

โครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้: กรณีศึกษา  
โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

สมชาย นองเนื่อง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน  
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2549

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

ชื่อเรื่อง

โครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้: กรณีศึกษา

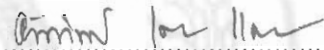
โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย

โดย

สมชาย นองเนื่อง

พิจารณาเห็นชอบโดย

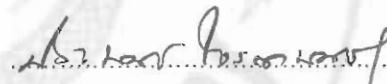
ประธานกรรมการที่ปรึกษา



(รองศาสตราจารย์อ้อมทิพย์ เมณรักษาวนิช แคมป์)

วันที่ 9 เดือน ๗.๗ พ.ศ. ๕๙

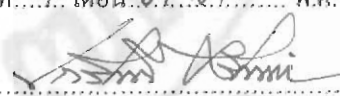
กรรมการที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ โอสถาปนบุรี)

วันที่ 9 เดือน ๗.๗ พ.ศ. ๕๙

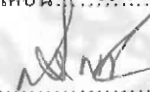
กรรมการที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินวง)

วันที่ 9 เดือน ๗.๗ พ.ศ. ๕๙

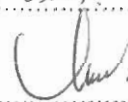
ประธานกรรมการประจำหลักสูตร



(รองศาสตราจารย์สมชาย องค์ประเสริฐ)

วันที่ 9 เดือน ๗.๗ พ.ศ. ๕๙

โครงการบัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เทพ พงษ์พานิช)

ประธานคณะกรรมการโครงการบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 10 เดือน ๗.๗ พ.ศ. ๕๙

|                        |                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อเรื่อง             | โครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้:<br>กรณีศึกษา โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ<br>คอยอมพาย |
| ชื่อผู้เขียน           | นายสมชาย นองเนื่อง                                                                                                           |
| ชื่อปริญญา             | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน                                                                    |
| ประธานกรรมการที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์อ้อมทิพย์ เมฆรักษาวนิช แคมป์                                                                                   |

### บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้:  
กรณีศึกษา โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ตำบลปางหินฝน  
อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ศึกษาโครงสร้าง  
และองค์ประกอบของป่า ใช้แปลงทดลองแบบ quadrat method โดยเลือกแปลงทดลอง  
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ในป่าธรรมชาติ 3 ประเภท คือ ป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และ  
ป่าอนุรักษ์ โดยแปลงทดลองกระจายไปตามระดับความสูงของพื้นที่ 3 ระดับ คือ พื้นที่ระดับต่ำ  
พื้นที่ระดับกลาง และพื้นที่ระดับสูง และส่วนที่สอง ศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน  
บ้านสามโดยกรณีศึกษาในระดับครัวเรือน และจัดเวทีชุมชนเพื่อวางแผนการจัดการ  
ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่

จากการศึกษาโครงสร้างของป่า ในป่าธรรมชาติ 3 ประเภท พบว่า ป่าคูบ้านมีการจัด  
ชั้นเรือนยอดเป็น 4 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดเฉลี่ย 82.88 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลาย  
ของชนิดพันธุ์ไม้จากสมการของ Shannon-Wiener โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.4354 พบพันธุ์ไม้ 60 ชนิด  
พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก ได้แก่ มะมุ่น ในป่าขุนน้ำมีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น  
การปกคลุมของเรือนยอดเฉลี่ย 85.83 เปอร์เซ็นต์ ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้  
โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.8142 พบพันธุ์ไม้ 70 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก ได้แก่ ไม้วงศ์ก่อ  
และป่าอนุรักษ์มีการจัดชั้นเรือนยอดเป็น 2-3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดเฉลี่ย 93.69 เปอร์เซ็นต์  
ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.3766 พบพันธุ์ไม้ 77 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มี  
ความสำคัญทางนิเวศมาก ได้แก่ ทะโล้ รวมพันธุ์ไม้ที่พบในป่าธรรมชาติทั้ง 3 ประเภททั้งหมด 222  
ชนิด 94 สกุล 48 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ 1 ชนิด และไม่สามารถวินิจฉัยสกุลและวงศ์ได้  
2 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยเฉลี่ยในป่าดิบเขาของโครงการสถานี  
พัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย เท่ากับ 4.5421

ด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ชุมชนบ้านสาม ได้แบ่งพื้นที่ป่าออกเป็นป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ คือ ป่าคูบ้านที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาและฝังศพ ป่าขุนน้ำที่เป็นแหล่งต้นน้ำของชุมชน และป่าอนุรักษ์ที่ชุมชนดูแลเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้ประโยชน์ให้เพียงพอ นอกจากนี้ยังมีป่าไร่หมุนเวียนที่ใช้เป็นที่ทำกินของชุมชน ทั้งนี้การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนมีการตั้งกฎระเบียบการอนุรักษ์ป่าขึ้นภายในชุมชน โดยการห้ามตัดต้นไม้ การร่วมกันทำแนวกันไฟและดับไฟป่า นอกจากนี้สมาชิกยังมีส่วนร่วมในการปลูกป่า และเข้ารับการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่าด้วย

สำหรับแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย มีการตกลงกันระหว่างชุมชนบ้านสามและโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย เพื่อร่วมกันพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ โดยโครงการฯ จะดำเนินการปรับปรุงและฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของป่าในบริเวณที่เสื่อมโทรมด้านทิศเหนือของโครงการฯ ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำของห้วยแม่ปู้ฝ่งขวา แม่ปู้ฝ่งซ้าย ไม้หมิ่นฝ่งขวา และ ไม้หมิ่นฝ่งซ้าย ด้วยการปลูกป่าเพื่อปรับปรุงและฟื้นฟูระบบนิเวศ ปลูกป่าเพื่อเป็นธนาคารไม้พื้น ปลูกป่าห้วยเป็นไม้ใช้สอย ทำแนวกันไฟ และทำเหมืองฝาย ส่วนพื้นที่ด้านทิศใต้ของชุมชนที่เป็นป่าคูบ้านและป่าอนุรักษ์ พื้นที่บริเวณขุนห้วยแม่ปู้ฝ่งซ้ายที่เป็นป่าขุนน้ำ รวมทั้งพื้นที่ทำไร่หมุนเวียน ให้อยู่ในความดูแลของชุมชนโดยมีกฎหมายห้ามตัดไม้ในเขตป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้ มีการทำแนวกันไฟ และร่วมมือกันดับไฟเมื่อเกิดไฟไหม้ป่า รวมถึงการทำเหมืองฝายเพื่อช่วยให้ป่ามีความอุดมสมบูรณ์เร็วขึ้นด้วย

|                                       |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>                          | Forest Structure and Composition and Management of Forest Resources: A Case Study on The Royal Initiative Project, Doi Ompai Highland Agriculture Development Station |
| <b>Author</b>                         | Mr. Somchai Nongnuang                                                                                                                                                 |
| <b>Degree of</b>                      | Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development                                                                                                          |
| <b>Advisory Committee Chairperson</b> | Associate Professor Omtip Mekrugsawanich-Kampe                                                                                                                        |

### ABSTRACT

The study on "Forest Structure and Composition and Management of Forest Resources: A Case Study on The Royal Initiative Project, Doi Ompai Highland Agriculture Development Station", was conducted at Pang Hin Phon Sub-district, Mae Cham District, Chiang Mai Province. This study is divided into two parts. In the first part, forest structure and composition was studied by using quadrat method, 40 x 40 m.<sup>2</sup> sample plots at 3 levels which were low, medium and high level in 3 types of Baan Sam community's utilization forest which were Pa Koobaan, Pa Khunnam and Pa Anurak. In the second part, management of forest resources was studied by interviewing household headmen and holding community meetings of Baan Sam community.

The results of forest structure and composition at Pa Koobaan could be divided into 4 layers, the average of the crown cover was 82.88%, the average species diversity index as determined by Shannon-Wiener index was 4.4354, and the dominant species from 60 species was *Elaeocarpus stipularis* Bl. Pa Khunnam could be divided into 3 layers, the average of the crown cover was 85.83%, the average species diversity index was 4.8142, and the dominant species from 70 species were *Castanopsis* sp., *Lithocarpus* sp. and *Quercus* sp.. Pa Anurak could be divided into 2-3 layers, the average of the crown cover was 93.69%, the average species diversity index was 4.3766, and the dominant species from 77 species was *Schima wallichii* (DC.) Korth.. The species diversity index from 3 types of forest at 3 levels was 4.5421 and there was 122 species, 94

genus, 48 families; 1 species could not be identified the genus and 2 species could not be identified both the genus and family.

The management of forest resources, Ban Sam community classified their forests into several parts ie. the conservation community forests: Pa Koobaan for ceremony, Pa Khunnam for watershed and Pa Anurak for conservation; and the reforestation for the rotational cultivation areas of Ban Sam community. They have the regulation of the forest preservation by prohibiting the cutting of trees and forest fire prevention including the participation on plantation and encouraging a training course on forest conservation.

A guideline for the sustainable forest management at The Royal Initiative Project, Doi Ompai Highland Agriculture Development Station was the agreement between the project and the community for certain forest areas to undertake each other. The Royal Project undertakes the forests in the north of the project covering the both side of Mae Poo and Mai Moen stream by planting and reforestation, such as firewood plantation, rattan plantation, making fire prevention line and checkdam. Ban Sam community undertakes the forests in the south of Mae Poo stream covering watershed areas, conservation areas around the community and the rotational cultivation areas by forbidding tree cutting in the conservation areas, making fire prevention line, helping forest fire extinguishing and checkdam.

### กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์อ้อมทิพย์ เมฆรักษาวนิช แคมป์  
ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ โอสถาปนบุรี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินวง กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำในการวางแผนการดำเนินงานวิจัย  
การวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ประวิตร พุทธานนท์ ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้  
คำแนะนำ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขจนกระทั่งสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์อย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณรุ่ง หิรัญวงษ์ ผู้ประสานงานโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตาม  
พระราชดำริ คอยอพยพ คุณวัชรพงษ์ สิมงาม เจ้าหน้าที่โครงการฯ และราษฎรบ้านสาม ที่เอื้อเพื่อ  
สถานที่ศึกษาและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล ตลอดจนคุณอำไพ พรลีแสงสุวรรณ  
คุณนันทวรรณ เบญจวรรณ คุณทรงวุฒิ เชื้ออินตะ คุณเอกสิทธิ์ ลัมยศ คุณอัมพร ปานมงคล  
คุณกิตติพล ทองรัตน์ คุณสุรเดช สมิเปรม และ คุณกษมพล ชูณหจันดา คณะนักศึกษาปริญญาโท  
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน ผู้วิจัยร่วมในพื้นที่ซึ่งได้ช่วยเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณ ดร. สุนทร คำยอง และ คุณสกุลเดช นันดา ที่ได้ช่วยเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้  
และวินิจฉัยชื่อชนิดพันธุ์ไม้

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาผู้ให้กำเนิด ที่อบรมสั่งสอน และให้การศึกษา  
ขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาในการศึกษา

สมชาย นองเนื่อง

ตุลาคม 2549

## สารบัญ

|                                | หน้า |
|--------------------------------|------|
| บทคัดย่อ                       | (3)  |
| ABSTRACT                       | (5)  |
| กิตติกรรมประกาศ                | (7)  |
| สารบัญ                         | (8)  |
| สารบัญตาราง                    | (10) |
| สารบัญตารางภาคผนวก             | (12) |
| สารบัญภาพ                      | (13) |
| บทที่ 1 บทนำ                   | 1    |
| ความสำคัญของปัญหา              | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการศึกษา        | 3    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ      | 3    |
| ขอบเขตการศึกษา                 | 3    |
| นิยามศัพท์ปฏิบัติการ           | 5    |
| บทที่ 2 การตรวจเอกสาร          | 7    |
| บทบาทของป่าต่อคนและสิ่งแวดล้อม | 7    |
| โครงสร้างและองค์ประกอบของป่า   | 13   |
| การจัดการทรัพยากรป่าไม้        | 15   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง          | 23   |
| กรอบแนวคิดในการศึกษา           | 29   |
| บทที่ 3 วิธีการศึกษา           | 30   |
| สถานที่ดำเนินการศึกษา          | 30   |
| อุปกรณ์ในการศึกษา              | 30   |
| การทดสอบเครื่องมือ             | 31   |
| วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล        | 31   |
| วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล         | 36   |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล                                         | 43  |
| บริบทของพื้นที่ศึกษา                                                   | 43  |
| โครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานี       |     |
| พัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย                              | 46  |
| โครงสร้างของป่า                                                        | 48  |
| องค์ประกอบของป่า                                                       | 89  |
| การจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม ในพื้นที่ป่า |     |
| ของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย               | 134 |
| ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์                                | 134 |
| ตอนที่ 2 การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม                        | 137 |
| แนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่า  |     |
| ของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย               | 150 |
| การจัดเวทีชุมชน                                                        | 150 |
| การประชุม                                                              | 151 |
| บทที่ 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ                                      | 154 |
| สรุปผลการศึกษา                                                         | 154 |
| อภิปรายผล                                                              | 156 |
| ข้อเสนอแนะต่อโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ              |     |
| คอยอมพาย                                                               | 158 |
| ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป                                       | 159 |
| บรรณานุกรม                                                             | 161 |
| ภาคผนวก                                                                | 166 |
| ภาคผนวก ก พิกัดแปลงทศลง ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานี            |     |
| พัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย                              | 167 |
| ภาคผนวก ข รายชื่อชนิดพันธุ์ไม้                                         | 169 |
| ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์                                                  | 184 |
| ภาคผนวก ง ประวัติผู้วิจัย                                              | 196 |

## สารบัญตาราง

| ตาราง                                                                                                                           | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 การจำแนกชั้นความโคทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าคูบ้าน                                                                     | 59   |
| 2 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าคูบ้าน                                                                                       | 59   |
| 3 การจำแนกชั้นความโคทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าขุนน้ำ                                                                     | 72   |
| 4 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าขุนน้ำ                                                                                       | 72   |
| 5 การจำแนกชั้นความโคทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์                                                                   | 86   |
| 6 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์                                                                                     | 87   |
| 7 การจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์                                                               | 88   |
| 8 การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์                                                                | 88   |
| 9 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ   | 91   |
| 10 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง | 93   |
| 11 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง  | 96   |
| 12 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้าน                                                                                                     | 98   |
| 13 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้านแต่ละระดับ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย                                                | 100  |
| 14 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้าน                                                                              | 101  |
| 15 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ  | 103  |
| 16 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง | 105  |
| 17 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง  | 108  |
| 18 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำ                                                                                                     | 110  |
| 19 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำแต่ละระดับ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย                                                | 113  |

| ตาราง                                                                                                                               | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 20 คำดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำ                                                                                   | 114  |
| 21 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ    | 116  |
| 22 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง   | 118  |
| 23 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง    | 121  |
| 24 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์                                                                                                       | 123  |
| 25 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์แต่ละระดับ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย                                                  | 126  |
| 26 คำดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์                                                                                 | 127  |
| 27 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ (analysis of variance) คำดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์ | 128  |
| 28 คำดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์                                                          | 129  |
| 29 คำดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) ขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์                        | 130  |
| 30 การทดแทนตามธรรมชาติของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์                                                          | 130  |
| 31 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์                                                                                                   | 135  |
| 32 ข้อมูลการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม                                                                                     | 140  |

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก

|                                        | หน้า |
|----------------------------------------|------|
| 1 ชนิดพันธุ์ไม้เรียงลำดับตามชื่อวงศ์   | 170  |
| 2 ชนิดพันธุ์ไม้เรียงลำดับตามชื่อทั่วไป | 177  |



## สารบัญภาพ

| ภาพ                                                                                                                           | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา                                                                                                        | 29   |
| 2 ตัวอย่างแปลงทดลอง                                                                                                           | 33   |
| 3 การเก็บข้อมูลภาคสนาม                                                                                                        | 34   |
| 4 ตำแหน่งวางแปลงทดลองในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย                             | 47   |
| 5 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ                    | 50   |
| 6 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ                            | 51   |
| 7 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ   | 52   |
| 8 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง                   | 53   |
| 9 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง                           | 54   |
| 10 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง | 55   |
| 11 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง                   | 56   |
| 12 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง                           | 57   |
| 13 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง  | 58   |
| 14 ขนาดชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้อายุในป่าคูบ้าน                                                                  | 60   |
| 15 ขนาดชั้นความสูงของต้นไม้อายุในป่าคูบ้าน                                                                                    | 60   |
| 16 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ                   | 63   |

| ภาพ                                                                                                                                | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 17 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร<br>ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ                             | 64   |
| 18 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของคันไม้<br>ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ   | 65   |
| 19 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด<br>40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง                    | 66   |
| 20 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร<br>ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง                            | 67   |
| 21 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของคันไม้<br>ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง  | 68   |
| 22 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด<br>40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง                     | 69   |
| 23 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร<br>ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง                             | 70   |
| 24 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของคันไม้<br>ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง   | 71   |
| 25 ขนาดชั้นความโศทางเส้นผ่าศูนย์กลางของคันไม้ในป่าขุนน้ำ                                                                           | 73   |
| 26 ขนาดชั้นความสูงของคันไม้ในป่าขุนน้ำ                                                                                             | 73   |
| 27 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด<br>40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ                   | 76   |
| 28 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร<br>ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ                           | 77   |
| 29 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของคันไม้<br>ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ | 78   |
| 30 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด<br>40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง                  | 79   |
| 31 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร<br>ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง                          | 80   |

| ภาพ                                                                                                                                 | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 32 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้<br>ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง | 81   |
| 33 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด<br>40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง                    | 82   |
| 34 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร<br>ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง                            | 83   |
| 35 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้<br>ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง  | 84   |
| 36 ขนาดรัศมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์                                                                         | 86   |
| 37 ขนาดรัศมีความสูงของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์                                                                                           | 87   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตมากมาย ก่อให้เกิดความหลากหลายทั้งชนิดและปริมาณของพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ด้วยสภาพที่เหมาะสมเช่นนี้จึงทำให้มีป่าที่อุดมสมบูรณ์อยู่หลากหลายประเภทด้วยกัน ป่าที่อุดมสมบูรณ์จะช่วยรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน อันส่งผลต่อความสมดุลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ป่าที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงย่อมเอื้อประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งมีชีวิตมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งคน ซึ่งดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพิงทรัพยากรจากป่ามาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ปัจจัยสี่ซึ่งได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค เป็นประโยชน์โดยตรงที่คนได้รับจากป่า ส่วนประโยชน์ทางอ้อมที่ป่าเอื้อประโยชน์ให้แก่คน คือ ช่วยรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นแหล่งท่องเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจ และประโยชน์ในด้านอื่น ๆ นอกจากนี้ป่ายังเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ด้วย ไม้ที่ตายทับถมจะช่วยสะสมธาตุอาหารในพื้นที่ล่างของป่าที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพืชและสัตว์นานาชนิด เป็นต้น ในป่าธรรมชาติจะมีพรรณไม้หลากหลายชนิดและหลากหลายขนาด ทั้งไม้ขนาดใหญ่ ไม้ขนาดกลาง ไม้ขนาดเล็ก และไม้พื้นล่าง พรรณไม้เหล่านี้จะกำหนดโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และควบคุมปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ในระบบนิเวศให้สมดุล แต่ในปัจจุบันป่าที่อุดมสมบูรณ์ถูกทำลายลงเป็นจำนวนมาก การตัดไม้จากป่าธรรมชาติจนเกินความพอดี ทำให้เกิดความสูญเสียอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศของสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อความหลากหลายทางชีวภาพ จำนวนไม้ที่ลดลงจะทำให้โครงสร้างและองค์ประกอบของป่าเปลี่ยนแปลงไป การตัดไม้และเก็บเกี่ยวซากไม้เป็นผลให้ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าลดลงด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2539) การลดลงของความหลากหลายเหล่านี้ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของป่าลดลงตามไปด้วย และกระทบต่อเนื่องไปถึงคน อันเนื่องมาจากปัจจัยที่เป็นประโยชน์ต่อคนทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ลดลงเช่นกัน

กอยอมพาย ในอดีตเคยมีป่าอันอุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งต้นน้ำของลำน้ำแม่ปิงน้อย ซึ่งเชื่อมต่อไปยังลำน้ำแม่แจ่มอันเป็นลำน้ำสาขาหลักสายหนึ่งของลำน้ำแม่ปิง ชุมชนต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่กอยอมพามีวิถีชีวิตที่ต้องพึ่งพิงอยู่กับป่าและมีความสัมพันธ์กับป่าบริเวณนี้มาโดยตลอด คั้งเดิมจะยังชีพโดยเก็บหาอาหารและผลิตผลจากป่าเพื่อบริโภคและใช้สอยในชีวิตประจำวัน

อย่างพอเพียง ค่อมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากอิทธิพลของกระแสเศรษฐกิจในปัจจุบันที่เน้นวัตถุนิยมและพาณิชย์นิยม ระบบการเกษตรที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวและผลผลิตเป็นหลัก ที่นำเข้ามาโดยขาดการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ราษฎรถึงเทคนิคในการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่และการบำรุงดินที่ถูกวิธี ทำให้ราษฎรบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อเปิดพื้นที่ทำการเกษตรมากขึ้น ป่าจึงถูกทำลายลงเป็นผืนใหญ่ ประกอบกับการทำการเกษตรของราษฎรที่นิยมใช้สารเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกกะหล่ำปลีที่ต้องใช้สารเคมีช่วยในการรักษาผลผลิต ทั้งปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ยากันความชื้น และฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต ส่งผลให้สภาพพื้นที่ดินน้ำลำธารและสิ่งแวดล้อมในบริเวณนี้เสื่อมโทรมลง ระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป เกิดปัญหาความแห้งแล้ง ระบาดของแมลงศัตรูพืชในฤดูแล้ง ส่วนในฤดูฝนเมื่อฝนตกก็ทำให้เกิดการพังทลายของดิน น้ำพัดพาตะกอนต่าง ๆ รวมทั้งสารเคมีที่เป็นพิษลงสู่ลำห้วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำและทำให้ลำห้วยเกิดการตื้นเขิน ป่าที่เคยอุดมสมบูรณ์ก็เสื่อมโทรมและลดจำนวนลง ความหลากหลายทางชีวภาพลดน้อยลง แหล่งสำหรับเก็บหาอาหาร ของป่า และผลิตผลอื่น ๆ ลดน้อยลง วิถีชีวิตที่เคยพึ่งพิงอยู่กับป่าอย่างพอเพียงต้องเปลี่ยนไป

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถจึงมีพระราชดำริให้จัดตั้ง โครงการสถานีวิจัยพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2546 เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยการเร่งฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อคืนความอุดมสมบูรณ์ให้กับพื้นที่ดินน้ำลำธาร ปรับปรุงระบบนิเวศป่าให้มีพรรณไม้ขึ้นอยู่อย่างหลากหลายเหมาะสมเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์นานาชนิด ตลอดจนให้ราษฎรในพื้นที่สามารถดำรงชีพด้วยการพึ่งพิงป่าได้อย่างยั่งยืนเหมือนในอดีต พร้อมทั้งให้มีการสาธิตและทดลองปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง ทั้ง ไม้ดอก และไม้ผลเมืองหนาว รวมทั้งพืชผัก เพื่อส่งเสริมให้เป็นอาชีพสำหรับราษฎรในพื้นที่อีกทางหนึ่งด้วย ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายสูงสุด คือให้ชุมชนสามารถจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าและยั่งยืนภายใต้การจัดการของชุมชนเอง

ชุมชนถั่วบ้านสามเป็นชุมชนหนึ่งที่ตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณคอยอมพายมายาวนานกว่า 200 ปี วิถีชีวิตดั้งเดิมจะยังชีพด้วยการหาอาหารและพึ่งพิงประโยชน์จากป่ามาตลอดจวบจนปัจจุบัน เป็นชุมชนหนึ่งในหลายชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากสภาพป่าที่เสื่อมโทรมลง เป็นชุมชนเป้าหมายหนึ่งที่โครงการสถานีวิจัยพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ต้องเข้าไปช่วยดำเนินการแก้ไขปัญหาและพัฒนาเพื่อให้ราษฎรได้มีวิถีชีวิตที่เป็นปกติดังเช่นในอดีต การดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว จำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลในแต่ละด้านให้ลึกซึ้งอย่างถ่องแท้เสียก่อน ทั้งข้อมูลสภาพพื้นที่และข้อมูลของชุมชน เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างถูกต้องสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่

แท้จริง การศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในแต่ละด้านจึงจำเป็นต้องเร่งดำเนินการ การศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในครั้งนี้ ก็เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการหาแนวทางในการพัฒนาเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าบริเวณนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและสอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนบ้านสาม ข้อมูลด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าจะบอกถึงสภาพป่าว่ามีความอุดมสมบูรณ์อย่างไร ประกอบกับข้อมูลด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในปัจจุบัน จะช่วยให้โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย และชุมชนบ้านสาม ร่วมกันกำหนดแนวทางในการพัฒนาเพื่อเร่งฟื้นฟูป่าให้มีศักยภาพเพียงพอที่จะสามารถรองรับต่อความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชนได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ผลการศึกษาในครั้งนี้ยังใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบและศึกษาสภาพป่าที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย
2. เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย
3. เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย และชุมชนบ้านสาม สามารถใช้ข้อมูลโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน เป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

#### ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตไว้ 4 ด้าน ดังนี้

### ขอบเขตเชิงพื้นที่

พื้นที่ศึกษาเป็นลุ่มน้ำขนาดเล็ก อยู่ในพื้นที่ของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริคอยอมพาย ท้องที่ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมเนื้อที่ทั้งหมด 5,176 ไร่ 89 ตารางวา และมีพื้นที่ป่าเหลืออยู่ 2,661 ไร่ 2 งาน 72 ตารางวา โดยชุมชนบ้านสาม หมู่ที่ 3 ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ช่วยกันดูแล รักษา และใช้ประโยชน์จากป่าในบริเวณนี้

### ขอบเขตเชิงเนื้อหา

ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย โดยแบ่งป่าธรรมชาติออกเป็น 3 ประเภท ตามการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม คือ ป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์ ให้แปลงทดลองแบบ quadrat method โดยการเลือกวางแปลงทดลองรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ในป่าแต่ละประเภท ๆ ละ 3 แปลง โดยแต่ละแปลงกระจายไปตามระดับความสูงของพื้นที่ 3 ระดับ คือ พื้นที่ระดับต่ำ พื้นที่ระดับกลาง และพื้นที่ระดับสูง ในแปลงทดลองแต่ละแปลงแบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาด 10 x 10 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลงย่อย และในแต่ละแปลงย่อยมีแปลงย่อยขนาด 5 x 5 ตารางเมตร และ 1 x 1 ตารางเมตร วางอยู่ที่มุมแปลงของทุก ๆ แปลง ทำการเก็บข้อมูล ชื่อชนิดพันธุ์ไม้ จำนวน ตำแหน่ง ขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก ความสูงถึงกิ่งตอดกิ่งแรก ความสูงทั้งหมด และขนาดเรือนยอดของต้นไม้ทุกต้น นับจำนวนไม้หนุ่มและลูกไม้ วาดรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ วาดแผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ และทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้

ศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสามโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนในชุมชนบ้านสามทุกครัวเรือน

หาแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ โดยการจัดเวทีชุมชนร่วมกับโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย และชุมชนบ้านสาม

### ขอบเขตประชากร

ในการศึกษารั้งนี้จะทำการศึกษาประชากร 2 กลุ่ม คือ

1. พรรณไม้ที่เป็นต้นไม้ ไม้หนุ่ม และลูกไม้ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

2. หัวหน้าครัวเรือนในชุมชนบ้านสามทุกครัวเรือน
3. ผู้แทนเจ้าหน้าที่ของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอย  
อมพาย และระมัดระวังในชุมชนบ้านสาม

#### ขอบเขตระยะเวลา

การศึกษารั้วนี้ใช้เวลาทำการศึกษา ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2548 ถึง กันยายน 2549

#### นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

เพื่อให้การศึกษารั้วนี้มีขอบเขตที่ชัดเจนและมีความเข้าใจที่ถูกต้องในความหมาย  
ของศัพท์ที่ใช้ จึงกำหนดความหมายเฉพาะไว้ดังนี้

**ทรัพยากรป่าไม้** หมายถึง พันธุ์ไม้ที่เป็นต้นไม้ ไม้หนุ่ม และลูกไม้ ซึ่งอยู่ในพื้นที่ป่า  
ธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

**ป่าธรรมชาติ** หมายถึง พื้นที่ป่าในโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตาม  
พระราชดำริ คอยอมพาย ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. **ป่าคุ้มบ้าน** หมายถึง พื้นที่ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้ประกอบพิธีกรรม เพื่อปกป้องรักษา  
ชุมชนให้มีความปลอดภัย ช่วยให้การทำการหากินได้ผลดีในแต่ละปี รวมทั้งใช้เป็นสถานที่ฝังศพ  
ของสมาชิกในชุมชนที่เสียชีวิต

2. **ป่าขุนน้ำ** หมายถึง พื้นที่ป่าที่ชุมชนดูแลรักษาไว้ เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำสำหรับการ  
อุปโภค บริโภค และใช้ในการเกษตรกรรม

3. **ป่าอนุรักษ์** หมายถึง พื้นที่ป่าที่พ้นตัวจากไร่หมุนเวียนเก่าของชุมชนบ้านสาม ซึ่ง  
เป็นป่ารุ่นที่ 2 ที่ชุมชนอนุรักษ์เพิ่มเติมจากป่าคุ้มบ้าน มีอายุประมาณ 20 ปี

**โครงสร้างของป่า** หมายถึง การเรียงตัวของต้นไม้ในแนวราบและการปกคลุมของ  
เรือนยอดต้นไม้ เรียกว่า โครงสร้างในแนวราบ (horizontal structure) และการจัดชั้นเรือนยอดของ  
ต้นไม้ตามความสูงจากพื้นดิน เรียกว่า โครงสร้างในแนวตั้ง (vertical structure)

**องค์ประกอบของป่า** หมายถึง พันธุ์ไม้ที่มีอยู่ในป่าซึ่งแสดงค่าในรูปของความถี่  
ความหนาแน่น ความเด่น ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ และดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้  
(ดูรายละเอียดในวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อ 2)

**การจัดการทรัพยากรป่าไม้** หมายถึง การดำเนินการเพื่อดูแลรักษาและใช้ประโยชน์ ทรัพยากรป่าไม้ในโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ให้คงสภาพ ยืนยาว ตอบสนองความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชน และรักษาความสมดุลของระบบนิเวศอย่าง ชัยยืนภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน

**ชุมชน** หมายถึง ชุมชนบ้านสาม หมู่ที่ 3 ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัด แม่ฮ่องสอน ซึ่งอยู่ในพื้นที่โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย



## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย ท้องที่ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ในครั้งนี้ มีแนวคิดที่ได้นำมาเป็นแนวทางในการศึกษาค้างนี้

1. บทบาทของป่าต่อคนและสิ่งแวดล้อม
2. โครงสร้างและองค์ประกอบของป่า
3. การจัดการทรัพยากรป่าไม้
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### บทบาทของป่าต่อคนและสิ่งแวดล้อม

ป่าในความหมายของคนทั่วไป คือผืนดินที่ปกคลุมด้วยพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด มีอายุและขนาดแตกต่างกัน รวมทั้งมีสัตว์ป่านานาชนิดเป็นองค์ประกอบรวม ความเข้าใจนี้ใกล้เคียงกับนักนิเวศวิทยาป่าไม้ที่ให้คำจำกัดความไว้ว่า “ป่าหมายถึงสังคมของต้นไม้ที่ปกคลุมพื้นที่และมีสัตว์ป่านานาชนิดอาศัยอยู่ร่วมกัน โดยใช้ น้ำ อากาศและธาตุอาหารตอบสนองการเจริญเติบโต เพื่อให้เกิดผลและสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์” คำจำกัดความของนักนิเวศวิทยาอธิบายให้ทราบว่า ป่าต้องเป็นพื้นที่ที่มีต้นไม้ปกคลุม หรืออีกนัยหนึ่งก็คือที่ใดเป็นป่าที่นั่นต้องมีต้นไม้ ส่วนรัฐบาลได้ให้คำจำกัดความไว้ใน พ.ร.บ.ป่าไม้ว่า “ป่าหมายถึงที่ดินที่ไม่มีบุคคลหนึ่งบุคคลใดได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ครอบครองโดยกฎหมายที่ดิน”

จากคำจำกัดความข้างต้น ป่าจึงหมายถึงสังคมของพืชซึ่งขึ้นอยู่บนพื้นดิน และมีความอุดมสมบูรณ์พอเพียงแก่การเจริญเติบโต โดยปกติ ป่าหมายถึงสังคมของต้นไม้ขนาดใหญ่ที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อคนมากกว่าหมายถึงพืชเล็ก ๆ อย่างไรก็ตาม พืชเล็ก ๆ ก็มีความสำคัญไม่น้อยกว่าต้นไม้ใหญ่ ความหมายกว้าง ๆ ของป่าจึงครอบคลุมถึงพืชทุกชนิดที่ขึ้นอยู่บนพื้นดิน นอกจากนี้ยังรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ป่าไม้อด้วย เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา แมลงและสัตว์ป่านานาชนิดและทั้งไม่มีชีวิต ที่เป็นองค์ประกอบของพื้นดินด้วย เช่น แม่น้ำ ภูเขา ทิวทัศน์ที่สวยงาม ซากพืชและซากสัตว์ที่ตายเน่าเปื่อยทับถมกันอยู่ในพื้นที่บริเวณนั้น (อรทัย, 2548)

ป่าซึ่งมีต้นไม้เป็นองค์ประกอบสำคัญและมีคุณสมบัติพิเศษ สามารถสังเคราะห์อินทรีย์สารจากคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และแร่ธาตุจากดิน โดยมีแสงแดดเป็นเหมือนเครื่องมือปรุงในการสังเคราะห์อินทรีย์สาร ที่เรียกว่า คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) เพื่อเป็นอาหารขึ้นต้นแก่สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่ไม่สามารถสร้างอาหารได้ด้วยตัวเองนั้น ได้แสดงบทบาทในการเอื้อประโยชน์ต่อคนและสิ่งแวดล้อมมากมาย สามารถจำแนกได้ 3 ประการ คือ

ประการที่ 1 บทบาทในการป้องกัน และรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ (protective role) ซึ่งมีความเกี่ยวพันกันอยู่ในระบบป่าไม้ ได้แก่ ดิน น้ำ สัตว์ป่า และพืช อันเป็นแหล่งอาหารตามธรรมชาติที่สำคัญที่สุด บทบาทของป่าต่อสิ่งแวดล้อม เป็นที่รู้จักกันมานานแล้วในระบบนิเวศป่าไม้ ป่ามีบทบาทต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เมื่อฝนตกลงมาบนพื้นที่ซึ่งมีต้นไม้ปกคลุม ความรุนแรงของเม็ดฝนจะถูกสกัดกั้นโดยเรือนยอดของต้นไม้มิให้กระแทกผิวหน้าดินโดยตรง อันอาจทำให้เกิดการกัดเซาะพังทลายได้ น้ำฝนบางส่วนจะถูกดูดซับติดค้างอยู่บนเรือนยอดของต้นไม้ (interception) บางส่วนจะไหลลงตามลำต้นสู่พื้นดิน (stem flow) และส่วนใหญ่จะตกผ่านเรือนยอดลงสู่เรือนยอดไม้ชั้นรองลงมาจนถึงไม้ชั้นล่างของป่า และลงสู่พื้นดินในที่สุด (through fall) แต่ก่อนจะลงสู่พื้นดินจริง ๆ น้ำฝนเหล่านี้จะถูกดูดซับไว้โดยเศษไม้ ใบไม้ ซึ่งร่วงหล่นทับถมพองอยู่บนผิวดินก่อนอีกชั้นหนึ่ง แล้วค่อย ๆ ไหลซึมลงสู่พื้นดิน แล้วไหลผ่านใต้ดินออกสู่ลำห้วย ลำธารต่อไป ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ถึงแม้ว่าจะเป็นภูเขาสูงชัน ป่าก็สามารถอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง นอกจากนี้ระบบรากของต้นไม้ยังทำให้ดินร่วนซุย ทำให้น้ำฝนไหลซึมลงดินได้ง่ายและดินจะดูดซับน้ำได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งมีผลให้สามารถเก็บรักษาน้ำในดินได้มากที่สุดในช่วงระยะเวลาที่ฝนตก และน้ำในดินก็จะถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้า ๆ ในเวลาต่อมา ทำให้มีน้ำที่ใสสะอาดไหลลงสู่แม่น้ำ ลำธาร อย่างสม่ำเสมอตลอดปี ลดปัญหาการเกิดอุทกภัย และการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง (เกษมสุข, 2535) บทบาทที่สำคัญด้านนิเวศของพื้นที่ป่าต้นน้ำ นอกจากจะมีชนิดของพืชและสัตว์ป่าที่หายากแล้ว พื้นที่ต้นน้ำบนที่สูงซึ่งมีป่าปกคลุมอย่างสมบูรณ์ยิ่งทำให้มีฝนตกเพิ่มขึ้น ผลการศึกษาในหลายประเทศพบว่า ป่าบนพื้นที่สูงจะทำให้มีฝนตกมากกว่าปกติ ในลักษณะของละอองฝนภูเขา (horizontal precipitation) โดยทำให้มีฝนตกเกือบตลอดเวลาในช่วงหน้าแล้ง ในประเทศไทยแม้ว่าจะยังไม่มีการศึกษาเรื่องนี้กันอย่างจริงจัง แต่กล่าวได้ว่าพื้นที่ต้นน้ำลำธารสูงกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล เช่น ยอดดอยอินทนนท์ มักมีละอองฝนนอกฤดูเสมอ แม้จะอยู่ในฤดูแล้ง (อรทัย, 2548) นอกจากนั้นป่ายังมีบทบาทช่วยลดตะกอนตามลำน้ำ ช่วยทำให้น้ำและอากาศบริสุทธิ์ ช่วยหมุนเวียนอากาศ ธาตุอาหาร เป็นแหล่งกักเก็บ ธาตุคาร์บอน ดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนให้แก่

ชั้นบรรยากาศ บทบาทในการดำรงซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัย ชนิด แหล่งพันธุ์ และแหล่งอาหาร

ประการที่ 2 บทบาทในการเป็นแหล่งผลิตไม้เพื่อการเศรษฐกิจ (economics role) เช่น การผลิตไม้เพื่อการค้าในรูปแบบต่าง ๆ ในลักษณะของเฟอร์นิเจอร์และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน ไม้เป็นปัจจัยที่คนยังมีความต้องการนำมาใช้สอยในชีวิตประจำวันอยู่มาก โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจสูง การก่อสร้างมีมาก แม้จะหาวัสดุอื่นทดแทนไม้ได้บางส่วน แต่ความต้องการใช้ไม้ก็ยังมีอัตราที่สูง อยู่ในอดีตโดยเฉพาะประเทศไทย ไม้สามารถหาได้จากป่าธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการใช้สอย จนสามารถส่งเป็นสินค้าออกไปขายยังต่างประเทศได้ แต่ปัจจุบันป่าธรรมชาติลดปริมาณลงมากและความอุดมสมบูรณ์ก็น้อยลง จนรัฐบาลต้องการทำไม้ออกจากป่าธรรมชาติ แต่ปริมาณความต้องการไม้ใช้สอยไม่ได้ลดลงตามไปด้วย จึงต้องหันมาใช้ไม้จากสวนป่าที่ปลูกขึ้นและตั้งเข้าไม้จากต่างประเทศบางส่วน จะเห็นได้ว่าตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน บทบาทของป่าในการเป็นแหล่งผลิตไม้เพื่อการเศรษฐกิจไม่ได้ลดความสำคัญลง แต่ประการใด การดูแลป่าธรรมชาติให้มีความอุดมสมบูรณ์จนมีศักยภาพเป็นแหล่งผลิตไม้ได้ คงคิดเป็นสิ่งที่ไม่ควรละเลย การปล่อยให้ไม้โตตามธรรมชาติและตัดมาใช้ตามหลักวิชาการนั้น พื้นที่ 1 เฮกเตอร์ (6.25 ไร่) ในเวลา 1 ปี จะให้ไม้เพิ่มขึ้นและนำไปใช้ได้ 1.5, 2.0 และ 2.5 เปอร์เซ็นต์ สำหรับป่าเต็งรัง ป่าผสมผลัดใบ และป่าดงดิบ ตามลำดับ หรือคิดเป็นปริมาตรเนื้อไม้ 1-2 ลูกบาศก์เมตรต่อเฮกเตอร์ ซึ่งเป็นปริมาตรที่เพียงพอสำหรับหนึ่งคนตลอดปี (อรทัย, 2548)

ประการที่ 3 บทบาทในระบบเศรษฐกิจและการปกครองของแต่ละสังคม (social role) ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการพัฒนาชุมชนชนบท เพื่อแก้ไขปัญหาความยากไร้ของประชาชนในชุมชน ป่าที่อยู่ใกล้เคียงหรืออยู่รอบ ๆ หมู่บ้านช่วยสร้างรายได้และลดรายจ่ายของครัวเรือนได้เป็นอย่างมาก จนบางชุมชนต้องตั้งกฎระเบียบ ในการใช้ประโยชน์จากป่าร่วมกันขึ้น เพื่อป้องกันการเอารัดเอาเปรียบและเพื่อให้ชุมชนรู้จักการดูแลรักษาป่าร่วมกัน สามารถพึ่งพิงป่าได้อย่างยาวนาน การใช้ประโยชน์จากป่าในแง่ของการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้นั้น มีผู้ให้ความหมายของการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ไว้ว่า หมายถึงลักษณะที่ครัวเรือนชนบทพึ่งพิงทรัพยากรจากป่าในขอบเขตที่มีความหลากหลาย เพื่อสนองความต้องการด้านการบริโภคในครัวเรือน การบริโภค รวมไปถึงเพื่อเป็นอาหาร เชื้อเพลิง วัสดุในการก่อสร้าง ยารักษาโรค ความต้องการทางสังคม ศาสนา รวมทั้งการสร้างรายได้จากทรัพยากรของป่าที่เก็บหาได้ (Subhadhira et al., 1987) นอกจากนี้ Proffenberger and Megean (1993) ยังให้ความหมายของการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้

ไว้ถือว่า หมายถึง ปริมาณทั้งหมดหรือสัดส่วนของการบริโภคในครัวเรือน ที่แต่ละครัวเรือนเก็บหาทรัพยากรมาจากป่า รวมทั้งผลผลิตการเกษตรที่เก็บเกี่ยวมาจากพื้นที่ป่า ซึ่ง วีระวัฒน์ และคณะ (2539 อ้างโดย มงคล, 2545) กล่าวว่า การพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนชนบทแบ่งออกได้เป็น 3 ประการ คือ

1. การพึ่งพิงเพื่อการยังชีพ เป็นลักษณะการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญที่สุดของครัวเรือนชนบท ซึ่งชาวชนบทส่วนใหญ่ก็ยังพึ่งพิงป่าในฐานะเป็นแหล่งทรัพยากรเพื่อการยังชีพในรูปปัจจัยสี่ ได้แก่ ในด้านอาหาร จะมีการเก็บหาอาหารจากพืชผักป่า จากส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ รวมทั้งอาหารที่ได้จากสัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า นอกจากนี้ยังใช้ในการเป็นส่วนประกอบของการผลิตอาหารในรูปของเชื้อเพลิง คือ ฟืนและถ่าน ในด้านของเครื่องนุ่งห่ม ปัจจุบันแม้จะลดน้อยลง แต่ยังมีเครื่องนุ่งห่มบางส่วนที่ทำมาจากไม้ เช่น การสกัดเนื้อไม้มาทำเป็นไหมเทียม เป็นต้น ในด้านที่อยู่อาศัยของครัวเรือนชนบทนั้นจะมีผลผลิตจากป่าประกอบกันขึ้นเป็นโครงร่าง และส่วนประกอบของที่อยู่อาศัยทุกหลังคาเรือน เช่น เสา พื้น โครงหลังคา ฝา ฯลฯ และในด้านยารักษาโรค ครัวเรือนชนบทส่วนใหญ่จะพึ่งพิงพืชสมุนไพรจากป่าเพื่อใช้ในการบำบัดรักษาโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ เช่น ยาแก้โรคเรื้อนจากน้ำมันของผลกระเบา ยารักษาโรคความดันโลหิตสูงจากรากของต้นระย่อม ยารักษาโรคหัวใจจากเมล็ดของต้นแสลงใจ ยากำจัดแมลงและเบื่อปลาจากต้นหางไหล เป็นต้น

2. การพึ่งพิงเพื่อการสร้างรายได้ เป็นลักษณะการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ที่ครัวเรือนชนบทเก็บหาทรัพยากรจากป่า นำไปขายเป็นรายได้ของครัวเรือนเพื่อแลกเปลี่ยนกับสิ่งอุปโภคบริโภคที่ครัวเรือนขาดแคลนหรือหาไม่ได้จากป่า ลักษณะการขายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การขายทรัพยากรที่เก็บหามาได้จากป่าโดยคงสภาพเดิม ได้แก่ ฟืน เชื้ออาหารจากพืชผักป่า ผลไม้ป่า หรือเนื้อสัตว์ป่าและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า

2.2 การขายทรัพยากรที่เก็บหามาได้จากป่าโดยการแปรรูปแล้ว ได้แก่ เลื้อผลิตภัณฑ์จากไม้ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ วัสดุก่อสร้างต่าง ๆ จากหวาย ไม้ไผ่ เป็นต้น

3. การพึ่งพิงเพื่อเป็นปัจจัยการผลิต เป็นลักษณะการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ที่ครัวเรือนชนบทนำทรัพยากรจากป่ามาใช้เป็นปัจจัยการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยในทางตรง ได้แก่ ครัวเรือนชนบทนำทรัพยากรป่าไม้มาใช้ทำเป็นเครื่องมือหรือส่วนประกอบของเครื่องมือทางการเกษตร เช่น จอบ เสียม คราด คันไถ นำมูลค้างคาวมาใช้เป็นปุ๋ย นำส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้มาใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ ใช้วัสดุที่ได้จากป่ามาทำเป็นยาปราบศัตรูพืช เช่น สะเดา เป็นต้น แม้กระทั่งการใช้พื้นที่ป่าเป็นที่ดินในการผลิต

พืชเกษตรกรรมโดยตรง ส่วนในทางอ้อม ได้แก่ นอกจากป่าช่วยในการกำจัดศัตรูพืช ต้นไม้ในป่า  
ครึ่งธาตุอาหารของพืชไว้ที่ปมรากรวมกับปุ๋ยที่เกิดจากการทับถมของอินทรีย์สารจากพืชและสัตว์  
ต่าง ๆ ปลดปล่อยออกจากป่ามาตามกระแส น้ำสู่แปลงเกษตรกรรมของชุมชน เป็นการปรับปรุง  
คุณสมบัติทางกายภาพของดิน รวมทั้งเป็นแหล่งผลิตน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในหน้าแล้ง เป็นต้น

บทบาทของป่า 3 ประการข้างต้นเป็นบทบาทกว้าง ๆ ที่นักการป่าไม้ทั่วไปยอมรับ  
แต่สำหรับนักอนุรักษ์วิทยาจะมองบทบาทของป่าในแง่ภูมิที่มีบทบาทสำคัญต่อการอนุรักษ์  
สิ่งแวดล้อม โดยสรุปความคิดเห็นไว้ (เกษม, ม.ป.บ.) ดังนี้

1. ป่าเหมือนร่มเงาทำให้เกิดความร่มเย็น ช่วยป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์  
ที่ส่องมายังผิวดินโดยตรง จึงพบว่าภายในป่าหรือใต้ร่มเงาของต้นไม้มีความร่มเย็นดีกว่าที่โล่ง  
ในเวลาที่มิเคยจัด ลักษณะการให้ร่มเงานั้นจะมีลักษณะเฉพาะตามขนาด รูปร่าง ชนิดไม้ และอายุ  
ของต้นไม้ อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ป่าช่วยให้สภาวะแวดล้อมไม่ร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรง

2. ป่าเหมือนฉนวน (insulator) ช่วยสะท้อนกันแสงอาทิตย์ ทำให้ความร้อนจาก  
ดวงอาทิตย์ไม่ส่งถึงผิวโลกโดยตรง ครั้นเมื่อความร้อนจากดวงอาทิตย์สู่เรือนยอดไม้แล้ว ต้นไม้  
ทำหน้าที่เหมือนฉนวน ป้องกันความร้อนให้ไหลลงสู่ผิวดินช้า ๆ อุณหภูมิภายใต้เรือนยอดจะค่อย ๆ  
เปลี่ยนแปลง จึงพบว่าในฤดูหนาว อุณหภูมิภายในป่าจะเย็นกว่าบริเวณนอกป่า ในทางตรงกันข้าม  
ในฤดูหนาวอุณหภูมิภายในป่าจะร้อนกว่าภายนอกป่า ทั้งนี้เป็นเพราะป่ามีความชื้นสูง น้ำในรูป  
ทั้งไอน้ำในป่าและส่วนประกอบในต้นไม้มีความสามารถอุ้มความร้อนสูง จึงทำให้ป่ามีความอบอุ่น  
มากกว่าภายนอกป่า ส่วนฤดูร้อนอุณหภูมิภายนอกสูงกว่า เพราะการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของ  
อากาศข้างนอกจะมีการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าอุณหภูมิในป่า

3. ป่าเหมือนผู้แผ่รังสี เมื่อได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ ก็จะแผ่รังสีความร้อน  
คืนมา ทั้งนี้เป็นเพราะว่าต้นไม้เป็นพืชซึ่งมีสารสีเขียวของคลอโรฟิลล์ เป็นสารที่สามารถดูดซับรังสี  
ความร้อนจากดวงอาทิตย์โดยตรงและจากท้องฟ้า ทั้งคลื่นสั้นและคลื่นยาว ทำให้ป่ามีสมรรถนะใน  
การแผ่รังสีใกล้เคียงกับวัตถุดำ (blackbody) จึงสามารถแผ่รังสีความร้อนได้ดีมาก นักอุตุนิยมวิทยา  
ได้ศึกษาแล้วว่า รังสีคลื่นสั้นสามารถผ่านเรือนยอดไปได้ไม่น้อยกว่าไม่ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ของ  
รังสีคลื่นสั้นเหนือเรือนยอด ในทำนองเดียวกันนี้ ป่ามีความสามารถสูงในการดูดซับแสง  
อุลตราไวโอเลตได้ไม่น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ จึงเป็นการช่วยลดพลังงานความร้อนที่รุนแรงของ  
แสงอุลตราไวโอเลตที่จะทำลายจุลินทรีย์หรือสัตว์เล็ก ๆ ในดินซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการทำให้ดิน  
อุดมสมบูรณ์ทั้งทางเคมีและฟิสิกส์

4. ป่าเหมือนพื้นที่ผิวที่มีลักษณะเฉพาะตัวทั้งหยาบ ตะเข็บ เกลี้ยง และความสูงต่ำ สิ่งเหล่านี้จะช่วยป้องกันมิให้ปฏิกิริยาบางอย่างทางเคมีเกิดขึ้น เป็นเหมือนเกาะกำบังมิให้ภัยต่าง ๆ เกิดขึ้นต่อผิวโลกหรือสิ่งต่าง ๆ ภายใต้อิทธิพลของดินไม้ได้

5. ดินไม้เหมือนฟองน้ำ มีความสามารถในการดูดซับน้ำเป็นจำนวนมาก อาจดูดซับโดยเรือนยอด กิ่ง ใบ ดอก ผล ลำต้น หรือซากพืชตามผิวดิน ปริมาณน้ำที่ดูดซับเอาไว้นี้เป็นทั้งส่วนประกอบของเนื้อเยื่อในดินไม้ น้ำเกาะตามผิวใบ ดอก ผล ลำต้นและยังมีส่วนที่ถูกดูดซับไว้ในซากพืชตามผิวดินหรือแม้กระทั่งในดินเอง

6. ดินไม้เหมือนเป็นเครื่องมือสร้างบ่อน้ำ โดยรากจะซอนไซลงไปในดิน ทำให้เกิดรูพรุนในดินเพิ่มขึ้น อีกทั้งรอบ ๆ ลำต้นและรากจะมีช่องว่างมาก ทำให้น้ำไหลลงดินได้ดีขึ้น ไม่ไหลไปตามผิวหน้าดินก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ

7. ดินไม้เหมือนปั๊มน้ำ โดยรากจะดูดน้ำจากน้ำใต้ดิน แล้วคายน้ำสู่บรรยากาศ ทำให้อากาศรอบ ๆ มีความชุ่มชื้น เพราะการคายน้ำของต้นไม้ต้องการความร้อนช่วยในกระบวนการประมาณ 580 แคลอรีต่อน้ำที่จะถูกคายไป 1 กรัม ดังนั้นเมื่อกระบวนการคายน้ำของต้นไม้เกิดขึ้น ความร้อนรอบ ๆ จะถูกนำไปใช้ ทำให้อากาศบริเวณรอบ ๆ เย็นสบาย

8. ดินไม้เหมือนปล่องไฟ สามารถนำความร้อนจากรากผ่านลำต้นและสู่เรือนยอด ความร้อนจะเคลื่อนที่โดยดินไม้เป็นสื่อกลาง และมีน้ำเป็นตัวพาความร้อน

9. ดินไม้ช่วยป้องกันพายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นไม้ที่ปลูกเพื่อป้องกันลม การเป็นรั้วของต้นไม้ นอกจากจะป้องกันพายุแล้ว อาจเป็นรั้วคอยป้องกันภัยจากอากาศเสียหรือฝุ่นละอองได้อีกด้วย

### โครงสร้างและองค์ประกอบของป่า

ป่าในพื้นที่ใดใดประกอบด้วยพันธุ์ไม้ สัตว์ป่าและจุลินทรีย์นานาชนิด สิ่งมีชีวิตเหล่านี้เป็นโครงสร้างและองค์ประกอบที่สำคัญของป่า โดยเฉพาะพันธุ์ไม้นั้นจัดเป็นองค์ประกอบหลักที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ อย่างไรก็ตามพันธุ์ไม้นี้มีลักษณะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน เช่น เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก เป็นไม้พุ่ม ไม้เลื้อย พืชล้มลุก พืชยืนเกาะ เป็นต้น ลักษณะความผันแปรของโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าจะมีอิทธิพลต่อสภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพต่าง ๆ ในระบบนิเวศป่าไม้

โครงสร้างของป่านั้นจะจำแนกตามลักษณะการจัดเรียงของพันธุ์ไม้ตามความสูงจากพื้นดิน เรียกว่า โครงสร้างในแนวดิ่ง (vertical structure) ซึ่งแสดงไว้ในรูปจำนวนชั้นของเรือนยอด ส่วนลักษณะการกระจายตามพื้นที่ในรูปของการปกคลุมของเรือนยอดพันธุ์ไม้ เรียกว่า โครงสร้างในแนวราบ (horizontal structure) (สุนทร และคูสิต, 2541) และลักษณะโครงสร้างของป่าแต่ละชนิดนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามปัจจัยแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะภูมิประเทศ ความลาดชัน ทิศด้านลาด เป็นต้น (Richards, 1957)

องค์ประกอบของป่านั้นประกอบด้วยพันธุ์ไม้ สัตว์ป่า จุลินทรีย์ สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตนานาชนิดที่อยู่ในป่านั้น ๆ แต่องค์ประกอบสำคัญที่นักวิชาการป่าไม้ส่วนใหญ่ให้ความสนใจศึกษา ได้แก่ ชนิดพันธุ์ไม้ (species) กับจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ (number of species) ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ในรูปของ ความถี่ (plant frequency) ความหนาแน่น (plant density) ความเด่น (plant dominance) ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ (importance value index) และดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity index) ป่าแต่ละชนิดนั้นจะประกอบด้วยพันธุ์ไม้ต่างชนิดกันและจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ที่แตกต่างกัน พันธุ์ไม้บางชนิดอาจขึ้นได้ในป่าหลายชนิด แต่บางชนิดจะขึ้นได้เฉพาะในป่าบางชนิดเท่านั้น แม้แต่ป่าชนิดเดียวกัน พันธุ์ไม้บางชนิดอาจขึ้นอยู่เฉพาะบางบริเวณ ขณะที่บางชนิดอาจพบกระจายอยู่ทั่วทั้งป่า สิ่งเหล่านี้จะส่งผลทำให้โครงสร้างและองค์ประกอบของป่าแต่ละแห่งแตกต่างกันไป

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (species diversity) ไม่ได้หมายถึงเพียงจำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ในป่าเท่านั้น แต่ยังมีความหมายในเชิงปริมาณอีกด้วย กล่าวคือ มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนของประชากรและผลผลิตทางชีวภาพของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในป่า ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มักจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะการรบกวนทำลายของมนุษย์ จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าที่อุดมสมบูรณ์อาจจะเท่ากับในป่าที่ถูกรบกวนทำลายจนป่ามีสภาพ

ที่เสื่อมโทรม แต่ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าที่ถูกรบกวนทำลายจะน้อยกว่าขณะเมื่อป่ายังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ เนื่องจากจำนวนประชากรของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดอาจลดน้อยลง โดยเฉพาะต้นไม้ขนาดกลางและขนาดใหญ่ (สุนทร และคุลิต, 2541)

ในการศึกษาที่เกี่ยวกับโครงสร้างในแนวดิ่งและแนวราบ องค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ ซึ่งรวมถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่า มีความเกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยาของสังคมพืชป่าไม้ (plant community ecology) และนิเวศวิทยาของประชากรพืชป่าไม้ (plant population ecology) ความผันแปรของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ท้องที่ที่แตกต่างกัน สภาพภูมิประเทศ ลักษณะของดิน หินต้นกำเนิดดิน การใช้ประโยชน์หรือการรบกวนทำลายโดยมนุษย์ เป็นต้น ซึ่งส่งผลเกี่ยวข้องกับการถดถอยทางชีวภาพและการทดแทนของสังคมพืชป่าไม้ (อุทิศ, 2542)

ปัจจัยแวดล้อม (environmental factors) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการจำแนกสังคมพืชและความอุดมสมบูรณ์ของสังคมพืช มีอิทธิพลต่อการกระจายพันธุ์ การเจริญเติบโต การดำรงชีพ และการดำรงพันธุ์ต่อไปในพื้นที่ ขบวนการทางชีววิทยาต่าง ๆ ในต้นไม้แต่ละต้นจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยแวดล้อมในหลายประการที่จะก่อให้เกิดกิจกรรมขึ้นได้ หากสิ่งเหล่านี้ขาดแคลนหรือไม่เหมาะสม ขบวนการต่าง ๆ ก็ไม่สามารถดำเนินไปได้ พืชนั้นก็ไม่มีโอกาสเข้าอยู่ร่วมในสังคม นอกจากนี้ปัจจัยแวดล้อมยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมกับความต้องการของพืช โดยเฉพาะในด้านอุณหภูมิของบรรยากาศ ความชื้นทั้งในบรรยากาศและในดิน ช่วงฤดูกาล ความรุนแรงของลม ความร่วนซุย ความเป็นกรดด่าง และความเค็มของดิน รวมไปถึงโอกาสของการถูกทำลายจากสัตว์หรือพืชด้วยกัน หรือจากภัยธรรมชาติ เช่น ไฟป่า น้ำหลาก หรือการพังทลายของดิน

ปัจจัยแวดล้อมปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อลักษณะสังคมพืช คือสภาพภูมิประเทศ (topographic) อันได้แก่ ระดับความสูง (altitude) ซึ่งเป็นความสูงทางด้านตั้งของพื้นที่ หรือความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (mean sea level) ระดับความสูงของจุดต่าง ๆ บนพื้นดิน ทำให้สังคมแห่งชีวิตเปลี่ยนไป ทั้งนี้เพราะปกิณพื้นที่ที่มีระดับสูงจะได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์มากกว่าพื้นที่ระดับต่ำ รวมทั้งพายุฝน และอิทธิพลของความสูงมีผลต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระจายและการเจริญเติบโตของพันธุ์พืชโดยตรง โดยเฉพาะการเรียงตัวของป่าชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทยที่เริ่มต้นจากระดับต่ำสุดที่ระดับน้ำทะเล นอกจากนี้ความลาดชัน (slope) และทิศด้านลาด (aspect) ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญเช่นเดียวกัน (อุทิศ, 2542) ซึ่งสอดคล้องกับ Cooling (1968) ที่เชื่อว่าพรรณไม้ในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความสูงเหนือระดับน้ำทะเล ทิศด้านลาด และความลาดชัน

ทิศด้านลาดที่หันหน้าสู่ทิศใต้หรือทิศตะวันตกย่อมได้รับแสงแดดค่อนข้างมากกว่า จึงมีป่าผลัดใบ ขึ้นอยู่ได้ในระดับที่สูงกว่าทิศด้านลาดทางทิศเหนือหรือทางตะวันออก หรือหากพื้นที่ใดเป็นหุบเขา มีความชุ่มชื้นสูง ร่มเย็น และไม่ได้รับแสงแดดมาก อาจเป็นป่าประเภทไม่ผลัดใบก็ได้

ดังนั้นในสภาพพื้นที่ที่มีปัจจัยแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้เกิดชนิดป่าที่แตกต่างกัน นั้นหมายถึงความแตกต่างกันของโครงสร้างและองค์ประกอบของป่านั่นเอง

### การจัดการทรัพยากรป่าไม้

นับตั้งแต่นโยบายป่าไม้ปี พ.ศ. 2528 ได้ถูกกระทบจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนทิศทางการนโยบายการจัดการทรัพยากรป่าไม้ การห้ามตัดไม้ในเขตพื้นที่ป่าธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2532 เป็นสิ่งหนึ่งที่แสดงถึงการยอมรับว่าการจัดการทรัพยากรป่าไม้ขาดประสิทธิภาพในด้านการควบคุมการตัดไม้ นโยบายนี้ยังแสดงให้เห็นว่าการคุ้มครองและอนุรักษ์ป่ามีความสำคัญต่อประเทศมากกว่าการทำอุตสาหกรรมป่าไม้ การประกาศห้ามทำไม้อย่างถาวรได้ดำเนินการในปี พ.ศ. 2535 โดยเปลี่ยนการตัดไม้เป็นการรักษาป่าในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) โดยเสนอว่าร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั่วประเทศควรสงวนไว้เป็นป่า

ในปี พ.ศ. 2533 ได้มีการเริ่มดำเนินนโยบายตามแผนหลักอื่น ๆ แผนแม่บทของชาติ ในส่วนที่ว่าด้วยป่าไม้ ได้มีขอบเขตการทำงานอย่างกว้าง ๆ แต่ถูกผลักดันเป็นอย่างมากจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคจากภายนอก ซึ่งในความเข้าใจจากสื่อมวลชนและสังคมโดยรวมมองว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญจากประเทศผู้ค้าไม้หรือผลิตภัณฑ์จากไม้มากกว่าความเป็นนักอนุรักษ์ จึงทำให้แผนแม่บทป่าไม้เหลือความเป็นแผนเดิมที่จัดทำโดยกรมป่าไม้เพียงเล็กน้อย ยิ่งไปกว่านั้นการดำเนินการและผลลัพธ์ยังถูกจับตาและวิจารณ์อย่างรุนแรงจากองค์กรเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ จนแผนงานไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่วางไว้

ในการแก้ปัญหาการทำลายป่าไม้ กรมป่าไม้ได้ดำเนินแผนงานหลายแผนงาน เช่น ด้านการจัดตั้งถิ่นที่อยู่ วนเกษตร ป่าทดแทน และการให้สิทธิทำกินในพื้นที่ป่าสงวนซึ่งได้รับการสนับสนุนจากโครงการอนุรักษ์ดินน้ำบนที่สูง โครงการพัฒนาดันน้ำขนาดเล็ก และโครงการหมู่บ้านป่าไม้ วัตถุประสงค์หลักของแผนงานเหล่านี้ คือ

1. ส่งเสริมการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ขนาดใหญ่และขนาดกลาง
2. เพิ่มพื้นที่ปลูกป่าเพื่อชดเชยพื้นที่ป่าธรรมชาติที่สูญเสียไป
3. การปลูกสร้างและจัดการป่า โดยรวมเอาเทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม

#### 4. เพิ่มผลผลิตภายในประเทศเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชน

สำหรับแผนการปลูกป่าทดแทนของกรมป่าไม้ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนไม้ การเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่า และช่วยคนชนบทยากไร้ RFD (1993) จำแนกเป้าหมายออกเป็น 3 ด้าน คือ

1. ด้านเศรษฐกิจ ปลูกป่าเพื่อผลกำไรทางเศรษฐกิจ เพื่อให้มีรายได้จากหลาย ๆ ทาง เช่น จากการตัดไม้ ฟืน และวัสดุทำเยื่อกระดาษ หรือทำไม้อัด

2. ด้านการอนุรักษ์ ถึงแม้จะไม่เกิดผลได้ทางเศรษฐกิจโดยตรง แต่เป็นการคุ้มครองพื้นที่ต้นน้ำ และป้องกันการพังทลายของดิน

3. ด้านสังคม การปลูกป่าให้ประโยชน์ต่อสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะในชนบทที่ผู้คนอาศัยอยู่ติดกับป่า

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2539-2544) มีกรอบการดำเนินการสำหรับส่วนที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ ดังนี้

ที่ดินส่วนบุคคลและการปฏิรูปที่ดิน

1. กระตุ้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปลูกป่าและการจัดการป่า

2. เขตเศรษฐกิจ ให้เงินกู้ยืมและการประกันความเสียหายสำหรับการปลูกป่าด้วยพืชโตเร็วในพื้นที่ 5 ล้านไร่

3. สนับสนุนภาคเอกชนให้พัฒนาการปลูกป่าในพื้นที่ 1 ล้านไร่

ป่าสงวนแห่งชาติ

1. ขยายเขตพื้นที่ป่าสงวน

2. พื้นที่กันชน สนับสนุนการจัดการโดยใช้ป่าชุมชน

3. ให้เงินกู้แก่เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่กันชนให้ทำวนเกษตร

การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นเป็นวิธีหลักในการดำเนินนโยบายเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ซึ่งเน้นถึงการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2539-2544) ได้เน้นถึง

1. การคุ้มครองพื้นที่ป่าที่เหลืออยู่

2. การฟื้นฟูสภาพป่าและส่งเสริมให้มีการปลูกป่า

3. การพัฒนาการวิจัยและการจัดการ

## การจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยภาครัฐและเอกชน

### การประกาศป่าอนุรักษ์ (protected areas)

ป่าอนุรักษ์หมายถึงพื้นที่ที่ได้รับการคุ้มครองที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยทั่วไปอยู่ในความควบคุมดูแลของกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พื้นที่เหล่านี้อาจเป็นพื้นที่ป่าชายฝั่งทะเลหรือลักษณะอื่น ๆ ที่มีระบบนิเวศดั้งเดิม ในประเทศไทยแบ่งป่าอนุรักษ์ออกได้ 11 ประเภท ได้แก่

1. อุทยานแห่งชาติ (national park)
2. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (wildlife sanctuary)
3. วนอุทยาน (forest park)
4. เขตห้ามล่าสัตว์ป่า (non-hunting area)
5. สวนพฤกษศาสตร์ (botanical garden)
6. สวนรุกขชาติ (arboretum)
7. พื้นที่สงวนชีวลัย (biosphere reserve)
8. พื้นที่มรดกโลก (world heritag)
9. พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 (watershed class 1)
10. ป่าชายเลนอนุรักษ์ (conservation mangrove forest)
11. พื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ (natural conservation area)

ในปี พ.ศ. 2535 มีอุทยานแห่งชาติทั้งหมด 74 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ 24,184,089.81 ไร่ หรือร้อยละ 7.54 ของประเทศ นอกจากนี้ยังมีโครงการประกาศใหม่ 40 แห่ง สำหรับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า มีจำนวน 34 แห่ง คิดเป็นพื้นที่ 16,306,294 ไร่ หรือ ร้อยละ 25.33 ของพื้นที่ประเทศ เมื่อรวมกับอุทยานแห่งชาติ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 40,940,383.81 ไร่ หรือคิดเป็น ร้อยละ 32.87 ถ้ารวมพื้นที่อื่น ๆ ในเขตป่าอนุรักษ์แล้วจะมีจำนวนมากกว่านี้ (สุทธิชัย, 2538)

### การปลูกป่า

กรมป่าไม้เริ่มปลูกป่าครั้งแรกในปี พ.ศ. 2449 ที่จังหวัดแพร่ โดยใช้เมล็ดปลูกโดยตรง ซึ่งไม่มีรายงานผลของการปฏิบัติ ความพยายามอย่างหนักในการปลูกป่าในยุคลี พ.ศ. 2503 ได้เน้นในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมทั้งในและนอกเขตป่าสงวน การปลูกป่านอกเขตสงวนเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ ส่วนการปลูกป่าในเขตป่าสงวนนั้นเพื่อการฟื้นฟูสภาพป่า

ปี พ.ศ. 2536 รัฐได้สนับสนุนให้เกษตรกรปลูกต้นไม้ในพื้นที่ของตนเอง ซึ่งแผนงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความขัดแย้งกับคนในท้องถิ่นในเรื่องสิทธิการใช้ที่ดิน ลดการแผ้วถางป่า และเพิ่มการผลิตไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจ แผนงานนี้ได้ใช้เงินเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกษตรกรปลูกและรักษาต้นไม้ไว้ได้ 5 ปี โดยรัฐให้เงินแก่เกษตรกรจำนวน 3,000 บาทต่อไร่ต่อ 5 ปี อย่างไรก็ตามความไม่แน่นอนของการจัดสรรผลกำไรจากป่าทำให้เกษตรกรไม่ค่อยสนใจ แผนงานนี้จึงให้ความรู้สึกเหมือนกับเป็นการจ้างเกษตรกรปลูกป่าให้กับรัฐเท่านั้น (TEI, 1996 อ้างโดย ชูสิทธิ์, 2538) และในปี พ.ศ. 2539 เครือข่ายเกษตรกรภาคเหนือตอนบนได้จัดทำแผนการฟื้นฟูป่า และการคุ้มครองป่าซึ่งให้ชื่อว่า “การบวชป่า 50 ล้านต้น” โดยได้ทำการคัดเลือกป่าชุมชน 100 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 160,000 ไร่

### ป่าชุมชน

แนวคิดเกี่ยวกับการมีพื้นที่ป่าสำหรับหมู่บ้าน โดยชุมชนเป็นผู้กำหนดขอบเขตและดูแลรักษาให้คงสภาพยืนยาวตลอดมา เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ของชุมชนนั้นเกิดขึ้นในประเทศไทยมานานมาแล้ว และสภาพป่าเหล่านี้ยังคงอยู่ได้ตลอดมาโดยไม่ได้รับผลกระทบใดๆ จากการลักลอบตัดไม้หรือบุกรุกเพื่อเปิดป่าเป็นแหล่งทำกิน ดังปรากฏให้เห็นทั่วไปในพื้นที่หลายแห่งในประเทศไทยที่เป็นป่าขนาดเล็กใกล้หมู่บ้าน ลักษณะและวิธีการจัดการ จะแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อมระหว่างภาคต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งชุมชนแต่ละภาคมีระบบสังคม สภาพทางเศรษฐกิจ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อในเรื่องพลังเหนือธรรมชาติ ตลอดจนสภาพการพึ่งพิงป่าที่คล้ายคลึงกันหรือแตกต่างกัน ชาวบ้านในภาคเหนือมีการรักษาป่าโดยมีวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ในจังหวัดเชียงใหม่ ชาวไทยภูเขามีการรักษาป่าสำหรับเป็นที่อยู่ของวิญญาณซึ่งถือว่าเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ ห้ามมิให้ผู้ใดละเมิดเข้าไปตัดไม้ทำลายป่า และมีการประกอบพิธีกรรมเพื่อบวงสรวงวิญญาณ ให้ช่วยปกป้องรักษาป่าอันเป็นความเชื่อที่สืบทอดกันมา การดูแลรักษาป่านี้ชาวบ้านได้จัดตั้งคณะกรรมการหมู่บ้าน หรือกลุ่มที่จัดตั้งตามประเพณี ตลอดจนกลุ่มที่จัดตั้งโดยเฉพาะ โดยมีการตั้งกติกาและกฎเกณฑ์ในการควบคุม และมีการใช้ความเชื่อในเรื่องพลังเหนือธรรมชาติด้วย (ส่วนป่าชุมชน, 2537)

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่าได้ทำให้มีการร่าง พ.ร.บ. ป่าชุมชนขึ้นในปี พ.ศ. 2539 อย่างไรก็ตามจนถึงบัดนี้ก็ยังไม่มีข้อบัญญัติเกี่ยวกับร่างพระราชบัญญัติป่าชุมชน เนื่องจากยังมีข้อคิดเห็นที่ขัดแย้งกันในประเด็นเนื้อหาของพระราชบัญญัติระหว่างฝ่ายองค์กรเอกชน ซึ่งมีความคิดแยกเป็น 3 กระแส กล่าวคือ กระแสที่หนึ่งชุมชนจะขอพื้นที่ป่าตรงไหนมาจัดการดูแลเป็น

ป่าชุมชนก็ย่อมได้ และสามารถใช้ได้เชิงพาณิชย์ กระแสที่สองยินยอมให้ชุมชนที่เคยรักษาป่าชุมชนไว้แล้วรักษาป่าต่อไป แต่จะนำพื้นที่นั้นไปใช้เชิงพาณิชย์ไม่ได้ กระแสที่สามต้องการสงวนเขตป่าต้นน้ำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าไว้ซึ่งจะแปรเปลี่ยนเป็นป่าชุมชนไม่ได้

คำว่า “ป่าชุมชน” มีผู้ให้ความหมายที่แตกต่างกันออกไปตามความเข้าใจ การใช้ประโยชน์ และวัตถุประสงค์ของแต่ละภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ป่าชุมชน หมายถึง ป่าซึ่งประชาชน กลุ่มประชาชน หรือสถาบันในชุมชนนั้น ได้ร่วมกันรักษาไว้เพื่อประโยชน์ของชุมชนนั้น ในความหมายเฉพาะคือ รูปแบบของการจัดการป่าไม้ที่นำองค์ประกอบของความต้องการของประชาชน และประชาชนผู้รับประโยชน์เข้ามาร่วมในชุมชนนั้น (กรมป่าไม้, 2531 อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน, 2537)

ป่าชุมชน เป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งของวนศาสตร์ชุมชน ซึ่งหมายถึง พื้นที่ป่าไม้ที่ได้จัดแบ่งหรือกำหนดไว้ให้เป็นของชุมชน มีการจัดการโดยชุมชน และเพื่อชุมชนจะได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและถาวรตามกฎหมายที่ชุมชนได้กำหนดไว้ ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับความเชื่อและวัฒนธรรมของประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ เป็นสำคัญ (คณะอนุกรรมการพิจารณาแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับป่าชุมชน, 2533)

ป่าชุมชน เป็นรูปแบบของการจัดการป่าไม้ ที่นำเอาความต้องการที่พึงพึงป่าของประชาชนมาเป็นวัตถุประสงค์ในการจัดการป่านั้น และให้ประชาชนผู้ได้รับประโยชน์จากป่าดังกล่าว เป็นผู้กำหนดแผนการและควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เพื่อผลประโยชน์ต่อเนื่อง (โกลด, 2533 อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน, 2537)

ป่าชุมชน หมายถึง พื้นที่ซึ่งรัฐกำหนดไว้ให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์ทางด้านป่าไม้ตามวัตถุประสงค์แห่งชุมชนนั้น โดยชุมชนเป็นผู้ดำเนินการให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่องและถาวร (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2534 อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน, 2537)

ป่าชุมชน เป็นขบวนการทางสังคมหรือการรวมตัวกันขององค์กรประชาชนในระดับชุมชน และ/หรือระดับเครือข่ายภายในระบบนิเวศแห่งหนึ่ง เพื่อการใช้ประโยชน์และจัดการทรัพยากรดิน-น้ำ-ป่า ซึ่งถือเป็นทรัพย์สินส่วนรวมของท้องถิ่น อย่างยั่งยืนและเป็นธรรมเนียมของระบบ ความคิด ภูมิปัญญา อุดมการณ์ และสิทธิชุมชนซึ่งเน้นหลักการทางศีลธรรมและความมั่นคงในการยังชีพของชุมชนเป็นสำคัญ (เสนห์, 2536 อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน, 2537)

จากความหมายของคำว่า ป่าชุมชน ที่มีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน จะเห็นสาระสำคัญของป่าชุมชนอยู่ 3 ประการ คือ

1. ต้องมีพื้นที่ เพื่อเป็นพื้นที่ที่ชุมชนเข้าไปจัดการ เพื่อประโยชน์ของชุมชน

2. ต้องมีขบวนการของชุมชนในการเข้าไปจัดการ เพื่อประโยชน์ของชุมชน

3. ต้องมีการใช้ประโยชน์จากป่าตามความประสงค์ของชุมชนอย่างยั่งยืนสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน

ดังนั้น ป่าชุมชน จึงหมายถึง พื้นที่ซึ่งได้รับการจัดการ โดยขบวนการของชุมชน เพื่อให้เกิดประโยชน์ตามความประสงค์ของชุมชนอย่างยั่งยืน ซึ่งจำแนกออกได้หลายลักษณะและหลายรูปแบบ

ส่วนป่าชุมชน (2537) กรมป่าไม้ ได้จำแนกป่าชุมชน ออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

#### 1. ป่าชุมชนดั้งเดิม

1.1 ป่าถาวร เป็นป่าที่เก็บรักษาไว้เพื่อการห้ามล่าสัตว์ทุกประเภท

1.2 ป่าวัด เป็นป่าที่วัดได้เก็บรักษาไว้เพื่อประโยชน์ทางด้านการปฏิบัติธรรม

1.3 ป่าช้า เป็นพื้นที่ป่าในเขตหมู่บ้านหรือวัด เพื่อใช้เป็นสถานที่เผาศพ ซึ่งอาจจะเป็นพื้นที่ของวัดหรือหมู่บ้าน

1.4 ป่าคอนปู่ตา เป็นพื้นที่ป่าที่ชาวบ้านเห็นว่าเหมาะสม เพื่อดังพระภูมิบ้านหรือปู่ตา และทำพิธีเชิญผี “เจ้าปู่ตา” มาถึงสถิตเพื่อปกป้องรักษาหมู่บ้านให้มีความปลอดภัย การทำมาหากินได้ผลดีในแต่ละปี

1.5 ป่าน้ำซับหรือป่าห้วยน้ำ เป็นพื้นที่ป่าที่ชาวบ้านดูแลรักษาไว้ เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำสำหรับกรอุปโภค และใช้ในการเกษตรกรรม

1.6 ป่าหัวไร่ปลายนา เป็นพื้นที่ป่าที่ชุมชนเก็บรักษาดันไม้ไว้ตามหัวไร่ปลายนา เพื่อเก็บรักษาไม้ไว้ใช้ประโยชน์สำหรับการก่อสร้างและใช้สอย

1.7 ป่าห้วยนา เป็นป่าที่ชุมชนดูแลรักษาไว้เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน หรือกรวดทรายไหลลงไปในพื้นที่นา จะอยู่บริเวณติดกับพื้นที่ทำนา

1.8 ป่าใช้สอย เป็นพื้นที่ป่าที่ชุมชนเก็บรักษาไว้เพื่อเป็นแหล่งไม้ใช้สอย แหล่งเก็บไม้ฟืน เก็บหาของป่า ปลออยสัตว์เลี้ยง เก็บสมุนไพร และแหล่งหาอาหารเพื่อการยังชีพในชุมชน

1.9 ป่าชุมชนในลักษณะอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวมาแล้ว

#### 2. ป่าชุมชนพัฒนา

2.1 ป่าปลูกเพื่อการใช้สอยชุมชน เนื่องมาจากสภาพการขาดแคลนไม้ใช้สอยชุมชน ชาวบ้านจึงได้ร่วมมือกันปลูกต้นไม้ขึ้นมาเพื่อเป็นแหล่งไม้ใช้สอยและเชื้อเพลิง ปลูกในที่สาธารณะประโยชน์ต่าง ๆ

2.2 ป่าปลูกในโรงเรียน ปลูกขึ้นเพื่อการศึกษาทางด้านการเกษตรและการใช้ประโยชน์จากรายได้จากการจำหน่ายกล้าไม้ สำหรับเป็นอาหารกลางวันเด็กที่ยากจนในโรงเรียน

2.3 ป่าปลูกในบริเวณวัดหรือสำนักสงฆ์ เป็นการปลูกต้นไม้ขึ้นในบริเวณวัดหรือสำนักสงฆ์เพื่อให้เกิดความร่มรื่นเหมาะกับการสงบทางจิตใจ และการใช้ประโยชน์จากไม้ในกิจกรรมของวัด

2.4 พื้นที่ป่าไม้ที่กำหนดให้เป็นป่าชุมชนตามโครงการจัดที่ดินหรือโครงการอื่น ๆ ของรัฐบาล โดยการกันพื้นที่ป่าไว้สำหรับเป็นป่าชุมชน โดยมีองค์กรของชาวบ้านเป็นผู้ดูแล

2.5 ป่าปลูกในลักษณะอื่น ๆ เช่น ป่าปลูกในที่สาธารณะประโยชน์ต่าง ๆ สONGข้างทาง ริมคลองส่งน้ำ อ่างเก็บน้ำหรือบ่อน้ำ เป็นต้น

ส่วนป่าชุมชน (2537) กรมป่าไม้ ยังได้จำแนกป่าชุมชนตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของชุมชนที่แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

#### รูปแบบที่ 1 ป่าชุมชนแบบอนุรักษ์

เป็นรูปแบบการดำเนินงานป่าชุมชนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ และอื่น ๆ การป้องกันภัยธรรมชาติ ตลอดจนความเชื่อและประเพณีในท้องถิ่น ส่วนใหญ่เป็นป่าธรรมชาติ และในบางพื้นที่พบว่าเป็นป่าปลูก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งชันน้ำสำหรับอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม เป็นสถานที่ประกอบศาสนกิจ หรือประกอบพิธีกรรมตามประเพณีและความเชื่อ แหล่งนันทนาการ และในบางครั้งยังมีการใช้ประโยชน์ในลักษณะผลพลอยได้ คือ เป็นแหล่งอาหารธรรมชาติ สมุนไพร ของป่า ไม้ฟืน และเพื่อใช้สอย ลักษณะของป่าชุมชนแบบอนุรักษ์นี้ได้แก่ ป่าชันน้ำ ป่าห้วยน้ำ ป่าบุตา ป่าช้าวัด ป่าอภัยทาน ป่าโรงเรียน และป่าในเมือง

#### รูปแบบที่ 2 ป่าชุมชนแบบเศรษฐกิจ

เป็นรูปแบบการดำเนินงานป่าชุมชนเพื่อหวังผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ในรูปของผลผลิตจากต้นไม้และของป่า ส่วนใหญ่เป็นป่าปลูก ในบางครั้งพบว่าเป็นป่าธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งรายได้ของชุมชน เป็นแหล่งใช้สอยของชุมชน เช่น เก็บหาอาหารของป่า สมุนไพร ไม้ฟืน และไม้ใช้สอย ลักษณะของป่าชุมชนแบบเศรษฐกิจ ได้แก่ ป่าใช้สอยชุมชน และป่าเศรษฐกิจชุมชน

#### รูปแบบที่ 3 ป่าชุมชนแบบอนกประสงค์

เป็นรูปแบบการดำเนินงานป่าชุมชน เพื่อหวังผลตอบแทนด้านการอนุรักษ์และด้านเศรษฐกิจควบคู่กันไป มีทั้งป่าธรรมชาติและป่าปลูก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รับผลประโยชน์จากป่าชุมชนทั้ง 2 แบบข้างต้นรวมกันไป

สำหรับป่าชุมชนในประเทศไทยจะมีความหลากหลายแตกต่างกันระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ในสภาพป่า การใช้ประโยชน์ ผู้ดูแลรักษา และกฎเกณฑ์ที่ใช้

การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการรักษาป่าและระบบนิเวศหรือระบบนิเวศป่า เป็นเพียงองค์ประกอบอย่างหนึ่งในการรักษาป่า การใช้วิธีการดั้งเดิมของชาวบ้านในการรักษาป่าโดยยึดแนวความเชื่อในเรื่องสิ่งเหนือธรรมชาติ รูปแบบการผลิตที่เคารพธรรมชาติและใช้ความเชื่อเดิมเรื่องผีประยูกต์กับหลักของพุทธศาสนาในรูปแบบการบวชป่า การสืบชะตาแม่น้ำ การทำเหมืองฝาย การประปาภูเขา การสร้างแนวกันไฟ ฯลฯ ก่อให้เกิดผลสำเร็จในการอนุรักษ์ป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญในภาคเหนือ ประมาณกันว่ามีป่าซึ่งชาวบ้านรักษาหรือป่าชุมชนมากกว่า 400 ป่าในภาคเหนือ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,900,000 ไร่ โครงสร้างดังกล่าวขยายพื้นที่ออกไปอย่างต่อเนื่อง ความสำเร็จที่เกิดขึ้นนอกจากชาวบ้านเป็นกลุ่มบุคคลที่คิดค้นขึ้นแล้ว ยังได้รับการประสานต่อนักพัฒนาเอกชนและนักวิชาการส่วนหนึ่งเป็นอย่างดี การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยกำลังชาวบ้านเป็นสำคัญ ระบบวัฒนธรรมหมู่บ้านต้องเข้มแข็งและขยายแนวร่วมออกไปอย่างกว้างขวาง การพึ่งพาระบบการเมืองให้ช่วยในการสร้างวัฒนธรรมเดิมของหมู่บ้านคงกระทำได้ยาก เพราะระบบการเมืองตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของผลประโยชน์และแนวความคิดในการพัฒนาประเทศแบบตะวันตก หลักการของศาสนาและพื้นฐานของประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม จึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างภูมิคุ้มกันมิให้ชาวบ้านเป็นทาสรับใช้ระบบเศรษฐกิจใหม่อย่างบ้าคั่ง หลักการของศาสนานอกจากป็นำความร่มเย็นมาสู่สังคมแล้ว ยังช่วยรักษาความสมดุลของระบบธรรมชาติอีกด้วย แนวความคิดดังกล่าวแล้วมิใช่ถ้อยหลังเข้าคลัง แต่เป็นการชะลอการพัฒนาที่ทำลายคุณค่าของความเป็นมนุษย์ รอคอยจังหวะให้มนุษย์เป็นพุทธะ (มนุษย์ผู้มีปัญญา) วิมุตติ (หลุดพ้นจากกิเลสความชั่วร้าย) และกรุณา (เกื้อกูลต่อระบบนิเวศและสังคม) เมื่อนั้นการพัฒนาก็ดำเนินไปโดยวิธีการแห่งปัญญา มิใช่ถูกบงการและชี้นำเช่นปัจจุบัน ความเหมาะสมในการนำเทคโนโลยีมาใช้ก็สอดคล้องและเกื้อกูลต่อวัฒนธรรมเดิมมิใช่เข้ามาทำลายโครงสร้างพื้นฐานของหมู่บ้าน

ตัวอย่างแห่งความสำเร็จในการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่า การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการรักษาป่า การสร้างกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ตลอดจนความขัดแย้งของกลุ่มบุคคลผู้แสวงหาผลประโยชน์จากป่า แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ ระหว่างระบบสิ่งแวดล้อมของชีวิตว่า ในระบบนิเวศป่า มนุษย์ได้พยายามใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้าง ในรูปแบบของบ้านเรือน การเกษตรกรรม อุตสาหกรรม ฯลฯ แต่ในขณะเดียวกันมนุษย์ก็ได้สร้างสิ่งแวดล้อมทางสังคมในลักษณะของกฎหมาย ข้อห้าม ความเชื่อ อุดมการณ์ พิธีกรรมต่าง ๆ เพื่ออนุรักษ์ระบบ

นิเวศป่าดงดิบแล้ว มนุษย์เป็นผู้ทำลายระบบนิเวศป่า แต่ในขณะเดียวกันมนุษย์ก็มีการอนุรักษ์ ควบคุมกันไปด้วย ดังนั้นจึงไม่สามารถแยกความสัมพันธ์ของมนุษย์ออกจากระบบนิเวศได้ มนุษย์ เป็นสิ่งมีชีวิตอย่างหนึ่งซึ่งเป็นองค์ประกอบของระบบนิเวศ (ชูสิทธิ์, 2538)

ตัวอย่างเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น และการให้สถาบันจัดการควบคุมดูแลการ เข้าและใช้ประโยชน์จากป่าที่อยู่ใกล้กับหมู่บ้าน Demo and Warner (1994 อ้าง โดย ชูสิทธิ์, 2538) รายงานว่าหมู่บ้านอาข่าในจังหวัดเชียงราย ตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการขาด ไม้พื้นอย่างรุนแรงและไม่มีผลผลิตจากป่า ซึ่งเกือบ 20 ปีที่ผ่านมา หมู่บ้านได้จัดให้มีกฎและ มาตรการควบคุมการเข้าป่าและสิทธิในการใช้ประโยชน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ป่าธรรมชาติได้ เกิดใหม่อีกครั้ง และในขณะเดียวกันก็มีการอนุญาตให้ใช้ทรัพยากร ซึ่งทำให้ไม้ป่าเพิ่มขึ้นจากเกือบ ไม่มีพื้นที่ป่าเลยเป็น 2,500 ไร่

ป่าชุมชนเขาคายี้ม อำเภอเมือง จังหวัดตราด ในอดีตเป็นป่าที่มีสภาพสมบูรณ์ ชุมชน ได้ใช้ประโยชน์จากป่าเป็นแหล่งอาหารและเก็บหาของป่า ต่อมาเมื่อชุมชนมีขนาดใหญ่ขึ้น มีการ ปลูกกล้วยไม้เพื่อใช้ที่คั่นในการเกษตรทำให้สภาพป่าแห่งนี้เสื่อมโทรม ชุมชนจึงได้รวมตัวกัน จัดตั้งชมรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยปลูกพืชเสริมเพื่อทดแทนป่าส่วนที่ เสื่อมโทรมบริเวณเชิงเขา ปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ป่า การควบคุมดูแลให้มีการใช้ ผลผลิตจากป่าแบบผสมผสานและยั่งยืน เช่น เป็นแหล่งอาหาร ยาสมุนไพร ทำให้ป่ากลับคืนสภาพ ความสมบูรณ์ เป็นแหล่งรวมพันธุ์ไม้ที่มีความหลากหลายมากมายทั้งไม้พุ่มขนาดเล็ก ไม้ยืนต้น ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ไม้เถา หวาย ปาล์ม ไม้พื้นล่าง หญ้า และวัชพืชต่าง ๆ รวมมากกว่า 200 ชนิด 72 วงศ์ (ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน, 2547)

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบของป่าในป่าประเภทต่าง ๆ ในประเทศ ไทย และงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน จากการตรวจสอบเอกสาร มีดังนี้

ทวี (2529) ได้ศึกษาลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชป่าดิบแล้งในประเทศไทยที่มี สภาพค่อนข้างสมบูรณ์ ซึ่งกระจายอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันตกของประเทศไทย พบว่าสามารถแบ่งสังคมพืชป่าดิบแล้งออกตามชนิดพันธุ์ไม้เด่นได้ 3 สังคมเหมือนกัน คือ สังคมเคี่ยมคะนอง (*Shorea henryana* dominance-type) สังคมตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* dominance-type) และสังคมยางแดง (*Dipterocarpus turbinatus* dominance-type) ลักษณะ

โครงสร้างสามารถแบ่งออกได้ 3 ชั้น คือ ชั้นไม้ใหญ่ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2-3 ชั้นเรือนยอด ชั้นไม้พุ่ม และชั้นไม้พื้นล่าง องค์ประกอบชนิดพรรณไม้มีถึง 169 ชนิด โดยแยกเป็นสังคมเคี่ยมคะนองมีจำนวน 81 ชนิด สังคมตะเคียนหินมีจำนวน 65 ชนิด และสังคมยางแดงมีจำนวน 116 ชนิด การกระจายของพันธุ์ไม้ตามชั้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงออกเป็นแบบ negative power curve ( $y = ax^b$ ) และสังคมยางแดงมีไม้ขนาดใหญ่มากกว่าสังคมตะเคียนหิน และมากกว่าสังคมเคี่ยมคะนองตามลำดับ

อัมพร (2540) ได้ทำการศึกษาลักษณะโครงสร้างของป่าดิบเขาที่ความสูงระหว่าง 1,000-1,600 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบว่าชนิดพันธุ์ไม้ที่พบทั้งหมดมีจำนวน 109 ชนิด พันธุ์ไม้เด่น คือ ไม้ตระกูลก่อ ลักษณะการจัดชั้นเรียงความสูงเรือนยอดสามารถจัดชั้นได้ 3-4 ชั้น และมีการปกคลุมของเรือนยอด 60-90% ถ้าไม้ที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้ตระกูลก่อเช่นเดียวกัน ในขณะที่พืชคลุมดินเป็นพืชจำพวกเฟิร์นและหญ้าคาขึ้นอยู่โดยทั่วไป

วันชัย (2546) ได้ศึกษาองค์ประกอบของพรรณไม้ภายหลัง 16 ปี ของการพัฒนาป่าไม้ตามแนวพระราชดำริ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าทำให้มีชนิดพรรณไม้เพิ่มขึ้นประมาณ 2-4 เท่า ความหนาแน่นไม้เพิ่มขึ้นประมาณ 1.5 เท่า และการจัดชั้นเรือนยอดเพิ่มขึ้นจาก 2 ชั้นเป็น 3 ชั้น มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 66 ชนิด ที่มีศักยภาพในการขึ้นทดแทนตามธรรมชาติได้อย่างสมบูรณ์ โดยมีความเชื่อมโยงระหว่างกันอย่างต่อเนื่องตามธรรมชาติในรูปของอัตราส่วนระหว่างความหนาแน่นของต้นไม้ ไม้หนุ่ม และลูกไม้

Murray (1997) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพป่าไม้ของสังคมพืชป่าเต็งรังบริเวณสถานีทดลองปลูกพรรณไม้เชียงใหม่ พบว่าไม้เต็งเป็นไม้เด่นที่พบมากที่สุด รองลงมาคือเต็ง โดยมีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศเท่ากับ 21.6 และ 17.9 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ไม้จะมีความสูงไม่มากนักและพบขึ้นกันหนาแน่นกว่าไม้อื่น สังคมป่าเต็งรังบริเวณนี้มีความหลากหลายทางชีวภาพค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับป่าบริเวณอื่น สาเหตุเนื่องจากความชื้นในดินและลักษณะน้ำโปร่งเป็นปัจจัยสำคัญโดยพิจารณาจากการจัดชั้นของต้นไม้

สุนทร และคุสิต (2538) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าป่าเบญจพรรณเป็นป่ารุ่นที่สอง พบพันธุ์ไม้ 74 ชนิด โดยมีไม้เต็งเป็นพันธุ์ไม้ที่พบมากที่สุด ส่วนป่าเต็งรังพบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 65 ชนิด พันธุ์ไม้ที่พบมากที่สุดคือ ไม้เกาะ

สุนทร และคุสิต (2541) ได้ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในป่าดิบเขา บริเวณพื้นที่ป่าห้วยคอกม้าที่ความสูงประมาณ 1,200-1,300 เมตร จากระดับน้ำทะเล

พบว่าความหลากหลายของพืชพรรณไม้มีความแตกต่างกันระหว่างพื้นที่ยอดเขาและไหล่เขา กับพื้นที่เชิงเขาและหุบเขา โดยเฉพาะชนิดพันธุ์ไม้ที่เป็นองค์ประกอบ จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ จำนวนของประชากรพันธุ์ไม้แต่ละชนิด และการกระจายของต้นไม้ขนาดต่าง ๆ โดยพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงที่สุดในป่าดิบเขาทั้งสองบริเวณคือ ก่อเคื่อย และพบชนิดพันธุ์ไม้บริเวณยอดเขาและไหล่เขาจำนวน 72 ชนิด ในขณะที่พื้นที่บริเวณเชิงเขาและหุบเขามีพันธุ์ไม้อย่างน้อย 118 ชนิด

สมบุรณ์ และคณะ (2542) ได้ทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสังคมพืชป่าเต็งรัง ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย พบว่า สังคมพืชป่าเต็งรังมีการกระจายตั้งแต่ความสูงประมาณ 315 เมตร จนถึง 1,150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก ตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไปจำนวน 102 ชนิดพันธุ์ โดยพบว่ามีจำนวน 10 ชนิดพันธุ์ที่พบในแปลงตัวอย่างที่ทำการศึกษามากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ คือ ไม้เต็ง ไม้ดอกดิบ พลอง รักหลวง ก่อแมงนูน เทียง เคาะ แข็งกวาง และไม้รัง และสามารถจำแนกชนิดสังคมพืชป่าเต็งรังออกเป็นสังคมย่อยตามชนิดพันธุ์ไม้เด่นที่ปรากฏได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีพันธุ์ไม้เด่นชนิดเดียว กลุ่มที่มีชนิดพันธุ์ไม้เด่นสองชนิด และกลุ่มที่มีชนิดพันธุ์ไม้เด่นมากกว่าสองชนิดหรือเรียกว่า สังคมป่าเต็งรังผสม

ปราณี (2543) ได้ศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ป่าดิบแล้ง พื้นที่หน่วยจัดการต้นน้ำห้วยตะเภา อำเภอมะนัง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าไม้ใหญ่ซึ่งมีขนาดความสูงตั้งแต่ 1.30 เมตรขึ้นไป และเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป มีจำนวน 93 ชนิดต่อเฮกแตร์ และมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ 5.331222 ไม้หนุมซึ่งมีขนาดความสูงตั้งแต่ 1.30 เมตรขึ้นไป แต่เส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร มีจำนวน 73 ชนิดต่อ 1,600 ตารางเมตร และมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ 5.06344 กล้าไม้ซึ่งมีขนาดความสูงไม่ถึง 1.30 เมตร มีจำนวน 44 ชนิดต่อ 100 ตารางเมตร และมีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ 4.315823 ชนิดไม้พื้นล่างที่พบ 45 ชนิดต่อเฮกแตร์ ไม้ยางนาเป็นไม้ใหญ่และกล้าไม้ที่เด่นและมีความสำคัญมากที่สุด คอแลนเป็นไม้หนุมที่เด่นและมีความสำคัญมากที่สุด และหวายนุ่นเป็นไม้พื้นล่างที่มีการกระจายอยู่ทั่วพื้นที่มากที่สุด

รุ่ง และคณะ (2543) ได้ศึกษาสังคมพืชในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความสูงตั้งแต่ 400-1,600 เมตร จากระดับน้ำทะเล พบว่าที่ระดับ 400-600 เมตร ประกอบด้วยสังคมพืชป่าเบญจพรรณ และสังคมพืชป่าเต็งรัง ที่ระดับความสูง 800 เมตร เป็นสังคมพืชป่าเต็งรัง ที่ระดับความสูง 1,000-1,600 เมตร เป็นสังคมพืชป่าดิบเขา ส่วนที่ระดับความสูง 1,100 เมตร พบว่ามีป่าสนขึ้นปะปนกับพันธุ์ไม้ป่าดิบเขา

รุ่งอรุณ (2544) ได้ศึกษาลักษณะสังคมพืชในอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความสูง 400-900 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบว่าพันธุ์ไม้ยืนต้นมีจำนวน 120 ชนิด ก้ามไม้และไผ่พุ่มจำนวน 112 ชนิด ลูกไม้และพืชคลุมดินอื่น ๆ จำนวน 119 ชนิด โดยพบจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ไม่น้อยที่สุดที่ระดับความสูง 400 เมตร ในขณะที่พบจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากที่สุดที่ระดับความสูง 800 เมตร ลักษณะโครงสร้างป่า การจัดชั้นความสูงของเรือนยอดสามารถจัดได้เป็น 1-2 ชั้น โดยมีการปกคลุมของเรือนยอดประมาณร้อยละ 67.86-94.71 โดยป่าที่ระดับความสูง 400 เมตรมีจำนวนชั้นเรือนยอดเพียง 1 ชั้น และมีการปกคลุมของเรือนยอดน้อยที่สุด ในขณะที่ป่าที่ระดับความสูง 800 เมตรมีการปกคลุมของเรือนยอดสูงที่สุด ไม้เหียงเป็นไม้ยืนต้นที่เป็นไม้เด่นในพื้นที่ป่าทุกระดับความสูง โดยป่าที่ระดับความสูง 400 เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ต่ำที่สุด ในขณะที่ป่าที่ระดับความสูง 800 เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สูงที่สุด

ในสังคมพืชป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,000 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 64 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.99 สังคมพืชป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,200 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 59 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.74 สังคมพืชป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,400 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 65 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.94 สังคมพืชป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,600 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 55 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.85

ในสังคมพืชป่าเต็งรัง พบว่าที่ระดับความสูง 400 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 40 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 3.57 สังคมป่าเต็งรังที่ระดับความสูง 600 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 34 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 3.98 สังคมป่าเต็งรังที่ระดับความสูง 800 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 25 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 2.90

ในสังคมพืชป่าเบญจพรรณ พบว่าที่ระดับความสูง 400 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 58 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.82 สังคมป่าเบญจพรรณที่ระดับความสูง 600 เมตร ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 48 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.68

ในสังคมพืชป่าสนเขาที่ระดับความสูง 1,100 เมตร บริเวณบ้านแม้วใน ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่จำนวน 11 ชนิด มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 3.04 และ

สังคมพืชป่าเขาที่ระดับความสูง 1,100 เมตร ในพื้นที่อื่น ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ จำนวน 34 ชนิดพันธุ์ มีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.42

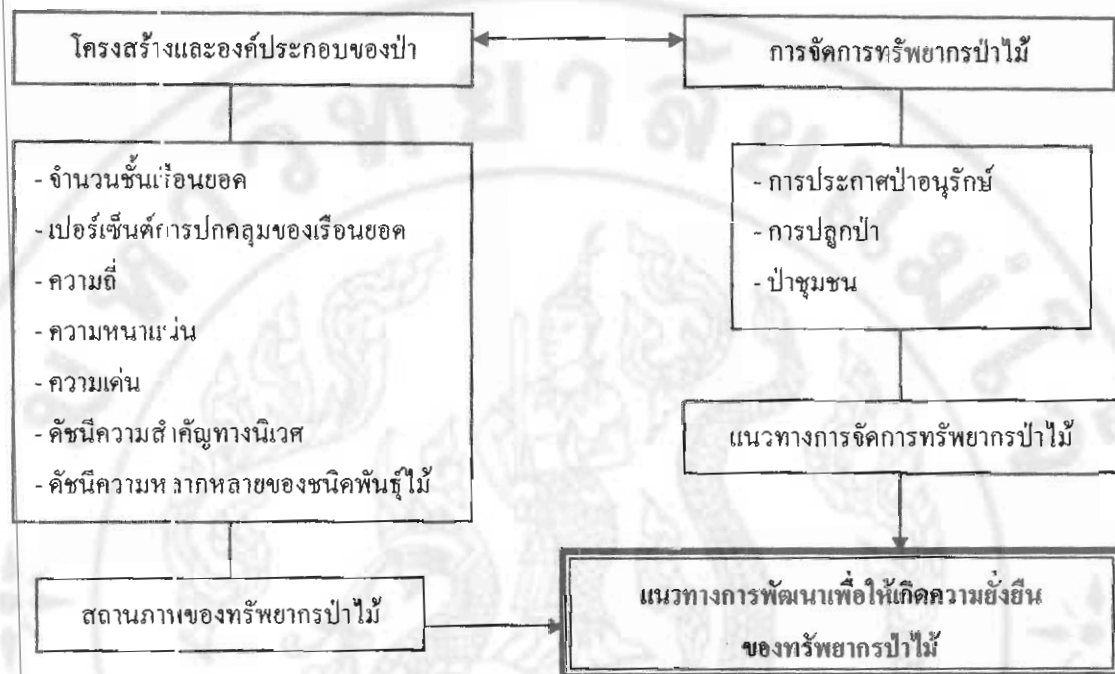
สรายุทธ (2528) ได้ศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยาของสังคมพืชป่าเบญจพรรณซึ่งกระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตกของประเทศไทย พบว่าสังคมพืชป่าเบญจพรรณในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 สังคม คือ สังคมตัก (*Tectona grandis* type) และสังคมตะแบกใหญ่ (*Lagerstroemia calyculata* type) สังคมตักสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 สังคมย่อย คือ สังคมย่อยตัก-แดง (*Tectona grandis*-*Xylia kerrii* sub-type) และสังคมย่อยตัก-แดง-ตะแบกเลือด (*Tectona grandis*-*Xylia kerrii*-*Terminalia mucronata* sub-type) สังคมย่อยตัก-แดง จะมีพื้นที่หน้าตัดและความสูงของเรือนยอดชั้นบนสูงสุด รองลงไปได้แก่ สังคมย่อยตัก-แดง-ตะแบกเลือด และสังคมตะแบกใหญ่ ตามลำดับ

จุฑามาศ (2546) ได้ศึกษาวิวัฒนาการของแนวคิดและบทเรียนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านป่าสักงาม อำเภอคอยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงบทเรียนจากภูมิปัญญาดั้งเดิมของชุมชนกับบทเรียนที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอก อันก่อให้เกิดทางเลือกและการกำหนดรูปแบบวิถีชุมชนที่มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตที่ยั่งยืน กลุ่มผู้นำและชาวบ้านได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และสรุปบทเรียน หาแนวทางแก้ไข โดยมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน ดำเนินการดูแลไม่ให้เกิดไฟไหม้และป้องกันไม่ทำการตัดไม้ทำลายป่า ป่าที่เคยเสื่อมโทรมลงไปก็เริ่มฟื้นตัวขึ้นมา ในระยะแรกไม่ได้มีการทำในรูปแบบหรือลักษณะใด ดำเนินการดูแลไม่ให้เกิดไฟไหม้และป้องกันไม่ทำการตัดไม้ทำลายป่า ป่าที่เคยเสื่อมโทรมลงไปก็เริ่มฟื้นตัวขึ้นมาบ้าง ในปี พ.ศ. 2542 ผลผลิตจากป่าที่เคยหายไปได้กลับมามีดั้งเดิม เช่น เห็ดชนิดต่าง ๆ หน่อไม้ เฟี้ยผักป่า ผลไม้ป่า ในช่วงนี้ชุมชนได้เข้าไปเก็บหาพืชอาหารและของป่าเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและมีการนำไม้มาใช้สอยในครัวเรือนบ้าง มีการนำไม้ที่โค่นหักในป่าและกิ่งไม้เล็ก ๆ มาใช้ทำฟืน และยังได้ร่วมกันปลูกเสริมป่าในลักษณะป่าเพื่อชีวิต โดยปลูกเสริมไม้ 3 อย่างลงในพื้นที่ คือ ไม้ใช้สอย ไม้อาหาร และ ไม้สมุนไพร ชุมชนได้ปลูกหว่ายลงในพื้นที่ป่าชั้นน้ำตื้นเหนือบ้านจนถึงบริเวณหน้าถ้ำหลวงที่ชาวบ้านเรียกว่า “สระ” หรือ “คงเจียว” ไร่กว่า 100,000 ต้น เพื่อต่อไปจะได้เข้าไปทำการเก็บหน่อหว่ายเพื่อการบริโภคได้นอกเหนือจากการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ป่า นอกจากการปลูกเสริมป่าชุมชนยังได้ดำเนินการพัฒนาป่ารอบ ๆ หมู่บ้านให้เป็นป่าคุณภาพชีวิต โดยการนำพืชผักและพืชสมุนไพรปลูกเสริมในบริเวณป่า เพื่อให้เป็นพื้นที่สำหรับชุมชนใช้เป็นแหล่งสำหรับคนและสัตว์หากิน พืชที่นำมาปลูกเสริมนั้นทางชุมชนคิดว่าควรจะเป็น

พืชพื้นเมืองที่สามารถนำมาบริโภคได้ เช่น ถูทว่า มะละกอ ไม้ไผ่ สะเดา เพกา มะขาม มะนาว มะลูด มะขามป้อม มะแฟน มะโศก จะคำน คีปดี กล้วย ข่า ขมิ้น จิง เปริยวโปรงฟ้า แปม มะรุม จิงเต่า คันลิงราว เพี้ยฟาน เป็นต้น เป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าของชุมชนเพื่อสาธารณประโยชน์ เป็นพื้นที่ส่วนรวมที่คนในชุมชนสามารถเก็บหาของป่าเพื่อการบริโภคและใช้สอยได้ แต่มีเงื่อนไข กฎเกณฑ์เป็นข้อกำหนด โดยกลุ่มอนุรักษ์และพัฒนาบ้านป่าสักงามเป็นผู้ดูแลการใช้ประโยชน์ โดยจะใช้ได้เฉพาะ ไม้ล้มหมอนนอนไพร และผู้ที่จะมาใช้ประโยชน์ต้องแจ้งความจำนงค์ให้ คณะกรรมการกลุ่มทราบ โดยจะพิจารณาตามความเหมาะสมและเหตุผลอันควร โดยมีข้อตกลงกัน ภายในชุมชนคือ ถือเอามติของคณะกรรมการกลุ่มอนุรักษ์และพัฒนา การใช้ประโยชน์ต้องเพื่อผู้ขอใช้เองโดยตรงและต้องแจ้งให้ทราบว่าใช้ไม้อะไร จำนวนเท่าใด จากบริเวณใดในป่า มีวิธีการทำ หรือนำไม้ออกอย่างไร เวลาใด จากนั้นทางกลุ่มจะให้ตัวแทนไปร่วมดำเนินการด้วย เป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และป้องกันการตัดไม้ใหม่ด้วย ลักษณะการนำไม้มาใช้ประโยชน์ คือ เพื่อการใช้สอย เพื่อซ่อมแซมบ้านเรือน และสร้างบ้านใหม่ในครอบครัวที่มีการตั้งครอบครัวใหม่ แต่จะไม่ล้มไม้ใหม่ ชุมชนสามารถเข้าไปเก็บหาผลผลิตจากป่าเพื่อมาขายได้เฉพาะในประเภทที่มีมากพอต่อการบริโภค และเหลือเพียงพอที่จะเป็นสินค้าได้ เมื่อเก็บออกมาแล้วจะไม่ส่งผลกระทบต่อ ทรัพยากรธรรมชาติในภายหน้า ชุมชนให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์และพัฒนา โดยชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนทุกระดับชั้นทั้งการปฏิบัติ และการจัดการด้วยเงื่อนไขการใช้ประโยชน์ เป็นการใช้ประโยชน์ที่ไม่สร้างผลกระทบต่อ ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ คนในชุมชนสามารถตรวจสอบได้จากการร่วมปฏิบัติเมื่อพบการกระทำผิดก็จะใช้การว่ากล่าวตักเตือนก่อนในขั้นแรก เป็นการลดความขัดแย้งและแก้ปัญหาโดยการ ประนีประนอม แต่ถ้าควบคุมหรือป้องกันไม่ได้ก็มีการตัดสวัสดิการภายในหมู่บ้านเพื่อเป็นการ ลงโทษ เพื่อการดูแลรักษา คุ้มครอง และนำของกลางไว้ใช้ประโยชน์ส่วนรวม เป็นการพัฒนาชุมชน ด้วย ต่อเมื่อควบคุมไม่ได้ก็ต้องมีการดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

จากงานวิจัยข้างต้น พบว่าการศึกษาทางด้านสังคมพืชจะมุ่งเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวกับ โครงสร้างและองค์ประกอบของป่าเท่านั้น ไม่ได้ศึกษาถึงประเด็นการจัดการทรัพยากรป่าไม้ แต่อย่างใด ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ก็ขาดในเรื่องของโครงสร้างและ องค์ประกอบของป่าเช่นกัน ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้จึงนำเอาประเด็นที่กล่าวถึงทั้ง 2 ด้านข้างต้น มาศึกษาไปพร้อมกัน ทั้งนี้มุ่งหวังว่าจะสามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่ เป็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมต่อไป

### กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

### บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ท้องที่ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ มีวิธีการศึกษา ดังนี้

#### สถานที่ดำเนินการศึกษา

โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย พื้นที่ศึกษาดังอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ่ม บริเวณคอยอมพาย ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

#### อุปกรณ์ในการศึกษา

##### เครื่องมือที่ใช้ในแปลงทดลอง

1. แผนที่แสดงภูมิประเทศพื้นที่ศึกษาของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1: 50,000
2. ภาพถ่ายดาวเทียมของพื้นที่ศึกษา
3. เครื่องจับพิกัด GPS
4. เทปวัดระยะ
5. เครื่องมือวัดความสูงของต้นไม้
6. เครื่องมือวัดความโคของต้นไม้
7. เชือกไนลอน เชือกฟาง
8. หมุด ค้อน สี่
9. เมอร์ติคต้นไม้ ทุวงพลาสติก
10. ปากกาเคมี
11. อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ เช่น โครงไม้ หนังสือพิมพ์ แอลกอฮอล์ ขวดแก้ว กรรไกรตัดกิ่งไม้
12. กล้องถ่ายภาพ
13. แผ่นรองกระดาษและกระดาษบันทึกข้อมูล

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเชิงสังคม

1. แบบสัมภาษณ์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม
2. จัดเวทีชุมชนโดยจัดร่วมกับโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย และชุมชนบ้านสาม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่

### การทดสอบเครื่องมือ

เพื่อให้แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นใช้ในงานศึกษาครั้งนี้สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัด และมีความแม่นยำในการวัด ผู้ศึกษาดำเนินการทดสอบเครื่องมือ ดังนี้

1. ทดสอบความเที่ยงตรง (validity) โดยสร้างแบบสัมภาษณ์ แล้วนำไปปรีक्षणกรรมการที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของคำถาม ทั้งในส่วนขอโครงสร้าง เนื้อหา และภาษาที่ใช้ในแบบสัมภาษณ์ รวมถึงความครอบคลุมวัตถุประสงค์
2. ทดสอบความเชื่อถือได้ (reliability) โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นจำนวน 10 ชุดไปสัมภาษณ์ราษฎรชุมชนบ้านห้วยห้าใหม่ ซึ่งเป็นชนเผ่าละว้าเช่นเดียวกับชุมชนบ้านสามตามแผนที่กำหนดไว้ โดยสัมภาษณ์ซ้ำ 2 ครั้งตามวิธีการซึ่งสุชาติ (2540) กล่าวว่า เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการประเมินความเชื่อถือได้ ถ้าผลปรากฏว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ตอบในทิศทางเดิมกับที่เคยตอบมาแล้ว แสดงว่าแบบสัมภาษณ์นั้นเชื่อถือได้ จากการสัมภาษณ์ซ้ำ 2 ครั้ง ผลปรากฏว่าคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 2 ครั้งเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงสรุปว่าแบบสัมภาษณ์มีความเชื่อถือได้ สามารถนำไปใช้สัมภาษณ์จริงในพื้นที่ได้

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ

### การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แปลงทดลอง

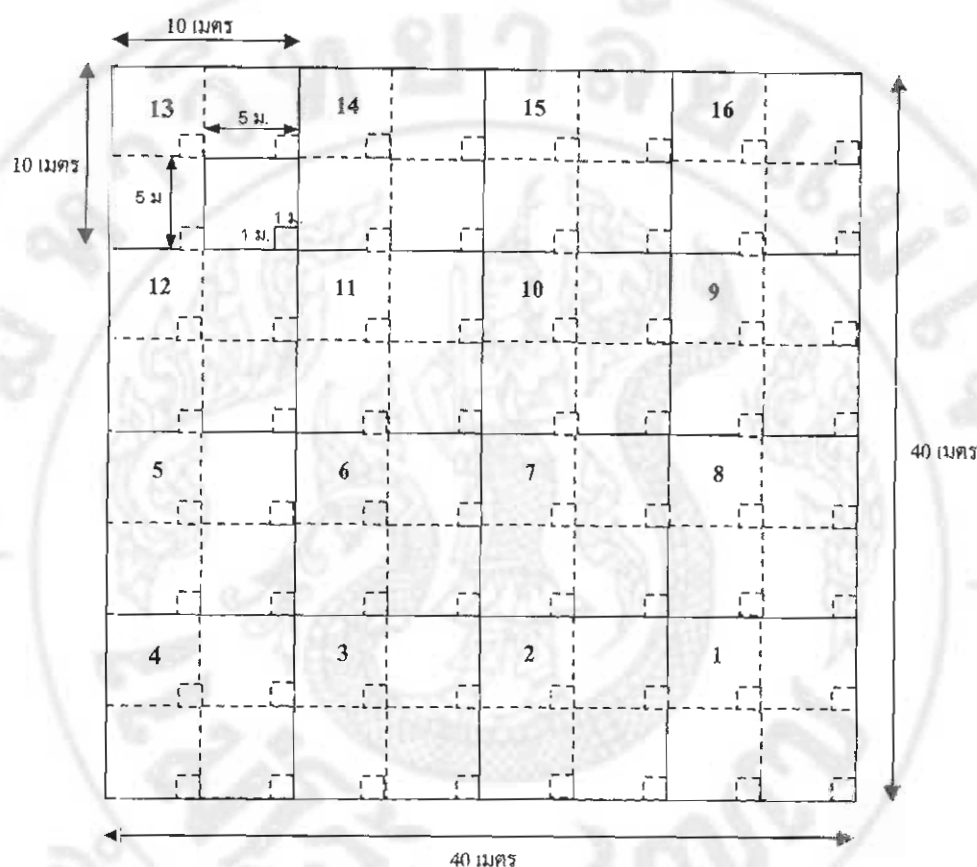
ใช้แปลงทดลองแบบ quadrat method โดยสำรวจและเลือกวางแปลงทดลองรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ในป่าธรรมชาติของสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตาม

พระราชดำริ จอยอมพาย ที่ชุมชนบ้านสามนุรักษ์ไว้ทั้งสิ้น จำนวน 605 ไร่ 2 งาน 44.5 ตารางวา ออกเป็น 3 ประเภทตามการใช้ประโยชน์ของชุมชน ได้แก่ ป่าคูบ้าน ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของชุมชน เป็นป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้เพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมและฝังศพ มีพื้นที่ทั้งหมด 40 ไร่ 3 งาน 46.75 ตารางวา ป่าจุนน้ำ ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือบริเวณห้วยแม่ปู้ฝั่งขวา เป็นแหล่งน้ำอุปโภค บริโภคของชุมชน มีพื้นที่ทั้งหมด 464 ไร่ 2 งาน 35 ตารางวา และป่าอนุรักษ์ ซึ่งอยู่ติดกับป่าคูบ้าน เป็นป่าที่ชุมชนช่วยกันดูแลเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้ประโยชน์ให้มากขึ้นและเพียงพอสำหรับชุมชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต มีพื้นที่ทั้งหมด 100 ไร่ - งาน 62.75 ตารางวา โดยวางแผนทดลองกระจายไปตามระดับความสูงของพื้นที่ 3 ระดับ คือ พื้นที่ระดับต่ำ พื้นที่ระดับกลาง และพื้นที่ระดับสูง ในแปลงทดลองแต่ละแปลง แบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาด 10 x 10 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลง และในแต่ละแปลงย่อยมีแปลงย่อยขนาด 5 x 5 ตารางเมตร และ 1 x 1 ตารางเมตร วางอยู่ที่มุมแปลงของทุก ๆ แปลงย่อย (ภาพ 2) ในการวางแผนทดลองได้ปักหมุดเพื่อเป็นแนวขอบเขตแปลงทั้ง 4 มุม โดยใช้เชือกจึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วปักหมุดตามแนวขอบแปลงทุก ๆ ระยะ 10 เมตร ใช้เชือกจึงระหว่างหมุดจะได้แปลงย่อยขนาด 10 x 10 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลง ในแต่ละแปลงย่อยจึงเชือกแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 5 x 5 ตารางเมตร จำนวน 4 แปลง และที่มุมแปลงย่อยขนาด 5 x 5 ตารางเมตร ปักหมุดจึงเชือกเป็นแปลงขนาด 1 x 1 ตารางเมตร จำนวน 1 แปลง ใช้สีทาอาคารรอบลำต้นต้นไม้ที่ระดับสูงจากโคนต้นขึ้นมา 1.30 เมตรเพื่อหมายตำแหน่งสำหรับวัดขนาดเส้นรอบวง และดอกเบอร์ดัดต้นไม้ไว้สำหรับตรวจสอบข้อมูลในภายหลัง ทำการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. แปลงย่อยขนาด 10 x 10 ตารางเมตร สำหรับใช้ในการศึกษาด้านไม้ (trees) ซึ่งเป็นกลุ่มของไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตรจากโคนต้น) มากกว่า 4.5 เซนติเมตร และมีความสูงตั้งแต่ 130 เซนติเมตรขึ้นไป บันทึกชื่อชนิดพันธุ์ไม้ ตำแหน่งต้นไม้ ขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก ความสูงถึงกิ่งสดกิ่งแรก ความสูงทั้งหมด และความกว้างของเรือนยอดต้นไม้มาก่อน ในการเก็บข้อมูลนี้จะไม่รวมต้นไม้ตาย ในกรณีที่มีต้นไม้แตกลำต้นออกมาเป็นง่าม และจุดที่แตกง่ามนั้นอยู่ต่ำกว่า 130 เซนติเมตร จะนับจำนวนต้นไม้เท่ากับจำนวนลำต้นที่แตกง่าม

2. แปลงย่อยขนาด 5 x 5 ตารางเมตร สำหรับใช้ในการศึกษาไม้หนุม (saplings) ซึ่งเป็นกลุ่มของไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตร) ต่ำกว่า 4.5 เซนติเมตร และมีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 130 เซนติเมตรขึ้นไป โดยนับจำนวนไม้หนุมทุกต้นในทุกแปลงย่อย

3. แปลงย่อยขนาด 1 x 1 ตารางเมตร สำหรับใช้ในการศึกษาลูกไม้ (seedlings) ซึ่งเป็นกลุ่มของไม้ยืนต้นที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตร) ต่ำกว่า 4.5 เซนติเมตร และมีความสูงทั้งหมดต่ำกว่า 130 เซนติเมตรลงมา นับจำนวนกล้าไม้ทุกต้นในทุกแปลงย่อย



ภาพ 2 ตัวอย่างแปลงทดลอง

4. วาดรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ทุกต้นในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งของต้นไม้ ความสูงทั้งหมด ความสูงถึงกิ่งตกรังแรก ขนาดของเรือนยอด และลักษณะของต้นไม้

5. วาดแผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ทุกต้นในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร โดยใช้ข้อมูลตำแหน่งต้นไม้และขนาดของเรือนยอดต้นไม้

6. ทำบัญชีรายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ โดยบันทึกชื่อต้นไม้ทุกต้นที่เก็บข้อมูล ทั้งชื่อพฤกษศาสตร์ที่เป็นชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อวงศ์ รวมทั้งเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ไปวิเคราะห์ในกรณีที่ไม่ทราบชื่อ

การวางแผนทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คณะเก็บข้อมูลภาคสนามซึ่งมีประมาณ 8 คน ประกอบไปด้วยผู้วิจัย ผู้ช่วยผู้วิจัย นักพฤกษศาสตร์ ราษฎรชุมชนบ้านสามซึ่งเป็นชนเผ่าละว้า และราษฎรบ้านแม่และที่เป็นชนเผ่ากะเหรี่ยง โดยแบ่งความรับผิดชอบ คือ ทำหน้าที่บันทึกข้อมูล 1 คน คัดเบอร์ 1 คน ทาสี 1 คน วัดขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก 1 คน วัดความสูงของต้นไม้ 2 คน และวัดความกว้างของขนาดเรือนยอดต้นไม้ 2 คน (ภาพ 3) เนื่องจากในการเก็บข้อมูลครั้งนี้มีทั้งนักพฤกษศาสตร์ ราษฎรที่เป็นชนเผ่าละว้าและเผ่ากะเหรี่ยง จึงทำให้สามารถบันทึกชื่อชนิดพันธุ์ไม้ได้ทั้งชื่อทั่วไป ชื่อละว้า และชื่อกะเหรี่ยง มีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่ไม่สามารถบันทึกชื่อได้ครบ ช่วยให้การจำแนกจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทำได้รวดเร็วและมีความถูกต้อง แต่การเก็บข้อมูลอยู่ในช่วงฤดูฝน มีฝนตกชุก ทำให้ต้องใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลมากขึ้น



ภาพ 3 การเก็บข้อมูลภาคสนาม

### การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์

ในเดือนเมษายน 2549 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการทดสอบแล้ว ไปสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนในชุมชนบ้านสาม จำนวน 33 ครัวเรือนจากทั้งหมด 35 ครัวเรือน โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์ และตอนที่ 2 สัมภาษณ์การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนเกี่ยวกับขอบเขตและการแบ่งพื้นที่ป่าเพื่อใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ป่า และการใช้ประโยชน์จากป่า ในการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง มีเพียง 6 รายที่เป็นเพศหญิงที่ใช้ถามซึ่งเป็นเพศชายในชุมชนบ้านสามจำนวน 1 คนช่วยสัมภาษณ์ ปัญหาที่พบในการสัมภาษณ์ คือ คำถามบางข้อผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เข้าใจความหมายของคำได้ชัดเจน จึงต้องปรับวิธีการถามให้สามารถสื่อความหมายที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่น คำว่า “ทรัพยากรป่าไม้” ถ้าใช้คำว่า “สิ่งแวดล้อม” ผู้ให้สัมภาษณ์เข้าใจความหมายได้ดีกว่า เป็นต้น

สำหรับหัวหน้าครัวเรือน 2 ครัวเรือนที่ไม่ได้สัมภาษณ์นั้น ครัวเรือนแรกเป็นเพศหญิงและสูงวัย ไม่ได้มีส่วนร่วมเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน และอีกครัวเรือนหนึ่งไม่ได้อาศัยอยู่ในชุมชน

### การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เวทีชุมชน

ในเดือนพฤษภาคม 2549 ผู้วิจัยได้จัดเวทีชุมชนร่วมกับเจ้าหน้าที่โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย และราษฎรชุมชนบ้านสาม ณ ศาลาประชาคมบ้านสามโดยผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. สืบข้อมูลให้ชุมชนโดยนำเสนอผลการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า และผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนให้ผู้ร่วมเวทีชุมชนได้รับทราบ

2. สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ตรวจสอบข้อมูลที่ยังไม่ชัดเจน และระดมความคิดเห็นถึงแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่

และในเดือนมิถุนายน 2549 ผู้วิจัยร่วมประชุมกับผู้ประสานงานโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย คณะกรรมการชุมชน ผู้แทนกลุ่มแม่บ้าน และผู้แทนกลุ่มเยาวชนชุมชนบ้านสาม ณ สำนักงานโครงการฯ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชนบ้านสามซึ่งรวมถึงการพัฒนาด้านทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ด้วย

## วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูลจากแปลงทดลอง

1. โครงสร้างของป่า วิเคราะห์โครงสร้างในแนวดิ่งเพื่อจำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้ในแปลงทดลองแต่ละแปลงตามวิธีการของ Ogawa et al. (1965) โดยการสร้าง crown depth diagram และ H-Hb diagram แล้วนำมาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย Richards (1957) ส่วนโครงสร้างในแนวราบ หาพื้นที่การปกคลุมของเรือนยอด (crown cover) ของต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ ตามวิธีการของ Whitmore (1975) ดังนี้

1.1 crown depth diagram ประกอบด้วยกราฟแท่งแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความสูงทั้งหมดอยู่ตามชั้นความสูงที่กำหนดไว้ crown curve และ height curve ซึ่ง crown curve ได้จากการสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสูงเหนือพื้นดินที่ระดับหนึ่ง ๆ กับจำนวนต้นไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ในระดับความสูงนั้น ๆ ซึ่งคิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด (relative number of trees) ส่วน height curve ได้จากการสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสูงเหนือพื้นดินที่ระดับหนึ่ง ๆ กับจำนวนต้นไม้ที่สูงถึงระดับความสูงนั้นขึ้นไป แล้วคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด โดยระดับความสูงเหนือพื้นดินจะเริ่มจาก 1, 2, 3, 4, .... ม. ฯลฯ ขึ้นไปตามลำดับ รูปร่างของ height curve จะมีลักษณะสะสมจากระดับความสูงมากกว่าไปสู่ความสูงที่น้อยกว่าเสมอ (accumulative curve) และในระดับความสูงหนึ่ง ( $H^*$ ) ใน crown curve จะแสดงให้เห็นว่าเป็นความสูงที่อยู่ระหว่างความสูงทั้งหมด ( $H$ ) กับความสูงถึงกิ่งสัดกิ่งแรก ( $H_b$ )

1.2 H-Hb diagram เป็นการสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความสูงทั้งหมดกับความสูงถึงกิ่งสัดกิ่งแรกของต้นไม้ (H-Hb relation) โดยให้ความสูงทั้งหมดเป็นแกนตั้ง และความสูงถึงกิ่งสัดกิ่งแรกเป็นแกนนอน

1.3 การวิเคราะห์ระดับชั้นเรือนยอดพิจารณาจากลักษณะบางอย่างของ crown depth diagram และ H-Hb diagram ที่นำมาเทียบกัน โดยให้ความสูงเหนือพื้นดินอยู่บนแกนนั่งในสเกลที่เท่ากัน แล้วพิจารณาประกอบกัน ดังนี้

1.3.1 เรือนยอดจะเห็นเป็นชั้น ๆ ได้อย่างชัดเจน เมื่อ crown curve ลดลงที่จุด ๆ หนึ่ง (minimum point) และ crown curve เต้นหนึ่ง ๆ อาจมี minimum point หลายแห่งซึ่งจะทำให้สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดได้หลายชั้นเช่นกัน แต่ทั้งนี้การตัดสินใจเลือก minimum point ใด ๆ เป็นจุดแบ่งชั้นเรือนยอด ก็ควรพิจารณาจากการกระจายของต้นไม้ใน H-Hb diagram ด้วย

1.3.2 หากว่า crown curve ไม่ได้ลดลงให้เห็นเป็น minimum point อย่างชัดเจน การแบ่งชั้นเรือนยอดจะต้องพิจารณาจาก H-Hb diagram คือ จะแบ่งชั้นเรือนยอดเมื่อพบว่าต้นไม้มีการกระจายเป็นช่วง ๆ การจำแนกในกรณีเช่นนี้อาจจะทำให้ชั้นเรือนยอดคลาดเคลื่อนไปบ้าง

1.3.3 สำหรับ height curve จะใช้พิจารณาการเปลี่ยนชั้นเรือนยอดด้วยเช่นกันคือจุดที่ height curve เริ่มชันมากขึ้นอย่างทันที แสดงว่าชั้นเรือนยอดกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่อีกชั้นเรือนยอดหนึ่งที่จุดนั้น

1.3.4 รูปหน้าตัดของต้นไม้ จะแสดงให้เห็นแนวโน้มการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ ใช้ประกอบการพิจารณาแบ่งชั้นเรือนยอดให้ถูกต้องมากขึ้น

1.4 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ ได้จากการนำตำแหน่งของต้นไม้และขนาดเรือนยอดของต้นไม้ทุกต้นในแต่ละแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตรมาวาดเป็นแผนผัง แล้วใช้ dot grid นับหาพื้นที่ ๆ เป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอด (canopy gap) โดยพื้นที่ ๆ จะถือว่าเป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอดต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรขึ้นไป นำพื้นที่ที่ได้มาหักลบออกจากพื้นที่แปลงทดลองก็จะได้พื้นที่การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่แปลงทดลองแต่ละแปลง

1.5 การจัดชั้นความโต (DBH-class) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร โดยแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ตามขนาดชั้นความโตที่กำหนดไว้ โดยจำนวนต้นไม้แต่ละขนาดชั้นความโตคิดค่าออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

1.6 การจัดชั้นความสูง (H-class) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร โดยแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความสูงทั้งหมดอยู่ตามขนาดชั้นความสูงที่กำหนดไว้ ซึ่งจำนวนต้นไม้แต่ละขนาดชั้นความสูงคิดค่าออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

