

สถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่  
โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่



ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
พ.ศ. 2567

สถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่  
โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่  
โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่

วัฒนา แสงคำ

การค้นคว้าอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนากุมิสังคมอย่างยั่งยืน

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชญ์ภาส สังพาลี)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ เหมฮัก)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....

(อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว .....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล)

รักษาการแทนรองอธิการบดี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

<b>ชื่อเรื่อง</b>	สถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริอำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่
<b>ชื่อผู้เขียน</b>	นายวัฒนา แสงคำ
<b>ชื่อปริญญา</b>	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุภาส สังพาลี

### บทคัดย่อ

การศึกษาสถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟู มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสภาพป่าที่ได้รับการฟื้นฟูโดยโครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยการวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 50 x 50 ตารางเมตร ในพื้นที่แปลงปลูกป่าฟื้นฟูไม้สัก (Teak Plantation, TP) และพื้นที่ป่าฟื้นฟูตามธรรมชาติ (Natural Succession, NS) พื้นที่ละ 1 แปลงตัวอย่าง เพื่อศึกษาสถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่า ผลการศึกษาพบ ชนิดไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก 1 เซนติเมตรขึ้นไป ทั้งหมด 85 ชนิด 72 สกุล ใน 39 วงศ์ จำแนกเป็นแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ พบชนิดไม้ทั้งหมด 61 ชนิด 51 สกุล ใน 35 วงศ์ มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 2.50 มีพื้นที่หน้าตัดรวม ทั้งหมด 14.476 ตารางเมตรต่อเฮกแตร์ พบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 2,102 ต้นต่อเฮกแตร์ รูปแบบการกระจายของต้นไม้ตามช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป เป็นแบบรูประฆังคว่ำ บ่งบอกถึงการสืบต่อพันธุ์ที่ไม่ปกติโดยมีจำนวนต้นไม้ขนาดเล็กน้อยกว่าจำนวนต้นไม้ขนาดใหญ่ อาจเกิดจากการใช้ประโยชน์จากป่าที่มากเกินไป และแปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก พบชนิดไม้ทั้งหมด 54 ชนิด 48 สกุล ใน 27 วงศ์ มีค่าความหลากหลายเท่ากับ 2.06 มีพื้นที่หน้าตัดรวม ทั้งหมด 7.822 ตารางเมตรต่อเฮกแตร์ พบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 1,243 ต้นต่อเฮกแตร์ รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป เป็นรูปแบบ L-shape นั่นคือ ในชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก ที่มีขนาดเล็กจะมีจำนวนต้นมาก และลดลงเมื่อขนาดชั้นของเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกเพิ่มขึ้น แสดงว่าป่าอยู่ในสภาวะที่ค่อนข้างคงที่ มีการทดแทนดี อาจเกิดจากพื้นที่แปลงปลูกป่าด้วยไม้สักได้รับการบำรุงดูแลรักษาพื้นที่จากการบุกรุกและไฟป่าโดยโครงการขอยุ่เสมอ และผลของการจัดกลุ่มเสวนาในชุมชนจำนวน 30 รายพบการใช้ประโยชน์จากป่าส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มไม้พื้น จำนวน 49 ชนิด รองลงมาได้แก่ กลุ่มอาหาร/สมุนไพร จำนวน 45 ชนิด กลุ่มก่อสร้าง จำนวน 16 ชนิด และกลุ่มพิธีกรรม จำนวน 6 ชนิด ตามลำดับ เมื่อแบ่งการใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลง

ป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) พบจำนวน 75 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มไม้พุ่ม 32 ชนิด รองลงมาได้แก่ กลุ่มก่อสร้าง จำนวน 18 ชนิด กลุ่มอาหาร/สมุนไพร จำนวน 18 ชนิด กลุ่มพิธีกรรม จำนวน 4 ชนิด และกลุ่มเครื่องนุ่งห่มและสีย้อม จำนวน 3 ชนิด ส่วนแปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) พบ 56 ชนิด แบ่งเป็นกลุ่มไม้พุ่ม จำนวน 21 ชนิด รองลงมาได้แก่ กลุ่มอาหาร/สมุนไพร จำนวน 17 ชนิด กลุ่มก่อสร้าง จำนวน 14 ชนิด กลุ่มพิธีกรรม จำนวน 2 ชนิด และกลุ่มเครื่องนุ่งห่มและสีย้อม จำนวน 2 ชนิด และพบ 36 ชนิดที่มีการใช้ทั้งสองพื้นที่ ผลที่ได้รับจากการฟื้นฟู บำรุง ดูแลรักษาป่าบ้านทุ่งต้นจิวทั้งการปลูกด้วยไม้สักและการปล่อยให้ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ ภายใต้การดูแลรักษาป่าและการจัดการทรัพยากรร่วมกันระหว่างชุมชนบ้านทุ่งต้นจิวกับโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ นั่นคือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ อย่างยั่งยืนสืบต่อไป

คำสำคัญ : การทดแทนของพืช, การฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้, การใช้ประโยชน์พืช, ไร่หมุนเวียน



<b>Title</b>	STATUS AND UTILIZATION OF THE RESTORED FOREST IN THE ROYAL INITIATIVE BAN THUNG TON NGIO COMMUNITY AID PROJECT, OM KOI DISTRICT, CHIANG MAI PROVINCE
<b>Author</b>	Mr. Wattana Sangkham
<b>Degree</b>	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
<b>Advisory Committee Chairperson</b>	Assistant Professor Dr. Witchaphart Sungpalee

### ABSTRACT

The study of the status and utilization of forest restoration aimed to compare forest status in the royal initiative Ban Thung Ton Ngio Community Aid Project. The quantitative study was conducted on plant plot random sampling tree 50 x 50 m, 1 plot per area in 2 areas of Teak Plantation (TP) and Natural Successions (NS) to study the status and utilization of the forest. The result of the study was that there were 85 species of trees of more than 1 cm DBH, 72 genera in 39 families. Classified, The NS had a total of 61 species, 51 genera, in 35 families with a diversity value of 2.50 with a total cross-sectional area of 14.476 m<sup>2</sup>/ha and the survey found a total of 2,102 trees/ha. This distribution pattern of trees along DBH classes was inverted bell shape. This indicates irregular succession with the number of small trees being less than the number of large trees may be caused by excessive use of forests. In TP, A total of 54 species, 48 genera, in 27 families were found with a diversity value of 2.06 with a total cross-sectional area of 7.822 m<sup>2</sup>/ha and the survey found a total of 1,243 trees/ha. This indicates an anomaly for smaller DBH strata having more trees and decreasing as the DBH of the stratum increases. This makes the forests have a relatively stable condition and can be replaced well. This may be due to the area planted with teak trees that have always been maintained free of encroachments and forest fires by the project. The result of the group discussion forum of 30 people found that the majority of forest utilization was in the firewood

group, totaling 49 species, 5 species of food/herbal groups, 16 species of construction groups, and 6 species of ritual groups. Dividing the utilization observed 75 species in NS were found, divided into 32 species of firewood, followed by 18 species of construction, 18 species of food/herbal groups, 4 species of ritual groups, and 3 species clothing and dyes group. In TP 56 species, divided into 21 species of firewood, followed by 17 species of food/ herbal groups, 14 species of construction groups, 2 species of ritual groups, 2 species of clothing and dye groups and 36 species to utilize 2 areas. The results obtained forest restoration, forest succession by planting teak forest planning, and forest succession itself under forest preservation and resource management with the participation of the Ban Thung Ton Ngio Community Aid Project. As a result, the use of forest resources is sustainable.

Keywords : Plant Succession, Forest Resources Dependency, Plan Utilization,  
Shifting Cultivation



## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุภาส สังพาลี รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธีระ เหมฮีก เป็นอย่างสูง ที่เมตตาช่วยเหลือให้คำแนะนำ ชี้แนะ ตรวจสอบแก้ไข จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนพระราชทานจากสำนักงานมูลนิธิชัยพัฒนา ทำให้ผู้วิจัยมีโอกาสเข้ารับการศึกษานในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ขอขอบคุณพี่ยุทและเจ้าหน้าที่โครงการฯ ชุมชนบ้านทุ่งต้นจ้าว และน้องๆ นักศึกษาสาขาพืชไร่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัว เพื่อนๆ มิตรสหายทุกท่าน ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้การทำงานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

วัฒนา แสงคำ





## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญตารางผนวก.....	ฐ
สารบัญภาพผนวก.....	ท
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตการศึกษา.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีการตรวจเอกสาร.....	6
หลักการทรงงานพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถ บพิตร.....	6
การทำไร่หมุนเวียน.....	11
การทดแทนของป่า.....	16
ทฤษฎีการฟื้นฟูป่าตามพระราชดำริ.....	19
แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้.....	25

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	28
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	31
กระบวนการศึกษาวิจัย .....	32
บทที่ 3 วิธีการวิจัย.....	33
สถานที่ดำเนินการวิจัย.....	33
ที่ตั้งและอาณาเขต .....	33
ข้อมูลทั่วไปทางกายภาพของสถานที่ดำเนินการวิจัย .....	33
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง .....	37
การคัดเลือกและวางแปลนตัวอย่าง.....	37
อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	40
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์.....	47
ตอนที่ 1 สถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพรรณไม้.....	47
ตอนที่ 2 การศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูในโครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่ง ต้นจ้าวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ .....	70
ตอนที่ 3 แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ .....	77
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ .....	79
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	86
ประวัติผู้วิจัย.....	104

## สารบัญตาราง

### หน้า

ตารางที่ 1 รหัสแปลง พิกัดพื้นที่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล และทิศด้านลาดของแปลงที่ศึกษา... 37	37
ตารางที่ 2 จำนวนต้น (N) จำนวนชนิด (Species) จำนวนสกุล (Genus) จำนวนวงศ์ (Family) พื้นที่หน้าตัด (BA: ตารางเมตรต่อแปลง) ความโตสูงสุด (dbh.max: เซนติเมตร) และ ค่าความหลากหลายชนิดประเมินโดย Shannon – Weiner diversity indices (H') ต่อพื้นที่ของไม้ยืนต้นที่มีขนาด..... 48	48
ตารางที่ 3 รายชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ (ชื่อวิทยาศาสตร์) ของชนิดพันธุ์ไม้และจำนวนต้นที่พบในแปลงแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) และแปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ..... 52	52
ตารางที่ 4 จำนวนต้น (Density: trees•plot <sup>-1</sup> ) จำนวนครั้งที่ปรากฏ (present) ความเด่นพื้นที่หน้าตัด (Ba: m <sup>2</sup> •plot <sup>-1</sup> ) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RDe: %) ความถี่สัมพัทธ์ (RF: %) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo: %) และ ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (IVI: %) ของพรรณไม้ในแปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ . 57	57
ตารางที่ 5 จำนวนต้น (Density: trees•plot <sup>-1</sup> ) จำนวนครั้งที่ปรากฏ (present) ความเด่นพื้นที่หน้าตัด (Ba: m <sup>2</sup> •plot <sup>-1</sup> ) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RDe: %) ความถี่สัมพัทธ์ (RF: %) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo: %) และ ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (IVI: %) ของพรรณไม้ในแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ..... 59	59
ตารางที่ 6 การกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ (DBH) แปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ..... 63	63
ตารางที่ 7 การกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ (DBH) แปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก..... 65	65
ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ความแตกต่างของการกระจายชั้นขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก โดยใช้วิธี Two-sample Kolmogorov-Smirnov test (Zar, 1999)..... 66	66
ตารางที่ 9 รายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ ไม้พื้นล่าง วิสัย และการใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่างแยกแปลงตัวอย่าง แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) แปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ..... 71	71

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	31
ภาพที่ 2 กระบวนการศึกษาวิจัย.....	32
ภาพที่ 3 แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 แสดงพื้นที่ปลูกฟื้นฟูป่า 2,500 ไร่ และ ขอบเขต พื้นที่ดำเนินการโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่.....	36
ภาพที่ 4 แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง ในพื้นที่ โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ .....	38
ภาพที่ 5 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าก่อนและหลังดำเนินการปลูกฟื้นฟูป่า ในแปลงปลูกป่าด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP) ปี 2550 .....	39
ภาพที่ 6 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าฟื้นฟูเองตามธรรมชาติป่า (Natural Succession, NS).....	39
ภาพที่ 7 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวางแปลงและเก็บข้อมูล .....	41
ภาพที่ 8 ขนาดของแปลงตัวอย่างขนาด 50x50 เมตรและแปลงย่อยขนาด 10x10 เมตร.....	43
ภาพที่ 9 เปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ.....	51
ภาพที่ 10 เปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก.....	51
ภาพที่ 11 รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ.....	62
ภาพที่ 12 รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูก ด้วยไม้สัก .....	64
ภาพที่ 13 ความสูงของต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง แปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP) และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (Natural Succession, NS) ตามวิธีการของ Okawa and Kira (1977).....	67

ภาพที่ 14 การใช้ประโยชน์การใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง ..... 75

ภาพที่ 15 การใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง แยกแปลงตัวอย่าง แปลงป่าที่ฟื้นฟูเอง ตาม  
 ธรรมชาติ (NS) แปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิว  
 อันเนื่องมาจากพระราชดำริ..... 75



## สารบัญตารางผนวก

หน้า

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อผู้ให้ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูในโครงการช่วยเหลือ ราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 30 ราย โดยมีผู้ให้ข้อมูล ดังนี้ .....	87
ตารางผนวกที่ 2 รายชื่อพรรณไม้ที่พบในโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ .....	88



## สารบัญภาพผนวก

	หน้า
ภาพผนวกที่ 1 กลุ่มพืชอาหาร .....	92
ภาพผนวกที่ 2 กลุ่มพืชสมุนไพร.....	94
ภาพผนวกที่ 3 กลุ่มพืชใช้ทำเครื่องนุ่งห่มและสีย้อม .....	96
ภาพผนวกที่ 4 กลุ่มพืชใช้ทำที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้.....	97
ภาพผนวกที่ 5 กลุ่มพืชใช้ในพิธีกรรมและความเชื่อ.....	100
ภาพผนวกที่ 6 กลุ่มไม้พิน.....	101



