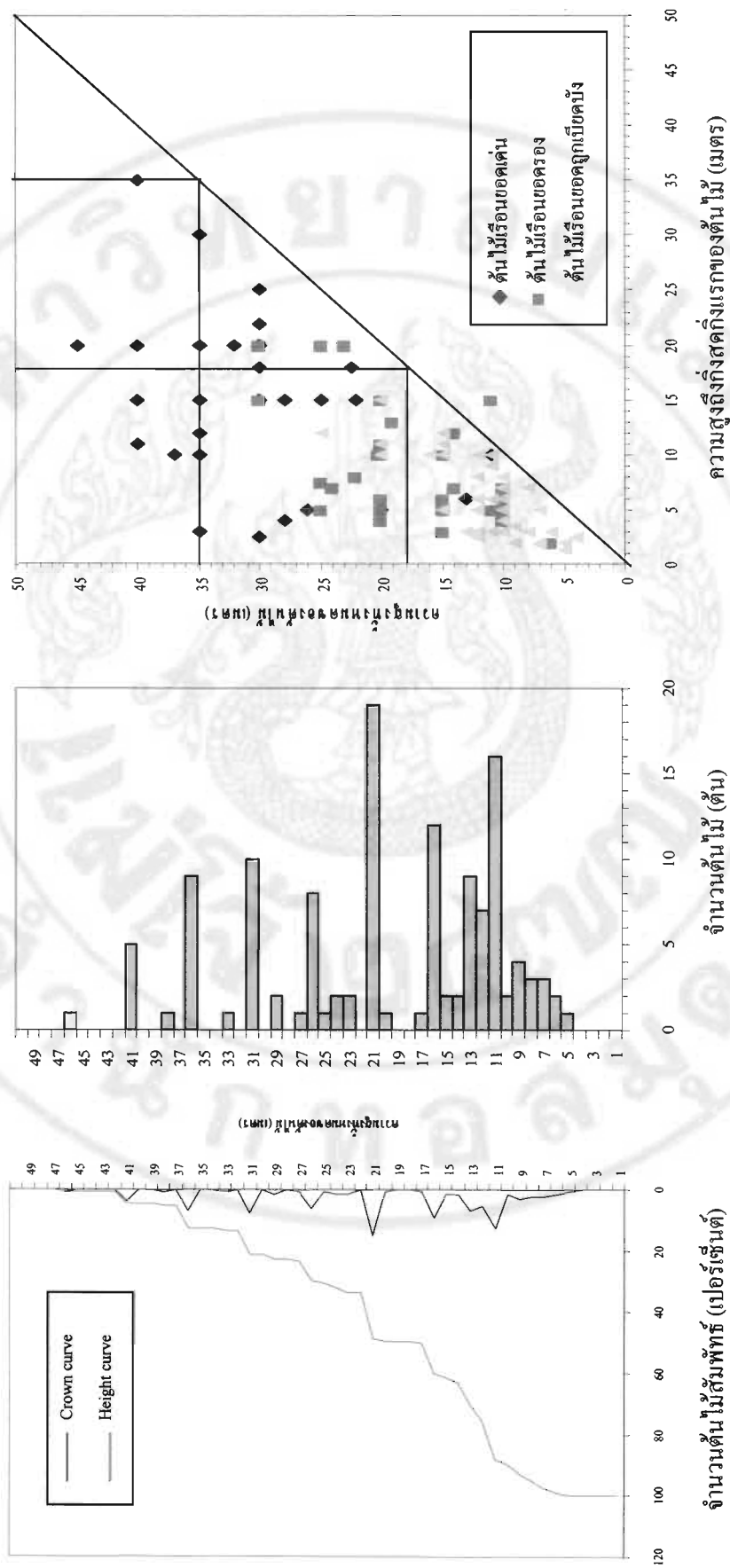
H-Hb diagram

ภาพ 7 crown depth diagram และ H- Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงตัวอย่างขนาด 40x40 ตารางเมตร ป่าพิธีกรรม



○ ต้นไม้เรือนยอดถูกเบียดบังหมด ○ ต้นไม้เรือนยอดตรง ○ ต้นไม้เรือนยอดเด่น

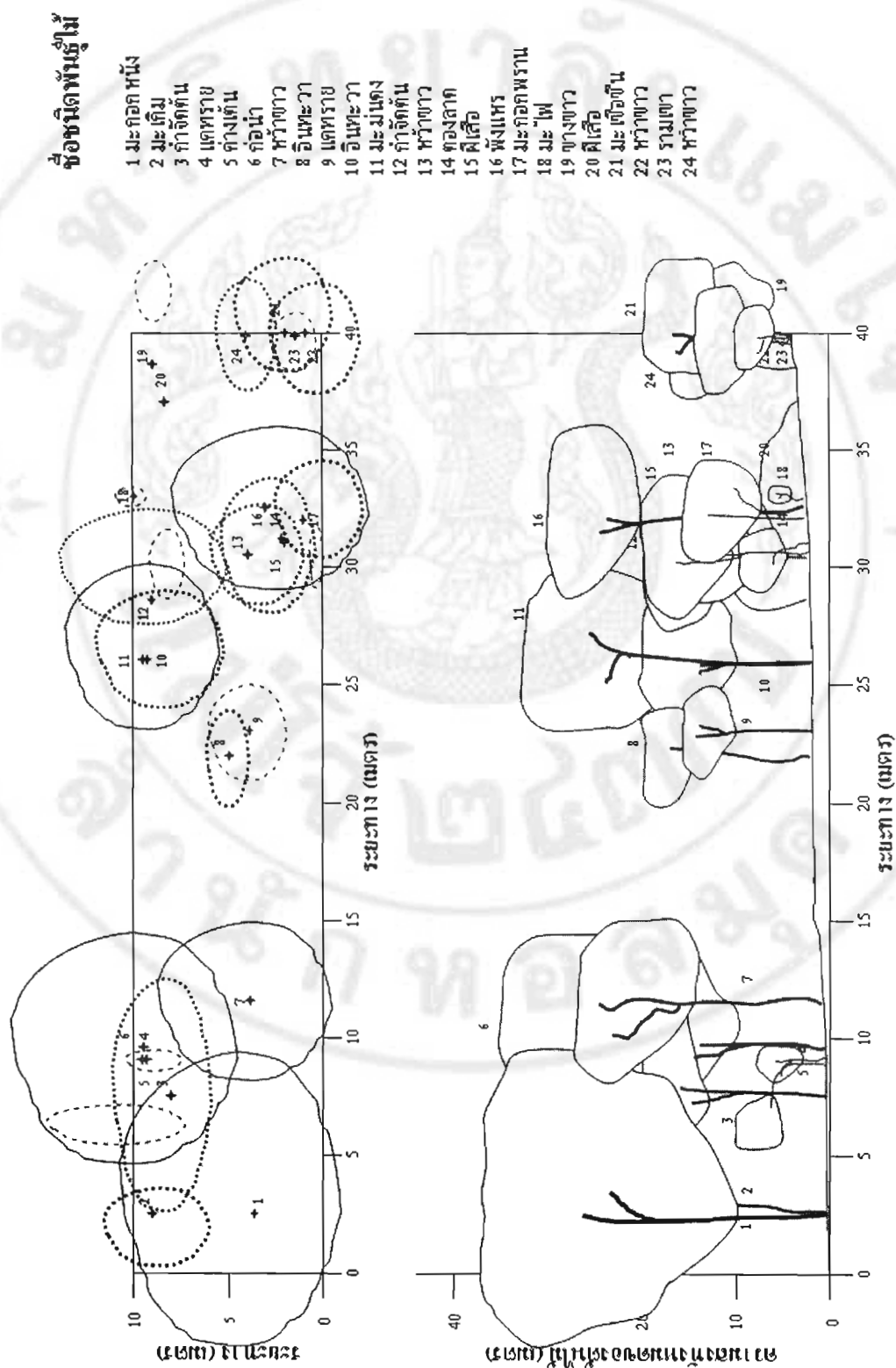
ภาพ 9 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้
ในแปลงทดลองขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าพิธีกรรม



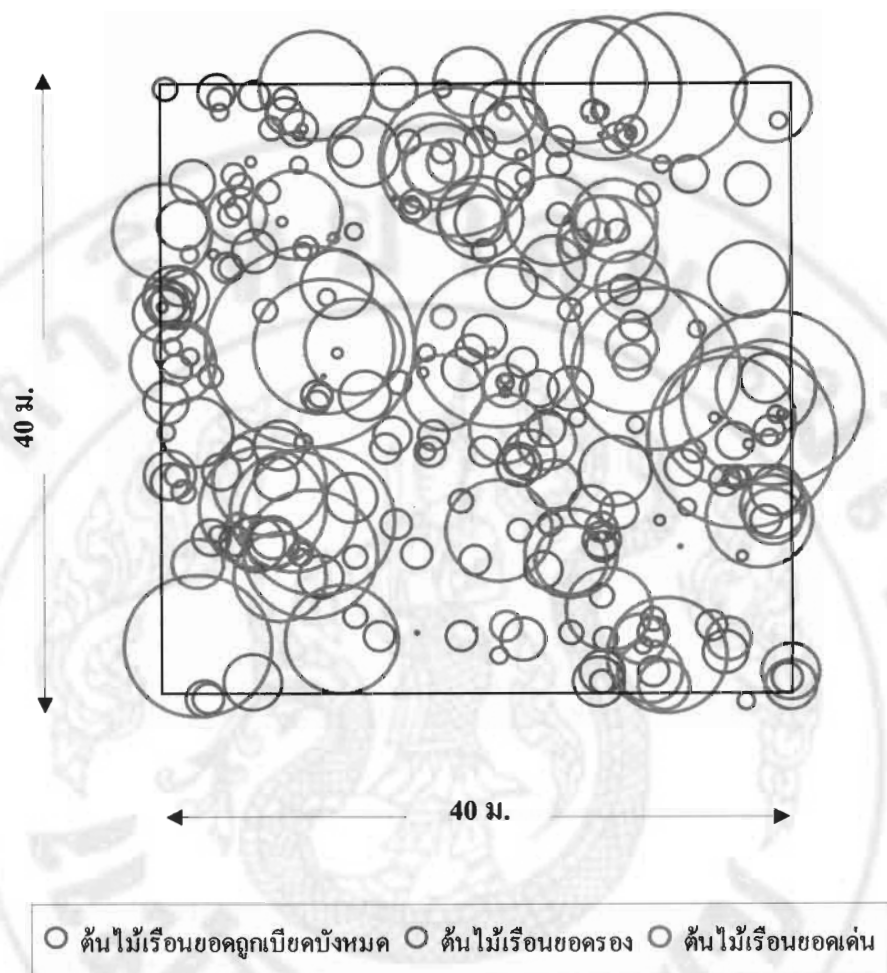
Crown depth diagram

H-Hb diagram

ภาพ 10 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้แปลงทดลองตัวอย่าง 40x40 ตารางเมตร ป่าต้นน้ำ



ภาพ 11 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงตัวอย่างขนาด 10×40 ตารางเมตร ป่าต้นน้ำ



ภาพ 12 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้
ในแปลงทดลองขนาด 40×40 ตารางเมตร ป่าต้นน้ำ

เมื่อนำข้อมูลความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในแต่ละแปลงตัวอย่าง พบว่า ป่าใช้สอย พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-6 เซนติเมตรคิดเป็น 39 เปอร์เซ็นต์ และ 6-8 เซนติเมตร คิดเป็น 27 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 4-6 เมตร คิดเป็น 41 เปอร์เซ็นต์ และ 6-8 เมตรคิดเป็น 40 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด

ป่าพิธีกรรม พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-6 เซนติเมตรคิดเป็น 21 เปอร์เซ็นต์และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 18 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 6-10 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 6-8 เมตรคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ และ 8-10 เมตรคิดเป็น 17 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด

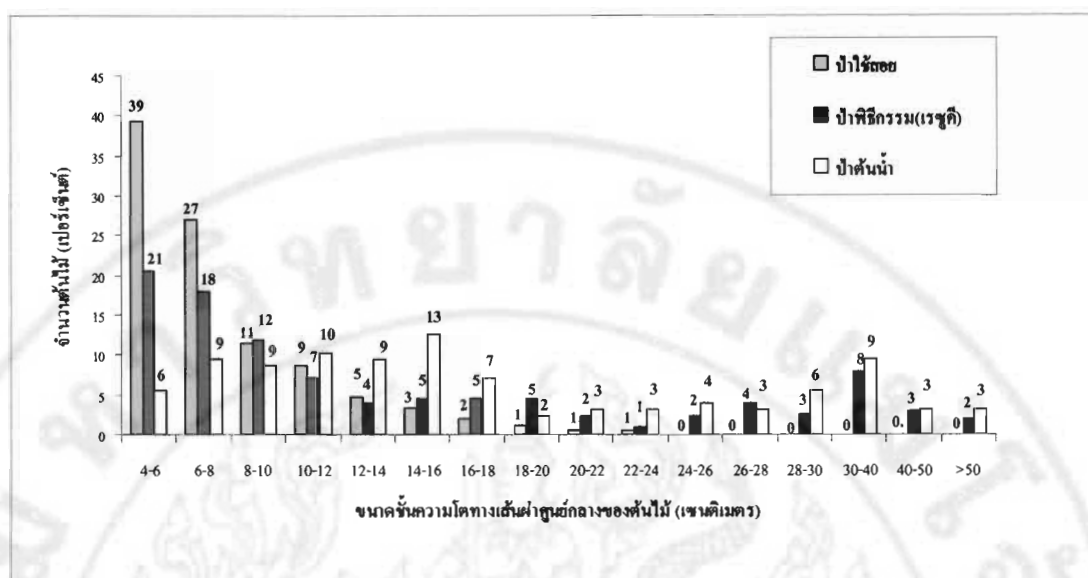
ป่าต้นน้ำ พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 14-16 เซนติเมตรคิดเป็น 13 เปอร์เซ็นต์ ระหว่าง 10-12 เซนติเมตรคิดเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ และระหว่าง 6-8, 8-10, 12-14, 30-40 เซนติเมตรมีค่าเท่ากัน คิดเป็น 9 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 20-30 เมตร คิดเป็น 27 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด และ >30 เมตรคิดเป็น 21 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด รายละเอียดปรากฏในตาราง 12 และ 13