2. องค์ประกอบของป่า ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงในเชิงปริมาณที่สำคัญของป่า ดังนี้

2.1 ความถี่ (plant frequency) เป็นค่าที่แสดงให้เห็นโอกาสที่จะพบพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่ง ๆ ในป่า พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูงแสดงให้เห็นว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่พบกระจายเกือบทั้งป่า ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่ต่ำจะเป็นพันธุ์ไม้ที่ขึ้นเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งหรือพบเป็นกลุ่มในป่า ซึ่งคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{ความถี่ของพันธุ์ไม้ ก.} = \frac{\text{จำนวนแปลงที่พบพันธุ์ไม้ ก.}}{\text{จำนวนแปลงทดลองทั้งหมด}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{ความถี่สัมพัทธ์} \\ (\text{relative frequency}) \end{aligned} = \frac{\text{ความถี่ของพันธุ์ไม้ ก.}}{\text{ผลรวมของค่าความถี่ของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

2.2 ความหนาแน่น (plant density) เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงจำนวนประชากรของพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่ง ๆ ในป่า พันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูงและความหนาแน่นสูงจะเป็นพันธุ์ไม้ที่ขึ้นหนาแน่นและกระจายอยู่ทั้งป่า ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่น้อยและความหนาแน่นน้อยมาก แสดงว่าเป็นพันธุ์ไม้ที่หายากในป่าแห่งนี้

$$\begin{aligned} \text{ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ ก} \\ (\text{plant density}) \end{aligned} = \frac{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของพันธุ์ไม้ ก.}}{\text{จำนวนแปลงทดลองทั้งหมด}} \quad (\text{ต้นต่อแปลง})$$

$$\begin{aligned} \text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์} \\ (\text{relative density}) \end{aligned} = \frac{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของพันธุ์ไม้ ก.}}{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

2.3 ความเด่น (plant dominance) เป็นค่าที่คำนวณจากขนาดลำต้นของต้นไม้ ซึ่งขนาดลำต้นจะสัมพันธ์กับขนาดของเรือนยอด ชนิดพันธุ์ไม้ที่มีความเด่นสูงจะมีการปกคลุมพื้นที่ได้ดีกว่าชนิดพันธุ์ไม้ที่มีค่าความเด่นน้อยกว่า ค่าความเด่นจะชี้ให้เห็นถึงอิทธิพลของพันธุ์ไม้ที่มีต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น การดูดหรือสะสมธาตุอาหารพืช เป็นต้น

$$BA = \pi r^2 = \frac{\pi D^2}{4}$$

เมื่อ

|    |   |                                                     |
|----|---|-----------------------------------------------------|
| BA | = | พื้นที่หน้าตัดของลำต้น                              |
| r  | = | รัศมีของลำต้นที่ระดับความสูงเพียงอก (130 เซนติเมตร) |
| D  | = | ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก          |

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์} = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดรวมของลำต้นพันธุ์ไม้ ก.}}{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของลำต้นของพันธุ์ไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

(relative dominance)

2.4 ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ (importance value index, IVI) เป็นค่าผลรวมของค่าความถี่สัมพัทธ์ ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ และค่าความเด่นสัมพัทธ์ ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศเป็นค่าแสดงให้เห็นถึงบทบาทรวมทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในป่า

$$\text{ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ (IVI)} = \text{ความถี่สัมพัทธ์} + \text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์} + \text{ความเด่นสัมพัทธ์}$$

2.5 ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (species diversity index) เกี่ยวข้องกับความมากน้อยของจำนวนชนิดพันธุ์ (species abundance) และความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์ (species evenness) ในสังคมที่มีจำนวนชนิดพันธุ์มากและมีความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์สูงจะมีความหลากหลายสูง ผลกระทบจากการทำลายสภาพธรรมชาติทำให้สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ หายไปจากโลกเป็นจำนวนไม่น้อย การประเมินความหลากหลายของสังคมในด้านชนิดพันธุ์จึงมีความสำคัญและเป็นที่สนใจของนักนิเวศวิทยาทั่ว ๆ ไป การวัดความหลากหลายของชนิดพันธุ์ในสังคมมิใช่เพียงแต่การนับจำนวนชนิดพันธุ์ที่ปรากฏเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงจำนวนประชากรในแต่ละชนิดพันธุ์ด้วย มีผู้พยายามประเมินความหลากหลายของสังคมออกมาหลากหลาย ดังนี้

2.5.1 ดัชนีความหลากหลายชนิด (Shannon-Wiener index of species diversity, H) การประเมินความหลากหลายโดยสมการของ Shannon-Wiener function (Krebs, 1985) ควรใช้กับข้อมูลที่อยู่ในสภาพสุ่มที่มาจากสังคมที่กว้างขวางพอและรู้จักจำนวนชนิดพันธุ์ สมการนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการคือ จำนวนชนิดพันธุ์และความเท่าเทียมกันหรือการแผ่กระจายที่เท่า ๆ กันของต้นไม้ในระหว่างชนิดพันธุ์ ถ้ามีจำนวนชนิดพันธุ์มากค่าความหลากหลายจะมาก และถ้าชนิดพันธุ์แต่ละชนิดมีการกระจายเท่าเทียมกันหรือกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ความหลากหลายก็จะมาก สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

เมื่อ H = ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (Species diversity index)

- S = จำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงทดลอง  
 pi = สัดส่วนจำนวนต้นของพันธุ์ไม้ i ต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

2.5.2 ดัชนีความหลากหลาย (Simpson index of diversity, D) การวัดค่าดัชนีความหลากหลายของ Simpson (1949) อาศัยหลักการทางทฤษฎีของโอกาสว่า มีโอกาสเพียงใดจากการเลือกตัวอย่างสองตัวอย่างโดยการสุ่มในสังคมที่มีประชากรมาก ๆ แล้วได้ชนิดพันธุ์เดียวกัน ถ้าค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าสูงแสดงว่ามีโอกาสที่จะพบไม้ชนิดเดียวกันในการสุ่มสองครั้งต่ำมาก สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$D = \frac{1}{\sum_{i=1}^s \frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}}$$

- เมื่อ ni = จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ i ในแปลงทดลอง (เมื่อ i = 1, 2, ...N)  
 N = จำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลงทดลอง  
 S = จำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงทดลอง

2.5.3 ดัชนีความหลากหลายชนิด (The Fisher's index of species diversity,  $\alpha'$ ) การวัดค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของ Fisher et al. (1943) เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นในแปลงตัวอย่างกับจำนวนชนิดพันธุ์ ซึ่งมีการกระจายในรูป logarithmic series ถ้าค่าดัชนีความหลากหลายชนิดน้อยแสดงว่ามีจำนวนชนิดพันธุ์น้อย และถ้าค่าดัชนีความหลากหลายชนิดมากแสดงว่ามีจำนวนชนิดพันธุ์มาก สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$N = \frac{\alpha' X}{1 - X} \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$S = -\alpha' \ln(1 - X) \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\alpha' = \frac{N(1 - X)}{X}$$

$$\frac{S}{N} = \frac{[(1 - X) / (1 - \ln(1 - X))]}{X} \quad \dots\dots\dots (3)$$

- เมื่อ  $N$  = จำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลงทดลอง  
 $S$  = จำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงทดลอง  
 $X$  = ค่าคงที่ ซึ่งคำนวณได้จากการลองผิดถูก (iterative) เพื่อให้ค่าในสมการ (3) ที่ได้จาก (2)/(1) เท่ากันทั้งสองข้าง  
 $\ln$  = ล็อกการิทึมธรรมชาติ

2.5.4 ดัชนีความสม่ำเสมอ (The evenness index, E) ของ Pielou (1969) มีหลักการคือ ชนิดพันธุ์แต่ละชนิดมีการกระจายเท่าเทียมกันหรือกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ การวัดความเท่าเทียมกันสามารถกระทำได้หลายวิธี วิธีที่ง่ายที่สุดคือวิธีของ Pielou (1969) โดยหาค่าดัชนีความสม่ำเสมอ หรือค่าความเท่าเทียมในสังคม ถ้ามีค่าดัชนีความสม่ำเสมอมากแสดงว่าสังคมนั้นมีการกระจายของชนิดพันธุ์พืชอย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ สามารถคำนวณได้ ดังนี้

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

- เมื่อ  $H$  = ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (species diversity index)  
 $H_{\max}$  = ดัชนีความหลากหลายสูงสุดของชนิดพันธุ์ไม้  
 (พันธุ์ไม้ทุกชนิดมีจำนวนต้นเท่ากันแปลงทดลอง)  
 $S$  = จำนวนชนิดของพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงทดลอง  
 $p_i$  = สัดส่วนจำนวนต้นของพันธุ์ไม้  $i$  ต่อจำนวนต้นไม้ทั้งหมด

2.6 การวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ (analysis of variance) ของค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าธรรมชาติทั้ง 3 ประเภท

2.7 ดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index, SI) เป็นการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างแปลงทดลองว่ามีความคล้ายคลึงกันมากน้อยแค่ไหน 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

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

- เมื่อ DI = ดัชนีความแตกต่าง (dissimilarity Index)

#### การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์มาเรียบเรียงและแสดงค่าเป็นตารางในรูปแบบที่ง่าย โดยจัดทำเป็นค่าร้อยละ (percentage) และสรุปประเด็นที่สำคัญ

#### การวิเคราะห์ข้อมูลจากเวทีชุมชน

นำข้อมูลที่ได้จากการจัดเวทีชุมชนมาแยกแยะ ผสมผสาน และประกอบกันเพื่อสรุปแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

#### บทที่ 4

#### ผลการศึกษาและวิจารณ์ผล

การศึกษาเรื่อง “โครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้: กรณีศึกษา โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย” ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ ๒ ประการ คือ เพื่อศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย เพื่อศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม และเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย โดยนำเสนอผลการศึกษาตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้ คือ

1. บริบทของพื้นที่ที่ศึกษา
2. โครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย
3. การจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย
4. แนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

#### บริบทของพื้นที่ที่ศึกษา

#### ที่ตั้งและอาณาเขต

พิกัดที่ตั้ง QMA 085336 ระวางแผนที่ 4645 IV ตามแผนที่แสดงภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตรฐาน 1: 50,000

ทิศเหนือ ติดต่อกับ บ้านเซโคซา ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แจ่ม

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ บ้านแม่และ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัด

แม่ฮ่องสอน

ทิศใต้ ติดต่อกับ บ้านห้วยห้าใหม่ ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัด

แม่ฮ่องสอน

### สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชันสลับซับซ้อน ความลาดชันของพื้นที่อยู่ระหว่าง 0-35 เปอร์เซ็นต์ อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 900-1,462 เมตร จุดที่ตั้งโครงการฯ มีความสูงเฉลี่ยจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,000 เมตร จุดสูงสุดคือคอยอมพายซึ่งมีความสูง 1,462 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

### สภาพทางปฐพีวิทยา

สภาพทั่วไปเป็นดินสีดำนํ้าตาล ชั้นดินลึก มีความสมบูรณ์ค่อนข้างสูง ดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี ง่ายต่อการพังทลาย

### สภาพทางธรณีวิทยา

เป็นหินที่เกิดในยุคพาเลโอโซอิก (Paleozoic Era) หินที่พบได้แก่ หินแกรนิต หินตะกอน หินแปร หินทราย หินชนวน หินฟิลไลต์ และหินควอตไซต์ เป็นต้น

### สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศแบบกึ่งเขตร้อน มี 3 ฤดู ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 23.03 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 26.55 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 19.50 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝน 1,576.91 มิลลิเมตรต่อปี

### สภาพทางอุทกวิทยา

พื้นที่โครงการฯ อยู่ในลุ่มน้ำแม่แจ่ม เขตอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีห้วยสำคัญ 2 สาย คือ ห้วยแม่ปู้ และห้วยไม้หมื่น

### สภาพป่าและพรรณไม้

เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูงชันสลับซับซ้อน บางแห่งมีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์จากการดูแลรักษาของชุมชน บริเวณต้นน้ำลำธารมีน้ำไหลตลอดปี จากการสำรวจพบว่าสภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าดงดิบเขา (hill evergreen forest) ป่าชนิดนี้มักกระจายอยู่ในพื้นที่ต้นน้ำที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไป มีไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) เป็นไม้เด่น พรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ไม่ผลัดใบ สภาพป่าจึงมักแน่นทึบไปด้วยสีเขียวของพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ตลอดปี

## สัตว์ป่า

มีสัตว์ป่าหลายชนิดอาศัยอยู่ เช่น เก้ง ชะนี กระต่ายป่า ไก่ป่า หมูป่า เม่นหางงอน  
เม่นหางพวง หมาหริ่ง หมูหริ่ง กระต๊อหรือกระรอกบิน แมวป่า นกชนิดต่าง ๆ สัตว์เลื้อยคลานที่ไม่มีขา  
เช่น งูเหลือม งูหลาม งูเห่า งูแมวเซา ฯลฯ

## การคมนาคม

การเดินทางไปยังโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย  
มีเส้นทางคมนาคมโดยรถยนต์ 2 เส้นทาง คือ เส้นทางที่ 1 ทางหลวงหมายเลข 108  
(จังหวัดเชียงใหม่-อำเภอแม่แจ่ม) คิดเป็นระยะทางประมาณ 178 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ  
5 ชั่วโมง ถนนมีลักษณะโค้งตามไหล่เขาและลาดชัน ในฤดูฝนถนนลื่น ไม่สะดวกที่จะใช้เส้นทางนี้  
และเส้นทางที่ 2 ทางหลวงหมายเลข 108 (จังหวัดเชียงใหม่-บ้านกองลอย) คิดเป็นระยะทาง  
ประมาณ 208 กิโลเมตร ถนนทึ่รุดันการ ขรุขระ แต่สามารถใช้เดินทางได้ทุกฤดู ระยะเวลาในการ  
เดินทางประมาณ 6 ชั่วโมง

## สังคม เศรษฐกิจ และการศึกษาของชุมชนบ้านสาม

ลักษณะสังคม ชุมชนบ้านสาม หมู่ที่ 3 ตำบลห้วยห้อม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัด  
แม่ฮ่องสอน ราษฎรเป็นชาวเขาชนเผ่าละวะ มีประชากรทั้งหมด 169 คน เป็นชาย 76 คน หญิง 93 คน  
มีจำนวน 41 ครอบครัว 35 ครัวเรือน นับถือศาสนาคริสต์ และศาสนาพุทธ ภายในชุมชนมีโบสถ์  
สำหรับประกอบพิธีกรรมทุกวันอาทิตย์จำนวน 1 แห่ง และมีสำนักสงฆ์เพื่อให้พุทธศาสนิกชน  
ประกอบพิธีกรรมทางพุทธศาสนาจำนวน 1 แห่ง

ระบบครอบครัวของละวะ เป็นระบบผัวเดียวเมียเดียว เมื่อตกลงจะแต่งงานกัน  
ฝ่ายชายจะให้ญาติไปขอสว ไมใช่พ่อแม่ ไม่มีการหมั้นหมายก่อนแต่งงาน ถ้าพ่อแม่ฝ่ายหญิงรับจึง  
จะได้แต่งงาน เมื่อแต่งงานแล้วฝ่ายหญิงจะไปอยู่บ้านฝ่ายชายหรือบ้านใหม่ที่ฝ่ายชายสร้างขึ้น นิยม  
สร้างบ้านแบบยกพื้นชั้นเดียวมีใต้ถุนเรือนเดี่ยวๆ ใช้เป็นที่เก็บฟืน คำข้าว โคร่งบ้านและฝ้ายบ้าน  
ทำด้วยไม้ ปีกไม้ และไม้ไผ่สับฟาก หลังคามุงใบตองคิงหรือหญ้าคา ซึ่งนำมาสานให้เป็นแผง  
กลายเป็นหลังคาบ้าน ประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ในแต่ละครัวเรือน บ้านบางหลังอาจใช้สังกะสี หรือ  
กระเบื้องมุงหลังคา ตัวบ้านมีลานบ้านยื่นออกมาสำหรับใช้พาดบันไดขึ้นบ้าน และใช้ในการทอดผ้า  
ของฝ่ายหญิง ซึ่งทอดผ้าไว้ใช้เองทุกครัวเรือน อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอ เรียกว่า “เกี๋เอว”

ลักษณะเศรษฐกิจและอาชีพ ชุมชนบ้านสามมีอาชีพเกษตรกรรม คือ ปลูกข้าว เลี้ยง  
ครัวเรือนละ 2-3 ไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 40 ถึงต่อไร่ และปลูกข้าวโพด เผือก ถั่วแดง งา พริก และ

แดง ผสมกับข้าวไร่วัวเพื่อบริโภคในครัวเรือนด้วย มีราษฎรเพียง 2-3 รายที่ปลูกกะหล่ำปลีโดยนำผลผลิตไปขายที่บ้านแม่โถ อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ ในการปลูกกะหล่ำปลีต้องใช้สารเคมีช่วยในการรักษาผลผลิต มีการใช้ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ยาถอนเชื้อรา และฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต นอกจากนี้บางครัวเรือนยังเลี้ยงสัตว์ เช่น หมูและไก่ไว้บริโภค รวมทั้งการเลี้ยงโคและกระบือ ซึ่งบางครั้งจะนำมาใช้ในพิธีการเลี้ยงผีในช่วงฤดูเพาะปลูก ราษฎรมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 25,000-30,000 บาท/ปี/ครัวเรือน

การศึกษา ชุมชนบ้านสามมีโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 1 แห่ง คือ โรงเรียนบ้านสาม เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนนักเรียน 26 คน เป็นชาย 12 คน และหญิง 14 คน

แหล่งน้ำ ชุมชนบ้านสามใช้น้ำอุปโภค และบริโภค จากระบบประปาภูเขา ซึ่งได้ต่อท่อมาจากห้วยแม่ปู้เข้ามายังชุมชน

พบว่าสภาพพื้นที่ศึกษาเป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อน เป็นป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร พื้นที่ส่วนมากมีความลาดชัน พื้นที่ราบมีน้อย ชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มีอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ดังนั้นการดำรงชีวิตที่ต้องพึ่งพิงป่า การประกอบอาชีพโดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อมจนเสียภาวะสมดุล จึงเป็นภูมิปัญญาที่ชุมชนได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน

**โครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีวิจัยพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย**

ทำการวางแผนทดลองเพื่อศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการสถานีวิจัยพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย ตามการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม จำนวน 3 ประเภท 3 ระดับ 9 แปลง คือ ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง และป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง (ภาพ 4)



ภาพ 4 คำแก่งวางแปลนทดลองในพื้นที่ป่าธรรมชาติของโครงการศึกษาพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยฮมพาย

## โครงสร้างของป่า

จำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ โครงสร้างในแนวตั้ง และโครงสร้างในแนวราบ  
ได้ผลดังนี้

### ป่าภูบ้าน

#### ป่าภูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ

โครงสร้างในแนวตั้ง (vertical structure) เป็นการจำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้ โดยนำ crown depth diagram ซึ่งประกอบด้วย กราฟแท่งแสดงจำนวนต้นไม้ที่มีความสูงทั้งหมดอยู่ตามชั้นความสูงที่กำหนดไว้ crown curve และ height curve ที่สร้างจากข้อมูลความสูงทั้งหมด ความสูงถึงกิ่งตึกกิ่งแรก และจำนวนต้นไม้ทุกต้นในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร และ H-Hb diagram ที่สร้างจากข้อมูลความสูงทั้งหมด และความสูงถึงกิ่งตึกกิ่งแรกของต้นไม้ทุกต้นในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร เช่นกันตามวิธีการของ Ogawa et al. (1965) (ภาพ 5) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย Richards (1957) โดยวัดจากข้อมูลตำแหน่งต้นไม้ ความสูงทั้งหมด และความสูงถึงกิ่งตึกกิ่งแรกของต้นไม้ทุกต้นในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร (ภาพ 6) พบว่าป่าภูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 4 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 18 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 12 เมตรจนถึง 18 เมตร เรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 9 เมตรจนถึง 12 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 4 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 9 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวราบ (horizontal structure) เป็นการหาการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (crown cover) จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ตามวิธีการของ Whitmore (1975) โดยใช้ตำแหน่งของต้นไม้และขนาดของเรือนยอดต้นไม้ทุกต้นในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร มาวาดเป็นแผนผัง (ภาพ 7) แล้วใช้ dot grid นับหาพื้นที่ที่เป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอด (canopy gap) โดยพื้นที่ที่จะถือว่าเป็นช่องว่างระหว่างเรือนยอดต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรขึ้นไป นำพื้นที่ที่ได้มาหักลบออกจากพื้นที่แปลงทดลองก็จะได้พื้นที่การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อพื้นที่แปลงทดลอง พบว่าป่าภูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้กระจายอยู่ทั่วพื้นที่แปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร (1,600 ตารางเมตร) ประมาณพื้นที่ได้ 405 ตารางเมตร คิดเป็น 25.31 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าภูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,195 ตารางเมตร คิดเป็น 74.69 เปอร์เซ็นต์

### ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง

โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 8) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 9) พบว่าป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 4 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 20 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 15 เมตรจนถึง 20 เมตร เรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 11 เมตรจนถึง 15 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 4 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 11 เมตรลงมา

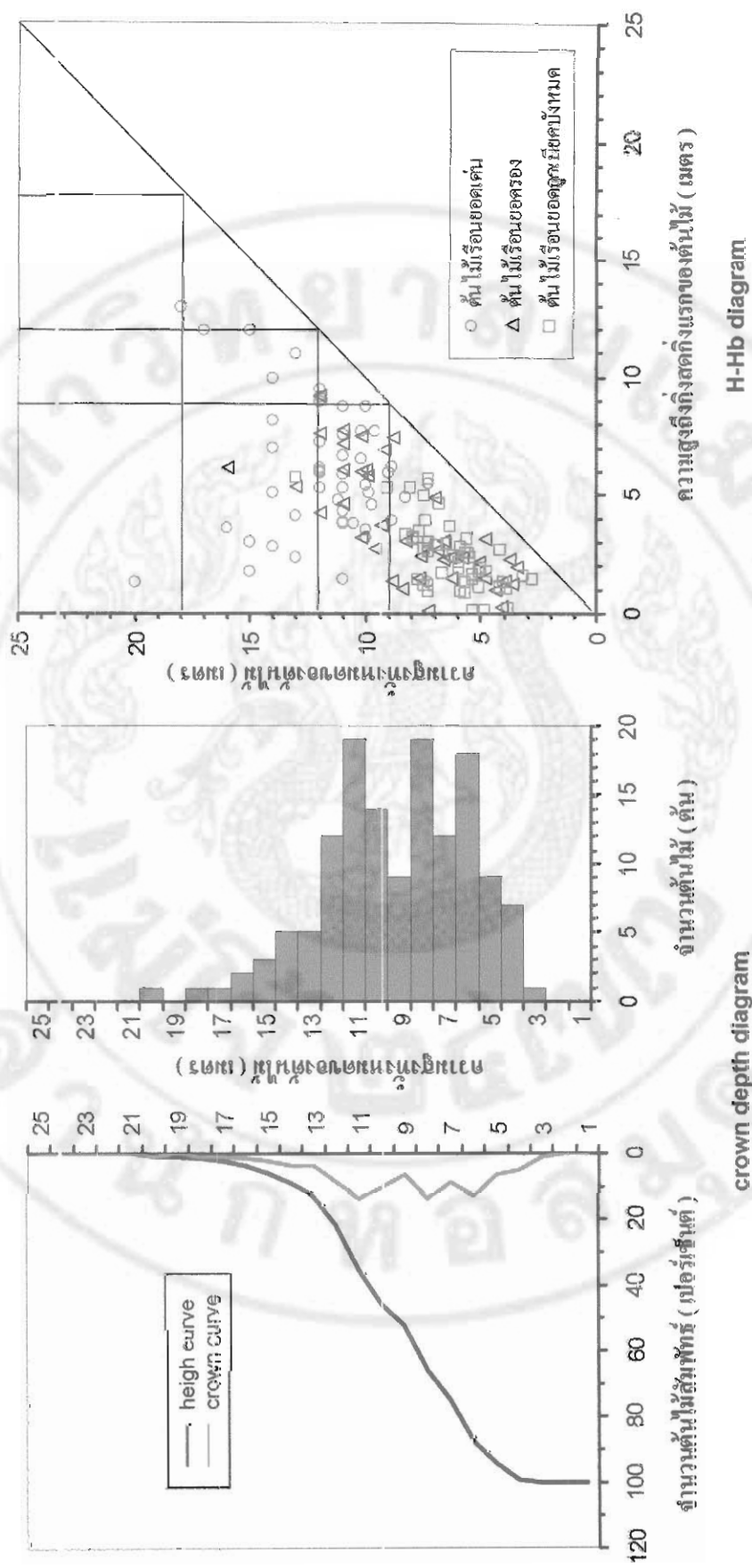
โครงสร้างในแนวนอน หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 10) พบว่าป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 252 ตารางเมตร คิดเป็น 15.75 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลางมีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,348 ตารางเมตร คิดเป็น 84.25 เปอร์เซ็นต์

### ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง

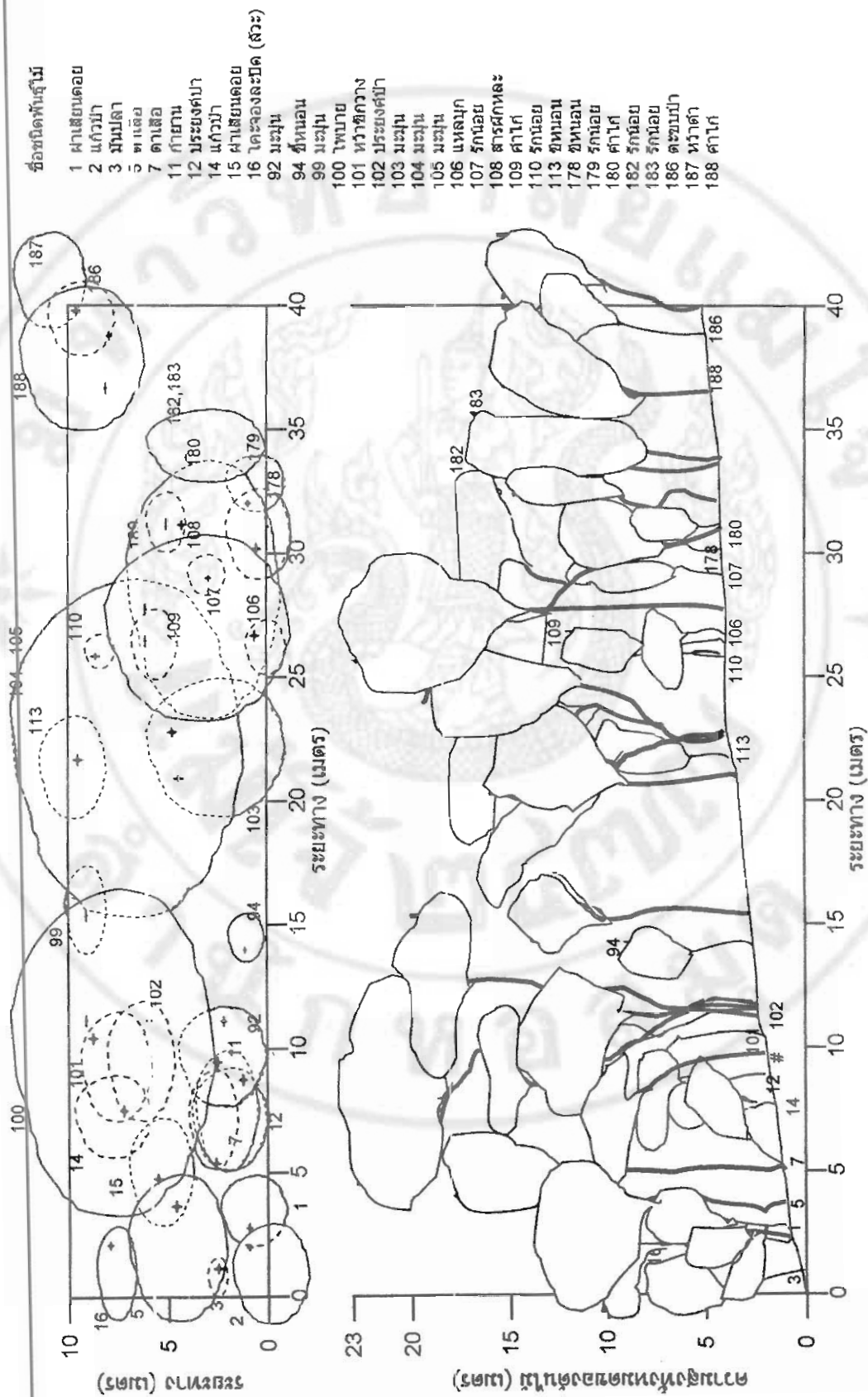
โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 11) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 12) พบว่าป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 4 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 19 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงมากกว่า 14 เมตรจนถึง 19 เมตร เรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 10 เมตรจนถึง 14 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 4 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 10 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวนอน หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดของต้นไม้ (ภาพ 13) พบว่าป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 165 ตารางเมตร คิดเป็น 10.31 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูงมีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,435 ตารางเมตร คิดเป็น 89.69 เปอร์เซ็นต์

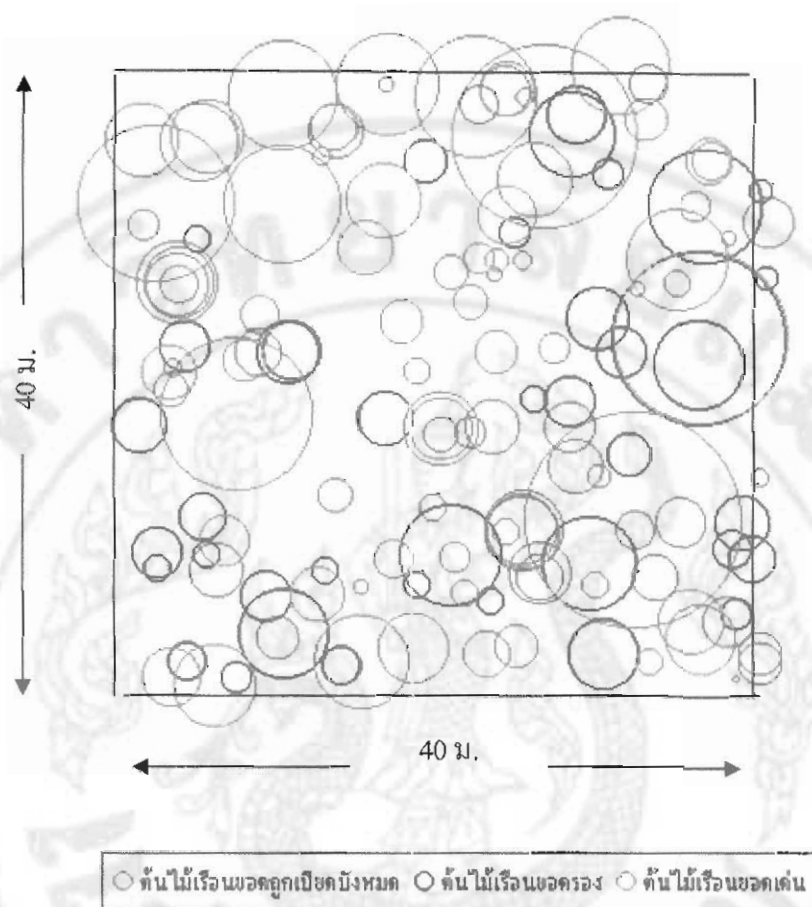
โดยสรุปโครงสร้างในแนวดิ่งของป่าคูบ้านทั้ง 3 ระดับ มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 4 ชั้นเหมือนกัน ส่วนโครงสร้างในแนวนอน มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้คิดเป็น 74.69, 84.25 และ 89.69 เปอร์เซ็นต์ ในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ พื้นที่ระดับกลาง และพื้นที่ระดับสูง ตามลำดับ



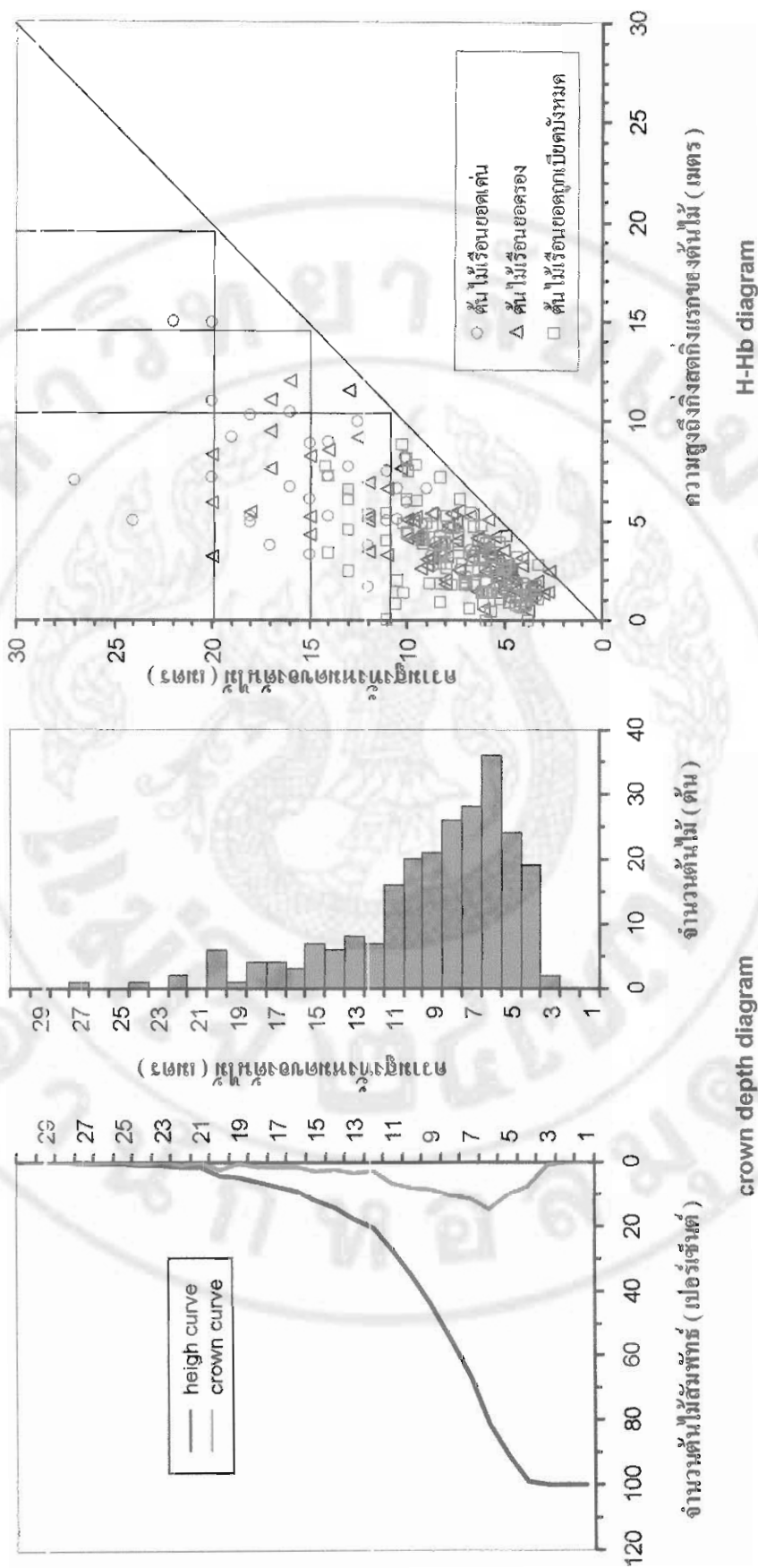
ภาพ 5 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าดิบชื้นที่ระดับต่ำ



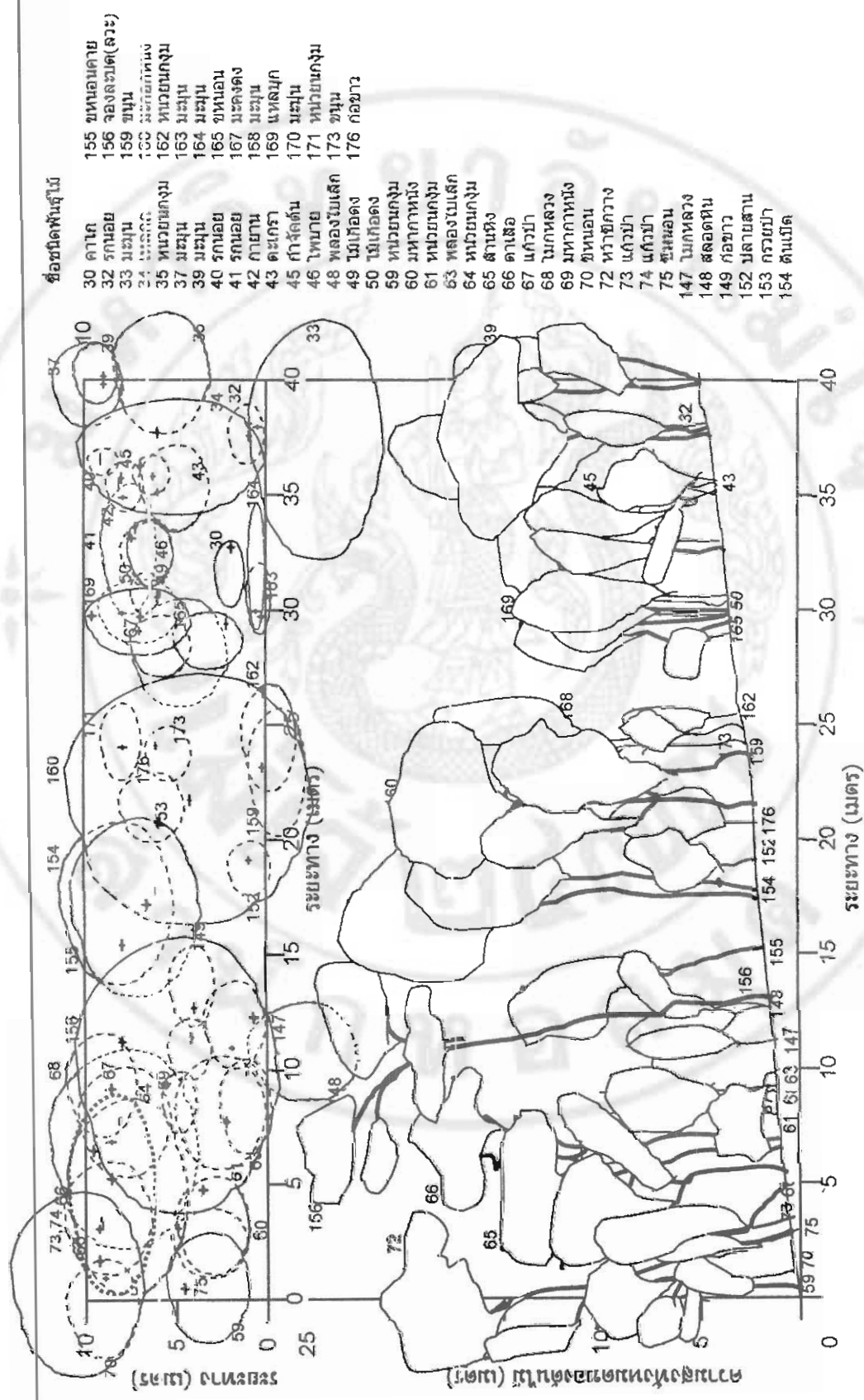
ภาพ 6 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าชุมชนพื้นที่ระดับต่ำ



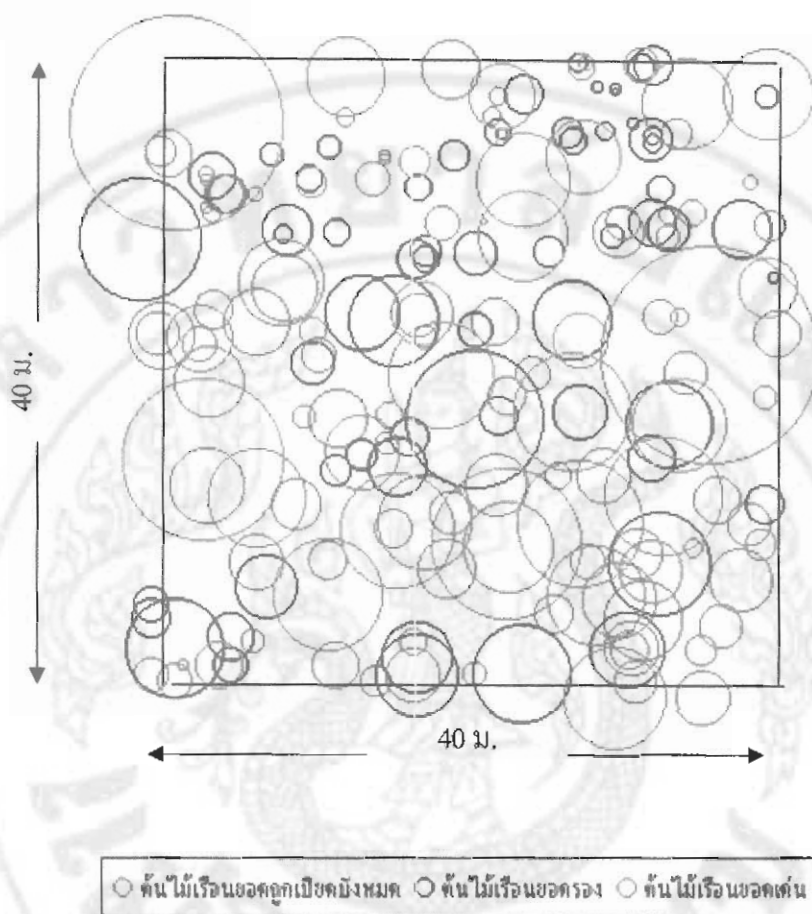
ภาพ 7 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลอง ขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ



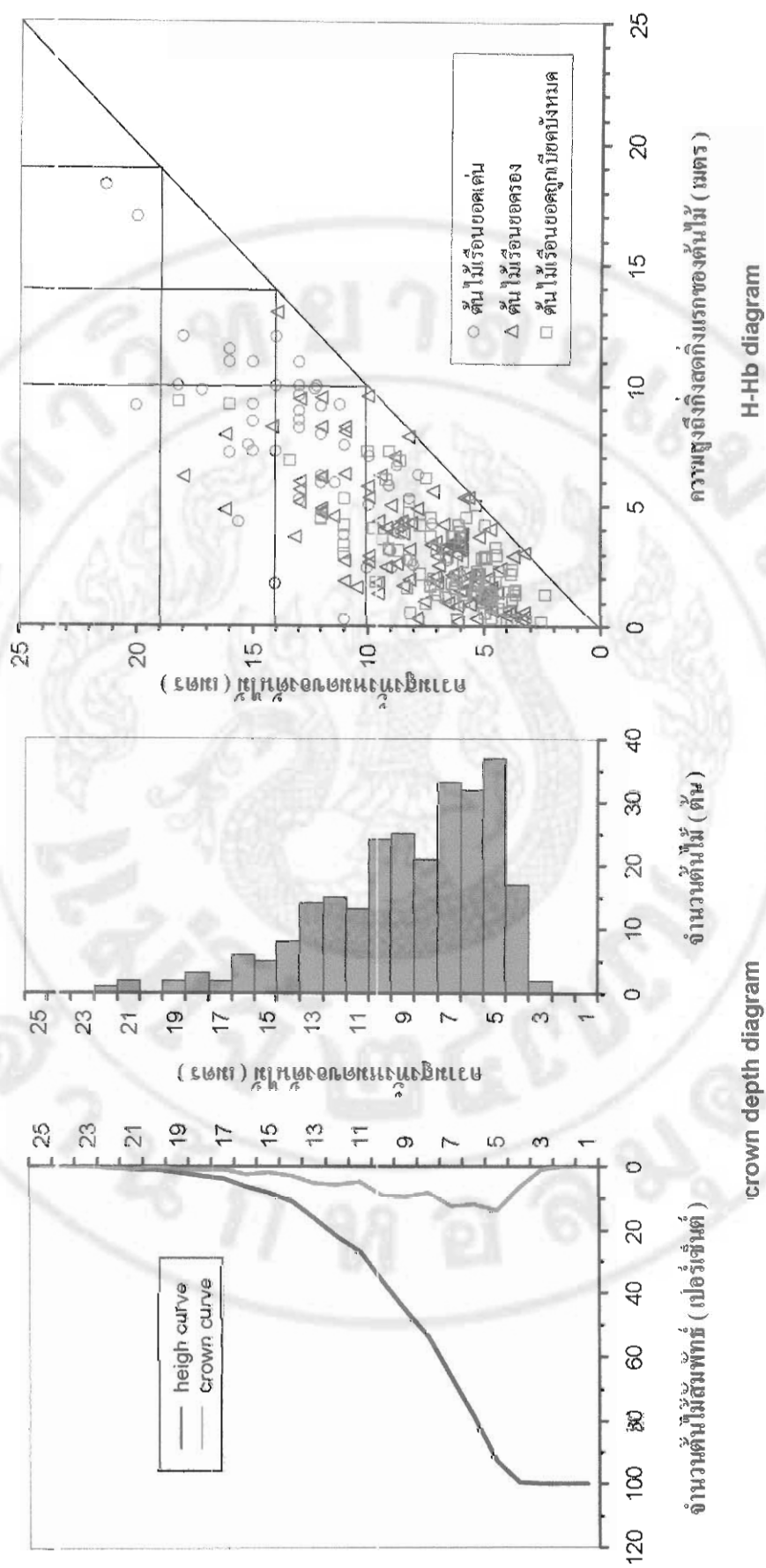
ภาพ 8 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าบ้านพื้นที่ระดับกลาง



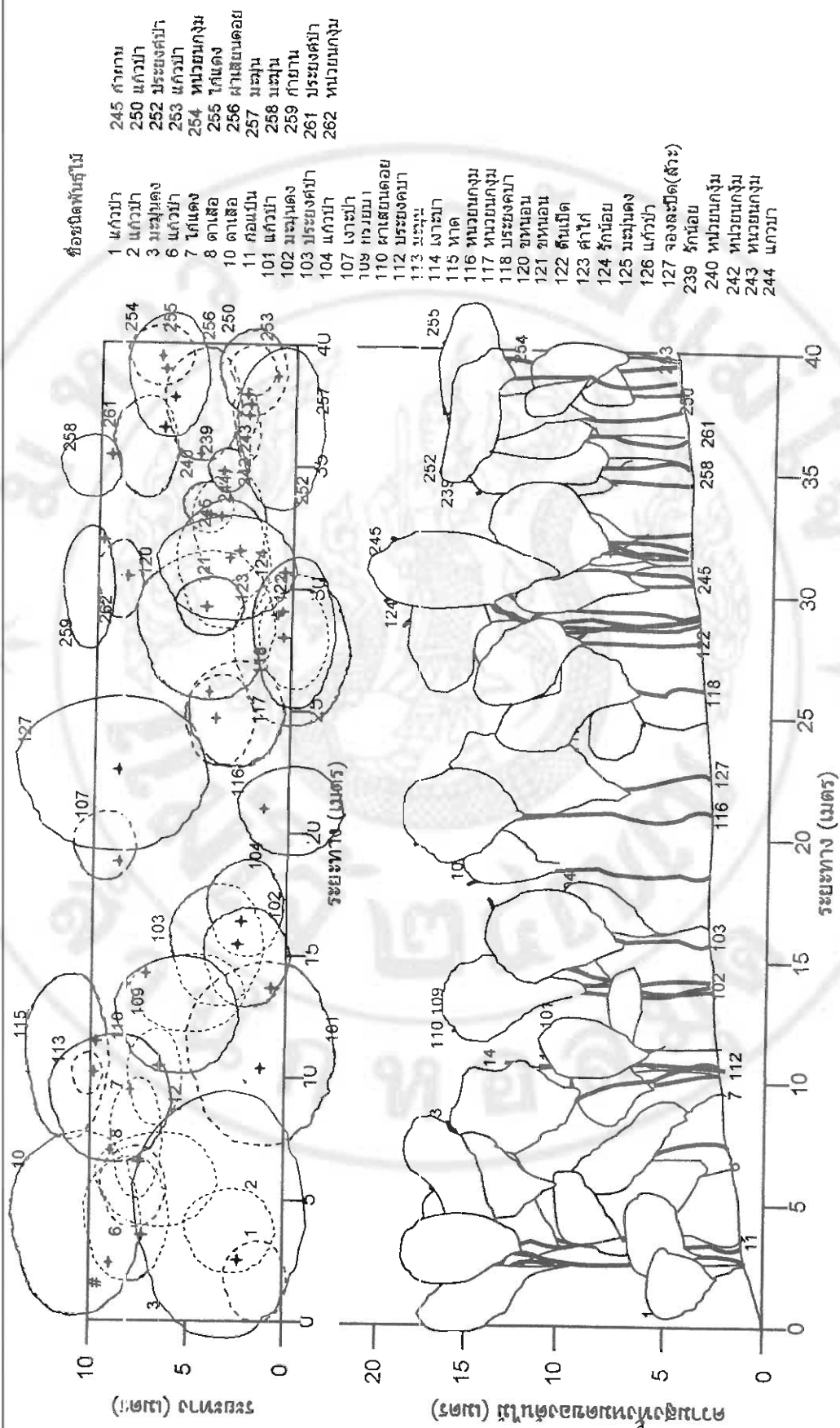
ภาพ ๑ รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้แปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าดิบชื้นที่ระดับกลาง



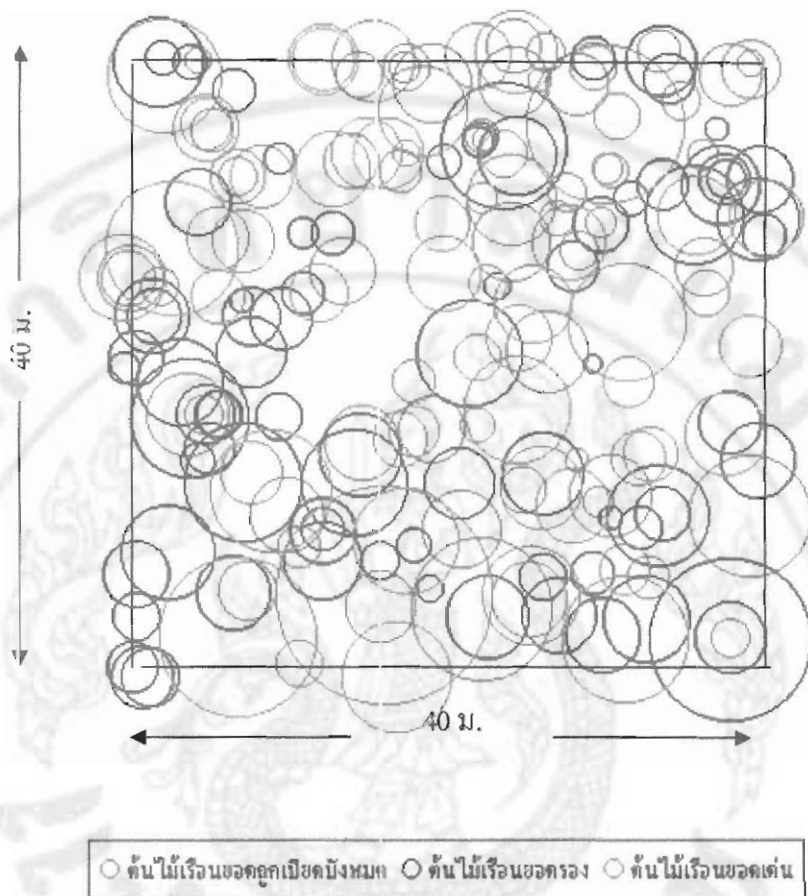
ภาพ 10 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง



ภาพ 11 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าบ้านพื้นที่ระดับสูง



ภาพ 12 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าบ้านพื้นที่ระดับสูง



ภาพ 13 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง

เมื่อนำข้อมูลความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในแต่ละแปลงทดลองของป่าคูบ้านมาจำแนกชั้น พบว่า ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-6 เซนติเมตร คิดเป็น 27 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 4-8 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 4-6 เมตรคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ และ 6-8 เมตรคิดเป็น 22 เปอร์เซ็นต์ ของต้นไม้ทั้งหมด

ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับกลาง พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโตระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 25 และ 18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 2-6 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 2-4 เมตรคิดเป็น 35 เปอร์เซ็นต์ และ 4-6 เมตรคิดเป็น 26 เปอร์เซ็นต์

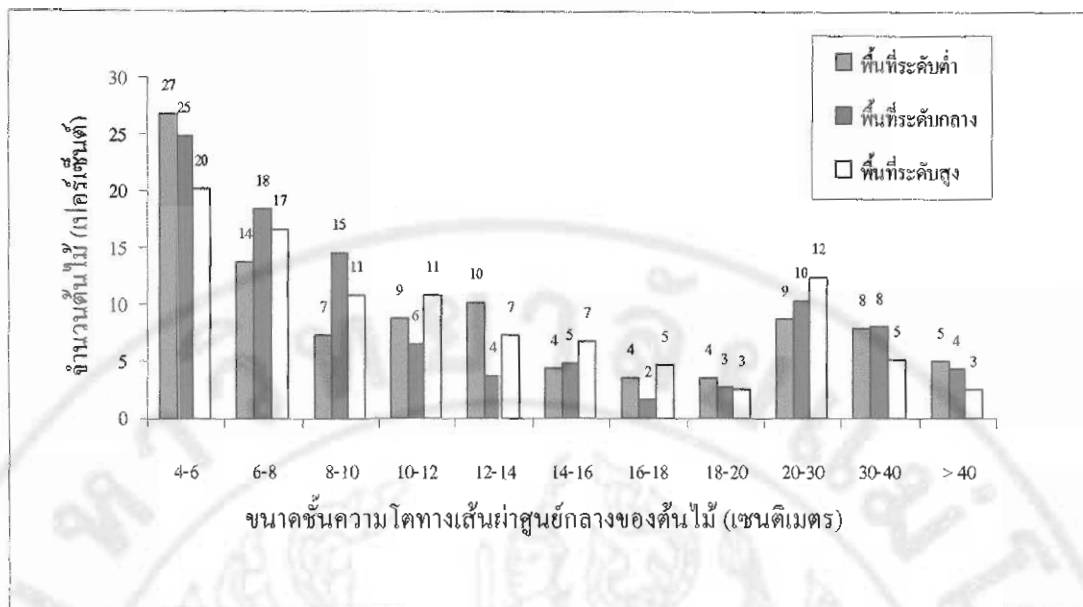
ป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโตระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 20 และ 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 6-10 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 6-8 เมตรคิดเป็น 22 เปอร์เซ็นต์ และ 8-10 เมตรคิดเป็น 23 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 1-2 และ ภาพ 14-15)

ตาราง 1 การจำแนกชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าคูบ้าน

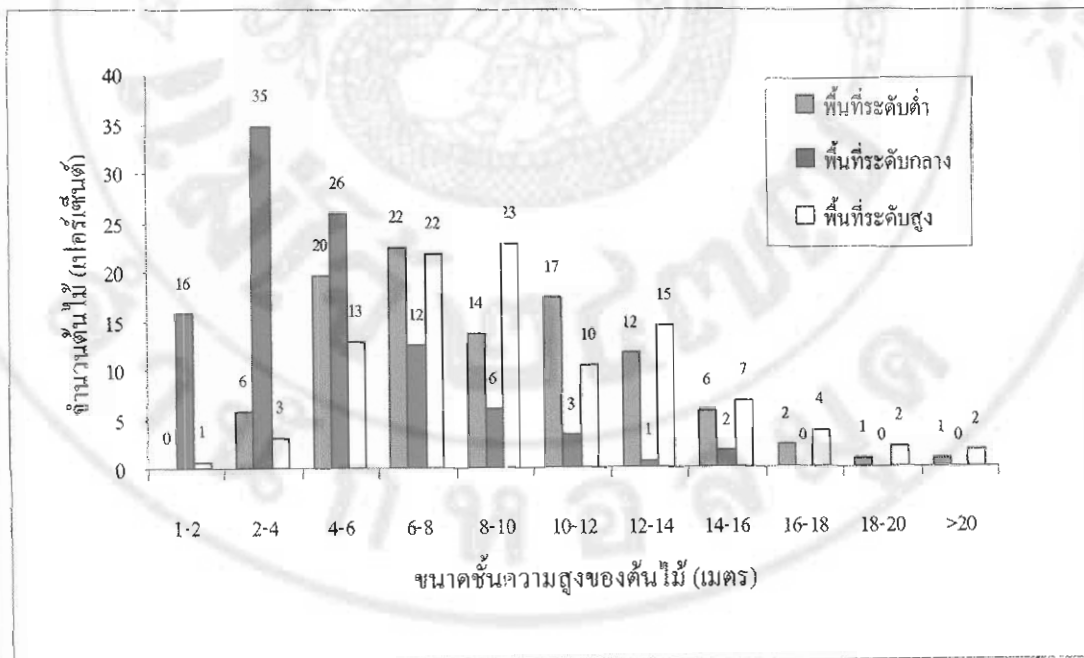
| ประเภท | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความโต (เซนติเมตร) |     |      |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|        |                  | 4-6                                                         | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | 20-30 | 30-40 | > 40 |
| ป่า    | ต่ำ              | 27                                                          | 14  | 7    | 9     | 10    | 4     | 4     | 4     | 9     | 8     | 5    |
| คูบ้าน | กลาง             | 25                                                          | 18  | 15   | 6     | 4     | 5     | 2     | 3     | 10    | 8     | 4    |
|        | สูง              | 20                                                          | 17  | 11   | 11    | 7     | 7     | 5     | 3     | 12    | 5     | 3    |

ตาราง 2 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าคูบ้าน

| ประเภท | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความสูง (เมตร) |     |     |     |      |       |       |       |       |       |     |
|--------|------------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|        |                  | 1-2                                                     | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | >20 |
| ป่า    | ต่ำ              | 0                                                       | 6   | 20  | 22  | 14   | 17    | 12    | 6     | 2     | 1     | 1   |
| คูบ้าน | กลาง             | 16                                                      | 35  | 26  | 12  | 6    | 3     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0   |
|        | สูง              | 1                                                       | 3   | 13  | 22  | 23   | 10    | 15    | 7     | 4     | 2     | 2   |



ภาพ 14 ขนาดชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าคูบ้าน



ภาพ 15 ขนาดชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าคูบ้าน

## ป่าขุนน้ำ

### ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ

โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 16) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 17) พบว่าป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 14 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงมากกว่า 7 เมตรจนถึง 14 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 7 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวราบ หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 18) พบว่าป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 225 ตารางเมตร คิดเป็น 15.94 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,345 ตารางเมตร คิดเป็น 84.06 เปอร์เซ็นต์

### ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง

โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 19) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 20) พบว่าป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 17 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงมากกว่า 10 เมตรจนถึง 17 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 10 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวราบ หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 21) พบว่าป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 119 ตารางเมตร คิดเป็น 7.44 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,431 ตารางเมตร คิดเป็น 92.56 เปอร์เซ็นต์

### ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง

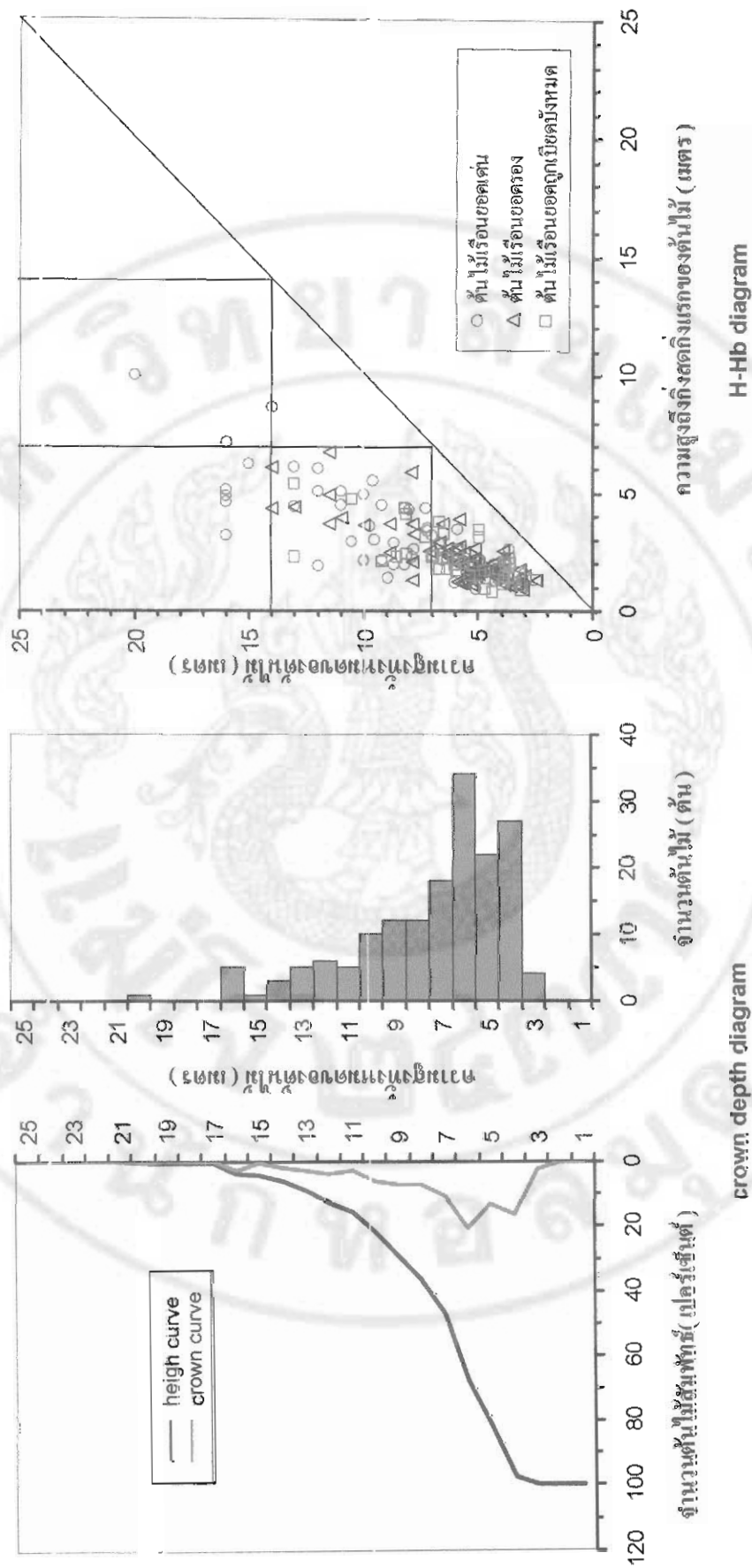
โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 22) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 23) พบว่าป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 16 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงมากกว่า 10 เมตรจนถึง 16 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 10 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวราบ หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 24) พบว่าป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณ

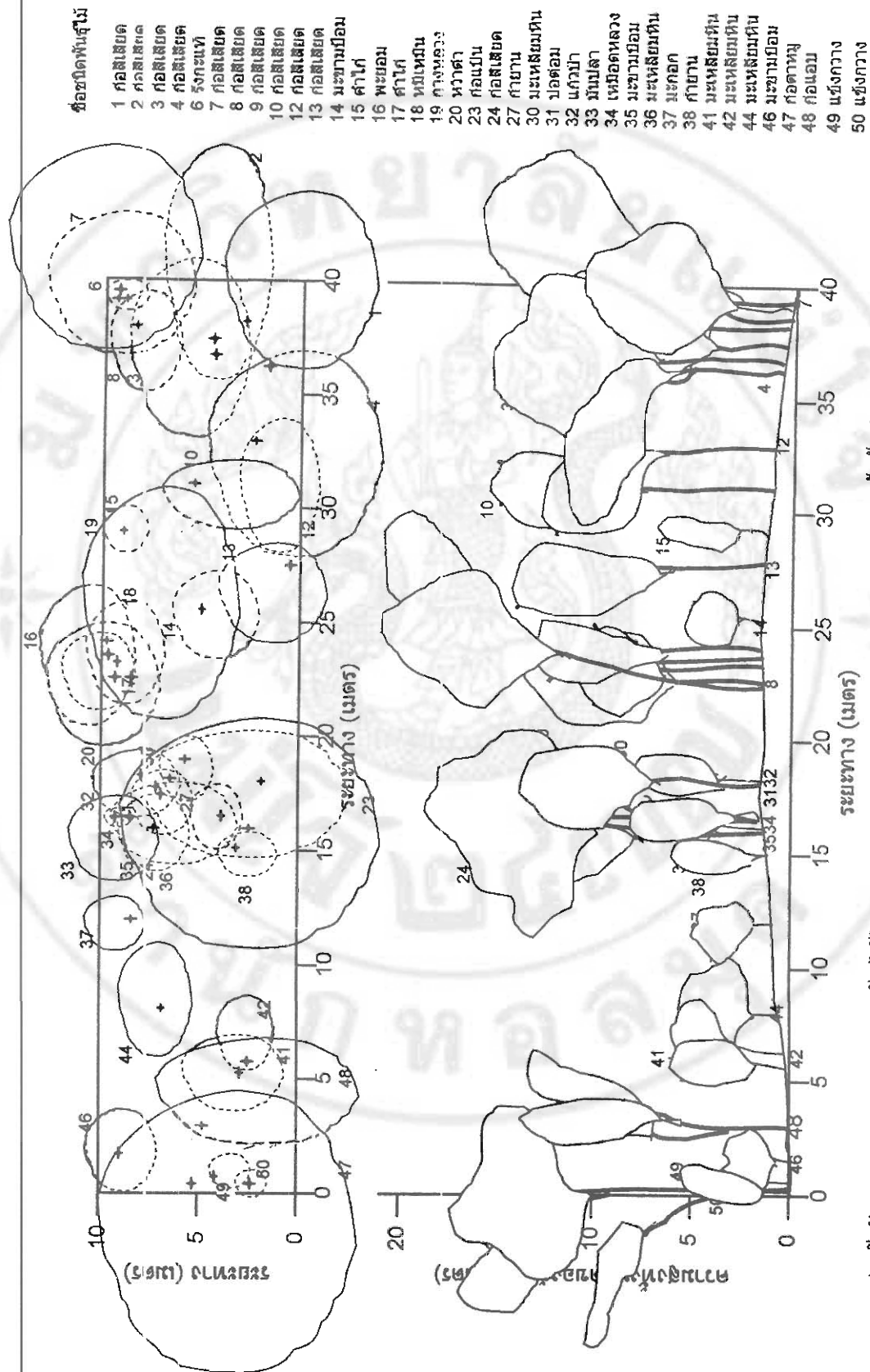
พื้นที่ได้ 306 ตารางเมตร คิดเป็น 19.12 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าชุมชนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,294 ตารางเมตร คิดเป็น 80.88 เปอร์เซ็นต์