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

ชุมชนบ้านทุ่งต้นจิวในอดีตที่ผ่านมาได้มีการทำการเกษตร และที่อยู่อาศัย ที่เกิดการควบคุม ทำให้พื้นที่ป่าต้นไม้ที่อุดมสมบูรณ์ถูกทำลายจากการขยายพื้นที่ทำกินเพื่อการเพาะปลูกของราษฎรในพื้นที่ มีการขาดแคลนสาธารณสุขโรค เพราะเมื่อเผาหรือถางป่าไปแล้วพื้นดินจะโล่งขาดพืชปกคลุมเมื่อฝนตกลงมาทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินที่มีแร่ธาตุความอุดมสมบูรณ์ของดินไป ซึ่งอาจจะทำให้ความขัดแย้งระหว่างรัฐกับชุมชน เนื่องจากต่างมีจุดยืนและมุมมองการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติต่างกัน

โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิว อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ จัดตั้งขึ้นเนื่องจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เสด็จฯ เยี่ยมราษฎรในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ณ บ้านทุ่งต้นจิว หมู่ 11 ตำบลแม่ตื่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2544 ได้พระราชทานพระราชดำริกับอธิบดีกรมป่าไม้ สรุปประเด็นสำคัญของพระราชดำริคือ “ให้รักษาป่าไม้ไม่ให้ถูกทำลาย และขอให้อธิบดีกรมป่าไม้ช่วยดูแลราษฎรโดยเฉพาะอย่างยิ่งราษฎรกลุ่มบ้านทุ่งต้นจิวซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะยากจน” พระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง ที่ทรงห่วงใยราษฎรกลุ่มบ้านทุ่งต้นจิว

และสภาพป่าในพื้นที่หมู่บ้านที่ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อทำการเพาะปลูกของราษฎร เพื่อสนองพระราชดำริในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง สำนักงานป่าไม้เขตเชียงใหม่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 8 หน่วยงานจึงได้จัดตั้ง “โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิว อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่” และเข้าไปดำเนินการบูรณาการร่วมกัน ดังนี้

- 1) ศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่ ส่งเสริมการผลิตข้าวให้เพียงพอต่อการบริโภค
- 2) มณฑลทหารบกที่ 33 ประสานงานและให้การคุ้มครอง
- 3) กรมพลังงานทดแทน ให้การสนับสนุนแผงพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ และโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
- 4) กรมประมง ปล่อยพันธุ์ปลาสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และบ่อปลาประมงโรงเรียน
- 5) กรมอนามัย โดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพทุ่งต้นจิว ส่งเสริมสุขภาพและรักษาพยาบาลเบื้องต้น ประสานงานหน่วยแพทย์ พอสว.



- 6) โรงเรียนบ้านทุ่งต้นจั่ว ให้การศึกษาระดับอนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 6
- 7) กรมชลประทาน จัดสร้างฝายชลประทานและบ่อพักน้ำ
- 8) ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ให้การศึกษาผู้ใหญ่ชั้นพื้นฐาน

หลังจากที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจั่วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในส่วนของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้ทำการฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – พ.ศ. 2552 กว่า 2,500 ไร่ ปัจจุบันแปลงปลูกป่าดังกล่าว สามารถเอื้อประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ป่าปลูกฟื้นฟูยังช่วยให้เกิดกระบวนการทดแทนของสังคมพืชได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งหากปล่อยให้เกิดการทดแทนของสังคมพืชในระบบนิเวศเองตามธรรมชาติให้ฟื้นคืนความสมบูรณ์ดั้งเดิม อาจจะใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน

ตลอดระยะเวลากว่า 20 ปี ที่ผ่านมาของการดำเนินงานโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจั่วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในการฟื้นฟูสภาพป่าไม้ที่ถูกทำลายกลับฟื้นคืนความอุดมสมบูรณ์เป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร ยารักษาโรค ไม้ฟืน ไม้ใช้สอย และป่าต้นน้ำลำธารดังปัจจุบัน ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินงานร่วมกันระหว่างโครงการฯและชุมชนตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะศึกษาสภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูของโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจั่วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอมวกก่อ จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเปรียบเทียบสภาพป่าที่ได้รับการฟื้นฟูโดยใช้ไม้สักในพื้นที่โครงการฯ กับป่าที่ได้รับการฟื้นฟูตามธรรมชาติ และศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ร่วมกับชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบสภาพป่าที่ได้รับการฟื้นฟูโดยโครงการฯและการฟื้นฟูตามธรรมชาติในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจั่วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ได้จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูตามธรรมชาติและโดยโครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจั่วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

## ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ 4 ด้าน ดังนี้

### 1. ขอบเขตเชิงพื้นที่

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตพื้นที่มีขอบเขตพื้นที่ศึกษา ในพื้นที่ของโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลแม่ตื่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 21.611 ตารางกิโลเมตร หรือ 13,500 ไร่ อยู่ในช่วงระหว่างพิกัด 431818 เหนือ 1911949 ตะวันออก 436043 เหนือ 1905528 ตะวันออก 439147 เหนือ 1908395 ตะวันออก และ 431413 เหนือ 1910291 ตะวันออก โดยพื้นที่ศึกษาดังกล่าวเป็นพื้นที่ปลูกพืชด้วยไม้สัก ปี พ.ศ.2550 และพื้นที่ถูกบุกรุกทำลายแล้วปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ ที่ขึ้นอยู่ในระดับความสูงใกล้เคียงกัน

### 2. ขอบเขตเชิงเนื้อหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- 2.1 เก็บข้อมูลจำนวนชนิดพันธุ์ที่กระจายในป่าปลูกด้วยไม้สัก และป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ
- 2.2 เก็บข้อมูลด้านชุมชนโดยการจัดทำเวทีเสวนากลุ่ม ประเด็นเรื่องของการใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูของชุมชนบ้านทุ่งต้นจิว

### 3. ขอบเขตประชากร

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

- 3.1 ประชากร ได้แก่
  - 3.1.1 พื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
  - 3.1.2 ชาวบ้าน ในชุมชนบ้านทุ่งต้นจิว
- 3.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พื้นที่การวางแผนแปลงพันธุ์ไม้ชั่วคราว ขนาด 50x50 เมตร จำนวน 2 แปลง ได้แก่
  - 3.2.1 ป่าปลูกด้วยไม้สัก
  - 3.2.2 ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ
  - 3.2.3 การจัดกลุ่มสนทนา ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน ชาวบ้านที่ใช้ประโยชน์จากป่าในชุมชนบ้านทุ่งต้นจิว

#### 4. ขอบเขตระยะเวลา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาทำการศึกษาดังแต่เดือนพฤษภาคม 2563 ถึง มิถุนายน 2564

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์เฉพาะเพื่อให้งานวิจัยนี้ฉบับมีขอบเขตที่ชัดเจนและมีความเข้าใจที่ถูกต้องในความหมายของศัพท์ที่ใช้จึงกำหนดความหมายเฉพาะไว้ดังนี้

**ไร่หมุนเวียน** หมายถึง ระบบการเกษตรที่เปลี่ยนพื้นที่ป่าหรือไร่เหล่าให้เป็นพื้นที่ไร่ ด้วยการตัด ฟัน โคน และเผา แล้วทำการเพาะปลูกพืชในระยะเวลาสั้น และทิ้งพื้นที่ให้มีการพักฟื้นในระยะ 6-7 ปี

**การทดแทน** หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่เดิม โดยสังคมพืชที่ต่างชนิดไปจากเดิมเข้ามายึดครองพื้นที่นั้น แทนสังคมพืชเดิมหรือ การทดแทนของสังคมพืช คือการที่สังคมพืชหนึ่งค่อย ๆ เข้าไปทดแทนสังคมพืชอีกชนิดหนึ่ง ในแนวทางที่มีความก้าวหน้าคือมีความหลากหลาย ความซับซ้อนในโครงสร้างความมั่นคง และคุณภาพในสังคมมากยิ่งขึ้น

**การฟื้นตัวของป่า** หมายถึง การขึ้นทดแทนของชนิดพรรณไม้ตามธรรมชาติในพื้นที่หลังจากการทำไร่หมุนเวียนของเกษตรกรชนเผ่ากะเหรี่ยงบ้านทุ่งต้นจิว ในโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของป่า และความหลากหลายชนิดไม้ที่เกิดขึ้นในไร่หมุนเวียน

**ชนิดไม้เบิกนำ (pioneer tree species)** หมายถึง พืชชนิดแรกที่เจริญเติบโตในพื้นที่ที่ถูกรบกวนจนระบบนิเวศขาดสมดุล ส่วนใหญ่เป็นพืชที่เจริญเติบโตง่าย ทนต่อสภาพแวดล้อม อาจเจริญเพียงแค่ชั่วคราวก่อนที่พืชชั้นสูงกว่าจะเจริญขึ้นแทนที่เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อไป พบได้ตั้งแต่พืชล้มลุก เช่น สาบเสือ หญ้าคา จนถึงไม้ต้น เช่น โปบาย ทะโล้

**ชนิดไม้ทนร่ม (shade tolerance species)** หมายถึง พืชชนิดที่สามารถตั้งตัวได้ดีภายใต้เรือนยอดของแม่ไม้ หรือเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีความเข้มข้นของแสงน้อยและอุณหภูมิต่ำ

**ชนิดไม้ขั้นสุด (climax tree species)** หมายถึง พืชชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่จำกัด

**สถานภาพป่า** หมายถึง สภาพทรัพยากร ลักษณะพื้นที่ป่า จำนวนชนิด และการกระจายของชนิดไม้ การสืบพันธุ์ของพรรณไม้ในพื้นที่ป่าไม้

**ทรัพยากรป่าไม้** หมายถึง ชนิดไม้ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้พื้นล่าง ที่อยู่ในพื้นที่แปลงปลูกป่าไร่หมุนเวียน และพื้นที่ป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ

**การใช้ประโยชน์จากป่า** หมายถึง การเก็บหาผลผลิตของป่า โดยการเก็บหาของป่าและนำส่วนต่าง ๆ ของไม้จากป่ามาใช้ในชีวิตประจำวัน

**การจัดการทรัพยากร** หมายถึง การควบคุม ดูแลรักษาทรัพยากร โดยมีการยินยอมมีการใช้ประโยชน์ให้นานที่สุด และให้เกิดประโยชน์สูงสุดสุด มีส่วนเสียหายน้อยที่สุด และปรับปรุงฟื้นฟูในส่วนที่เสื่อมสภาพไปแล้วให้มีสภาพดีขึ้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบสถานภาพป่าที่ได้รับการฟื้นฟูโดยโครงการฯและการฟื้นฟูตามธรรมชาติในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจัวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อทราบการใช้ประโยชน์ได้จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูฟื้นฟูตามธรรมชาติและโดยโครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจัวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่



## บทที่ 2

### ทฤษฎีการตรวจเอกสาร

การศึกษาศาสนภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริอำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักการทรงงาน
2. การทำไร่หมุนเวียน
3. การทดแทนของป่า
4. ทฤษฎีการฟื้นฟูป่าตามพระราชดำริ
5. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้

#### หลักการทรงงานพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตร

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงเป็นพระมหากษัตริย์ที่ทรงงานเพื่อช่วยเหลือราษฎรตลอดระยะเวลาที่ทรงครองราชย์ยาวนาน 70 ปี ทำให้เกิดเป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริมากมายในทุกด้าน กระจายไปทั่วทุกพื้นที่ของประเทศไทย หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทั้ง 27 ข้อ เปรียบเสมือน “เข็มทิศ” นำทางให้ราษฎร นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและใช้ในการปฏิบัติงานของตนเอง เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงและประสบความสำเร็จในชีวิต โดยเป็นเรื่องของหลักธรรม หลักคิด และหลักปฏิบัติ ทำให้ได้รับความสนใจ มีการนำไปศึกษาและเผยแพร่ และเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ในฐานะหน่วยงานกลางในการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ปรับปรุงเนื้อหาหลักการทรงงานให้ครอบคลุมครบถ้วนแบ่งออกเป็น 3 แนวทาง คือ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2562)

หลักธรรม หรือ หลักของจิตใจ หมายถึง การนำหลักการทรงงานมาเป็นฐานคิดในการที่จะลงมือปฏิบัติงานหรือการดำรงตนให้อยู่บนพื้นฐานของความถูกต้องชอบธรรม

หลักคิด หมายถึง การนำหลักการทรงงานมา เป็นแนวคิดในการดำรงตน และการปฏิบัติงาน โดยสามารถนำมาปรับ ใช้ให้สอดคล้องกับบริบท หรือภูมิสังคมของตนเอง

หลักปฏิบัติ หมายถึง การนำหลักการทรงงาน มาปรับใช้กับการดำเนินชีวิตหรือการ ปฏิบัติงาน ให้ไปสู่ความสำเร็จ ที่ยั่งยืน

หลักการทรงงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

### 1. ระเบิดจากข้างใน

ทรงมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคนดังพระราชดำรัสว่า “ระเบิดจากข้างใน” หมายความว่า ต้อง สร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชน ที่เราเข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน แล้ว จึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก มิใช่การนำเอาความเจริญหรือบุคคลจากสังคมภายนอกเข้าไปหา ชุมชนที่ยังไม่ทันได้มีโอกาสเตรียมตัวหรือตั้งตัว อยาให้โดยที่ผู้รับยังไม่พร้อมที่จะใช้ประโยชน์อย่าง เต็มที่

### 2. ภูมิสังคม

การพัฒนาใด ๆ ต้องคำนึงสภาพภูมิประเทศของบริเวณนั้น ๆ ว่าเป็นอย่างไร และสังคม วิทยาเกี่ยวกับลักษณะนิสัยใจคอของคน ตลอดจนประเพณีวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นที่มีความ แตกต่างกัน และใช้หลักในการปรับตัวให้อยู่กับธรรมชาติให้ได้ดังพระราชดำรัส ความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศทางภูมิศาสตร์และภูมิประเทศ ทางสังคมศาสตร์ในสังคมวิทยา คือ นิสัยใจคอของคนเราจะไปบังคับให้คนอื่นคิดอย่าง อื่นไม่ได้ เราต้องแนะนำเราเข้าไป ไปช่วยโดยที่จะคิดให้เขาเข้ากับเราไม่ได้ แต่ถ้าเรา เข้าไปแล้ว เราเข้าไปดูว่าเค้าต้องการอะไรจริง ๆ แล้ว ก็อธิบายให้เขาเข้าใจหลักการ ของการพัฒนานี้ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง...”

พระบรมราชาธิวาทีในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร  
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วันพฤหัสบดีที่ 18 กรกฎาคม 2517

### 3. ปลุกป่าในใจคน

ป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญของชีวิตมนุษย์หากไม่มีการปลูกจิตสำนึกในการรักษาป่าไม้ให้กับทุกคน แล้ว จะทำให้การดำรงชีวิตของมนุษย์ เป็นไปด้วยความยากลำบากเจ้าหน้าที่ของรัฐดูแลรักษาป่าไม้ ด้วยหน้าที่พึงกระทำ แต่ชาวบ้านจะสามารถดูแลและหวงแหนป่าไม้ด้วยจิตสำนึก เพื่อรักษาปัจจัยแห่ง ชีวิตของตนเอง ทรงมีพระราชดำรัสว่า ควรจะมีป่าไม้ หมู่บ้านเสียที่ป่าจะได้กลับมา หมายถึงชาวบ้าน ลูกขึ้นดูแลและฟื้นฟู ทรัพยากรป่าด้วยตนเอง ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...เจ้าหน้าที่ป่าไม้ควรจะปลูกต้นไม้ลงในใจคนเสียก่อน แล้วคน เหล่านั้นก็จะพากันปลูกต้นไม้ลงบนแผ่นดินและรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง...”

พระราชดำรัสพระราชทานแก่เจ้าหน้าที่ป่าไม้ ณ หน่วยจัดการต้นน้ำทุ่งจ้อ  
อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ วันเสาร์ที่ 31 มกราคม 2519

#### 4. การพึ่งตนเอง

การพัฒนาตามแนวพระราชดำริในเบื้องต้นเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้ประชาชนมีความแข็งแรงพอที่จะดำรงชีวิตได้และขั้นตอนต่อไปคือ การพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อม สามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยใช้หลักคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การวางแผนทางชีวิตของตนเองให้เรียบง่าย ธรรมดา และเดินสายกลางด้วยปัญญาพร้อมคุณธรรมในจิตใจ เพื่อนำชีวิตไปสู่ความสมดุลของทรัพยากรให้มีความมั่นคงและเกิดความยั่งยืนในที่สุด เปรียบเสมือนเป็นการวางรากฐานของอาคารให้แข็งแรง ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...การช่วยเหลือสนับสนุนประชาชนในการประกอบอาชีพและตั้งตัวให้มีความพอกินพอใช้ก่อนอื่นเป็นสิ่งสำคัญยิ่งยวดเพราะผู้มีอาชีพ และฐานะเพียงพอ ที่จะพึ่งพาตนเองได้ย่อมสามารถสร้างความเจริญในระดับสูงขึ้นไป...”

“...การเข้าใจถึงสถานการณ์ของผู้ที่เราจะช่วยเหลือ นั้น เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด การช่วยเหลือให้เขาได้รับสิ่งที่เขาควรจะได้รับตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม จะเป็นการช่วยเหลือ ที่ได้ผลดีที่สุด เพราะฉะนั้นในการช่วยเหลือแต่ละครั้งแต่ละกรณีจะเป็นที่เราจะพิจารณาถึงความต้องการ และความจำเป็นก่อนและต้องทำความเข้าใจกับผู้ที่เราจะช่วย ให้เข้าใจด้วยว่าเขาอยู่ในฐานะอย่างไร สมควรที่จะได้รับความช่วยเหลืออย่างไร เพียงใด อีกประการหนึ่งในการช่วยเหลือ นั้นควรยึดหลักสำคัญว่าเราจะช่วยเขาเพื่อให้เขาสามารถช่วยตนเองได้ต่อไป...”

พระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร  
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วันศุกร์ที่ 19 กรกฎาคม 2517

#### 5. เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา

เข้าใจ ทำอะไรต้องเข้าใจปัญหา เข้าใจหนทางแก้ไข เข้าใจกระบวนการจัดการ และปรับความเข้าใจระหว่างผู้ให้ ผู้รับเสียก่อนให้เข้าใจซึ่งกันและกัน

เข้าถึง เมื่อเข้าใจระหว่างกันทุกประการครบถ้วนแล้ว ต้องเข้าถึงการกระทำ สร้างความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องเข้าถึงเครื่องมือเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ และความสามารถความร่วมมือใจของผู้ปฏิบัติร่วมมือร่วมไม้กันทำงาน

พัฒนา เมื่อต่างฝ่ายเข้าใจกันแล้ว เข้าถึงกันแล้ว การพัฒนาก็จะดำเนินการไปอย่างยั่งยืน ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการเมือง หากแต่นำไปสู่ความสมดุล มั่นคง และยั่งยืน

## 6. การมีส่วนร่วม

ในการทรงงานพระองค์ทรงเปิดโอกาสให้ทุกฝ่าย ทั้งประชาชนหรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับได้มาร่วมแสดงความคิดเห็น หรือที่เรียกประชาพิจารณ์เพื่อรับทราบปัญหาและความต้องการของประชาชน โดยให้เอาชาวบ้านเป็นครู ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...สำคัญที่สุดจะต้องหัดทำให้กว้างขวาง หนักแน่นรู้จักรับฟังความคิดเห็น แม้กระทั่งความวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นอย่างฉลาด เพราะการรู้จักรับฟังอย่างฉลาด นั้นแท้จริง คือ การระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลาย มาอำนวยความสะดวกการบริหารงานให้ประสบความสำเร็จที่สมบูรณ์นั่นเอง...”

พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ณ พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2536

ในการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร จะทรงศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เป็นขั้นเป็นตอนอย่างละเอียดก่อนทุกครั้งในการจัดวางแผนโครงการใดโครงการหนึ่งก่อนจะมีพระราชดำรินั้น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2555ก) ได้สรุปขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนแรก คือ การศึกษาข้อมูล

ก่อนพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร จะเสด็จพระราชดำเนินยังพื้นที่ใด ๆ นั้น จะทรงศึกษาข้อมูลจากเอกสารและแผนที่ต่าง ๆ ที่มีอยู่ เพื่อให้ทราบถึงสภาพในท้องถิ่นนั้น ๆ อย่างละเอียดก่อนเสมอ

ขั้นตอนที่สอง การหาข้อมูลในพื้นที่

เมื่อเสด็จพระราชดำเนินถึงพื้นที่นั้น ๆ จะทรงหาข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงและข้อมูลล่าสุด อาทิเช่น ทรงถามชาวบ้านเกี่ยวกับอาชีพและความเป็นอยู่ของชาวบ้านในหมู่บ้านตลอดจนภูมิประเทศสภาพภูมิอากาศและแหล่งน้ำ ทรงสำรวจพื้นที่ เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรพื้นที่จริงที่คาดว่าจะควรดำเนินการพัฒนาได้ ทรงสอบถามเจ้าหน้าที่เมื่อทรงศึกษาจากข้อมูลเอกสาร และทรงได้ข้อมูลจากพื้นที่จริงแล้วจะทรงปรึกษากับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ถึง



ความเหมาะสม ความเป็นไปได้อีกครั้งหนึ่ง พร้อมทั้งคำนวณวิเคราะห์ทันที ด้วยว่า เมื่อดำเนินการแล้วจะได้ประโยชน์อย่างไร และคุ้มค่ากับการลงทุน หรือไม่เพียงใด อย่างไรก็ตามแล้ว จึงพระราชทานพระราชดำริให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไปพิจารณาในชั้นรายละเอียดตามขั้นตอนต่อไป

#### ขั้นตอนที่สาม การศึกษาข้อมูลและการจัดทำโครงการ

เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องได้รับพระราชทานพระราชดำริแล้ว จะไปศึกษาข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง เพื่อประกอบการจัดทำโครงการให้เป็นไปตามแนวทางพระราชดำริที่ได้พระราชทานไว้ อย่างไรก็ตามพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้มีพระราชดำริอยู่เสมอว่าพระราชดำริของพระองค์เป็นเพียงข้อเสนอแนะเท่านั้น เมื่อรัฐบาลได้ทราบแล้ว ควรไปพิจารณาวิเคราะห์ถ่วงถ่วงตามหลักวิชาการก่อน เมื่อมีความเป็นไปได้และมีประโยชน์คุ้มค่า และเห็นควรทำเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาตัดสินใจเอง และในกรณีที่วิเคราะห์พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เหมาะสมสามารถล้มเลิกได้

#### ขั้นตอนที่สี่ การดำเนินงานตามโครงการ

เมื่อจัดทำโครงการเสร็จเรียบร้อยและผ่านการพิจารณาจากหน่วยเหนือตามลำดับขั้นตอน จนถึงการอนุมัติโครงการและงบประมาณแล้ว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะดำเนินการปฏิบัติงานในทันที โดยมีสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) เป็นหน่วยงานกลางในการประสานงานและประสานแผนต่าง ๆ ให้แต่ละหน่วยงานได้ดำเนินการสนับสนุนสอดคล้องกัน หรืออาจจัดตั้งองค์กรกลางที่ประกอบด้วยแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ควบคุมดูแลให้การดำเนินการต่างเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ

#### ขั้นตอนสุดท้าย การติดตามผลงาน

การติดตามผลงานการดำเนินงานนั้น แต่ละหน่วยงาน รวมทั้งสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) จะได้มีการติดตามประเมินผลเป็นระยะ ๆ แต่ที่สำคัญคือ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร จะเสด็จฯกลับไปยังโครงการนั้นด้วยทุกครั้งเมื่อมีโอกาส เพื่อทอดพระเนตรความก้าวหน้าและติดตามผลงานต่าง ๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ในกรณีที่เกิดมีปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ จะทรงชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหานั้น ให้สำเร็จลุล่วงไป

## การทำไร่หมุนเวียน

การทำไร่แบบ shifting cultivation มักถูกเรียกว่าเป็น“ การทำไร่เลื่อนลอย” หรือการทำไร่แบบตัดฟันโค่นเผา (slash and burn cultivation) นั่นคือ การถางป่าแปลงเล็ก ๆ ตัดฟันไม้ใหญ่และทิ้งไว้จนแห้งแล้วจึงเผา หลังจากนั้นจึงใช้ที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูกระยะสั้น ๆ แล้วทิ้งที่ดินไว้เป็นระยะเวลานานเพื่อให้ป่าฟื้นสภาพคืนสู่ความอุดมสมบูรณ์อีกครั้ง (Kunstadter et al., 1978) มักถูกมองว่าเป็นสาเหตุของการทำลายป่าอย่างกว้างขวาง แต่ในเวลาต่อมาเริ่มมีการนำเสนอภาพและนิยามความหมายของการทำไร่เลื่อนลอยในรูปแบบใหม่โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยต่าง ๆ ที่แวดล้อมระบบการผลิตภายในสัมพันธ์ภาพระหว่างคนกับระบบนิเวศ (Gliessman, 1985) ซึ่งหากพิจารณาสัมพันธ์ภาพระหว่างบริบททางกายภาพกับระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากรของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนบนสามารถนำเสนอภาพรวมของลักษณะการตั้งถิ่นฐานและระบบการผลิตของกลุ่มชาติพันธุ์หลัก ๆ ในแต่ละเขตได้ดังต่อไปนี้ (ยศ, 2544)

1. เขตป่าดิบเขาระดับสูง อยู่ที่ระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,500 เมตรขึ้นไป เป็นที่อยู่อาศัยของกลุ่มชาติพันธุ์สำคัญ 2 กลุ่ม คือ ม้ง และลีซู มีระบบการผลิตแบบตัดฟันโค่นเผา โดยใช้พื้นที่ป่าผืนใดผืนหนึ่งจนหมดความอุดมสมบูรณ์แล้วจึงย้ายพื้นที่เพาะปลูก ม้งและลีซู นิยมทำการเพาะปลูกข้าวข้าวโพดและฝิ่นเป็นพืชหลัก

2. เขตป่าดิบเขา (hill evergreen forest) อยู่ที่ระดับความสูงประมาณ 1,000 - 1,400 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล เป็นที่อยู่อาศัยของกลุ่มชาติพันธุ์หลายกลุ่ม เช่น อาข่า เย้า ลาหู่ เป็นต้น ระบบการผลิตมีลักษณะของการทำการเกษตรแบบตัดฟัน โค่น เผา และมีการปลูกฝิ่น เช่นเดียวกับชาวม้งและลีซู หากแต่มีความแตกต่างกันออกไปบ้างในด้านรายละเอียดของระบบการผลิตและลักษณะการตั้งถิ่นฐานของแต่ละกลุ่ม

3. เขตป่าดงดิบหรือป่าสนเขา (evergreen forest) อยู่ที่ระดับความสูง 700 - 1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล พื้นที่บริเวณนี้เป็นถิ่นที่อยู่ของกลุ่มชาติพันธุ์สำคัญ ๆ หลายกลุ่ม เช่น ลัวะ ถิ่นปกากะญอ และขมุ มีระบบการผลิตแบบไร่หมุนเวียนและมีการตั้งรกรากถิ่นที่อยู่ในลักษณะค่อนข้างถาวร นิยมตั้งหมู่บ้านทั้งในเขตป่าดงดิบและเขตป่าเบญจพรรณ แตกต่างจากกลุ่มชาติพันธุ์ในเขตป่าดิบเขาและเขตป่าดิบระดับสูงอย่างชัดเจนที่มีระบบการผลิตแบบตัดฟัน โค่น เผา และมีการย้ายถิ่นฐานเป็นประจำ

4. เขตป่าเบญจพรรณ ป่าแดง และป่าเต็งรัง อยู่ที่ระดับความสูง 400 - 700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลหรือที่เรียกเขตเชิงเขาบริเวณนี้เป็นที่อยู่อาศัยของชาวปกากะญอ ลัวะ ขมุ และลาหู่ บางกลุ่ม ลักษณะของกลุ่มชาติพันธุ์ของเขตนี้มีความคล้ายคลึงกับเขตป่าดงดิบ นอกจากนั้น