ตาราง 12 การจำแนกชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ประเภท	จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความโต (เซนติเมตร)							
	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
ป่าใช้สอย	39	27	11	9	5	3	2	1
ป่าพิธีกรรม	21	18	12	7	4	5	5	5
ป่าต้นน้ำ	6	9	9	10	9	13	7	2

ตาราง 12 (ต่อ)

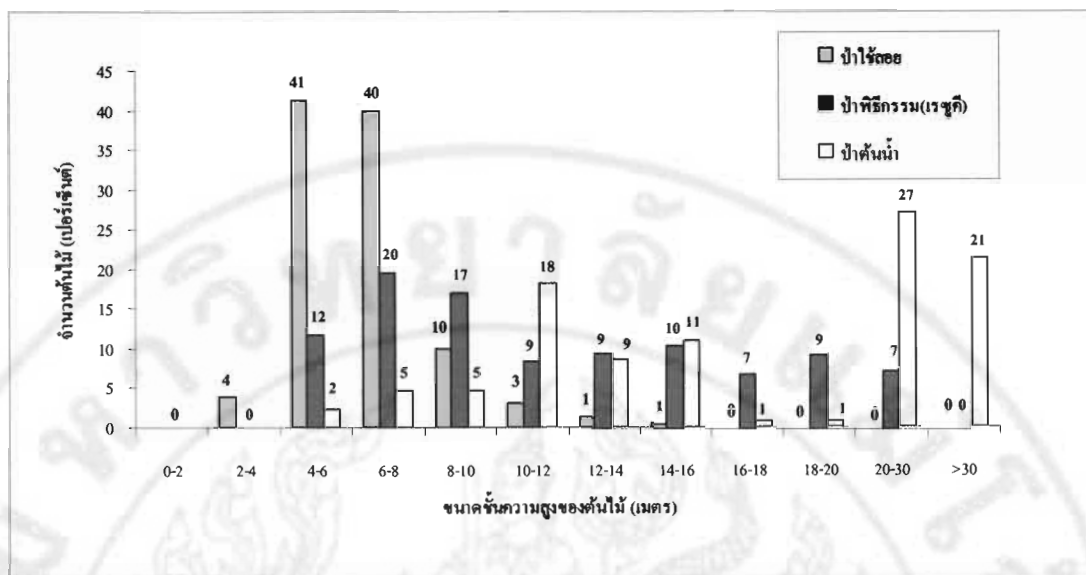
ประเภท	จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความโต (เซนติเมตร)							
	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-40	40-50	>50
ป่าใช้สอย	1	1	0	0	0	0	0	0
ป่าพิธีกรรม	2	1	2	4	3	8	3	2
ป่าต้นน้ำ	3	3	4	3	6	9	3	3



ภาพ 13 ขนาดชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ตาราง 13 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ประเภท	จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความสูง (เมตร)											
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-30	>30
ป่าใช้สอย	0	4	41	40	10	3	1	1	0	0	0	0
ป่าพิธีกรรม	0	0	12	20	17	9	9	10	7	9	7	0
ป่าต้นน้ำ	0	0	2	5	5	18	9	11	1	1	27	21



ภาพ 14 ขนาดชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

สมบัติของทรัพยากรดิน

ตาราง 14 สมบัติของทรัพยากรดิน

ประเภทป่า	ความเป็นกรดเป็นด่าง	อินทรีย์วัตถุ	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส
	pH	Organic matter	N	P
	(1:1)	(%)	(%)	(mg/kg)
ป่าใช้สอย	5.0	7.37	0.37	9
ป่าพิธีกรรม	6.1	11.2	0.56	15
ป่าต้นน้ำ	6.1	6.9	0.35	9

ตาราง 14 (ต่อ)

ประเภทป่า	โพแทสเซียม	แคลเซียม	แมกนีเซียม	เนื้อดิน	ความหนาแน่น
	K	Ca	Mg	Texture	(gm/cm ³)
	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)		
ป่าใช้สอย	418	111	26	ดินเหนียวปนทราย	1.28
ป่าพิธีกรรม	215	1367	158	ดินเหนียวปนทราย	1.11
ป่าต้นน้ำ	296	1904	191	ดินเหนียวปนทราย	1.18

สมบัติทางกายภาพ

1. เนื้อดิน (soil texture) คือสมบัติที่แสดงถึงสัดส่วนของอนุภาค ขนาดทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวที่มีอยู่ในดิน (สมชาย, 2535) เป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมการถ่ายเทอากาศ การระบายน้ำในดิน

2. ความหนาแน่นของดิน (Bulk density, Db) ค่าความหนาแน่นรวมของดิน คือ ค่าที่บอกสภาพการอัดตัวของดินในพื้นที่นั้น ๆ ว่ามีการอัดตัวมากน้อยเพียงใด เป็นค่าที่ได้จากสัดส่วนระหว่างมวลของดินกับปริมาตรของดิน เป็นดัชนีที่บ่งบอกถึงการหยั่งรากของพืช และการถ่ายเทอากาศ ถ้าค่านี้มีค่าสูงจะทำให้พืชในพื้นที่นั้นไม่สามารถชอนไชรากลงไปได้ลึก รวมถึงการถ่ายเทอากาศภายในดินด้วย หากมีค่าต่ำก็จะผลตรงกันข้าม ค่าสูงคือค่าที่มากกว่า 1.6 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ในกรณีดินบนที่สูงค่านี้จะต่ำ เนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter, OM) ทับถมกันอยู่บนผิวดิน ถ้าค่า OM มาก ค่า Db จะยิ่งต่ำลง (อุกฤษณ์, 2542)

จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างดินบริเวณป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ มีลักษณะเนื้อดินเหมือนกัน คือ ดินเหนียวปนทราย (Sandy loam) และค่าความหนาแน่นรวมของดิน พบว่าป่าใช้สอยมีค่าความหนาแน่นรวมของดินมากที่สุด มีค่า Db เท่ากับ 1.28 กรัมต่อลูกบาศก์รองลงมาคือป่าต้นน้ำ มีค่า Db เท่ากับ 1.18 กรัมต่อลูกบาศก์ และป่าพิธีกรรม มีค่า Db เท่ากับ 1.11 กรัมต่อลูกบาศก์ ตามลำดับ ซึ่งถือว่าป่าทั้ง 3 ประเภทมีค่าความหนาแน่นรวมน้อย ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 14

สมบัติทางเคมี

จากการเก็บตัวอย่างดินในแปลงตัวอย่าง แล้วนำไปวิเคราะห์หาธาตุอาหารในดิน ได้ผลดังนี้

1. ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ที่แสดงว่าดินต้องการปูน อันเนื่องมาจากว่าไอออนที่เป็นพิษกับพืชมีมากไป ความเป็นกรดของดินอาจเนื่องมาจากวัตถุสร้างดิน (Kamprath and Foy, 1971) หรืออาจเกิดจากการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียเป็นเวลานาน หรือการเน่าสลายของเศษพืช (สัมฤทธิ์, 2538) พบว่า ป่าใช้สอยมีค่า pH เท่ากับ 5.0 อยู่ในระดับกรดจัดมาก ส่วนป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ มีค่า pH เท่ากับ 6.1 อยู่ในระดับกรดเล็กน้อย

2. อินทรีย์วัตถุในดิน (Soil Organic matter) พบว่าป่าพิธีกรรม มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมากที่สุด รองลงมาคือป่าใช้สอยและป่าต้นน้ำ ตามลำดับ ซึ่งถือว่าป่าทั้ง 3 ประเภท มี Organic matter อยู่ในระดับสูงมาก

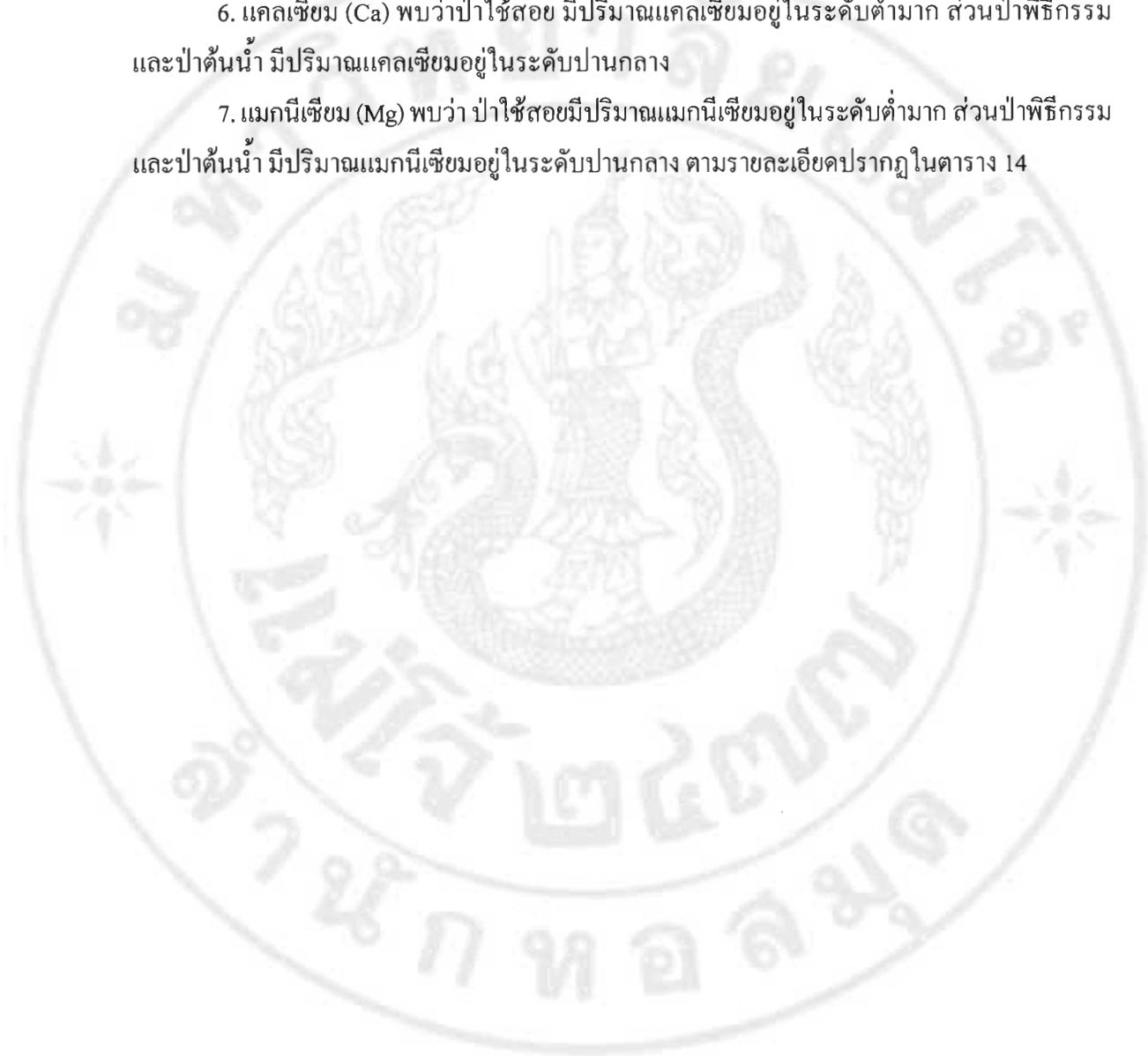
3. ไนโตรเจน (N) พบว่า ป่าทั้ง 3 ประเภท มีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับสูงมาก

4. ฟอสฟอรัส (P) พบว่า ป่าพิธิกรรม มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลาง ถึงสูง ส่วนป่าใช้สอยและป่าต้นน้ำมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ

5. โพแทสเซียม (K) พบว่า ป่าทั้ง 3 ประเภท มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก

6. แคลเซียม (Ca) พบว่าป่าใช้สอย มีปริมาณแคลเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนป่าพิธิกรรม และป่าต้นน้ำ มีปริมาณแคลเซียมอยู่ในระดับปานกลาง

7. แมกนีเซียม (Mg) พบว่า ป่าใช้สอยมีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนป่าพิธิกรรม และป่าต้นน้ำ มีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับปานกลาง ตามรายละเอียดปรากฏในตาราง 14



จากการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะทั้ง 3 ประเภท ที่เกิดจากการฟื้นตัวจากการทำไร่หมุนเวียนและไร่ฟื้นเก่ามาเป็นเวลาประมาณ 30 ปีนั้น มีความแตกต่างกันทั้งทางด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ป่าใช้สอย พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 39 ชนิด อยู่ใน 32 สกุล 24 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ก่ายาน ก่อหรั่ง แข็งกวาง และก่อหมูดอย ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon- Wiener index เท่ากับ 4.5374 จำนวนต้นไม้ 444 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.56 : 0.26 มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 2 ชั้น เรือนยอดชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นเรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงของต้นไม้มากกว่า 9 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นล่างสุดมีความสูงของต้นไม้ไม่ต่ำกว่า 9 เมตรลงมา การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ 90 เปอร์เซ็นต์

ป่าพิธีกรรม พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 55 ชนิด อยู่ใน 49 สกุล 31 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ก่อพวง แข็งกวาง ก่อหน้าและมะกอกพราน ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon- Wiener index เท่ากับ 5.4188 จำนวนต้นไม้ 306 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.21 : 0.17 มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 3 ชั้น เรือนยอดชั้นที่ 1 เป็นเรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงของต้นไม้มากกว่า 22 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 เป็นเรือนยอดที่มีความสูงของต้นไม้อยู่ระหว่าง 12 - 22 เมตร เรือนยอดชั้นล่างสุดมีความสูงของต้นไม้ไม่ต่ำกว่า 12 เมตรลงมา การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ 94.94 เปอร์เซ็นต์