กล่าวโดยสรุปโครงสร้างในแนวตั้งของป่าชุมชนน้ำทั้ง 3 ระดับ มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้นเหมือนกัน ส่วนโครงสร้างในแนวราบ มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ คิดเป็น 84.06, 92.56 และ 80.88 เปอร์เซ็นต์ในป่าชุมชนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ พื้นที่ระดับกลาง และพื้นที่ระดับสูง ตามลำดับ

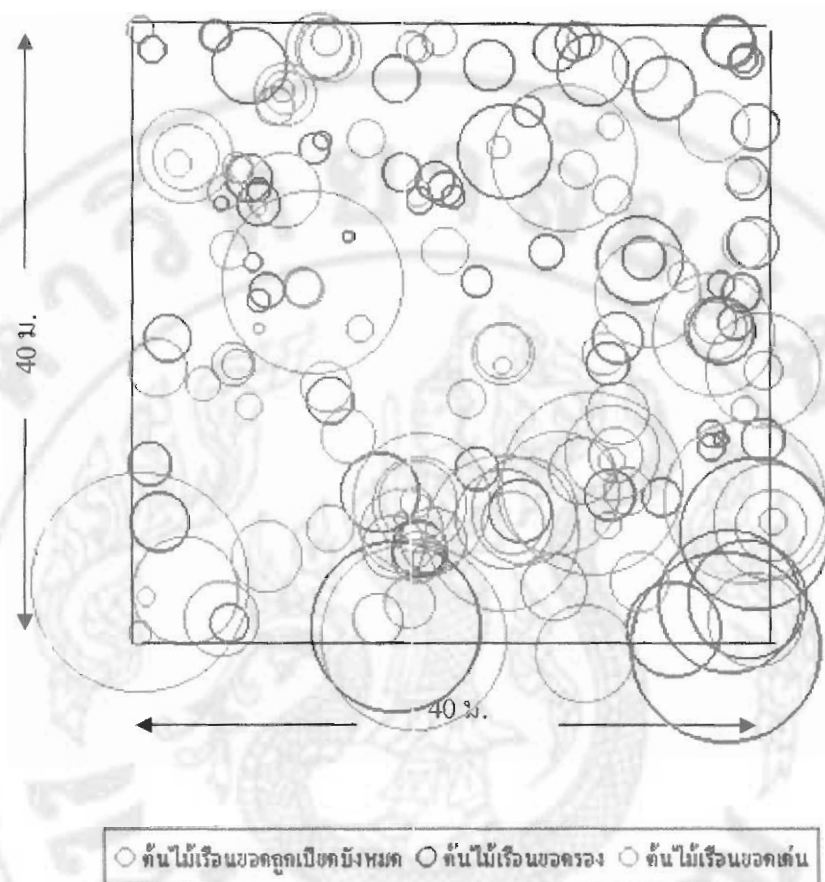




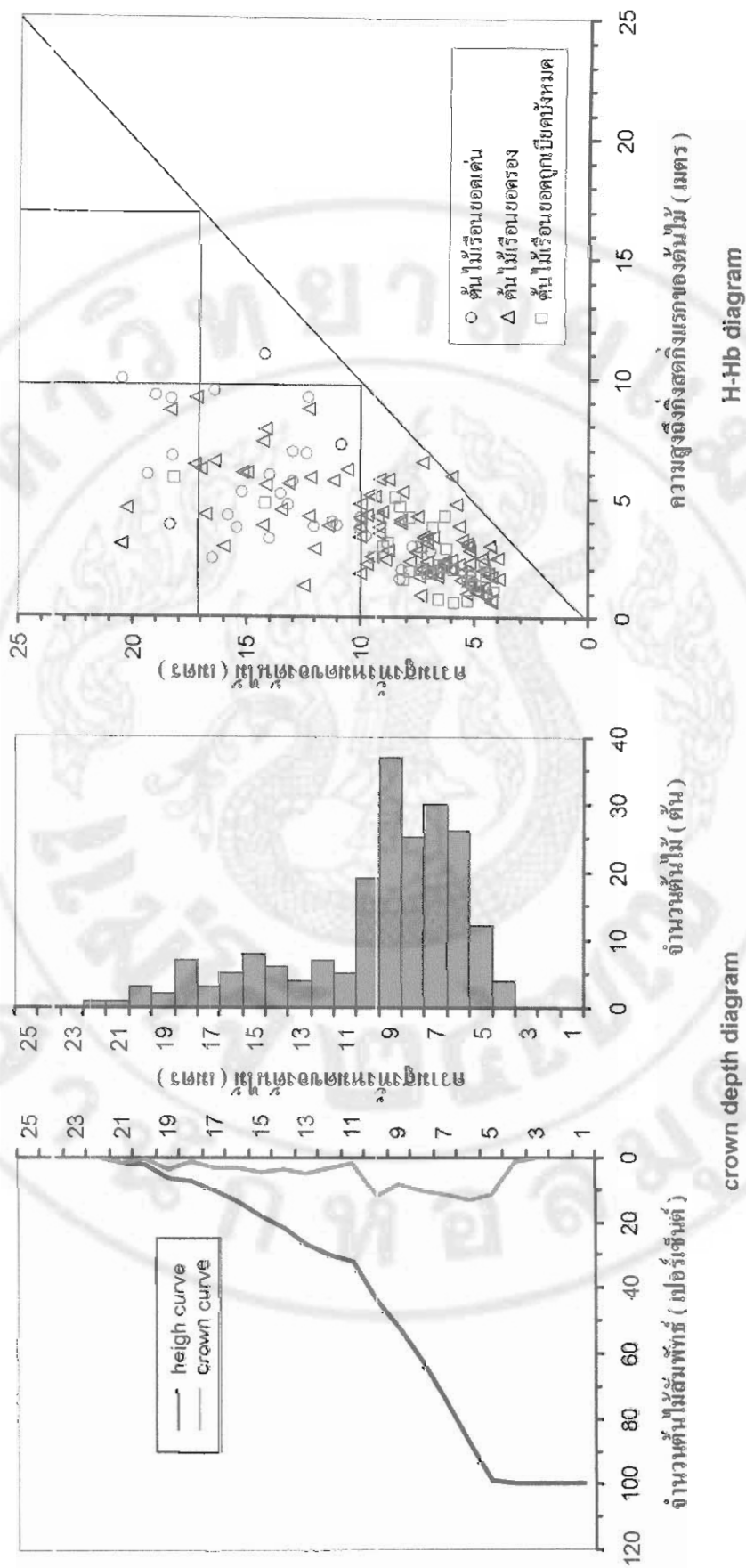
ภาพ 16 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร จำนวนต้นไม้มพื้นที่ระดับต่ำ



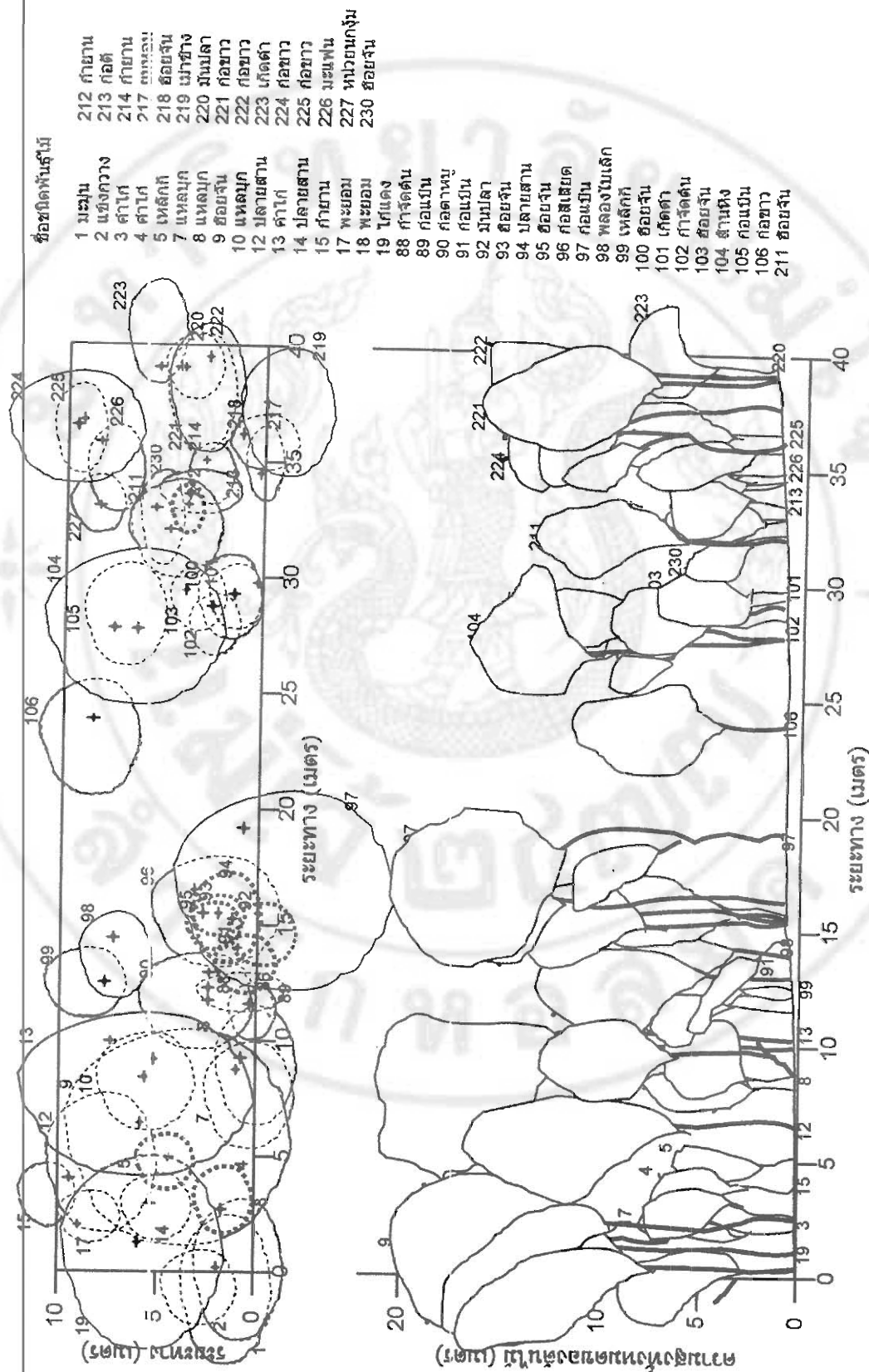
ภาพ 17 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าชุมชนที่ระดับต่ำ



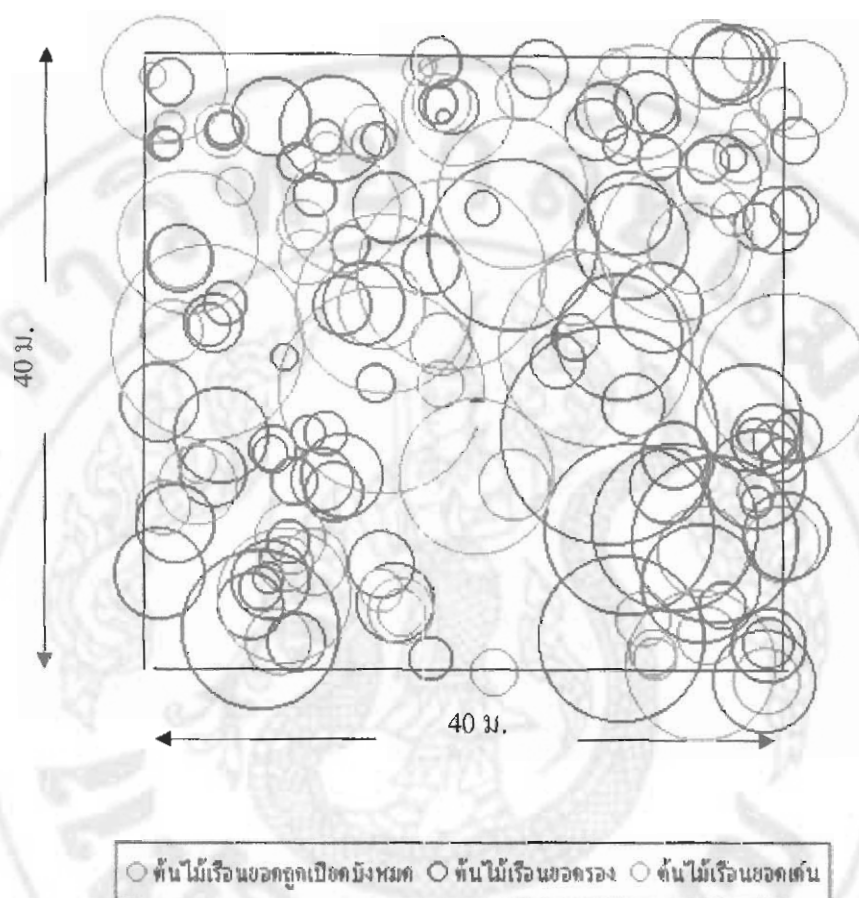
ภาพ 18 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ



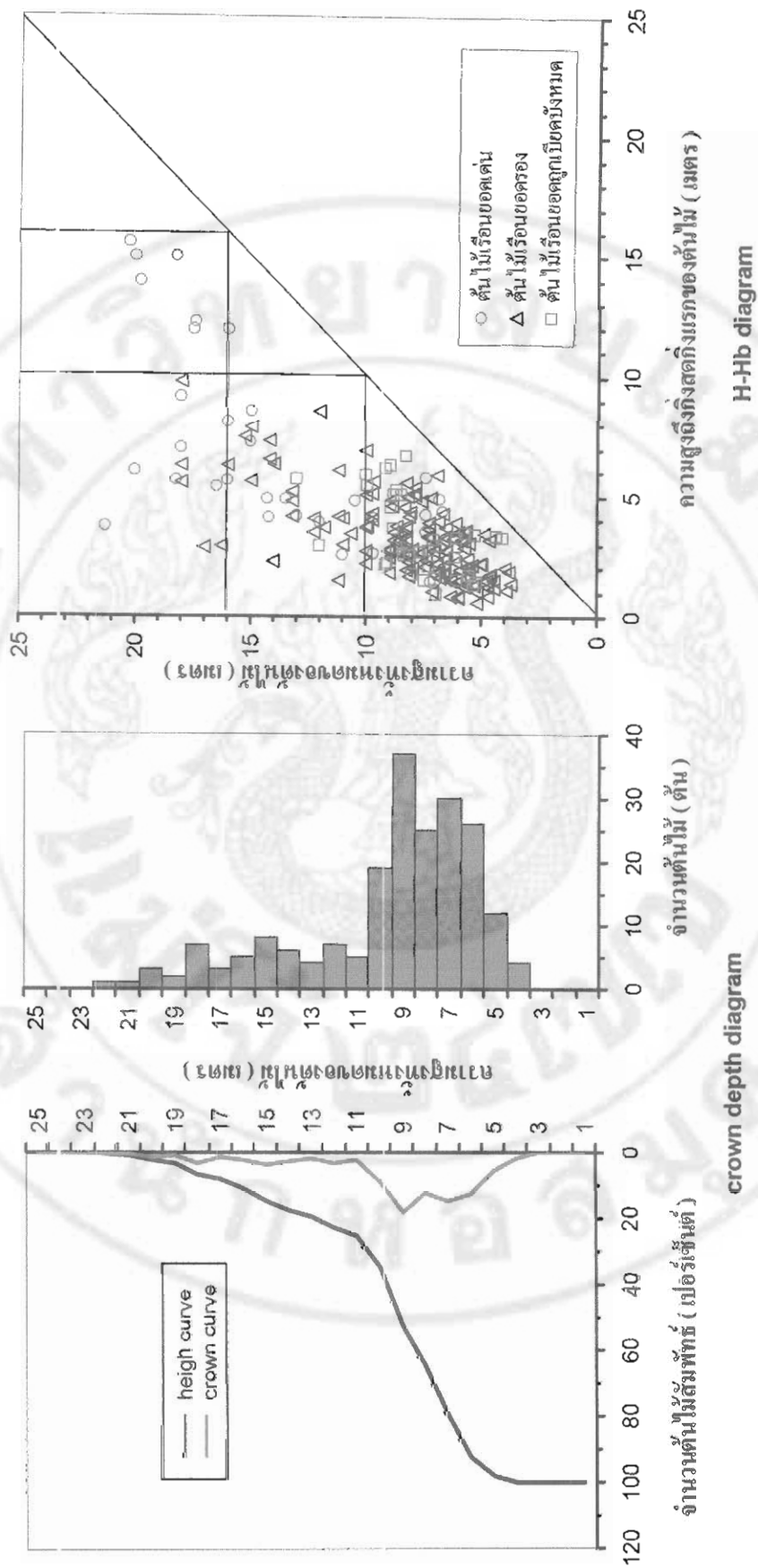
ภาพ 19 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าชุมชนพื้นที่ระดับกลาง



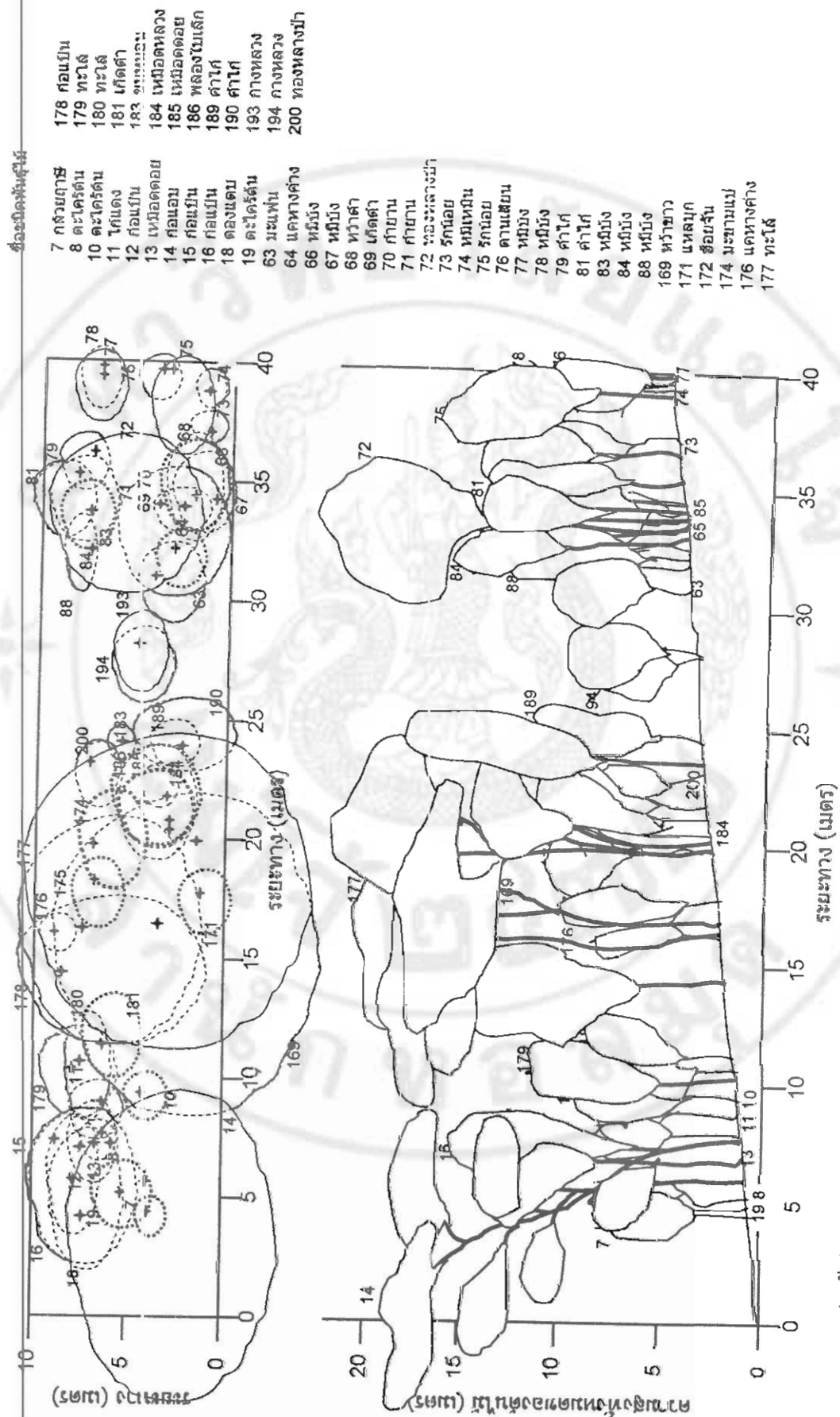
ภาพ 20 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของคันไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าชุมชนบ้านพระดงตาก



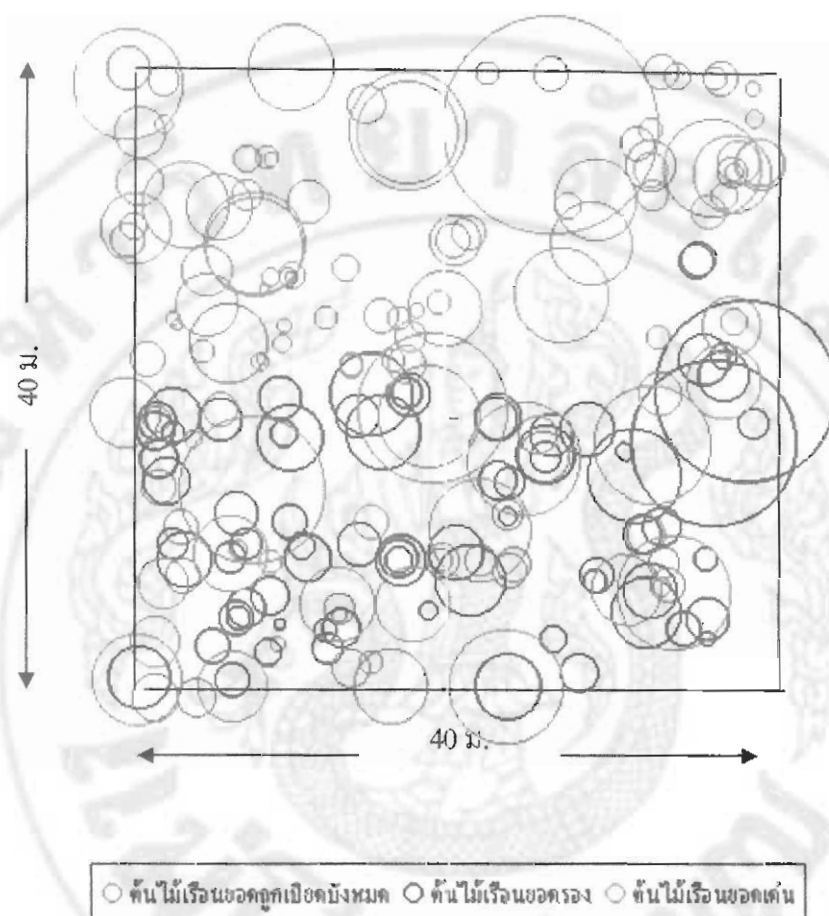
ภาพ 21 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง



ภาพ 22 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าชุมชนพื้นที่ระดับสูง



ภาพ 23 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าชุมชนระดับสูง



ภาพ 24 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง

เมื่อนำข้อมูลความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในแต่ละแปลงทดลองของป่าขุนน้ำมาจำแนกชั้น พบว่า ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-6 เซนติเมตร คิดเป็น 34 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 4-6 เมตร คิดเป็น 34 เปอร์เซ็นต์ของต้นไม้ทั้งหมด

ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโตระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 25 และ 22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 4-10 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 4-6, 6-8 และ 8-10 เมตรคิดเป็น 24, 23 และ 17 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

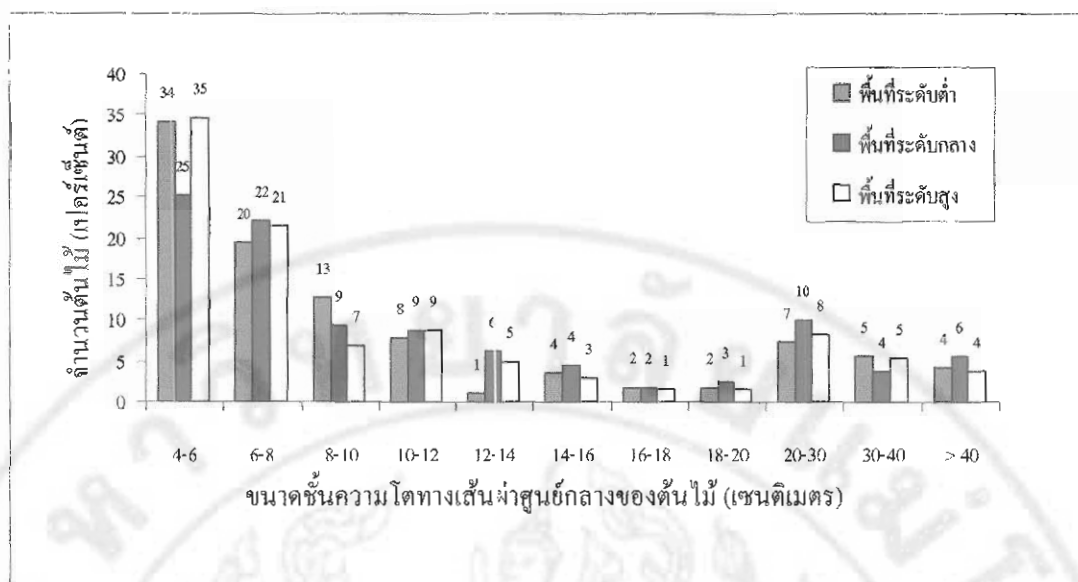
ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโตระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 35 และ 21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 4-10 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 4-6, 6-8 และ 8-10 เมตรคิดเป็น 19, 27 และ 24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 3-4 และ ภาพ 25-26)

ตาราง 3 การจำแนกชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าขุนน้ำ

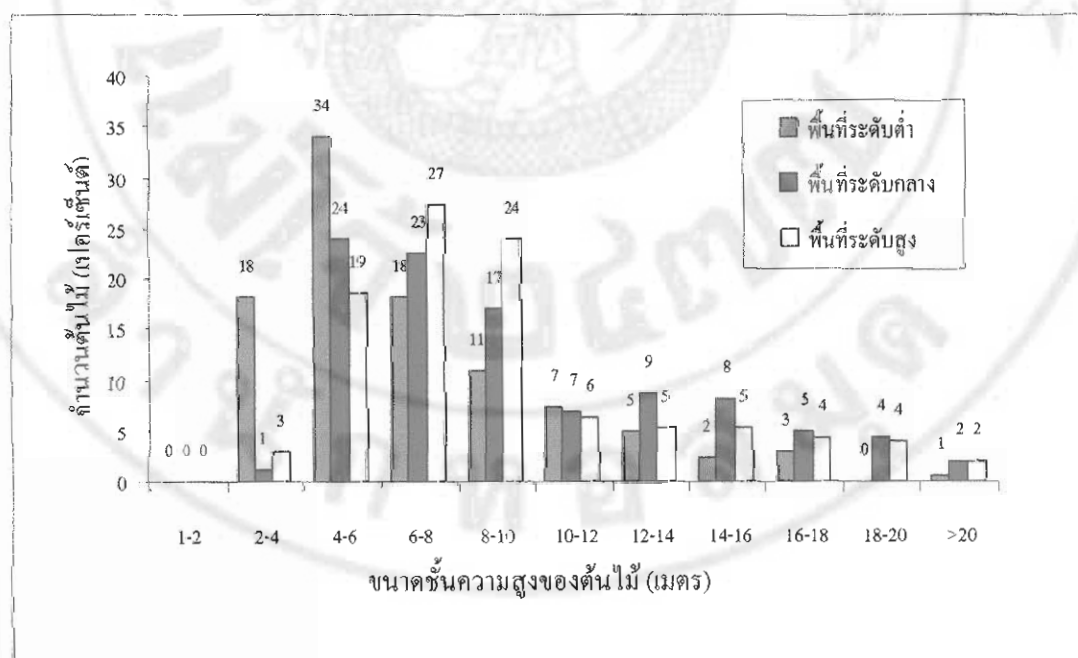
| ประเภท        | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความโต (เซนติเมตร) |     |      |       |       |       |       |       |       |       |      |
|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|               |                  | 4-6                                                         | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | 20-30 | 30-40 | > 40 |
| ป่า<br>ขุนน้ำ | ต่ำ              | 34                                                          | 20  | 13   | 8     | 1     | 4     | 2     | 2     | 7     | 5     | 4    |
|               | กลาง             | 25                                                          | 22  | 9    | 9     | 6     | 4     | 2     | 3     | 10    | 4     | 6    |
|               | สูง              | 35                                                          | 21  | 7    | 9     | 5     | 3     | 1     | 1     | 8     | 5     | 4    |

ตาราง 4 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าขุนน้ำ

| ประเภท        | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความสูง (เมตร) |     |     |     |      |       |       |       |       |       |     |
|---------------|------------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|               |                  | 1-2                                                     | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | >20 |
| ป่า<br>ขุนน้ำ | ต่ำ              | 0                                                       | 18  | 34  | 18  | 11   | 7     | 5     | 2     | 3     | 0     | 1   |
|               | กลาง             | 0                                                       | 1   | 24  | 23  | 17   | 7     | 9     | 8     | 5     | 4     | 2   |
|               | สูง              | 0                                                       | 3   | 19  | 27  | 24   | 6     | 5     | 5     | 4     | 4     | 2   |



ภาพ 25 ขนาดชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าขุนน้ำ



ภาพ 26 ขนาดชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าขุนน้ำ

### ป่าอนุรักษ์

#### ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ

โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 29) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 30) พบว่าป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 13.5 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงมากกว่า 10.5 เมตร จนถึง 13.5 เมตร และเรือนยอดชั้นที่ 3 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 10.5 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวนอน หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 31) พบว่าป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 29 ตารางเมตร คิดเป็น 1.81 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำมีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,571 ตารางเมตร คิดเป็น 98.19 เปอร์เซ็นต์

#### ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง

โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 32) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 33) พบว่าป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 2 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 10.5 เมตรขึ้นไป และเรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 10.5 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวนอน หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 34) พบว่าป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 57 ตารางเมตร คิดเป็น 3.56 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลางมีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,543 ตารางเมตร คิดเป็น 96.44 เปอร์เซ็นต์

#### ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง

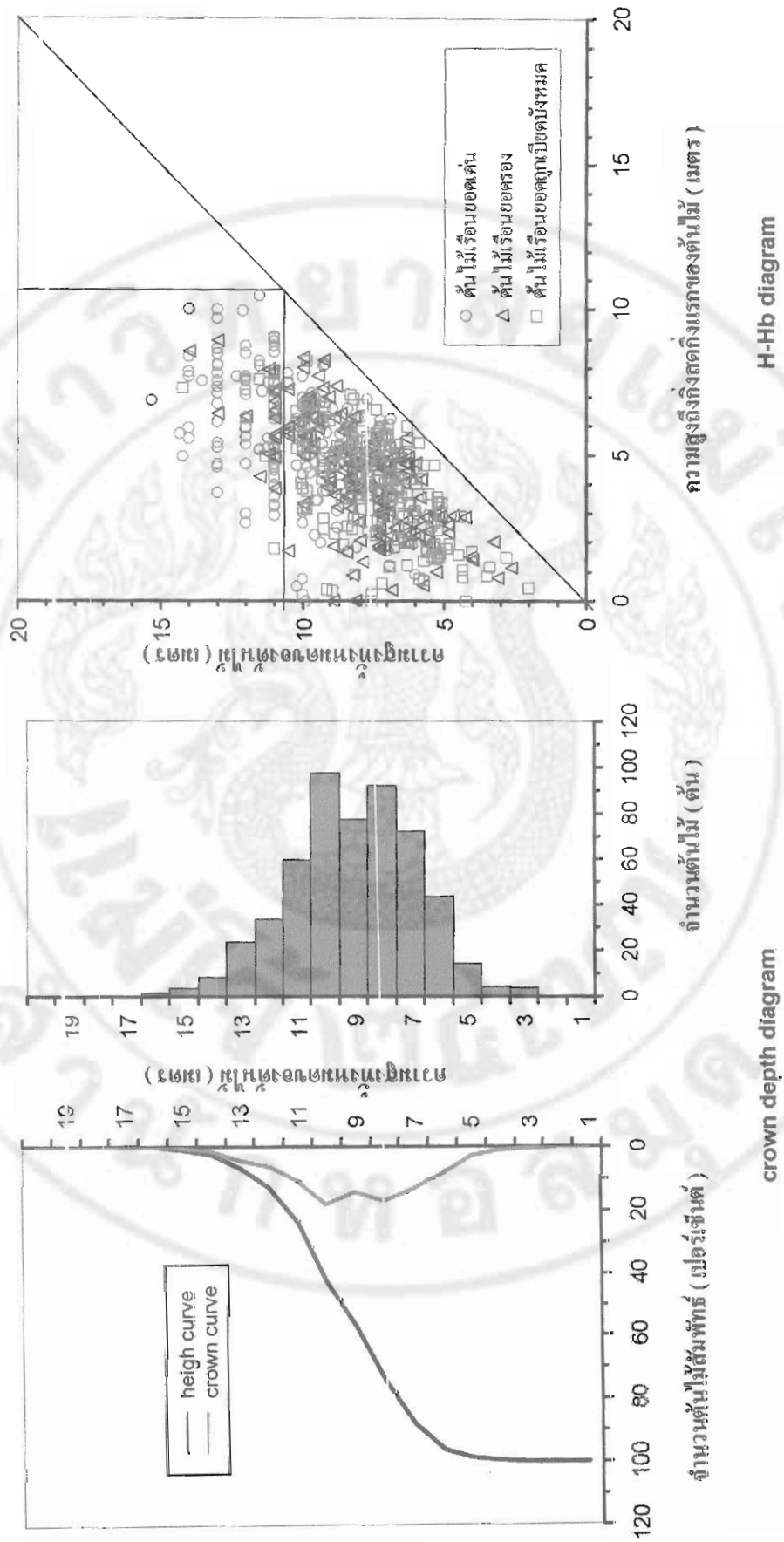
โครงสร้างในแนวดิ่ง จำแนกชั้นเรือนยอดของต้นไม้โดยนำ crown depth diagram และ H-Hb diagram (ภาพ 35) มาพิจารณาร่วมกับรูปหน้าตัดของต้นไม้ (ภาพ 36) พบว่าป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 2 ชั้น กล่าวคือ เรือนยอดชั้นที่ 1 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดมากกว่า 10.5 เมตรขึ้นไป และเรือนยอดชั้นที่ 2 ต้นไม้มีความสูงทั้งหมดตั้งแต่ 10.5 เมตรลงมา

โครงสร้างในแนวนอน หากการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จากแผนผังการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ (ภาพ 37) พบว่าป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง มีช่องว่างของเรือนยอดต้นไม้

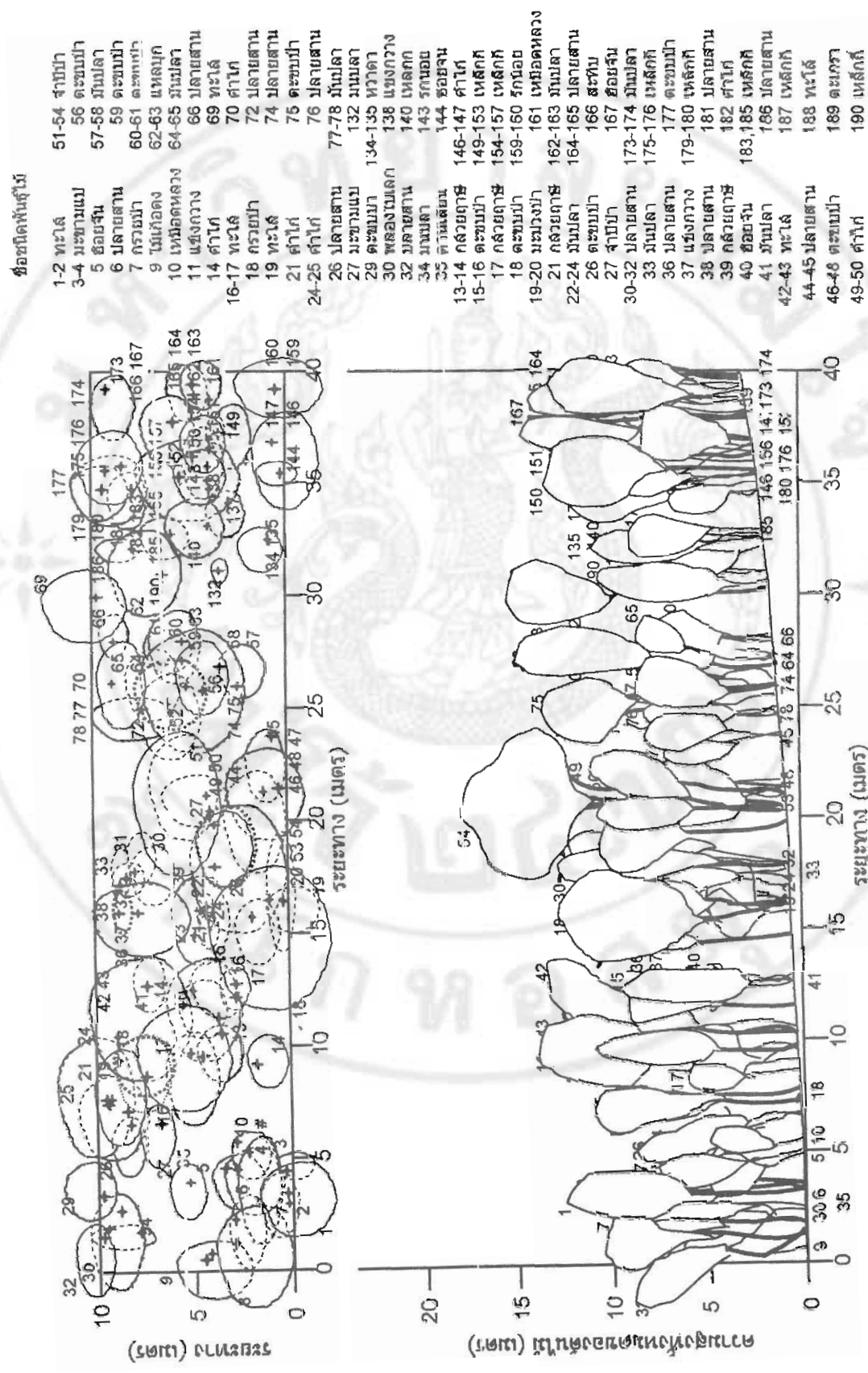
ประมาณพื้นที่ได้ 217 ตารางเมตร คิดเป็น 13.56 เปอร์เซ็นต์ นั่นคือป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูงมีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ประมาณพื้นที่ได้ 1,383 ตารางเมตร คิดเป็น 86.44 เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาพบว่า โครงสร้างในแนวตั้งของป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำและพื้นที่ระดับกลาง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 2 ชั้นเหมือนกัน ส่วนป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง มีการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ออกเป็น 3 ชั้น สำหรับโครงสร้างในแนวราบ มีการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ คิดเป็น 98.19, 96.44 และ 86.44 เปอร์เซ็นต์ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ พื้นที่ระดับกลาง และพื้นที่ระดับสูง ตามลำดับ

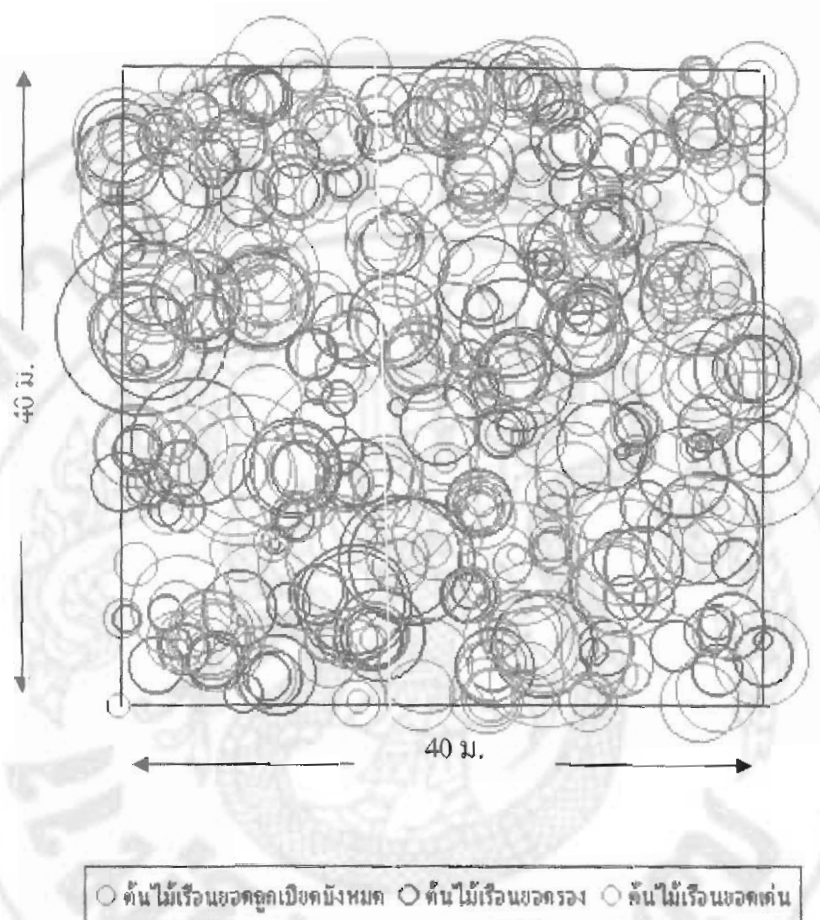




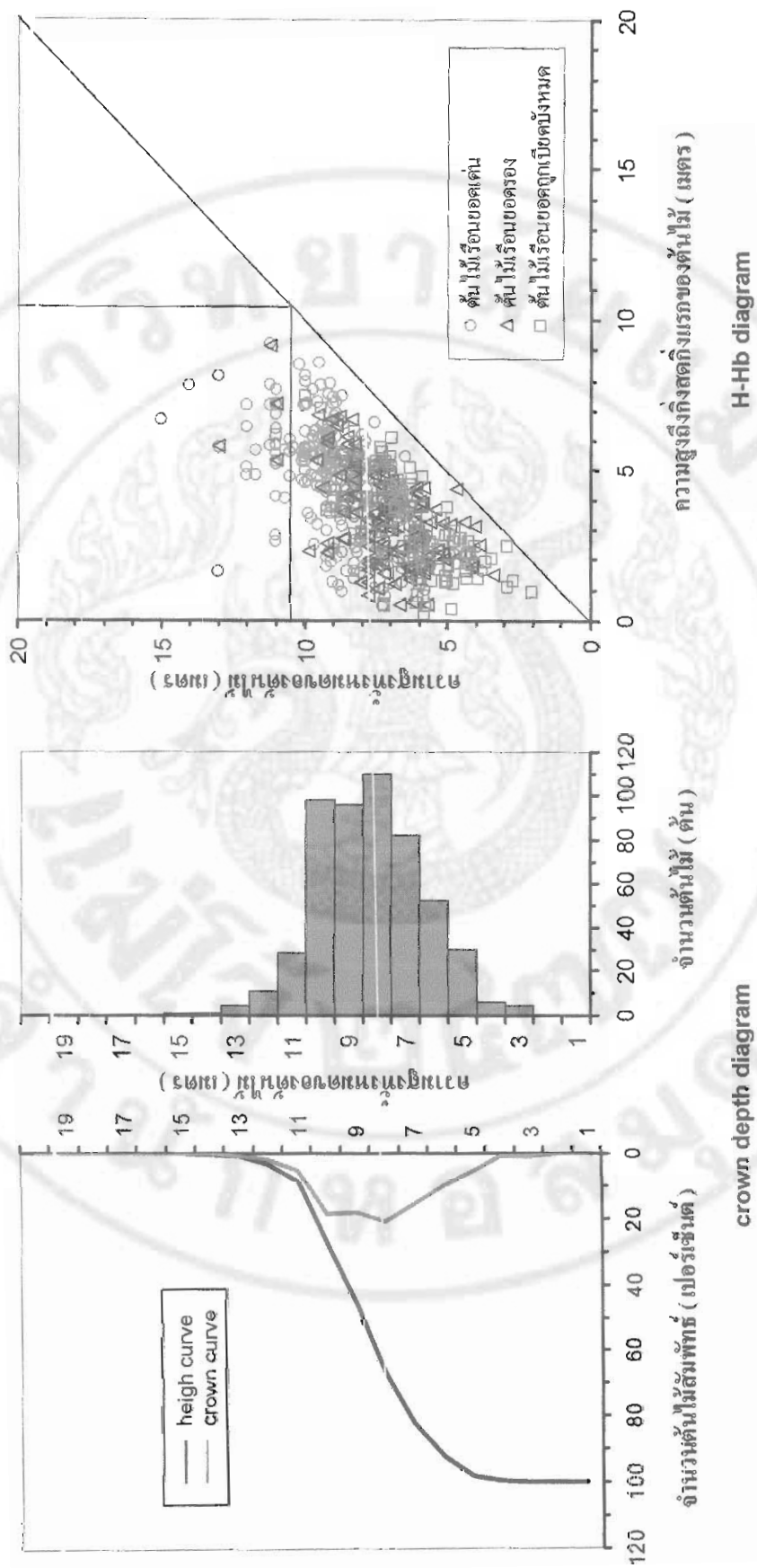
ภาพ 27 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ



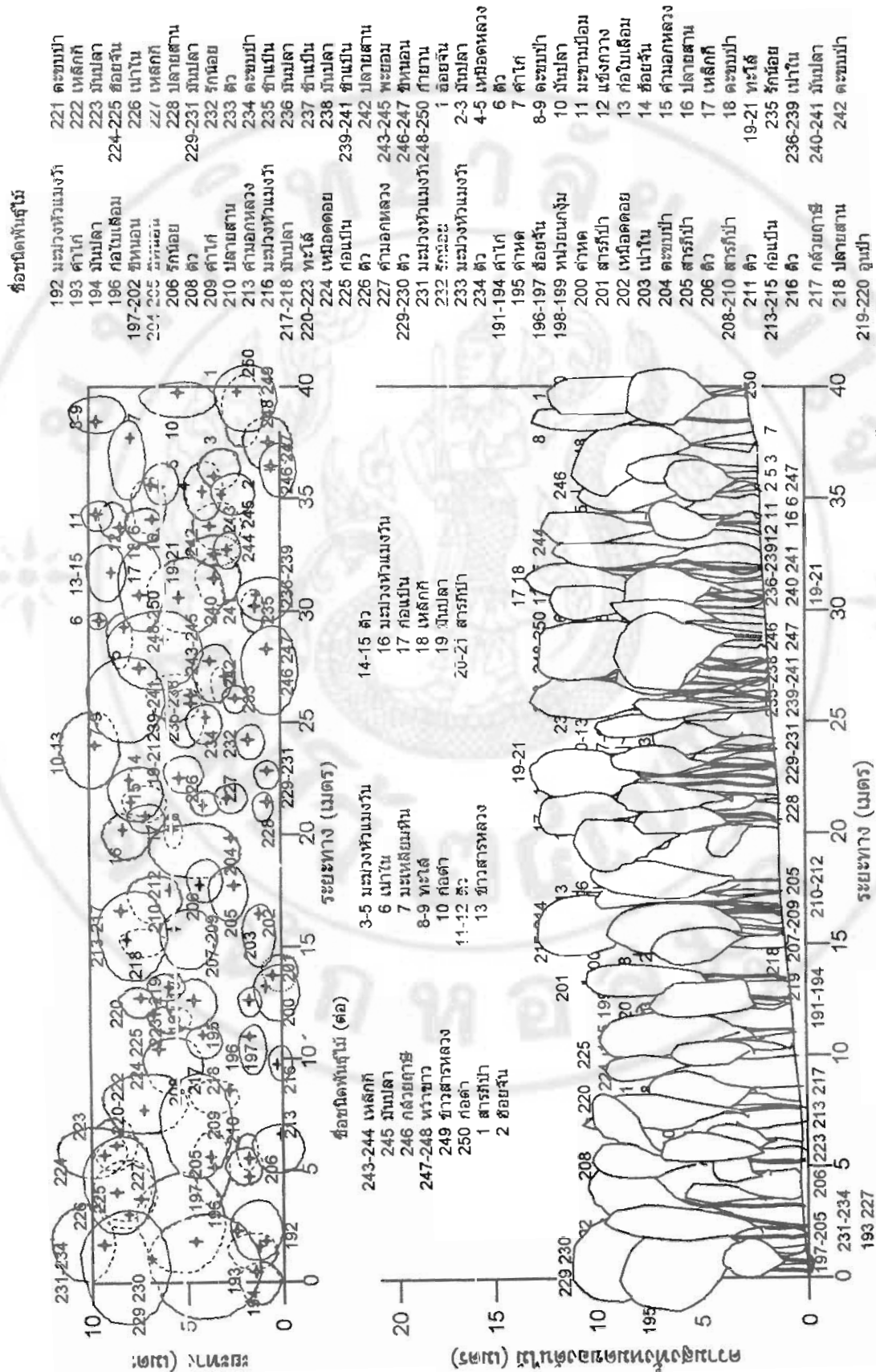
ภาพ 28 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ



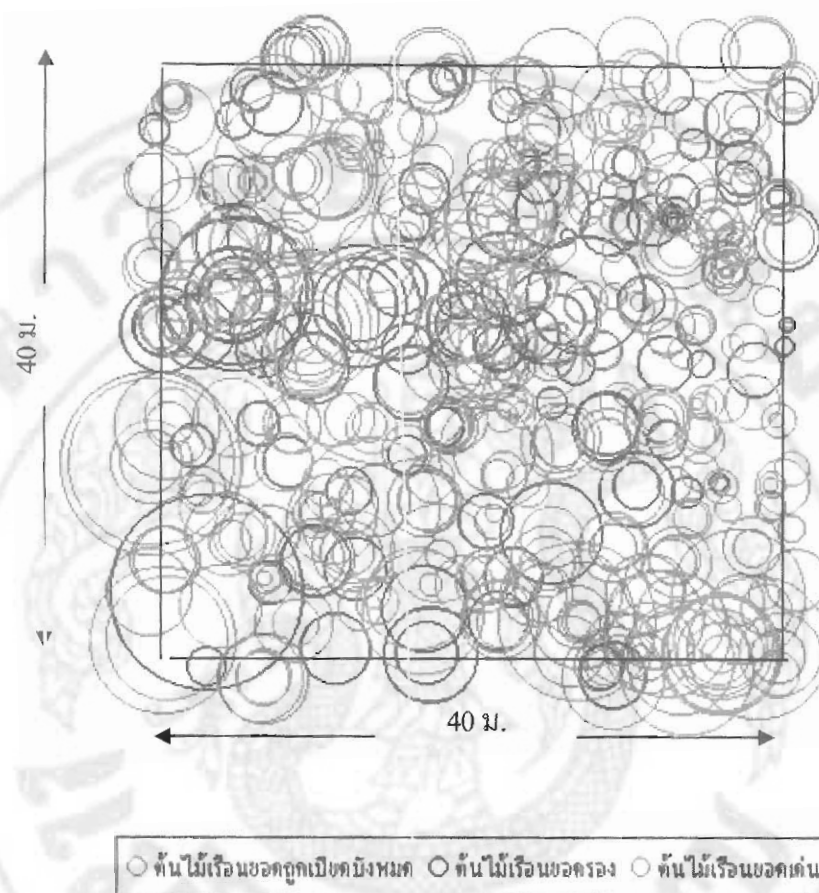
ภาพ 29 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ



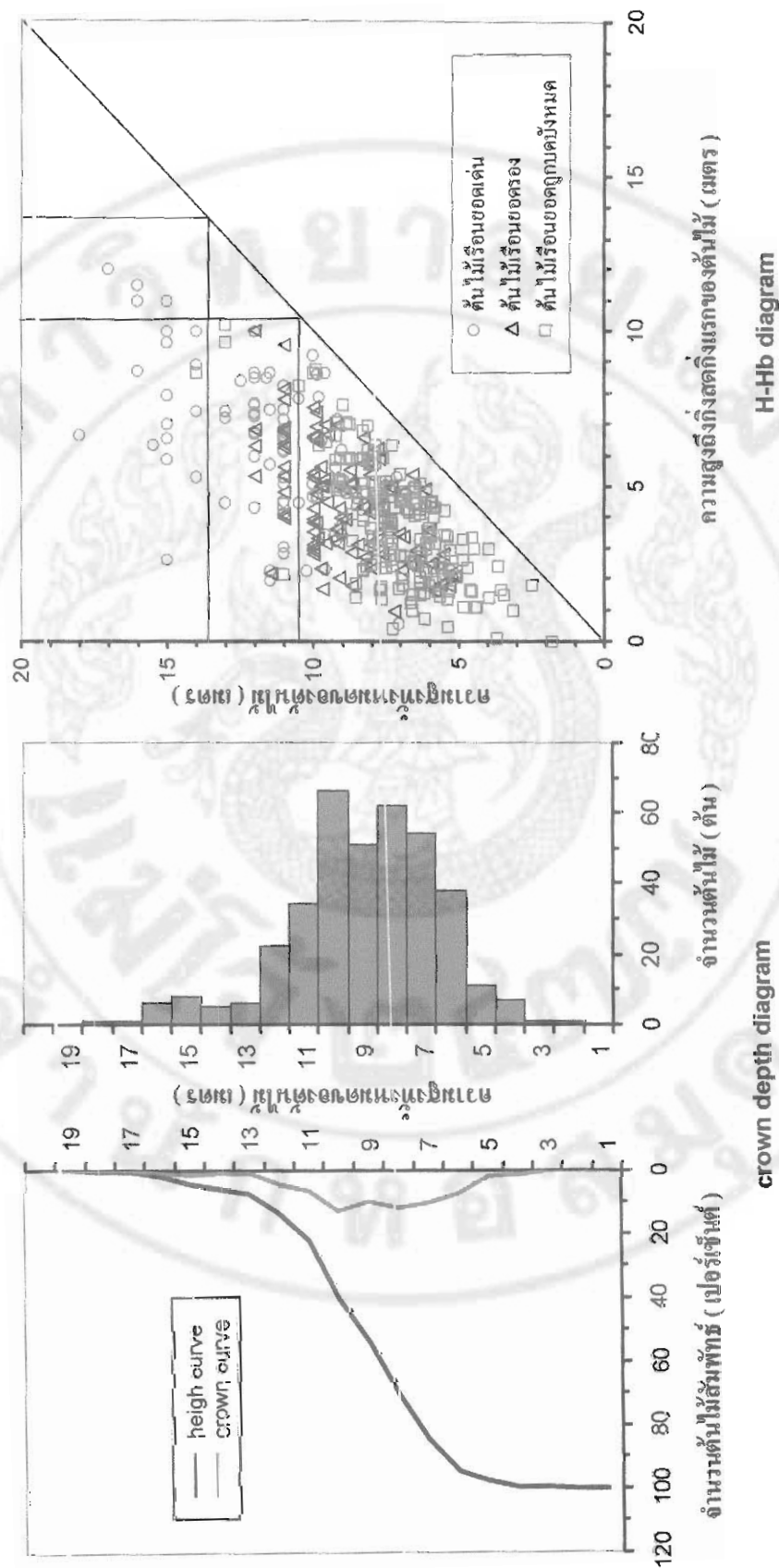
ภาพ 30 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์ระดับกลาง



ภาพ 31 รูปหน้าตัด (profile diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 10 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง

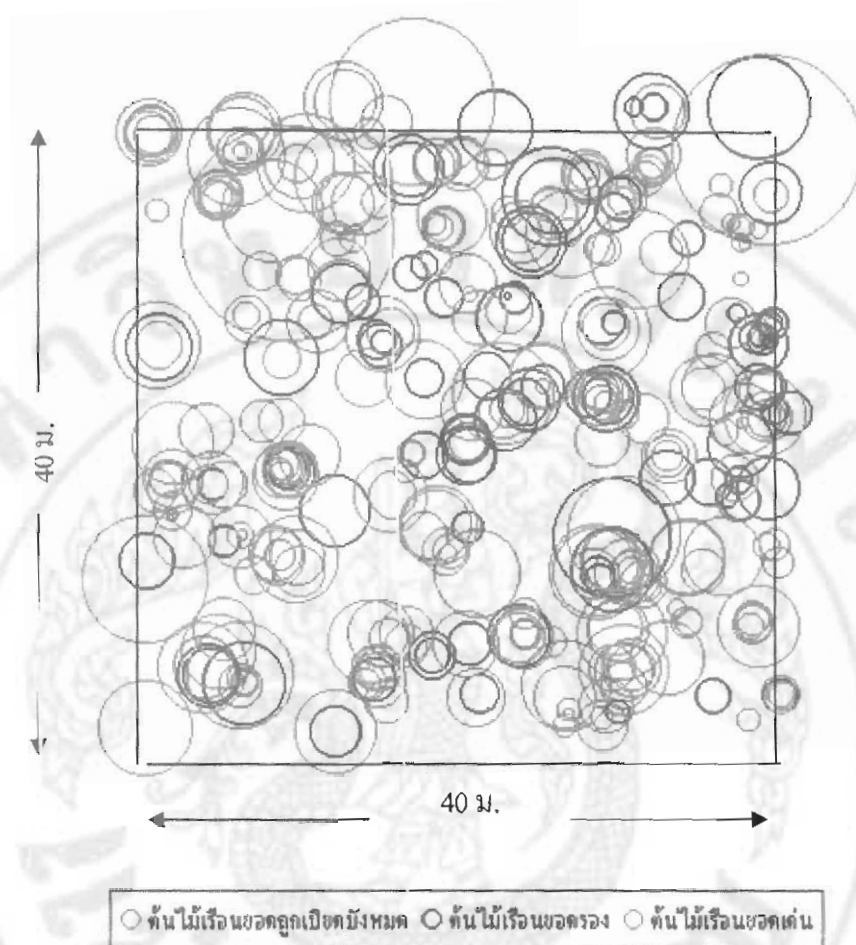


ภาพ 32 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้นยาง  
ทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง



ภาพ 33 crown depth diagram และ H-Hb diagram ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง





ภาพ 35 แผนผังการปกคลุมของเรือนยอด (crown projection diagram) ของต้นไม้ในแปลงทดลองขนาด 40 x 40 ตารางเมตร ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง

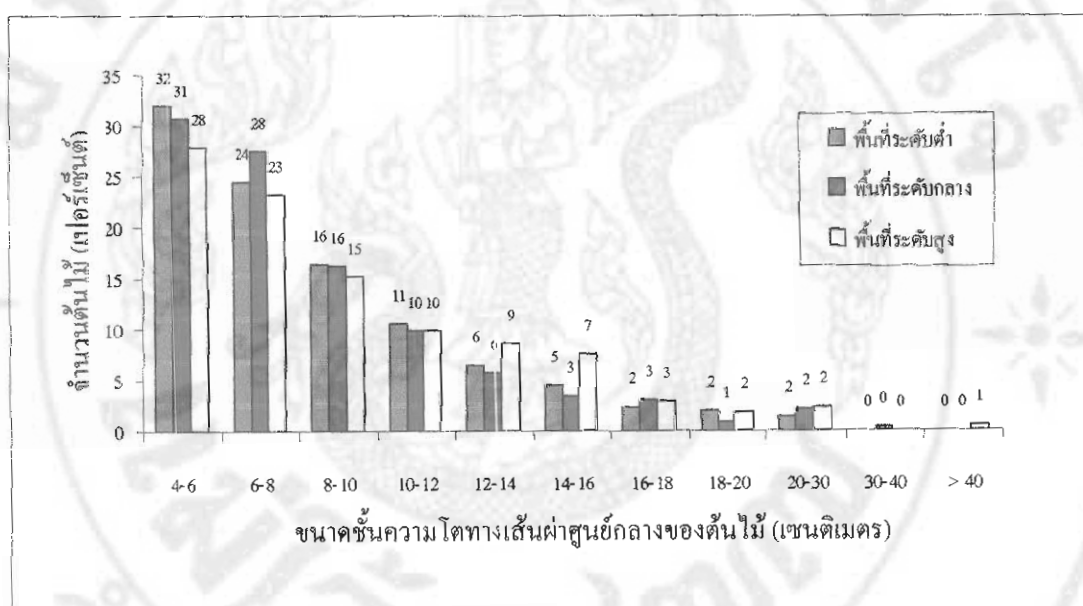
จากการนำข้อมูลความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกและความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์แต่ละแปลงทดลองมาจำแนกชั้น พบว่า ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโคระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 32 และ 24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 6-10 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 6-8 และ 8-10 เมตรคิดเป็น 31 และ 29 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโคระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 31 และ 28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 6-10 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 6-8 และ 8-10 เมตรคิดเป็น 37 และ 35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง พันธุ์ไม้ส่วนมากมีความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกอยู่ระหว่าง 4-8 เซนติเมตร โดยมีความโคระหว่าง 4-6 และ 6-8 เซนติเมตรคิดเป็น 28 และ 23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนความสูงทั้งหมดของต้นไม้ส่วนมากอยู่ระหว่าง 4-8 เมตร โดยมีความสูงระหว่าง 4-6 และ 6-8 เมตรคิดเป็น 28 และ 23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตาราง 5-6 และ ภาพ 36-37)

ตาราง 5 การจำแนกชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์

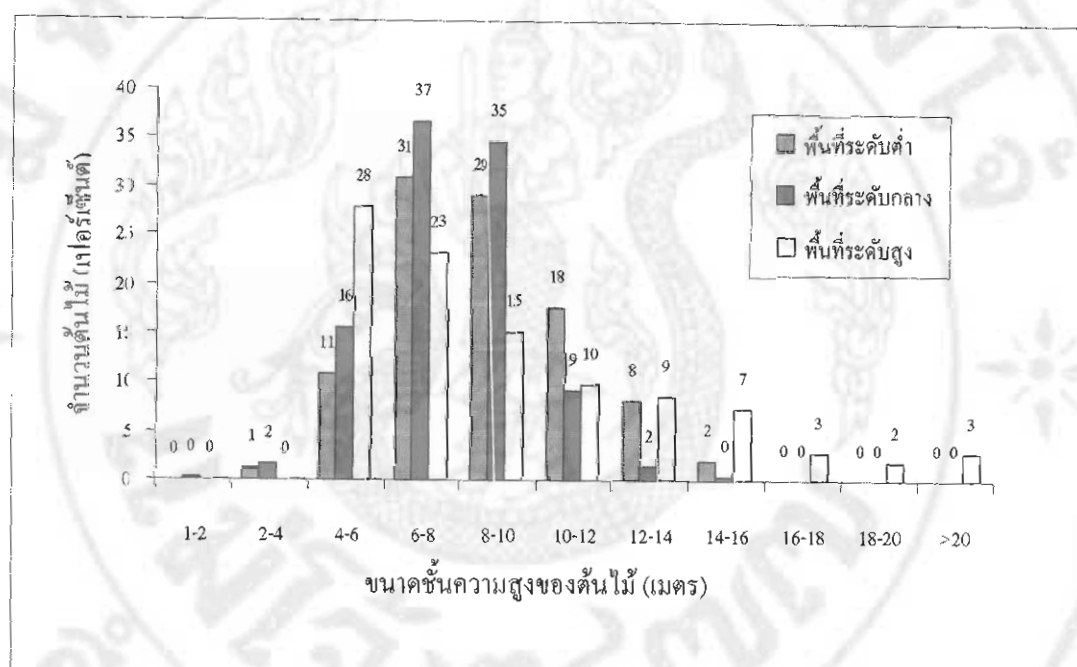
| ประเภท   | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความโต (เซนติเมตร) |     |      |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|          |                  | 4-6                                                         | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | 20-30 | 30-40 | > 40 |
| ป่า      | ต่ำ              | 32                                                          | 24  | 16   | 11    | 6     | 5     | 2     | 2     | 2     | 0     | 0    |
| อนุรักษ์ | กลาง             | 31                                                          | 28  | 16   | 10    | 6     | 3     | 3     | 1     | 2     | 0     | 0    |
|          | สูง              | 28                                                          | 23  | 15   | 10    | 9     | 7     | 3     | 2     | 2     | 0     | 1    |



ภาพ 36 ขนาดชั้นความโตทางเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์

ตาราง 6 การจำแนกชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์

| ประเภท<br>ป่า | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวนต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละขนาดชั้นความสูง (เมตร) |     |     |     |      |       |       |       |       |       |     |
|---------------|------------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|               |                  | 1-2                                                     | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 | 10-12 | 12-14 | 14-16 | 16-18 | 18-20 | >20 |
| ป่า           | ต่ำ              | 0                                                       | 1   | 11  | 31  | 29   | 18    | 8     | 2     | 0     | 0     | 0   |
| อนุรักษ์      | กลาง             | 0                                                       | 2   | 16  | 37  | 35   | 9     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0   |
|               | สูง              | 0                                                       | 0   | 28  | 23  | 15   | 10    | 9     | 7     | 3     | 2     | 3   |



ภาพ 37 ขนาดชั้นความสูงของต้นไม้ในป่าอนุรักษ์

นอกจากนี้ยังพบว่าการจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ลดหลั่นกันลงมาในป่าทั้ง 3 ประเภท กล่าวคือ ป่าคูบ้าน มี 4 ชั้นเรือนยอด ป่าขุนน้ำมี 3 ชั้นเรือนยอด และป่าอนุรักษ์ มี 2-3 ชั้นเรือนยอด (ตาราง 7) และการปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้จะเพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ย 82.88, 85.83 และ 93.69 เปอร์เซ็นต์ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์ ตามลำดับ (ตาราง 8)