ชาวพื้นราบโดยเฉพาะอย่างยิ่งคนเมืองยังนิยมขึ้นมาใช้พื้นที่เขตเชิงเขาหรือป่าเบญจพรรณเพื่อทำไร่ข้าวและทำสวนเมี่ยง เป็นต้น

5. เขตพื้นที่ราบ อยู่ที่ระดับความสูงต่ำกว่า 400 เมตร เป็นเขตที่ราบตามแอ่งต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ เขตที่ราบเชียงใหม่ – ลำพูน ลำปาง เชียงราย – พะเยา แพร่ น่าน กลุ่มชาติพันธุ์สำคัญในเขตนี้คือไทยวนหรือคนเมืองไทใหญ่ และไทลื้อ ยอง มีระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากรในลักษณะที่คล้ายคลึงกันค่อนข้างมาก คือ การทำนาแบบนาลุ่ม มีระบบเหมืองฝายในการจัดการน้ำ นอกจากนี้ยังทำสวนผสมรวมกับการทำไร่ สวนชาหรือสวนเมี่ยงในเขตที่สูง โดยมีการปลูกในระดับความสูงตั้งแต่ 600-1,300 เมตร

ไร่มุมนเวียนมีลักษณะพิเศษต่างจากการทำไร่ประเภทอื่น ๆ คือมีช่วงเวลาของการทำเกษตรหรือที่เรียกว่ารอบหมุนเวียน (rotation) ประกอบด้วย 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาของการปลูกพืช (cropping period) และช่วงเวลาของการพักดิน (fallow period) ซึ่งเกษตรกรเรียกพื้นที่แปลงที่อยู่ในช่วงของการปลูกพืชว่า “ไร่” และแปลงที่อยู่ในช่วงของการพักดินว่า “ไร่เหล่า” ยังมีจำนวนแปลงมากเท่าไรก็จะทำให้รอบหมุนเวียนมีช่วงเวลายาวมากเท่านั้น นอกจากนี้ไร่มุมนเวียนเป็นรูปแบบของการทำไร่ในลักษณะที่เกษตรกรใช้พื้นที่ป่าโดยการตัดฟันโค่นเผา เพื่อให้ดินมีธาตุอาหารเพิ่มมากขึ้น และเพาะปลูกในช่วงเวลาประมาณ 1 - 2 ปีจนดินขาดความอุดมสมบูรณ์จึงปล่อยให้ดินกลับคืนพื้นสภาพเป็นผืนป่าอีกวาระหนึ่ง และการทำไร่มุมนเวียนเป็นระบบการผลิตที่มีการเตรียมที่ไร่ไว้ประมาณ 8 - 10 แปลง เพื่อใช้หมุนเวียนสลับเปลี่ยนกันไปการหมุนเวียนในลักษณะเช่นนี้ทำให้ที่ดินสามารถพักฟื้นได้เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 7 - 12 ปี

## 1. ลักษณะของไร่มุมนเวียน

Kunstadter et al. (1978) กล่าวถึงลักษณะการเพาะปลูกของคนพื้นเมืองในภาคเหนือ และกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า กะเหรี่ยงสกอร์ กะเหรี่ยงโปว์ ลัวะ ลาหู่ และเมี่ยน ที่จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ น่าน และแม่ฮ่องสอน โดยแบ่งการเพาะปลูกตามเวลาที่ทำการเพาะปลูกและพักดินได้ 4 ระบบ คือ

1. ระบบเพาะปลูกระยะสั้นและพักดินระยะสั้น (short cultivation - short fallow) เป็นการเพาะปลูกของคนพื้นเมืองในภาคเหนือตอนบน ที่ตั้งถิ่นฐานตามที่ราบในหุบเขา ลานตะพักลำน้ำหรือเชิงเขาที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 300 – 600 เมตร ปลูกข้าวนาดำเพื่อบริโภค และพืชตระกูลถั่ว (ถั่วลิสง ถั่วเหลือง และถั่วเขียว) เพื่อขาย โดยใช้ที่ดินทำการเพาะปลูก 1 ปี และพักดิน 2 ปี

2. ระบบเพาะปลูกระยะสั้นและพักดินระยะยาว (short cultivation and long fallow) เป็นการเพาะปลูกตามพื้นที่สูงของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงและลัวะ มีการตั้งถิ่นฐานแบบถาวรตามเนินเขาและเทือกเขาที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 500 – 1,000 เมตร มีการเคลื่อนย้ายติดต่อกัน

ระหว่างหมู่บ้านบนพื้นที่สูงและหมู่บ้านตามที่ราบ ปลูกข้าวเป็นพืชหลักโดยทำนาดำตามหุบเขา และปลูกข้าวไร่ตามที่สูง ทำการเพาะปลูก 1 ปี แล้วพักดินตามรอบหมุนเวียน 7 – 12 ปี

3. ระบบเพาะปลูกระยะยาวและพักดินระยะยาวมากหรือย้ายไปเพาะปลูกในพื้นที่ใหม่ (long cultivation - very long fallow or abandonment) เป็นการเพาะปลูกตามพื้นที่สูงของกลุ่มม้ง และกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ที่ปลูกฝิ่น มีการตั้งหมู่บ้านชั่วคราว ตามพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตร แล้วย้ายถิ่นเมื่อดินที่ใช้เพาะปลูกเสื่อมสภาพ พืชที่ปลูกคือ ข้าวและข้าวโพดเพื่อยังชีพ และฝิ่นเพื่อขาย โดยใช้เวลาปลูกนาน 3 - 4 ปี แล้วพักดินเป็นเวลานานกว่า 40 ปี และ

4. ระบบการเพาะปลูกไม้ยืนต้นแบบถาวรผสมกับการเพาะปลูกแบบย้ายที่ในเขตป่าตามพื้นที่สูง (permanent tree crops) มีการถาวรแบบถาวรที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 600 – 1,300 เมตร โดยมีการเคลื่อนย้ายและติดต่อกันระหว่างหมู่บ้านบนพื้นที่สูงและหมู่บ้านตามที่ราบ ปลูกข้าวเป็นพืชหลัก และปลูกเมี่ยงหรือชาพันธุ์พื้นเมืองซึ่งเป็นไม้ยืนต้นถาวรเป็นพืชรอง ในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในส่วนที่ปลูกข้าว มีการแผ้วถางพื้นที่แล้วทิ้งพืชที่ตัดฟันแล้วให้แห้ง จากนั้นใช้ไฟเผาเพื่อกำจัดเศษพืชในไร่

เช่นเดียวกับ Hansen (2001) ได้แบ่งระบบการเพาะปลูกแบบไร่ย้ายที่ (shifting cultivation) เป็น 2 ระบบ คือ

1. ระบบแผ้วถางเพื่อเพาะปลูกระยะสั้น (short - cultivation swiddening) โดยลักษณะของระบบแผ้วถางเพื่อเพาะปลูกระยะสั้นเป็นของกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยง ลัวะ ถิ่น และขมุ มีการตั้งถิ่นฐานถาวรที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 500 – 1,000 เมตร วิธีเพาะปลูกจะทำการแผ้วถางป่าชั้นสองที่เคยเป็นที่ทำกินมาก่อน แล้วเผาพืชที่ถางทิ้งไว้ ปลูกข้าวเพื่อการยังชีพในเวลา 1 ปี แล้วพักดินตามรอบหมุนเวียนเป็นเวลา 6 - 15 ปี การเพาะปลูกไม่มีการไถพรวน จึงมีผลกระทบต่อสภาพพังทลายของหน้าดินน้อย ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ และในช่วงพักดินตามรอบหมุนเวียน ต้นไม้สามารถเติบโตได้รวดเร็วจนคืนกลับเป็นป่าชั้นสอง และ

2. ระบบแผ้วถางเพื่อเพาะปลูกระยะยาว (long - cultivation swiddening) เป็นของกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง เมี่ยน ลาหู่ อาข่า และลีซู มีการตั้งถิ่นฐานชั่วคราวที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 800 – 1,800 เมตร วิธีเพาะปลูกจะทำการแผ้วถางป่าชั้นสองที่เคยเป็นที่ทำกินมาก่อน แล้วเผาพืชที่ถางทิ้งไว้ เพื่อปลูกข้าว ข้าวโพด และฝิ่น ในเวลา 2-4 ปี หรือบางแห่งถ้าปลูกฝิ่นอาจปลูกได้นานถึง 10 ปี จากนั้นพักดินเป็นเวลานาน 20 ปี โดยไม่กลับมาปลูกในพื้นที่เดิม แต่เปิดพื้นที่เพาะปลูกใหม่ต่อไป โดยข้าวและข้าวโพดปลูกเพื่อบริโภค และฝิ่นปลูกเพื่อขาย เนื่องจากมีการเพาะปลูกต่อเนื่องหลายปี จึงมีการไถพรวนดิน ที่ทำให้สูญเสียธาตุอาหารและเร่งให้ดินพังทลายมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้การฟื้นตัวของป่าชะลอลงมากขึ้น

จากลักษณะไร่หมุนเวียนของ Kunstadter et al. (1978) และ Hansen (2001) ทั้งระบบเพาะปลูกระยะสั้นและพักดินระยะยาวและระบบแผ้วถางเพื่อเพาะปลูกระยะสั้น ถือเป็นระบบไร่หมุนเวียนแบบเดียวกัน ที่ยังพบในกลุ่มชาติพันธุ์กะเหรี่ยงและลัวะในจังหวัดเชียงใหม่ โดยทั่วไปหากที่ตั้งของหมู่บ้านอยู่ใกล้ที่ราบตามหุบเขา เกษตรกรสามารถปรับพื้นที่ทำนาได้บางส่วน แต่มีเนื้อที่ไม่มากนัก ทำให้มีข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภค จึงจำเป็นต้องทำไร่หมุนเวียนตามพื้นที่สูง โดยปลูกข้าวไร่เพื่อการบริโภคผสมกับการปลูกพืชอาหารและพืชใช้สอยอื่น ๆ มีวงจรการเพาะปลูกเริ่มจากการตัดฟันป่าชั้นสองหรือแปลงที่ได้พักดินมาหลายปี โดยฟันเฉพาะต้นไม้ต้นเล็ก ๆ ทั้งตอไว้ ต้นไม้ใหญ่ริดกิ่งเพื่อไม่ให้เงาบังต้นข้าว แล้วทิ้งพืชที่ตัดฟันตากแดดจนแห้งและเผาพืชที่ตัดฟัน จนได้ขี้เถ้าที่กลายเป็นธาตุอาหาร แล้วเพาะปลูกข้าวไร่เป็นพืชหลักในระยะเวลาสั้นเพียงหนึ่งปี พื้นที่เพาะปลูกมักเป็นที่ลาดชันบนพื้นที่สูงจึงไม่สามารถไถหรือปรับระดับได้ อาศัยเพียงแต่น้ำฝนในการเจริญเติบโต พันธุ์ข้าวที่ปลูกจัดอยู่ในกลุ่มข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกในสภาพไร่ เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสงปลูกได้เฉพาะฤดูนาปีระหว่างปลายเดือนเมษายน - ตุลาคม อุณหภูมิในการเพาะปลูกใช้ไม้ปลายแหลมหรือไม้ปลายติดตามเสียมใช้กระทุ้งหน้าดินให้เป็นหลุมตื้นๆ แล้วหยอดเมล็ดพันธุ์ลงในหลุม (ฤทธิเดช, 2558) การหยอดเมล็ดพันธุ์อาจทำพร้อมกันทั้งเมล็ดพันธุ์ข้าวและพืชผักต่าง ๆ เช่น พริก ข้าวโพด (พื้นเมือง) มันเทศ พักเขี้ยว พักทอง มะระขี้นก งา ถั่วพู น้ำเต้า กระเจี๊ยบ ลูกเดือย ผักอีหลิน ดอกหงอนไก่ เป็นต้น หรือปลูกเมล็ดพันธุ์พืชอื่นก่อนแล้วหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวภายหลัง จากนั้นก็กลับปากหลุม ปล่อยให้เมล็ดพันธุ์งอกเมื่อได้รับความชื้นจากหน้าฝน ข้าวไร่สามารถเก็บเกี่ยวได้หลังจากการเพาะปลูกประมาณ 6 เดือนก็ ในขณะที่พืชผักอื่น ๆ ยังสามารถเก็บกินต่อไปได้อีกหลายเดือนในแปลงที่พักดินตามรอบหมุนเวียน (ศุทธิณี และคณะ, 2561)

## 2. การทดแทนทางธรรมชาติหลังจากการทำไร่หมุนเวียน

ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (soil fertility) เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำไร่หมุนเวียนโดยมีส่วนสัมพันธ์กับผลผลิตของพืชที่ได้รับอย่างเห็นได้ชัดโดยถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงมีธาตุอาหารที่พืชต้องการในปริมาณสูงมีอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ในอัตราที่เหมาะสมและคุณสมบัติของดินเหมาะสมกับการปลูกพืชผลผลิตที่ได้รับก็จะสูง แต่ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำผลผลิตที่ได้ก็จะต่ำลงตามความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย ดินในเขตร้อนชื้น (tropical soils) ซึ่งเป็นเขตที่มีฝนตกชุกมักจะถูกชะล้างได้ง่าย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ดังนั้น การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่องหลาย ๆ ปี ประกอบกับมีการชะล้างหน้าดินสูงจึงทำให้ดินเสื่อมคุณภาพทางด้านธาตุอาหารลงอย่างรวดเร็วจำเป็นต้องหาพื้นที่ใหม่ในการเกษตรต่อไปอย่างไรก็ดีพื้นที่การเกษตรที่เดิมเป็นป่าธรรมชาติถ้ามีระยะการพักตัวของไร่ในระยะหนึ่งประมาณ 10 -15 ปีแล้ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินก็จะกลับคืนมาอีกโดยการสะสมธาตุอาหารของพวกใบไม้กิ่งไม้ต้นหญ้าและรากของพืชที่สลายตัวกลายเป็น

อินทรีย์วัตถุในขณะที่มีการเพิ่มขึ้นของประชากรและไม่สามารถขยายพื้นที่ทำการเกษตรออกไปได้อีก ความจำเป็นในการใช้พื้นที่จึงถี่ขึ้นกว่าเดิม ทำให้ระยะการพักตัวของพื้นที่สั้นลงดินจึงคืนความอุดมสมบูรณ์ทางธาตุอาหารไม่ทันและไม่เพียงพอกับการใช้ของพืชที่เพาะปลูก (จันทบูรณ์, 2524)