ป่าต้นน้ำ พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 40 ชนิด อยู่ใน 34 สกุล 23 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ก่อพวง แข็งกวาง ก่อหน้าและมะกอกพราน ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon- Wiener index เท่ากับ 4.8921 จำนวนต้นไม้ 127 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.84 : 1.77 มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 3 ชั้น เรือนยอดชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นเรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงของต้นไม้มากกว่า 35 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 เป็นเรือนยอดที่มีความสูงของต้นไม้อยู่ระหว่าง 18-35 เมตร เรือนยอดชั้นล่างสุดมีความสูงของต้นไม้ไม่ต่ำกว่า 18 เมตรลงมา การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ 86.13 เปอร์เซ็นต์

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยของสมชาย(2549)โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาป่าธรรมชาติ คือ ป่าดู่บ้านที่ระดับความสูง 1,080-1,135 เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon- Wiener โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.4354 พบพันธุ์ไม้ 60 ชนิด เมื่อเทียบกับป่าพิธีกรรม ที่มีระดับความสูงประมาณ 1,288 เมตร มีการใช้ประโยชน์เหมือนกัน พบว่า ป่าพิธีกรรม

มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ไม่น้อยกว่าป่าคูบ้าน แต่มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่า โดยพิธีกรรม พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 55 ชนิด ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon- Wiener index เท่ากับ 5.4188 อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ ของป่าพิธีกรรม เท่ากับ 1 : 0.21 : 0.17 น้อยกว่าป่าคูบ้าน มีค่าเท่ากับ 1 : 5.22 : 2.63 การจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ของป่าคูบ้านมี 4 ชั้น ส่วนป่าพิธีกรรม มี 3 ชั้น การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ของป่าพิธีกรรมเฉลี่ย มี 94.94 เปอร์เซ็นต์ แต่ป่าคูบ้าน มี 82.88 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อเทียบป่าขุนน้ำกับป่าต้นน้ำ พบว่า ป่าขุนน้ำ มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าต้นน้ำ แต่มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าขุนน้ำ โดยป่าขุนน้ำ พบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 70 ชนิด ป่าต้นน้ำพบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 40 ชนิด ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ของป่าขุนน้ำตาม Shannon- Wiener index เท่ากับ 4.8142 ส่วนป่าต้นน้ำ เท่ากับ 4.8921 อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ ของป่าขุนน้ำ เท่ากับ 1 : 5.76 : 1.15 มากกว่าป่าต้นน้ำ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1 : 0.84 : 1.77 การจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ของป่าขุนน้ำมี 3 ชั้น เท่ากับป่าต้นน้ำ การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ของป่าขุนน้ำเฉลี่ย มี 85.83 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่าป่าต้นน้ำ มี 86.13 เปอร์เซ็นต์

ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบกับป่าดิบเขา ซึ่งอรุณ (2525) ซึ่งได้ศึกษา ความเปลี่ยนแปลงของลักษณะ โครงสร้างป่าดิบเขาตามระดับความสูงต่างกัน บริเวณคอกบยุ เชียงใหม่ พบว่า จำนวนพันธุ์ไม้ในป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,300 เมตรลงมา จะมีมากกว่าที่ขึ้นอยู่ในระดับความสูง 1,400 เมตรขึ้นไป การจัดชั้นความสูงและการปกคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในป่าดิบเขาจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสูง ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสูงของพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ คือในป่าใช้สอยมีจำนวน 444 ต้น ในขณะที่ป่าพิธีกรรม มีจำนวนต้นไม้ 309 ต้น แต่มีจำนวนชนิดพันธุ์มากกว่า และการจัดชั้นความสูงในป่าพิธีกรรม มี 3 ชั้น แต่ในป่าใช้สอยมี 2 ชั้นและการปกคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ในป่าใช้สอยจะมีความหนาแน่นน้อยกว่า

ส่วนทรัพยากรดิน จะเห็นว่าทั้งสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีของดินของป่า 3 ประเภทยังอุดมสมบูรณ์อยู่ มีการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำในดินดี เนื่องจากมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic matter) อยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งทำให้ดินมีความหนาแน่นรวมน้อย ทำให้พืชสามารถชอนไชรากลงไปได้ลึก ช่วยยึดดินไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย และปริมาณธาตุอาหารในดินส่วนใหญ่มีปริมาณที่สูงอยู่ เช่น ไนโตรเจนและโพแทสเซียม มีปริมาณธาตุอาหารสูงมาก เนื่องจากการร่วงหล่นของเศษซากพืชในปริมาณมาก ทำให้เกิดการทับถมและเกิดกระบวนการหมักของซากพืชเหล่านั้น ช่วยเสริมปริมาณธาตุไนโตรเจนให้ดินและพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับผานิตย์ (2549) ได้ศึกษาการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมด้วยพรรณไม้โครงสร้างบาง

ชนิดต่อระบบนิเวศป่าดิบเขา โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน กรณีศึกษาบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่ง
แยง อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาสมบัติของดินป่าอนุรักษ์ พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็น
ด่าง (pH) ของป่าจะมีค่าความเป็นกรดลดน้อยลงเมื่อปล่อยให้ป่ามีสภาพสมบูรณ์ คือ ป่าใช้สอยมี
สภาพความอุดมสมบูรณ์น้อยกว่าป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ จึงทำให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่
ในระดับกรดจัดมากกว่า เช่นเดียวกับป่าเสื่อมโทรมที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ในระดับกรดจัด
มากกว่าป่าอนุรักษ์



การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของบ้านขุนแปะ หมู่ 12

จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนของบ้านขุนแปะ จำนวน 120 ครัวเรือน แบ่งเป็น
 หย่อมบ้านขุนแปะ 80 ชุด หย่อมบ้านปากกล้วย 20 ชุด และหย่อมบ้านผาขาว 20 ชุด ที่ระดับความ
 เชื่อมั่น 90 % ได้ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากตาราง 14 พบว่าหัวหน้าครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ เป็นเพศชาย ร้อยละ 85.83 และ
 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 14.17 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมาคือ
 มีอายุระหว่าง 41-50, 51-60, 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.33, 12.50 และ 6.67 ตามลำดับ การศึกษาอยู่
 ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 42 รองลงมาคือ ไม่มีการศึกษา ร้อยละ 33 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
 ร้อยละ 12.5 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 5.8 และระดับปวส./อนุปริญญา ร้อยละ 6.7 อาชีพ
 หลัก คือ เกษตรกรรม ร้อยละ 100 ที่ดินทำกินมีอยู่เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพ ร้อยละ 68.33 ไม่เพียงพอ
 ร้อยละ 31.67 ผลผลิตที่ได้เพียงพอต่อการบริโภคของครัวเรือนตลอดทั้งปี ร้อยละ 73.33 ไม่เพียงพอ
 ต่อการบริโภค ร้อยละ 26.67

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมของชุมชน

จากตาราง 15 พบว่าชาวบ้านขุนแปะใช้ประโยชน์จากป่าเพื่อเป็นไม้ฟืน ร้อยละ 100 มา
 จากป่าใช้สอย ไม้ก่อสร้าง ร้อยละ 95.83 มาจากป่าใช้สอย และร้อยละ 4.17 มาจากป่าอนุรักษ์ แหล่ง
 หาของป่า ร้อยละ 97.5 มาจากป่าใช้สอย และร้อยละ 2.5 มาจากป่าอนุรักษ์ และสมุนไพร ร้อยละ
 98.33 มาจากป่าใช้สอย และร้อยละ 1.67 มาจากป่าอนุรักษ์ ชนิดไม้ที่ใช้ประโยชน์มีดังนี้

- ไม้ฟืน เช่น ลำไยป่า ทะโล้ จำปีป่า ก่อ แข็งกวาง ตะเกรา หว้าขาว กล้วยฤาษี ปลาย
 สาน ก้ายาน ก่อไม้ ก่อแป้น ก่อเคียว ก่อพวง มะกอกพราน
- ไม้ก่อสร้าง เช่น ก่อ จำปีป่า
- แหล่งหาของป่า เช่น หน่อเห็ด ปลี ผีอกป่า
- สมุนไพร เช่น ทะโล้ มันทปลา สารภีป่า

พอใจกับกฎระเบียบการใช้ประโยชน์จากป่า ร้อยละ 94.17 ไม่พอใจกับกฎระเบียบการใช้ประโยชน์
 จากป่าร้อยละ 5.83 ทราบขอบเขตพื้นที่ป่าชุมชนร้อยละ 85 ไม่ทราบขอบเขตพื้นที่ป่าชุมชนร้อยละ
 4.7 ไม่แน่ใจขอบเขตพื้นที่ป่าชุมชนร้อยละ 10.83 พอใจในการได้สิทธิเข้าไปใช้ประโยชน์ในป่า
 ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันระดับมาก ร้อยละ 62.5 พอใจในการได้สิทธิเข้าไปใช้ประโยชน์ในป่าที่เป็นอยู่

ในปัจจุบันระดับปานกลาง ร้อยละ 34.17 พอใจในการได้สิทธิเข้าไปใช้ประโยชน์ในป่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ระดับน้อย ร้อยละ 3.33 ข้อมูลข่าวสารต่างๆเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้และที่ดินในชุมชนได้รับจากผู้นำชุมชนร้อยละ 95 จากเจ้าหน้าที่ป่าไม้/อุทยานฯและสื่อวิทยุ/โทรทัศน์ร้อยละ 2.5 เท่ากัน ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าโดยปลูกป่า ทำแนวกันไฟ และดับไฟป่า เหตุผลที่เข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้คือ รู้ถึงคุณค่าการอนุรักษ์และเป็นกฎระเบียบชุมชน การอนุรักษ์ป่าไม้มีประโยชน์ คือ มีน้ำใช้ตลอดปี มีแหล่งเก็บหาของป่า/อาหาร ทำให้อากาศดี ไม่ร้อน ช่วยให้ดินดีขึ้น ช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล



ตาราง 15 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ (n= 120)
1.เพศ		
- ชาย	103	85.83
- หญิง	17	14.17
2.อายุ		
- 21-30 ปี	8	6.67
- 31-40 ปี	63	52.5
- 41-50 ปี	34	28.33
- 51-60 ปี	15	12.5
3.การศึกษา		
- ประถมศึกษา	50	42
- มัธยมศึกษา	7	5.8
- มัธยมปลาย	15	12.5
- ปวส./อนุปริญญา	8	6.7
- ไม่ได้เรียนหนังสือ	40	33
4.อาชีพหลัก		
- เกษตรกร	120	100.00
รวม	120	100.00
5. ที่ดินทำกินมีเพียงพอต่อการเลี้ยงชีพ		
-เพียงพอ	82	68.33
-ไม่เพียงพอ	38	31.67
6.ผลผลิตที่ได้เพียงพอต่อการบริโภคของครัวเรือนตลอดทั้งปี		
- เพียงพอ	88	73.33
- ไม่เพียงพอ	32	26.67
7.รายได้เสริม		
- ไม่มี	89	74.17
- เลี้ยงสัตว์	10	8.33
- ค้าขายของชำ	13	10.83
- อื่นๆ	8	6.67

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ (n= 120)
8.ในรอบปีที่ผ่านมาครัวเรือน		
ไม่มีภาระหนี้สิน		
- ไม่มี	24	20
- กองทุนหมู่บ้าน	53	44.17
- ธกส./ธนาคาร	31	25.83
- อื่นๆ	12	10
9.รายได้เฉลี่ยต่อปี		
- น้อยกว่า 20,000 บาท	14	11.66
- 20,000-40,000 บาท	42	35
- 40,000-60,000 บาท	54	45
- มากกว่า 60,000 บาท	10	8.34

ตาราง 16 ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมของชุมชน

ข้อมูล	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ	ชนิดพันธุ์ไม้/สิ่งที่ใช้ประโยชน์
1.การใช้ประโยชน์			
-ไม้พื้น จากป่าใช้สอย	120	100.00	ลำไยป่า ทะโล้ จำปีป่า ก่อ แข่งกวาง ก่อหน้า ตะเกรา หว้าขาว กล้วยฤๅษี ปลายสาน ก้ายาน ก่อแป้น ก่อดือญ ก่อพวง มะกอกพราน
-ไม้ก่อสร้าง จากป่าใช้สอย	115	95.83	ก่อดือญ
-ไม้ก่อสร้าง จากป่าอนุรักษ์	5	4.17	
-หาของป่า จากป่าใช้สอย	117	97.5	หน่อ เห็ด ปลี เผือกป่า
-หาของป่า จากป่าอนุรักษ์	3	2.5	
-สมุนไพร จากป่าใช้สอย	118	98.33	ทะโล้ มันทปลา สารภีป่า
-สมุนไพร จากป่าอนุรักษ์	2	1.67	
2.ความพอใจกับกฎระเบียบ			
การใช้ประโยชน์จากป่า			
-พอใจ	113	94.17	
-ไม่พอใจ	7	5.83	
3.ทราบขอบเขตพื้นที่ป่า			
ชุมชน			
-ทราบ	102	85	
-ไม่ทราบ	5	4.17	
-ไม่แน่ใจ	13	10.83	
4.พอใจในการได้สิทธิเข้าไป			
ใช้ประโยชน์ในป่าที่เป็นอยู่			
ในปัจจุบัน			
-มาก	75	62.5	
-ปานกลาง	41	34.17	
-น้อย	4	3.33	