ตาราง 7 การจัดชั้นเรือนยอดของต้นไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์

| ประเภทป่า   | พื้นที่<br>ระดับ | ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ในแต่ละชั้นเรือนยอด (เมตร) |                   |                   |                   |
|-------------|------------------|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|             |                  | เรือนยอดชั้นที่ 1                                 | เรือนยอดชั้นที่ 2 | เรือนยอดชั้นที่ 3 | เรือนยอดชั้นที่ 4 |
| ป่าคูบ้าน   | ต่ำ              | > 18                                              | > 12-18           | > 9-12            | ≤ 9               |
|             | กลาง             | > 20                                              | > 15-20           | > 11-15           | ≤ 11              |
|             | สูง              | > 19                                              | > 14-19           | > 10-14           | ≤ 10              |
| ป่าขุนน้ำ   | ต่ำ              | > 14                                              | > 7-14            | ≤ 7               |                   |
|             | กลาง             | > 17                                              | > 10-17           | ≤ 10              |                   |
|             | สูง              | > 16                                              | > 10-16           | ≤ 10              |                   |
| ป่าอนุรักษ์ | ต่ำ              | > 10.5                                            | ≤ 10.5            |                   |                   |
|             | กลาง             | > 10.5                                            | ≤ 10.5            |                   |                   |
|             | สูง              | > 13.5                                            | > 10.5-13.5       | ≤ 10.5            |                   |

ตาราง 8 การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้ในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์

| ประเภทป่า   | การปกคลุมเรือนยอดของต้นไม้ (เปอร์เซ็นต์) |                  |                 |        |
|-------------|------------------------------------------|------------------|-----------------|--------|
|             | พื้นที่ระดับต่ำ                          | พื้นที่ระดับกลาง | พื้นที่ระดับสูง | เฉลี่ย |
| ป่าคูบ้าน   | 74.69                                    | 84.25            | 89.69           | 82.88  |
| ป่าขุนน้ำ   | 84.06                                    | 92.56            | 80.88           | 85.83  |
| ป่าอนุรักษ์ | 98.19                                    | 95.44            | 86.44           | 93.69  |

### องค์ประกอบของป่า

ศึกษาองค์ประกอบของป่า ในป่าธรรมชาติ 3 ประเภท คือ ป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณ และ ป่าเต็งรัง โดยนำข้อมูลจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ จำนวนต้นไม้ และขนาดความโตของต้นไม้ไปวิเคราะห์หาความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และความสำคัญทางนิเวศของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดในแต่ละแปลงทดลองซึ่งแสดงค่าเป็นความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศ ทำให้ทราบว่าพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีการกระจาย จำนวน ขนาด และมีความสำคัญทางนิเวศในพื้นที่นั้นอย่างไร และวิเคราะห์หาดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ซึ่งแสดงเป็นค่าของดัชนีความหลากหลายชนิด (Shannon-Wiener index, Simpson index และ The Fisher's index) และดัชนีความสม่ำเสมอ (The evenness index) ดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้จะเกี่ยวข้องกับความมากน้อยของจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ (species abundance) และความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์ไม้ (species evenness) ป่าที่มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากและมีความสม่ำเสมอของชนิดพันธุ์ไม้สูงจะมีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้สูง นอกจากนี้ยังวิเคราะห์หาความแตกต่างทางสถิติ (analysis of variance) ของดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ของป่าทั้ง 3 ประเภทด้วย จากการศึกษาได้ผล ดังนี้

#### ป่าดงดิบ

##### ป่าดงดิบพื้นที่ระดับต่ำ

จากตาราง 9 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบพื้นที่ระดับต่ำ มีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 35 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายอยู่เกือบทุกแปลงย่อย จำนวน 2 ชนิด คือ มะม่วง และ จั๊กจั่น ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 12.64 และ 11.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมา คือ แก้วป่า ค่าไก่ และประยงค์ป่า ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 8.05, 6.90 และ 6.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ โปบาย สารผักหละ หว่าคำ ปลายสาน ลำไยป่า ขนุน แผลนก ผีเสื้อ คามอกหลวง โมกหลวง โคะจงละปัด (ลัวะ) ไก่แดง กรวยป่า พลองใบเล็ก สลัดหิน กายาน ขนหนอน หน่วยนกุ่ม และมันปลา โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 1.15 เปอร์เซ็นต์

มะม่วง แก้วป่า และจั๊กจั่น มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 23.91, 15.22 และ 9.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ โปบาย สารผักหละ หว่าคำ ขนุน แผลนก ผีเสื้อ คามอกหลวง โมกหลวง โคะจงละปัด (ลัวะ) ไก่แดง กรวยป่า พลองใบเล็ก สลัดหิน กายาน ขนหนอน หน่วยนกุ่ม และมันปลา ซึ่งทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.72 เปอร์เซ็นต์

โพบาย และมะมุ่น มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 23.98 และ 19.41 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมา คือ คำไก่ และมะกอกหนั่ง ซึ่งมีความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.79 และ 6.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ ไก่แดง กรวยป่า พลองใบเล็ก สลอคหิน ก้ายาน ขนหนอน หน่วยนกุ่ม และมันปลา โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.10, 0.08, 0.05, 0.05, 0.04, 0.04, 0.04, และ 0.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุด คือ มะมุ่น โดยมีค่า IVI เท่ากับ 55.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ แก้วป่า โพบาย จีหนอน คำไก่ และประยงค์ป่า โดยมีค่า IVI เท่ากับ 27.58, 25.85, 22.90, 21.76 และ 17.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ ไก่แดง กรวยป่า พลองใบเล็ก สลอคหิน ก้ายาน ขนหนอน หน่วยนกุ่ม และมันปลา โดยมีค่า IVI เท่ากับ 1.97, 1.96, 1.93, 1.93, 1.92, 1.91, 1.91 และ 1.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.0851 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9030 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 15.1153 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.7964

ทั้งนี้พบว่าในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับต่ำ มะมุ่นเป็นพันธุ์ไม้ที่มีความโดดเด่น เพราะมีทั้งการกระจาย จำนวน และขนาดที่มากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ อย่างเด่นชัด ส่วนโพบายเป็นไม้ขนาดใหญ่ที่พบได้น้อย ในขณะที่คำไก่และประยงค์ป่าเป็นไม้ที่มีขนาดใกล้เคียงกันที่พบได้ทั่วไป และแก้วป่ากับจีหนอนเป็นไม้ขนาดเล็กที่พบขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปเช่นเดียวกัน

**ตาราง 9** ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบพื้นที่ระดับต่ำ

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้      | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่นสัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่นสัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ |
|-------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1     | มะมุ่น             | 12.64                            | 23.91                                | 19.41                             | 55.97                  |
| 2     | แก้วป่า            | 8.05                             | 15.22                                | 4.32                              | 27.58                  |
| 3     | โพนาย              | 1.15                             | 0.72                                 | 23.98                             | 25.85                  |
| 4     | จันทอน             | 11.49                            | 9.42                                 | 1.99                              | 22.90                  |
| 5     | คำไผ่              | 6.90                             | 5.07                                 | 9.79                              | 21.76                  |
| 6     | ประยงค์ป่า         | 6.90                             | 6.52                                 | 3.74                              | 17.16                  |
| 7     | ตาเสือ             | 3.45                             | 3.62                                 | 3.82                              | 10.89                  |
| 8     | มะกอกหนิง          | 2.30                             | 1.45                                 | 6.61                              | 10.35                  |
| 9     | แคหางค่าง          | 3.45                             | 2.17                                 | 4.40                              | 10.02                  |
| 10    | หว้าขี้กวาง        | 3.45                             | 2.17                                 | 3.80                              | 9.42                   |
| 11    | รักน้าย            | 2.30                             | 3.62                                 | 2.83                              | 8.75                   |
| 12    | เงาะป่า            | 3.45                             | 2.17                                 | 2.18                              | 7.80                   |
| 13    | ก่อเดียม           | 4.60                             | 2.90                                 | 0.19                              | 7.69                   |
| 14    | ผ่านเลี่ยนคอย      | 2.30                             | 2.17                                 | 1.94                              | 6.41                   |
| 15    | เม่าช้าง           | 2.30                             | 1.45                                 | 1.83                              | 5.58                   |
| 16    | สารพัดผล           | 1.15                             | 0.72                                 | 2.93                              | 4.81                   |
| 17    | มะค่าหัวควาย       | 2.30                             | 1.45                                 | 0.46                              | 4.21                   |
| 18    | ตะขบป่า            | 2.30                             | 1.45                                 | 0.45                              | 4.20                   |
| 19    | หว้าค้ำ            | 1.15                             | 0.72                                 | 1.12                              | 3.00                   |
| 20    | ปลายถ่าน           | 1.15                             | 1.45                                 | 0.34                              | 2.94                   |
| 21    | ลำไยป่า            | 1.15                             | 1.45                                 | 0.31                              | 2.91                   |
| 22    | ขนุน               | 1.15                             | 0.72                                 | 1.00                              | 2.88                   |
| 23    | เหลนบก             | 1.15                             | 0.72                                 | 0.65                              | 2.52                   |
| 24    | ผีเสื้อ            | 1.15                             | 0.72                                 | 0.58                              | 2.45                   |
| 25    | คำมอกหลวง          | 1.15                             | 0.72                                 | 0.50                              | 2.37                   |
| 26    | โมกหลวง            | 1.15                             | 0.72                                 | 0.21                              | 2.08                   |
| 27    | โคะจองละปึก (ลัวะ) | 1.15                             | 0.72                                 | 0.17                              | 2.05                   |
| 28    | ไก่อัด             | 1.15                             | 0.72                                 | 0.10                              | 1.97                   |
| 29    | กรวยป่า            | 1.15                             | 0.72                                 | 0.08                              | 1.96                   |
| 30    | พลองใบเล็ก         | 1.15                             | 0.72                                 | 0.05                              | 1.93                   |
| 31    | สลอดจัน            | 1.15                             | 0.72                                 | 0.05                              | 1.93                   |
| 32    | กำยาน              | 1.15                             | 0.72                                 | 0.04                              | 1.92                   |
| 33    | ขนหนอย             | 1.15                             | 0.72                                 | 0.04                              | 1.91                   |
| 34    | หน่วขนกุ่ม         | 1.15                             | 0.72                                 | 0.04                              | 1.91                   |
| 35    | มันปลา             | 1.15                             | 0.72                                 | 0.03                              | 1.91                   |
| ผลรวม |                    | 100.00                           | 100.00                               | 100.00                            | 300.00                 |

### ป่าดงดิบพื้นที่ระดับกลาง

จากตาราง 10 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบพื้นที่ระดับกลาง มีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 44 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายอยู่เกือบทุกแปลงย่อยจำนวน 3 ชนิด คือ ประยงค์ป่า หน่วยนกุ่ม และขี้หนอน ซึ่งมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 7.25, 5.80 และ 5.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มี การกระจายอยู่น้อย คือ มั่นปลา รักขี้หนู แะจือ (กะเหรี่ยง) ก่อแป้น มะมุ่นคง มหากาหนัง หว่าจี้กวาง ขนุน เข็มขาว ส้านหึ่ง ผีเสื้อ สลอคหิน เน่าโน และเสม็ดแดง โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.72 เปอร์เซ็นต์

หน่วยนกุ่ม ประยงค์ป่า และมะมุ่น มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.19, 8.65 และ 7.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ มั่นปลา แะจือ (กะเหรี่ยง) ก่อแป้น มะมุ่นคง หว่าจี้กวาง ส้านหึ่ง ผีเสื้อ สลอคหิน เน่าโน และเสม็ดแดง โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.54 เปอร์เซ็นต์

มะกอกหนัง มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ มีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 26.25 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ตะเกรา ผ่าเถียนคอย และมั่นปลา ซึ่งมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 11.16, 8.27 และ 7.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ สลอคหิน เข็มขาว เน่าโน และเสม็ดแดง โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.09, 0.06, 0.05 และ 0.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุด คือ มะกอกหนัง ซึ่งมีค่า IVI เท่ากับ 28.78 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ประยงค์ป่า มะมุ่น หน่วยนกุ่ม ผ่าเถียนคอย และตะเกรา โดยมีค่า IVI เท่ากับ 20.10, 17.49, 17.02, 15.68 และ 15.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ ขนุน เข็มขาว ส้านหึ่ง ผีเสื้อ สลอคหิน เน่าโน และเสม็ดแดง ซึ่งมีค่า IVI เท่ากับ 1.95, 1.87, 1.78, 1.66, 1.35, 1.32 และ 1.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบพื้นที่ระดับกลาง จากสมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.9328 สมการของ Simpson (1949) เท่ากับ 0.9617 สมการของ Fisher et al. (1943) เท่ากับ 18.2584 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou (1969) เท่ากับ 0.9035

พบว่าในป่าดงดิบพื้นที่ระดับกลาง มะกอกหนัง เป็นพันธุ์ไม้ขนาดใหญ่ที่พบได้น้อย แต่มีความสำคัญในพื้นที่ ส่วนประยงค์ป่า มะมุ่น หน่วยนกุ่ม ผ่าเถียนคอย และตะเกรา เป็นไม้ขนาดเล็กลงมาพบได้ทั่วไป

**ตาราง 10** ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบพื้นที่ระดับกลาง

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้       | ความถี่<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | มะอากหนังสือ        | 1.45                                 | 1.08                                     | 26.25                                 | 28.78                      |
| 2     | ประเวศป่า           | 7.25                                 | 8.65                                     | 4.20                                  | 20.10                      |
| 3     | มะปิ่น              | 4.35                                 | 7.57                                     | 5.58                                  | 17.49                      |
| 4     | หน่วขนกุ่ม          | 5.80                                 | 9.19                                     | 2.03                                  | 17.02                      |
| 5     | ผ้าเยียนคอย         | 3.62                                 | 3.78                                     | 8.27                                  | 15.68                      |
| 6     | ตะเกรา              | 2.17                                 | 2.16                                     | 11.16                                 | 15.49                      |
| 7     | ขี้หนอน             | 5.80                                 | 5.95                                     | 1.75                                  | 13.50                      |
| 8     | ไก่อเจง             | 4.35                                 | 4.86                                     | 2.84                                  | 12.06                      |
| 9     | แก้วป่า             | 4.35                                 | 5.95                                     | 0.67                                  | 10.96                      |
| 10    | ดาเลื่อ             | 4.35                                 | 3.24                                     | 2.50                                  | 10.09                      |
| 11    | โคะจองละบิค (ลิ้วะ) | 2.90                                 | 2.16                                     | 4.77                                  | 9.83                       |
| 12    | ตองมดบ              | 3.62                                 | 3.78                                     | 1.58                                  | 8.99                       |
| 13    | รักน้าย             | 2.90                                 | 3.24                                     | 2.21                                  | 8.36                       |
| 14    | มันปลาก             | 0.72                                 | 0.54                                     | 7.01                                  | 8.28                       |
| 15    | กรวยป่า             | 3.62                                 | 3.24                                     | 1.31                                  | 8.18                       |
| 16    | โม่งก้อม            | 3.62                                 | 2.70                                     | 1.43                                  | 7.76                       |
| 17    | ก่อขาว              | 3.62                                 | 2.70                                     | 0.22                                  | 6.54                       |
| 18    | กำจัดจั่น           | 2.90                                 | 2.16                                     | 0.32                                  | 5.39                       |
| 19    | เงาะป่า             | 2.90                                 | 2.16                                     | 0.17                                  | 5.23                       |
| 20    | ไม้เกื้อจง          | 2.17                                 | 2.16                                     | 0.61                                  | 4.95                       |
| 21    | โพนาย               | 2.17                                 | 1.62                                     | 0.87                                  | 4.67                       |
| 22    | กำยาน               | 2.17                                 | 1.62                                     | 0.66                                  | 4.46                       |
| 23    | หาด                 | 2.17                                 | 1.62                                     | 0.65                                  | 4.45                       |
| 24    | เหลือกี้            | 1.45                                 | 1.08                                     | 1.39                                  | 3.92                       |
| 25    | รักขี้หมู           | 0.72                                 | 1.08                                     | 1.54                                  | 3.34                       |
| 26    | ดินเป็ด             | 1.45                                 | 1.08                                     | 0.76                                  | 3.29                       |
| 27    | แนะจือ (กร)         | 0.72                                 | 0.54                                     | 1.86                                  | 3.13                       |
| 28    | ก่อแป้น             | 0.72                                 | 0.54                                     | 1.78                                  | 3.05                       |
| 29    | คำไก่               | 1.45                                 | 1.08                                     | 0.48                                  | 3.01                       |
| 30    | เม่าช้าง            | 1.45                                 | 1.08                                     | 0.47                                  | 3.00                       |
| 31    | พลองใบเล็ก          | 1.45                                 | 1.08                                     | 0.20                                  | 2.73                       |
| 32    | มะขามแป้            | 1.45                                 | 1.08                                     | 0.20                                  | 2.73                       |

ตาราง 10 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 33    | จำปีป่า       | 1.45                             | 1.08                                     | 0.19                                  | 2.72                       |
| 34    | แหลนบก        | 1.45                             | 1.08                                     | 0.18                                  | 2.71                       |
| 35    | มะม่วงคด      | 0.72                             | 0.54                                     | 1.13                                  | 2.40                       |
| 36    | มหากาหัง      | 0.72                             | 1.08                                     | 0.48                                  | 2.28                       |
| 37    | หว้าสีกว้าง   | 0.72                             | 0.54                                     | 0.97                                  | 2.24                       |
| 38    | ขนุน          | 0.72                             | 1.08                                     | 0.14                                  | 1.95                       |
| 39    | เข็มขาว       | 0.72                             | 1.08                                     | 0.06                                  | 1.87                       |
| 40    | ฮ้าง          | 0.72                             | 0.54                                     | 0.51                                  | 1.78                       |
| 41    | ผีเสื้อ       | 0.72                             | 0.54                                     | 0.40                                  | 1.66                       |
| 42    | ตลอดหิน       | 0.72                             | 0.54                                     | 0.09                                  | 1.35                       |
| 43    | นาโม          | 0.72                             | 0.54                                     | 0.05                                  | 1.32                       |
| 44    | เสมีจแดง      | 0.72                             | 0.54                                     | 0.04                                  | 1.30                       |
| ผลรวม |               | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

### ป่าดงดิบพื้นที่ระดับสูง

จากตาราง 11 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบพื้นที่ระดับสูง มีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 34 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายอยู่เกือบทุกแปลงย่อยจำนวน 3 ชนิด คือ ประยงค์ป่า แก้วป่า และเงาะป่า โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 11.38, 10.57 และ 7.32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อย คือ หว้าดำ กายาน มะม่วงคด เหล็กกล้า เนะจือ (กะเหรี่ยง) มะกอกหนัง มะม่วงป่า กางหลวง หมีเหม็น ก่อเดือย ลำไยป่า ขนหนอน หาด ก่อแป้น และมะแฟน โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.81 เปอร์เซ็นต์

แก้วป่า มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 15.54 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ประยงค์ป่า มะม่วง ขี้หนอน และหน่วยนกุ่ม โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 10.36, 7.77, 7.77 และ 7.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ หว้าดำ มะม่วงคด เหล็กกล้า เนะจือ (กะเหรี่ยง) มะกอกหนัง มะม่วงป่า กางหลวง หมีเหม็น ก่อเดือย ลำไยป่า ขนหนอน หาด ก่อแป้น และมะแฟน โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.52 เปอร์เซ็นต์

ผ่าเสี้ยนคอย รักน้อย คำไก่ โคะจงละปัด (ลัวะ) และมะมุ่น มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 12.88, 10.68, 9.09, 8.56 และ 7.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ ก่อเคื่อย ลำไยป่า ขนหนอน หาด ก่อแป้น พลองใบเล็ก และมะแฟน โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.19, 0.16, 0.14, 0.14, 0.13, 0.10 และ 0.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุด คือ แก้วป่า และประยงค์ป่า โดยมีค่า IVI เท่ากับ 29.48 และ 28.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เป็นพันธุ์ไม้ขนาดเล็กที่พบกระจายอยู่ทั่วทั้งป่าและพบอยู่หนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ รองลงมา คือ ผ่าเสี้ยนคอย รักน้อย มะมุ่น และเงาะป่า โดยมีค่า IVI เท่ากับ 24.79, 20.52, 19.88 และ 19.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ แะจือ (กะเหรี่ยง) มะกอกหนัง มะม่วงป่า กางหลวง หมีเหม็น ก่อเคื่อย ลำไยป่า ขนหนอน หาด ก่อแป้น และมะแฟน โดยมีค่า IVI เท่ากับ 1.74, 1.67, 1.57, 1.57, 1.54, 1.52, 1.49, 1.47, 1.47, 1.46 และ 1.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงบ้านพื้นที่ระดับสูง โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.2882 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9349 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 11.9698 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8429

**ตาราง 11** ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคูบ้านพื้นที่ระดับสูง

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้      | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | แก้วป่า            | 10.57                            | 15.54                                    | 3.37                                  | 29.48                      |
| 2     | ประยงค์ป่า         | 11.38                            | 10.36                                    | 6.55                                  | 28.30                      |
| 3     | ผ้าเอียนคอย        | 5.69                             | 6.22                                     | 12.88                                 | 24.79                      |
| 4     | รักน้อย            | 5.69                             | 4.15                                     | 10.68                                 | 20.52                      |
| 5     | มะมุ่น             | 4.88                             | 7.77                                     | 7.23                                  | 19.88                      |
| 6     | เงาะป่า            | 7.32                             | 6.22                                     | 6.31                                  | 19.84                      |
| 7     | คำไก่              | 5.69                             | 4.15                                     | 9.09                                  | 18.92                      |
| 8     | ขี้หนอน            | 4.88                             | 7.77                                     | 6.20                                  | 18.85                      |
| 9     | หน่วรงกุ่ม         | 5.69                             | 7.25                                     | 2.25                                  | 15.19                      |
| 10    | โทะจองละปัด (ลัวะ) | 3.25                             | 2.59                                     | 8.56                                  | 14.40                      |
| 11    | คาเส็ก             | 4.07                             | 3.63                                     | 6.17                                  | 13.86                      |
| 12    | มะคำสีควาย         | 4.07                             | 4.15                                     | 1.11                                  | 9.32                       |
| 13    | ไก่แดง             | 3.25                             | 3.11                                     | 1.93                                  | 8.29                       |
| 14    | กำจัดจัน           | 1.63                             | 1.04                                     | 4.15                                  | 6.81                       |
| 15    | เสม็ดแดง           | 2.44                             | 2.07                                     | 1.14                                  | 5.65                       |
| 16    | กรวยป่า            | 2.44                             | 1.55                                     | 0.97                                  | 4.96                       |
| 17    | ตีนเป็ก            | 1.63                             | 1.04                                     | 2.00                                  | 4.67                       |
| 18    | ตำแยข้าง           | 1.63                             | 2.07                                     | 0.40                                  | 4.10                       |
| 19    | หว่าคำ             | 0.81                             | 0.52                                     | 2.73                                  | 4.06                       |
| 20    | กำยาน              | 0.81                             | 1.04                                     | 1.69                                  | 3.54                       |
| 21    | พลองใบเล็ก         | 1.63                             | 1.04                                     | 0.10                                  | 2.76                       |
| 22    | มะมุ่นกง           | 0.81                             | 0.52                                     | 1.42                                  | 2.75                       |
| 23    | เหล็กกี้           | 0.81                             | 0.52                                     | 0.78                                  | 2.11                       |
| 24    | เนาะจือ (กร)       | 0.81                             | 0.52                                     | 0.41                                  | 1.74                       |
| 25    | มะกอกหนัง          | 0.81                             | 0.52                                     | 0.34                                  | 1.67                       |
| 26    | มะม่วงป่า          | 0.81                             | 0.52                                     | 0.24                                  | 1.57                       |
| 27    | กางหลวง            | 0.81                             | 0.52                                     | 0.24                                  | 1.57                       |
| 28    | หมีเหม็น           | 0.81                             | 0.52                                     | 0.20                                  | 1.54                       |
| 29    | ก่อเคือ            | 0.81                             | 0.52                                     | 0.19                                  | 1.52                       |
| 30    | ลำไยป่า            | 0.81                             | 0.52                                     | 0.16                                  | 1.49                       |
| 31    | ขนหนอน             | 0.81                             | 0.52                                     | 0.14                                  | 1.47                       |
| 32    | หาด                | 0.81                             | 0.52                                     | 0.14                                  | 1.47                       |
| 33    | ก่อแป้น            | 0.81                             | 0.52                                     | 0.13                                  | 1.46                       |
| 34    | มะแฟน              | 0.81                             | 0.52                                     | 0.10                                  | 1.43                       |
| ผลรวม |                    | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

เมื่อพิจารณาป่าชุมชนทั้ง 3 ระดับ พบว่ามีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 60 ชนิด (species) อยู่ใน 54 สกุล (genus) 30 วงศ์ (family) มีพันธุ์ไม้ 1 ชนิดที่ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ คือ โทะงองละบีด (ลัวะ) อยู่ในวงศ์ MELIACEAE และพันธุ์ไม้อีก 1 ชนิดที่ไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์ คือ แนะจือ (กระเหรี่ยง) (ตาราง 12)

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ มะมุ่น แก้วป่า โปบาย จันทน์ ค้าไก่ ประยงค์ป่า ตาเสือ มะกอกหนัง ผ่าเสี้ยนดอย และรักน้อย ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย ซึ่งเป็นไม้หายากในป่านี้ คือ ไก่แดง กรวยป่า พลองใบเล็ก สลอคหิน กำนาน ขนหนอน มันปลา ขนุน เข้มขาว ส้านหัง ผีเสื้อ เตม็ดแดง แนะจือ (กระเหรี่ยง) เน่าใน มะม่วงป่า กางหลวง หมีเหิน ก่อเคียว ลำไยป่า ขนหนอน หาด ก่อแป้น และมะแฟน (ตาราง 13)

ค่าดัชนีความหลากหลายโดยเฉลี่ยของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าชุมชนทั้ง 3 ระดับ เมื่อใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.4354 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9332 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 15.1147 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8476 (ตาราง 14)

ตาราง 12 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบ

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ชื่อวิทยาศาสตร์                                             | ชื่อวงศ์       |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
| 1     | ผีเสื้อ       | <i>Alangium chinense</i> Rehd.                              | ALANGIACEAE    |
| 2     | มะกอกหนัง     | <i>Choerospondias axillaris</i> Burt & Hill                 | ANACARDIACEAE  |
| 3     | รักน้อย       | <i>Gluta obovata</i> Craib                                  | ANACARDIACEAE  |
| 4     | มะม่วงป่า     | <i>Mangifera caloneura</i> Kurz                             | ANACARDIACEAE  |
| 5     | รักขี้หนู     | <i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engler                    | ANACARDIACEAE  |
| 6     | ขี้เหล็ก      | <i>Alstonia scholaris</i> R. Br.                            | APOCYNACEAE    |
| 7     | โมกหลวง       | <i>Holarrhena pubescens</i> (Buch.-Ham.) Wall.<br>Ex G. Don | APOCYNACEAE    |
| 8     | เงาะใบ        | <i>Ilex umbellulata</i> Loes.                               | AQUIFOLIACEAE  |
| 9     | แหหางค่าง     | <i>Markhamia stipulata</i> Seem.                            | BIGNONIACEAE   |
| 10    | มะแฟน         | <i>Protium serratum</i> Engler                              | BURSERACEAE    |
| 11    | มะกอกหนัง     | <i>Euonymus similis</i> Craib                               | CELASTRACEAE   |
| 12    | ตีนหิ้ง       | <i>Dillenia</i> sp.                                         | DILLENACEAE    |
| 13    | มะรุ้งแดง     | <i>Elaeocarpus sphaericus</i> Schum.                        | ELAEOCARPACEAE |
| 14    | มะรุ้ง        | <i>Elaeocarpus stipularis</i> Bl.                           | ELAEOCARPACEAE |
| 15    | เงาะป่า       | <i>Sloanea sigun</i> Schum.                                 | ELAEOCARPACEAE |
| 16    | มะเข็ง        | <i>Antidesma bunius</i> Spreng.                             | EUPHORBIACEAE  |
| 17    | ขนหนอน        | <i>Bridelia tomentosa</i> Bl.                               | EUPHORBIACEAE  |
| 18    | มันยี่สิบ     | <i>Glochidion sphaerogynum</i> Kurz                         | EUPHORBIACEAE  |
| 19    | คอเตป         | <i>Macaranga denticulata</i> Muell. Arg.                    | EUPHORBIACEAE  |
| 20    | โศปาย         | <i>Sapium baccatum</i> Roxb.                                | EUPHORBIACEAE  |
| 21    | ก่อเค็ย       | <i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.                     | FAGACEAE       |
| 22    | ก่อแป้น       | <i>Castanopsis diversifolia</i> King                        | FAGACEAE       |
| 23    | ก่อขาว        | <i>Lithocarpus thomsonii</i> Rehd.                          | FAGACEAE       |
| 24    | กรวยป่า       | <i>Casearia grewiaefolia</i> Vent.                          | FLACOURTIACEAE |
| 25    | ตะขบป่า       | <i>Flacourtia indica</i> Merr.                              | FLACOURTIACEAE |
| 26    | ผักกูดคอก     | <i>Vitex quinata</i> (Lour.) Will.                          | LABIATAE       |
| 27    | หมื่นแดง      | <i>Beilschmiedia gamuniana</i> King ex Hook. f.             | LAURACEAE      |
| 28    | หมื่นเขียว    | <i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robinson                       | LAURACEAE      |
| 29    | แหลนุก        | <i>Phoebe lanceolata</i> Nees                               | LAURACEAE      |
| 30    | กาจหลวง       | <i>Albizia chinensis</i> Merr.                              | LEGUMINOSAE    |
| 31    | มะขามเทศ      | <i>Archidendron clypearia</i> Nielsen                       | LEGUMINOSAE    |

ตาราง 12 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้        | ชื่อวิทยาศาสตร์                                       | ชื่อวงศ์     |
|-------|----------------------|-------------------------------------------------------|--------------|
| 32    | การผักหละ            | <i>Parkia leiophylla</i> Kurz                         | LEGUMINOSAE  |
| 33    | จำปีป่า              | <i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep.    | MAGNOLIACEAE |
| 34    | ประดู่ป่า            | <i>Aglaia lawii</i> (Wight) Sald. & Rama.             | MELIACEAE    |
| 35    | ดาเลเชีย             | <i>Aphanamixis polystachya</i> Parker                 | MELIACEAE    |
| 36    | โคะจงบะปัด<br>(ถั่ว) |                                                       | MELIACEAE    |
| 37    | พลองใบเล็ก           | <i>Memecylon geddesianum</i> Craib                    | MEMECYLACEAE |
| 38    | ขมิ้น                | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.                 | MORACEAE     |
| 39    | หูก                  | <i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.                      | MORACEAE     |
| 40    | ถั่วคันทน์           | <i>Ficus heteropleura</i> Bl.                         | MORACEAE     |
| 41    | พื้งดำ               | <i>Syzygium fruticosum</i> (DC.) A.M. Cowan & Cowan   | MYRTACEAE    |
| 42    | เสียดแดง             | <i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chant. & Parn.        | MYRTACEAE    |
| 43    | คำไก่                | <i>Olea salicifolia</i> Wall. Ex G. Don               | OLEACEAE     |
| 44    | ตะเกรา               | <i>Eriobotrya bengalensis</i> Hook. f.                | ROSACEAE     |
| 45    | พื้งขาว              | <i>Canthium umbellatum</i> Wight                      | RUBIACEAE    |
| 46    | คำมอกหลวง            | <i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.                    | RUBIACEAE    |
| 47    | เข็มขาว              | <i>Ixora ebarbata</i> Craib                           | RUBIACEAE    |
| 48    | เห็กเก้              | <i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook.f.) Tirv. & Sastre | RUBIACEAE    |
| 49    | แก้วเป่า             | <i>Murraya paniculata</i> Jack                        | RUTACEAE     |
| 50    | กำจัดคัน             | <i>Zanthoxylum limonella</i> Alston                   | RUTACEAE     |
| 51    | ขี้พอน               | <i>Scleropyrum wallichianum</i> (Wight & Arn.) Arn.   | SANTALACEAE  |
| 52    | ลำไยป่า              | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                        | SAPINDACEAE  |
| 53    | ไม้เื้องดง           | <i>Michocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.        | SAPINDACEAE  |
| 54    | มะฝาคีควาย           | <i>Sapindus rarak</i> A. DC.                          | SAPINDACEAE  |
| 55    | กำขนิ                | <i>Styrax benzoides</i> Craib                         | STYRACACEAE  |
| 56    | ปลายสาน              | <i>Eurya acuminata</i> DC.                            | THEACEAE     |
| 57    | ไก่แดง               | <i>Ternstroemia gymnanthera</i> Bedd.                 | THEACEAE     |
| 58    | ขี้พอนคาย            | <i>Celtis tetrandra</i> Roxb.                         | ULMACEAE     |
| 59    | ตำแยข้าง             | <i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew              | URTICACEAE   |
| 60    | มะนังจือ (กร)        | Unidentified                                          |              |

ตาราง 13 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าชุมชนแต่ละระดับ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย

| ลำดับ | ป่าชุมชนพื้นที่ระดับต่ำ | ป่าชุมชนพื้นที่ระดับกลาง | ป่าชุมชนพื้นที่ระดับสูง |
|-------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1     | มะมุ่น                  | มะกอกหนัง                | แก้วป่า                 |
| 2     | แก้วป่า                 | ประยงค์ป่า               | ประยงค์ป่า              |
| 3     | โพนาย                   | มะมุ่น                   | ผ้าเขียนคอย             |
| 4     | ขี้หนอน                 | หน่วยนงรัม               | รักน้อย                 |
| 5     | คำไก่                   | ผ้าเขียนคอย              | มะมุ่น                  |
| 6     | ประยงค์ป่า              | ตะเกรา                   | เงาะป่า                 |
| 7     | ตาเสือ                  | ขี้หนอน                  | คำไก่                   |
| 8     | มะกอกหนัง               | ไก่แดง                   | ขี้หนอน                 |
| 9     | แคหางค่าง               | แก้วป่า                  | หน่วยนงรัม              |
| 10    | หว้า ขี้กวาง            | ตาเสือ                   | โคะจองละบีด (ลัวะ)      |
| 11    | รักน้อย                 | โคะจองละบีด (ลัวะ)       | ตาเสือ                  |
| 12    | เงาะป่า                 | ทองแดง                   | มะคำคิควาย              |
| 13    | ก่อเกื้อย               | รักน้อย                  | ไก่แดง                  |
| 14    | ผ้าเขียนคอย             | มันปลา                   | กำจัดคัน                |
| 15    | เม่าช้าง                | กรวยป่า                  | เสม็ดแดง                |
| 16    | สารภีกละ                | โม่งก้อม                 | กรวยป่า                 |
| 17    | มะคำคิควาย              | ก่อขาว                   | ตีนเป็ด                 |
| 18    | ตะขบป่า                 | กำจัดคัน                 | ตำแยช้าง                |
| 19    | หว้าคำ                  | เงาะป่า                  | หว้าคำ                  |
| 20    | ปลาตาน                  | ไม้เกื้อดง               | กำยาน                   |
| 21    | ลำไยป่า                 | โพนาย                    | พลองใบเล็ก              |
| 22    | ขนุน                    | กำยาน                    | มะมุ่นดง                |
| 23    | เหล้าก                  | หาด                      | เหล้าก                  |
| 24    | ผีเสื้อ                 | เหล้าก                   | แนะจ้อ (กะเหรี่ยง)      |
| 25    | คำมอกหลวง               | รักขี้หนู                | มะกอกหนัง               |
| 26    | โมกหลวง                 | ตีนเป็ด                  | มะม่วงป่า               |
| 27    | โคะจองละบีด (ลัวะ)      | แนะจ้อ (กะเหรี่ยง)       | กางหลวง                 |
| 28    | ไก่แดง                  | ก่อแป้น                  | หมีเหม็น                |
| 29    | กรวยป่า                 | คำไก่                    | ก่อเคื้อย               |
| 30    | พลองใบเล็ก              | เม่าช้าง                 | ลำไยป่า                 |

ตาราง 13 (ต่อ)

| ลำดับ | ป่าคู่บ้านพื้นที่ระดับต่ำ | ป่าคู่บ้านพื้นที่ระดับกลาง | ป่าคู่บ้านพื้นที่ระดับสูง |
|-------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 31    | ตลิ่งหิน                  | พลองใบเล็ก                 | ขนหนอน                    |
| 32    | กำยาน                     | มะขามแป                    | หาด                       |
| 33    | ขาเหนอน                   | จำปีป่า                    | ก่อแป้น                   |
| 34    | หว่านกรุ่ม                | เห็ดนุก                    | มะแฟน                     |
| 35    | มันปลา                    | มะมุ่นคง                   |                           |
| 36    |                           | มหากาหนิง                  |                           |
| 37    |                           | หว่านกวาง                  |                           |
| 38    |                           | ขนุน                       |                           |
| 39    |                           | เข้มขาว                    |                           |
| 40    |                           | ถ่านหัง                    |                           |
| 41    |                           | ผีเสื้อ                    |                           |
| 42    |                           | ตลิ่งหิน                   |                           |
| 43    |                           | น้ำใน                      |                           |
| 44    |                           | เตมีคแดง                   |                           |

ตาราง 14 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าคู่บ้าน

| ประเภท<br>ป่า | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวน<br>ชนิด | จำนวน<br>ต้น | ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ |                  |                       |                       |
|---------------|------------------|---------------|--------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|               |                  |               |              | Shannon-Wiener<br>Index              | Simpson<br>index | The Fisher's<br>index | The evenness<br>index |
| ป่าคู่บ้าน    | ต่ำ              | 35            | 138          | 4.0851                               | 0.9030           | 15.1158               | 0.7964                |
|               | กลาง             | 44            | 185          | 4.9328                               | 0.9617           | 18.2584               | 0.9035                |
|               | สูง              | 34            | 193          | 4.2882                               | 0.9349           | 11.9698               | 0.8429                |
| ค่าเฉลี่ย     |                  |               |              | 4.4354                               | 0.9332           | 15.1147               | 0.8476                |

## ป่าขุนน้ำ

### ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ

จากตาราง 15 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 36 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่ขึ้นกระจายอยู่ในหลายแปลงย่อย คือ คำไก่ ก่อสีเสียด และมะขามป้อม โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 8.91, 6.93 และ 5.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อย คือ กางหลวง หว้าคำ ตะไคร้คัน กางขี้มอด คำมอกหลวง หมีเหม็น แหตบุก กล้วยฤาษี ปอต่อม ผีเสื้อ ฮ้อยจั่น และเงาะป่า โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.99 เปอร์เซ็นต์

คำไก่ กายาน ก่อสีเสียด และเหมือดหลวง มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 18.29, 10.37, 9.15 และ 7.32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ กางหลวง หว้าคำ กางขี้มอด คำมอกหลวง หมีเหม็น แหตบุก กล้วยฤาษี ปอต่อม ผีเสื้อ ฮ้อยจั่น และเงาะป่า โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.61 เปอร์เซ็นต์

ก่อสีเสียด ก่อคาหมู หน่วยนกุ่ม และก่อแอบ มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 30.34, 13.36, 11.08 และ 7.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ หมีเหม็น โม่งก้อม แหตบุก แก้วป่า กล้วยฤาษี ปอต่อม ผีเสื้อ ฮ้อยจั่น และเงาะป่า โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.19, 0.18, 0.17, 0.16, 0.16, 0.15, 0.09, 0.08 และ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ก่อสีเสียด โดยมีค่า IVI เท่ากับ 46.42 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ คำไก่ กายาน ก่อคาหมู หน่วยนกุ่ม ก่อแอบ เหมือดหลวง และมะขามป้อม โดยมีค่า IVI เท่ากับ 31.98, 19.12, 18.16, 15.88, 13.26, 13.08 และ 10.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ หมีเหม็น แหตบุก กล้วยฤาษี ปอต่อม ผีเสื้อ ฮ้อยจั่น และเงาะป่า โดยมีค่า IVI เท่ากับ 1.79, 1.77, 1.76, 1.75, 1.69, 1.68 และ 1.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.4392 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9345 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 14.2490 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8587

ตาราง 15 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | ก่อลิเลียด    | 6.93                             | 9.15                                     | 30.34                                 | 46.42                      |
| 2     | คำไก่อ        | 8.91                             | 18.29                                    | 4.78                                  | 31.98                      |
| 3     | กำยาน         | 4.95                             | 10.37                                    | 3.81                                  | 19.12                      |
| 4     | ก่อตาหนู      | 2.97                             | 1.83                                     | 13.36                                 | 18.16                      |
| 5     | หน่วรงกุ่ม    | 2.97                             | 1.83                                     | 11.08                                 | 15.88                      |
| 6     | ก่อแสบ        | 2.97                             | 2.44                                     | 7.85                                  | 13.26                      |
| 7     | เหมือดหลวง    | 4.95                             | 7.32                                     | 0.81                                  | 13.08                      |
| 8     | มะจามป้อม     | 5.94                             | 4.27                                     | 0.44                                  | 10.65                      |
| 9     | พะยอม         | 3.96                             | 3.66                                     | 1.84                                  | 9.46                       |
| 10    | มะกอก         | 4.95                             | 3.66                                     | 0.65                                  | 9.25                       |
| 11    | เก็ดด้        | 3.96                             | 3.05                                     | 1.60                                  | 8.61                       |
| 12    | ก่อแป้น       | 2.97                             | 1.83                                     | 2.89                                  | 7.68                       |
| 13    | เล็บเหยี่ยว   | 2.97                             | 1.83                                     | 2.69                                  | 7.49                       |
| 14    | แข้งกาจ       | 3.96                             | 3.05                                     | 0.30                                  | 7.31                       |
| 15    | มะเหรียมหิน   | 2.97                             | 3.66                                     | 0.34                                  | 6.96                       |
| 16    | รังกะแท้      | 2.97                             | 3.05                                     | 0.55                                  | 6.57                       |
| 17    | รักน้อย       | 1.98                             | 1.22                                     | 3.35                                  | 6.55                       |
| 18    | ไก่อแดง       | 2.97                             | 1.83                                     | 1.42                                  | 6.22                       |
| 19    | หว้าขาว       | 2.97                             | 1.83                                     | 0.41                                  | 5.21                       |
| 20    | โม่งก่อม      | 2.97                             | 1.83                                     | 0.18                                  | 4.98                       |
| 21    | ยางหลวง       | 0.99                             | 0.61                                     | 2.94                                  | 4.54                       |
| 22    | มันปลา        | 1.98                             | 1.22                                     | 1.22                                  | 4.42                       |
| 23    | หว้าดำ        | 0.99                             | 0.61                                     | 2.76                                  | 4.36                       |
| 24    | ตะไคร้คัน     | 0.99                             | 2.44                                     | 0.85                                  | 4.28                       |
| 25    | สมอไทย        | 1.98                             | 1.22                                     | 0.43                                  | 3.63                       |
| 26    | กำจัดคัน      | 1.98                             | 1.22                                     | 0.35                                  | 3.55                       |
| 27    | แก้วบัว       | 1.98                             | 1.22                                     | 0.16                                  | 3.36                       |
| 28    | ยางขี้มด      | 0.99                             | 0.61                                     | 0.94                                  | 2.54                       |
| 29    | คำมอกหลวง     | 0.99                             | 0.61                                     | 0.79                                  | 2.39                       |
| 30    | หมื่นหมื่น    | 0.99                             | 0.61                                     | 0.19                                  | 1.79                       |
| 31    | แผลนุก        | 0.99                             | 0.61                                     | 0.17                                  | 1.77                       |

ตาราง 15 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 32    | กล้วยเตาผี    | 0.99                             | 0.61                                     | 0.16                                  | 1.76                       |
| 33    | ปอต่อม        | 0.99                             | 0.61                                     | 0.15                                  | 1.75                       |
| 34    | ผีเสื้อ       | 0.99                             | 0.61                                     | 0.09                                  | 1.69                       |
| 35    | ฮ้อยจั่น      | 0.99                             | 0.61                                     | 0.08                                  | 1.68                       |
| 36    | เงาะป่า       | 0.99                             | 0.61                                     | 0.05                                  | 1.65                       |
|       | ผลรวม         | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

### ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง

จากตาราง 16 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 46 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่มีกระจายอยู่หลายแปลงย่อย คือ ฮ้อยจั่น คำไก่ หน่บั้ง และก่อ โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 9.17, 6.67, 5.00 และ 5.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ ปอต่อม หมี่เหมีน ค้ำมอกหลวง ก่อคาหุม พลองใบเล็ก จำปีป่า แคลหางค่าง มะเก็ม ผีเสื้อ เพกา แข็งกวาง ยมหอม ดานเลี่ยน และมะแฟน โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.83 เปอร์เซ็นต์

ฮ้อยจั่น คำไก่ หน่บั้ง ก่อขาว ก่อแป้น และพะยอม มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.43, 9.43, 8.81, 5.66, 4.40 และ 4.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดคือ ปอต่อม ค้ำมอกหลวง ก่อคาหุม พลองใบเล็ก จำปีป่า แคลหางค่าง มะเก็ม ผีเสื้อ เพกา แข็งกวาง ยมหอม ดานเลี่ยน และมะแฟน โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.63 เปอร์เซ็นต์

ฮ้อยจั่น ทะโล้ และส้านหึง มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 11.62, 10.74 และ 10.68 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ มะเก็ม ผีเสื้อ เพกา แข็งกวาง ยมหอม ดานเลี่ยน และมะแฟน โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.09, 0.07, 0.07, 0.07, 0.06, 0.04 และ 0.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ฮ้อยจั่น โดยมีค่า IVI เท่ากับ 30.22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ คำไก่ หน่บั้ง ส้านหึง และก่อแป้น โดยมีค่า IVI เท่ากับ 23.78, 16.84, 16.53 และ 15.57 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ มะเก็ม

ผีเสื้อ เพกา แข็งกวาง ขมหอม คานเลี่ยน และมะแฟน โดยมีค่า IVI เท่ากับ 1.56, 1.54, 1.54, 1.54, 1.53, 1.51 และ 1.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.4392 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9345 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 14.2490 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8587

**ตาราง 16** ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง

| ลำดับ | ช. คพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่นสัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่นสัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| 1     | ฮ้อยขันธ์     | 9.17                             | 9.43                                 | 11.62                             | 30.22                  |
| 2     | คำไก่อ        | 6.67                             | 9.43                                 | 7.68                              | 23.78                  |
| 3     | หมีขี้        | 5.00                             | 8.81                                 | 3.03                              | 16.84                  |
| 4     | ส้านหิ้ง      | 3.33                             | 2.52                                 | 10.68                             | 16.53                  |
| 5     | ก่อแป้น       | 4.17                             | 4.40                                 | 7.00                              | 15.57                  |
| 6     | ก่อขาว        | 4.17                             | 5.66                                 | 3.94                              | 13.76                  |
| 7     | ทะโล้         | 1.67                             | 1.26                                 | 10.74                             | 13.67                  |
| 8     | ก่อแอบ        | 3.33                             | 2.52                                 | 7.57                              | 13.42                  |
| 9     | หว้าดำ        | 3.33                             | 2.52                                 | 4.65                              | 10.50                  |
| 10    | ก่อ           | 5.00                             | 3.77                                 | 1.21                              | 9.98                   |
| 11    | พะยอม         | 3.33                             | 4.40                                 | 1.86                              | 9.60                   |
| 12    | ก่อเคียบ      | 1.67                             | 1.89                                 | 4.75                              | 8.30                   |
| 13    | มะมุ่น        | 2.50                             | 2.52                                 | 2.11                              | 7.12                   |
| 14    | ไก่อแดง       | 1.67                             | 1.26                                 | 3.99                              | 6.92                   |
| 15    | มันปลา        | 3.33                             | 2.52                                 | 0.85                              | 6.70                   |
| 16    | หน่วข. กุ่ม   | 2.50                             | 2.52                                 | 1.24                              | 6.25                   |
| 17    | กำยาน         | 2.50                             | 2.52                                 | 0.94                              | 5.95                   |
| 18    | หว้าขาว       | 1.67                             | 2.52                                 | 0.98                              | 5.16                   |
| 19    | เม่าช้าง      | 1.67                             | 1.26                                 | 2.19                              | 5.12                   |
| 20    | แหลบุก        | 1.67                             | 2.52                                 | 0.85                              | 5.03                   |
| 21    | ทองหลางป่า    | 1.67                             | 1.26                                 | 1.96                              | 4.89                   |
| 22    | แก้วป่า       | 1.67                             | 1.26                                 | 1.80                              | 4.73                   |
| 23    | ตะไคร้ขี้     | 1.67                             | 1.89                                 | 0.64                              | 4.19                   |
| 24    | มะขามป้อม     | 1.67                             | 1.26                                 | 1.07                              | 4.00                   |

ตาราง 16 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่นสัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 25    | เกี๋ยง        | 1.67                             | 1.89                                     | 0.24                              | 3.79                       |
| 26    | ปลาช่อน       | 1.67                             | 1.26                                     | 0.76                              | 3.69                       |
| 27    | เหียง         | 1.67                             | 1.26                                     | 0.58                              | 3.50                       |
| 28    | เหียงคอกหลวง  | 1.67                             | 1.26                                     | 0.32                              | 3.24                       |
| 29    | มะกอก         | 1.67                             | 1.26                                     | 0.24                              | 3.17                       |
| 30    | กำจัดต้น      | 1.67                             | 1.26                                     | 0.24                              | 3.16                       |
| 31    | ผักไผ่ต้น     | 1.67                             | 1.26                                     | 0.21                              | 3.14                       |
| 32    | ตองแตบ        | 1.67                             | 1.26                                     | 0.18                              | 3.10                       |
| 33    | ปอติ่ม        | 0.83                             | 0.63                                     | 1.63                              | 3.09                       |
| 34    | หมีเหม็น      | 0.83                             | 1.26                                     | 0.52                              | 2.61                       |
| 35    | คำมอกหลวง     | 0.83                             | 0.63                                     | 0.44                              | 1.90                       |
| 36    | ก่อคาหมู      | 0.83                             | 0.63                                     | 0.31                              | 1.77                       |
| 37    | พลองใบเล็ก    | 0.83                             | 0.63                                     | 0.24                              | 1.70                       |
| 38    | จำปีป่า       | 0.83                             | 0.63                                     | 0.15                              | 1.61                       |
| 39    | แคหางค่าง     | 0.83                             | 0.63                                     | 0.14                              | 1.60                       |
| 40    | มะกิม         | 0.83                             | 0.63                                     | 0.09                              | 1.56                       |
| 41    | ผีเสื้อ       | 0.83                             | 0.63                                     | 0.07                              | 1.54                       |
| 42    | เพกา          | 0.83                             | 0.63                                     | 0.07                              | 1.54                       |
| 43    | แมงกวา        | 0.83                             | 0.63                                     | 0.07                              | 1.54                       |
| 44    | ยมหอน         | 0.83                             | 0.63                                     | 0.06                              | 1.53                       |
| 45    | ตานเถียน      | 0.83                             | 0.63                                     | 0.04                              | 1.51                       |
| 46    | มะนัง         | 0.83                             | 0.63                                     | 0.04                              | 1.50                       |
| ผลรวม |               | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                            | 300.00                     |

### ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง

จากตาราง 17 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 49 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่มีกระจายอยู่ในหลายแปลงย่อย คือ ก่อแป้น ทองหลวงป่า เหมือดคอย คำไก่ และหัวขาว โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 7.46, 5.97, 5.97, 5.22 และ 4.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ ฮ้อยจั่น กรวยป่า กางเขมอด เหล็กกี กางหลวง จำปีป่า มะกอกพราน ปอมีน มะม่วงป่า มันปลา มะกอกทองแดง พลองใบเล็ก ลำไยป่า มะแฟน ดานเลี่ยน ผักหวานป่า มะเก็ม และสามง่าม โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.75 เปอร์เซ็นต์

ก่อแป้น เหมือดคอย และหมีขี้มี มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 8.78, 7.80 และ 7.80 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดคือ ฮ้อยจั่น กรวยป่า เหล็กกี มะกอกพราน ปอมีน มะม่วงป่า มันปลา มะกอกทองแดง พลองใบเล็ก ลำไยป่า มะแฟน ดานเลี่ยน ผักหวานป่า มะเก็ม และสามง่าม โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.49 เปอร์เซ็นต์

ทองหลวงป่า ก่อแป้น หัวขาว คำไก่ ฮ้อยจั่น และก่อแอบ มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 15.67, 9.42, 9.16, 8.88, 7.32 และ 7.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ จำปีป่า ลำไยป่า มะแฟน เหมือดหลวง ดานเลี่ยน ผักหวานป่า มะเก็ม และสามง่าม โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.12, 0.11, 0.11, 0.11, 0.06, 0.05, 0.04 และ 0.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ทองหลวงป่า โดยมีค่าIVI เท่ากับ 27.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ก่อแป้น คำไก่ หัวขาว เหมือดคอย หมีขี้ และตะไคร้คัน โดยมีค่าIVI เท่ากับ 25.56, 19.47, 19.01, 15.08, 14.20 และ 11.64 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ มะกอกทองแดง พลองใบเล็ก ลำไยป่า มะแฟน ดานเลี่ยน ผักหวานป่า มะเก็ม และสามง่าม โดยมีค่าIVI เท่ากับ 1.45, 1.44, 1.41, 1.34, 1.34, 1.29, 1.28, 1.28 และ 1.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 5.0057 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9626 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 20.3948 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8915

**ตาราง 17** ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | ทองหลางป่า    | 5.97                             | 5.85                                     | 15.67                                 | 27.50                      |
| 2     | ก่อแป้น       | 7.46                             | 8.78                                     | 9.42                                  | 25.66                      |
| 3     | คำไก่         | 5.22                             | 5.37                                     | 8.88                                  | 19.47                      |
| 4     | หว้าขาว       | 4.48                             | 5.37                                     | 9.16                                  | 19.01                      |
| 5     | เหมือดคอย     | 5.97                             | 7.80                                     | 1.31                                  | 15.08                      |
| 6     | หมื่นช้าง     | 3.73                             | 7.80                                     | 2.66                                  | 14.20                      |
| 7     | ตะเคียน       | 3.73                             | 3.90                                     | 4.00                                  | 11.64                      |
| 8     | ก่อแอม        | 1.49                             | 0.98                                     | 7.10                                  | 9.57                       |
| 9     | รักน้อย       | 2.24                             | 1.95                                     | 4.87                                  | 9.06                       |
| 10    | ฮ้อยช้าง      | 0.75                             | 0.49                                     | 7.32                                  | 8.56                       |
| 11    | ส้านหัง       | 1.49                             | 1.46                                     | 5.55                                  | 8.50                       |
| 12    | กำยาน         | 3.73                             | 3.41                                     | 1.21                                  | 8.35                       |
| 13    | หว้าดำ        | 2.99                             | 4.39                                     | 0.55                                  | 7.93                       |
| 14    | กล้วยฤาษี     | 3.73                             | 3.41                                     | 0.40                                  | 7.54                       |
| 15    | เก็ดคำ        | 2.99                             | 2.44                                     | 2.02                                  | 7.44                       |
| 16    | ทะโล้         | 1.49                             | 1.95                                     | 3.54                                  | 6.98                       |
| 17    | มะขามแป       | 3.73                             | 2.44                                     | 0.50                                  | 6.67                       |
| 18    | แซ้งกว้ง      | 1.49                             | 3.90                                     | 1.16                                  | 6.56                       |
| 19    | แคหางง่าง     | 2.99                             | 1.95                                     | 1.52                                  | 6.45                       |
| 20    | คำมอกหลวง     | 2.99                             | 2.44                                     | 0.42                                  | 5.84                       |
| 21    | ขนหนน         | 1.49                             | 0.98                                     | 2.46                                  | 4.93                       |
| 22    | ก่อ           | 1.49                             | 1.46                                     | 1.74                                  | 4.70                       |
| 23    | หมื่นหมื่น    | 2.24                             | 1.46                                     | 0.31                                  | 4.01                       |
| 24    | แหลนุก        | 2.24                             | 1.46                                     | 0.17                                  | 3.87                       |
| 25    | ค้างหลวง      | 1.49                             | 1.46                                     | 0.38                                  | 3.34                       |
| 26    | พะยอม         | 1.49                             | 1.46                                     | 0.35                                  | 3.30                       |
| 27    | ยมหอม         | 1.49                             | 1.46                                     | 0.24                                  | 3.19                       |
| 28    | สะทีบ         | 1.49                             | 0.98                                     | 0.34                                  | 2.81                       |
| 29    | กรวยป่า       | 0.75                             | 0.49                                     | 1.45                                  | 2.68                       |
| 30    | มะคำดีควาย    | 1.49                             | 0.98                                     | 0.20                                  | 2.67                       |
| 31    | ไก่อแดง       | 1.49                             | 0.98                                     | 0.17                                  | 2.64                       |
| 32    | เหมือดหลวง    | 1.49                             | 0.98                                     | 0.11                                  | 2.57                       |

ตาราง 17 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 33    | กางจี่มอค     | 0.75                             | 0.98                                     | 0.83                                  | 2.55                       |
| 34    | เหสีกี่       | 0.75                             | 0.49                                     | 1.03                                  | 2.27                       |
| 35    | กางหลวง       | 0.75                             | 0.98                                     | 0.25                                  | 1.97                       |
| 36    | จำปีป่า       | 0.75                             | 0.98                                     | 0.12                                  | 1.85                       |
| 37    | มะกอกพรวน     | 0.75                             | 0.49                                     | 0.58                                  | 1.82                       |
| 38    | ปอมีเ         | 0.75                             | 0.49                                     | 0.45                                  | 1.68                       |
| 39    | มะม่วงป่า     | 0.75                             | 0.49                                     | 0.29                                  | 1.52                       |
| 40    | มันปลา        | 0.75                             | 0.49                                     | 0.26                                  | 1.50                       |
| 41    | มะกอก         | 0.75                             | 0.49                                     | 0.21                                  | 1.45                       |
| 42    | ทองแสบ        | 0.75                             | 0.49                                     | 0.21                                  | 1.44                       |
| 43    | พลองใบเล็ก    | 0.75                             | 0.49                                     | 0.18                                  | 1.41                       |
| 44    | ลำไยป่า       | 0.75                             | 0.49                                     | 0.11                                  | 1.34                       |
| 45    | มะแฟน         | 0.75                             | 0.49                                     | 0.11                                  | 1.34                       |
| 46    | ตานเถียน      | 0.75                             | 0.49                                     | 0.06                                  | 1.29                       |
| 47    | ผักหวานป่า    | 0.75                             | 0.49                                     | 0.05                                  | 1.28                       |
| 48    | มะกัม         | 0.75                             | 0.49                                     | 0.04                                  | 1.28                       |
| 49    | สามง่าม       | 0.75                             | 0.49                                     | 0.04                                  | 1.27                       |
| ผลรวม |               | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

เมื่อพิจารณาป่าขุนน้ำทั้ง 3 ระดับ พบว่ามีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 70 ชนิด ใน 60 สกุล 35 วงศ์ (ตาราง 18) พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ก่อสีเสียด ลำไ้ ก่ายาน ก่อคาหุ หน่วยนกุ่ม ก่อแอบ เหมือดหลวง มะขามป้อม หมี่บั้ง ส้านหัง ก่อแป้น หว้าขาว ทองหลวงป่า เหมือดคอย และตะไคร้ต้น ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย ซึ่งเป็นไม้หายากในป่านี้ คือ หมี่เหม็น แผลบุก ก้วยถาญิ ปอด่อม ผีเสื้อ เาะป่า มะกัม ผีเสื้อ เพกา แข้งกวาง ยมหอม ตานเถียน มะแฟน มะกอก ทองแสบ พลองใบเล็ก ลำไยป่า ผักหวานป่า และสามง่าม (ตาราง 19)

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยเฉลี่ยในป่าขุนน้ำทั้ง 3 ระดับ เมื่อใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.8142 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9532 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 18.7830 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8850 (ตาราง 20)

ตาราง 18 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำ

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ชื่อวิทยาศาสตร์                               | ชื่อวงศ์         |
|-------|---------------|-----------------------------------------------|------------------|
| 1     | ผีเสื้อ       | <i>Alangium chinense</i> Rehd.                | ALANGIACEAE      |
| 2     | รักน้อย       | <i>Gluta obovata</i> Craib                    | ANACARDIACEAE    |
| 3     | มะม่วงป่า     | <i>Mangifera caloneura</i> Kurz               | ANACARDIACEAE    |
| 4     | มะเหลียมหิน   | <i>Rhus chinensis</i> Mill.                   | ANACARDIACEAE    |
| 5     | มะกอก         | <i>Spondias pinnata</i> Kurz                  | ANACARDIACEAE    |
| 6     | ค้างหลวง      | <i>Trevesia palmata</i> Vis.                  | ARALIACEAE       |
| 7     | แคขาวค้าง     | <i>Markhamia stipulata</i> Seem.              | BIGNONIACEAE     |
| 8     | เพกา          | <i>Oroxylum indicum</i> Vent.                 | BIGNONIACEAE     |
| 9     | มะกุ่ม        | <i>Canarium subulatum</i> Guillaumin          | BURSERACEAE      |
| 10    | มะแฟน         | <i>Protium serratum</i> Engler                | BURSERACEAE      |
| 11    | สมอไทย        | <i>Terminalia chebula</i> Retz.               | COMBRETACEAE     |
| 12    | ด้านจิ้ง      | <i>Dillenia</i> sp.                           | DILLENACEAE      |
| 13    | พะยอม         | <i>Shorea roxburghii</i> G. Don               | DIPTEROCARPACEAE |
| 14    | กล้วยฉ่าย     | <i>Diospyros glandulosa</i> Lace              | EBENACEAE        |
| 15    | มะมุ่นแดง     | <i>Elaeocarpus sphaericus</i> Schum.          | ELAEOCARPACEAE   |
| 16    | เงาะป่า       | <i>Sloanea sigun</i> Schum.                   | ELAEOCARPACEAE   |
| 17    | เม่าช้าง      | <i>Antidesma bunius</i> Spreng.               | EUPHORBIACEAE    |
| 18    | เหมือดหลวง    | <i>Aporosa villosa</i> Baill.                 | EUPHORBIACEAE    |
| 19    | ขนหอน         | <i>Bridelia tomentosa</i> Bl.                 | EUPHORBIACEAE    |
| 20    | มันปลา        | <i>Glochidion sphaerogynum</i> Kurz           | EUPHORBIACEAE    |
| 21    | ทองแดง        | <i>Macaranga denticulata</i> Muell. Arg.      | EUPHORBIACEAE    |
| 22    | มะขามป้อม     | <i>Phyllanthus emblica</i> Linn.              | EUPHORBIACEAE    |
| 23    | ก่อเคียน      | <i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.       | FAGACEAE         |
| 24    | ก่อแป้น       | <i>Castanopsis diversifolia</i> King          | FAGACEAE         |
| 25    | ก่อคาหมู      | <i>Lithocarpus elegans</i> Hatus. ex Soepadmo | FAGACEAE         |
| 26    | ก่อ           | <i>Lithocarpus</i> sp.                        | FAGACEAE         |
| 27    | ก่อขาว        | <i>Lithocarpus thomsonii</i> Rehd.            | FAGACEAE         |
| 28    | ก่อสีเสียด    | <i>Quercus brandisiana</i> Kurz               | FAGACEAE         |
| 29    | ก่อแสบ        | <i>Quercus vestita</i> Rehd. & Wils.          | FAGACEAE         |
| 30    | กรวยป่า       | <i>Casearia grewiaefolia</i> Vent.            | FLACOURTIACEAE   |
| 31    | ฮ้อยจัน       | <i>Engelhardtia serrata</i> Bl.               | JUGLANDACEAE     |

ตาราง 18 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อพันธุ์ไม้ | ชื่อวิทยาศาสตร์                                                    | ชื่อวงศ์       |
|-------|---------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 32    | หาเวชนกุ่ม    | <i>Beilschmiedia gammieana</i> King ex Hook. f.                    | LAURACEAE      |
| 33    | ตะไคร้ต้น     | <i>Litsea cubeba</i> Pers.                                         | LAURACEAE      |
| 34    | หมีเหม็น      | <i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robinson                              | LAURACEAE      |
| 35    | หมีขี้        | <i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.                             | LAURACEAE      |
| 36    | แหลมบก        | <i>Phoebe lanceolata</i> Nees                                      | LAURACEAE      |
| 37    | สะอึก         | <i>Phoebe</i> sp.                                                  | LAURACEAE      |
| 38    | กางหลวง       | <i>Albizia chinensis</i> Merr.                                     | LEGUMINOSAE    |
| 39    | กางขี้มอด     | <i>Albizia odoratissima</i> Benth.                                 | LEGUMINOSAE    |
| 40    | มะจามแป       | <i>Archidendron clypearia</i> Nielsen                              | LEGUMINOSAE    |
| 41    | เก็ดง่า       | <i>Dalbergia cultrata</i> (Grah. ex Benth.                         | LEGUMINOSAE    |
| 42    | ทองหลางป่า    | <i>Erythrina subumbrans</i> Merr.                                  | LEGUMINOSAE    |
| 43    | จำปีป่า       | <i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep.                 | MAGNOLIACEAE   |
| 44    | ปอต่อม        | <i>Hibiscus glanduliferus</i> Craib                                | MALVACEAE      |
| 45    | ยมหอม         | <i>Toona ciliata</i> M. Roem.                                      | MELIACEAE      |
| 46    | พลองใบเล็ก    | <i>Memecylon geddesianum</i> Craib                                 | MEMECYLACEAE   |
| 47    | รังกะแพ       | <i>Rapanea porteriana</i> Mez                                      | MYRSINACEAE    |
| 48    | หว้าขาว       | <i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz)<br>Bahadur & R.C. Gaur | MYRTACEAE      |
| 49    | หว้าดำ        | <i>Syzygium fruticosum</i> (DC.) A.M. Cowan &<br>Cowan             | MYRTACEAE      |
| 50    | คำไก่         | <i>Olea salicifolia</i> Wall. Ex G. Don                            | OLEACEAE       |
| 51    | ผักหวานป่า    | <i>Melientha suavis</i> Pierre                                     | OPILIACEAE     |
| 52    | ผักไผ่ต้น     | <i>Pittosporum nepaulense</i> Rehd. & Wilson                       | PITTOSPORACEAE |
| 53    | เลียบเรื้อยว  | <i>Ziziphus oenoplia</i> Mill.                                     | RHAMNACEAE     |
| 54    | คำมอกหลวง     | <i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.                                 | RUBIACEAE      |
| 55    | เหล็กี่       | <i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook.f.) Tirv. &<br>Sastre           | RUBIACEAE      |
| 56    | แซ้งกวาง      | <i>Wendlandia tinctoria</i> A. DC.                                 | RUBIACEAE      |
| 57    | สามง่าม       | <i>Euodia</i> sp.                                                  | RUTACEAE       |
| 58    | แก้วป่า       | <i>Murraya paniculata</i> Jack                                     | RUTACEAE       |
| 59    | ก้างคันทัน    | <i>Zanthoxylum limonella</i> Alston                                | RUTACEAE       |
| 60    | ลำไยป่า       | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                                     | SAPINDACEAE    |