แนวการทดแทนในพื้นที่ที่ถูกถางและปล่อยทิ้งไว้เป็นไร่ร้างแตกต่างกันไปเนื่องจากปัจจัยหลายประการด้วยกันเช่นความรุนแรงของการทำลาย สภาพดินเค็ม สภาพภูมิอากาศ และสังคมพืช โดยรอบที่มีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายพันธุ์เข้ามาในพื้นที่ ชนิดของพืชเกษตรที่ปลูกก่อนการทอดทิ้ง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อคุณสมบัติของดิน และยังมีผลต่อปัจจัยแวดล้อมอย่างอื่นอีกด้วยขนาดความกว้างของพื้นที่ทำลายมีส่วนต่อขบวนการทดแทน ในพื้นที่สังคมพืชเบิกนาในพื้นที่ไร่ร้างอีกสังคมหนึ่งคือสังคมที่เกิดจากไม้ที่แตกหน่อจากตอเก่าที่มีอยู่ในพื้นที่ผสมกับไม้เบิกนาที่เข้ามาใหม่มักเกิดขึ้นในป่าที่ถูกทำลายไม่รุนแรงมาก มีการทิ้งพื้นที่ค่อนข้างรวดเร็วโดยที่ยังมีตอเก่าของไม้เดิมอยู่ในพื้นที่มาก ส่วนใหญ่ประกอบด้วยไม้ที่มีการแตกหน่อได้ดีของในแต่ละสังคมเดิมที่ถูกทำลาย หากการทดแทนเกิดในป่าดิบเขามากเป็นไม้แตกหน่อจากไม้เด่นของสังคมป่าชนิดนี้เช่นกัน โดยเฉพาะไม้ก่อชนิดต่าง ๆ ผสมกับไม้อื่นๆของสังคมป่าดงดิบเขานั้นเอง แต่ต้องไม่มีไฟป่าเป็นประจำจึงจะคืนสภาพได้ การทำไร่หมุนเวียนของชาวเขาหรือผู้ใช้ที่ดินที่มีรอบหมุนเวียนยาวโดยเฉพาะในบริเวณที่ชุมชนไม่หนาแน่นมากนักและไม่ใช้เครื่องจักรทันสมัยถือว่าเป็นระบบการทำให้โล้นลอยที่คงสภาพระบบนิเวศของกลุ่มน้ำให้มั่นคงอยู่ได้และเหมาะสมกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มชนเหล่านี้ด้วย เนื่องจากดินในแถบร้อนส่วนใหญ่โดยเฉพาะดินภูเขามีการระบายน้ำและอัตราการซึมน้ำสูง ดังนั้นการทำให้พื้นที่สูงชันถ้าทำเป็นหย่อม ๆ เหลือพื้นที่ป่าเป็นแถบหรือแปลงไว้จะไม่มีผลต่อการชะล้างพังทลายของดินหรือการพัดพาตะกอนลงไปตกทับถมในอ่างเก็บน้ำมากนักการทำไร่หมุนเวียนในยุคหลัง จำนวนประชากรในชุมชนมากขึ้น จำเป็นต้องลดรอบหมุนเวียนและใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยทำให้พื้นที่ลุ่มน้ำถูกเปิดโล่งเป็นหย่อม ๆ และขยายอาณาบริเวณกว้างขึ้นหากมีการใช้ที่ดินหลายปีติดต่อกันจนสมรรถนะของดินทั้งด้านกายภาพและเคมีหมดสภาพ ระบบเช่นนี้ทำให้การชะล้างพังทลายของดินรุนแรงมากขึ้นและอัตราการทับถมเหนือเขื่อนก็สูงขึ้น (อุทิศ, 2542)

## การทดแทนของป่า

ทรัพยากรป่าไม้เป็นส่วนประกอบที่มีลักษณะเด่นในทางภูมิศาสตร์ประเภทหนึ่งของผิวโลก นอกจากจะต้องมีอุณหภูมิที่เหมาะสมแล้ว ป่าไม้ยังมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน ลูกเห็บ หรือหิมะ โดยทั่วไปแล้วเป็นการยากที่จะกำหนดให้เป็นการแน่นอนลงไปว่า ปริมาณน้ำฝนตกเท่าใดจึงจะมีป่าไม้ เพราะยังมีอุณหภูมิเข้ามาเกี่ยวข้อง กับระยะเวลาของฤดูกาลเติบโตของต้นไม้ เช่น ป่าไม้ในโซนร้อน ย่อมต้องการปริมาณน้ำฝนมากกว่าป่าไม้ที่อยู่ในซีกโลกทางเหนือ สำหรับในโซนอบอุ่นนั้น ป่าไม้จะเจริญเติบโตอยู่บนพื้นที่ที่น้ำสามารถระบายถ่ายเทได้ดี สำหรับโซนร้อน เช่น ประเทศไทย องค์ประกอบที่ทำให้เกิดมีป่าชนิดต่าง ๆ ขึ้นนั้น ที่สำคัญที่สุด ได้แก่ ลมฟ้าอากาศ โดยเฉพาะฤดูกาล ปริมาณของฝนที่ตกในปีหนึ่ง ๆ และระยะเวลาที่มีฝนตก ชนิดและลักษณะของดิน ซึ่งถ้าเป็นดินลึก อุดมสมบูรณ์ เก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ดี ก็อาจทำให้ชนิดป่าที่ขึ้นอยู่แตกต่างจากป่าที่ขึ้นในดินตื้น แห้งแล้ง หรือไม่อุดมสมบูรณ์ และไม่สามารถรักษาความชุ่มชื้นไว้ในฤดูแล้งได้ ทั้งนี้จะเห็นได้จากป่าไม้ในท้องถิ่นที่มี ฤดูแล้ง แยกจากฤดูฝนอย่างแจ่มชัด เช่น ในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ชนิดป่าเปลี่ยน จากป่าที่ผลัดใบไปเป็น ป่าไม้ไม่ผลัดใบ หรือป่าดงดิบ นอกจากองค์ประกอบดังกล่าวแล้ว ความแตกต่างกันในเรื่องอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ (relative humidity) ทำให้ชนิดของป่าที่มีอยู่ แตกต่างกันไปได้เช่นกัน มุลินนิสสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน (ม.ป.ป.) สอดคล้องกับ ธวัชชัย (2549) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลที่ก่อให้เกิดป่าและสังคมพืชในประเทศไทย ไม่ได้เกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง โดยเฉพาะ แต่เกิดจากปฏิภณกรรมร่วมกันระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เช่น ดินฟ้าอากาศ ฤดูกาล ปริมาณของ ฝนเฉลี่ยรายปี และการกระจายของฝนในแต่ละปี ชนิดของดินหิน โดยบริเวณที่มีดินลึกอุดมสมบูรณ์ เก็บความชุ่มชื้นไว้ได้มากหรือน้อยตลอดปี ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง มีความสัมพันธ์ โดยตรงกับอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ อุณหภูมิจะลดลงโดยเฉลี่ย 0.4 - 0.7 C ต่อระดับความสูง ที่เพิ่มขึ้นประมาณ 100 เมตร และชีวปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ ก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงหรือทางอ้อม เหล่านี้ก่อให้เกิดป่าและสังคมพืช

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ตั้งอยู่ในบริเวณเส้นศูนย์สูตร อากาศร้อนชื้น ฝนตกชุก โดยเฉพาะ ป่าไม้ทางภาคเหนือที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงที่ติดต่อกับเทือกเขาหิมาลัย มีแนวเทือกเขา และหุบกว้าง ๆ ทอดตัวลงมาทางใต้ เช่น เทือกเขาถนนธงชัย เทือกเขาตะนาวศรีกั้นเขตชายแดนไทย - เมียนมาร์ สภาพโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นภูเขาที่มีระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตรเหนือ ระดับน้ำทะเล มีสภาพอากาศเย็นเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพรรณไม้ป่าดิบเขาและป่าสนเขา ใน บริเวณที่มีความลาดชันน้อยจะมีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง จึงนับได้ว่าพื้นที่ทั้งหมดของ ภาคเหนือตอนบน เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงและมีขนาดใหญ่ (จินตนา และคณะ, 2556)

ป่าไม้บนพื้นที่สูง คุณลักษณะที่มีความสำคัญมากที่สุดประการหนึ่งของภูเขาในเขตร้อน (tropical mountain) ก็คือ ระดับความสูง (altitude) ซึ่งสังคมพืชเขตร้อนในที่ต่ำ (tropical lowland vegetation) จะถูกแทนที่ด้วยสังคมพืชเขตอบอุ่น (temperate vegetation) หรือสังคมพืชป่าดิบเขา (montane vegetation) ส่วนแนวเขตทางนิเวศ (ecological line) อีกสองแนวเขตคือ แนวเขตป่าไม้ (timber line) และแนวเขตหิมะ (snow line) นั้นไม่ปรากฏให้เห็น ทั้งนี้เนื่องจากว่าแนวเขตทั้งสองนี้จะปรากฏอยู่เหนือระดับยอดภูเขาที่สูงที่สุดของประเทศไทย (2,565 เมตร) การทดแทนสังคมพืชในที่ต่ำโดยสังคมพืชป่าดิบเขาในภาคเหนือของประเทศไทยนั้น โดยทั่ว ๆ ไปแล้วกล่าวได้ว่า การทดแทนจะเริ่มขึ้นที่ระดับความสูงประมาณ 700 เมตร รูปแบบโดยปกติของสังคมพืชป่าดิบเขาระดับต่ำ อันประกอบด้วย ป่าดิบเขาชั้นระดับต่ำ (lower montane rain forest) ป่าดิบเขาระดับต่ำสังคมก่อ (lower montane oak forest) และป่าดิบเขาระดับต่ำสังคมสนเขา - ก่อ (lower montane pine-oak forest) ซึ่งมีสังคมพืชป่าดิบเขาเป็นไม้เด่นนั้นมักจะปรากฏให้เห็นที่ระดับความสูงประมาณ 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไป สังคมพืชป่าดิบเขาระดับต่ำจะถูกทดแทนโดยสังคมพืชป่าดิบเขา ระดับสูง ที่ระดับความสูง 1,800 เมตร แนวเขตระหว่างสังคมพืชป่าดิบเขาระดับต่ำกับสังคมพืชในที่ต่ำ (ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณในเขตร้อน และป่าเต็งรัง) มักจะไม่ชัดเจน แนวเขตนี้สามารถผันแปรได้จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ทั้งนี้ เนื่องมาจากความผันแปรของสภาวะแวดล้อมซึ่งพบเห็นอยู่เป็นปกติในพื้นที่ที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน ด้วยเหตุนี้องค์ประกอบของพรรณพืชจึงเป็นบรรทัดฐานที่มีความสำคัญมากที่สุดในการแบ่งแนวเขตระหว่างสังคมพืชในที่ต่ำกับสังคมพืชป่าดิบเขา (สถาบันปลูกป่าและนิเวศ, 2563)

การทดแทนของพืชแบ่งออกได้เป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ การทดแทนขั้นปฐมภูมิ (primary succession) กับการทดแทนขั้นทุติยภูมิ (secondary Succession) การทดแทนขั้นปฐมภูมิจะเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ว่างเปล่า ไม่เคยมีพืชชนิดใดขึ้นอยู่ก่อน เช่น บนก้อนหิน กองทราย หรือแอ่งน้ำ ส่วนการทดแทนขั้นทุติยภูมิจะเกิดขึ้นบนพื้นที่ที่เคยมีพืชขึ้นอยู่ก่อนแล้ว แต่ต่อมาพื้นที่นั้นถูกรบกวนหรือทำลายโดยปัจจัยภายนอก เช่น พื้นที่ซึ่งเคยเป็นป่ามาก่อนถูกแผ้วถางลง หรือถูกवादภัย หรือไฟไหม้ป่าเกิดเป็นที่ว่าง ต่อมาพันธุ์พืชต่าง ๆ ก็อพยพเข้ามาเจริญเติบโตเป็นสังคมพืชใหม่แล้วทดแทนต่อไปเป็นลำดับ (สมศักดิ์ และคณะ, 2520)

**การทดแทนขั้นปฐมภูมิ (primary succession)** เกิดขึ้นในพื้นที่ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมซึ่งไม่เคยมีสิ่งมีชีวิตอยู่มาก่อน หรือเกิดขึ้นในพื้นที่เดิมที่เคยมีพืชหรือสัตว์อาศัยอยู่แล้วถูกทำลายจนราบเรียบโดยไม่มีส่วนสืบพันธุ์ของพืชเหลืออยู่ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ที่เป็นลานหินกรวดผสมกันอยู่หรือบริเวณที่เกิดการกษัยของดินอย่างรุนแรงมาแล้ว หรือผิวโลกที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ สภาพดังกล่าวไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้น พืชเบิกนำต้องปรับตัวให้สามารถดำรงอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่ทารุณ การลำดับสังคมพืชตามการทดแทนขั้นปฐมภูมิเริ่มจากพืชชั้นต่ำขึ้นปกคลุมมี



จำนวนน้อยมีโครงสร้างธรรมดาแล้ววิวัฒนาการไปสู่สังคมพืชชั้นสูงมีพืชหลายชนิดและมีโครงสร้างสลับซับซ้อน (สันต์ และคณะ, 2534)

**การทดแทนขั้นทุติยภูมิ (secondary Succession)** เมื่อพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในธรรมชาติได้รับอันตรายจนสังคมพืชในพื้นที่นั้นถูกทำลายไป การทดแทนของพันธุ์ไม้ชนิดอื่นก็เกิดขึ้นตามมา อันตรายที่พืชได้รับอาจเกิดจากไฟ โรคและแมลง น้ำท่วม หรือจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำการเกษตรกรรม การลักลอบตัดไม้ เป็นต้น การทดแทนของสังคมพืชที่เกิดขึ้นใหม่เป็นลำดับต่อเนื่องกันนี้ เรียกว่า การทดแทนขั้นทุติยภูมิ สามารถเกิดขึ้นในตอนใดตอนหนึ่งของ การทดแทนขั้นปฐมภูมิ อาจเนื่องจากภัยพิบัติที่ทำให้เกิดพื้นที่ว่างเปล่า การทดแทนขั้นทุติยภูมิมักไม่ทำลายพืชพรรณที่ขึ้นอยู่เดิมทั้งหมด จึงยังมีส่วนสืบพันธุ์ของพืชเหลืออยู่ในพื้นที่ การทดแทนในขั้นนี้ สังคมพืชที่ขึ้นทดแทนจะได้รับธาตุอาหารต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากกว่าการทดแทนในขั้นปฐมภูมิมีความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (species diversity) และจำนวนต้นในแต่ละชนิดพันธุ์สูงการทดแทนของสังคมพืชในระยะแรก ๆ (Toky and Ramakrishnan, 1983)