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
4.พอใจในการได้สิทธิเข้าไป ใช้ประโยชน์ในป่าที่เป็นอยู่ ในปัจจุบัน			
-มาก	75	62.5	
-ปานกลาง	41	34.17	
-น้อย	4	3.33	
5.ข้อมูลข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับ ทรัพยากรป่าไม้และที่ดินใน ชุมชน			
-ผู้นำชุมชน	114	95	
-เจ้าหน้าที่ป่าไม้/อุทยานฯ	3	2.5	
-สื่อวิทยุ/โทรทัศน์	3	2.5	
6.ชุมชนมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์ป่า			
-ปลูกป่า ทำแนวกันไฟ ดับ ไฟป่า	120	100.00	
7.เหตุผลที่เข้าร่วมกิจกรรม การอนุรักษ์ป่าไม้			
-รู้ถึงคุณค่าการอนุรักษ์และ เป็นกฎระเบียบชุมชน	120	100.00	
8.การอนุรักษ์ป่าไม้มี ประโยชน์			
-มีน้ำใช้ตลอดปี มีแหล่งเก็บ หาของป่า/อาหาร	120	100.00	
ทำให้อากาศดี ไม่ร้อน ช่วย ให้ดินดีขึ้น			
ช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล			

การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของบ้านขุนแปะจากการประชุมกลุ่มย่อย

1. **ป่าพิธีกรรม** พื้นที่ป่าธรรมชาติหรือป่าอนุรักษ์ดั้งเดิมที่เรียกว่า “เรอูติ” นี้จะอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่บ้านขุนแปะ จะมีพื้นที่ไม่มากนัก ซึ่งอยู่ในความดูแลของบ้านปากกล้วยและบ้านบนนา ลักษณะของป่าเรอูตินี้ ชาวบ้านมีการจัดการทรัพยากรป่ามาเป็นเวลาช้านานแล้ว โดยห้ามมิให้มีการใช้ทรัพยากรป่าไม้อะไร ๆ ทั้งสิ้นโดยมีความเชื่อและเหตุผลในอดีตที่ทำให้เป็นบริเวณที่ศักดิ์สิทธิ์ ป่าคำสาปต้องห้าม มีผีประจำผืนอยู่ ห้ามรบกวนใดๆทั้งสิ้น และถ้าหากเข้าไปรบกวนก็จะเจ็บไข้ได้ป่วย ซึ่งต้องไปขอขมาลาโทษเจ้าป่าเจ้าเขา มิฉะนั้นก็จะไม่หายป่วยและอาจตายในที่สุด ปัจจุบันป่าเรอูติยังคงอยู่ ยังคงสภาพเดิม ชาวบ้านไม่กล้าไปรบกวนใดๆ นอกจากเข้าไปเก็บหาของป่าบริเวณรอบ ๆ และปล่อยให้มันเป็นไปตามธรรมชาติเท่านั้น ซึ่งทำให้สภาพป่าโดยทั่วไปยังคงสมบูรณ์

2. **ป่าใช้สอย** พื้นที่ป่าใช้สอยของหมู่บ้านส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณแถบทางทิศตะวันตกของหมู่บ้าน ที่เกิดจากการฟื้นตัวจากการทำไร่เลื่อนลอย ไร่ฝิ่น จากการพูดคุยกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติออบหลวง เพื่อให้หมู่บ้านมีป่าใช้สอยไว้ใช้อย่างเพียงพอกับความต้องการ จึงกำหนดพื้นที่ป่าใช้สอยขึ้นนับจากแนวเขตพื้นที่ทำกินหรือที่อยู่อาศัยเข้าไปในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 40 เมตรหรือ 1 ไร่ โดยรอบหมู่บ้าน ซึ่งมีหมุดปักไว้อย่างชัดเจน ชาวบ้านสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ไม่ว่าจะเป็นไม้แห้งหรือไม้คิบเช่น ไม้สร้างบ้าน สร้างคอกสัตว์ ทำฟืน เก็บหาของป่า ฯลฯ และยังสามารถนำสัตว์เข้าไปเลี้ยงในป่าได้ โดยไม่ต้องขออนุญาต การจัดการป่าชุมชนนี้จะอยู่ในความดูแลของคณะกรรมการลุ่มน้ำแม่แปะ 15 คนเช่นกัน การเข้าไปตัดไม้ต้องตัดให้เหลือต่อประมาณหัวเข่าขึ้นไป เพื่อต้นไม้จะได้แตกกิ่งใหม่ออกมาหลาย ๆ กิ่งทดแทน สามารถใช้ประโยชน์ได้อีกเรื่อยๆ โดยชาวบ้านไม่มีการปลูกป่าทดแทนในป่าใช้สอยเลย แต่จะมีการปลูกป่าในบริเวณที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน บริเวณข้างถนนภายในหมู่บ้านแทนในวันที่ 12 สิงหาคมและวันที่ 5 ธันวาคมของทุกปี และได้มีการทำแนวกันไฟรอบหัวไร่ปลายนา และที่อยู่อาศัยกันทุกปี ถึงแม้จะไม่มีมีการเผาไร่ก็ตาม และหมู่ 12 จะทำแนวกันไฟในวันที่ 3 มีนาคมของทุกปี

3. **ป่าต้นน้ำ** พื้นที่ป่าที่ได้มีการรักษาเพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำให้กับพื้นที่นา หรือพื้นที่ประกอบเกษตรกรรมอื่น ๆ หรือเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ที่จะชะล้างเข้าสู่พื้นที่นา พื้นที่ป่าต้นน้ำของหมู่บ้านจะพบได้ในชุมชนของชาวเขาที่มีการทำนา เช่น กะเหรี่ยงและในกลุ่มคนไทยในที่ราบ ป่าเพื่อแหล่งต้นน้ำจะถูกรักษาไว้อย่างดี นอกจากเป็นแหล่งชับน้ำแล้ว ซึ่งชาวกะเหรี่ยงจะ

เรียกบริเวณนี้ว่า “ เคอหมือเบอ ” เป็นลักษณะภูมิปัญญาในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชาว
กะเหรี่ยงที่มีลักษณะคล้ายเขียดแลวกไก่ (เขียดแลวเป็นกบชนิดหนึ่ง มีขนาดใหญ่ กินได้ ที่พบมาก
ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและพม่า) ลักษณะของเคอหมือเบอจะเป็นที่ราบขนาดเล็กที่ล้อมรอบด้วย
ภูเขา มีภูเขาเล็กๆนูนตรงกลางคล้ายเขียดแลวกไก่ รอบๆของภูเขาที่นูนขึ้นนั้นจะมีน้ำซึมอยู่บริเวณ
ที่นูนขึ้นและไหลลงมาบรรจบกัน บางแห่งจะเป็นหนองน้ำขนาดเล็กแล้วก็จะไหลกลายเป็นลำธาร
ขนาดเล็กต่อไป บริเวณรอบของเคอหมือเบอตรงกลางเขาเล็ก ๆ ที่นูนขึ้นจะมีต้นไม้ขนาดใหญ่หลาย
ชนิด มีสัตว์ป่ามากมายมาหากินทั้งสัตว์เล็กสัตว์ใหญ่ เหตุผลและความเชื่อลักษณะป่าแบบเคอหมือ
เบอนี้ ชาวกะเหรี่ยงเชื่อว่ามีผีประจำที่ร้ายมาก ซึ่งมีทั้งผีป่า ผีน้ำ ผีนาทิ (ผีโป่ง) และผีร้ายอื่น ชาว
กะเหรี่ยงเชื่อว่า เคอหมือเบอนั้นมีเจ้าของที่เป็นผีนั่นเฝ้าอยู่ จึงไม่มีใครกล้าเข้าไปรบกวนมากนัก ใน
อดีตในบริเวณหมู่บ้านใกล้เคียง คือที่บ้านอมตัง ได้มีชาวบ้านคนหนึ่งได้เข้าไปบุกรุกเพื่อจะทำเป็นที่
นาเพราะเห็นมีน้ำอุดมสมบูรณ์อยู่ตลอดทั้งปี แต่หลังจากนั้นไม่นานชาวบ้านคนนี้ก็ถูกของเขาก็
เสียชีวิตไป 2 คน ซึ่งชาวบ้านมีความเชื่อว่าเป็นภูกรูปาเคอหมือเบอทำให้ผีป่าไม่พอใจ หลังจากนั้น
ไม่นานได้มีอีกครอบครัวหนึ่งได้ไปบุกรุกบริเวณใกล้เคียงกัน ซึ่งอยู่ติดกับเคอหมือเบอแห่งนี้ เพื่อ
ทำข้าวไร่ ชาวบ้านเล่าว่าเวลาไปทำงานที่ไร่ข้าว จะได้ยินเสียงคนพูดกันแต่ไม่เห็นตัว ทำให้ชาวบ้าน
เกรงกลัวมากขึ้น หลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จเรียบร้อยลูกสาวของครอบครัวดังกล่าวก็เสียชีวิตลงอีก ซึ่ง
ชาวบ้านเชื่อว่าเป็นการกระทำของผีเคอหมือเบอแห่งนี้ เรื่องราวที่ขกมานี้เป็นเรื่องจริงที่เกิดขึ้นใน
อดีต ปัจจุบันเคอหมือเบอแห่งนี้ยังคงมีอยู่คงลักษณะเดิมไว้ ชาวบ้านไม่กล้าไปบุกรุกใดๆ ทั้งสิ้น แต่
ก็มีคนเข้าไปหาอาหารในป่าแบบนี้บ้าง ซึ่งถ้าใครที่ผ่านเข้าไปเป็นคนชั่วร้ายหรือเป็นวันที่เคอ
หมือเบอออกมาแล้วไปลบหลู่ ผีก็จะทำร้าย เช่น เจ็บไข้ได้ป่วย ที่หาสาเหตุไม่ได้ ถ้าไม่ได้ไปขอขมา
ลาโทษ คนผู้นั้นอาจถึงตาย หรือถ้าไม่ตายก็จะเป็นคนที่ไม่สมบูรณ์เหมือนเดิม การที่จะรู้ว่าเราไปทำ
ให้ผีโกรธแล้ว จนล้มป่วยขึ้นมานั้นต้องไปดูหมอประเภทหนึ่งที่ชาวกะเหรี่ยงเรียกเสอะหะระก่าด่า
เสอะหะก่าด่าก็จะรู้ว่าเราไปลบหลู่ผีป่าตรงไหน จะต้องขอขมาที่ไหน ใช้เครื่องเช่นไรด้วยอะไร
เมื่อรู้ก็ต้องไปขอขมาโดยด่วน การขอขมาถ้าตรงกับผีที่มีการลบหลู่จริง และใช้เครื่องเช่นถูกต้อง
โรคภัยไข้เจ็บ ก็จะหายเป็นปกติ เครื่องเช่นไหว้ในการขอขมาลาโทษ ผีนั้นส่วนใหญ่จะมีไก่ หมู
เหล้า ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าเป็นผีที่เราไปลบหลู่อยู่นั้นเรียกชื่อแบบไหน เป็นผีประเภทไหน ลักษณะป่า
อนุรักษ์แบบเคอหมือเบอนี้ในหมู่บ้านขุนแปะ หมู่ที่ 12 มี 4 แห่ง ซึ่ง ถือว่าเป็นป่าอนุรักษ์แบบ
เด็ดขาด ซึ่งในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของหมู่บ้านได้มีกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรป่าไม้
ของชุมชนที่ร่วมกับอุทยานแห่งชาติออบหลวงที่เป็นไปตามกฎหมายของป่าอนุรักษ์และชาวบ้านได้
ทำการต่อรองกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติออบหลวงในการขออนุญาตให้มีการตัดไม้ได้ในเขตป่า
อนุรักษ์ เนื่องจากมีประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการในการใช้ไม้ก็มากขึ้นด้วย โดยได้แต่งตั้ง

คณะกรรมการลุ่มน้ำแม่เปะขึ้น ซึ่งเป็นชาวบ้านที่อยู่ในหมู่บ้านขุนเปะที่ได้มีการเสนอชื่อ มีสมาชิกทั้งหมด 15 คน เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมในการตัดไม้ ซึ่งในการตัดไม้นี้ต้องไม่อยู่ในเขตต้นน้ำลำธารหรือขุนน้ำที่มีผลต่อการให้น้ำของกลุ่มน้ำและต้องไม่รบกวนหรือล้มทับต้นไม้อื่นๆ ที่สร้างความเสียหายเป็นอันมากต่อสังคมพืช และถ้าตัดไม้ในบริเวณที่เป็นสันคอยหรือที่ไกล ๆ จากแหล่งต้นน้ำก็จะอนุญาตให้ตัดไม้ได้ การเข้าไปตัดไม้ต้องทำหนังสือขอตัดไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ก่อนว่าจะเอาไปทำอะไร ไม้แห้งหรือไม้ดิบ ตัดได้ไม่เกินหนึ่งตัน ขนาดไม้ที่จะให้ตัดได้นั้นจะไม่เท่ากันทุกครัวเรือนต้องดูความเหมาะสมว่าจำเป็นแค่ไหนและดูว่าปีที่ผ่านมาได้มาขอตัดไม้หรือเปล่า คณะกรรมการลุ่มน้ำแม่เปะจะพิจารณาความเหมาะสมแล้วต้องเซ็นรับรองทั้ง 15 คน ก็สามารถเข้าไปตัดไม้ในป่าอนุรักษ์ได้โดยไม่ต้องผ่านการรับรองจากเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติออบหลวง ถือว่าไม่ผิดกฎหมาย และหากมีใครเข้าไปตัดไม้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการลุ่มน้ำแม่เปะก็ถือว่ามีความผิดจะถูกปรับคันละ 2,000 บาท ส่วนต้นไม้ที่ตัดโค่นหรือทำการแปรรูปแล้วให้ทิ้งไว้ในป่าทั้งหมดห้ามนำออกมาใช้ประโยชน์ ถ้าใครนำไปใช้ประโยชน์ก็ถือว่ามีความผิดอีก และหากไปลักลอบตัดไม้ในบริเวณต้นน้ำลำธารก็มีความผิดถูกปรับคนละ 1,000 บาท และห้ามล่าสัตว์ป่าทุกชนิด การขอตัดไม้ในป่าอนุรักษ์ส่วนใหญ่จะนำมาใช้สร้างบ้านหลังใหม่หลังเก่า เช่นทำเป็นคาน ไม้กลอน ช่อแป ไม้แป้น ฯลฯ ส่วนประตู หน้าต่างจะซื้อจากข้างล่างขึ้นมา นอกจากนี้ยังสามารถนำวัวควายเข้าไปเลี้ยงในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เก็บหาของป่าและสมุนไพรได้อีกด้วย ซึ่งกฎระเบียบต่าง ๆ นี้ชุมชนจะเป็นผู้ดูแลเองส่วนเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติออบหลวงก็จะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำชี้แนะเท่านั้น และชาวบ้านในหมู่บ้านก็ได้ร่วมกับเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติออบหลวงในการทำแนวกันไฟตรงสันเขาที่เป็นรอยต่อแม่แจ่มกันทุกปี โดยที่หมู่ที่ 12 จะทำแนวกันไฟกันในวันที่ 3 มีนาคมของทุกปี