ตาราง 18 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อพันธุ์ไม้ | ชื่อวิทยาศาสตร์                                          | ชื่อวงศ์      |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| 61    | มะคำดีควาย    | <i>Sapindus rarak</i> A. DC.                             | SAPINDACEAE   |
| 62    | ตาเงเลียน     | <i>Xantolis burmanica</i> (Collett & Hemsl.)<br>P. Royen | SAPOTACEAE    |
| 63    | ม่วงแก้ม      | <i>Turpinia cochichinensis</i> Merr.                     | STAPHYLEACEAE |
| 64    | มะกอกพราน     | <i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC.                     | STAPHYLEACEAE |
| 65    | กายาน         | <i>Styrax benzoides</i> Craib                            | STYRACACEAE   |
| 66    | เหมือดคอย     | <i>Symplocos macrophylla</i> Wall. ex DC.                | SYMPLOCACEAE  |
| 67    | ปลายสาน       | <i>Eurya acuminata</i> DC.                               | THEACEAE      |
| 68    | ทะโล้         | <i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.                     | THEACEAE      |
| 69    | ไถ่นคง        | <i>Ternstroemia gymnanthera</i> Bedd.                    | THEACEAE      |
| 70    | ปอมน          | <i>Colona floribunda</i> Craib                           | TILIACEAE     |

ตาราง 19 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำแต่ละระดับ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย

| ลำดับ | ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ | ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง | ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง |
|-------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1     | ก่อสีเสียด               | ฮ้อยจั่น                  | ทองหลวงป่า               |
| 2     | คำไก่อ                   | คำไก่อ                    | ก่อแป้น                  |
| 3     | กำยาน                    | หมีบัง                    | คำไก่อ                   |
| 4     | ก่อคาหุ                  | ส้านหึ่ง                  | หว้าขาว                  |
| 5     | หน่วยนกุ่ม               | ก่อแป้น                   | เหมือดคอย                |
| 6     | ก่อแอบ                   | ก่อขาว                    | หมีบัง                   |
| 7     | เหมือดหลวง               | ทะโล้                     | ตะไคร้คัน                |
| 8     | มะขามป้อม                | ก่อแอบ                    | ก่อแอบ                   |
| 9     | พะยอม                    | หว้าคำ                    | รักน้อย                  |
| 10    | มะกอก                    | ก่อ                       | ฮ้อยจั่น                 |
| 11    | เก็ดคำ                   | พะยอม                     | ส้านหึ่ง                 |
| 12    | ก่อแป้น                  | ก่อเคียบ                  | กำยาน                    |
| 13    | เลี้ยวเหยี่ยว            | มะมุ่น                    | หว้าคำ                   |
| 14    | แข่งกวาง                 | ไก่อแดง                   | กล้วยต้าย                |
| 15    | มะหลឹยมหิน               | มันปลา                    | เก็ดคำ                   |
| 16    | รังกะแท้                 | หน่วยนกุ่ม                | ทะโล้                    |
| 17    | รักน้อย                  | กำยาน                     | มะขามแป                  |
| 18    | ไก่อแดง                  | หว้าขาว                   | แข่งกวาง                 |
| 19    | หว้าขาว                  | เม้าช้าง                  | แคหางค่าง                |
| 20    | โม่งก้อม                 | แหลนุก                    | ค้ำมอกหลวง               |
| 21    | กางหลวง                  | ทองหลวงป่า                | ขนหนอน                   |
| 22    | มันปลา                   | แก้วป่า                   | ก่อ                      |
| 23    | หว้าคำ                   | ตะไคร้คัน                 | หมีเหม็น                 |
| 24    | ตะไคร้คัน                | มะขามป้อม                 | แหลนุก                   |
| 25    | สมอไทย                   | เก็ดคำ                    | ค้างหลวง                 |
| 26    | กำจัดคัน                 | ปลายสาน                   | พะยอม                    |
| 27    | แก้วป่า                  | เหล็กกี                   | ชมหอม                    |
| 28    | กางข่มอด                 | เหมือดหลวง                | สะทิบ (เปลือกสีแดง)      |
| 29    | ค้ำมอกหลวง               | มะกอก                     | กรวยป่า                  |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ลำดับ | ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับต่ำ | ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับกลาง | ป่าขุนน้ำพื้นที่ระดับสูง |
|-------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 30    | หมีเหмян                 | กำจัดคัน                  | มะคำดีควาย               |
| 31    | แหลบกูก                  | ผักไผ่คัน                 | ไก่อ้มคง                 |
| 32    | กล้วยาญี                 | คองแตบ                    | เหมือดหลวง               |
| 33    | ปอต่อม                   | ปอต่อม                    | กางขี้มอด                |
| 34    | ผีเสื้อ                  | หมีเหмян                  | เหล็กกี้                 |
| 35    | ฮ้อยจัน                  | คำมอกหลวง                 | กางหลวง                  |
| 36    | เงาะป่า                  | ก่อตาหมู                  | จำปีป่า                  |
| 37    |                          | พลองใบเล็ก                | มะกอกพราน                |
| 38    |                          | จำปีป่า                   | ปอมีน                    |
| 39    |                          | แคหางค่าง                 | มะม่วงป่า                |
| 40    |                          | มะก้อม                    | มันปลา                   |
| 41    |                          | ผีเสื้อ                   | มะกอก                    |
| 42    |                          | เพกา                      | คองแตบ                   |
| 43    |                          | แข่งกวาง                  | พลองใบเล็ก               |
| 44    |                          | ขมหอม                     | ลำไยป่า                  |
| 45    |                          | ตานเสี้ยน                 | มะแฟน                    |
| 46    |                          | มะแฟน                     | ตานเสี้ยน                |
| 47    |                          |                           | ผักหวานป่า               |
| 48    |                          |                           | มะก้อม                   |
| 49    |                          |                           | สามง่าม                  |

ตาราง 20 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำ

| ประเภทป่า | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวน<br>ชนิด | จำนวน<br>ต้น | ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ |                  |                       |                       |
|-----------|------------------|---------------|--------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|           |                  |               |              | Shannon-<br>Wiener Index             | Simpson<br>index | The Fisher's<br>index | The evenness<br>index |
| ป่าขุนน้ำ | ต่ำ              | 36            | 164          | 4.4392                               | 0.9345           | 14.2490               | 0.8587                |
|           | กลาง             | 46            | 159          | 4.9977                               | 0.9625           | 21.7051               | 0.9048                |
|           | สูง              | 49            | 205          | 5.0057                               | 0.9626           | 20.3948               | 0.8915                |
|           | ค่าเฉลี่ย        |               |              | 4.8142                               | 0.9532           | 18.7830               | 0.8850                |

## ป่าอนุรักษ์

### ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ

จากตาราง 21 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ พื้นที่ระดับต่ำ มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 34 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่มีกระจายอยู่ทุกแปลงย่อยจำนวน 1 ชนิด คือ มันทปลา โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 9.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ปลายสาน คำไก่ ทะโล้ และเหมีอดหลวง โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 8.62, 7.47, 6.32 และ 6.32 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ สารภีป่า เกิดคำ มะขามแป มะม่วงป่า เหลลบุก อุนป่า ส้มปี่ ก่อขาว ดานเสี้ยน และพลองใบเล็ก โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.57 เปอร์เซ็นต์

ปลายสาน คำไก่ มันทปลา และทะโล้ มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 11.72, 11.72, 11.15 และ 9.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ อุนป่า ส้มปี่ ก่อขาว ดานเสี้ยน และพลองใบเล็ก โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.19 เปอร์เซ็นต์

ทะโล้ มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 23.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ก่อแป้น คำไก่ ปลายสาน และมันทปลา โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.17, 8.10, 7.86 และ 6.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ อุนป่า ส้มปี่ ก่อขาว ดานเสี้ยน และพลองใบเล็ก โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.19, 0.15, 0.09, 0.05 และ 0.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุดคือ ทะโล้ โดยมีค่า IVI เท่ากับ 39.41 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ ปลายสาน คำไก่ มันทปลา ตะขบป่า และเหล็กกี โดยมีค่า IVI เท่ากับ 28.20, 27.29, 26.55, 18.03 และ 16.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย ในแปลงนี้ คือ อุนป่า ส้มปี่ ก่อขาว ดานเสี้ยน และพลองใบเล็ก โดยมีค่า IVI เท่ากับ 0.95, 0.91, 0.85, 0.81 และ 0.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.2625 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9318 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 8.1081 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8379

**ตาราง 21** ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | ทะโล้         | 6.32                             | 9.83                                     | 23.26                                 | 39.41                      |
| 2     | ปลาตาน        | 8.62                             | 11.72                                    | 7.86                                  | 28.20                      |
| 3     | คำไก่         | 7.47                             | 11.72                                    | 8.10                                  | 27.29                      |
| 4     | มันปลา        | 9.20                             | 11.15                                    | 6.21                                  | 26.55                      |
| 5     | ตะขบป่า       | 5.75                             | 6.62                                     | 5.67                                  | 18.03                      |
| 6     | เหล็กเก้      | 4.02                             | 7.75                                     | 4.29                                  | 16.07                      |
| 7     | ก่อแป้น       | 3.45                             | 2.65                                     | 9.17                                  | 15.27                      |
| 8     | เหมือกหลวง    | 6.32                             | 4.16                                     | 2.31                                  | 12.79                      |
| 9     | ก่อตาหมู      | 4.02                             | 3.78                                     | 3.63                                  | 11.44                      |
| 10    | พะยอม         | 2.87                             | 3.59                                     | 4.29                                  | 10.76                      |
| 11    | แข่งกลาง      | 4.60                             | 2.27                                     | 1.48                                  | 8.35                       |
| 12    | กำยาน         | 3.45                             | 2.84                                     | 2.01                                  | 8.30                       |
| 13    | เนาใน         | 3.45                             | 2.27                                     | 2.38                                  | 8.10                       |
| 14    | ฮ้อยจัน       | 4.02                             | 1.89                                     | 1.76                                  | 7.67                       |
| 15    | จี๋หมอน       | 3.45                             | 2.46                                     | 1.74                                  | 7.65                       |
| 16    | กล้วยถ้ายี่   | 2.87                             | 2.65                                     | 2.03                                  | 7.56                       |
| 17    | เงาะป่า       | 1.72                             | 2.08                                     | 2.65                                  | 6.45                       |
| 18    | สะทืบ         | 2.87                             | 1.32                                     | 1.41                                  | 5.61                       |
| 19    | จำปีป่า       | 1.15                             | 0.95                                     | 2.68                                  | 4.77                       |
| 20    | รักน้อย       | 2.30                             | 1.70                                     | 0.77                                  | 4.77                       |
| 21    | ตะเกรา        | 1.72                             | 0.76                                     | 0.79                                  | 3.27                       |
| 22    | หว้าดำ        | 1.15                             | 0.95                                     | 1.10                                  | 3.19                       |
| 23    | กรวยป่า       | 1.72                             | 0.76                                     | 0.69                                  | 3.17                       |
| 24    | ไม้เกือก      | 1.72                             | 0.76                                     | 0.38                                  | 2.86                       |
| 25    | สารภีป่า      | 0.57                             | 0.76                                     | 1.53                                  | 2.86                       |
| 26    | เก็ดดำ        | 0.57                             | 0.38                                     | 0.52                                  | 1.48                       |
| 27    | มะขามแป       | 0.57                             | 0.57                                     | 0.29                                  | 1.43                       |
| 28    | มะม่วงป่า     | 0.57                             | 0.38                                     | 0.26                                  | 1.21                       |
| 29    | แหลบก         | 0.57                             | 0.38                                     | 0.22                                  | 1.17                       |
| 30    | อุนป่า        | 0.57                             | 0.19                                     | 0.19                                  | 0.95                       |
| 31    | ส้มปี         | 0.57                             | 0.19                                     | 0.15                                  | 0.91                       |
| 32    | ก่อขาว        | 0.57                             | 0.19                                     | 0.09                                  | 0.85                       |
| 33    | ตานเสี้ยน     | 0.57                             | 0.19                                     | 0.05                                  | 0.81                       |
| 34    | พลองใบเล็ก    | 0.57                             | 0.19                                     | 0.04                                  | 0.81                       |
| ผลรวม |               | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

### ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง

จากตาราง 22 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 48 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่มีกระจายอยู่เกือบทุกแปลงย่อย จำนวน 4 ชนิด คือ มันปลา คำไก่ ทะโล้ และเต็ง โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 6.01, 6.01, 5.58 และ 5.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ ก่อใบเลื่อม ก่อเดือย กางหลวง เข็มป่า แผลนุ๊ก ข้าวสารหลวง ผักขี้มด กางขี้มอด คู้ด้วง หมีเหม็น และเสลา โดยทุกชนิด มีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.43 เปอร์เซ็นต์

คิ้ว กายาน มันปลา ทะโล้ และคำไก่ มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.77, 7.47, 6.13, 6.13 และ 5.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด คือ ก่อใบเลื่อม กางหลวง ผักขี้มด กางขี้มอด คู้ด้วง หมีเหม็น และเสลา โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.19 เปอร์เซ็นต์

ทะโล้ มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 14.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ คิ้ว ก่อแป้น และสารภีป่า โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 9.58, 7.14 และ 5.52 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ ข้าวสารหลวง กางขี้มอด คู้ด้วง หมีเหม็น และเสลา โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.13, 0.10, 0.08, 0.07 และ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ทะโล้ คิ้ว กายาน มันปลา สารภีป่า คำไก่ และก่อแป้น โดยมีค่า IVI เท่ากับ 26.24, 24.50, 16.12, 14.99, 14.98, 14.82 และ 14.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อยในแปลงนี้ คือ ข้าวสารหลวง ผักขี้มด กางขี้มอด คู้ด้วง หมีเหม็น และเสลา โดยมีค่า IVI เท่ากับ 0.94, 0.85, 0.72, 0.70, 0.69 และ 0.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.8983 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9581 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 12.8816 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8770

ตาราง 22 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้   | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|-----------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | ทะโล้'          | 5.58                             | 6.13                                     | 14.53                                 | 26.24                      |
| 2     | ติ้ว            | 5.15                             | 9.77                                     | 9.58                                  | 24.50                      |
| 3     | กำยาน           | 4.72                             | 7.47                                     | 3.92                                  | 16.12                      |
| 4     | มันปลา          | 6.01                             | 6.13                                     | 2.85                                  | 14.99                      |
| 5     | สารภีป่า        | 3.86                             | 4.60                                     | 6.52                                  | 14.98                      |
| 6     | คำไก่           | 6.01                             | 5.56                                     | 3.26                                  | 14.82                      |
| 7     | ก่อแป้น         | 3.86                             | 3.26                                     | 7.14                                  | 14.26                      |
| 8     | ก่อคาบมู        | 4.29                             | 4.79                                     | 3.94                                  | 13.02                      |
| 9     | ก่อหยุบ         | 3.43                             | 4.41                                     | 4.20                                  | 12.04                      |
| 10    | เหมือดหลวง      | 4.29                             | 4.79                                     | 1.94                                  | 11.03                      |
| 7     | ฮ้อยจั่น        | 3.43                             | 3.07                                     | 2.92                                  | 9.42                       |
| 12    | ขี้หนอน         | 2.58                             | 3.45                                     | 3.24                                  | 9.26                       |
| 13    | หว้าขาว         | 2.15                             | 2.30                                     | 4.18                                  | 8.63                       |
| 14    | เน่าใน          | 2.15                             | 2.87                                     | 3.60                                  | 8.61                       |
| 15    | มะม่วงหัวแมงวัน | 3.00                             | 3.07                                     | 2.26                                  | 8.33                       |
| 16    | แข่งกวาง        | 3.43                             | 1.92                                     | 1.64                                  | 6.99                       |
| 17    | รักน้อย         | 3.00                             | 2.49                                     | 1.33                                  | 6.83                       |
| 18    | พะยอม           | 2.15                             | 1.92                                     | 2.29                                  | 6.35                       |
| 19    | เหลือกี้        | 2.58                             | 2.11                                     | 1.23                                  | 5.91                       |
| 20    | ก่อแอบ          | 1.29                             | 0.77                                     | 3.28                                  | 5.34                       |
| 21    | ตำบองหลวง       | 2.58                             | 1.53                                     | 0.85                                  | 4.96                       |
| 22    | แมงเม่านก       | 2.15                             | 1.72                                     | 0.66                                  | 4.53                       |
| 23    | มะขามป้อม       | 2.15                             | 1.53                                     | 0.77                                  | 4.45                       |
| 24    | เหมือดกอย       | 2.15                             | 1.34                                     | 0.70                                  | 4.19                       |
| 25    | ซำแป้น          | 1.29                             | 1.53                                     | 0.82                                  | 3.64                       |
| 26    | เล้าหัด         | 1.72                             | 0.96                                     | 0.91                                  | 3.59                       |
| 27    | อุนป่า          | 0.86                             | 1.53                                     | 0.64                                  | 3.03                       |
| 28    | สมอไทย          | 1.29                             | 0.57                                     | 1.00                                  | 2.86                       |
| 29    | กอน้ำ           | 0.43                             | 0.57                                     | 1.42                                  | 2.43                       |
| 30    | ก่อแพะ          | 1.29                             | 0.77                                     | 0.30                                  | 2.35                       |
| 31    | ก่อใบเลื่อม     | 0.43                             | 0.39                                     | 1.69                                  | 2.31                       |
| 32    | ก่อเคียว        | 0.43                             | 0.57                                     | 1.26                                  | 2.26                       |

ตาราง 22 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้ | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 33    | กล้วยถ้ายี่   | 1.29                             | 0.57                                     | 0.20                                  | 2.06                       |
| 34    | หน่ววนกุ่ม    | 0.86                             | 0.77                                     | 0.43                                  | 2.05                       |
| 35    | หมีบัง        | 0.86                             | 0.57                                     | 0.62                                  | 2.05                       |
| 36    | ผักไผ่ต้น     | 0.86                             | 0.38                                     | 0.69                                  | 1.93                       |
| 37    | กางหลวง       | 0.43                             | 0.19                                     | 1.00                                  | 1.62                       |
| 38    | ก้อดำ         | 0.86                             | 0.38                                     | 0.33                                  | 1.57                       |
| 39    | มะเห็ยมหิน    | 0.86                             | 0.38                                     | 0.28                                  | 1.52                       |
| 40    | เข้มีป่า      | 0.43                             | 0.77                                     | 0.27                                  | 1.47                       |
| 41    | กรวยป่า       | 0.86                             | 0.38                                     | 0.22                                  | 1.46                       |
| 42    | เหลนุก        | 0.43                             | 0.57                                     | 0.45                                  | 1.45                       |
| 43    | ข้าวสารหลวง   | 0.43                             | 0.38                                     | 0.13                                  | 0.94                       |
| 44    | ผักขี้มด      | 0.43                             | 0.19                                     | 0.23                                  | 0.85                       |
| 45    | กางขี้เอด     | 0.43                             | 0.19                                     | 0.10                                  | 0.72                       |
| 46    | คู้คว้ง       | 0.43                             | 0.19                                     | 0.08                                  | 0.70                       |
| 47    | หมีเหว่น      | 0.43                             | 0.19                                     | 0.07                                  | 0.69                       |
| 48    | เสลา          | 0.43                             | 0.19                                     | 0.05                                  | 0.67                       |
| ผลรวม |               | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

### ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง

จากตาราง 23 พบว่าจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 35 ชนิด โดยพบพันธุ์ไม้ที่มีกระจายอยู่เกือบทุกแปลงย่อย คือ ตะขบป่า มันปลา แผลนุก ลำยาน ลำไยป่า และหว้าคำ โดยมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 10.16, 7.81, 7.03, 7.03, 6.25 และ 6.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีการกระจายอยู่น้อยมีหลายชนิด คือ มะม่วงป่า ลำดาควาย ข้าวสารหลวง เคี้ยวหมาก เซตะคุด (กะเหรี่ยง) แควหางค่าง พังแหร หมีเหม็น อบเชย ดินเป็ด และเหมือดหลวง โดยทุกชนิดมีค่าความถี่สัมพัทธ์เท่ากับ 0.78 เปอร์เซ็นต์

ตะขบป่า แผลนุก ลำไยป่า มันปลา และลำยาน มีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 22.73, 13.64, 10.96, 6.42 และ 5.88 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดคือ เคี้ยวหมาก เซตะคุด (กะเหรี่ยง) แควหางค่าง พังแหร หมีเหม็น อบเชย ดินเป็ด และเหมือดหลวง โดยทุกชนิดมีค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.27 เปอร์เซ็นต์

กระพี้ ลำไยป่า ตะขบป่า และแผลนุก มีความเด่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 11.89, 11.70, 11.18 และ 11.16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นน้อย คือ ละมุด หมีเหม็น ก่อขาว อบเชย ดินเป็ด และเหมือดหลวง โดยมีค่าความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ 0.18, 0.16, 0.13, 0.08, 0.06 และ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมากที่สุด คือ ตะขบป่า โดยมีค่า IVI เท่ากับ 44.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมา คือ แผลนุก ลำไยป่า กระพี้ มันปลา และหว้าคำ โดยมีค่า IVI เท่ากับ 31.83, 28.91, 21.39, 13.30 และ 18.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย ในแปลงนี้ คือ แควหางค่าง พังแหร หมีเหม็น อบเชย ดินเป็ด และเหมือดหลวง โดยมีค่า IVI เท่ากับ 1.51, 1.27, 1.21, 1.13, 1.11 และ 1.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง โดยใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 3.9690 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9011 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 9.4518 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.7738

ตาราง 23 ค่าความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ  
ทางนิเวศของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง

| ลำดับ | ชนิด            | ความถี่สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความหนาแน่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ความเด่น<br>สัมพัทธ์<br>(เปอร์เซ็นต์) | ดัชนีความสำคัญ<br>ทางนิเวศ |
|-------|-----------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1     | ตะขบป่า         | 10.16                            | 22.73                                    | 11.18                                 | 44.07                      |
| 2     | แหลงก           | 7.03                             | 13.64                                    | 11.16                                 | 31.83                      |
| 3     | ลำไยป่า         | 6.25                             | 10.96                                    | 11.70                                 | 28.91                      |
| 4     | กระพี้          | 4.69                             | 4.81                                     | 11.89                                 | 21.39                      |
| 5     | มันปลา          | 7.81                             | 6.42                                     | 4.07                                  | 18.30                      |
| 6     | หว้าค้ำ         | 6.25                             | 4.81                                     | 7.09                                  | 18.15                      |
| 7     | กายาว           | 7.03                             | 5.88                                     | 1.55                                  | 14.46                      |
| 8     | รักน้อย         | 5.47                             | 4.01                                     | 2.69                                  | 12.17                      |
| 9     | กล้วยเขา        | 4.69                             | 4.81                                     | 2.39                                  | 11.89                      |
| 10    | ทองหลางป่า      | 1.56                             | 0.53                                     | 8.24                                  | 10.33                      |
| 11    | กรวยป่า         | 3.91                             | 2.41                                     | 3.53                                  | 9.85                       |
| 12    | ฮ้อยจัน         | 2.34                             | 1.87                                     | 3.50                                  | 7.72                       |
| 13    | เก็ดคำ          | 3.13                             | 1.60                                     | 2.15                                  | 6.88                       |
| 14    | กางขีมอด        | 3.13                             | 1.34                                     | 1.82                                  | 6.28                       |
| 15    | ไม้เกือก        | 2.34                             | 2.14                                     | 1.58                                  | 6.06                       |
| 16    | มะเคื่อปล้อง    | 2.34                             | 1.07                                     | 2.03                                  | 5.44                       |
| 17    | มะค้ำคิ้ว       | 1.56                             | 0.53                                     | 2.46                                  | 4.56                       |
| 18    | มะม่วงป่า       | 0.78                             | 1.87                                     | 1.79                                  | 4.44                       |
| 19    | ขี้หนอน         | 2.34                             | 1.07                                     | 0.45                                  | 3.87                       |
| 20    | ปลายสาน         | 1.56                             | 0.80                                     | 1.29                                  | 3.66                       |
| 21    | โคะกกลอง (ลัวะ) | 1.56                             | 0.53                                     | 0.79                                  | 2.89                       |
| 22    | ลำตาคาย         | 0.78                             | 0.80                                     | 1.30                                  | 2.89                       |
| 23    | ข้าวสารหลวง     | 0.78                             | 1.07                                     | 0.74                                  | 2.59                       |
| 24    | คำไก่           | 1.56                             | 0.53                                     | 0.42                                  | 2.52                       |
| 25    | เคียวหมาก       | 0.78                             | 0.27                                     | 1.33                                  | 2.38                       |
| 26    | เม่าช้าง        | 1.56                             | 0.53                                     | 0.26                                  | 2.36                       |
| 27    | ละมุด           | 1.56                             | 0.53                                     | 0.18                                  | 2.28                       |
| 28    | เขตะกะฮอ(กร.)   | 0.78                             | 0.27                                     | 1.23                                  | 2.28                       |
| 29    | ก่อขาว          | 1.56                             | 0.53                                     | 0.13                                  | 2.23                       |
| 30    | แคหางค่าง       | 0.78                             | 0.27                                     | 0.46                                  | 1.51                       |
| 31    | พังแหร          | 0.78                             | 0.27                                     | 0.22                                  | 1.27                       |
| 32    | หมีเข้          | 0.78                             | 0.27                                     | 0.16                                  | 1.21                       |
| 33    | อบเชย           | 0.78                             | 0.27                                     | 0.08                                  | 1.13                       |
| 34    | ตีนเป็ด         | 0.78                             | 0.27                                     | 0.06                                  | 1.11                       |
| 35    | เหมือดคาลาง     | 0.78                             | 0.27                                     | 0.05                                  | 1.10                       |
| ผลรวม |                 | 100.00                           | 100.00                                   | 100.00                                | 300.00                     |

เมื่อพิจารณาป่าอนุรักษ์ทั้ง 3 ระดับ พบว่ามีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 77 ชนิด ใน 61 สกุล 36 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์ 1 ชนิด คือ โคะกุกลอง (ถั่ว)(ตาราง 24) พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ทะโล้ ปลายसान คำไก่ มั่นปลา ตะขบป่า เหล็กกี ตั้ว ก่ายาน ก่อแป้น แหหลุก ลำไยป่า กระพี้ และหว้าคำ ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย ซึ่งเป็นไม้หายากในป่านี้ คือ อุ้น่า ส้มปี้ ก่อขาว ดานเสี้ยน พลองใบเล็ก ข้าวสารหลวง ผักขี้มด กางขี้มอด คูด้วง หมี่เหม็น เสลา แคนหางช้าง พังแหร หมี่เหม็น อบเชย ดินเป็ด และเหมือดหลวง

ค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ทั้ง 3 ระดับ เมื่อใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.3766 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9303 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 10.1472 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8296 (ตาราง 26)

ตาราง 24 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้   | ชื่อวิทยาศาสตร์                                   | ชื่อวงศ์         |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------|------------------|
| 1     | มะม่วงหาวแมงวัน | <i>Buchanania latifolia</i> Roxb.                 | ANACARDIACEAE    |
| 2     | รักน้อย         | <i>Gluta obovata</i> Craib                        | ANACARDIACEAE    |
| 3     | มะม่วงป่า       | <i>Mangifera caloneura</i> Kurz                   | ANACARDIACEAE    |
| 4     | มะเหลียมหิน     | <i>Rhus chinensis</i> Mill.                       | ANACARDIACEAE    |
| 5     | ตีนเป็ด         | <i>Alstonia scholaris</i> R. Br.                  | APOCYNACEAE      |
| 6     | เน่าโน          | <i>Ilex umbellulata</i> Loes.                     | AQUIFOLIACEAE    |
| 7     | แคหางค่าง       | <i>Markhamia stipulata</i> Seem.                  | BIGNONIACEAE     |
| 8     | อุโมง           | <i>Viburnum inopinatum</i> Craib                  | CAPRIFOLIACEAE   |
| 9     | คู่คว่ำ         | <i>Glyptopetalum sclerocarpum</i> Lawson          | CELASTRACEAE     |
| 10    | สมอไทย          | <i>Terminalia chebula</i> Retz.                   | COMBRETACEAE     |
| 11    | พะยอม           | <i>Shorea roxburghii</i> G. Don                   | DIPTEROCARPACEAE |
| 12    | ลำตาควาย        | <i>Diospyros coactanea</i> Fletch.                | EBENACEAE        |
| 13    | กล้วยฉาน        | <i>Diospyros glandulosa</i> Lace                  | EBENACEAE        |
| 14    | เงาะป่า         | <i>Sloanea sigun</i> Schum.                       | ELAEOCARPACEAE   |
| 15    | ส้มป่อย         | <i>Vaccinium sprengelii</i> (G. Don.) Sleumer     | ERICACEAE        |
| 16    | มะขาม           | <i>Antidesma bunius</i> Spreng.                   | EUPHORBIACEAE    |
| 17    | เหมือดหลวง      | <i>Aporosa villosa</i> Baill.                     | EUPHORBIACEAE    |
| 18    | ผักขี้มด        | <i>Glochidion hirsutum</i> (Roxb.) Voigt          | EUPHORBIACEAE    |
| 19    | มันปลี          | <i>Glochidion sphaerogynum</i> Kurz               | EUPHORBIACEAE    |
| 20    | มะขามป้อม       | <i>Phyllanthus emblica</i> Linn.                  | EUPHORBIACEAE    |
| 21    | ก่อเคี่ยม       | <i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.           | FAGACEAE         |
| 22    | ก่อหยุ่ม        | <i>Castanopsis argyrophylla</i> King ex Hk.f.     | FAGACEAE         |
| 23    | ก่อแป้น         | <i>Castanopsis diversifolia</i> King              | FAGACEAE         |
| 24    | ก่อใบเลื่อม     | <i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.             | FAGACEAE         |
| 25    | ก่อน้ำ          | <i>Lithocarpus auriculatus</i> Barnett            | FAGACEAE         |
| 26    | ก่อคาหุ         | <i>Lithocarpus elegans</i> Hatus. ex Soepadmo     | FAGACEAE         |
| 27    | ก่อขาว          | <i>Lithocarpus thomsonii</i> Rehd.                | FAGACEAE         |
| 28    | ก่อดำ           | <i>Lithocarpus truncatus</i> (King) Rehd. & Wils. | FAGACEAE         |
| 29    | ก่อพะ           | <i>Quercus kerrii</i> Craib                       | FAGACEAE         |
| 30    | ก่อแอบ          | <i>Quercus vestita</i> Rehd. & Wils.              | FAGACEAE         |
| 31    | กรวยป่า         | <i>Casuarina greviaefolia</i> Vent.               | FLACOURTIACEAE   |

ตาราง 24 (ต่อ)

| ลำดับ | ชนิดพันธุ์ไม้  | ชื่อวิทยาศาสตร์                                                    | ชื่อวงศ์       |
|-------|----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 32    | ตะแบป่า        | <i>Flacourtia indica</i> Merr.                                     | FLACOURTIACEAE |
| 33    | คิ้ว           | <i>Cratoxylum</i> sp.                                              | GUTTIFERAE     |
| 34    | ฮ้อยจั่น       | <i>Engelhardtia serrata</i> Bl.                                    | JUGLANDACEAE   |
| 35    | คำหุด          | <i>Engelhardtia spicata</i> Bl.                                    | JUGLANDACEAE   |
| 36    | ข้าวเณร        | <i>Callicarpa arborea</i> Roxb.                                    | LABIATAE       |
| 37    | หน่วขนกุ้ง     | <i>Beilschmiedia gammieana</i> King ex Hook. f.                    | LAURACEAE      |
| 38    | อบเชย          | <i>Cinnamomum</i> sp.                                              | LAURACEAE      |
| 39    | หมีเหม็น       | <i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robinson                              | LAURACEAE      |
| 40    | หมีปิง         | <i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.                             | LAURACEAE      |
| 41    | แมหลก          | <i>Phoebe lanceolata</i> Nees                                      | LAURACEAE      |
| 42    | สะทีบ          | <i>Phoebe</i> sp.                                                  | LAURACEAE      |
| 43    | กางหลวง        | <i>Albizia chinensis</i> Merr.                                     | LEGUMINOSAE    |
| 44    | กางจืด         | <i>Albizia odoratissima</i> Benth.                                 | LEGUMINOSAE    |
| 45    | มะขามแป        | <i>Archidendron clypearia</i> Nielsen                              | LEGUMINOSAE    |
| 46    | เก็ดคำ         | <i>Dalbergia cultrata</i> Grah. ex Benth.                          | LEGUMINOSAE    |
| 47    | ทองหลวงป่า     | <i>Erythrina subumbrans</i> Merr.                                  | LEGUMINOSAE    |
| 48    | กระพี้         | <i>Millettia</i> sp.                                               | LEGUMINOSAE    |
| 49    | เสด            | <i>Lagerstroemia tomentosa</i> Presl                               | LYTHRACEAE     |
| 50    | จำปีป่า        | <i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep.                 | MAGNOLIACEAE   |
| 51    | พลองใบเล็ก     | <i>Memecylon geddesianum</i> Craib                                 | MEMECYLACEAE   |
| 52    | เคี้ยวหมาก     | <i>Artocarpus chaplasha</i> Roxb.                                  | MORACEAE       |
| 53    | มะเดื่อป่อง    | <i>Ficus hispida</i> Linn. f.                                      | MORACEAE       |
| 54    | ข้าวสารหลวง    | <i>Maesa ramentacea</i> A. DC.                                     | MYRSINACEAE    |
| 55    | หว้าขาว        | <i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz)<br>Bahadur & R.C. Gaur | MYRTACEAE      |
| 56    | หว้าดำ         | <i>Syzygium fruticosum</i> (DC.) A.M. Cowan &<br>Cowan             | MYRTACEAE      |
| 57    | คำไก่          | <i>Olea salicifolia</i> Wall. Ex G. Don                            | OLEACEAE       |
| 58    | ผักไผ่ดิน      | <i>Pittosporum nepaulense</i> Rehd. & Wilson                       | PITTOSPORACEAE |
| 59    | ตะเกรา         | <i>Eriobotrya bengalensis</i> Hook. f.                             | ROSACEAE       |
| 60    | เชตะกุสอ (กร.) | <i>Prunus</i> sp.                                                  | ROSACEAE       |

## ตาราง 24 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อพรรณไม้      | ชื่อวิทยาศาสตร์                                       | ชื่อวงศ์     |
|-------|------------------|-------------------------------------------------------|--------------|
| 61    | ค้ำมอกหลวง       | <i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.                    | RUBIACEAE    |
| 62    | เข้ป้า           | <i>Ixora cibdela</i> Craib                            | RUBIACEAE    |
| 63    | เห้ลักกี         | <i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook.f.) Tirv. & Sastre | RUBIACEAE    |
| 64    | แข่งกวาง         | <i>Wendlandia tinctoria</i> A. DC.                    | RUBIACEAE    |
| 65    | ขี้หนอน          | <i>Scleropyrum wallichianum</i> (Wight & Arn.) Arn.   | SANTALACEAE  |
| 66    | ลำยป่า           | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                        | SAPINDACEAE  |
| 67    | ไม้เกื้อคง       | <i>Michocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.        | SAPINDACEAE  |
| 68    | มะค่าคิ้ว        | <i>Sapindus rarak</i> A. DC.                          | SAPINDACEAE  |
| 69    | คานเลี่ยน        | <i>Xantolis burmanica</i> (Collett & Hemsl.) P.Royen  | SAPOTACEAE   |
| 70    | กำยาน            | <i>Styrax benzoides</i> Craib                         | STYRACACEAE  |
| 71    | เหม็งคดอย        | <i>Symplocos macrophylla</i> Wall. ex DC.             | SYMPLOCACEAE |
| 72    | ปลาชาน           | <i>Eurya acuminata</i> DC.                            | THEACEAE     |
| 73    | แมงม่านก         | <i>Eurya nitida</i> Korth.                            | THEACEAE     |
| 74    | ทะโล้            | <i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.                  | THEACEAE     |
| 75    | สารภีป่า         | <i>Anneslea fragrans</i> Wall.                        | THEACEAE     |
| 76    | พังกา            | <i>Trema orientalis</i> Bl.                           | ULMACEAE     |
| 77    | โคะกุดลอง (ลัวะ) | Unidentified                                          |              |

ตาราง 25 ชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์แต่ละระดับ เรียงตามลำดับความสำคัญทางนิเวศจากมากไปน้อย

| ลำดับ | ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ | ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง | ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง |
|-------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1     | ทะโล้                      | ทะโล้                       | ตะขบป่า                    |
| 2     | ปลายสาน                    | คิ้ว                        | เหลนบก                     |
| 3     | คำไก่                      | กำยาน                       | ลำไยป่า                    |
| 4     | มันปลา                     | มันปลา                      | กระพี                      |
| 5     | ตะขบป่า                    | สารภีป่า                    | มันปลา                     |
| 6     | เหลือกี้                   | คำไก่                       | หว้าคำ                     |
| 7     | ก่อแป้น                    | ก่อแป้น                     | กำยาน                      |
| 8     | เหมือดหลวง                 | ก่อคาหมู                    | รักน้อย                    |
| 9     | ก่อคาหมู                   | ก่อหุยม                     | กล้วยถาญี                  |
| 10    | พะยอม                      | เหมือดหลวง                  | ทองหลางป่า                 |
| 11    | แข่งกวาง                   | ฮ้อยจั่น                    | กรวยป่า                    |
| 12    | กำยาน                      | จีหนอน                      | ฮ้อยจั่น                   |
| 13    | เน่าใน                     | หว้าขาว                     | เก็ดคำ                     |
| 14    | ฮ้อยจั่น                   | เน่าใน                      | กางขิมอด                   |
| 15    | จีหนอน                     | มะม่วงหาวแมงวัน             | ไม้เก็ดคง                  |
| 16    | พลับป่า                    | แข่งกวาง                    | มะเคือปล้อง                |
| 17    | เงาะป่า                    | รักน้อย                     | มะคำดีควาย                 |
| 18    | สะก๊ပ်                     | พะยอม                       | มะม่วงป่า                  |
| 19    | จำปีป่า                    | เหลือกี้                    | จีหนอน                     |
| 20    | รักน้อย                    | ก่อแป้น                     | ปลายสาน                    |
| 21    | ตะเภา                      | คำมอกหลวง                   | โคะกุกลอง (ลัวะ)           |
| 22    | หว้าคำ                     | แมงเม่านก                   | ลำตาควาย                   |
| 23    | กรวยป่า                    | มะขามป้อม                   | ข้าวสารหลวง                |
| 24    | ไม้เก็ดคง                  | เหมือดคอย                   | คำไก่                      |
| 25    | สารภีป่า                   | ชำแป้น                      | เคี้ยวหมา                  |
| 26    | เก็ดคำ                     | คำหาด                       | เมาช้าง                    |
| 27    | มะขามป้อม                  | อุนป่า                      | ละมุด                      |
| 28    | มะม่วงป่า                  | สมอไทย                      | เซตะกุซอ (กร.)             |
| 29    | เหลนบก                     | กอน้ำ                       | ก่อขาว                     |
| 30    | อุนป่า                     | ก่อแพะ                      | แคหางค่าง                  |
| 31    | ส้ม                        | ก่อใบเลื่อม                 | พังแหร                     |

ตาราง 25 (ต่อ)

| ลำดับ | ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำ | ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลาง | ป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูง |
|-------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 32    | ก่อขาว                     | ก่อเค็ย                     | หมีเหม็น                   |
| 33    | ตานเสี้ยน                  | กล้วยถาญี                   | อบเชย                      |
| 34    | พลองใบเล็ก                 | หน่อยนกุ่ม                  | ดินเป็ด                    |
| 35    |                            | หมีขี้                      | เหมือดหลวง                 |
| 36    |                            | ผักไผ่ตัน                   |                            |
| 37    |                            | กางหลวง                     |                            |
| 38    |                            | ก่อคำ                       |                            |
| 39    |                            | มะเหลียมหิน                 |                            |
| 40    |                            | เข็มป่า                     |                            |
| 41    |                            | กรวยป่า                     |                            |
| 42    |                            | แหลบุก                      |                            |
| 43    |                            | ข้าวตารหลวง                 |                            |
| 44    |                            | ผักขี้มด                    |                            |
| 45    |                            | กางขี้มอด                   |                            |
| 46    |                            | คู่ค้วง                     |                            |
| 47    |                            | หมีเหม็น                    |                            |
| 48    |                            | เสลา                        |                            |

ตาราง 26 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์

| ประเภทป่า   | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวน<br>ชนิด | จำนวน<br>ต้น | ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ |                  |                       |                       |
|-------------|------------------|---------------|--------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|             |                  |               |              | Shannon-Wiener<br>Index              | Simpson<br>index | The Fisher's<br>index | The evenness<br>index |
| ป่าอนุรักษ์ | ต่ำ              | 34            | 529          | 4.2625                               | 0.9318           | 8.1081                | 0.8379                |
|             | กลาง             | 48            | 522          | 4.8983                               | 0.9581           | 12.8816               | 0.8770                |
|             | สูง              | 35            | 374          | 3.9690                               | 0.9011           | 9.4518                | 0.7738                |
|             | ค่าเฉลี่ย        |               |              | <b>4.3766</b>                        | <b>0.9303</b>    | <b>10.1472</b>        | <b>0.8296</b>         |

เมื่อนำค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มาวิเคราะห์หาความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าทั้ง 3 ประเภท แนวโน้มนับมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ยกเว้นค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตามสมการของ Fisher et al. ที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 27) ทั้งนี้เนื่องจากป่าทั้ง 3 ประเภท มีสภาพภูมิประเทศและระดับความสูงไม่แตกต่างกันมากนัก ชนิดพันธุ์ไม้และการกระจายของชนิดพันธุ์ไม้ในแต่ละป่าจึงไม่แตกต่างกันมาก แต่ถ้าพิจารณาความสัมพันธ์ของจำนวนชนิดพันธุ์ไม้กับจำนวนต้นไม้ในแต่ละแปลง พบว่าป่าดงดิบและป่าเบญจพรรณมีความใกล้เคียงกัน ในขณะที่ป่าอนุรักษ์มีความแตกต่างออกไป โดยค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยเฉลี่ย จากสมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.5421 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9389 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 14.6816 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8541 (ตาราง 28)

ตาราง 27 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ (analysis of variance) ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบ ป่าเบญจพรรณ และป่าอนุรักษ์

| Analysis of variance | Source    | DF | SS        | MS        | F     | P     |
|----------------------|-----------|----|-----------|-----------|-------|-------|
| Shannon-Wiener Index | Block     | 2  | 0.76094   | 0.38047   | 5.19  | 0.077 |
|                      | Treatment | 2  | 0.33846   | 0.16923   | 2.31  | 0.215 |
|                      | Error     | 4  | 0.29314   | 0.07328   |       |       |
|                      | Total     | 8  | 1.39254   |           |       |       |
| Simpson index        | Block     | 2  | 0.0022926 | 0.0011463 | 2.89  | 0.167 |
|                      | Treatment | 2  | 0.0009311 | 0.0004656 | 1.17  | 0.397 |
|                      | Error     | 4  | 0.0015869 | 0.0003967 |       |       |
|                      | Total     | 8  | 0.0048105 |           |       |       |
| The Fisher's index   | Block     | 2  | 41.867    | 20.933    | 3.86  | 0.117 |
|                      | Treatment | 2  | 112.710   | 56.355    | 10.38 | 0.026 |
|                      | Error     | 4  | 21.718    | 5.430     |       |       |
|                      | Total     | 8  | 176.295   |           |       |       |
| The evenness index   | Block     | 2  | 0.007619  | 0.003810  | 3.24  | 0.146 |
|                      | Treatment | 2  | 0.004797  | 0.002398  | 2.04  | 0.245 |
|                      | Error     | 4  | 0.004704  | 0.001176  |       |       |
|                      | Total     | 8  | 0.017120  |           |       |       |

ตาราง 28 ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงดิบ ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์

| ประเภทป่า             | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวน<br>ชนิด | จำนวน<br>ต้น | ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ |                  |                       |                       |
|-----------------------|------------------|---------------|--------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       |                  |               |              | Shannon-Wiener<br>Index              | Simpson<br>index | The Fisher's<br>index | The evenness<br>index |
| ป่าดงดิบ              | ต่ำ              | 35            | 138          | 4.0851                               | 0.9030           | 15.1158               | 0.7964                |
|                       | กลาง             | 44            | 185          | 4.9328                               | 0.9617           | 18.2584               | 0.9035                |
|                       | สูง              | 34            | 193          | 4.2882                               | 0.9349           | 11.9698               | 0.8429                |
| ค่าเฉลี่ย             |                  |               | 172          | 4.4354                               | 0.9332           | 15.1147 a*            | 0.8476                |
| ป่าขุนน้ำ             | ต่ำ              | 38            | 164          | 4.4392                               | 0.9345           | 14.2490               | 0.8587                |
|                       | กลาง             | 46            | 159          | 4.9977                               | 0.9625           | 21.7051               | 0.9048                |
|                       | สูง              | 49            | 205          | 5.0057                               | 0.9626           | 20.3948               | 0.8915                |
| ค่าเฉลี่ย             |                  |               | 176          | 4.8142                               | 0.9532           | 18.7830 a*            | 0.8850                |
| ป่าอนุรักษ์           | ต่ำ              | 34            | 529          | 4.2625                               | 0.9318           | 8.1081                | 0.8379                |
|                       | กลาง             | 48            | 522          | 4.8983                               | 0.9581           | 12.8816               | 0.8770                |
|                       | สูง              | 35            | 374          | 3.9690                               | 0.9011           | 9.4518                | 0.7738                |
| ค่าเฉลี่ย             |                  |               | 475          | 4.3766                               | 0.9303           | 10.1472 b*            | 0.8296                |
| ค่าเฉลี่ยป่า 3 ประเภท |                  |               |              | 4.5421                               | 0.9389           | 14.6816               | 0.8541                |

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ใน The Fisher's index, \* หมายถึง ตัวอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และตัวอักษรต่างกัน มีความแตกต่างทางสถิติ

และเมื่อพิจารณาความคล้ายคลึงระหว่างองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏและกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ป่า โดยนำค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศแต่ละแปลงทดลองมาหาค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) พบว่า แนวโน้มป่าประเภทเดียวกันมีความคล้ายคลึงขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าต่างประเภทกัน ยกเว้นป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูงที่มีความคล้ายคลึงกับป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับต่ำและระดับกลางอยู่น้อย (ตาราง 29)

จากข้อมูลจำนวน ไม้หนุ่ม (saplings) และลูกไม้ (seedlings) ในแต่ละแปลงทดลอง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นไม้เพื่อหาการทดแทนตามธรรมชาติของพันธุ์ไม้ในป่าทั้ง 3 ประเภท พบว่า ป่าดงดิบ มีอัตราการทดแทนของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 5.22 : 2.63 ป่าขุนน้ำ มีอัตราการทดแทนของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 5.76 : 1.15 และในป่าอนุรักษ์ มีอัตราการทดแทนของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 2.17 : 1.44 ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราการทดแทนของป่าดงดิบและป่าขุนน้ำมีอัตราที่ใกล้เคียงกัน และแตกต่างจากป่าอนุรักษ์อย่างชัดเจน (ตาราง 30)

ตาราง 29 ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (similarity index) ขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงบ้าน  
ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์

| ประเภทป่า           | พื้นที่<br>ระดับ | ค่าดัชนีความคล้ายคลึง |       |       |           |       |       |             |       |       |       |
|---------------------|------------------|-----------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|
|                     |                  | ป่าดงบ้าน             |       |       | ป่าขุนน้ำ |       |       | ป่าอนุรักษ์ |       |       |       |
|                     |                  | ต่ำ                   | กลาง  | สูง   | ต่ำ       | กลาง  | สูง   | ต่ำ         | กลาง  | สูง   |       |
| ค่าดัชนีความแตกต่าง | ป่าดงบ้าน        | ต่ำ                   | x     | 43.59 | 53.78     | 16.62 | 20.77 | 18.58       | 18.55 | 14.75 | 13.43 |
|                     |                  | กลาง                  | 56.41 | x     | 56.59     | 20.18 | 23.63 | 13.29       | 20.27 | 19.04 | 16.34 |
|                     |                  | สูง                   | 46.22 | 43.41 | x         | 22.01 | 21.49 | 18.59       | 18.71 | 17.34 | 13.69 |
|                     | ป่าขุนน้ำ        | ต่ำ                   | 83.38 | 79.82 | 77.99     | x     | 41.73 | 34.94       | 35.16 | 35.16 | 31.98 |
|                     |                  | กลาง                  | 79.23 | 76.37 | 78.51     | 58.27 | x     | 51.54       | 39.86 | 36.54 | 35.49 |
|                     |                  | สูง                   | 81.42 | 86.71 | 81.41     | 65.06 | 48.46 | x           | 16.41 | 19.72 | 26.76 |
|                     | ป่าอนุรักษ์      | ต่ำ                   | 81.45 | 79.73 | 81.29     | 64.84 | 60.14 | 83.59       | x     | 51.65 | 26.16 |
|                     |                  | กลาง                  | 85.25 | 80.96 | 82.66     | 64.84 | 63.46 | 80.28       | 48.35 | x     | 19.60 |
|                     |                  | สูง                   | 86.57 | 83.66 | 86.31     | 68.02 | 64.51 | 73.24       | 73.84 | 80.40 | x     |

หมายเหตุ: x หมายถึง "ไม่มีการคำนวณ"

ตาราง 30 การทดแทนตามธรรมชาติของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าดงบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์

| ประเภท                | พื้นที่<br>ระดับ | จำนวน<br>ชนิด | จำนวนต้นไม้<br>(ต้น) | จำนวนไม้หนุม<br>(ต้น) | จำนวนกล้าไม้<br>(ต้น) | ต้นไม้ : ไม้หนุม : กล้าไม้ |
|-----------------------|------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| ป่า<br>ดงบ้าน         | ต่ำ              | 35            | 138                  | 715                   | 399                   | 1 : 5.18 : 2.89            |
|                       | กลาง             | 44            | 185                  | 1,252                 | 652                   | 1 : 6.77 : 3.52            |
|                       | สูง              | 34            | 193                  | 728                   | 305                   | 1 : 3.77 : 1.58            |
|                       | ค่าเฉลี่ย        |               | 172                  | 898.33                | 452                   | 1 : 5.22 : 2.63            |
| ป่า<br>ขุนน้ำ         | ต่ำ              | 38            | 164                  | 803                   | 253                   | 1 : 4.90 : 1.54            |
|                       | กลาง             | 46            | 159                  | 1,013                 | 242                   | 1 : 6.37 : 1.52            |
|                       | สูง              | 49            | 205                  | 1,223                 | 110                   | 1 : 5.97 : 0.54            |
|                       | ค่าเฉลี่ย        |               | 176                  | 1,013                 | 201.66                | 1 : 5.76 : 1.15            |
| ป่า<br>อนุรักษ์       | ต่ำ              | 34            | 529                  | 1,268                 | 1,160                 | 1 : 2.40 : 2.19            |
|                       | กลาง             | 48            | 522                  | 1,076                 | 593                   | 1 : 2.06 : 1.14            |
|                       | สูง              | 35            | 374                  | 752                   | 301                   | 1 : 2.01 : 0.80            |
|                       | ค่าเฉลี่ย        |               | 475                  | 1,032                 | 684.66                | 1 : 2.17 : 1.44            |
| ค่าเฉลี่ยป่า 3 ประเภท |                  |               | 274.33               | 981.11                | 535                   | 1 : 3.58 : 1.63            |

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ในแต่ละด้าน สามารถสรุปได้ว่าป่าทั้ง 3 ประเภท มีความแตกต่างกันทั้งทางด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า กล่าวคือ ป่าคู้งบ้านมีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 4 ชั้น เรือนยอดชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นเรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงของต้นไม้มากกว่า 18 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นล่างสุดมีความสูงของต้นไม้ไม่น้อยกว่า 11 เมตรลงมา การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้อยู่ระหว่าง 74.69-89.69 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 82.88 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไม้ที่พบมีทั้งหมด 60 ชนิด อยู่ใน 54 สกุล 30 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ 1 ชนิด และไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์อีก 1 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ มะมุ่น แก้วป่า โปบาย จันทน์ ยางคำ ไก่ ประยงค์ป่า ตาเสือ มะกอกหน้าง ผ่าเสี้ยนคอย และรักน้อย ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.4354 จำนวนต้นไม้เฉลี่ย 172 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 5.22 : 2.63

ป่าขุนน้ำ มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 3 ชั้น เรือนยอดชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นเรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงของต้นไม้มากกว่า 14 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นล่างสุดมีความสูงของต้นไม้ไม่น้อยกว่า 10 เมตรลงมา การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้อยู่ระหว่าง 80.88-92.56 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 85.83 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไม้ที่พบมีทั้งหมด 70 ชนิด อยู่ใน 60 สกุล 35 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ คำไก่ ก่อแป้น ก่อแอบ ก่อเสียด ก่อตาหมู และทองหลวงป่า ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.8142 จำนวนต้นไม้เฉลี่ย 176 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 5.76 : 1.15

ป่าอนุรักษ์มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 2-3 ชั้น เรือนยอดชั้นที่ 1 ซึ่งเป็นเรือนยอดชั้นบนสุดมีความสูงของต้นไม้มากกว่า 10.5 เมตรขึ้นไป เรือนยอดชั้นล่างสุดมีความสูงของต้นไม้ตั้งแต่ 10.5 เมตรลงมา การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้อยู่ระหว่าง 86.44-98.19 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 93.69 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ไม้ที่พบมีทั้งหมด 77 ชนิด อยู่ใน 61 สกุล 36 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์ 1 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ทะโล้ ปลายสาน คำไก่ มั่นปลา ตะขบป่า เหล็กกี้ คิ้ว กายาน ก่อแป้น แผลนุก กระพี และหว้าคำ ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ตาม Shannon-Wiener index เท่ากับ 4.3766 จำนวนต้นไม้เฉลี่ย 475 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวนต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 2.17 : 1.44

จากชนิดพันธุ์ไม้ที่พบในแปลงทดลองในป่าทั้ง 3 ประเภท จำนวน 122 ชนิด 94 สกุล 48 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ 1 ชนิด และไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์ 2 ชนิด ทำให้ทราบว่าไม้วงศ์ก่อซึ่งเป็นไม้เด่นในป่าดงดิบเขาทั่วไป และเป็นไม้ที่ชุมชนบ้านสามใช้ประโยชน์มากทั้งใช้สร้างบ้านและทำไม้พื้น พบในบริเวณป่าขุนน้ำมากกว่าในป่าประเภทอื่น เช่นเดียวกับทะโล้ที่พบมากในป่าอนุรักษ์ ส่วนพลองใบเล็กซึ่งใช้ทำค้ำขวานและค้ำค้อน

มีปริมาณน้อยมากในป่าทั้ง 3 ประเภท และพันธุ์ไม้ที่ชุมชนไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์แต่มีความสำคัญทางนิเวศมาก โดยพบมีการกระจายอยู่ทั่วไปในป่าแห่งนี้ คือ คำไก่ จากการสอบถามราษฎรในชุมชนบ้านถามเพื่อประมาณอายุของป่าแต่ละประเภท พบว่า ป่าคูบ้าน ชุมชนอนุรักษ์ไว้เป็นเวลาประมาณ 200 ปีมาแล้ว ในขณะที่ป่าขุนน้ำมีอายุประมาณ 100 ปี และป่าอนุรักษ์ซึ่งเป็นไร่มุมนเวียนเก่าที่ชุมชนอนุรักษ์มาเป็นเวลาประมาณ 20 ปี แสดงให้เห็นว่าป่าที่มีอายุน้อยกว่า จะมีการจัดเรียงของพรรณไม้ตามแนวตั้งมากขึ้นกว่า แต่จำนวนต้นไม้และจำนวนชนิดพันธุ์ไม้จะลดลง ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างเรือนยอดของต้นไม้มากขึ้น แสงสว่างส่องถึงพื้นป่าได้มากขึ้น จำนวนไม้หนุ่มและลูกไม้จึงมีมากกว่า นั่นคืออัตราการทดแทนตามธรรมชาติมีสูงกว่าเช่นกัน สำหรับป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูงที่มีโครงสร้างของป่าที่แตกต่างจากป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับกลางและระดับต่ำ แต่มีความใกล้เคียงกับป่าขุนน้ำมากกว่านั้น เนื่องจากจุดที่วางแปลงป่าอนุรักษ์พื้นที่ระดับสูงนั้น บางส่วนของแปลงทดลองเป็นพื้นที่ตั้งของชุมชนบ้านถามดั้งเดิม จึงมีพันธุ์ไม้เดิมที่มีอายุน้อยกว่าพันธุ์ไม้ในป่าอนุรักษ์ทั่ว ๆ ไปปะปนอยู่บางส่วน ผลการวิเคราะห์จึงแตกต่างออกไป

เมื่อเปรียบเทียบกับป่าดิบเขาในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ ที่รุ่งอรุณ (2544) ได้ศึกษาไว้ในป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,000 เมตร ซึ่งพบไม้ยืนต้นจำนวน 64 ชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.99 พบว่าป่าคูบ้านซึ่งมีระดับความสูงประมาณ 1,000 เมตรเท่ากัน มีจำนวนชนิดพันธุ์ไม้และค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ต่ำกว่า โดยป่าคูบ้านพบพันธุ์ไม้ 60 ชนิดและค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.4354 ส่วนป่าดิบเขาที่ระดับความสูง 1,200 เมตรในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย พบไม้ยืนต้นจำนวน 59 ชนิด และค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.74 เมื่อเทียบกับป่าขุนน้ำที่มีระดับความสูงประมาณ 1,200 เมตรเช่นกัน พบว่าป่าขุนน้ำมีจำนวนและค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าโดยพบพันธุ์ไม้จำนวน 70 ชนิดและค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เท่ากับ 4.8142 แต่จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในป่าขุนน้ำใกล้เคียงกับป่าดิบเขาบริเวณยอดเขาพื้นที่ป่าห้วยคอกม้า ซึ่งมีระดับความสูงประมาณ 1,200-1,300 เมตร ดงที่ศูนย์ฯ และคูต (2541) ศึกษาไว้โดยพบชนิดพันธุ์ไม้จำนวน 72 ชนิด

ในขณะที่ผลการศึกษาของอัมพร (2540) ซึ่งศึกษาถึงลักษณะโครงสร้างของป่าดิบเขาที่ความสูงระหว่าง 1,000-1,600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลางในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 109 ชนิด พันธุ์ไม้เด่นคือ ไม้วงศ์ก่อ ลักษณะการจัดเรียงเรือนยอดสามารถจัดชั้นได้ 3-4 ชั้น และมีการปกคลุมของเรือนยอด 60-90 เปอร์เซ็นต์ อาจกล่าวได้ว่าป่าดิบเขาบริเวณโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงของพระราชดำริดอยมพอย มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่า โดยพบพันธุ์ไม้ 122 ชนิด และโครงสร้าง

ของป่ามีความแตกต่างกัน คือ มีการจัดชั้นเรือนยอดออกเป็น 2-4 ชั้น และการปกคลุมของเรือนยอด  
ต้นไม้อยู่ระหว่าง 74-98 เปอร์เซ็นต์ แต่มีไม้วงศ์ก่อเป็นไม้เด่นเช่นเดียวกัน



## การจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนในชุมชนบ้านสาม จำนวน 33 ครัวเรือนจากทั้งหมด 35 ครัวเรือน ได้ข้อมูล ดังนี้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

จากตาราง 31 พบว่าหัวหน้าครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ เป็นเพศชายร้อยละ 81.82 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 18.18 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.48 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 41-50, 51-60, 21-30 และมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 30.30, 12.12, 6.06 และ 3.03 ตามลำดับ การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาร้อยละ 48.49 รองลงมาคือ ไม่มีการศึกษาร้อยละ 45.45 และมีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 6.06 ร้อยละ 45.45 นับถือศาสนาพุทธ และร้อยละ 54.55 นับถือศาสนาคริสต์

หัวหน้าครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ อาศัยอยู่ในชุมชนมาตั้งแต่เกิดร้อยละ 84.85 และอพยพมาอาศัยอยู่ในชุมชนนานกว่า 10 ปีร้อยละ 15.15 ลักษณะบ้านเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ มั่นคงถาวรร้อยละ 96.97 และกึ่งถาวรร้อยละ 3.03 อาชีพหลัก คือ เกษตรกรรมร้อยละ 93.94 รองลงมาคือ ลูกจ้างร้อยละ 6.06 อาชีพรอง คือ ลูกจ้างร้อยละ 93.94 และเกษตรกรรมร้อยละ 6.06 หัวหน้าครัวเรือนที่ให้สัมภาษณ์ไม่คิดจะเปลี่ยนอาชีพร้อยละ 96.97 และไม่แน่ใจในการเปลี่ยนอาชีพร้อยละ 3.03 ครัวเรือนที่มีสมาชิกไปทำงานนอกพื้นที่มีร้อยละ 9.09 และทำงานในพื้นที่ร้อยละ 90.91 ในด้านรายได้ พบว่าครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยต่อปีน้อยกว่า 30,000 บาทร้อยละ 27.27 ระหว่าง 30,000-60,000 บาทร้อยละ 42.43 และ มากกว่า 60,000 บาทร้อยละ 30.30

ตาราง 31 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

| ข้อมูลพื้นฐาน      | จำนวน (ครัวเรือน) | ร้อยละ |
|--------------------|-------------------|--------|
| 1. เพศ             |                   |        |
| - ชาย              | 27                | 81.82  |
| - หญิง             | 6                 | 18.18  |
| รวม                | 33                | 100.00 |
| 2. อายุ            |                   |        |
| - 21-30 ปี         | 2                 | 6.06   |
| - 31-40 ปี         | 16                | 48.48  |
| - 41-50 ปี         | 10                | 30.30  |
| - 51-60 ปี         | 4                 | 12.12  |
| - มากกว่า 60 ปี    | 1                 | 3.03   |
| รวม                | 33                | 100.00 |
| 3. การศึกษา        |                   |        |
| - ไม่มีการศึกษา    | 15                | 45.45  |
| - ประถมศึกษา       | 16                | 48.49  |
| - มัธยมศึกษาตอนต้น | 2                 | 6.06   |
| รวม                | 33                | 100.00 |
| 4. ศาสนา           |                   |        |
| - พุทธ             | 15                | 45.45  |
| - คริสต์           | 18                | 54.55  |
| รวม                | 33                | 100.00 |
| 5. การตั้งถิ่นฐาน  |                   |        |
| - ตั้งแต่เกิด      | 15                | 45.45  |
| - อพยพมา           | 18                | 54.55  |
| รวม                | 33                | 100.00 |
| 6. ลักษณะบ้านเรือน |                   |        |
| - ถาวร             | 28                | 84.85  |
| - กึ่งถาวร         | 5                 | 15.15  |
| รวม                | 33                | 100.00 |

ตาราง 31 (ต่อ)

| ข้อมูลพื้นฐาน               | จำนวน (ครัวเรือน) | ร้อยละ |
|-----------------------------|-------------------|--------|
| 7. อาชีพ                    |                   |        |
| 7.1 อาชีพหลัก               |                   |        |
| - เกษตรกรรม                 | 31                | 93.94  |
| - ลูกจ้าง                   | 2                 | 6.06   |
| รวม                         | 33                | 100.00 |
| 7.2 อาชีพรอง                |                   |        |
| - เกษตรกรรม                 | 2                 | 6.06   |
| - ลูกจ้าง                   | 31                | 93.94  |
| รวม                         | 33                | 100.00 |
| 8. การเปลี่ยนอาชีพ          |                   |        |
| - ไม่เปลี่ยน                | 32                | 96.97  |
| - ไม่แน่ใจ                  | 1                 | 3.03   |
| รวม                         | 33                | 100.00 |
| 9. การไปทำงานนอกพื้นที่     |                   |        |
| - ไม่มี                     | 30                | 90.91  |
| - มี                        | 3                 | 9.09   |
| รวม                         | 33                | 100.00 |
| 10. รายได้เฉลี่ย            |                   |        |
| - น้อยกว่า 30,000 บาท       | 9                 | 27.27  |
| - ระหว่าง 30,000-60,000 บาท | 14                | 42.43  |
| - มากกว่า 60,000 บาท        | 10                | 30.30  |
| รวม                         | 33                | 100.00 |