เทิต (2525) กล่าวว่า การทดแทนใหม่ (succession) อาจเป็นไปโดยธรรมชาติ (natural) หรือการกระทำของมนุษย์ (artificial) ก็ได้ ซึ่งเรียกว่า การสืบพันธุ์ (regeneration or reproduction) โดยหมายถึง การที่ต้นไม้อื่นๆ เกิดขึ้นแทนที่ต้นไม้อื่นๆ ในป่าธรรมชาติ เมื่อต้นไม้อื่นๆ ตายแล้วมีต้นไม้อื่นๆ ขึ้นมาแทนที่เดิม การสืบต่อพันธุ์มักปรากฏเป็นหย่อม ๆ เมื่อเกิดมีช่องว่างขึ้นผลก็คือ ในป่าธรรมชาติแท้จะเต็มไปด้วยต้นไม้อายุต่างขนาดและมีอายุต่างกันตลอดเวลา แต่หากเกิดภัยพิบัติขึ้นแก่ป่าหนึ่งป่าใดเช่นถูกไฟไหม้ถูกมนุษย์แผ้วถาง เผาทำลาย ถูกลมพายุพัดโค่น หรือเกิดจากเหตุอื่น ๆ อันเป็นเหตุให้ป่าโล่งเตียนลง โดยมากพรรณไม้ที่เกิดขึ้นมาแทนที่ต้นไม้อื่นๆ มักเป็นชนิดอื่นไป แต่อย่างไรก็ดี ในกาลต่อมาพรรณไม้ชนิดใหม่นี้ก็มักสูญพันธุ์ไปเองตามธรรมชาติและหลีกเลี่ยงให้พรรณไม้เดิมที่มีอยู่แต่ก่อนเกิดขึ้นอีก เป็นการทำให้สภาวะธรรมชาติสมดุลกันไปในที่สุด หากไม่มีภัยพิบัติใด ๆ เกิดขึ้น กล้าไม้ใหม่ก็เกิดขึ้นมาจากแม่ไม้แทนในที่ว่างที่ไม้นั้น ๆ ตายไปเป็นเช่นนี้หมุนเวียนกันไปตามธรรมชาติ การสืบต่อพันธุ์มี 2 ประเภทคือการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติ (natural regeneration) และการสืบต่อพันธุ์แบบปลูก (artificial regeneration) การสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติอาจเกิดขึ้นได้จากเมล็ดและจากหน่อที่เกิดจากตอ

## ทฤษฎีการฟื้นฟูป่าตามพระราชดำริ

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงตระหนักว่า “ป่า” เป็นแหล่งกำเนิดของสิ่งมีชีวิต อันได้แก่ คน สัตว์ และพืช โดยเป็นทั้งแหล่งให้อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค รวมทั้งเป็นที่สะสมอินทรีย์วัตถุ และน้ำที่จะหล่อเลี้ยงการเกษตรอื่น ๆ ตลอดจนเป็นแหล่งดูดซับป้องกันมลพิษ และป้องกันหรือชะลอความรุนแรงจากภัยธรรมชาติ เช่น ลมพายุ กระแสน้ำหลาก ดินและหินพังทลาย พระองค์จึงทรงตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวข้างต้น รวมถึงทรงเล็งเห็นสภาวะภัยแล้งที่เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่าที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะปัญหาเรื่องดิน น้ำ และระบบนิเวศเท่านั้น แต่โยงใยถึงปัญหาทางสังคมในด้านต่าง ๆ ด้วยสายพระเนตรอันยาวไกล พระองค์จึงทรงมีแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ ป่า ไม้ และสิ่งแวดล้อม โดยทรงมุ่งรักษาความหลากหลายทางชีวภาพและความสมดุลของระบบนิเวศ ตลอดจนส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ เพื่อให้ “คน” และ “ธรรมชาติ” อยู่ร่วมกันอย่างพึ่งพาอาศัยและเอื้อประโยชน์ต่อกัน อันเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศในระยะยาวสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน แนวพระราชดำริด้านอนุรักษ์ ฟื้นฟูป่าไม้ สรุปลงได้ดังนี้ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.), 2563)

### 1. ปลุกป่าในใจคน

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงเล็งเห็นว่า การจะแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างยั่งยืนนั้น จะต้องปลูกจิตสำนึกการรักผืนป่าให้แก่คนเสียก่อน เพื่อให้พวกเขารักและดูแลผืนป่าของตนเองด้วยตนเอง ด้วยการทำความเข้าใจกับราษฎรให้รู้ถึงประโยชน์ของป่าและการอยู่ร่วมกับป่าอย่างพึ่งพาอาศัยกัน ให้ราษฎรได้เข้ามามีส่วนร่วมในการปลูกป่า และช่วยกันดูแลรักษาป่าให้กลับมา มีความอุดมสมบูรณ์ ดังพระราชดำริที่พระราชทานแก่เจ้าหน้าที่ป่าไม้ ณ หน่วยงานพัฒนาต้นน้ำห้วยจ้อ เมื่อปี 2519 ว่า (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2555ข)

“...เจ้าหน้าที่ป่าไม้ควรจะต้องปลุกต้นไม้ลงในใจคนเสียก่อน แล้วคน เหล่านั้นก็จะ

พากันปลูกต้นไม้ลงบนแผ่นดินและรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง...”

พระองค์ทรงสร้างความเข้าใจกับราษฎรให้รู้ถึงประโยชน์ของป่า และการอยู่ร่วมกับป่าอย่างพึ่งพาอาศัยกัน

## 2. การปลูกป่าทดแทน

การปลูกป่าทดแทนจึงเป็นแนวทฤษฎีการพัฒนาป่าไม้อันเนื่องมาจากพระราชดำริที่พระองค์ได้พระราชทาน เพื่อคืนธรรมชาติสู่แผ่นดินตามวิธีการแบบผสมผสานกันในเชิงปฏิบัติ โดยต้องทำอย่างมีแผน ดำเนินการไปพร้อมกับการพัฒนาชาวไทยภูเขา ซึ่งเจ้าหน้าที่ป่าไม้ ชลประทาน และฝ่ายเกษตรจะต้องร่วมมือกันสำรวจต้นน้ำในบริเวณพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อวางแผนปรับปรุงต้นน้ำและพัฒนาอาชีพได้อย่างถูกต้อง ซึ่งพระองค์ได้พระราชทานคำแนะนำให้ดำเนินการโดยพิจารณาให้เหมาะสมแก่สภาพภูมิศาสตร์และสภาวะแวดล้อม และจัดจำแนกการใช้ที่ดินตามลักษณะโครงสร้างของดิน ตลอดจนรู้จักนำพืชมาใช้สอยอย่างถูกต้อง ดังนี้ (มูลนิธิชัยพัฒนา, ม.ป.ป.)

1) การปลูกป่าทดแทนในพื้นที่ป่าไม้ที่ถูกบุกรุกแผ้วถางและพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม การปลูกป่าทดแทนในพื้นที่เสื่อมโทรมหรือพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ถูกบุกรุกแผ้วถางจนเป็นภูเขาหัวโล้นแล้วจำเป็นต้องปลูกป่าทดแทนอย่างเร่งด่วนนั้น ควรจะทดลองปลูกต้นไม้ชนิดโตเร็วคลุมแนวร่องน้ำเสียก่อนเพื่อทำให้ความชุ่มชื้นค่อย ๆ ทวีขึ้น แผลขยายออกไปทั้งสองร่องน้ำ ซึ่งจะช่วยให้ต้นไม้งอกงามและมีส่วนช่วยป้องกันไฟป่า เพราะไฟจะเกิดง่ายหากป่าขาดความชุ่มชื้น ในปีต่อไปก็ให้ปลูกต้นไม้ในพื้นที่ถัดขึ้นไป ความชุ่มชื้นก็จะแผ่ขยายกว้างต่อไปอีก ต้นไม้จะงอกงามดีตลอดทั้งปี

2) การปลูกป่าทดแทนตามไหล่เขา จะต้องปลูกต้นไม้หลาย ๆ ชนิด เพื่อให้ได้ประโยชน์อเนกประสงค์ คือ มีทั้งไม้ผล ไม้สำหรับก่อสร้าง และไม้สำหรับทำฟืน ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องใช้ประจำ เมื่อตัดไปใช้แล้วก็ปลูกทดแทนเพื่อหมุนเวียนทันที

3) การปลูกป่าทดแทนบริเวณต้นน้ำบนยอดเขาและเนินสูง ต้องมีการปลูกป่าโดยปลูกไม้ยืนต้นและปลูกไม้พุ่ม ซึ่งไม้พุ่มนั้นราษฎรสามารถตัดไปใช้ได้ แต่ต้องมีการปลูกทดแทนเป็นระยะส่วนไม้ยืนต้นจะช่วยให้อากาศมีความชุ่มชื้น ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของระบบการให้ฝนแบบธรรมชาติทั้งยังช่วยยึดดินบนเขาไม่ให้พังทลายเมื่อเกิดฝนตกอีกด้วย

4) การปลูกป่าบนยอดเขา ให้ปลูกป่าบนยอดเขาสูงที่ป่ามีสภาพทรุดโทรม ซึ่งจะมีผลกระทบต่อลุ่มน้ำตอนล่าง โดยคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่มีเมล็ดเป็นฝักไปปลูกบนยอดเขาสูง เมื่อโตแล้วออกฝักออกเมล็ดก็จะลอยตกลงมาแล้วงอกเองในที่ต่ำจนถึงตีนเขาต่อเนื่องกันตลอดไป เป็นการขยายพันธุ์โดยธรรมชาติ

## 3. ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

เป็นแนวคิดของการผสมผสานการอนุรักษ์ดิน น้ำ และการฟื้นฟู ทรัพยากรป่าไม้ ควบคู่กับความต้องการด้านเศรษฐกิจ ด้วยการจำแนกป่า 3 อย่าง คือ ป่าไม้ใช้สอย ป่าไม้กิน และป่าไม้เศรษฐกิจ ซึ่งช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วยพระราชดำริปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างนั้น

มีพระราชดำรัส ความว่า (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), ม.ป.ป.)

“...ป่าไม้ที่จะปลูกนั้น สมควรที่จะปลูกแบบป่าใช้ไม้หนึ่ง ป่าสำหรับใช้ผลหนึ่ง ป่าสำหรับใช้เป็นฟืนอย่างหนึ่ง อันนี้แยกออกไปเป็นกว้าง ๆ ใหญ่ ๆ การที่จะปลูกต้นไม้สำหรับได้ประโยชน์ดังนี้ ในคำวิเคราะห์ของกรมป่าไม้รู้สึกจะไม่ใช่ป่าไม้ แต่ในความหมายของการช่วยเหลือเพื่อต้นน้ำลำธารนั้น ป่าไม้เช่นนี้จะเป็นสวนผลไม้ก็ตาม หรือเป็นสวนไม้ฟืนก็ตาม นั่นแหละเป็นป่าไม้ที่ถูกต้อง เพราะทำหน้าที่เป็นป่า คือ เป็นต้นไม้และทำหน้าที่เป็นทรัพยากรในด้านสำหรับให้ผลที่มาเป็นประโยชน์แก่ประชาชนได้...”

“...การปลูกป่า 3 อย่าง แต่ให้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งได้ไม้ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้ฟืนนั้น สามารถให้ประโยชน์ได้ถึง 4 อย่าง คือ นอกจากประโยชน์ในตัวเองตามชื่อแล้ว ยังสามารถให้ประโยชน์อันที่ 4 ซึ่งเป็นข้อสำคัญ คือ สามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย...”  
และได้มีพระราชดำรัสเพิ่มเติมว่า

“...การปลูกป่าถ้าจะให้ราษฎรมีประโยชน์ให้เขาอยู่ได้ ให้ใช้วิธีปลูกไม้ 3 อย่าง แต่มีประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้ใช้สอย ไม้กินได้ ไม้เศรษฐกิจ โดยรองรับการชลประทาน ปลูกรับซับน้ำ และปลูกอุดช่วงไหล่ตามร่องห้วย โดยรับน้ำฝนอย่างเดียว ประโยชน์อย่างที่ 4 ได้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ...”

“...การปลูกป่าสำหรับใช้เป็นฟืนซึ่งราษฎรจำเป็นต้องใช้เป็นประจำ ในการนี้จะต้องคำนวณเนื้อที่ที่จะใช้ปลูก เปรียบเทียบกับจำนวนราษฎรตลอดจนการปลูกและตัดต้นไม้ไปใช้ จะต้องใช้ระบบหมุนเวียนและมีการปลูกทดแทน อันจะทำให้มีไม้ฟืนสำหรับใช้ตลอดเวลา...”