หมู่บ้านขุนเปะได้มีกฎระเบียบที่จัดทำขึ้นหลังจากการประชุมประชาคมหมู่บ้านและมีการประกาศใช้กฎระเบียบตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา ซึ่งกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของหมู่ที่ 12 จะใช้ร่วมกันมี 3 หย่อมบ้านได้แก่ บ้านขุนเปะ บ้านปากกล้วย บ้านผาขาว มีรายละเอียดดังนี้

กฎระเบียบการจัดการทรัพยากรป่าไม้

1. ห้ามตัดไม้เขตต้นน้ำลำธาร ถ้าฝ่าฝืนปรับคันละ 1,000 บาท (ปรับเฉพาะต้นที่ถูกตัด)
 - 1.1 ถ้าผู้ฝ่าฝืนไม่ยอมเสียค่าปรับให้ดำเนินตามกฎหมาย (ทั้งจำทั้งปรับ)
 - 1.2 เงินค่าปรับให้สมทบเป็นเงินคณะกรรมการหมู่บ้าน
 - 1.3 ต้นไม้ที่ถูกตัดห้ามนำมาใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น
2. ห้ามนำไม้ออกนอกหมู่บ้าน ถ้าฝ่าฝืนยึดไม้เป็นของกลาง และดำเนินตามกฎหมาย

3. ผู้ใดที่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ไม้ให้แจ้งผู้นำ กรรมการหมู่บ้าน ออกหนังสือรับรองความประสงค์ ถ้าผู้ใดไม่ปฏิบัติตาม หากเกิดปัญหา ผู้นำ กรรมการหมู่บ้านจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น

4. ถ้าผู้ใดตัดไม้เกิน 1 เดือน ไม่นำไปใช้ประโยชน์ให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ได้

5. แนวกันไฟ ไฟป่า ให้ชาวบ้านช่วยกันทุกหลังคาเรือนในเวลาเกิดเหตุไฟป่า

6. ผู้ใดบุกรุกป่าสาธารณะประโยชน์ให้กล่าวตักเตือน ถ้าทำอีกให้กรรมการพิจารณาลงโทษตามเหมาะสม

7. ผู้ใดเผาสวน ให้ทำแนวกันไฟให้เรียบร้อย ผู้ใดประมาท ปรับลงโทษตามเหมาะสม

8. เผาป่าโดยเจตนาปรับ 2,000 บาท หรือพิจารณาตามความเสียหายมากน้อย

การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของบ้านขุนแปะนี้สอดคล้องกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม บริเวณโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูง ดอยอมพาย (สมชาย, 2549) ซึ่งเป็นชาวปกากะญอเหมือนกัน โดยชุมชนมีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ไว้เพื่อการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความเชื่อ ของชาวปกากะญอ โดยมีการตั้งกฎระเบียบในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ขึ้น เพื่อให้ชุมชนได้ร่วมกันดูแลรักษา เป็นป่าอนุรักษ์ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ (อาจจะเรียกแตกต่างกันไปบ้าง) มีการจับหรือปรับผู้ลักลอบตัดไม้ในพื้นที่หวงห้าม ห้ามล่าสัตว์ป่า มีการทำแนวกันไฟ ปลุกป่า และดับไฟป่า

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกัน โดยศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่า 3 ประเภท คือ ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ โดยวางแผนตัวอย่างแบบ Quadrat Method ขนาด 40×40 ตารางเมตร ประเภทละ 1 แปลง และศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

การศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาดันน้ำขุนแปะ พบว่า ป่าใช้สอย มีจำนวนต้นไม้ 444 ต้น/ไร่ พบพันธุ์ไม้ 39 ชนิด อยู่ใน 31 สกุล 24 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากคือ กำนาน ก่อหรั่ง แข็งกวาง ก่อหมุดอย และก่อขาว พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยคือ คำไก่ หว่าจี้กวาง และเนาโน มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 2 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอด 90 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.5374 อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.5 : 0.26 ป่าพิธีกรรม มีจำนวนต้นไม้ 306 ต้น/ไร่ พบพันธุ์ไม้ 55 ชนิด อยู่ใน 49 สกุล 31 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากคือ ก่อพวง แข็งกวาง ก่อไม้ และมะกอกพราน พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยคือ รามใหญ่ มันปลา โมกหลวง และเหมือดหลวง มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอด 94.94 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 5.4188 อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.21 : 0.17 และป่าต้นน้ำ มีจำนวนต้นไม้ 127 ต้น/ไร่ พบพันธุ์ไม้ 40 ชนิด อยู่ใน 34 สกุล 23 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากคือ มะมุ่นคง หว่าขาว และมะกอกหน้าง พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยคือ เงาะป่า ไคร้คณน ลำไยป่า และเนาโน มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอด 86.13 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.8921 อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.84 : 1.77

ด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ บ้านขุนแปะ หมู่ 12 ชุมชนมีการแบ่งพื้นที่ป่าออกตามการใช้ประโยชน์ มีการตั้งกฎระเบียบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ไว้อย่างชัดเจน เพื่อที่ชุมชนจะได้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนและถาวรตามกฎหมายเกณฑ์ที่ชุมชนได้กำหนดไว้ ชุมชนมีความพอใจกับกฎระเบียบและการใช้ประโยชน์จากป่าในการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ โดยอนุรักษ์ป่าเพื่อเป็นแหล่งไม้ฟืน ไม้ก่อสร้าง ของป่า และสมุนไพร ซึ่งเรียกว่า ป่าใช้สอย ส่วนความเชื่อและพิธีกรรมได้กำหนดพื้นที่ที่เรียกว่า ป่าพิธีกรรม ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตหรือวัฒนธรรมของชาวปกากะญอ

และป่าต้นน้ำ เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำสำหรับผลิตน้ำอุปโภค และใช้ในการเกษตรกรรม ทั้งชุมชนต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ส่วนใหญ่ทราบขอบเขตพื้นที่ป่าชุมชน ส่วนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้และที่ดินในชุมชนได้รับจากผู้นำชุมชน ชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าโดยปลูกป่า ทำแนวกันไฟ ดับไฟป่า กันทุกปี เหตุผลที่เข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้ เพราะรู้ถึงคุณค่าการอนุรักษ์ เนื่องจากป่าไม้มีประโยชน์คือ มีน้ำใช้ตลอดปี เป็นแหล่งเก็บหาของป่า/อาหาร ทำให้อากาศดีไม่ร้อน ช่วยให้ดินดีขึ้น และช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล ส่วนการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ป่าใช้สอย สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ต่างๆได้ โดยไม่ต้องขออนุญาต มีการทำแนวกันไฟรอบหัวไร่ ปลายนาและที่อยู่อาศัยกันทุกปี ป่าพิธีกรรมห้ามมิให้มีการใช้ทรัพยากรป่าไม้ใดๆทั้งสิ้น แต่สามารถเก็บหาของป่าได้ ไม่มีการจัดการใด ๆ นอกจากปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ และป่าต้นน้ำสามารถใช้ทรัพยากรป่าไม้ได้ แต่ต้องทำหนังสือขออนุญาตตัดไม้ก่อน ส่วนทรัพยากรดิน พบว่าโครงสร้างดินบริเวณป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำ มีลักษณะเนื้อดินเหมือนกัน คือ ดินเหนียวปนทราย (Sandy loam) ค่าความหนาแน่นรวมของดิน พบว่า ป่าใช้สอยมีค่าความหนาแน่นรวมของดินมากที่สุด มีค่า Db เท่ากับ 1.28 กรัมต่อลูกบาศก์ รองลงมาก็คือป่าต้นน้ำ มีค่า Db เท่ากับ 1.18 กรัมต่อลูกบาศก์ และป่าพิธีกรรม มีค่า Db เท่ากับ 1.11 กรัมต่อลูกบาศก์ ตามลำดับ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) พบว่า ป่าใช้สอยมีค่า pH เท่ากับ 5.0 อยู่ในระดับกรดจัดมาก ส่วนป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ มีค่า pH เท่ากับ 6.1 อยู่ในระดับกรดเล็กน้อย อินทรีย์วัตถุในดิน พบว่าป่าพิธีกรรม มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมากที่สุด รองลงมาก็คือป่าใช้สอยและป่าต้นน้ำ ตามลำดับ ถือว่าป่าทั้ง 3 ประเภท มี Organic matter อยู่ในระดับสูงมาก ไนโตรเจน (N) พบว่า ป่าทั้ง 3 ประเภท มีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดอยู่ในระดับสูงมาก ฟอสฟอรัส (P) พบว่า ป่าพิธีกรรม มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ส่วนป่าใช้สอยและป่าต้นน้ำมีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ โพแทสเซียม (K) พบว่า ป่าทั้ง 3 ประเภท มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก แคลเซียม (Ca) พบว่าป่าใช้สอย มีปริมาณแคลเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ มีปริมาณแคลเซียมอยู่ในระดับปานกลาง แมกนีเซียม (Mg) พบว่า มีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ มีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 17 เปรียบเทียบองค์ประกอบของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ผลการศึกษาด้าน	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
องค์ประกอบของป่า	- จำนวนต้นไม้ 444 ต้น/ไร่ - ชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 39 ชนิด อยู่ใน 32 สกุล 24 วงศ์ - พันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายในแปลงมากที่สุด คือ กายาน มีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 7.35 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 20.27 เปอร์เซ็นต์ - ก่อขาว มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 10.93 เปอร์เซ็นต์ - พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ กายาน โดยมีค่า IVI เท่ากับ 38.27 เปอร์เซ็นต์ - ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.5374 - ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8585 - อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุม : ลูกไม้ เท่ากับ 1:0.56:0.26	- จำนวนต้นไม้ 306 ต้น/ไร่ - ชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 55 ชนิด อยู่ใน 49 สกุล 31 วงศ์ - พันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายในแปลงมากที่สุด คือ ก่อพวง มีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 6.04 เปอร์เซ็นต์ - มะกอกพราน มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ มีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 7.19 เปอร์เซ็นต์ - ก่อไม้ มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ มีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 10.90 เปอร์เซ็นต์ - พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ก่อพวง มีค่า IVI เท่ากับ 20.1 - ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 5.4188 - ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.9373 - อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.21 : 0.17	- จำนวนต้นไม้ 127 ต้น/ไร่ - ชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 40 ชนิด อยู่ใน 34 สกุล 23 วงศ์ - พันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายในแปลงมากที่สุด คือ มะมุ่นดง มีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 8.16 เปอร์เซ็นต์และมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 13.60 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 16.78 เปอร์เซ็นต์ - พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ มะมุ่นดง โดยมีค่า IVI เท่ากับ 38.54 เปอร์เซ็นต์ - ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ของ Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.89213 - ค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.9192 - อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 0.84 : 1.77

ตาราง 18 เปรียบเทียบโครงสร้างของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ผลการศึกษาด้าน	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
โครงสร้างของป่า	- การจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้เป็น 2 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 9 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 9 เมตรลงมา - การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ 90 เปอร์เซ็นต์	- การจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้เป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 22 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 12 เมตรจนถึง 22 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 12 เมตรลงมา - การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ 94.94 เปอร์เซ็นต์	- การจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้เป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 35 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 18 เมตรจนถึง 35 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 18 เมตรลงมา - การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ 86.13 เปอร์เซ็นต์

ตาราง 19 เปรียบเทียบสมบัติของดินของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ผลการศึกษาด้าน	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
สมบัติของดิน	-pH เท่ากับ 5.0 (กรดจัดมาก) - % อินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 7.37 (สูงมาก) - % N เท่ากับ 0.37 (สูงมาก) - P เท่ากับ 9 (ต่ำ) - K เท่ากับ 418 (สูงมาก) - Ca เท่ากับ 111 (ต่ำมาก) - Mg เท่ากับ 26 (ต่ำมาก) -เนื้อดิน เป็นดินเหนียวปน	-pH เท่ากับ 6.1 (กรดเล็กน้อย) - % อินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 11.2 (สูงมาก) - % N เท่ากับ 0.56 (สูงมาก) - P เท่ากับ 15 (ปานกลางถึงสูง) - K เท่ากับ 215 (สูงมาก) - Ca เท่ากับ 1367 (ปานกลาง)	-pH เท่ากับ 6.1 (กรดเล็กน้อย) - % อินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 6.9 (สูงมาก) - % N เท่ากับ 0.35 (สูงมาก) - P เท่ากับ 9 (ต่ำ) - K เท่ากับ 296 (สูงมาก) - Ca เท่ากับ 1904 (ปานกลาง) - Mg เท่ากับ 191 (ปานกลาง)