## ตอนที่ 2 การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม

จากตาราง 32 พบว่าขอบเขตพื้นที่ป่าที่ชุมชนบ้านสามใช้ประโยชน์ ติดต่อกับชุมชนข้างเคียงถึง 15 ชุมชน คือ บ้านเซโคซา บ้านบอเค บ้านห้วยห้าใหม่ บ้านห้วยห้า บ้านปอมมีโจ๊ะ บ้านคงใหม่ บ้านคง บ้านช่างหม้อ บ้านละอองใต้ บ้านละอองเหนือ บ้านอมแรด บ้านตุน บ้านแม่ป๊อก บ้านละออบ และบ้านแม่และ โดยร้อยละ 85 ของผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าชุมชนใกล้เคียงทราบถึงขอบเขตพื้นที่ป่าของชุมชน ร้อยละ 15 ไม่แน่ใจว่าทราบหรือไม่ ร้อยละ 15 ไม่ทราบว่ามีการแบ่งพื้นที่ป่าเพื่อใช้ประโยชน์ ร้อยละ 85 ทราบว่ามีการแบ่งพื้นที่ป่าออกเป็น ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ ซึ่งอยู่บริเวณหลังชุมชน รอบชุมชน และเขตป่าขุนน้ำ โดยอนุรักษ์ไว้ให้เป็นป่าที่สมบูรณ์ เป็นแหล่งต้นน้ำ แหล่งเก็บหาของป่า เก็บหาไม้พื้นจากต้นไม้ที่ตายแล้ว เลี้ยงสัตว์ และทำพิธีเลี้ยงผีตามความเชื่อของราษฎรในชุมชน ป่าใช้ทำไร่หมุนเวียน อยู่บริเวณรอบ ๆ ชุมชนทั่วไปนอกเขตป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์ คือ ปลูกข้าวไร่ กล้วยปลี กล้วยคอก ข้าวโพด พัก ถั่วแดง งาคั่ว และเก็บหาไม้พื้น ร้อยละ 78 คิดว่าหลักเกณฑ์ในการแบ่งพื้นที่ป่าแบ่งตามบรรพบุรุษ ร้อยละ 12 คิดว่าแบ่งตามสภาพภูมิประเทศ คือ ป่าที่อนุรักษ์เพื่อเป็นแหล่งน้ำต้องอยู่สูงกว่าชุมชน ส่วนไร่หมุนเวียนไม่ควรอยู่ใกล้ชุมชนมากนักเพราะกลัวไฟลามเข้าชุมชน และร้อยละ 6 คิดว่าแบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ คือ ป่าที่อนุรักษ์ควรเลือกอยู่ใกล้ชุมชนเพื่อง่ายต่อการเข้าไปใช้ประโยชน์ และไร่หมุนเวียนควรเลือกพื้นที่ที่มีดินดีเพื่อให้การเพาะปลูกได้ผลผลิตดี

กิจกรรมของชุมชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่า คือ การทำแนวกันไฟ การดับไฟป่า การฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า การปลูกป่า และการทำเหมืองฝาย โดยทุกคนเข้าร่วมทำแนวกันไฟ ร้อยละ 96 เข้าร่วมดับไฟป่า ร้อยละ 36 เข้าร่วมการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า ร้อยละ 12 เข้าร่วมปลูกป่า และร้อยละ 6 ร่วมทำเหมืองฝาย โดย 100 เปอร์เซ็นต์ให้เหตุผลที่เข้าร่วมเพราะเป็นกฎระเบียบของชุมชน ร้อยละ 6 ได้รับคำตอบแทน ทุกครัวเรือนเห็นด้วยกับการอนุรักษ์ป่า ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 48 คิดว่าผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตั้งกฎระเบียบการอนุรักษ์ป่าในชุมชน คือ ทุกคนในชุมชน ร้อยละ 36 คิดว่าเป็นคณะกรรมการชุมชน ร้อยละ 24 คิดว่าเป็นผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 6 คิดว่าเป็นหัวหน้าครอบครัว และร้อยละ 3 คิดว่าเป็นผู้อาวุโสในชุมชน กฎระเบียบของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเข้าใจที่แตกต่างกัน ร้อยละ 36 เข้าใจว่าห้ามตัดไม้ในเขตป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ ถ้าฝ่าฝืนตัดต้นไม้ ถูกปรับคันละ 500 บาท และห้ามนำไม้ไปใช้ ร้อยละ 24 เข้าใจว่าถ้าฝ่าฝืน ถูกปรับคันละ 500 บาท เงินค่าปรับนำไปเป็นกองทุนเพื่อใช้ในกิจกรรมของชุมชน และยึดไม้เก็บไว้บ้านผู้นำเพื่อใช้ในการงานส่วนรวม กรณีฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้บ้าน คณะกรรมการชุมชนพิจารณาให้ตัดไม้ช่วยเหลือสมาชิกได้ โดยกำหนดจำนวนคันและหมายคันไม้ที่จะตัดไว้ให้ทราบ ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ป่าร้อยละ 64 เห็นว่าชุมชนควรเป็น

ผู้ดำเนินการเองทั้งหมดเนื่องจากกลัวภาครัฐเข้ามายึดพื้นที่ทำกิน แต่ร้อยละ 36 เห็นว่าควรร่วมมือกันระหว่างชุมชนกับภาครัฐ ส่วนการเข้าร่วมประเพณีหรือพิธีกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับป่า ร้อยละ 27 ไม่ได้เข้าร่วมเนื่องจากนับถือศาสนาคริสต์ ร้อยละ 73 เข้าร่วมพิธีการเลี้ยงผีก่อนเปิดป่าใหม่ ก่อนปลูกข้าว ก่อนทำแนวกันไฟ การเลี้ยงทนายเลือกพื้นที่ทำไร่ และเลี้ยงเจ้าที่เพื่อให้อยู่ช่วยคุ้มครอง ป้องกัน ดูแลรักษาป่า โดยทำพิธีเฉพาะครัวเรือนที่นับถือศาสนาพุทธเท่านั้น

ความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับประโยชน์ของการอนุรักษ์ป่า คือ ทำให้อากาศดี 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้มีน้ำใช้ตลอดปีร้อยละ 78 เป็นแหล่งเก็บหาของป่าร้อยละ 60 ช่วยทำให้ดินดีขึ้นร้อยละ 33 ทำให้มีที่เลี้ยงสัตว์ร้อยละ 24 นอกจากนี้ยังมีประโยชน์อื่น ๆ เช่น ช่วยกันไฟป่าไม่ให้ลุกลามเข้าชุมชน มีไม้ไว้ใช้สำหรับส่วนรวม ทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล เป็นที่อยู่ของสัตว์ ทำให้มีสัตว์ป่า ช่วยอนุรักษ์ดิน ป้องกันดินถล่ม ช่วยกันลม และใช้เป็นที่สำคัญของชุมชน เช่น ทำพิธีกรรม ป่าช้า เป็นต้น โดยร้อยละ 60 ทราบประโยชน์ของการอนุรักษ์ป่าจากประสบการณ์ของตนเอง ร้อยละ 30 ทราบจากคำบอกเล่าของบรรพบุรุษและหน่วยงานของรัฐมาให้คำแนะนำ และร้อยละ 9 เห็นตัวอย่างจากชุมชนอื่น ราษฎรในชุมชนใช้ไม้จากป่าเพื่อเป็นไม้ฟืนใช้สร้างบ้านเรือน ทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เป็นแหล่งอาหารและยารักษาโรค ชนิดไม้ที่ใช้ประโยชน์ ได้แก่

- ไม้ใช้สร้างบ้านเรือนหรือที่อยู่อาศัย เช่น ก่อแป้น ปีก้า หัวคำ กรวยป่า มะขามแป ทะโล้ หัวขาว พะยอม แดง จำปีป่า ก่อเดือย รักน้อย ดินเป็ด มะแฟน ผ่าเถียนคอย เป็นต้น

- ไม้ใช้ทำเครื่องมือ และเครื่องใช้สอยต่าง ๆ เช่น พลองใบเล็ก ไม้ มะเหลียมหิน กล้วยถาญี หัวคำ ทะโล้ ก่อแป้น ปีก้า มะแฟน เป็นต้น

- ไม้ใช้เป็นไม้ฟืน เช่น ก่อแป้น ก่อแป้น ก่อขาว ก่ายาน หัวคำ เหมือดหลวง หัวขาว ก่อสีเลียด ทะโล้ ปลายสาน เน่าใน คิ้ว คำไก่ มันปลา ก่อเดือย ไก่แดง กล้วยถาญี ฮ้อยจัน แข็งกวาง ขาวสารหลวง ปีก้า ทองแตบ โมกหลวง รักน้อย มะแฟน เป็นต้น

- ไม้ใช้เป็นอาหาร เช่น หัวขาว มะม่วงป่า มะขามป้อม หัวคำ ก่อแป้น มะแฟน เลี้ยวดอกขาว ขุนป่า ตะขบป่า กำจัดต้น มะกอก ทองหลวงป่า ผักหวานป่า มะเหลียมหิน ก่อเดือย มะลูก มะไฟป่า เพกา ระอม ลำไยป่า เป็นต้น

- ไม้ใช้เป็นยารักษาโรค เช่น กระพี้ อบเชย มันปลา เข็มขาว ก่อสีเลียด มะขามแป ตาตุ้มเบก สารภีป่า ทะโล้ เป็นต้น

ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ร้อยละ 90 เห็นว่าป่าในชุมชนมีเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์ ร้อยละ 10 เห็นว่าไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่มีพื้นที่ทำกินเป็นของตนเอง ส่วนปัญหาของชุมชนในการใช้ประโยชน์ป่า ร้อยละ 55 เห็นว่าไม่มีปัญหา ร้อยละ 45 เห็นว่าชุมชนมีปัญหาในการใช้ประโยชน์

ป่ากับชุมชนอื่น เนื่องจากชุมชนอื่นเข้ามาบุกรุกพื้นที่ทำกิน ลักลอบตัดไม้ และล่าสัตว์ ส่วนปัญหา  
กับภาครัฐคือถูกจำกัดขอบเขตในการใช้พื้นที่ โดยชุมชนมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหา ดังนี้

1. กรณีพื้นที่ทำกินที่ถูกชุมชนอื่นเข้ามาบุกรุก

- ให้คณะกรรมการชุมชนเจรจาขอพื้นที่คืน ถ้าไม่คืน ขอให้ทหารหรือเจ้าหน้าที่  
ของรัฐช่วยทวงคืน

- ควรมีการแบ่งขอบเขตพื้นที่ทำกินของแต่ละชุมชนให้ชัดเจน

- ขอให้ผู้ที่ต้องการพื้นที่ทำกินมาบอกกล่าวก่อน โดยจะอนุญาตให้ทำกินเป็น  
ครั้ง ๆ ไป ซึ่งต้องเป็นพื้นที่ที่ชุมชนไม่ได้ใช้และเป็นพื้นที่ทำกินปีเดียวกันกับพื้นที่ทำกินของชุมชน  
จะอนุญาตให้ใช้ได้โดยไม่ต้องเช่า แต่ห้ามยึดเป็นของตนเอง

- ให้ชุมชนเข้าไปทำกินในพื้นที่ที่ถูกบุกรุก ถ้าผู้บุกรุกไม่ยอม ชุมชนยอมเสีย  
ค่าแรงตามไร่ตามที่ผู้บุกรุกจ่ายไปแล้ว

2. กรณีลักลอบตัดไม้และล่าสัตว์ ให้คณะกรรมการชุมชนควบคุม ดูแล และ  
ดักเตือน

3. กรณีมีปัญหาพื้นที่ทำกินกับภาครัฐ ให้คณะกรรมการชุมชนไปเจรจากดลงกับ  
เจ้าหน้าที่ของรัฐก่อน ถ้าตกลงกันไม่ได้ ต้องประชุมกับราษฎรทั้งชุมชนเพื่อหาข้อยุติ

ตาราง 32 ข้อมูลการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม

| ประเด็น                                        | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>1. ขอบเขตพื้นที่ป่าที่ชุมชนใช้ประโยชน์</b>  |                             |                                      |
| ทิศเหนือ ติดต่อ                                |                             | สรุป มีพื้นที่ติดต่อ 15 ชุมชน ได้แก่ |
| - บ้านเซโคชา                                   | 100                         | 1. บ้านเซโคชา                        |
| - บ้านบอเก                                     | 15                          | 2. บ้านบอเก                          |
| ทิศใต้ ติดต่อ                                  |                             | 3. บ้านห้วยห้าใหม่                   |
| - บ้านห้วยห้าใหม่                              | 48                          | 4. บ้านห้วยห้า                       |
| - บ้านป้อมมีใจ                                 | 30                          | 5. บ้านป้อมมีใจ                      |
| - บ้านคงใหม่                                   | 21                          | 6. บ้านคงใหม่                        |
| - บ้านช่างหม้อ                                 | 9                           | 7. บ้านคง                            |
| - บ้านละอองใต้                                 | 3                           | 8. บ้านช่างหม้อ                      |
| - ต้นคอยแม่และ                                 | 3                           | 9. บ้านละอองใต้                      |
| ทิศตะวันออก ติดต่อ                             |                             | 10. บ้านละอองเหนือ                   |
| - บ้านอมแรด                                    | 45                          | 11. บ้านอมแรด                        |
| - บ้านตุน                                      | 36                          | 12. บ้านตุน                          |
| - บ้านป้อมมีใจ                                 | 24                          | 13. บ้านแม่ปือก                      |
| - บ้านคง                                       | 6                           | 14. บ้านละออบ                        |
| - บ้านช่างหม้อ                                 | 3                           | 15. บ้านแม่และ                       |
| - บ้านแม่ปือก                                  | 3                           |                                      |
| ทิศตะวันตก ติดต่อ                              |                             |                                      |
| - บ้านแม่และ                                   | 81                          |                                      |
| - บ้านละอองเหนือ                               | 18                          |                                      |
| - บ้านห้วยห้าใหม่                              | 18                          |                                      |
| - บ้านละอองใต้                                 | 6                           |                                      |
| - บ้านละออบ                                    | 3                           |                                      |
| - บ้านห้วยห้า                                  | 3                           |                                      |
| <b>2. การรับทราบของชุมชนใกล้เคียงถึงขอบเขต</b> |                             |                                      |
| <b>พื้นที่ป่าที่ชุมชนใช้ประโยชน์</b>           |                             |                                      |
| - ทราบ                                         | 85                          |                                      |
| - ไม่แน่ใจ                                     | 15                          |                                      |

ตาราง 32 (ต่อ)

| ประเด็น                                                       | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. การรับทราบการแบ่งพื้นที่ป่าเพื่อใช้ประโยชน์<br>ของชุมชน    |                             |                                                                                                                                                                                            |
| - ไม่ทราบ                                                     | 15                          |                                                                                                                                                                                            |
| - ทราบ                                                        | 85                          |                                                                                                                                                                                            |
| * ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์                                         |                             | อยู่บริเวณด้านหลังชุมชน รอบชุมชน<br>และเขตป่าขุนน้ำ<br>การใช้ประโยชน์ อนุรักษ์ไว้ให้เป็นป่า<br>ที่สมบูรณ์ เป็นแหล่งต้นน้ำ หางของป่า<br>หาไม้ฟืนจากไม้ตาย เลี้ยงสัตว์ และทำ<br>พิธีเลี้ยงผี |
| * ป่าทำไร่หมุนเวียน                                           |                             | อยู่บริเวณรอบ ๆ ชุมชนทั่วไปนอกเขต<br>ป่าอนุรักษ์<br>การใช้ประโยชน์ ปลุกข้าวไร่ ปลุก<br>กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ข้าวโพด พัก<br>ถั่วแดง งาคั่ว และเป็นแหล่งไม้ฟืน                                |
| 4. หลักเกณฑ์ของชุมชนในการแบ่งพื้นที่ป่า<br>(ตอบมากกว่า 1 ข้อ) |                             |                                                                                                                                                                                            |
| - ไม่ทราบ                                                     | 15                          |                                                                                                                                                                                            |
| - ทราบ                                                        |                             |                                                                                                                                                                                            |
| * แบ่งตามสภาพภูมิประเทศ                                       | 6                           | * ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ เพื่อเป็นแหล่งน้ำ<br>ต้องอยู่สูงกว่าชุมชน<br>ไร่หมุนเวียนถ้าอยู่ใกล้บ้าน กลัวไฟ<br>ลามเข้าชุมชน                                                                      |
| * แบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์                                 | 12                          | * ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ เลือกอยู่ใกล้บ้าน<br>เพื่อง่ายต่อการเข้าไปใช้ประโยชน์<br>ไร่หมุนเวียน ต้องดูพื้นที่ที่มีดินดี                                                                        |
| * แบ่งตามบรรพบุรุษ                                            | 78                          | * ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์และไร่หมุนเวียน                                                                                                                                                       |

ตาราง 32 (ต่อ)

| ประเด็น                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 5. กิจกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า<br>(ตอบมากกว่า 1 ข้อ)                                                                                                                                                                                                                     |                             |                                              |
| - การปลูกป่า                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12                          |                                              |
| - การทำแนวกันไฟ                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100                         |                                              |
| - การดับไฟป่า                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100                         |                                              |
| - การฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า                                                                                                                                                                                                                                                             | 45                          |                                              |
| - การทำเหมืองฝาย                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                           |                                              |
| 6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่า                                                                                                                                                                                                                                                      |                             | เพราะทำให้การถูกแย่งพื้นที่ทำกินทำได้ยากขึ้น |
| - เห็นด้วย                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100                         |                                              |
| 7. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตั้งกฎระเบียบการอนุรักษ์ป่าในชุมชน (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)                                                                                                                                                                                                        |                             |                                              |
| - ผู้อาวุโสในชุมชน                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                           |                                              |
| - ผู้ใหญ่บ้าน                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24                          |                                              |
| - คณะกรรมการชุมชน                                                                                                                                                                                                                                                                          | 36                          |                                              |
| - หัวหน้าครอบครัว                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                           |                                              |
| - ทุกคนในชุมชน                                                                                                                                                                                                                                                                             | 48                          |                                              |
| 8. กฎระเบียบของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)                                                                                                                                                                                                                      |                             |                                              |
| - ห้ามตัดไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ ฝ่าฝืนปรับตั้งแต่ 500 บาท และห้ามนำไม้ไปใช้                                                                                                                                                                                                                   | 36                          |                                              |
| - ห้ามตัดไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ ฝ่าฝืนปรับตั้งแต่ 500 บาท เงินที่ปรับนำไปเป็นกองทุนเพื่อใช้ในกิจกรรมของชุมชน และยึดไม้ไว้เป็นของส่วนรวม (เก็บไว้บ้านผู้นำ) เพื่อใช้ในงานส่วนรวม กรณีฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้บ้าน คณะกรรมการชุมชนพิจารณาให้ตัดไม้ช่วยเหลือสมาชิกได้ โดยกำหนดจำนวนและชนิดไม้ที่จะตัด | 24                          |                                              |

ตาราง 32 (ต่อ)

| ประเด็น                                                                                                    | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| - ตัดต้นไม้ในป่าอนุรักษ์ ปรับต้นละ 500 บาท<br>(เหถ้า 1 ขว.ค )                                              | 12                          |          |
| - ถ้าวัดต้นไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ ปรับต้นละ 500 บาท ไม่นำไปใช้ได้                                             | 9                           |          |
| - ห้ามตัดไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ ถ้าวัดปรับต้นละ 500 บาท ไม่ให้นำไปใช้ แต่ถ้านำออกจากป่า แล้ว อนุโลมให้ใช้ได้  | 6                           |          |
| - ถ้าวัดต้นไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ ปรับไม้จำกัด                                                                | 3                           |          |
| - ห้ามตัดไม้ในเขตป่าอนุรักษ์ ฝ่าฝืน ไม้ใหญ่ ปรับ 1,000 บาท ไม้เล็กปรับ 500 บาท ไม่รู้กฎ มาก่อนปรับ 250 บาท | 3                           |          |
| - การทำแนวกันไฟ ต้องไปช่วยกัน แต่ถ้าไม่ได้ทำไว้ ไม่ต้องไปก็ได้ และดับไฟป่า ต้องไป ถ้าไม่ไป                 |                             |          |
| - ปรับ 100 บาท                                                                                             | 6                           |          |
| - ปรับ 50 บาท                                                                                              | 9                           |          |
| - ปรับตามค่าแรง                                                                                            | 3                           |          |
| 9. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)                                 |                             |          |
| - การปลูกป่า                                                                                               | 12                          |          |
| - การทำแนวกันไฟ                                                                                            | 100                         |          |
| - การดับไฟป่า                                                                                              | 96                          |          |
| - การฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า                                                                             | 36                          |          |
| - การทำเหมืองฝาย                                                                                           | 6                           |          |
| 10. เหตุผลที่เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)                              |                             |          |
| - เป็นกฎระเบียบของชุมชน                                                                                    | 100                         |          |
| - ได้รับค่าตอบแทน                                                                                          | 6                           |          |

ตาราง 32 (ต่อ)

| ประเด็น                                                                     | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| 11. ความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการ<br>อนุรักษ์ป่า<br>(ตอบมากกว่า 1 ข้อ) |                             |          |
| - เป็นแหล่งเก็บหาของป่า                                                     | 60                          |          |
| - ทำให้มีน้ำไหลตลอดปี                                                       | 78                          |          |
| - ช่วยทำให้ดินดีขึ้น                                                        | 33                          |          |
| - ทำให้อากาศดี                                                              | 100                         |          |
| - ทำให้มีสัตว์ป่า                                                           | 24                          |          |
| - อื่น ๆ                                                                    |                             |          |
| 1. กันไฟป่าไม่ให้ลุกลามเข้าชุมชน                                            | 9                           |          |
| 2. มีไม้ไว้ใช้สำหรับส่วนรวม                                                 | 9                           |          |
| 3. ทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล                                                   | 6                           |          |
| 4. เป็นที่อยู่ของสัตว์                                                      | 3                           |          |
| 5. ทำให้มีสัตว์ป่า                                                          | 3                           |          |
| 6. ช่วยอนุรักษ์ดิน ป้องกันดินถล่ม                                           | 3                           |          |
| 7. ช่วยกันลม                                                                | 3                           |          |
| 8. ใช้เป็นที่สำคัญของคนในชุมชน                                              | 3                           |          |
| 12. การรับทราบถึงประโยชน์ของการอนุรักษ์ป่า<br>(ตอบมากกว่า 1 ข้อ)            |                             |          |
| - ประสบการณ์ของตนเอง                                                        | 60                          |          |
| - คำบอกเล่าของบรรพบุรุษ                                                     | 30                          |          |
| - เห็นตัวอย่างจากชุมชนอื่น                                                  | 9                           |          |
| - หน่วยงานขอ-เรขามาให้คำแนะนำ                                               | 30                          |          |
| 13. ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ป่า<br>ที่เหมาะสม                |                             |          |
| - ชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด                                           | 64                          |          |
| - ร่วมมือกันระหว่างชุมชนกับรัฐ                                              | 36                          |          |

ตาราง 32 (ต่อ)

| ประเด็น                                                                                   | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. การเข้าร่วมประเพณี หรือพิธีกรรมที่เกี่ยวข้อง<br>กับป่า                                |                             |                                                                                                                                        |
| - ไม่เข้าร่วม                                                                             | 27                          | ไม่ได้เข้าร่วม เพราะนับถือศาสนา<br>คริสต์                                                                                              |
| - เข้าร่วม                                                                                | 73                          |                                                                                                                                        |
| 1. เลี้ยงผี เช่น เปิดป่าใหม่ก่อนปลูกข้าว ก่อนทำ<br>แนวกันไฟ การเสี่ยงทายเลือกพื้นที่ทำไร่ | 70                          |                                                                                                                                        |
| 2. เลี้ยงเจ้าที่ เพื่อให้ช่วยคุ้มครอง ป้องกัน ดูแล<br>รักษาป่า                            | 3                           |                                                                                                                                        |
| 15. การใช้ประโยชน์จากป่า<br>(ตอบมากกว่า 1 ข้อ)                                            |                             |                                                                                                                                        |
| - สร้างบ้านเรือน                                                                          | 96                          |                                                                                                                                        |
| - ทำเครื่องมือ เครื่องใช้                                                                 | 93                          |                                                                                                                                        |
| - ทำฟืน                                                                                   | 100                         |                                                                                                                                        |
| - ทำอาหาร                                                                                 | 87                          |                                                                                                                                        |
| - ทำยารักษาโรค                                                                            | 72                          |                                                                                                                                        |
| 16. ความคิดเห็นเกี่ยวกับพื้นที่ป่าที่ใช้ประโยชน์ใน<br>ปัจจุบัน                            |                             |                                                                                                                                        |
| - พอ                                                                                      | 90                          |                                                                                                                                        |
| - ไม่พอ                                                                                   | 10                          | เพราะไม่มีที่ทำกิน ที่ทำกินจำกัด                                                                                                       |
| 17. ปัญหาของชุมชนในการใช้ประโยชน์ป่า                                                      |                             |                                                                                                                                        |
| - ไม่มี                                                                                   | 55                          |                                                                                                                                        |
| - มี                                                                                      | 45                          | *ปัญหากับชุมชนอื่น ชุมชนอื่นมา<br>บุกรุกพื้นที่ทำกิน ลักตัดไม้ และล่า<br>สัตว์<br>*ปัญหากับภาครัฐ ภาครัฐจำกัด<br>ขอบเขตในการใช้พื้นที่ |

## ตาราง 32 (ต่.)

| ประเด็น                                                                                                                                                                              | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| 18. แนวทางแก้ไขปัญหาของชุมชนในการใช้<br>ประโยชน์ว่า                                                                                                                                  | 100                         |          |
| 1. ชุมชนเจรจาขอพื้นที่คืน                                                                                                                                                            |                             |          |
| 2. ชี้คืน โฉนดออกกล่าวหาว่าราษฎรที่มานุกรู                                                                                                                                           |                             |          |
| 3. เตือนก่อน ถ้าไม่เชื่อขอให้ทหารช่วย                                                                                                                                                |                             |          |
| 4. ขอให้เจ้าหน้าที่ของรัฐช่วยทวงคืน                                                                                                                                                  |                             |          |
| 5. ควรแบ่งเขตให้ชัดเจน                                                                                                                                                               |                             |          |
| 6. ให้ผู้ที่ต้องการพื้นที่ทำกินมาบอกกล่าวก่อน<br>โดยจะอนุญาตให้ทำกินเป็นครั้ง ๆ ไป                                                                                                   |                             |          |
| 7. ให้ผู้ที่ต้องการพื้นที่ทำกินมาบอกกล่าวก่อน<br>ถ้าเป็นพื้นที่ที่ชุมชนไม่ได้ใช้ และเป็นพื้นที่<br>ทำกินปีได้แก่กับของชุมชน อนุญาตให้ใช้ได้<br>โดยไม่ต้องเช่า แต่ห้ามยึดเป็นของตนเอง |                             |          |
| 8. ปรึกษากับชุมชนอื่น แบ่งให้ทำกินในแต่ละ<br>ปีได้                                                                                                                                   |                             |          |
| 9. พูดคุยกับราษฎรที่บุกรุก ถ้าไม่คืนก็ยกให้                                                                                                                                          |                             |          |
| 10. ชุมชนเข้าไปทำกินในพื้นที่ที่ถูกบุกรุก ถ้าผู้<br>บุกรุกไม่ยอม ชุมชนยอมเสียค่าแรงจ้างไว้<br>ตามที่ผู้บุกรุกจ่ายไปแล้ว                                                              |                             |          |
| 11. ควรแบ่งพื้นที่ให้ชุมชนอื่นทำกินบ้าง                                                                                                                                              |                             |          |
| 12. กรณีตัดไม้ ลำสัตว์ ให้คณะกรรมการชุมชน<br>ควบคุม ดูแล และตักเตือน                                                                                                                 |                             |          |
| 13. กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับภาครัฐ ให้คณะกรรมการ<br>ไปเจรจากับเจ้าหน้าที่ก่อน ถ้าตกลงกันไม่ได้<br>ต้องประชุมกับชุมชน เพื่อหาข้อยุติ                                                      |                             |          |

## ตาราง 32 (ต่อ)

| ประเด็น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ร้อยละของ<br>ผู้ให้สัมภาษณ์ | หมายเหตุ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|
| 19. ชนิดไม้ที่ชุมชนใช้ประโยชน์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100                         |          |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างบ้านเรือนหรือที่อยู่อาศัย เช่น ก่อแป้น<br/>ปีกอ้า หัวคำ กรวยป่า มะขามแป ทะโล้<br/>หัวข้าว ทะยอม แดง จัปป่า ก่อเคือย รักน้อย<br/>ดินเป็ด มะแฟน ผ่าเสียนคอบ</li> <li>2. ไม้ฟืน เช่น ก่อแอบ ก่อแป้น ก่อขาว กำยาน<br/>หัวคำ เหมือดหลวง หัวข้าว ก่อเสียด<br/>ทะโล้ ปลาสาน เมาโน คั่ว คำไก่ มันปลา<br/>ก่อเคือย ไก่แดง กล้วยถาญี อ้อยจั่น แข้งกวาง<br/>ข้าวสารหลวง ปีกอ้า ทองแตบ โมกหลวง<br/>รักน้อย มะแฟน</li> <li>3. ทำเครื่องมือ และเครื่องใช้สอยต่าง ๆ เช่น<br/>พลองใบเล็ก ฝั่ม มะเหลียมหิน กล้วยถาญี<br/>หัวคำ ทะโล้ ก่อแป้น ปีกอ้า มะแฟน</li> <li>4. อาหาร เช่น หัวข้าว มะม่วงป่า มะขามป้อม<br/>หัวคำ ก่อแป้น มะแฟน เสี้ยวคอกขาว<br/>ขนุนป่า ตะขบป่า กำจัดต้น มะกอก<br/>ทองหลวงป่า ผักหวานป่า มะเหลียมหิน<br/>ก่อเคือย มะลูก มะไฟป่า เพกา ระอม ลำไยป่า</li> <li>5. ยารักษาโรค เช่น กระพ้อบเซย มันปลา เข็มขาว<br/>ก่อเสียด มะขามแป คาคุ่มบก สารภีป่า ทะโล้</li> </ol> |                             |          |

เมื่อพิจารณาถึงการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าบริเวณ โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย แห่งนี้โดยชุมชนบ้านสาม พบว่าชุมชนมีการแบ่งพื้นที่ป่าออกเป็น 2 ส่วน คือ ป่าที่แบ่งไว้สำหรับเป็นพื้นที่ทำกิน ได้แก่ ป่าทำไร่หมุนเวียนซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปรอบ ๆ ชุมชน และป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้เพื่อการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ บริเวณด้านหลังของชุมชนและเขตที่เป็นป่าต้นน้ำ โดยมีการตั้งกฎระเบียบขึ้นเพื่อให้สมาชิกในชุมชนได้ร่วมกันดูแลรักษาป่า ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้นี้ตามการจำแนกของส่วนป่าชุมชน กรมป่าไม้ (2531) จัดเป็นป่าชุมชนแบบดั้งเดิม เนื่องจากเป็นป่าที่อนุรักษ์จากป่าธรรมชาติ ไม่ได้ปลูกขึ้นมาใหม่ ซึ่งชุมชนมีการจัดการป่าเพื่อใช้ประกอบพิธีกรรม เป็นป่าช้า ป่าน้ำซับหรือป่าหัวน้ำ และป่าใช้สอยพื้นที่ป่าที่ราษฎรเห็นว่าเหมาะสม เพื่อดึงพระภูมิจากป่าธรรมชาติและทำพิธีเชิญผีมาสถิตเพื่อปกป้องรักษาชุมชนให้มีความปลอดภัย ช่วยให้การทำการทำกินได้ผลดีในแต่ละปี และเป็นสถานที่ใช้ฝังศพของสมาชิกในชุมชน คือ ป่าคู่บ้าน ที่อยู่ทางด้านทิศใต้ของชุมชน มีอายุของป่ายาวนานร่วม 200 ปี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 40 ไร่ พื้นที่ป่าที่เป็นป่าซับน้ำหรือป่าหัวน้ำที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้เป็นแหล่งต้นน้ำสำหรับการอุปโภค บริโภค และใช้ในการเกษตรกรรม คือ ป่าขุนน้ำ ที่อยู่ทางด้านทิศเหนือของชุมชนบริเวณขุนห้วยแม่ปู้ฝั่งขวาซึ่งมีอายุยาวนานร่วม 100 ปี มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 464 ไร่ และป่าอนุรักษ์ที่อยู่ทางด้านทิศใต้ติดกับป่าคู่บ้านที่ชุมชนอนุรักษ์เพิ่มเติมในภายหลังเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้ประโยชน์ให้มากขึ้นอีกประมาณ 100 ไร่ ซึ่งมีอายุของป่าประมาณ 20 ปี ส่วนป่าใช้สอยนั้นไม่ได้จำกัดพื้นที่แน่นอน สามารถเก็บหาผลผลิตจากป่าได้ทั่วไป ยกเว้นในพื้นที่ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้ประมาณ 60% ไร่ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยห้ามตัดไม้ไปใช้ถ้าไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการชุมชน แต่เก็บหาไม้ฟืนจากต้นไม้ที่ตายแล้วในป่านี้ได้

จากข้อมูลดังกล่าว ถือว่าพื้นที่ป่าของชุมชนบ้านสามเป็นป่าชุมชนแบบอนุรักษ์ (ส่วนป่าชุมชน, 2537) โดยชุมชนอนุรักษ์ไว้เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม ช่วยทำให้ดินดีขึ้น มีน้ำเพียงพอสำหรับอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม ช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ ป้องกันภัยธรรมชาติจากลมพายุและไฟป่า ใช้เพื่อประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อและประเพณี เช่น การเลี้ยงผีเพื่อเสี่ยงทายเลือกพื้นที่ทำไร่หมุนเวียน เลี้ยงผีก่อนการถางป่า ก่อนทำแนวกันไฟ และก่อนเผาป่าทำไร่ การเลี้ยงเจ้าที่เพื่อให้ช่วยคุ้มครอง ป้องกัน ดูแล รักษาป่า รวมถึงการอนุรักษ์ป่าไว้เพื่อเป็นแหล่งอาหารสมุนไพร ของป่า ไม้ฟืน เครื่องมือ เครื่องใช้ ค้ำจอบ ค้ำมีด ค้ำขวาน และสร้างบ้านเรือนตลอดจนใช้เป็นที่เลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย หมู เป็นต้น พบว่า ชุมชนพึ่งพิงป่าเพื่อการยังชีพและเป็นปัจจัยการผลิตเป็นหลัก ไม่ได้พึ่งพิงเพื่อการสร้างรายได้แต่อย่างใด

หากพิจารณาถึงบทบาทของป่าในบริเวณนี้ที่มีผลต่อชุมชน อาจระบุได้ว่าป่าได้แสดงบทบาทในการป้องกันและรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ และแสดงบทบาทต่อการ

ปกครองของสังคมด้วย กล่าวคือ นอกจากป่าช่วยทำให้สภาพแวดล้อมในพื้นที่บริเวณนี้ดีขึ้นแล้ว ยังมีผลต่อการปกครองในชุมชนที่ตั้งกฎระเบียบในการใช้ประโยชน์จากป่าร่วมกันขึ้นเพื่อป้องกันการเอารัดเอาเปรียบและให้ชุมชนรู้จักการดูแลรักษาป่าร่วมกัน เพื่อให้สามารถพึ่งพิงป่าได้อย่างยาวนานและยั่งยืน

การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสามนี้มีวิธีการที่คล้ายคลึงกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนบ้านป่าสักงาม อำเภอค้อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่จุฑามาศ (2546) ศึกษาไว้ คือ ใช้วิธีป้องกันไม่ให้เกิดไฟไหม้ป่า การไม่ตัดต้นไม้ การปลูกเสริมป่า และการทำเหมืองฝาย แต่มีความแตกต่างที่ชุมชนบ้านสามใช้แนวความเชื่อในเรื่องสิ่งเหนือธรรมชาติ ความเชื่อเรื่องผี ช่วยในการรักษาป่าด้วย และอีกประการหนึ่งคือ ชุมชนบ้านสามรับแนวคิดในการอนุรักษ์ป่าสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ โดยชุมชนยังไม่เคยประสบปัญหาวิกฤติจากการขาดแคลนทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ ในขณะที่ชุมชนบ้านป่าสักงามประสบปัญหาวิกฤติจากการขาดแคลนทรัพยากรป่าไม้แล้วจึงกำหนดแนวทางในการอนุรักษ์ป่าขึ้นในภายหลัง

## แนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

จากการจัดเวทีชุมชนและการประชุมร่วมกับโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย และชุมชนบ้านสาม มีผลดังนี้

### การจัดเวทีชุมชน

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าให้ผู้ร่วมเวทีชุมชน ได้ทราบว่า จากการวางแผนวิจัยในป่าคูบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์นั้น พบว่า ป่าคูบ้านมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 40 ไร่ และพบพันธุ์ไม้ทั้งหมด 60 ชนิด ป่าอนุรักษ์ซึ่งอยู่ติดกับป่าคูบ้านมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 100 ไร่ พบพันธุ์ไม้จำนวน 77 ชนิด รวมพื้นที่ป่าคูบ้านและป่าอนุรักษ์ประมาณ 140 ไร่ ไม่ใช้ 2,000 ไร่ตามที่ชุมชนเข้าใจแต่อย่างใด ส่วนป่าขุนน้ำมีพื้นที่ประมาณ 464 ไร่ พบพันธุ์ไม้จำนวน 70 ชนิด รวมพันธุ์ไม้ทั้งหมดที่พบในป่าทั้ง 3 ประเภท 122 ชนิด และได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับขอบเขตพื้นที่ป่าที่ชุมชนบ้านสามใช้ประโยชน์ซึ่งมีขอบเขตติดต่อกับพื้นที่ทำกินของชุมชนอื่นถึง 15 ชุมชน คือ บ้านเซโคชา บ้านบอเด บ้านห้วยห้าใหม่ บ้านห้วยห้า บ้านปอมีโง๊ะ บ้านคงใหม่ บ้านคง บ้านช่วงหม้อ บ้านละอองใต้ บ้านละอองเหนือ บ้านอมแรด บ้านตุน บ้านแม่ป๊อก บ้านละออบ และบ้านแม่และ นั้น พบว่าข้อมูลถูกต้องแล้ว สำหรับเรื่องกฎระเบียบของชุมชนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่า จากการสัมภาษณ์ที่ราษฎรมีความเข้าใจที่ไม่ตรงกันอยู่บางประเด็น เช่น ต้นไม้ที่ถูกตัดในเขตป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ บางคนตอบว่า ถ้าถูกปรับแล้ว ไม่หามนำมาใช้ บางคนตอบว่า เอาไม้มาใช้ได้ บางคนตอบว่า ไม้ให้นำมาใช้ได้ในกิจกรรมส่วนรวม บางคนตอบว่า ไม้ให้ทิ้งไว้ในป่า และประเด็นเรื่องค่าปรับ บางคนตอบว่าปรับต้นละ 500 บาท บางคนบอกว่าปรับครั้งละ 500 บาท บางคนบอกว่าไม้ขนาดใหญ่ปรับต้นละ 1,000 บาท ไม้ขนาดเล็กปรับต้นละ 500 บาท แต่ถ้าไม่รู้กฎระเบียบมาก่อนปรับต้นละ 250 บาท ซึ่งได้ข้อสรุปกฎระเบียบการอนุรักษ์ป่าของชุมชนบ้านสาม ดังนี้

“ห้ามตัดต้นไม้ในเขตป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้ หากฝ่าฝืน ถูกปรับเป็นเงินต้นละ 500 บาท ส่วนไม้ให้นำมาเก็บไว้ที่บ้านผู้นำหรือศาลาประชาคม สำหรับใช้ในกิจกรรมส่วนรวมของชุมชน สำหรับเงินค่าปรับให้นำเข้ากองทุนหมู่บ้าน หากเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น บ้านของสมาชิกในชุมชนถูกไฟไหม้ ให้ตัดไม้ในเขตป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้มาสร้างบ้านให้สมาชิกได้ โดยต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการชุมชนก่อน และคณะกรรมการหมู่บ้านต้องเป็นผู้กำหนดจำนวน

ต้นไม้และหมายต้นไม้ที่จะตัดด้วย และทุกปีก่อนทำไร่หมุนเวียน ก่อนจุดไฟเผาไร่ จะต้องช่วยกัน ทำแนวกันไฟล้อมรอบพื้นที่ที่จะทำไร่หมุนเวียนในปีนั้น ๆ โดยเฉพาะครอบครัวที่ทำไร่หมุนเวียน ในปีนั้นจะต้องส่งตัวแทนไปช่วยทำแนวกันไฟ ถ้าไม่ไปถูกปรับเป็นเงิน 50 บาท สำหรับครอบครัว ที่ไม่ได้ทำไร่หมุนเวียนในปีนั้น ไม่ไปช่วยก็ได้ ถ้าเกิดไฟไหม้ป่าในเขตพื้นที่ของชุมชน ทุกครัวเรือน จะต้องส่งตัวแทนไปช่วยกันดับไฟ ถ้าไม่ไปปรับ 50 บาท ยกเว้นถ้าวันนั้นไม่มีสมาชิกในครัวเรือน อยู่ในชุมชน ไม่ต้องถูกปรับ ทั้งนี้เงินค่าปรับให้นำเข้ากองทุนหมู่บ้านเพื่อเก็บไว้ใช้ในกิจกรรม ส่วนรวม”

สำหรับการประเมินการสร้างบ้านของสมาชิกในชุมชนบางราย ซึ่งผู้วิจัยพบว่าราษฎร ต้องไปหาซื้อไม้สร้างบ้านจากหมู่บ้านอื่นหรือหาไม้จากที่อื่นนอกพื้นที่ชุมชนบ้านสาม ผู้เข้าร่วม เวทีให้ข้อมูลว่า ชุมชนไม่วิตกในเรื่องนี้เพราะในชุมชนไม่ค่อยมีการสร้างบ้านใหม่เพิ่มขึ้นมากนัก และผู้ที่ต้องการ สร้างบ้านใหม่มีเงินเพียงพอที่จะซื้อ ไม้มาสร้างบ้าน และมีความพึงพอใจสร้างบ้าน ลักษณะครึ่งตึกครึ่งไม้

## การประชุม

ในการประชุมมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ โดย ทบทวนแนวทางในการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบัน ปรากฏว่า ยังไม่มีแนวทางใหม่เพิ่มเติม เนื่องจากโครงการฯ และชุมชนเห็นว่าแนวทางที่ดำเนินการอยู่นั้น เป็นแนวทางที่จะ นำไปสู่ความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ได้

สำหรับแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่า ของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ที่ดำเนินการ มีดังนี้

1. พื้นที่ในบริเวณเขตต้นน้ำด้านทิศเหนือของโครงการฯ ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำของ ห้วยแม่จู้ฝั่งขวา แม่จู้ฝั่งซ้าย ไม้ห่มฝั่งขวา และ ไม้ห่มฝั่งซ้าย มีพื้นที่ประมาณ 2,500 ไร่ ทำการ ปรับปรุงและฟื้นฟูเพื่อให้ป่ามีสภาพที่อุดมสมบูรณ์ขึ้น มีศักยภาพเพียงพอต่อการเป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธาร สามารถดูดซับน้ำและปลดปล่อยน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค การเกษตรกรรม และกิจกรรม อื่น ๆ ในพื้นที่โครงการ ฯ และชุมชนได้อย่างเพียงพอ โดยโครงการฯ มีหน้าที่ดำเนินการ คือ

- 1.1 พื้นที่ป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง บริเวณใกล้ ๆ ยอดคอยอมพาย ปลุก เสริมป่าเพื่อปรับปรุงระบบนิเวศให้ดีขึ้น โดยปลูกกล้าไม้ที่เพาะจากเมล็ด ไม้ซึ่งเก็บในท้องถิ่น เช่น ก่อชนิดต่าง ๆ หว่าขาว หว่าดำ และมะดุก รวมทั้งกล้าไม้ชนิดอื่น ๆ เช่น ยมหอม ดินเบ็ด ไผ่ซาง ไผ่บง ทะโล้ มะขามป้อม เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ป่าฟื้นคืนสภาพได้เร็วขึ้น

1.2 พื้นที่ป่าที่ถูกทำลายจากการตัดฟันต้นไม้และใช้เป็นพื้นที่ทำกินจนมีสภาพเสื่อมโทรมมาก ได้ปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศ โดยปลูกต้นไม้คลุมพื้นที่ในปริมาณที่มากกว่าและปลูกระยะถี่กว่าการปลูกปรับปรุงระบบนิเวศ ด้วยกล้าไม้ชนิดเดียวกับที่ใช้ปลูกปรับปรุงระบบนิเวศ ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นและสามารถขึ้นได้ดีในพื้นที่

1.3 ธนาคารไม้พื้น ที่ที่อยู่ต่ำลงมาจากใต้บริเวณห้วยไม้หมิ่นฝั่งซ้ายประมาณ 40 ไร่ ซึ่งเป็นป่าที่มีสภาพเสื่อมโทรม ทำการปลูกไม้หลายชนิดสำหรับใช้เป็นไม้พื้นของชุมชนบ้านตามในอนาคต โดยใช้กล้าไม้ที่เพาะจากเมล็ดซึ่งเก็บในท้องถิ่น เช่น ก่อชนิดต่าง ๆ หว้าขาว หว้าดำ เป็นต้น และกล้าไม้ชนิดอื่น ๆ ได้แก่ นางพญาเสือโคร่ง แอปเปิลป่า และยูคาลิปตัสตามลาดคูเลนซิส

1.4 ปลูกป่าห้วยประมาณ 50 ไร่บริเวณรอยต่อของพื้นที่โครงการฯ กับเขตปลูกป่าเพื่อปรับปรุงและฟื้นฟูระบบนิเวศ สำหรับเป็นไม้ใช้สอย เป็นอาหาร และส่งเสริมอาชีพให้แก่ชุมชนในอนาคต

1.5 การทำแนวกันไฟ ก่อนถึงฤดูร้อนในแต่ละปี โดยทำแนวกันไฟบริเวณรอบ ๆ พื้นที่ต้นน้ำ เพื่อป้องกันไม่ให้ไฟป่าลุกลามเข้าพื้นที่

1.6 การทำเหมืองฝายกั้นลำห้วยทั้ง 4 สาย เพื่อช่วยดักตะกอนดิน กักเก็บน้ำ ช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้นมากขึ้น ส่งผลให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้เร็วขึ้น

2. พื้นที่บริเวณด้านทิศใต้ของชุมชน ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้ดั้งเดิม คือ ป่าอู่บ้าน และป่าอนุรักษ์ รวมทั้งพื้นที่ป่าขุนน้ำบริเวณห้วยแม่ปู้ฝั่งขวา ชุมชนร่วมกันดูแล รักษาต่อไป ซึ่งนอกจากการห้ามตัดต้นไม้ การทำแนวกันไฟ การดับไฟป่าแล้วยังมีการทำเหมืองฝายเพิ่มเติมตามร่องห้วยเพื่อช่วยกักเก็บน้ำและตะกอนดิน โดยชุมชนมีกฎระเบียบในการอนุรักษ์ป่าร่วมกัน

จากแนวทางข้างต้น พบว่าการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ที่ชุมชนและโครงการฯ ร่วมกันพัฒนานั้นเน้นการปรับปรุงและฟื้นฟูป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำเป็นหลัก ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ชุมชนและโครงการฯ ตระหนักร่วมกัน คือ การจัดหาน้ำให้มีเพียงพอตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงเดือนเมษายนที่ปริมาณน้ำลดลง จึงได้ตกลงร่วมกันพัฒนาและเพิ่มพื้นที่ป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำให้มากขึ้นเพื่อให้ป่ามีศักยภาพในการกักเก็บและปลดปล่อยน้ำได้ดีขึ้น สามารถผลิตน้ำได้เพียงพอต่อการอุปโภค บริโภค การเกษตรกรรม และกิจกรรมการใช้น้ำในด้านอื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ส่วนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ด้านอื่น ๆ เช่น การเก็บหาไม้พื้นและอาหารจากป่า ชุมชนยังเก็บหาได้เพียงพออยู่ เช่นเดียวกับการใช้ไม้เพื่อทำเครื่องมือและเครื่องใช้สอยต่าง ๆ ส่วนการขาดแคลนไม้ใช้สร้าง

บ้านเรือนนั้นชุมชนไม่คิดว่าเป็นปัญหา เนื่องจากไม่ค่อยมีการสร้างบ้านเรือนเพิ่มขึ้นมากนักและสามารถหาซื้อไม้ได้จากที่อื่น โดยชุมชนพึงพอใจสร้างบ้านลักษณะครึ่งตึกครึ่งไม้ สำหรับการเก็บหาสมุนไพรในป่ามีความจำเป็นน้อยลงเนื่องจากมีสถานีนาม้อยู่ในชุมชนแล้ว ดังนั้นการให้ความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้เพื่อเตรียมไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ตามที่ได้กล่าวถึงข้างต้นจึงยังมีน้อยอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากชุมชนยังไม่เคยประสบปัญหาวิกฤติของการขาดแคลนทรัพยากรใช้สอยมาก่อนนั่นเอง



## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

การศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้: กรณีศึกษา โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าในพื้นที่ป่าธรรมชาติ ศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม และหาแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ป่าของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย ท้องที่ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

การศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า ในป่าธรรมชาติ 3 ประเภท พบว่า ป่าคูบ้าน มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 4 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้อยู่ระหว่าง 74.69-89.69 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 82.88 เปอร์เซ็นต์ มีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 60 ชนิด อยู่ใน 54 สกุล 30 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ 1 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ มะนูน แก้วป่า โปบาย จันทอน คำไก่ เป็นต้น ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย ได้แก่ ไก่แดง กรวยป่า พลองใบเล็ก สลัดหิน ก้ายาน เป็นต้น ค่าดัชนีความหลากหลายโดยเฉลี่ยของชนิดพันธุ์ไม้ เมื่อใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.4354 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9332 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 15.1147 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8476 จำนวนต้นไม้เฉลี่ย 172 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 5.22 : 2.63 สำหรับป่าขุนน้ำ มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้อยู่ระหว่าง 80.88-92.56 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 85.83 เปอร์เซ็นต์ พบชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 70 ชนิด ใน 60 สกุล 35 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ ก่อสี่เสียด คำไก่ ก้ายาน ก่อตาหมู ก่อแถบ เป็นต้น ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย คือ หมี่เหมีน แผลบุก ก้อยฤาษี ปอต่อม ผีเสื้อ เป็นต้น ค่าดัชนีความหลากหลายโดยเฉลี่ยของชนิดพันธุ์ไม้เมื่อใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.8142 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9532 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 18.7830 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8850 จำนวนต้นไม้เฉลี่ย 176 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุ่ม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 5.76 : 1.15 ส่วนป่าอนุรักษ์ มีการจัดชั้นเรือนยอดของพันธุ์ไม้ออกเป็น 2-3 ชั้น การปกคลุมของเรือนยอดต้นไม้อยู่ระหว่าง 86.44-98.19 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 93.69 เปอร์เซ็นต์ มีชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 77 ชนิด ใน 61 สกุล 36 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์ 1 ชนิด พันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศมาก คือ

ทะเล ปลายสาน คำไก่ มันปลา ก่อเป็น เป็นต้น ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญทางนิเวศน้อย คือ อนุป่า สัมปปี ตานเลี่ยน พลองใบเล็ก ข้าวสารหลวง เป็นต้น ค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้เมื่อใช้สมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.3766 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9303 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 10.1472 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8296 จำนวนต้นไม้เฉลี่ย 475 ต้นต่อไร่ อัตราการทดแทนตามธรรมชาติของจำนวน ต้นไม้ : ไม้หนุม : ลูกไม้ เท่ากับ 1 : 2.17 : 1.44

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าทั้ง 3 ประเภท แนวโน้มนับมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยพบชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมด 122 ชนิด ใน 94 สกุล 48 วงศ์ ไม่สามารถวินิจฉัยสกุลได้ 1 ชนิด และไม่สามารถวินิจฉัยได้ทั้งสกุลและวงศ์ 2 ชนิด ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้โดยเฉลี่ยในป่าดิบเขาของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย จากสมการของ Shannon-Wiener เท่ากับ 4.5421 สมการของ Simpson เท่ากับ 0.9389 สมการของ Fisher et al. เท่ากับ 14.6816 และค่าดัชนีความสม่ำเสมอของ Pielou เท่ากับ 0.8541 โดยแนวโน้มนับป่าประเภทเดียวกันมีความคล้ายคลึงขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าป่าต่างประเภท

ในด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ของชุมชนบ้านสาม ชุมชนมีการแบ่งพื้นที่ป่าออกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ โดยป่าที่ใช้เป็นพื้นที่ทำกิน คือ ป่าไร่หมุนเวียน และป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้เพื่อประโยชน์อื่น ๆ คือ ป่าคุ้มบ้าน ป่าขุนน้ำ และป่าอนุรักษ์ โดยชุมชนอนุรักษ์ไว้เพื่อรักษาสัตว์ป่า ช่วยทำให้ดินดีขึ้น มีน้ำเพียงพอสำหรับอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม ช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ ป้องกันภัยธรรมชาติจากลมพายุและไฟป่า ใช้เพื่อประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อและประเพณี เช่น การเลี้ยงผีเพื่อเลี้ยงทวยเทพที่ไร่หมุนเวียน เลี้ยงผีก่อนการถางป่า ก่อนทำแนวกันไฟ และก่อนเผาป่าทำไร่ การเลี้ยงเจ้าที่เพื่อให้ช่วยคุ้มครอง ป้องกันดูแล รักษาป่า รวมถึงการอนุรักษ์ป่าไว้เพื่อเป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร ของป่า ไม้พื้น เครื่องมือเครื่องใช้ ค้ำจอบ ค้ำมีด ค้ำขวาน และนำไม้ไปใช้สร้างบ้านเรือน ตลอดจนเป็นที่เลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย หมู เป็นต้น โดยชุมชนพึ่งพิงป่าเพื่อการยังชีพและเป็นปัจจัยการผลิตเป็นหลัก ไม่ได้พึ่งพิงเพื่อสร้างรายได้ นอกจากนี้ชุมชนยังมีแนวคิดในการอนุรักษ์ป่าโดยตั้งกฎระเบียบขึ้นภายในชุมชน และสมาชิกมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าด้วยการไม่ตัดต้นไม้ ร่วมกันทำแนวกันไฟและดับไฟป่า รับการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า รวมทั้งปลูกป่าและทำเหมืองฝายด้วย

สำหรับแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่นั้น ชุมชนและ โครงการฯ เน้นการปรับปรุงและฟื้นฟูป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำเป็นหลัก เพื่อให้ป่ามีศักยภาพในการกักเก็บและปลดปล่อยน้ำได้มากและยาวนานขึ้น สามารถผลิตน้ำได้เพียงพอต่อการอุปโภค

และบริโกล

### อภิปรายผล

เมื่อวิเคราะห์สภาพพื้นที่ที่ศึกษาซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,000 เมตร อุณหภูมิค่อนข้างต่ำ และมีฝนตกเกือบตลอดทั้งปี ส่งผลให้ความชื้นทั้งในบรรยากาศและในดินสูง น้ำไหลลงสู่ห้วยตลอดปี เป็นสภาพที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย รวมถึงพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ด้วย พรรณไม้ที่พบบริเวณนี้ส่วนมากเป็นพรรณไม้ที่ชอบขึ้นในที่ที่มีความชุ่มชื้นสูง และส่วนใหญ่เป็นไม้ที่ไม่ผลัดใบ จึงเห็นเป็นป่าที่แน่นทึบไปด้วยสีเขียวของพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ ตลอดปี ซึ่งเรียกกันว่าป่าดงดิบเขา จากผลการศึกษาพบว่า ป่าที่ผ่านการดูแลรักษามายาวนาน เช่น ป่าคูบ้านและป่าขุนน้ำ มีความอุดมสมบูรณ์สูง ทั้งความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ และขนาดของพันธุ์ไม้ที่มีทั้งไม้ขนาดใหญ่ ไม้ขนาดกลาง ไม้ขนาดเล็ก ไม้หนุ่ม และลูกไม้ ในสัดส่วนที่สามารถทดแทนกันได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากพรรณไม้ที่เหลืออยู่ในป่าทั้ง 2 ประเภทนี้ เป็นพันธุ์ไม้ที่มีความสามารถในการแข่งขันสูง กล่าวคือพันธุ์ไม้ที่มีขนาดใหญ่และต้องการแสงแดดมาก ก็จะขึ้นเป็นไม้เด่นที่มีเรือนยอดแผ่กว้างอยู่เหนือพันธุ์ไม้อื่นๆ เช่น ไม้วงศ์ก่อ โปบาย และมะกอกหน้าง เป็นต้น ในขณะที่พันธุ์ไม้ที่มีขนาดกลางและชอบแสงแดดรำไรหรือต้องการแสงแดดน้อย ก็จะปรากฏเป็นไม้ชั้นรองลงมา เช่น รักน้อย หว้าคำ หว้าขาว และसानหิง เป็นต้น ส่วนพันธุ์ไม้ที่มีขนาดเล็กและต้องการแสงแดดน้อยหรือพันธุ์ไม้ทนร่ม จะปรากฏเป็นไม้ชั้นล่าง เช่น แก้วป่า มะขามป้อม และเหมือดหลวง เป็นต้น พันธุ์ไม้บางชนิดพบขึ้นกระจายอยู่เกือบทั่วพื้นที่ พันธุ์ไม้บางชนิดพบขึ้นเป็นกลุ่ม และพันธุ์ไม้บางชนิดพบน้อยในพื้นที่ ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยหลาย ๆ อย่างประกอบกัน เช่น อายุและจำนวนของแม่ไม้ พันธุ์ไม้ที่มีอายุอยู่ในช่วงที่มีความสามารถในการติดเมล็ดได้มากและมีจำนวนแม่ไม้มาก ย่อมมีโอกาสสูงในการขยายพันธุ์ หรือลักษณะของเมล็ดไม้ เช่น เมล็ดมีเปลือกหนา เมล็ดมีเปลือกบาง เมล็ดมีความสามารถในการงอกสูง และเมล็ดมีความสามารถในการงอกต่ำ เป็นต้น ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อจำนวนต้นไม้และการกระจายของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดที่ปรากฏในพื้นที่ สำหรับพันธุ์ไม้ที่มีคุณลักษณะไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขข้างต้นก็จะถูกเบียดบังและสูญหายไปจากพื้นที่ ในที่สุด จำนวนต้นไม้ที่ลดลงทำให้พื้นที่เกิดช่องว่างระหว่างต้นไม้มากขึ้น แสงแดดสามารถส่องถึงพื้นป่าได้มากขึ้น เป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการงอกของเมล็ดไม้ ทำให้จำนวนไม้หนุ่มและลูกไม้มิมากขึ้น ส่วนป่าอนุรักษ์ที่อยู่ของป่าประมาณ 20 ปี ซึ่งน้อยกว่าอายุของป่าคูบ้านและป่าขุนน้ำมาก พบจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าในป่าคูบ้านและป่าอนุรักษ์ ทั้งนี้เป็นเพราะพันธุ์ไม้แต่ละชนิดกำลังแข่งขันกันอยู่ พันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ขนาดใหญ่จำพวกกะโหล่ และไม้วงศ์ก่อ ยังไม่สามารถแสดงศักยภาพ

ได้เต็มที่ และพันธุ์ไม้ส่วนมากมีขนาดที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ประกอบกับยังเป็นไม้ขนาดเล็ก จึงพบต้นไม้ในป่าอนุรักษ์มีปริมาณมากกว่าในป่าดู่บ้านและป่าขุนน้ำมาก รวมทั้งจำนวนต้นไม้ที่มีความสามารถในการให้เมล็ดไม้ได้ยังมีน้อย อัตราการทดแทนตามธรรมชาติจึงต่ำกว่าป่าอีก 2 ประเภท

หากพิจารณาในแง่ของการใช้ประโยชน์พื้นที่ของชุมชนบ้านสาม พบว่าชุมชนมีภูมิปัญญาในการใช้พื้นที่ได้สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมในระดับหนึ่ง กล่าวคือ มีการจำแนกพื้นที่ที่สอดคล้องต่อการดำรงชีพให้อยู่รอด โดยสงวนพื้นที่บนยอดคดอยที่อยู่สูงกว่าชุมชนให้เป็นป่าสำหรับเป็นแหล่งกักเก็บน้ำซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีพ ใช้พื้นที่บริเวณใกล้ชุมชนเป็นแหล่งสำหรับเก็บหาอาหาร และของป่า รวมทั้งใช้เป็นศูนย์รวมใจของชุมชนในการประกอบพิธีกรรมที่เป็นกิจกรรมส่วนรวมของชุมชนด้วย โดยชุมชนทราบว่าป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงและถูกรบกวนน้อย สามารถสนองตอบปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีพข้างต้นได้เป็นอย่างดี จึงมีการกำหนดกฎระเบียบในการอนุรักษ์ป่าขึ้นเพื่อให้สมาชิกภายในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและใช้ประโยชน์ร่วมกัน นอกจากนี้ชุมชนยังมีภูมิปัญญาในการจำแนกพื้นที่ทำกินด้วย กล่าวคือ พื้นที่ที่เป็นที่ราบที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร ก็ใช้เป็นที่ทำกินแบบถาวร ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันเลือกใช้เป็นที่ทำกินชั่วคราวในรูปแบบของไร่หมุนเวียน โดยการอาศัยต้นไม้เป็นปัจจัยในการผลิตปุ๋ยและสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้แก่พื้นที่ ทั้งนี้ยังเป็นการช่วยสงวนหน้าดินไม่ให้ถูกชะล้างได้ด้วยจากภูมิปัญญาในการจำแนกพื้นที่โดยเฉพาะการเห็นความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ พบว่าป่าที่ชุมชนช่วยกันอนุรักษ์ไว้นั้นสามารถเอื้อประโยชน์ต่อชุมชนบ้านสามได้อย่างมากมายทั้งในแง่ของการป้องกันและรักษาสมดุลของระบบนิเวศ ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ ช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน รวมถึงประโยชน์ในการสนองความต้องการด้านการบริโภคในแง่ของการเป็นแหล่งอาหาร เชื้อเพลิง วัสดุในการก่อสร้าง ยารักษาโรค และความต้องการทางสังคมและศาสนาด้วย แต่ถึงแม้ว่าชุมชนจะมีการจัดการทรัพยากรป่าไม้อย่างหลากหลาย แต่ก็ยังสนองความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชนยังไม่ครอบคลุมและเพียงพออยู่บางประการ เช่น การขาดแคลนไม้ขนาดใหญ่สำหรับใช้สร้างบ้านเรือน หรือการที่มีปริมาณน้ำไหลในห้วยน้อยในช่วงฤดูแล้ง เป็นต้น ทั้งนี้เพราะการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนยังไม่สอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมอย่างแท้จริง กล่าวคือ ป่าที่ชุมชนอนุรักษ์ไว้นั้น มีกฎในการห้ามตัดไม้มาใช้ประโยชน์และมีขนาดพื้นที่น้อยเกินไป หากอนุญาตให้ตัดไม้ขนาดใหญ่มาใช้สร้างบ้านได้ สภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าจะลดน้อยลง ส่วนป่าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารของชุมชนมีพื้นที่ไม่ครอบคลุมห้วยทั้ง 4 สาย จึงควรขยายพื้นที่ออกไป ดังนั้นการจัดการพื้นที่ป่าที่มีอยู่ให้สามารถเอื้อประโยชน์ต่อชุมชนได้อย่างเพียงพอ ควรนำหลักการ ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 ประการ ตามแนว

พระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาเป็นหลักในการดำเนินงาน กล่าวคือ ควรจัดการป่าให้เป็นทั้งป่าสำหรับเป็นไม้ใช้สอย ป่าสำหรับเป็นไม้ผล และป่าสำหรับเป็นไม้เชื้อเพลิง ที่สามารถสนองความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชนได้อย่างยั่งยืน โดยที่ป่านั้นสามารถทำหน้าที่ในการอนุรักษ์ดินและเป็นต้นน้ำลำธารได้อย่างสมบูรณ์ด้วย ในการดำเนินงานควรกำหนดขอบเขตการใช้ประโยชน์ของชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ เช่น พื้นที่บริเวณยอดดอย ควรสงวนไว้ให้เป็นป่าที่สมบูรณ์สำหรับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นให้ครอบคลุมขุนห้วยทั้ง 4 สาย ซึ่งส่วนนี้ชุมชนและโครงการฯ ได้ดำเนินงานไปแล้ว สำหรับพื้นที่บริเวณที่ถัดลงมาจากยอดดอย ควรกำหนดเป็นพื้นที่สำหรับทำไร่หมุนเวียน เป็นป่าไม้ใช้สอย ป่าไม้พืชม และป่าไม้ผล เพื่อให้ชุมชนได้มีผลไม้อีกหลากหลายชนิดไว้กินมากขึ้น พื้นที่ส่วนนี้ถ้ามีการจัดการที่ดี จะมีเพียงพอสำหรับการใช้ประโยชน์ของชุมชน โดยควรกำหนดพื้นที่ที่สงวนไว้เป็นแหล่งไม้ขนาดใหญ่สำหรับใช้สร้างบ้านเรือนไว้ด้วย ส่วนพื้นที่ตอนล่างที่เป็นที่ราบซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับปลูกข้าว ปลูกผัก และผลไม้ ที่เป็นที่ทำกินถาวร การใช้ความรู้ทางวิชาการช่วยเพิ่มศักยภาพของพื้นที่ในการเพิ่มผลผลิต จะช่วยให้ชุมชนมีอาหารไว้สำหรับบริโภคได้อย่างเพียงพอ

#### ข้อเสนอแนะต่อโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย

จากการศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน พบว่า ป่าบริเวณนี้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ถึง 122 ชนิด ซึ่งพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีคุณลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไป ประกอบกับการใช้ประโยชน์ไม้แต่ละชนิดของชุมชน เมื่อนำผลการศึกษาไปพิจารณาโดยละเอียด จะช่วยในการวางแผนพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่นี้ได้ถูกต้องมากขึ้น เช่น ไม้วงศ์ก่อ ที่ชุมชนใช้ประโยชน์มากทั้งใช้สร้างบ้านเรือนและทำไม้พืชม อาจจะต้องมีการปลูกเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอใช้ในอนาคตเช่นเดียวกับพลองใบเล็ก ที่ชุมชนใช้ทำค้ำขวานและค้ำค้อน ซึ่งพบน้อยในพื้นที่ หรือพันธุ์ไม้บางชนิดที่มีดอกสวยงามที่เหมาะสมสำหรับปลูกประดับสถานที่ และพันธุ์ไม้ที่เป็นสมุนไพรที่สามารถนำมาพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าให้มากขึ้นได้ เป็นต้น นอกจากนี้การเพิ่มเติมความรู้ในการใช้ประโยชน์ป่าของชุมชนให้หลากหลายขึ้นก็มีความสำคัญ เช่น ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์ไม้ขนาดเล็ก ความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพร หรือการแปรรูปของป่า เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มหนทางในการลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ให้แก่ชุมชนอีกทางหนึ่ง แต่สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การกระตุ้นให้ชุมชนตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่อย่างต่อเนื่องด้วยการพาไปทัศนศึกษานอกพื้นที่ ให้ชุมชนได้พบเห็นชุมชนอื่นที่เป็นตัวอย่างที่ดี และชุมชนที่กำลังประสบปัญหา รวมทั้งชุมชนที่เคยประสบปัญหาและสามารถแก้ไขปัญหาในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของตนเองได้ ทั้งนี้เพื่อให้ชุมชนได้เรียนรู้และเตรียมการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา

เกิดแก่ชุมชนของตนเองในอนาคต เนื่องจากปัจจุบันวิถีชีวิตของชุมชนบ้านสามเริ่มเปลี่ยนไป บุตรหลานได้เริ่มเรียนรู้วิถีชีวิตของคนในเมืองใหญ่มากขึ้นจากการเข้าไปศึกษาเล่าเรียน รวมทั้งสมาชิกในชุมชนที่เริ่มสัมผัสกับผู้คนภายนอกที่เข้ามาเยี่ยมเยียนในชุมชนมากขึ้น มีความรู้ใหม่ๆ เพิ่มขึ้นในชุมชน เช่น การมีไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ใช้ การได้รับรู้ข่าวสารที่กว้างไกลขึ้นจากการชมโทรทัศน์ เป็นต้น ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถปฏิเสธหรือห้ามปรามได้ ปัจจัยเหล่านี้ทั้งประ โยชน์และโทษไปพร้อมกัน ดังนั้นการเตรียมความพร้อมให้กับชุมชนจึงเป็นโจทย์ที่โครงการฯควรนำมาคำนึงถึง การนำแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไปเผยแพร่ให้ชุมชนได้เรียนรู้และปฏิบัติอย่างเข้าใจ จะเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีให้แก่ชุมชนได้อีกวิธีหนึ่ง โดยที่ชุมชนยังคงยึดแนวทางในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ชุมชนดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเป็นหลักทั้งนี้หากชุมชนไม่มีการเตรียมการรองรับที่ดี ความต้องการในการบริโภคปัจจัยที่นำเข้าจากภายนอกมากขึ้นเรื่อยๆ และกลายเป็นค่านิยมในชุมชน ปัญหาที่จะเกิดในชุมชน นั่นคือ ความต้องการเงินที่มากขึ้นเพื่อนำไปซื้อปัจจัยดังกล่าว การเพิ่มการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นรายได้หลักของชุมชนจะมีมากขึ้น โดยเฉพาะการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่มีราคาสูง การเพิ่มพื้นที่ผลิตสินค้าก็มากขึ้นตามมา นั่นคือการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตรมากขึ้น มีการแผ้วถางป่ามากขึ้น พื้นที่ป่าลดลงจนอาจเกิดวิกฤติแก่ชุมชนได้ ดังนั้น โครงการฯ น่าจะนำแนวทางข้างต้นมาพิจารณาร่วมกับแนวทางการค ำเนินการของโครงการฯ ด้วย เพราะการพัฒนาที่อยู่บนฐานของการอนุรักษ์ที่โครงการฯ ดำเนินการอยู่ จำเป็นต้องสร้างความเข้มแข็งและความเข้าใจแก่ชุมชนถึงแนวทางในการจัดการทรัพยากรของตนเองที่มีอยู่อย่างชาญฉลาด จึงจะทำให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ชุมชนบ้านสามได้อย่างยั่งยืน

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าในป่าธรรมชาติของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย แห่งนี้อย่างต่อเนื่องทุก ๆ 5 ปี เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของสภาพป่า
2. ควรมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยต่อไป เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับศักยภาพของป่าแห่งนี้ในด้าน การดูดซับน้ำและปลดปล่อยน้ำ ด้านการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปลดปล่อยก๊าซออกซิเจน งานวิจัยการเพาะและขยายพันธุ์ไม้ เป็นต้น
3. หากจะทำการวิจัยในลักษณะเดียวกันนี้ การเก็บข้อมูลด้านโครงสร้างและองค์ประกอบของป่า การบันทึกชื่อชนิดพันธุ์ไม้มีความสำคัญ ควรมีนักพฤกษศาสตร์หรือผู้ที่รู้จักชื่อพันธุ์ไม้เป็นอย่างดีอยู่ในคณะเก็บข้อมูลภาคสนามด้วย จะช่วยให้การเก็บข้อมูลทำได้รวดเร็วขึ้น

ส่วนการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ที่ต้องสัมภาษณ์ราษฎรในชุมชนและจัดเวทีชุมชน ผู้วิจัยต้องรู้จักและคุ้นเคยกับราษฎรเป็นอย่างดี จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน นอกจากนี้ผู้วิจัยจำเป็นต้องมีเวลาในการเข้าพื้นที่อย่างเพียงพอ จึงจะช่วยให้งานวิจัยเสร็จอย่างสมบูรณ์ได้



## บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2531. การจัดการป่าชุมชน. กองจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้. อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน. 2537. แนวทางปฏิบัติงานโครงการพัฒนาป่าชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. 66 น.