#### 4. การสร้างและรักษา “ภูเขาป่า”

เป็นการพัฒนาพื้นที่ภูเขาป่าไม้ โดยใช้ความรู้เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเป็นหลักในการดำเนินงาน ซึ่งพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร พระราชทานแนวพระราชดำริในการรักษาภูเขาป่า กล่าวคือ เมื่อฝนตกน้อย จำเป็นต้องสร้างระบบการส่งน้ำ โดยวิธีการสูบน้ำไปพักไว้บนบ่อพักน้ำบนภูเขา แล้วทำระบบกระจายน้ำด้วยระบบท่อส่งน้ำและฝาย เพื่อช่วยกระจายน้ำไปยังพื้นที่ป่า ให้น้ำสามารถซึมลงดินรักษาความชุ่มชื้นไว้ในดินตลอดเวลา ต้นไม้ก็จะเจริญงอกงาม และเป็นการป้องกันไฟป่าอีกทางหนึ่ง สำหรับวิธีการสร้างและ

รักษา “ภูเขาป่า” ดังกล่าว แบ่งเป็น 2 กรณี คือ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.), 2563)

1) หากมีน้ำใกล้เคียงบริเวณนั้น ให้สำรวจแหล่งน้ำเพื่อการพิจารณาสร้างฝายขนาดเล็กปิดกั้นร่องน้ำในเขตต้นน้ำลำธารทั้งนี้เพื่อแผ่กระจายความชุ่มชื้นออกไปให้กว้างขวางอันจะช่วยฟื้นฟูสภาพป่าในบริเวณที่สูงให้สมบูรณ์ขึ้น บริเวณดังกล่าวจะได้กลายเป็น “ภูเขาป่า” ในอนาคต ซึ่งหมายความว่า มีต้นไม้ขนาดซึ่งปกคลุมดินในอัตราหนาแน่นที่เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศแต่ละแห่ง ต้นไม้เหล่านั้นจะช่วยรักษาระดับความชุ่มชื้นในธรรมชาติให้อยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะไม่แห้งแล้งเกินไป และยังช่วยยึดพื้นผิวดินอันมีค่าไม่ให้น้ำเซาะไหลลงมายังพื้นที่ราบอีกด้วย

2) หากไม่มีแหล่งน้ำในพื้นที่เพื่อการฟื้นฟูป่าไม้ในบริเวณเสื่อมโทรม ให้ส่งน้ำขึ้นไปยังจุดที่สูงที่สุดเท่าที่จะดำเนินการได้ โดยพิจารณาใช้เครื่องสูบน้ำพลังงานธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์กับพลังลม ซึ่งมีใช้งานอยู่แล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถจ่ายน้ำลงไปหล่อเลี้ยงกล้าไม้อ่อนที่ปลูกทดแทนไว้บนภูเขาได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งซึ่งกล้าไม้มักมีอัตราสูญเสียค่อนข้างสูง เมื่อกล้าไม้เจริญเติบโตพอสมควรจนสามารถทนทานต่อสภาวะแห้งแล้งได้แล้ว ในอนาคตภูเขาป่าก็จะมี ความชุ่มชื้นพอสมควร ตลอดจนจะช่วยฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในตอนล่างไม่ให้เกิดกลายเป็นดินแดนแห้งแล้งต่อไป

## 5. การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก

เป็นแนวพระราชดำริเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรมโดยใช้กฎธรรมชาติ อาศัยวงจรป่าไม้และการทดแทนตามธรรมชาติ ดังพระราชดำรัสพระราชทานแก่คณะบุคคลต่าง ๆ ที่เข้าเฝ้า ฯ ถวายชัยมงคล ในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ณ ศาลาดุสิดาลัยสวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต วันอาทิตย์ ที่ 4 ธันวาคม 2537 ความตอนหนึ่งว่า (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.), 2550)

“...เรื่องต้นไม้ขึ้นเอง มีอีกแห่งหนึ่งที่ท่านทั้งหลายก็ควรจะไปดูเพราะไปง่าย คือ โครงการเขาชะงุ้ม ที่จังหวัดราชบุรี. ที่ตรงนั้นอยู่ใกล้ภูเขา เป็นที่ที่ป่าเสียไป เป็นป่าเสื่อมโทรม. ที่เรียกว่าป่าเสื่อมโทรมเพราะมันไม่มีต้นไม้ ไม่มีขึ้นดี. เริ่มทำโครงการนั้นมาประมาณ 7 ปีเหมือนกัน. ไปดูเมื่อสัก 2 ปี หลังจากทิ้งป่านั้นไว้ 5 ปี. ตรงนั้นไม่ได้ทำอะไรเลย แต่ป่าเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นป่าอุดมสมบูรณ์. ไม่ต้องไปปลูกสักต้นเดียว. คือว่าการปลูกป่านั้นสำคัญอยู่ที่ปล่อยให้เขาขึ้นได้. คืออย่าไปต่อแยะต้นไม้ อย่าไปรังแกต้นไม้ เพียงแต่ว่าคุ้มครองเขาหน่อย เขาขึ้นเอง. ...”

การปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกนี้ คือ การสร้างสมดุลธรรมชาติด้วยวิธีปล่อยให้ต้นไม้เติบโตอย่างอิสระ ไม่เข้าไปรบกวน ปล่อยให้ธรรมชาติช่วยในการฟื้นฟูธรรมชาติ โดยในช่วงเวลา 5 ปี ต้นไม้จะงอกงามโดยอาศัยวงจรการเจริญเติบโต การทับถมทดแทนตามธรรมชาติ เกิดเป็นสภาพแวดล้อมที่เอื้อ

ต่อการเติบโตของกล้าไม้ และให้เวลาพันธุ์ไม้ที่ถูกทำลายได้มีช่วงฟื้นตัว พืช และพรรณไม้ต่าง ๆ จะค่อย ๆ เจริญเติบโต แตกกิ่งก้าน ช่วยให้ระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิตเริ่มเกิดขึ้นและเกื้อกูลกัน ต้นไม้เล็ก ๆ สามารถขึ้นคลุมดินไว้ให้เกิดความชุ่มชื้น ไม้ยืนต้นก็สามารถเติบโตให้ร่มเงาช่วยปกป้องการระเหยของน้ำในดิน และหากปล่อยให้ป่าทิ้งไว้ได้ถึง 30 - 50 ปี ป่าเต็งรังซึ่งเป็นป่าโปร่ง มีต้นไม้ขนาดเล็กและขนาดกลางขึ้นกระจุกกระจาย จะกลายเป็นป่าเบญจพรรณ ซึ่งเป็นผืนป่าที่มีไม้ขนาดกลาง และเป็นแหล่งกำเนิดของป่าไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ไม้สัก ไม้แดง ไม้ประดู่ เป็นต้น การส่งเสริมระบบวงจรป่าไม้ด้วยวิถีการธรรมชาติ ซึ่งเป็นการฟื้นฟูสภาพป่าด้วยวิธีการที่เรียบง่ายและประหยัดในการดำเนินงานด้วยวิธีการตามแนวพระราชดำริ ดังนี้

หนึ่ง เลือกที่ที่เหมาะสมแล้วทิ้งป่านั้นไว้ตรงนั้น ไม่ต้องไปทำอะไรเลย

สอง ไม่ไปรังแกป่าหรือตัดไม้ เพียงแต่คุ้มครองให้ขึ้นเองได้เท่านั้น และ

สาม ในสภาพป่าเต็งรัง ป่าเสื่อมโทรมไม่ต้องทำอะไร เพราะต่อไม้ก็จะแตกกิ่งออกมาอีก ถึงแม้ต้นไม้ไม่สวย แต่ก็เป็ต้นไม้ใหญ่ เจริญเติบโตขึ้นมาเป็นป่าสมบูรณ์ได้

## 6. ทฤษฎีป่าเปียก

เป็นกลยุทธ์การพัฒนาป่าไม้โดยใช้ทรัพยากรน้ำเข้ามาช่วยในการสร้างแนวป้องกันไฟ เพื่อป้องกันไฟไหม้ป่าในระยะยาว โดยการใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสร้างแนวป้องกันไฟเปียก (Wet Fire Break) ซึ่งเป็นวิธีที่ทรงคุณค่าขึ้นจากหลักการที่แสนง่ายแต่ได้ประโยชน์มหาศาล โดยได้พระราชทานคำแนะนำให้หาวิธีให้น้ำจากป่าไหลผ่านลึกลงไปได้ดินเพื่อรักษาหน้าดินให้มีความชื้น รากของต้นไม้และพืชจะได้รับอาหารจากน้ำ ด้วยวิธีนี้ไม่เพียงป่าจะชุ่มชื้นขึ้นในฤดูแล้ง แต่ความชุ่มชื้นยังทำหน้าที่เป็นเขตกันชนคุ้มครองป่าอีกด้วยรวมทั้งทรงเน้นให้ทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาน้ำเหือดแห้งจากบริเวณต้นน้ำลำธารด้วยพระราชดำริป่าเปียกจึงเป็นแนวพระราชดำรินี้ที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงแนะนำให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริทำการศึกษาทดลองจนได้รับผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ สำหรับวิธีการสร้างป่าเปียกตามพระราชดำริ มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนแรก ทำระบบป้องกันไฟไหม้ป่า โดยใช้คลองส่งน้ำและแนวพืชชนิดต่าง ๆ ปลูกตามแนวคลอง

ขั้นตอนที่ 2 สร้างระบบการควบคุมไฟป่าด้วยแนวป้องกันไฟป่าเปียก โดยอาศัยน้ำชลประทานและน้ำฝน

ขั้นตอนที่ 3 ปลูกต้นไม้โตเร็วคลุมแนวร่องน้ำ เพื่อให้ความชุ่มชื้นค่อย ๆ ทวีขึ้นและแผ่ขยายออกทั้งสองร่องน้ำซึ่งจะทำให้ต้นไม้งอกงาม และมีส่วนร่วมป้องกันไฟป่า เพราะหากป่าขาดความชุ่มชื้นจะเกิดไฟป่าได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 4 สร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น หรือที่เรียกว่าฝายแมว (Check Dam) เพื่อปิดกั้นร่องน้ำหรือลำธารขนาดเล็กเป็นระยะ ๆ เพื่อเก็บน้ำและกักตะกอนดินที่ไหลมากับน้ำไว้บางส่วนน้ำที่เก็บไว้จะซึมเข้าไปสะสมในดิน ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้น แผลขยายออกไปทั้งสองด้าน ป่าบริเวณนั้นจะกลายเป็น “ป่าเปียก” ยับยั้งไฟป่าได้

ขั้นตอนที่ 5 สูดน้ำเข้าไปในระดับสูงที่สุดเท่าที่จะทำได้แล้วปล่อยน้ำลงทีละน้อยให้ค่อย ๆ ไหลซึมดิน เพื่อช่วยในการปลูกป่าบนพื้นที่สูง

ขั้นตอนที่ 6 ปลูกกล้วยในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นช่องว่างของป่า ประมาณ 2 เมตร หากเกิดไฟไหม้ป่าก็จะปะทะต้นกล้วย ซึ่งเป็นไม้ชุ่มน้ำไว้ได้มากกว่าพืชอื่น ป่าเปียกนี้ก็จะยับยั้งไฟและลดการสูญเสียน้ำลงได้มากแนวพระราชดำริป่าเปียก จึงนับเป็นทฤษฎีการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าไม้โดยใช้ความชุ่มชื้นเป็นหลักสำคัญที่จะช่วยให้ป่าเขียวสดอยู่ตลอดเวลา ไฟป่าจึงเกิดได้ยาก นับเป็นการพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ที่สามารถทำได้ง่ายและได้ผลดียิ่ง

## 7. ฝายต้นน้ำ (Check Dam) หรือฝายต้นน้ำลำธาร หรือฝายกั้นน้ำ หรือฝายแมวหรือฝายชะลอความชุ่มชื้น

คือสิ่งเดียวกันที่ก่อสร้างขวางหรือกั้นทางเดินของลำน้ำ ซึ่งปกติมักจะกั้นห้วยลำธารขนาดเล็กในบริเวณที่เป็นต้นน้ำหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ให้สามารถกักตะกอนอยู่ได้และหากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักเก็บตะกอนไม่ให้ไหลลงไปในบริเวณลุ่มน้ำตอนล่าง นับเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีมากวิธีการหนึ่งในส่วนของรูปแบบและลักษณะฝายต้นน้ำนี้ พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงแนะนำให้พิจารณาดำเนินการสร้างฝายในราคาประหยัด โดยใช้วัสดุราคาถูกและหาง่ายในท้องถิ่น เช่น แบบทิ้งหินคลุมด้วยตาข่ายปิดกั้นร่องน้ำกับลำธารเล็กเป็นระยะ ๆ เพื่อใช้เก็บกักน้ำและตะกอนดินไว้บางส่วน โดยน้ำที่กักเก็บไว้จะซึมเข้าไปในดิน ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นแผ่ขยายออกไปทั้งสองข้าง ต่อไปจะสามารถปลูกพันธุ์ไม้ป้องกันไฟ พันธุ์ไม้โตเร็ว และพันธุ์ไม้ไม่ทิ้งใบ เพื่อฟื้นฟูต้นน้ำลำธารให้มีสภาพเขียวชุ่มชื้นเป็นลำดับ ทั้งนี้ ในการก่อสร้างฝายต้นน้ำมีวัตถุประสงค์และความเหมาะสมของพื้นที่ที่ใช้ในการก่อสร้างในการก่อสร้าง อาทิ ช่วยลดการพังทลายของดินและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำห้วย ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้นความชุ่มชื้นมีเพิ่มขึ้น และแผ่ขยายกระจายความชุ่มชื้นออกไปเป็นวงกว้างในพื้นที่ทั้งสองฝั่งของลำห้วยช่วยกักเก็บตะกอนที่ไหลลงมากับน้ำ ในลำห้วยได้ดี เป็นการช่วยยืดอายุแหล่งน้ำตอนล่างให้ต้นเงินช้าลง คุณภาพของน้ำมีตะกอนปะปนน้อยลง เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่พื้นที่ จากการที่ความชุ่มชื้นเพิ่มมากขึ้น ความหนาแน่นของพันธุ์พืชก็ย่อมจะมีมากขึ้น และการที่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้บางส่วนนี้ทำให้เกิดเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคของมนุษย์และสัตว์ต่าง ๆ ตลอดจนนำไปใช้ในการเกษตรได้อีกด้วย

### แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้

การดำรงชีวิตของมนุษย์ต้องมีความจำเป็นที่ต้องอาศัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพธรรมชาติในภาพรวม โดยที่กระบวนการปรับตัวดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นพฤติกรรมร่วม (collective behavior) ระหว่างสิ่งมีชีวิตหลาย ๆ สิ่งในสภาพแวดล้อมเหล่านั้นหรือเป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในชุมชน (โกมล, 2535) โดยมีแนวความคิดที่คนอยู่ร่วมกับป่าอยู่บนพื้นฐาน 4 ด้าน ดังนี้

1) แนวความคิดทางด้านนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิต อันได้แก่ คน ต้นไม้ สัตว์ป่า และสิ่งไม่มีชีวิต ประกอบกันเป็นระบบนิเวศ มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ (ecosystem) มนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพิงและอาศัยอยู่ในระบบนิเวศ พฤติกรรมของมนุษย์ อันเกิดจากระบบสังคมของมนุษย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อความสมดุลของระบบนิเวศ การจัดการที่มุ่งหวังให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศจึงมุ่งถึงการที่จะทำให้มนุษย์สามารถอาศัยและพึ่งพิงกับระบบนิเวศโดยไม่มีการทำลาย