ตาราง 19 (ต่อ)

ผลการศึกษาด้าน	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
สมบัติของดิน	ทราย - ความหนาแน่นของดินเท่ากับ 1.28 (น้อย)	- Mg เท่ากับ 158 (ปานกลาง) - เนื้อดิน เป็นดินเหนียวปนทราย - ความหนาแน่นของดินเท่ากับ 1.11 (น้อย)	กลาง) - เนื้อดิน เป็นดินเหนียวปนทราย - ความหนาแน่นของดินเท่ากับ 1.18 (น้อย)

ตาราง 20 เปรียบเทียบการจัดการป่าไม้ของป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรม และป่าต้นน้ำ

ผลการศึกษาด้าน	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
การจัดการป่าไม้	- เพิ่มพื้นที่ป่าใช้สอย โดยนับจากแนวเขตของพื้นที่ทำกินหรือที่อยู่อาศัยที่อยู่ติดกับพื้นที่ป่าอนุรักษ์เข้าไปประมาณ 40 เมตรหรือ 1 ไร่โดยรอบ มีหมุดปักไว้อย่างชัดเจน - สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ ไม่ว่าจะเป็นไม้แห้งหรือไม้ดิบ เช่น ไม้สร้างบ้าน สร้างคอกสัตว์ ฯลฯ โดยไม่ต้องขออนุญาต - การเข้าไปตัดไม้ต้องตัดให้เหลือต่อประมาณหัวเข่าขึ้นไป เพื่อต้นไม้จะได้แตก	เป็นแหล่งประกอบพิธีกรรมและความเชื่อเรื่องผีสาว - ห้ามมิให้มีการใช้ทรัพยากรป่าไม้ใดๆทั้งสิ้น - ไม่มีการจัดการใดๆนอกจากปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ - ห้ามล่าสัตว์ป่าทุกชนิด - เก็บหาของป่าได้	ภูมิปัญญาและความเชื่อ - การตัดไม้ต้องไม่อยู่ในเขตต้นน้ำลำธารหรือขุนน้ำ และต้องไม่รบกวนหรือล้มทับต้นไม้อื่นๆที่สร้างความเสียหายเป็นอันมากต่อสังคมพืช - ต้องทำหนังสือขออนุญาตตัดไม้ก่อน - ห้ามตัดไม้โดยไม่ได้รับอนุญาตฝ่าฝืนปรับตั้งแต่ 2,000 บาท - คณะกรรมการลุ่มน้ำแม่แปะจะเข้าไปตรวจตราไม้ 3-4 เดือนต่อครั้ง - ต้นไม้ที่ตัดโค่นหรือทำการ

ตาราง 20 (ต่อ)

ผลการศึกษาด้าน	ป่าใช้สอย	ป่าพิธีกรรม	ป่าต้นน้ำ
การจัดการป่าไม้	กิ่งใหม่ออกมาหลายกิ่ง ทดแทนสามารถใช้ ประโยชน์ได้อีกเรื่อยๆ - มีการทำแนวกันไฟรอบ หัวไร่ปลายนาและที่อยู่ อาศัยกันทุกปี		แปรรูปแล้วโดยไม่ได้รับ อนุญาตให้ทิ้งไว้ในป่า ทั้งหมดห้ามนำออกมาใช้ ประโยชน์ - ห้ามล่าสัตว์ป่าทุกชนิด - ไม่มีการทำแนวกันไฟ

พื้นที่ป่าไม้บริเวณป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะ ซึ่งเป็นเขตป่าไม้ที่มีการเข้าไปดูแลขององค์กรภาครัฐและภาคเอกชนร่วมกัน คือ อุทยานแห่งชาติออบหลวง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนแปะ หน่วยจัดการต้นน้ำ โดยเดิมเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ของชาวบ้านขุนแปะ ซึ่งมีการเพาะปลูกพืชแบบไร่หมุนเวียนโดยปลูกข้าวไร่ และมีการทำไร่ฝืนอย่างหนักในพื้นที่ป่าอนุรักษ์มาก่อน แต่ปัจจุบันชาวบ้านได้ถูกจำกัดพื้นที่การใช้ประโยชน์ อันเนื่องมาจากนโยบายของรัฐในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำ โดยเกณฑ์การควบคุมการใช้ประโยชน์จากที่ดินป่าไม้นั้น ได้มีข้อตกลงร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ องค์กรพัฒนาเอกชน และชาวบ้านให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ได้เฉพาะบริเวณป่าใช้สอย ส่วนป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำที่อยู่บริเวณป่าอนุรักษ์นั้นชาวบ้านไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นจึงเป็นผลให้สถานภาพป่าในเขตป่าอนุรักษ์และป่าใช้สอยที่เกิดจากการฟื้นตัวจากการทำไร่หมุนเวียนเดิม มีความแตกต่างกันตามการจัดการและการใช้ประโยชน์ของชุมชน

เมื่อวิเคราะห์สภาพพื้นที่ศึกษาจะเห็นว่าองค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะยังอยู่ในสถานภาพดี ยังมีความอุดมสมบูรณ์สูงอยู่ ทั้งความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไม้วงศ์ก่อ การปกคลุมเรือนยอดจะมีความหนาแน่นมากกว่าและมีหลายชั้น เรือนยอด มีการทดแทนตามธรรมชาติในสัดส่วนสูง ซึ่งตรงตามลักษณะของป่าดิบเขา ถึงแม้พื้นที่ป่าทั้งหมดจะถูกบุกรุกทำลาย กลายเป็นไร่หมุนเวียนและไร่ฝืนอย่างหนักมาก่อนก็ตาม จากผลการศึกษา จะเห็นว่าป่าพิธีกรรม ซึ่งใช้ประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อของชาวปกากะญอ และป่าต้นน้ำ ซึ่งชุมชนมีการอนุรักษ์ตามภูมิปัญญาและความเชื่อ เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ไว้ใช้อุปโภคและบริโภค เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีพของการเกษตร ที่ชุมชนควรอนุรักษ์และดำรงภูมิปัญญาและความเชื่อเหล่านี้ไว้ เพราะช่วยให้ป่าทั้งสองนี้มีความอุดมสมบูรณ์สูง ทั้งความหลากหลายของชนิด

พันธุ์ไม้ และขนาดพันธุ์ไม้มีทั้งไม้ขนาดใหญ่ ไม้ขนาดกลาง ไม้หนุม และกล้าไม้ ในสัดส่วนที่สามารถทดแทนกันได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งป่าพิธีกรรมจะมีความหนาแน่นของพันธุ์ไม้มากกว่า แต่ป่าต้นน้ำมีช่องว่างระหว่างต้นไม้มากกว่า เนื่องจากการถูกเบียดบังและสูญหายไปจากพื้นที่ ทำให้แสงสามารถส่องถึงพื้นป่าได้มากขึ้น เป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการงอก จำนวนไม้หนุม และลูกไม้จึงมีมากกว่า ส่วนป่าใช้สอย ยังมีจำนวนต้นไม้และความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากอยู่ เนื่องจากการแก่งแย่งแข่งขันกันมากในการตั้งตัว ซึ่งป่ากำลังฟื้นตัว ทำให้มีลำต้นขนาดเล็กอยู่มาก ชุมชนมีการเข้าไปใช้ประโยชน์อยู่เรื่อย ๆ แต่การตัดไม้ต้องตัดให้เหลือต่อประมาณหัวเข่าขึ้นไป เพื่อต้นไม้จะได้แตกกิ่งใหม่ออกมาหลาย ๆ กิ่งทดแทน ซึ่งการอนุรักษ์แบบนี้ชุมชนควรดำรงไว้เช่นกัน เพื่อชุมชนจะได้มีแหล่งไม้ใช้สอยทั้งไม้พื้น ไม้ก่อสร้าง ฯลฯ ได้ยาวนานขึ้น ซึ่งชุมชนควรปลูกและฟื้นฟูไม้ที่มีความต้องการมากมาทดแทนในพื้นที่ป่าใช้สอย เนื่องจากสถานภาพของป่าใช้สอยปัจจุบัน พบว่า ชนิดไม้ที่มีจำนวนมาก เป็นไม้ที่ชุมชนไม่ได้ใช้ประโยชน์กัน ซึ่งถ้าในอนาคตจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการใช้ไม้ก็จะมีมากขึ้นตาม หากชุมชนยังไม่มีมีการปลูกไม้ที่มีความต้องการมากขึ้นทดแทน ก็จะเกิดการขาดแคลน เกิดความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งจะไม่เป็นผลดีต่อชุมชนเลย ประกอบกับการตั้งกฎระเบียบเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่เข้มงวดขึ้นในชุมชนตามการใช้ประโยชน์ ซึ่งชุมชนมีการจัดการตนเอง หากชุมชนมีความเข้มแข็งและสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ไว้ชั่วลูกชั่วหลาน บ้านขุนแปะก็จะมีทรัพยากรป่าไม้ไว้ใช้อย่างยั่งยืนตลอดไป และควรนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง หลักการป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาเป็นหลักในการดำเนินชีวิต กล่าวคือควรจัดการป่าทั้งป่าสำหรับไม้ใช้สอย ป่าสำหรับไม้ผล และป่าสำหรับเป็นไม้เชื้อเพลิงที่สามารถสนองความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชนได้อย่างยั่งยืนในอนาคต โดยที่ป่านั้นสามารถทำหน้าที่ในการอนุรักษ์ดินและเป็นต้นน้ำลำธารได้อย่างสมบูรณ์ด้วย

สมบัติของดินจะเห็นว่าปริมาณธาตุอาหารในดินจะแตกต่างกันตามการใช้ประโยชน์ พบว่าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสมบัติทางกายภาพ เช่น เนื้อดิน ความหนาแน่นรวม ความพรุน ความชื้น อินทรีย์วัตถุในลักษณะที่เสื่อมลง แต่สมบัติทางเคมีมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งสมบัติทางกายภาพมีความสำคัญอย่างมากต่อการถ่ายเทอากาศ การอุ้มน้ำ และการซอนไชของรากพืชต่าง ๆ การหายใจ การดูดน้ำของรากพืช ซึ่งมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช สำหรับการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีไปในทิศทางที่ดีขึ้น อาจจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีต่าง ๆ การเผากิ่งไม้ ใบไม้ ในช่วงหน้าแล้งเป็นการเร่งธาตุอาหารที่เป็นค่าให้เป็นประโยชน์ได้ดีขึ้น ป่าใช้สอย ป่าพิธีกรรมและป่าต้นน้ำ เป็นระบบธรรมชาติทำให้ความสมดุลของระบบนิเวศเป็นไปอย่างเหมาะสม เกิดการทับถมของเศษซากพืชต่าง ๆ ทำให้เกิดธาตุอาหารตามธรรมชาติ เพิ่มอินทรีย์วัตถุและจุลินทรีย์ตลอดระยะเวลา ฯลฯ

การสูญเสียธาตุอาหารจากระบบนิเวศมักเกิดจากการถูกล้าง ต้นไม้ชนิดเดียวไม่อาจช่วยป้องกันการสูญเสียธาตุอาหารไปกับการเกิดกษัยการของดินได้ ซึ่งจากการใช้ประโยชน์ต่างกันที่เข้มข้นขึ้นจากการเข้าไปเหยียบย่ำของชุมชนในการเข้าไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ทำให้ป่าใช้สอยเสื่อมลง มีปริมาณธาตุอาหารน้อยกว่าป่าประเภทอื่น แต่โดยภาพรวมแล้วป่าทั้ง 3 ประเภท ยังมีปริมาณธาตุอาหารสูงอยู่ ทั้งอินทรีย์วัตถุ % ในโตรเจน ฯลฯ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งหากชุมชนมีการจัดการและควบคุมที่ดี มีการเว้นระยะเวลาในการเข้าไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้กล้าไม้มีการตั้งตัวเติบโตเป็นไม้ใหญ่และลดการสูญเสียธาตุอาหารที่จำเป็นเป็นต่อพืช บ้านขุนแปะก็จะมีทรัพยากรป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ และเอื้อประโยชน์ให้กับชุมชนได้อย่างยาวนาน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าดิบเขาต้นน้ำขุนแปะต่อเนื่อง เพื่อจะได้ดูการเปลี่ยนแปลงสถานภาพของป่าไม้ ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนและหาวิธีการปรับปรุง แก้ไขต่าง ๆ ได้ทันเวลา เนื่องจากทรัพยากรป่าไม้มีความสำคัญมากและเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ และควรศึกษาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ร่วมด้วย
2. การเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมและเศรษฐกิจ การเพิ่มจำนวนประชากร ทำให้ประชาชนมีความต้องการพื้นที่ทำกินและมีความจำเป็นในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติกันมากขึ้น ดังนั้นรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีมาตรการในการรองรับให้รัดกุม และควรส่งเสริมอาชีพโดยเน้นหลักเศรษฐกิจพอเพียง ให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชน สามารถเลี้ยงตัวเองได้ โดยไม่เพิ่มหนี้สิน เพื่อป้องกันการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้ในระยะยาว
3. ควรส่งเสริมและปลูกฝังจิตสำนึกให้คนรุ่นใหม่ หวงแหน รู้จักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้อย่างยั่งยืน และรักษาระบบนิเวศให้สมดุล
4. ควรให้ความรู้และสนับสนุนด้านกล้าไม้ ทั้งไม้หายาก สมุนไพรและอื่น ๆ ในการปลูกป่าเพิ่มเติมในพื้นที่เสื่อมโทรม โดยชุมชนมีส่วนร่วม ตั้งแต่การปลูก และการบำรุงรักษา
5. ควรส่งเสริมให้ชุมชนมีการปลูกไม้ที่จำเป็นต่อการใช้ประโยชน์ทดแทนในพื้นที่ป่าใช้สอย เพื่อที่ชุมชนจะได้มีไม้ไว้ใช้อย่างยั่งยืน
6. ส่งเสริมให้ชุมชนมีการอนุรักษ์อย่างนี้ต่อไปตามภูมิปัญญาและความเชื่อของชาวปกากะญอในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ไว้ใช้ประโยชน์ได้อย่างยาวนาน