เกษม จันทร์แก้ว. ม.ป.ป. ทรัพยากรป่าไม้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. น. 149-163. ใน คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่อง โครงการปลูกไม้ใช้สอยชุมชน ตามแผนพัฒนาชนบทยากจน (ปี 2527-2529). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการกรม กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เกษมสุข เกษมสุต. 2535. ต้นน้ำลำธาร. กรุงเทพฯ: ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ กองอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 33 น.

โกมล แพรกทอง. 2533. แนวความคิดป่าชุมชน. คู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ โครงการพัฒนาป่าชุมชน กองจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้. อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน. 2537. แนวทางปฏิบัติงานโครงการพัฒนาป่าชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. 66 น.

คณะอนุกรรมการพิจารณาแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับป่าชุมชน. 2533. แนวความคิด แนวทางปฏิบัติ และแนวนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านป่าชุมชน. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัดสำเนา)

จุฬามาศ คำทอง. 2546. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตที่ยั่งยืนของชุมชน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 311 น.

ชูสิทธิ์ ชูชาติ. 2538. รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์ป่าและระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 134 น.

เต็ม สมิตินันทน์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 812 น.

ทวี ไชยเรืองศิริกุล. 2529. ลักษณะของสังคมพืชป่าดิบแล้งในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 127 น.

ปราณี ถิระวัฒนากุล. 2543. ความหลากหลายของพืชพรรณป่าดิบแล้ง พื้นที่หน่วยจัดการต้นน้ำห้วยตะเภา อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิชาการป่าไม้. 2(1): 48-55.

- มงคล ศรีอนันต์. 2545. การใช้ประโยชน์จากของป่าของครัวเรือนราษฎรในอำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 136 น.
- มนตรี กรรพุมภาลย์. 2539. การพัฒนาชุมชน: แนวคิด และการปฏิบัติ. เชียงใหม่: ภาควิชา สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 130 น.
- รุ่ง หิรัญวงษ์, รุ่งอรุณ ปานมงคล, ภาณิดา ปรีดาสุริยะชัย และ กฤตยา ไชยรามาส. 2543. รายงาน การสำรวจ โครงการสำรวจข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการจัดการอุทยานแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย. เชียงใหม่: ฝ่ายโครงการเงินกู้มีชาชาว สำนักงาน ป่าไม้เขตเชียงใหม่. 190 น.
- รุ่งอรุณ ปานมงคล. 2544. ลักษณะของสังคมพืชในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัด เชียงใหม่. กรุงเทพฯ: ส่วนอุทยานแห่งชาติ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้. 121 น.
- วันชัย วิจารณ์. 2546. องค์ประกอบของพรรณไม้ภายหลัง 16 ปี ของการพัฒนาป่าไม้ตามแนว พระราชดำริ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่. น. 23-42. ใน รายงานการประชุมการป่าไม้ ประจำปี 2545 ศักยภาพของป่าไม้ต่อการ พัฒนาเศรษฐกิจไทย. กรุงเทพฯ: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. 2534. รายงานการศึกษาเรื่องป่าชุมชนในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการทางวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน. 2537. แนวทางปฏิบัติงานโครงการพัฒนาป่าชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. 66 น.
- สมบุญ กิริติประยูร. ม.ป.ป. นิเวศวิทยาเชิงระบบ: พื้นฐานและคู่มือการปฏิบัติ เล่มที่ 1/2. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต. 160 น.
- สมบุญ กิริติประยูร, รุ่งอรุณ ปานมงคล และ อัมพร ปานมงคล. 2542. ความหลากหลายทาง ชีวภาพของสังคมพืชป่าเต็งรัง ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ : 1. การกระจายของชนิดพันธุ์และชนิดของสังคมย่อย. เชียงใหม่: อุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย. 32 น.

สมศักดิ์ สุขวงศ์, อิศรา วงศ์ข้าหลวง, พายัพ กำเนิดรัตน์ และ โอภาส ขอบเขตต์. 2523.

นิเวศวิทยาป่าไม้ คู่มือการปฏิบัติงานภาคฤดูร้อน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้  
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 140 น.

สราวุธ บุญยะเวชชีวิน. 2528. การวิเคราะห์สังคมพืชป่าเบญจพรรณในประเทศไทย. กรุงเทพฯ:  
งานนิเวศวิทยาป่าไม้ ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้. 15 น.

ส่วนป่าชุมชน. 2537. แนวทางปฏิบัติงานโครงการพัฒนาป่าชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริม  
การปลูกป่า กรมป่าไม้. 66 น.

ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน. 2547. เขาดายิม ป่าชุมชน โดยชุมชน เพื่อชุมชน. กรุงเทพฯ:  
ส่วนพัฒนานวนศาสตร์ชุมชน สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้. 69 น.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2539. ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย.  
กรุงเทพฯ: ฝ่ายทรัพยากรชีวภาพ กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ  
สิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 39 น.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2540. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ. 547 น.

สุนทร คำยอง และ คุณิต เสริมธากุล. 2538. การศึกษาปริมาณและคุณภาพเกี่ยวกับความ  
หลากหลายทางชีวภาพของพืชในป่าชนิดต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย  
จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการวิเคราะห์สังคมพืช: ตอนที่ 1 ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ.  
เชียงใหม่: รายงานวิจัย ภาควิชาพฤกษศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 263 น.

\_\_\_\_\_. 2541. การศึกษาปริมาณและคุณภาพเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของพืช  
ในป่าชนิดต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่ โดยวิธีการวิเคราะห์  
สังคมพืช: ตอนที่ 1 ป่าดิบเขา. เชียงใหม่: รายงานวิจัย ภาควิชาพฤกษศาสตร์และอนุรักษ  
ศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 152 น.

เสน่ห์ จามริก. 2536. ป่าชุมชนในประเทศไทย: แนวทางการพัฒนา เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สถาบัน  
ชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. อ้างโดย ส่วนป่าชุมชน. 2537. แนวทางปฏิบัติงานโครงการ  
พัฒนาป่าชุมชน. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. 66 น.

อรทัย มิ่งธิพล. 2548. ชุมชน ทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพ. เชียงใหม่: ภาควิชา  
ภูมิทัศน์และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คณะศิลปกรรมและการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 236 น.

อัมพร ปานมงคล. 2540. ลักษณะโครงสร้างของป่าดิบเขาบนนิคมอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย  
จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ: ส่วนอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้. 62 น.

- อุทิศ ภูอินทร์. 2542. **นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้  
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 566 น.
- Byron, N. and M. Arnold. 1997. **What Futures for the People of the Tropical Forests?**  
CIFOR Working Paper No. 19. Bogor: Centre for International Forestry Research,  
Bangladesh. 104 p.
- Cooling, E. N. G. 1968. **Fast Growing Timber Trees of the Lowland Tropics *Pinus merkusii***.  
London: Commonw. For. Inst., Oxford University. 312 p.
- Demo, J and K. Warner. 1994. Forest Rehabilitation through Natural Regeneration. Bangkok:  
RECOFTE, Thailand. **อ้างโดย ชูสิทธิ์ ชูชาติ. 2538. รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้  
ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์ป่าและระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งของ  
ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 134 น.**
- Fisher, R. A., A. S. Corbet and C. B. Williams. 1943. The Relation between the Number of  
Individuals in a Random Sample of an Animal Population. **J. Anim. Ecol.**, 12: 42-58.
- Krebs, C. J. 1985. Chapter 23. Species Diversity I: Theory. pp. 513-542. **In Ecology:  
The Experimental Analysis of Distribution and Abundance**. New York:  
Harper & Row Publishers.
- Murray, P. 1997. Quantitative Analysis of Species Diversity and Effects of Site Variability in  
the Secondary Dry Dipterocarp Forest at Huay Som Forest Research Station, Northern  
Thailand. **A Report for Project in Forest Science**. Melbourne: Faculty of Land and  
Food Resources, Melbourne University.
- Ogawa, H., K. Yada, T. Kira, K. Okino, T. Shidei, D. Ratanawongse and C. Apasutaya. 1965.  
Comparative Ecological Study on Three Main Types of Forest Vegetation in  
Thailand: I. Structure and Floristic Composition. pp. 13-48 . **In Nature and Life in  
Southeast Asia**. Kyoto: Fauna and Flora Research Society, Japan.
- Pielou, E. C. 1969. **An Introduction to Mathematical Ecology**. New York: John Wiley &  
Sons, Inc. 286 p.

- Proffenberger, M. and B. Megean. 1993. Community Allies: Forest Co-Management in Thailand. น. 24. อ้างโดย วีรวัฒน์ ฉันทกานันท์ และ คณะ (ผู้รวบรวม). 2539. ของป่ากับเศรษฐกิจครัวเรือนของราษฎรบ้านโนนอำนวย ตำบลนาตาล อำเภอดงโขง จังหวัดกาฬสินธุ์. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.
- RFD. 1993. **Thai Forestry Sector Master Plan: Subsectoral Plan for Institution Development, RFD**. Bangkok: Royal Forest Department, Thailand. 230 p.
- Richards, P. W. 1957. **The Tropical Rain Forest**. London: Cambridge at the University Press. 450 p.
- Simpson, G. G. 1949. Measurement of Diversity. **Nature**. 163: 688.
- Subhadhira, S., Y. Apichatvullop, P. Kunurat and J. A. Hafner. 1987. **Case Studies of Human-Forest Interactions in Northeast Thailand**. Final report 2. Khon Kaen: Northeast Thailand Upland Social Project KU/KKU/FORD 8500391, Thailand. 417 p.
- TEI. 1996. **Final Report on Reforestation Promotion**. Bangkok: Thailand Environmental Institute, Thailand. อ้างโดย ชุติฤทธิ์ ชุชาติ. 2538. รายงานการวิจัย เรื่อง การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์ป่าและระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 134 น.
- Whitmore, T.C. 1975. **Tropical Rain Forest of the Far East**. London: Oxford Clarendon Press 282 p.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

พิกัดแปลงทดลอง ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ  
ของโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย

พ.ศ. ๒๕๖๖

สำนักหอสมุด

**พิกัดแปลงทดลอง ในพื้นที่ป่าธรรมชาติ**  
**จองโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย**

| ประเภทป่า    |                  | พิกัดแปลงทดลอง |         |          | ระดับความสูง<br>(เมตร) |
|--------------|------------------|----------------|---------|----------|------------------------|
| ป่าดงดิบ     | พื้นที่ระดับต่ำ  | 47 Q           | 0408164 | 203 2096 | 1,080                  |
|              | พื้นที่ระดับกลาง | 47 Q           | 0408169 | 203 2049 | 1,090                  |
|              | พื้นที่ระดับสูง  | 47 Q           | 0408187 | 203 1893 | 1,135                  |
| ป่าเบญจพรรณ  | พื้นที่ระดับต่ำ  | 47 Q           | 0408344 | 203 1845 | 1,120                  |
|              | พื้นที่ระดับกลาง | 47 Q           | 0408428 | 203 1762 | 1,160                  |
|              | พื้นที่ระดับสูง  | 47 Q           | 0408308 | 203 1762 | 1,200                  |
| ป่าเขาหินปูน | พื้นที่ระดับต่ำ  | 47 Q           | 0408363 | 203 4209 | 1,200                  |
|              | พื้นที่ระดับกลาง | 47 Q           | 0408269 | 203 4388 | 1,240                  |
|              | พื้นที่ระดับสูง  | 47 Q           | 0408260 | 203 4508 | 1,300                  |



ตารางภาคผนวก 1 ชนิดพันธุ์ไม้เรียงลำดับตามชื่อวงศ์

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป      | ชื่ออื่นๆ     | ชื่อวิทยาศาสตร์                                          | ชื่อวงศ์       |
|-------|-----------------|---------------|----------------------------------------------------------|----------------|
| 1     | ผีเสื้อ         | โคะและกวย     | <i>Alseodaphne chinensis</i> Robt.                       | ALANGIACEAE    |
| 2     | มะม่วงหัวแมงวัน | โคะคงเบะ      | <i>Buchanania latifolia</i> Roxb.                        | ANACARDIACEAE  |
| 3     | มะกอกหน้าง      | โคะไธ้        | <i>Chocrospindias axillaris</i> Burtt & Hill             | ANACARDIACEAE  |
| 4     | รักน้อย         | โคะคงเบะ      | <i>Gluta obovata</i> Craib                               | ANACARDIACEAE  |
| 5     | มะม่วงป่า       | โคะแปะ        | <i>Mangifera caloneura</i> Kurz                          | ANACARDIACEAE  |
| 6     | มะเหลียมหิน     | โคะฮาย        | <i>Rhus chinensis</i> Mill.                              | ANACARDIACEAE  |
| 7     | รักใหญ่         | โคะคงเบะละอัม | <i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engler                 | ANACARDIACEAE  |
| 8     | มะกอก           | โคะก๊วก       | <i>Spondias pinnata</i> Kurz                             | ANACARDIACEAE  |
| 9     | ต้นเป็ด         | โคะซอ         | <i>Alstonia scholaris</i> R. Br.                         | APOCYNACEAE    |
| 10    | โมกหลวง         | โคะโค         | <i>Holarrhena pubescens</i> (Buch.-Ham.) Wall. ex G. Don | APOCYNACEAE    |
| 11    | น้ำใน           | โคะโซมเวียก   | <i>Ilex umbellulata</i> Loes.                            | AQUIFOLIACEAE  |
| 12    | ดังหลวง         | โป            | <i>Trevesia palmata</i> Vis.                             | ARALIACEAE     |
| 13    | บาดหางค่าง      | โคะไคระ       | <i>Markhamia stipulata</i> Seem.                         | BIGNONIACEAE   |
| 14    | เพกา            | โคะคักอะววย   | <i>Oroxylum indicum</i> Vent.                            | BIGNONIACEAE   |
| 15    | มะเคียม         | โคะไคระเนะ    | <i>Canarium subulatum</i> Guillaumin                     | BURSERACEAE    |
| 16    | มะแฟน           | โคะอันตี      | <i>Protium serratum</i> Engler                           | BURSERACEAE    |
| 17    | อุ้มป้า         |               | <i>Viburnum inopinatum</i> Craib                         | CAPRIFOLIACEAE |
| 18    | มหากาหนัง       |               | <i>Eaonymus similis</i> Craib                            | CELASTRACEAE   |
| 19    | ตูด้วง          |               | <i>Glyptopetalum sclerocarpum</i> Lawson                 | CELASTRACEAE   |

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อละ      | ชื่อละเรียง | ชื่อวิทยาศาสตร์                               | ชื่อวงศ์         |
|-------|------------|-------------|-------------|-----------------------------------------------|------------------|
| 20    | สมอไทย     | โคะจาวัง    | โคะจาวัง    | <i>Tournefortia chinensis Retz.</i>           | CUMBRACEAE       |
| 21    | ส้มแห้ง    | โคะโพระนะ   | เซตอ        | <i>Dillenia sp.</i>                           | DILLENACEAE      |
| 22    | พะยอม      | โคะชุม      | เซตอ        | <i>Shorea roxburghii G. Don</i>               | DIPTEROCARPACEAE |
| 23    | ลำตาคาย    | โคะดอง      | เซตอ        | <i>Diospyros coetanea Fletch.</i>             | EBENACEAE        |
| 24    | กล้วยถ่าน  | โคะอาลังขิม | เรตอ        | <i>Diospyros glandulosa Lace</i>              | EBENACEAE        |
| 25    | มะนังค     | โคะบั้ง     | เซตอ        | <i>Elaeocarpus sphaericus Schum.</i>          | ELAEOCARPACEAE   |
| 26    | มะนัง      | โคะอะกัก    | แกวเซ       | <i>Elaeocarpus stipularis Bl.</i>             | ELAEOCARPACEAE   |
| 27    | เงาะป่า    | โคะบั้ง     | เซตอ        | <i>Sloanea signum Schum.</i>                  | ELAEOCARPACEAE   |
| 28    | ส้มขี้     | โคะมะละง    | เซตอ        | <i>Vaccinium sprengelii (G. Don.) Sleumer</i> | ERICACEAE        |
| 29    | เผาะขี้    | โคะขาว      | เซตอ        | <i>Antidesma bunius Spreng.</i>               | EUPHORBIACEAE    |
| 30    | เห็บคอก    | โคะคัง      | เซตอ        | <i>Aporosa villosa Baill.</i>                 | EUPHORBIACEAE    |
| 31    | ขนหนอน     |             | เซตอ        | <i>Bridelia tomentosa Bl.</i>                 | EUPHORBIACEAE    |
| 32    | ผักขี้     |             | เซตอ        | <i>Glochidion hirsutum (Roxb.) Voigt</i>      | EUPHORBIACEAE    |
| 33    | มันปลา     | โคะพุนชะกะ  | เซตอ        | <i>Glochidion sphaerogynum Kurz</i>           | EUPHORBIACEAE    |
| 34    | ดองเต      | โคะดัก      | เซตอ        | <i>Macaranga denticulata Muell. Arg.</i>      | EUPHORBIACEAE    |
| 35    | มะขามป้อม  | โคะขาม      | เซตอ        | <i>Phyllanthus emblica Linn.</i>              | EUPHORBIACEAE    |
| 36    | โพบาย      | โคะโต       | เซตอ        | <i>Sapientia baccatum Roxb.</i>               | EUPHORBIACEAE    |
| 37    | ก้อเค      | โคะเค       | เซตอ        | <i>Castanopsis acuminatissima Rehd.</i>       | FAGACEAE         |
| 38    | ก้อหม      | โคะเค       | เซตอ        | <i>Castanopsis argyrophylla King ex Hk.f.</i> | FAGACEAE         |

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป  | ชื่อละ          | ชื่อละ     | ชื่อวิทยาศาสตร์                                   | ชื่อวงศ์       |
|-------|-------------|-----------------|------------|---------------------------------------------------|----------------|
| 39    | ก่อแป้น     | โคละละ          | โคละ       | <i>Castanopsis diversifolia</i> King              | FAGACEAE       |
| 40    | ก่อใบเลื่อม | โคละเพียะ       |            | <i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.             | FAGACEAE       |
| 41    | ก่อน้ำ      |                 |            | <i>Lithocarpus auriculatus</i> Barnett            | FAGACEAE       |
| 42    | ก่อตาหมู    | โคละบูย         | เซออร่า    | <i>Lithocarpus elegans</i> Hatus. ex Soepadmo     | FAGACEAE       |
| 43    | ก่อ         | โคละเมียนเกื่อง | เซโพ       | <i>Lithocarpus</i> sp.                            | FAGACEAE       |
| 44    | ก่อขาว      | โคละเมียนปอย    | เซกอเบะ    | <i>Lithocarpus thomsonii</i> Rehd.                | FAGACEAE       |
| 45    | ก่อดำ       | โคละปอยเกื่อง   | เซชู       | <i>Lithocarpus truncatus</i> (King) Rehd. & Wils. | FAGACEAE       |
| 46    | ก่อสี่เสียด | โคละบัก         | เซบอเบะ    | <i>Quercus brandisiana</i> Kurz                   | FAGACEAE       |
| 47    | ก่อพะ       |                 |            | <i>Quercus kerrii</i> Craib                       | FAGACEAE       |
| 48    | ก่อแอม      | โคละเอียงงอง    | เซเกปา     | <i>Quercus vestita</i> Rehd. & Wils.              | FAGACEAE       |
| 49    | กรวยป่า     | โคละกุก         | เซโกะ      | <i>Casuarina grevilleifolia</i> Vent.             | FLACOURTIACEAE |
| 50    | ตะขบป่า     | โคละม็กกาง      | เซเพ       | <i>Flacourtia indica</i> Merr.                    | FLACOURTIACEAE |
| 51    | ด้ว         | โคละคักคาย      | เซแกวะโจ   | <i>Cratogeomys</i> sp.                            | GUTTIFERAE     |
| 52    | ช้อยจัน     | โคละชูป         | เซคาปอ     | <i>Engelhardtia serrata</i> Bl.                   | JUGLANDACEAE   |
| 53    | กำหด        | โคละไต่จะอะเนะ  | เซคาปอ     | <i>Engelhardtia spicata</i> Bl.                   | JUGLANDACEAE   |
| 54    | ช้ำแป้น     | โคละคระเอียน    | เซโกสุย    | <i>Callicarpa arborea</i> Roxb.                   | LABIATAE       |
| 55    | ผ่าลิ้นคอบ  | โคละองกอน       | เซริรูโพติ | <i>Vitex quinata</i> (Lour.) Will.                | LABIATAE       |
| 56    | หนวชนกุ่ม   | โคละเชือกกอน    | เซเกกาว    | <i>Beilschmiedia gammieana</i> King ex Hook. f.   | LAURACEAE      |
| 57    | อบเชย       | โคละปะเล็ง      | เซสีซอ     | <i>Cinnamomum</i> sp.                             | LAURACEAE      |

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อละ       | ชื่อกระหร่อง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                    | ชื่อวงศ์     |
|-------|------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------|--------------|
| 58    | ตะไคร้ต้น  | โคะโคะ       | เซริหะ       | <i>Litsea cubeba</i> Pers.                         | LAURACEAE    |
| 59    | หมีเหม็น   | โคะหมัด      | เซโมะโมะ     | <i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robinson              | LAURACEAE    |
| 60    | หมีปิ้ง    |              | เซคอค        | <i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.             | LAURACEAE    |
| 61    | เหม็นลูก   | โคะเขือมอ    | เซโกโบ       | <i>Phoebe lanceolata</i> Nees                      | LAURACEAE    |
| 62    | สะทืบ      | โคะเปือกกาย  | เซซุ         | <i>Phoebe</i> sp.                                  | LAURACEAE    |
| 63    | กางหลวง    | โคะเคล       | เซเปอมุ      | <i>Albizia chinensis</i> Merr.                     | LEGUMINOSAE  |
| 64    | กางเขมอด   | โคะองเอียง   | เซค๊ะ        | <i>Albizia odoratissima</i> Benth.                 | LEGUMINOSAE  |
| 65    | มะขามแป    | โคะมูมูเอ    | เซซุเมะ      | <i>Archidendron clypearia</i> Nielsen              | LEGUMINOSAE  |
| 66    | เก็ดคำ     | โคะอวย       | เซกริ        | <i>Dalbergia cultrata</i> Grah. ex Benth.          | LEGUMINOSAE  |
| 67    | ทองหลางป่า | โคะละอวย     | เซเซอ        | <i>Erythrina subumbrans</i> Merr.                  | LEGUMINOSAE  |
| 68    | กระพี      | โคะเขือมมาย  | เซจา         | <i>Milletia</i> sp.                                | LEGUMINOSAE  |
| 69    | สารผักทะเล | โคะกุ่มง     | เซเคอะเป     | <i>Parkia latophylla</i> Kurz                      | LEGUMINOSAE  |
| 70    | เสลา       |              |              | <i>Lagerstroemia tomentosa</i> Presl               | LYTHRACEAE   |
| 71    | จันทน์ป่า  | โคะกลาย      | เซเซ         | <i>Michelia baillonii</i> (Pierre) Finet & Gagnep. | MAGNOLIACEAE |
| 72    | ปอต่อม     | โคะพระลง     | เซกาละวอ     | <i>Hibiscus glanduliferus</i> Craib                | MALVACEAE    |
| 73    | ประยงค์ป่า | โคะเก็ด      | เซเคชะ       | <i>Aglais lawii</i> (Wight) Sald. & Rama.          | MELIACEAE    |
| 74    | ตาเสือ     | โคะโครมครั้ง | เซซากะบรี    | <i>Aphanamixis polystachya</i> Parker              | MELIACEAE    |
| 75    | ขมหอม      | โคะสะมะ      | เซรี         | <i>Toona ciliata</i> M. Roem.                      | MELIACEAE    |
| 76    |            | โคะจอละปัด   | เซโทกะ       |                                                    | MELIACEAE    |

## ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป  | ชื่อส่ว  | ชื่อละเห่ง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                              | วงศ์           |
|-------|-------------|----------|------------|--------------------------------------------------------------|----------------|
| 77    | พลองเ่งเล็  | โคะง     | ละโคะ      | <i>Memecylon guineense</i> C. Dié                            | MEMECYLACEAE   |
| 78    | เค็ชหมาก    |          | ละโคะเบ    | <i>Artocarpus chaplasha</i> Roxb.                            | MORACEAE       |
| 79    | พูน         | โคะนัณ   | ละนวยชา    | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.                        | MORACEAE       |
| 80    | หาด         | โคะเล็ณ  | ละปรี      | <i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.                             | MORACEAE       |
| 81    | สลคิน       | โคะกอน   | ละคุด      | <i>Ficus heteroplena</i> Bl.                                 | MORACEAE       |
| 82    | มะเค็ปล้อง  | โคะ      | ละอนา      | <i>Ficus hispida</i> Linn. f.                                | MORACEAE       |
| 83    | ข้าวสารหลวง | โคะนุ    | ละปรี      | <i>Maesa ramentacea</i> A. DC.                               | MYRSINACEAE    |
| 84    | รังกะเท     | โคะโค    | ละชยา      | <i>Rapanea yunnanensis</i> Mez                               | MYRSINACEAE    |
| 85    | หัวคำ       | โคะอ้ง   | ละช        | <i>Syzygium fruticosum</i> (DC.) A.M. Cowan & Cowan          | MYRTACEAE      |
| 86    | หัวขาว      | โคะอเล้า | ละมัว      | <i>Syzygium albidiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & R.C. | MYRTACEAE      |
| 87    | เสม็ดแดง    | โคะอเจ็  | ละมึ       | <i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chant. & Pam.                | MYRTACEAE      |
| 88    | คำไก่       | โคะกรับ  | ละน        | <i>Olea salicifolia</i> Wall. Ex G. Don                      | OLEACEAE       |
| 89    | ผักหวานป่า  | โคะเ็    | ละวะ       | <i>Mellentha suavis</i> Pierre                               | OPIACEAE       |
| 90    | ผักไผ่      | โคะคัก   | ละโน       | <i>Pittosporum nepaulense</i> Rehd. & Wilson                 | PITTOSPORACEAE |
| 91    | เล็เห็ช     | กัเช็    | ละเทอ      | <i>Ziziphus oenopia</i> Mill.                                | RHAMNACEAE     |
| 92    | ตะเภา       | โคะเบ็   | ละเ็       | <i>Eriobotrya bengalensis</i> Hook. f.                       | ROSACEAE       |
| 93    |             |          | ละอู       | <i>Prunus</i> sp.                                            | ROSACEAE       |
| 94    | หัวเ็       | โคะเ็    | ละเ        | <i>Canthium umbellatum</i> Wight                             | RUBIACEAE      |
| 95    | คัมคหลวง    | โคะคั    | ละอ        | <i>Gardenia sootenensis</i> Hutch.                           | RUBIACEAE      |

ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อละ      | ชื่อกระหรั่ง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                       | ชื่อวงศ์      |
|-------|------------|-------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| 96    | เข็มป่า    |             |              | <i>Ixora ciliolata</i> Craib                          | RUBIACEAE     |
| 97    | เข็มขาว    | โคะจวงอะงัก |              | <i>Ixora ebarbata</i> Craib                           | RUBIACEAE     |
| 98    | เหล็กกี    | โคะไค       | เซชอยา       | <i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook.f.) Tirv. & Sastre | RUBIACEAE     |
| 99    | แข็งกาง    | โคะซังกร    | เซคอปอ       | <i>Wendlandia thictoria</i> A. DC.                    | RUBIACEAE     |
| 100   | สามง่าม    | โคะปายเติน  | เซชะคอพา     | <i>Euodia</i> sp.                                     | RUTACEAE      |
| 101   | แก้วป่า    | โคะชมเชอม   | เซพูชา       | <i>Murraya paniculata</i> Jack                        | RUTACEAE      |
| 102   | ก้างคันทัน | โคะอะไ้     | เซเตอเคอะ    | <i>Zanthoxylum limonella</i> Alston                   | RUTACEAE      |
| 103   | จี๋หนอน    | โคะหญุกยว   | เมาะชะละ     | <i>Scleropyrum wallichianum</i> (Wight & Arn.) Am.    | SANTALACEAE   |
| 104   | ลำไยป่า    | โคะละอกลง   | เซกยเจอเร    | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                        | SAPINDACEAE   |
| 105   | ไม้เกอดง   | โคะละอาก    | เซกยเจอวา    | <i>Michocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.        | SAPINDACEAE   |
| 106   | มะคำดีควาย | โคะเสวียง   | เซชาเลค      | <i>Sapindus rarak</i> A. DC.                          | SAPINDACEAE   |
| 107   | ตานเสียน   | โคะกัคณม    | เซพูที       | <i>Xantolis burmanica</i> (Collett & Hemsl.) P. Royen | SAPOTACEAE    |
| 108   | ม่วงก้อม   |             | เซนิมเง      | <i>Turpinia cochinchinensis</i> Merr.                 | STAPHYLEACEAE |
| 109   | มะกอกพวาน  | โคะละฮอย    | เซตาซุ       | <i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC.                  | STAPHYLEACEAE |
| 110   | ควายม      | โคะคักกะขวน | เซคอบะ       | <i>Styrax benzoides</i> Craib                         | STYRACACEAE   |
| 111   | เหมือดคอบ  | โคะเมอ      | เซปอวา       | <i>Symplocos macrophylla</i> Wall. ex DC.             | SYMPLOCACEAE  |
| 112   | ปลายสาน    | โคะมุข      | เซโฟปริ      | <i>Eurya acuminata</i> DC.                            | THEACEAE      |
| 113   | แมงมำเทก   |             |              | <i>Eurya nitida</i> Korth.                            | THEACEAE      |
| 114   | ตะไค้      | โคะอะปั๊    | เดอริชะ      | <i>Schinus wallichii</i> (DC.) Korth.                 | THEACEAE      |

## ตารางภาคผนวก 1 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อสละ    | ชื่อกะเหรี่ยง   | ชื่อวิทยาศาสตร์                          | วงศ์       |
|-------|------------|------------|-----------------|------------------------------------------|------------|
| 115   | ไถ่แดง     | โคะสละบอย  | ซาที            | <i>Ternstroemia gummanthoria</i> Redd.   | THEACEAE   |
| 116   | สารสีฟ้า   | โคะปะเอน   | ซาที            | <i>Anneslea fragrans</i> Wall.           | THEACEAE   |
| 117   | ปอมน       | โคะพระ     | เซซอพะ          | <i>Colona floribunda</i> Craib           | TILIACEAE  |
| 118   | สีหนอมคาย  |            | เซนิมเง         | <i>Celtis tetrandra</i> Roxb.            | ULMACEAE   |
| 119   | พื้งแหร    | โคะคัง     | เซแบบ           | <i>Trema orientalis</i> Bl.              | ULMACEAE   |
| 120   | คำเขี้ยว   | โคะเครงซัง | เดอะโตปอ        | <i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew | URTICACEAE |
| 121   |            | โคะกุกลอง  | เซซอ            | Unidentified                             |            |
| 122   |            |            | เนะจือ, เปอะจือ | Unidentified                             |            |

ตารางภาคผนวก 2 ชนิดพันธุ์ไม้เรียงลำดับตามชื่อทั่วไป

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป    | ชื่อละ         | ชื่อกระเรียง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                   | วงศ์           |
|-------|---------------|----------------|--------------|---------------------------------------------------|----------------|
| 1     | กรรป้า        | โคะกัก         | เข โกะ       | <i>Casuarina grandis</i> Vahl.                    | FLACOURTIACEAE |
| 2     | กระพี         | โคะเอี่ยมมาย   | เขจา         | <i>Millettia</i> sp.                              | LEGUMINOSAE    |
| 3     | กล้วยหญ้า     | โคะอาลังขิม    | เรณูมาะ      | <i>Diospyros glandulosa</i> Lace                  | EBENACEAE      |
| 4     | ก่อ           | โคะเปียนเกื่อง | เข โท        | <i>Lithocarpus</i> sp.                            | FAGACEAE       |
| 5     | ก่อขาว        | โคะเปียนเปอย   | เขกอเมะ      | <i>Lithocarpus 'homsonii</i> Rehd.                | FAGACEAE       |
| 6     | ก่อดำ         | โคะเปอยเกื่อง  | เขงู         | <i>Lithocarpus truncatus</i> (King) Rehd. & Wils. | FAGACEAE       |
| 7     | ก่อเคียบ      | โคะแต๊ะ        | เขงู         | <i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.           | FAGACEAE       |
| 8     | ก่อตาหมู      | โคะขัย         | เขออรา       | <i>Lithocarpus elegans</i> Hatus. ex Soepadmo     | FAGACEAE       |
| 9     | ก่อน้ำ        |                |              | <i>Lithocarpus auriculatus</i> Barnett            | FAGACEAE       |
| 10    | ก่อใบเลื่อม   | โคะเพยะ        |              | <i>Castanopsis tribuloides</i> A. DC.             | FAGACEAE       |
| 11    | ก่อเป็น       | โคะชะ          | เขกอ         | <i>Castanopsis diversifolia</i> King              | FAGACEAE       |
| 12    | ก่อพะ         |                |              | <i>Quercus kerrii</i> Craib                       | FAGACEAE       |
| 13    | ก่อสี่เหลี่ยม | โคะปัก         | เขบอเบะ      | <i>Quercus brandisiana</i> Kurz                   | FAGACEAE       |
| 14    | ก่อพุ่ม       | โคะสะเต็น      | เขรอมเบะ     | <i>Castanopsis argyrophylla</i> King ex Hk. f.    | FAGACEAE       |
| 15    | ก่อแอบ        | โคะเอียงอง     | เขกาปา       | <i>Quercus vestita</i> Rehd. & Wils.              | FAGACEAE       |
| 16    | ก้างขมอด      | โคะองเอียง     | เขค้ำ        | <i>Albizia odoratissima</i> Benth.                | LEGUMINOSAE    |
| 17    | ก้างหลวง      | โคะเคล         | เขปอมุ       | <i>Albizia chinensis</i> Merr.                    | LEGUMINOSAE    |
| 18    | ก้างคัตตัน    | โคะอะไ้        | เขเตอเคอะ    | <i>Zanthoxylum limonella</i> Alston               | RUTACEAE       |
| 19    | กำยาน         | โคะคักอะขวน    | เขคอบะ       | <i>Syrax benzoides</i> Craib                      | STYRACACEAE    |

ตารางภาคผนวก 2 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป  | ชื่อละ | ชื่อละ | ชื่อละ | ชื่อละ         |
|-------|-------------|--------|--------|--------|----------------|
| 20    | เม็ดคำ      | โคละ   | โคละ   | โคละ   | LEGUMINOSAE    |
| 21    | แก้วป่า     | โคละ   | โคละ   | โคละ   | RUTACEAE       |
| 22    | ไก่แดง      | โคละ   | โคละ   | โคละ   | THEACEAE       |
| 23    | ขมหมอน      | โคละ   | โคละ   | โคละ   | EUPHORBIACEAE  |
| 24    | ขม          | โคละ   | โคละ   | โคละ   | MORACEAE       |
| 25    | ข้าวสารหลวง | โคละ   | โคละ   | โคละ   | MYRSINACEAE    |
| 26    | ขี้หนอน     | โคละ   | โคละ   | โคละ   | SANTALACEAE    |
| 27    | ขี้หนอนคาย  | โคละ   | โคละ   | โคละ   | ULMACEAE       |
| 28    | เข็มขาว     | โคละ   | โคละ   | โคละ   | RUBIACEAE      |
| 29    | เข็มป่า     | โคละ   | โคละ   | โคละ   | RUBIACEAE      |
| 30    | เข็มขาว     | โคละ   | โคละ   | โคละ   | RUBIACEAE      |
| 31    | คำหาด       | โคละ   | โคละ   | โคละ   | JUGLANDACEAE   |
| 32    | คำไก่       | โคละ   | โคละ   | โคละ   | OLEACEAE       |
| 33    | คำนอกหลวง   | โคละ   | โคละ   | โคละ   | RUBIACEAE      |
| 34    | คำขาว       | โคละ   | โคละ   | โคละ   | MORACEAE       |
| 35    | คำหางค่าง   | โคละ   | โคละ   | โคละ   | BIGNONIACEAE   |
| 36    | เงาะป่า     | โคละ   | โคละ   | โคละ   | ELAEocarpaceae |
| 37    | จันทน์      | โคละ   | โคละ   | โคละ   | MAGNOLIACEAE   |
| 38    | ข้าวเปลือก  | โคละ   | โคละ   | โคละ   | LABIATAE       |

ตารางภาคผนวก 2 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อละวะ      | ชื่อกะเหรี่ยง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                       | ชื่อวงศ์       |
|-------|------------|---------------|---------------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 39    | ตู้ผึ้ง    | โคะลุกลัก     | เซปะคะ        | <i>Glyptometalum scleromorphum</i> Lawson             | CELASTRACEAE   |
| 40    | ทองเตบ     | โคะเปือก      | เซโพเปืออะ    | <i>Macaranga denticulata</i> Muell. Arg.              | EUPHORBIACEAE  |
| 41    | ตะเกรา     | โคะมูกาก      | เซเพ          | <i>Eriobotrya bengalensis</i> Hook. f.                | ROSACEAE       |
| 42    | ตะขบป่า    | โคะโลละ       | เซริชะ        | <i>Flacourtia indica</i> Merr.                        | FLACOURTIACEAE |
| 43    | ตะไคร้ดิน  | โป            | ฮอทะเคอะ      | <i>Litsea cubeba</i> Pers.                            | LAURACEAE      |
| 44    | ค้างหลวง   | โคะกักดนม     | เซบูเก        | <i>Trevesia palnata</i> Vis.                          | ARALIACEAE     |
| 45    | ตานเลี้ยง  | โคะโครมครัง   | เตอะกะบริ     | <i>Xantolis burmanica</i> (Collett & Hemsl.) P. Royen | SAPOTACEAE     |
| 46    | ตาเสือ     | โคะเครงซัง    | เตอะโคปอ      | <i>Aphanamixis polystachya</i> Parker                 | MELIACEAE      |
| 47    | คำเข้าง    | โคะดักคาย     | เซแกะงั่ว     | <i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew              | URTICACEAE     |
| 48    | คั่ว       | โคะซอง        | เซเชอ         | <i>Cratoxylum</i> sp.                                 | GUTTIFERAE     |
| 49    | คีนเป็ด    | โคะละอวย      | เตอรือชะ      | <i>Alstonia scholaris</i> R. Br.                      | APOCYNACEAE    |
| 50    | ทองกลางป่า | โคะอะนุ่ย     | เซอานมะ       | <i>Erythrina subumbrans</i> Merr.                     | LEGUMINOSAE    |
| 51    | พะไล       | โคะโชมเวียกูง | เซเคชะ        | <i>Schinus wallichii</i> (DC.) Korth.                 | THEACEAE       |
| 52    | เน่าใน     | โคะเกิด       | เซโพปริ       | <i>Ilex umbellulata</i> Loes.                         | AQUIFOLIACEAE  |
| 53    | ประยงค์ป่า | โคะพระลง      | เซชอพะ        | <i>Aglaita lawii</i> (Wight) Sald. & Rama.            | MELIACEAE      |
| 54    | ปลายสาน    | โคะพระลง      | เซชอพะ        | <i>Eurya acuminata</i> DC.                            | THEACEAE       |
| 55    | ปอดอม      | โคะพระลง      | เซชอพะ        | <i>Hibiscus glanduliferus</i> Craib                   | MALVACEAE      |
| 56    | ปอดมัน     | โคะพระลง      | เซชอพะ        | <i>Colona floribunda</i> Craib                        | TILIACEAE      |
| 57    | ผักกิมด    | โคะพระลง      | เซชอพะ        | <i>Glochidion hirsutum</i> (Roxb.) Voigt              | EUPHORBIACEAE  |

ตารางภาคผนวก 2 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป   | ชื่อละวะ     | ชื่อกะเหรี่ยง | ชื่อวิทยาศาสตร์                              | ชื่อวงศ์         |
|-------|--------------|--------------|---------------|----------------------------------------------|------------------|
| 58    | ผักไผ่ต้น    | โคะผักโคะปู้ | เซโน          | <i>Pittosporum nepaulense</i> Rehd. & Wilson | PITTOSPORACEAE   |
| 59    | ผาเสี้ยนเคอย | โคะองกอน     | เซริ้วโพตี    | <i>Vitex quinata</i> (Lour.) Will.           | LABIATAE         |
| 60    | ผักหวานป่า   | โคะโคะเคียก  | เซพะวาเคาะ    | <i>Melientha suavis</i> Pierre               | OPIACEAE         |
| 61    | ผีเสื้อ      | โคะและกวย    | เซพอลูอ       | <i>Alangium chinense</i> Rehd.               | ALANGIACEAE      |
| 62    | พลองใบเล็ก   | โคะงง        | เซริ้วโคตี    | <i>Memecylon geddesianum</i> Craib           | MEMECYLACEAE     |
| 63    | พะยอม        | โคะดุม       | เซพู          | <i>Shorea roxburghii</i> G. Don              | DIPTEROCARPACEAE |
| 64    | พังกา        | โคะคัง       | เซเบบ         | <i>Trema orientalis</i> Bl.                  | ULMACEAE         |
| 65    | เพกา         | โคะคักอะวาว  | เซตอกะ        | <i>Oroxylum indicum</i> Vent.                | BIGNONIACEAE     |
| 66    | โพบาย        | โคะไคตัม     | เซทะซุ        | <i>Sapium baccatum</i> Roxb.                 | EUPHORBIACEAE    |
| 67    | ม่วงก้อม     |              | เซเนมบง       | <i>Turpinia cochinchinensis</i> Merr.        | STAPHYLEACEAE    |
| 68    | มหากาหนิง    |              |               | <i>Euonymus similis</i> Craib                | CELASTRACEAE     |
| 69    | มะกอก        | โคะกัก       | ซาปีเคาะ      | <i>Spondias pinnata</i> Kurz                 | ANACARDIACEAE    |
| 70    | มะกอกพราน    | โคะละฮอย     | เซตาซุ        | <i>Turpinia pomifera</i> (Roxb.) DC.         | STAPHYLEACEAE    |
| 71    | มะกอกหนิง    | โคะโล้       | เซซาเลโปะ     | <i>Choerospondias axillaris</i> Burtt & Hill | ANACARDIACEAE    |
| 72    | มะกิม        | โคะโคะระมะ   | เซบออี        | <i>Canarium subulatum</i> Guillaumin         | BURSERACEAE      |
| 73    | มะขามป้อม    | โคะชาเม      | เซชาชะ        | <i>Phyllanthus emblica</i> Linn.             | EUPHORBIACEAE    |
| 74    | มะขามแป      | โคะบงเมอ     | เซอูมะ        | <i>Archidendron clypearia</i> Nielsen        | LEGUMINOSAE      |
| 75    | มะคำคิควาย   | โคะเสวียง    | เซซาเลด       | <i>Sapindus rarak</i> A. DC.                 | SAPINDACEAE      |
| 76    | มะเคือบ้อง   | โคะเม        | เซอานา        | <i>Ficus hispida</i> Linn. f.                | MORACEAE         |

ตารางภาคผนวก 2 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป      | ชื่อส่วะ      | ชื่อคณะเหรีบง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                          | ชื่อวงศ์       |
|-------|-----------------|---------------|---------------|----------------------------------------------------------|----------------|
| 77    | มะเฟน           | โคะอินคิ      | เซพี          | <i>Protium serratum</i> Engler                           | BURSERACEAE    |
| 78    | มะม่วงป่า       | โคะแปพร       | เซคอกา        | <i>Mangifera caloneura</i> Kurz                          | ANACARDIACEAE  |
| 79    | มะม่วงหัวแมงวัน | โคะคองยะ      | ชูกะอะแม      | <i>Buchanania latifolia</i> Roxb.                        | ANACARDIACEAE  |
| 80    | มะมุ่น          | โคะอะกัก      | แกวูอะ        | <i>Elaeocarpus stipularis</i> Bl.                        | ELAEOCARPACEAE |
| 81    | มะมุ่นดง        | โคะบรัง       | เซปอฮอกา      | <i>Elaeocarpus sphaericus</i> Schum.                     | ELAEOCARPACEAE |
| 82    | มะเหล็ยเหิน     | โคะอายุ       | เซซี          | <i>Rhus chinensis</i> Mill.                              | ANACARDIACEAE  |
| 83    | มันปลา          | โคะพรุนชะกะ   | เซพะ          | <i>Glochidion sphaerogynum</i> Kurz                      | EUPHORBIACEAE  |
| 84    | เผ่าช้าง        | โคะขาว        | ชะโปโป        | <i>Antidesma bunius</i> Spreng.                          | EUPHORBIACEAE  |
| 85    | แมงเม่นก        |               |               | <i>Eurya nitida</i> Korth.                               | THEACEAE       |
| 86    | โมกหลวง         | โคะโค         | เซสะที        | <i>Holarrhena pubescens</i> (Buch.-Ham.) Wall. ex G. Don | APOCYNACEAE    |
| 87    | ไม้เกดง         | โคะละออง      | เซกุกะจาวา    | <i>Michocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.           | SAPINDACEAE    |
| 88    | ยมหอม           | โคะสะมะ       | เซรี          | <i>Toona ciliata</i> M. Roem.                            | MELIACEAE      |
| 89    | รักจีหมู        | โคะคองยะละอิม | เซชูกะอะแม    | <i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engler                 | ANACARDIACEAE  |
| 90    | รักนอย          | โคะคองยะ      | ชูกะอะแม      | <i>Gluta obovata</i> Craib                               | ANACARDIACEAE  |
| 91    | รังกะแท         | โคะโค         | เซชอกา        | <i>Rapanea yunnanensis</i> Mez                           | MYRSINACEAE    |
| 92    | ลำดากาย         | โคะลาง        | เซชุกา        | <i>Diospyros coultanea</i> Fletch.                       | EBENACEAE      |
| 93    | ลำไยป่า         | โคะละอองลาง   | เซกุกะจาวา    | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                           | SAPINDACEAE    |
| 94    | เลืยเพียว       | กักเขียน      | เซเทอเนอ      | <i>Ziziphus oenophia</i> Mill.                           | RHAMNACEAE     |
| 95    | ส้มปี           | โคะเบะลาง     | เซแกวโจ       | <i>Vaccinium sprengelii</i> (G. Don.) Sleumer            | ERICACEAE      |

## ตารางภาคผนวก 2 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อละ       | ชื่อกระพริยง | ชื่อวิทยาศาสตร์                                       | ชื่อวงศ์      |
|-------|------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| 96    | สมอไทย     | โคะบั้ง      | เซอะบะ       | <i>Terminalia chebula</i> Retz.                       | COMBRETACEAE  |
| 97    | สลอดหิน    | โคะก้อกน็อก  | เซอะดอญเมะ   | <i>Ficus heteroleuca</i> Bl.                          | MORACEAE      |
| 98    | สะทิง      | โคะเปือกกาย  | เซอะ         | <i>Phoebe</i> sp.                                     | LAURACEAE     |
| 99    | ส้านหัง    | โคะโพะระนะ   | เซอะ         | <i>Dillenia</i> sp.                                   | DILLENIACEAE  |
| 100   | สามง่าม    | โคะปายเคิน   | เซอะกะอพา    | <i>Euodia</i> sp.                                     | RUTACEAE      |
| 101   | สารผักทะเล | โคะกุ่ม      | เซอะกะอะ     | <i>Parkia leiophylla</i> Kurz                         | LEGUMINOSAE   |
| 102   | สารก๊ป่า   | โคะปะะเิน    | เซอะ         | <i>Annestea fragrans</i> Wall.                        | THEACEAE      |
| 103   | เสม็ดแดง   | โคะจูเจีย    | เซอะมิ       | <i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chant. & Pam.         | MYRTACEAE     |
| 104   | เสลา       |              |              | <i>Lagerstroemia tomentosa</i> Presl                  | LYTHRACEAE    |
| 105   | หน่วขมกุ่ม | โคะเขียกอก   | เซอะกาว      | <i>Beilschmiedia gammiana</i> King ex Hook. f.        | LAURACEAE     |
| 106   | หมี่บั้ง   | โคะขมโค      | เซอะค้อ      | <i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.                | LAURACEAE     |
| 107   | หมี่เหม็น  | โคะอาเล้าบ   | เซอะโมะโนว   | <i>Litsea glutinosa</i> C.B. Robinson                 | LAURACEAE     |
| 108   | หว้าขาว    | โคะโหม่ไซ    | เซอะมิว      | <i>Syzygium albiflorum</i> (Duthie ex Kurz) Bahadur & | MYRTACEAE     |
| 109   | หว้าเงี้ยว | โคะโหม่ไซ    | เซอะโทะสะเล  | <i>Canthium umbellatum</i> Wight                      | RUBIACEAE     |
| 110   | หว้าดำ     | โคะอังเฮา    | เซอะมิ       | <i>Syzygium fruticosum</i> (DC.) A.M. Cowan & Cowan   | MYRTACEAE     |
| 111   | หาด        | โคะเลเล้กนัม | เซอะโปริ     | <i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.                      | MORACEAE      |
| 112   | เหมือดคอย  | โคะมอย       | เซอะอว       | <i>Symplocos macrophylla</i> Wall. ex DC.             | SYMPLOCACEAE  |
| 113   | เหมือดหลวง | โคะคอง       | เซอะค้อ      | <i>Aporosa villosa</i> Baill.                         | EUPHORBIACEAE |
| 114   | เพือกกี    | โคะโค        | เซอะอว       | <i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook.f.) Tirv. & Sastre | RUBIACEAE     |

ตารางภาคผนวก 2 (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อทั่วไป | ชื่อละ      | ชื่อกระพริ่ง     | ชื่อวิทยาศาสตร์                  | ชื่อวงศ์       |
|-------|------------|-------------|------------------|----------------------------------|----------------|
| 115   | แหลมรุก    | โคะเบือมงอ  | เซ โก โป         | <i>Phoebe lanceolata</i> Nees    | LAURACEAE      |
| 116   | อบเชย      | โคะแปะเสิง  | เซลิซอ           | <i>Cinnamomum</i> sp.            | LAURACEAE      |
| 117   | อุนป่า     |             | เซพอบีอิตี       | <i>Viburnum inopinatum</i> Craib | CAPRIFOLIACEAE |
| 118   | ฮ้อยจัน    | โคะยุบ      | เซคาโป           | <i>Engelhardtia serrata</i> Bl.  | JUGLANDACEAE   |
| 119   |            | โคะกุกลอง   | เซซอ             | Unidentified                     | MELIACEAE      |
| 120   |            | โคะจองละวีด | เซโทเกาะ         | <i>Prunus</i> sp.                | ROSACEAE       |
| 121   |            |             | เซตะกุด          |                                  |                |
| 122   |            |             | แมนะจือ, เปอะจือ | Unidentified                     |                |



ภาคผนวก ก  
แบบต้นภาษา

### แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง: โครงสร้าง องค์ประกอบของป่า และการจัดการ  
ทรัพยากรป่าไม้: กรณีศึกษา โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ คอยอมพาย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม

ผู้วิจัย นายสมชาย นองเนื่อง นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....บ้าน.....  
เลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง

2. อายุปัจจุบัน.....ปี

3. การศึกษา

( ) ไม่ได้เรียนหนังสือ

( ) อนุปริญญา หรือ ปวศ

( ) ประถมศึกษา (ป. 1 2 3 4 5 6 7)

( ) ปริญญาตรี

( ) มัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1 2 3)

( ) สูงกว่าปริญญาตรี

( ) มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4 5 6)

( ) อื่น ๆ .....

4. การตั้งถิ่นฐาน

4.1 ระยะเวลาการอยู่อาศัยภายในชุมชน

( ) 1. ตั้งแต่เกิด

( ) 2. อพยพมา เป็นเวลา.....ปี จาก

ชุมชน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

4.2 ถ้าอพยพมา สาเหตุของการอพยพ

( ) ต้องการจับจองที่ดินทำกินใหม่

( ) มาซื้อที่ดินทำกินในชุมชนนี้

( ) แต่งงานกับคนในชุมชนนี้

( ) ญาติพี่น้องหรือเพื่อนบ้านชวนมา

( ) อยู่ที่เคยมีขัดแย้งกับคนอื่น

( ) อื่น ๆ .....

4.3 ลักษณะบ้านเรือน (ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้ประเมินจากการสังเกต หรือสัมภาษณ์)

- ( ) ชั่วคราว (สภาพบ้านไม่มั่นคง, ใช้วัสดุไม่ถาวร เช่น ไม้ไผ่ มุงหญ้าคา)  
 ( ) กึ่งถาวร (สภาพบ้านมีความมั่นคง แต่มีการก่อสร้างที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์)  
 ( ) ถาวร (สภาพบ้านมั่นคง ใช้วัสดุที่ถาวร การก่อสร้างสมบูรณ์)

5. อาชีพ

5.1 อาชีพหลัก

- ( ) เกษตรกรรม ( ) ค้าขาย ( ) รับจ้าง  
 ( ) รับราชการ ( ) ผู้นำชุมชน(กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน)  
 ( ) ลูกจ้าง (ในหน่วยงานราชการของรัฐ (ระบุ).....) ( ) เก็บหาของป่า/ล่าสัตว์  
 ( ) หัตถกรรม ( ) ใกล้เคียง ( ) อื่น ๆ.....

5.2 อาชีพรอง

- ( ) เกษตรกรรม ( ) ค้าขาย ( ) รับจ้าง  
 ( ) รับราชการ ( ) ผู้นำชุมชน(กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน)  
 ( ) ลูกจ้าง (ในหน่วยงานราชการของรัฐ (ระบุ).....) ( ) เก็บหาของป่า/ล่าสัตว์  
 ( ) หัตถกรรม ( ) ใกล้เคียง ( ) อื่น ๆ.....

5.3 ท่านคิดจะเปลี่ยนการประกอบอาชีพหรือไม่

- ( ) 1. ไม่เปลี่ยน เพราะ.....  
 ( ) 2. คิดจะเปลี่ยนไปประกอบอาชีพ.....สถานที่.....  
 ( ) 3. ไม่แน่ใจ เพราะ.....

5.4 การไปทำงานนอกพื้นที่ของท่านและสมาชิกในครัวเรือน

- ( ) 1. ไม่มี ( ) 2. มี สถานที่.....

6. รายได้ของครัวเรือน (โดยเฉลี่ย/ปี) รวมรายได้ทั้งสิ้น.....บาท/ปี

## ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบ้านสาม

### 1. ขอบเขตพื้นที่ป่าที่ชุมชนใช้ประโยชน์

ทิศเหนือ ติดต่อ .....

ทิศใต้ ติดต่อ .....

ทิศตะวันออก ติดต่อ .....

ทิศตะวันตก ติดต่อ .....

### 2. ชุมชนใกล้เคียงทราบถึงขอบเขตพื้นที่การใช้ประโยชน์ป่าของชุมชนนี้หรือไม่

( ) ทราบ ( ) ไม่ทราบ ( ) ไม่แน่ใจ

### 3. ท่านทราบการแบ่งพื้นที่ป่าเพื่อใช้ประโยชน์ของชุมชนหรือไม่

( ) ไม่ทราบ ( ) ทราบ แบ่งออกเป็น .....

( ) ป่าชุมชนอนุรักษ์ อยู่บริเวณ .....

การใช้ประโยชน์ .....

( ) ป่าชุมชนใช้สอย อยู่บริเวณ .....

การใช้ประโยชน์ .....

( ) ป่าทำไร่หมุนเวียน อยู่บริเวณ .....

การใช้ประโยชน์ .....

( ) ป่าใช้ประโยชน์อื่นๆ อยู่บริเวณ .....

การใช้ประโยชน์ .....

### 4. ชุมชนมีหลักเกณฑ์ในการแบ่งพื้นที่ป่าอย่างไร

( ) แบ่งตามสภาพภูมิประเทศ เช่น .....

( ) แบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ เช่น .....

( ) แบ่งตามบรรพบุรุษ เช่น .....

( ) แบ่งตามความเชื่อ การเล็งหาย เช่น .....

( ) อื่นๆ .....

5. ชุมชนมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) การทำแนวกันไฟ ( ) การดับไฟป่า ( ) การปลูกป่า  
 ( ) การบวชป่า ( ) การฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า ( ) การทำเหมืองฝาย  
 ( ) อื่น ๆ .....

6. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการอนุรักษ์ป่า

- ( ) เห็นด้วย เรื่อง.....  
 .....  
 ( ) ไม่เห็นด้วย เรื่อง.....  
 .....

7. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการตั้งกฎระเบียบการอนุรักษ์ป่าในชุมชนของท่าน คือใคร

- ( ) ผู้อาวุโสในชุมชน ( ) ผู้ใหญ่บ้าน ( ) กรรมการชุมชน  
 ( ) หัวหน้าครอบครัว ( ) ส่วนราชการ ( ) องค์กรเอกชน  
 ( ) อื่น ๆ .....

8. กฎระเบียบของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่ามีอะไรบ้าง

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

9. ท่านมีส่วนร่วม ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) การปลูกป่า ( ) การทำแนวกันไฟ ( ) การดับไฟป่า  
 ( ) การบวชป่า ( ) การฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ป่า ( ) การทำเหมืองฝาย  
 ( ) อื่น ๆ .....

10. เหตุผลที่ท่านเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า เพราะอะไรบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) เป็นกฎระเบียบของชุมชน ( ) ทำตามบรรพบุรุษ ( ) ได้รับคำตอบแทน  
( ) ทราบถึงประโยชน์ของการอนุรักษ์ป่า ( ) ถูกบังคับ โดย.....  
( ) อื่น ๆ.....

11. ท่านคิดว่าการอนุรักษ์ป่ามีประโยชน์อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) เป็นแหล่งเก็บหาของป่า ( ) ทำให้มีน้ำใช้ตลอดปี  
( ) ช่วยทำให้ดินดีขึ้น ( ) ทำให้อากาศดี  
( ) ทำให้มีที่เลี้ยงสัตว์ ( ) อื่น ๆ.....

12. ท่านทราบประโยชน์ของการอนุรักษ์ป่า จากที่ใด อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) ประสบการณ์ของตนเอง เช่น .....  
( ) คำบอกเล่าของบรรพบุรุษ เช่น.....  
( ) เห็นตัวอย่างจากชุมชนอื่น เช่น .....  
( ) ทราบจากสื่อต่าง ๆ เช่น.....  
( ) หน่วยงานของรัฐมาให้คำแนะนำ เช่น.....  
( ) อื่น ๆ.....

13. ท่านคิดว่าแนวทางในการอนุรักษ์ป่าที่เหมาะสม ควรเป็นอย่างไร

- ( ) ชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ( ) รัฐเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด  
( ) องค์กรเอกชนเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ( ) ร่วมมือกันระหว่างชุมชนกับรัฐ  
( ) ร่วมมือกันระหว่างชุมชนกับองค์กรเอกชน ( ) ร่วมมือกันระหว่างรัฐกับองค์กรเอกชน  
( ) ร่วมมือกันระหว่างชุมชน รัฐ และองค์กรเอกชน ( ) อื่น ๆ .....

14. ท่านเข้าร่วมประเพณี หรือ พิธีกรรม ที่เกี่ยวข้องกับป่าหรือไม่

- ( ) ไม่เข้าร่วม ( ) เข้าร่วม

ได้แก่.....

15. ชุมชนใช้ประโยชน์จากป่าอย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) สร้างบ้านเรือน ( ) ทำเครื่องมือ เครื่องใช้ ( ) ทำฟืน  
( ) ทำอาหาร ( ) ทำยารักษาโรค ( ) อื่น ๆ .....

16. พื้นที่ป่าที่ใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน พอเพียงหรือไม่

- ( ) พอ ( ) ไม่พอ เพราะ.....

17. ชุมชนมีปัญหาในการใช้ประโยชน์ป่าหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มี ( ) มี ได้แก่ .....

17.1 ปัญหาภายในชุมชนด้วยกันเอง คือ .....

.....

17.2 ปัญหากับชุมชนอื่น คือ .....

.....

17.3 ปัญหากับภาครัฐ คือ .....

.....

17.4 ปัญหากับองค์กรเอกชน คือ .....

.....

17.5 ปัญหาอื่นๆ คือ .....

.....

18. แนวทางแก้ไขปัญหา ควรทำอย่างไร

.....

.....

.....













## ประวัติผู้วิจัย

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ-สกุล       | นายสมชาย นองเนื่อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| เกิดเมื่อ       | 25 เมษายน 2504                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ประวัติการศึกษา | พ.ศ. 2523 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนตราษตระการคุณ จังหวัดตราด<br>พ.ศ. 2527 ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ประวัติการทำงาน | พ.ศ. 2529 - 2531 นักวิชาการป่าไม้ 3 ศูนย์วนวัฒนวิจัยที่ 1<br>ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้<br>จังหวัดเชียงใหม่<br>พ.ศ. 2531 - 2533 นักวิชาการป่าไม้ 4 ศูนย์วนวัฒนวิจัยที่ 1<br>ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้<br>จังหวัดเชียงใหม่<br>พ.ศ. 2533 - 2540 นักวิชาการป่าไม้ 5 ศูนย์วนวัฒนวิจัยที่ 1<br>ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้<br>จังหวัดเชียงใหม่<br>พ.ศ. 2540 - 2540 นักวิชาการป่าไม้ 6ว ศูนย์วนวัฒนวิจัยที่ 1<br>ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้<br>จังหวัดเชียงใหม่<br>พ.ศ. 2540 - 2544 นักวิชาการป่าไม้ 7ว ศูนย์วนวัฒนวิจัยที่ 1<br>ส่วนวนวัฒนวิจัย สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้<br>จังหวัดเชียงใหม่<br>พ.ศ. 2544 - ปัจจุบัน นักวิชาการป่าไม้ 8ว ศูนย์วนวัฒนวิจัยเชียงใหม่<br>สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช<br>กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช<br>จังหวัดเชียงใหม่ |