บรรณานุกรม

- โกมล แพรททอง. 2535. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการป่าไม้ชุมชน. น. 1-45. ใน เอกสารการสอน
วิชาการป่าไม้ชุมชน. นนทบุรี: สาขาการส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. 124 น.
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2544. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ภาควิชาปฐพีวิทยา
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 547 น.
- เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง. 2534. วิชาการของการบุกเบิกที่ดินทำกินในเขตป่า. กรุงเทพฯ: พิมพ์ตุลา –
โยทกา สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. 379 น.
- ฉลาดชาย รมิตานนท์ อานันท์ กาญจนพันธุ์ และ สันจิตา กาญจนพันธุ์. 2536. ป่าชุมชนใน
ประเทศไทย: แนวทางการพัฒนา เล่ม 2 ป่าชุมชนภาคเหนือ: ศักยภาพขององค์กรชาวบ้าน
ในการจัด การป่าชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. 235 น.
- ชานนท์ คำทอง. 2537. กระบวนการสูญเสียความสามารถในการควบคุมและจัดการทรัพยากรของ
เกษตรกรในป่า: ศึกษาป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
215 น.
- ชุมพล ชัยชนะ. 2544. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของราษฎร
บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ห้าภาษี จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 210 น.
- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้
สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 812 น.
- ชูพินิจ เกษมณี. 2539. ศักยภาพในการจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า ของชาวกะเหรี่ยง: บทวิเคราะห์
เบื้องต้น. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์ กระทรวงแรงงานและ
สวัสดิการสังคม. 340 น.
- ทรงธรรม สุขสว่าง, บุญมา ดีแสง และ ประภา คล้ายมุข. 2537. การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน
ภายหลังการ ป่าเพื่อฟื้นฟูดินน้ำแม่กลอง จ. กาญจนบุรี. น. 224-236. ใน รายงานการ
ประชุมวิชาการป่า ไม้ ประจำปี 2537. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.

- ทศพร จางสาย. 2545. การเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างและความหลากหลายชนิดของพรรณพืชใน
สวนป่า 4 ชนิด ของหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สะมาด จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท. สาขาวิชา การบริหารทรัพยากรป่าไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 187 น.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2515. น้ำไหลบ่าหน้าดินและตะกอนจากป่าธรรมชาติไร่ร้าง ในบริเวณลุ่มน้ำ
ภูเขา. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นิตยา หาญเดชานนท์. 2533. การเปรียบเทียบลักษณะทางนิเวศวิทยาของป่า 3 ชนิด บริเวณลุ่มน้ำ
พรม จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 250 น.
- นิธิ เอียวศรีวงศ์. 2539. สังคมไทยในกระแสการเปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการเผยแพร่
และส่งเสริมงานพัฒนา. 175 น.
- ปกรณ์ จริงสูงเนิน. 2536. ป่าไม้กับการเกษตรแบบผสมผสานในงานพัฒนาชุมชน: เอกสารประชุม
สัมมนาทางวิชาการ. เชียงใหม่: คณะธุรกิจการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ประเสริฐ ตระการศุภกร. 2538. ภูมิปัญญาเชิงอนุรักษ์ของชุมชนชาวกะเหรี่ยง. วารสารส่งเสริม
และ พัฒนาการเกษตร 3(3): 15-20.
- พรพรรณ จงสุขสันติกุล และ สุชีลา ธีราภรณ์. 2542. กษัยการของดินระหว่างพื้นที่ป่าไม้กับพื้นที่
ทำไร่เลื่อนลอยบริเวณหน่วยจัดการต้นน้ำม่อนอังเกด จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิชาการป่าไม้
1(1): 12-22.
- วิยุทธ์ จำรัสพันธุ์. 2540. วัฒนธรรมกับการจัดการป่าชุมชนเพื่อความหลากหลายทางชีวภาพ.
ข่าวสารป่าชุมชน 4(7): 8-17.
- สมชาย นองเนื่อง. 2549. โครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้:
กรณีศึกษา โครงการ สถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย ตำบลปาง
หินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. สาขาวิชาการพัฒนาภูมิ-
สังคมอย่างยั่งยืน. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 195 น.
- สมชาย องค์ประเสริฐ. 2535. ปฐพีศาสตร์ประยุกต์. เชียงใหม่: ภาควิชาดินและปุ๋ย คณะผลิตกรรม-
การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 444 น.
- สมบูรณ์ กิรติประยูร. ม.ป.ป. นิเวศวิทยาเชิงระบบ: พื้นฐานและคู่มือการปฏิบัติ เล่มที่ 1/2.
กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 160 น.
- สมศักดิ์ วั่งใน. 2526. ปุ๋ยอินทรีย์. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 77 น.
- สมศักดิ์ สุขวงศ์. 2525. นิเวศวิทยาป่าไชนร้อน. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์. 83 น.

- สมศักดิ์ สุขวงศ์ และ สุวิทย์ แสงทองพราว. 2517. การเปรียบเทียบขนาดแปลงควอทแดรท
สำหรับใช้ประมาณความหนาแน่นของต้นไม้ในป่าดิบแล้ง: บันทึกวิจัย เล่มที่ 7.
กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 245 น.
- สมศักดิ์ สุขวงศ์, อิศรา วงศ์ข้าหลวง, พายัพ กำเณรรัตน์ และ โอภาส ขอบเขตต์. 2523. นิเวศวิทยา
ป่าไม้คู่มือการปฏิบัติงานภาคฤดูร้อน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 140 น.
- สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์. 2538. แร่ธาตุอาหารพืชสวน. ขอนแก่น: ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 604 น.
- สุนันท์ คุณากรณ์ และ เล็ก มอญเจริญ. 2530. การศึกษาลักษณะและการกำเนิดดินชนิดต่าง ๆ
ในเขตนิเวศน์พันธุ์ไม้ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 34 น.
- เสน่ห์ จามริก, ยศ สันติสมบัติ, บวรศักดิ์ อุวรรณโน, เจริญ คัมภีรภาพ และ ไพสิฐ พาณิชัยกุล. 2536.
ป่าชุมชนในประเทศไทย: แนวทางการพัฒนา เล่ม 1 ป่าฝนเขตร้อนกับภาพรวมของป่า
ชุมชนในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. 239 น.
- เสน่ห์ จามริก และ ยศ สันติสมบัติ. 2536. ป่าชุมชนในประเทศไทย: แนวทางการพัฒนา เล่ม 2 ป่า
ชุมชน ภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. 287 น.
- อรุณ เหลียววนวัฒน์. 2525. ความเปลี่ยนแปลงของลักษณะโครงสร้างป่าดิบเขาตามระดับความ
สูง ต่างกันบริเวณดอยปู่ย เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
237 น.
- อารมณ ชมขวัญ. 2542. การจัดการป่าชุมชน: กรณีศึกษาบ้านแม่จ้องไฟ ตำบลห้วยอ้อ อำเภอคลอง
จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 156 น.
- อเนก นาเคนบุตร. 2531. ชนบทไทยสามทศวรรษที่ผ่านมา กับบทเรียนของภูมิปัญญาชาวบ้าน:
สู่ทิศทางการพึ่งตนเองของชนบทในอนาคต. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 145 น.
- อิสรา วงศ์ข้าหลวง. 2526. หลักนิเวศวิทยา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยา คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 120 น.
- อุกฤษฏ์ ศิริปโชติ. 2545. พลวัตของสมบัติทางกายภาพและอุทกวิทยาของดินภายใต้การใช้
ประโยชน์ที่ดินแบบต่าง ๆ. เชียงใหม่: สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 107 น.
- อุทิศ ภูอินทร์. 2526. ความรู้เรื่องระบบนิเวศน์. เอกสารประกอบการสอนวิชาชีววิทยาป่าไม้
522. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 43 น.

- อุทิศ กุญอินทร์. 2542. **นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 566 น.
- Chapham, A.R. 1932. The form of the observation unit in quantitative ecology. **J. Ecol.** 20: 192 – 197.
- Davis, T.A. W. And P.W. Richards of. 1933. The vegetation of Moraballi Creek, British Guiana. An ecological study of a limited area of tropical rain forest. **J. Ecol.** 21: 350-385.
- Fisher, A.R., A.S. Gorbert and C.B. Williams. 1943. The relation between the number of individuals in a random sample of an annual population. **J. Anim. Ecol.** 12: 42-58.
- Greig- Smith, P. 1964. **Quantitative Plant Ecology**. 2nd ed. London: Buther- worths. 256 p.
- Hendricks, C.A. 1981. **Soil-Vegetation Relations in the North Continental Highland Region of Thailand: A Preliminary Investigation of Soil-Vegetation Correlation**. Bangkok: Soil Survey Division, Dept. of Land Development. Min. of Agriculture and Cooperatives. 112 p.
- Kamprath, E.J. and C.D. F0y. 1971. Lime-fertilizer plant interaction in acid soils. pp. 105-151. In R.W Olsen, T.J. Army, J.J. Hanway, and V.J. Kilmer (eds.). **Fertilizer Technology and Use**. 3rd ed. Madison: Soil Sci. Soc. Am.
- Kreb, G. J. 1972. **Ecology**. New York: Harper and Row, Publishers.
- Lang, G.E., D.H. Knight and D.A. Anderson. 1971. Sampling the density of tree species with quadrats in a species- rich tropical forest. **For. Sci.** 17 (3): 395- 400
- Ogawa, K. Yoda, K. Ogino and T. Kira. 1965. Compsrative ecological stydies on three main type of forest vegetation in Thailand. II. Plant biomass. **Nature and Life in SE Asia**. 4 : 49-80.
- Oosting, H.J. 1956. **The Student of Plant Communities : An Introduction to Plant Ecology**. 2nd ed. San Francisco: W.H. Freeman and Co. 440 p.
- Richard, P.W. 1952. **The Tropical Rain Foerst, an Ecological Study**. Cambridge Univ. Press, London. 450 p.
- Pielou, E.C. 1969. **An Introduction to Mathematic Ecology**. New York: John Wiley & Sons. Inc. 286 p.

- Sabhasri, S. , A. Boonnitte, C. Khemnark and S. Aksornkoae. 1968. **Structure and Floristic Composition of Forest Vegetative at Sakaerat, Pak Thong Chai, Nakhon Ratchasima I. Variation of Fioristic Composition Along a Transect Through Dry Evergreen and Dry Dipterocarp Forest.** Rep. No. 2 , Res. Proj. No. 27/1, ASRCT. 230 p.
- Tansley, A.G. 1939. **The British Islands and Their Vegetation.** 2nd ed. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 383 p.
- Whitmore, T.C. 1975. **Tropical Rain Forest of the Far East.** London: Oxford Clarendon Press. 282 p.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

พิกัดแปลงตัวอย่างปาติบเขตน์น้ำขุนแปะ

พิกัดแปลงตัวอย่างป่าดิบเขาดินน้ำขุนแปะ

ประเภทป่า	พิกัดแปลงตัวอย่าง	ระดับความสูง (เมตร)
ป่าใช้สอย	47 Q 0443910 2026013	1,125
ป่าพิธีกรรม(เรอูที)	47 Q 0443522 2023825	1,288
ป่าต้นน้ำ	47 Q 0444495 2029230	1,350



ตารางภาคผนวก 1 ชนิดพันธุ์ไม้เรียงลำดับตามชื่อวงศ์

ลำดับ	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
1	ผีเสื้อ	<i>Alangium chinense</i> Rehd.	ALANGIACEAE
2	มะกอกหน้าง	<i>Choerospondias axillaris</i> Burt & Hill	ANACARDIACEAE
3	มะเหลียมหิน	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	ANACARDIACEAE
4	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	ANACARDIACEAE
5	รักน้อย	<i>Gluta obovata</i> Craib	ANACARDIACEAE
6	ตีนเป็ด	<i>Alstonia scholaris</i> R. Br.	APOCYNACEAE
7	ตีนเป็ดเล็ก	<i>Alstonia angustiloba</i> Bl.	APOCYNACEAE
8	โมกหลวง	<i>Holarrhena pubescens</i> (Buch.-Ham.) Wall.ex G.Don	APOCYNACEAE
9	เนาใน	<i>Ilex umbellulata</i> Loes.	AQUIFOLIACEAE
10	ต้างหลวง	<i>Trevesia palmata</i> Vis.	ARALIACEAE
11	ขมิ้นต้น	<i>Mahonia nepalensis</i> Dc.	BERBERIDACEAE
12	กาสะลองคำ	<i>Radermachera ignea</i> (Kurz) Steenis	BIGNONIACEAE
13	แคทราย	<i>Stereospermum colais</i> Steenis	BIGNONIACEAE
14	มะเก็ม	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	BURSERACEAE
15	แหenna	<i>Terminalia glaucifolia</i> Craib	COMBRETACEAE
16	กล้วยถายี	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	EBENACEAE
17	หม้าย	<i>Diospyros undulate</i> Wall. Ex G.Don	EBENACEAE
18	เงาะป่า	<i>Sloanea sigum</i> Schum.	ELAEOCARPACEAE
19	มะมุ่นคง	<i>Elaeocarpus sphaericus</i> Schum.	ELAEOCARPACEAE
20	ขนหนอน	<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	EUPHORBIACEAE
21	ไคร้มดขน	<i>Glochidion acuminatum</i> Mull.Arg.	EUPHORBIACEAE
22	ทองแดง	<i>Macaranga denticulata</i> Muell.Arg.	EUPHORBIACEAE
23	โพบาย	<i>Sapium baccatum</i> Roxb.	EUPHORBIACEAE
24	มะกาศคัต	<i>Mallotus philippensis</i> Muell. Arg.	EUPHORBIACEAE
25	มะไฟ	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	EUPHORBIACEAE
26	มันปลา	<i>Glochidion sphaerogynum</i> (Mull.Arg.) Kurz	EUPHORBIACEAE
27	เม่าช้าง	<i>Antidesma bunius</i> Spreng.	EUPHORBIACEAE
28	เม่าสร้อย	<i>Antidesma acidum</i> Retz.	EUPHORBIACEAE

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
29	เหมือดหลวง	<i>Aporosa villosa</i> Baill.	EUPHORBIACEAE
30	ก่อ	<i>Lithocarpus</i> sp.	FAGACEAE
31	ก่อก้างค้าง	<i>Lithocarpus garrettianus</i> A. Camus	FAGACEAE
32	ก่อขาว	<i>Lithocarpus thomsonii</i> (Miq.)	FAGACEAE
33	ก่อเดือย	<i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.	FAGACEAE
34	ก่อตลับ	<i>Quercus ramsbottomii</i> A. Camus	FAGACEAE
35	กอน้ำ	<i>Lithocarpus auriculatus</i> Barnett	FAGACEAE
36	ก่อใบเลื่อม	<i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.	FAGACEAE
37	ก่อแป้น	<i>Castanopsis diversifolia</i> King	FAGACEAE
38	ก่อพวง	<i>Lithocarpus fenestratus</i> Rehd.	FAGACEAE
39	ก่อลิ้ม	<i>Castanopsis indica</i> A. DC.	FAGACEAE
40	ก่อหนูคอย	<i>Castanopsis calathiformis</i> Kurz	FAGACEAE
41	ก่อหุยม	<i>Castanopsis argyrophylla</i> King ex Hk.f.	FAGACEAE
42	ก่อหรั่ง	<i>Castanopsis armata</i> Spach	FAGACEAE
43	กรวยป่า	<i>Casearia grewiaefolia</i> Vent.	FLACOURTIACEAE
44	ตะขบควาย	<i>Flacourtia jangomas</i> Raeusch.	FLACOURTIACEAE
45	พะวา	<i>Garcinia speciosa</i> Wall.	GUTTIFERAE
46	คำหาด	<i>Engelhardtia spicata</i> Blume	JUGLANDACEAE
47	ดองลาด	<i>Actinodaphne henryi</i> Gamble	LAURACEAE
48	ดาทิบทอง	<i>Neolitsea siamensis</i> Kostel.	LAURACEAE
49	มะเขือขึ้น	<i>Beilschmiedia</i> sp.	LAURACEAE
50	หน่วยนกั้ม	<i>Beilschmiedia gammieana</i> King ex Hook. f.	LAURACEAE
51	หมีบัง	<i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.	LAURACEAE
52	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robison	LAURACEAE
53	แหลคางคก	<i>Phoebe attenuata</i> Nees	LAURACEAE
54	แหลบุก	<i>Phoebe lanceolata</i> Nees	LAURACEAE
55	อินทวา	<i>Persea gamblei</i> Kosterm.	LAURACEAE
56	เอียน	<i>Neolitsea zeylanicum</i> Nees	LAURACEAE

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
57	กางจืด	<i>Albizia odoratissima</i> Benth.	LEGUMINOSAE
58	จำปีป่า	<i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep.	MAGNOLIACEAE
59	เหมือดจืด	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz	MELASTOMATACEAE
60	พลองใบเล็ก	<i>Memecylon geddesianum</i> Craib	MEMECYLACEAE
61	สลอดน้ำ	<i>Ficus heterophylla</i> L.f. (CrUS)	MORACEAE
62	หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	MORACEAE
63	รังกะเท้	<i>Rapanea porteriana</i> Mez	MYRSINACEAE
64	รามเขา	<i>Rapanea yunnanesis</i> Mez	MYRSINACEAE
65	รามใหญ่	<i>Ardisia littoralis</i> Andr.	MYRSINACEAE
66	หว่าขาว	<i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R.C.	MYRTACEAE
67	หว่าน้ำ	<i>Cleitocalyx operculatus</i> (Roxb.) Merr. & L.M. Perry	MYRTACEAE
68	หว่าเหวน	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J. Scott	MYRTACEAE
69	ก่อชะ	<i>Anacolosa ilicoides</i> Mast.	OLACACEAE
70	เก็ดसान	<i>Olea rosea</i> Craib	OLEACEAE
71	คำไก่อ	<i>Olea salicifolia</i> Wall. Ex G. Don	OLEACEAE
72	ผักไผ่ต้น	<i>Pittosporum nepaulense</i> Rehd. & Wilson	PITTOSPORACEAE
73	ตะเกรา	<i>Eriobotrya bengalensis</i> Hook. F.	ROSACEAE
74	หมักจุต	<i>Sorbus granulose</i> (Bertol.) Rehder	ROSACEAE
75	แข้งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i> A. DC.	RUBIACEAE
76	แข้งกวางดง	<i>Wendlandia paniculata</i> A. DC.	RUBIACEAE
77	ค้างคั้น	<i>Canthium glabrum</i> Bl.	RUBIACEAE
78	คำมอกหลวง	<i>Gardenia sootenpensis</i> Hutch.	RUBIACEAE
79	หว่าขี้กวาง	<i>Canthium umbellatum</i> Wight	RUBIACEAE
80	กำจัดต้น	<i>Zanthoxylum limonella</i> Alston	RUTACEAE
81	ขี้หนอน	<i>Scleropyrum wallichianum</i> (Wight & Arn.) Arn.	SANTALACEAE
82	แดงน้ำ	<i>Pometia pinnata</i> J.R. & G. Forst.	SAPINDACEAE
83	ลำไยป่า	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	SAPINDACEAE
84	มะขางเขา	<i>Madhuca spigulacea</i> H.R. Fletcher	SAPOPACEAE

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อทั่วไป	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์
85	ตานเสี้ยน	<i>Xantolis burmanica</i> (Collett & Hemsl.) P.Royen	SAPOTACEAE
86	มะขาง	<i>Sarcosperma arboreum</i> Benth.	SARCOSPERMATACEAE
87	มะกอกพรวาน	<i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC.	STAPHYLEACEAE
88	ลำป้าง	<i>Pterospermum diversifolium</i> Bl.	STERCULIACEAE
89	กำยาน	<i>Styrax benzoides</i> Craib	STYRACACEAE
90	เหมือดคอย	<i>Symplocos macrophylla</i> Wall.ex DC.	SYMPLOCACEAE
91	ไก่อแดง	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> Bedd.	THEACEAE
92	ทะโล้	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	THEACEAE
93	ปลายसान	<i>Eurya acuminata</i> DC.	THEACEAE
94	สารภีป่า	<i>Anneslea fragrans</i> Wall.	THEACEAE
95	พังแหร	<i>Trema orientalis</i> Bl.	ULMACEAE
96	หมูหมั่น	<i>Premna latifolia</i> Roxb.	VERBENACEAE
97	ขางขาว	<i>Xanthophyllum virens</i> Roxb.	XANTHOPHYLLACEAE
98	ไพล	<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.	ZINGIBERACEAE



ภาคผนวก ค
แบบสอบถาม

แบบสอบถามครัวเรือน

เรื่อง

องค์ประกอบและโครงสร้างของป่าดิบเขาด่านน้ำขุนแปะ ภายใต้การจัดการที่แตกต่างกันของชุมชน

คำชี้แจง:

แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการใช้ที่ดิน และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ การใช้ที่ดินและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของครัวเรือนเกษตรกรในหมู่บ้านขุนแปะ ตำบลแม่แปะ อำเภอยางตลาด จังหวัดเชียงใหม่ โดย

แบบสอบถามฉบับนี้ ไม่มีวัตถุประสงค์ที่จะนำข้อมูลเฉพาะบุคคลไปใช้เพื่อเผยแพร่ แต่จะ นำผลที่ได้จากการสำรวจไปวิเคราะห์ให้เห็นข้อมูลในเชิงสถิติ และเป็นการแสดงข้อมูลในภาพรวม เท่านั้น ดังนั้นข้อมูลที่ตัวแทนแต่ละครัวเรือนได้ให้ไว้นั้น ผู้ศึกษาจะเก็บไว้เป็นความลับ ดังนั้นจึง ขอให้ตัวแทนครัวเรือนที่ได้รับแบบสอบถามฉบับนี้ให้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง โดยทำ เครื่องหมาย ✓ ในช่อง () หน้าข้อความ หรือเขียนข้อความในช่องว่างที่กำหนดตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

นางสาวนพมาศ สุใจคำ

นักศึกษา

แบบสอบถามครัวเรือน

การใช้ประโยชน์จากป่าไม้และการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... บ้าน.....

1) เพศ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

() 1. ชาย () 2. หญิง

2) ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

() 1. 20 ปีหรือต่ำกว่า () 2. 21 - 30 ปี

() 3. 31 - 40 ปี () 4. 41 - 50 ปี

() 5. 51 - 60 ปี () 6. 61 ปีขึ้นไป

3) การศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

() 1. ประถมศึกษา

() 2. มัธยมศึกษา

() 3. มัธยมปลาย

() 4. ปวช.

() 5. ปวส./อนุปริญญา

() 6. ปริญญาตรี

() 7. ปริญญาโท - เอก

() 8. อื่น ๆ (ระบุ).....

4) อาชีพหลักของผู้ตอบแบบสอบถาม

() 1. เกษตรกร (ทำไร่/ทำนา/ทำสวน) () 2. ปศุสัตว์ เลี้ยง.....

() 3. รับราชการ/วิสาหกิจ

() 4. ค้าขาย

() 5. ธุรกิจส่วนตัว

() 6. พนักงานบริษัท

() 7. รับจ้างเหมาอิสระ

() 8. รับจ้างทั่วไป

() 9. นักเรียน/นักศึกษา

() 10. อื่น ๆ

5) ที่ดินทำกินที่มีอยู่เพียงพอต่อการผลิตเพื่อเลี้ยงชีพ/หารายได้หรือไม่

() 1. เพียงพอ

() 2. ไม่เพียงพอ

6) ผลผลิตที่ได้เพียงพอต่อการบริโภคของครัวเรือนตลอดทั้งปีหรือไม่

() 1. เพียงพอ

() 2. ไม่เพียงพอ

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมของชุมชน

1) ในรอบปีครัวเรือนของท่านได้ใช้ประโยชน์จากป่าไม้ดังต่อไปนี้หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์	ชนิด/ประเภท	ปริมาณที่ใช้	ได้มาจากป่าบริเวณใด
() 1. ไม้ฟืน			
() 2. ไม้ก่อสร้าง			
() 3. หางของป่า			
() 4. สมุนไพร			
() 5. เลี้ยงสัตว์			
() 6. แฝ้วถางเป็นที่ดินทำกิน			
() 7. อื่นๆ			

2) ฤดูระเบียบในการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ในหมู่บ้านของท่านๆ พอใจหรือไม่

() 1. พอใจ () 2. ไม่พอใจ

3) ท่านมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() ปลูกป่า () ทำแนวกันไฟ () ดับไฟป่า
() บวชป่า () ทำเหมืองฝาย () อื่น ๆ

4) ท่านทราบขอบเขตพื้นที่ป่าชุมชน (ป่าพิธีกรรม ป่าชับน้ำ ป่าอนุรักษ์) หรือไม่

() ทราบ () ไม่ทราบ () ไม่แน่ใจ

5) ท่านพอใจกับการกำหนดแนวเขตพื้นที่ป่าชุมชนหรือไม่

() พอใจ () ไม่พอใจ

6) ท่านพอใจในการได้สิทธิเข้าไปใช้ประโยชน์ในป่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันระดับใด

() มาก () ปานกลาง () น้อย

7) ข้อมูลข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการป่าไม้และที่ดินในชุมชนท่านได้รับจากแหล่งใดบ่อยที่สุด

() ผู้นำหมู่บ้าน () เจ้าหน้าที่โครงการหลวง
() เจ้าหน้าที่ป่าไม้/อุทยาน () สื่อวิทยุ/โทรทัศน์
() เพื่อนบ้าน () เจ้าหน้าที่องค์กรพัฒนาเอกชน
() สื่อนงสือพิมพ์ () อื่น ๆ

8) เหตุผลที่ท่านเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้เพราะอะไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- () มีค่าตอบแทน () รู้ถึงคุณค่าการอนุรักษ์ () เป็นกฎระเบียบชุมชน
() ตามบรรพบุรุษ () ถูกบังคับ โดย..... () อื่น ๆ.....

9) ท่านคิดว่าการอนุรักษ์ป่ามีประโยชน์อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- () มีน้ำใช้ตลอดปี () มีแหล่งเก็บหาของป่า/อาหาร () ทำให้อากาศดี ไม่ร้อน
() ช่วยให้ดินดีขึ้น () ช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล () อื่น ๆ.....





ภาคผนวก ง
แปลงตัวอย่าง และการเก็บข้อมูล

แปลงตัวอย่าง



การเก็บข้อมูล





ภาคผนวก จ
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวนพมาศ สุใจคำ
เกิดเมื่อ	31 ตุลาคม 2525
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2544 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนกาวีละวิทยาลัย เชียงใหม่ พ.ศ. 2548 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2548 -2549 ผู้ช่วยนักวิจัย สถานีวิจัยต้นน้ำแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พ.ศ. 2549 -2550 นักวิชาการป่าไม้ อุทยานแห่งชาติศรีลานนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช พ.ศ. 2550 -ปัจจุบัน นักวิชาการป่าไม้ ส่วนส่งเสริมการปลูกป่า สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 (เชียงใหม่) กรมป่าไม้ จังหวัดเชียงใหม่