2) แนวความคิดทางการพัฒนาชนบท กิจกรรมทางด้านป่าไม้เป็นกิจกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาชุมชนในชนบทให้สามารถยืนอยู่ได้ เนื่องจากทรัพยากรป่าไม้เป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่ราษฎรได้พึ่งพิงในลักษณะต่าง ๆ เช่น แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ไม้ใช้สอย เป็นศูนย์รวมจิตใจอันเกิดจากความเชื่อประเพณีที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา ราษฎรที่อาศัยอยู่ในชนบทได้มีการดำรงชีวิตและมีวิธีการรักษาป่าของตนแตกต่างกันออกไปตามประโยชน์ที่ได้รับจากป่า นับว่าเป็นความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์พื้นบ้านที่ควรได้รับการสนับสนุนให้เข้มแข็งเพื่อการพัฒนาชนบท กิจกรรมของป่าไม้จึงเป็นกิจกรรมที่อำนวยความสะดวกการดำรงชีพของราษฎรในชนบท สมควรที่จะถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ ในการพัฒนาเพื่อให้ชุมชนชนบทอยู่รอดและพัฒนาตนเองได้

3) แนวความคิดทางการกระจายอำนาจ เป็นแนวความคิดในการกระจายอำนาจในการดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งแต่เดิมดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐทำให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างราษฎรกับหน่วยงานของรัฐในอันที่จะช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน

4) แนวความคิดทางการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรป่าไม้นับว่าเป็นทรัพยากรที่ออกเอยได้ สามารถที่จะได้รับการจัดให้มีผลประโยชน์ต่อเนื่องสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นแหล่งเอื้ออำนวยต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น ป่าใช้สอย แหล่งชับน้ำ การพักผ่อนหย่อนใจ เป็นศูนย์รักษาและควบคุมธรรมชาติระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตภายใต้การจัดการที่เหมาะสม สามารถให้ประโยชน์อย่างเอนกประสงค์ต่อชุมชน



## 1. ลักษณะการฟุ้งฟิงหรือการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้

บุญฤทธิ์ และสมพร (2530) กล่าวว่า ชุมชนในชนบทเป็นชุมชนที่อยู่ใกล้ป่า การมองเห็นประโยชน์ที่เกิดจากป่าไม้จึงมีลักษณะเป็นประโยชน์ทางตรงที่เกิดขึ้นทันทีในท้องถิ่นมากกว่าประโยชน์ทางอ้อม ประโยชน์ส่วนใหญ่จึงมุ่งเน้นในเรื่องความจำเป็นขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิต การฟุ้งฟิงป่าหรือการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของชาวชนบท นิวัตติ (2542) ได้คำอธิบายไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1) การฟุ้งฟิงเพื่อยังชีพ เป็นการฟุ้งฟิงทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญที่สุดของครัวเรือนชนบท แม้ในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชนเมือง ชุมชนชนบท จนถึงชุมชนระหว่างประเทศก็ตาม แต่ราษฎรชนบทส่วนใหญ่ยังคงฟุ้งฟิงป่าไม้ในฐานะแหล่งทรัพยากรเพื่อการยังชีพในรูปของปัจจัย 4 ได้แก่ ในด้านการเก็บหาอาหารจากพืชผักป่า สัตว์ป่า หรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่านอกจากนี้ยังใช้ในการเป็นส่วนประกอบของการผลิตอาหารในรูปของเชื้อเพลิง เช่น ฟืน ถ่าน รวมถึงใช้ประโยชน์จากป่าในด้านของเครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยของครัวเรือน และยารักษาโรค

2) การฟุ้งฟิงเพื่อสร้างรายได้ เป็นลักษณะการฟุ้งฟิงทรัพยากรป่าไม้ที่ครัวเรือนชนบทเก็บหาและนำไปขายเป็นรายได้ของครัวเรือน เพื่อการแลกเปลี่ยนกับสิ่งอุปโภคบริโภคที่ครัวเรือนขาดแคลนหรือหาไม่ได้จากป่าไม้ ลักษณะการขายแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การขายทรัพยากรที่เก็บหามาได้จากป่าโดยคงสภาพเดิม เช่น ฟืน เห็ด อาหารจากพืชผักป่า ผลไม้ป่า หรือเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า อีกประการหนึ่ง คือ การขายทรัพยากรที่เก็บหามาได้จากป่าโดยการแปรรูปแล้ว เช่น โด๊ยะ แก้ว ัตถกรรมต่าง ๆ จากหวาย ไม้ไผ่

3) การฟุ้งฟิงเพื่อเป็นปัจจัยการผลิต เป็นลักษณะการฟุ้งฟิงทรัพยากรป่าไม้ที่ครัวเรือนชนบทนำทรัพยากรจากป่าไม้มาใช้เป็นปัจจัยการผลิต โดยทั่วไปมักเป็นเกษตรกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรง ได้แก่ เครื่องมือหรือส่วนประกอบของเครื่องมือในการเกษตร เช่น จอบ เสียม คราด คันไถ นำมูลค้างคาวมาใช้ทำปุ๋ย นำส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้มาใช้เป็นอาหารสัตว์เลี้ยง ส่วนในทางอ้อม ได้แก่ นอกจากป่าช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ต้นไม้ในป่าตรึงธาตุอาหารของพืชไว้ปมราก ปุ๋ยที่เกิดจากการทับถมของอินทรีย์สารจากพืชและสัตว์ต่าง ๆ ปลดปล่อยออกจากป่าไม้ตามกระแสน้ำสู่แปลงเกษตรกรรมของชุมชน เป็นการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน รวมทั้งเป็นแหล่งผลิตน้ำเพื่อการเกษตรกรรมในหน้าแล้ง

เช่นเดียวกับ Tejwani (1987) ที่กล่าวถึงลักษณะการฟุ้งฟิงและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ของราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงหรือในพื้นที่ป่า โดยมีลักษณะการฟุ้งฟิงป่าอยู่ 6 ด้านสำคัญ คือ

1) การใช้พื้นที่ป่าเพื่อการเลี้ยงสัตว์ 2) ไม้ฟืนและถ่าน 3) พืชอาหาร 4) พืชสมุนไพร 5) ไม้ท่อนหรือไม้ก่อสร้าง 6) การใช้ประโยชน์ในด้านอื่น เช่น เครื่องมือเครื่องใช้ทางการเกษตร ยางไม้ ชันไม้ น้ำมันยาง สีย้อม เป็นต้น

สอดคล้องกับ อำนวย (2528) กล่าวถึงความเป็นอยู่ของชาวชนบทในประเทศไทยว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับป่าไม้อยู่ตลอดเวลาสืบเนื่องติดต่อกันมาตั้งแต่โบราณกาลจนถึงปัจจุบัน จำแนกออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1) พื้นที่ป่าไม้เป็นแหล่งหาอาหาร ป่าไม้เป็นแหล่งกำเนิดของบรรดาอาหารของมนุษย์นานาชนิด อาหารที่ใช้บริโภคประจำวันส่วนใหญ่ได้มาจากป่าไม้ เช่น ใบ ยอด ดอก ราก หน่อ ผลไม้ เห็ด เป็นต้น อาหารเหล่านี้เป็นแหล่งที่มาของสารอาหารที่มีความจำเป็นต่อมนุษย์ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน เกลือแร่ เป็นต้น ทำให้การดำรงชีพของมนุษย์มีความสัมพันธ์กับป่าโดยเฉพาะชาวชนบทที่อาศัยอยู่ใกล้พื้นที่ป่าไม้

2) พื้นที่ป่าไม้เป็นแหล่งเพาะปลูกพืช ประชาชนไทยในชนบทซึ่งไม่มีที่ดินเป็นของตนเอง มักจะบุกเบิกแผ้วถางเนื้อที่ป่าไม้ซึ่งมีพื้นดินอุดมสมบูรณ์ปลูกพืชที่เป็นอาหารเพื่อตนเองและครอบครัว ใช้บริโภคประจำวัน เมื่อพืชที่ปลูกเหลือกินเหลือใช้ก็นำไปจำหน่าย เพื่อให้ได้เงินมาซื้อเครื่องนุ่งห่ม ยา รักษาโรค และสิ่งของที่จำเป็นอื่น ๆ เมื่อครอบครัวขยายตัวมีจำนวนคนมากขึ้น ความจำเป็นที่ต้องใช้เนื้อที่เพาะปลูกก็มีมากขึ้น หรือเมื่อที่ดินป่าไม้ที่ใช้เพาะปลูกพืชเสื่อมโทรมลงปลูกพืชไม่ค่อยได้ผลก็ขยับขยายไปหาเนื้อที่ป่าใหม่ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์กว่า ลักษณะและสภาพการณ์เช่นนี้เป็นจุดกำเนิดของการทำไร่เลื่อนลอยที่ต่อมาได้กลายเป็นปัญหาใหญ่ที่ทำให้เนื้อที่ป่าไม้ของประเทศไทยลดลงอย่างรวดเร็ว

3) เป็นแหล่งสำหรับหารายได้เลี้ยงชีพ ป่าไม้เป็นแหล่งที่ให้อาชีพแก่ประชาชน ได้แก่ อาชีพ การเก็บหาของป่าบางชนิดออกมาขาย เช่น หน่อไม้ เห็ด หรือของป่าอย่างอื่นที่กฎหมายอนุญาตให้ทำได้ การเก็บหา ของป่าบางอย่างออกมาขายเป็นสินค้าจะต้องขออนุญาตจากรัฐบาล เช่น การเจาะเอาชันน้ำมันไม้ การตัดหวาย การเก็บมูลค้างคาว การเก็บไม้หอมบางชนิด การเก็บรวงผึ้ง เป็นต้น สำหรับการรับจ้างทำงานในป่าโดยตรงก็มีการรับจ้างตัดไม้จากผู้รับสัมปทาน การรับจ้างขนส่งไม้ ซึ่งอาจจะทำได้ทั้งการขนส่งด้วยสัตว์พาหนะและขนส่งด้วยเครื่องจักรกล และการรับจ้างซุดแร่หรือทำงานในเหมืองแร่ การรับจ้างประเภทหลังที่กล่าวมานี้บางครั้งก็เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย ถ้าผู้ที่มาจ้างนั้นมิได้รับอนุญาตหรือรับสัมปทานจากรัฐบาลในทำนองเดียวกันถ้าชาวบ้านตัดไม้หรือซุดแร่ออกไปขายเสียเองก็เป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายเช่นเดียวกัน

4) ใช้เป็นสถานที่สำหรับเลี้ยงสัตว์ ป่าไม้มีพื้นที่กว้างขวางมีหญ้าอาหารน้ำอุดมสมบูรณ์เหมาะสำหรับการเลี้ยงสัตว์ ชาวบ้านจึงมักจะใช้พื้นที่ป่าไม้เป็นที่เลี้ยงสัตว์ สัตว์เลี้ยงก็ชอบที่จะหากินในบริเวณป่าเพราะมีความร่มเย็นมีอาหารสมบูรณ์ป่าไม้บางแห่งถูกใจใช้เป็นที่พักอาศัยของสัตว์เลี้ยง โดยปล่อยให้หากินในป่าเป็นเวลานาน ๆ ครั้นถึงเวลาใช้งานจึงตามจับเอามาใช้แล้วปล่อยให้เข้าไปอีกเมื่อหมดฤดูทำงาน

5) เป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อใช้ในการก่อสร้างที่อยู่อาศัย ประชาชนส่วนใหญ่ได้วัตถุดิบสำหรับใช้ในการก่อสร้างที่พักอาศัยจากป่าอาจเป็นที่พักชั่วคราวหรือที่พักถาวร เช่น ได้ไม้มาทำเสา ใบไม้ทำหลังคา ไม้ไผ่ทำฝา พื้น เป็นต้น นอกจากการก่อสร้างบ้านพักอาศัยแล้วต้นไม้ในป่ายังใช้ประโยชน์ในการทำเครื่องมือสิกรรมเครื่องเรือนและภาชนะได้ตามความจำเป็น การตัดไม้หวงห้ามเพื่อนำมาใช้สอยนั้นต้องขออนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจการตัดไม้หวงห้ามมาใช้โดยพลการเป็นการผิดกฎหมาย

6) ใช้ป่าไม้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ชาวบ้านที่อยู่ใกล้พื้นที่ป่าอาจไม่มีความรู้สึกเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ป่าเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจเพราะเป็นสิ่งที่พบเห็นอยู่เป็นประจำ แต่คนที่อยู่ในเมืองหรืออยู่ในชุมชนแออัดซึ่งต้องต่อสู้กับการทำมาหาเลี้ยงชีพและความจำเจต่อเสียงต่าง ๆ รวมทั้งอากาศที่เต็มไปด้วยควันและฝุ่นละออง การได้อาศัยป่าไม้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจจะช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางจิตใจ พื้นที่ป่ายังเป็นแหล่งที่ให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ เช่น ชีววิทยา นิเวศวิทยา เป็นต้น นับว่าการใช้ป่าไม้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและเฝ้าหาความรู้ที่นั่นเสียค่าใช้จ่ายน้อยมาก แต่ให้ประโยชน์อย่างมหาศาล

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดอกรัก (2538) ได้ศึกษาแบบแผนการทดแทนขั้นทุติยภูมิในสังคมป่าผลัดใบผสมผลัดใบของสถานีวิจัยต้นน้ำแม่กลองจังหวัดกาญจนบุรีพบว่า พลวัตของกลุ่มสังคมพืชเบิกนำภายในรอบปี จากการศึกษาในทุกกลุ่มสังคมพืชเบิกนำแสดงให้เห็นถึงการลดน้อยถอยลงในด้านจำนวนของไม้เด่น ที่เป็นไม้เบิกนำของสังคม ส่วนสังคมไม้กึ่งถาวรและถาวรมีการพัฒนาขึ้นทั้งในด้านปริมาณและความสมบูรณ์ พื้นที่ป่าถูกบุกรุกทำลาย การจัดการโดยปล่อยให้พื้นที่ที่มีการทดแทนตามธรรมชาตินั้นต้องอาศัยระยะเวลาที่ยาวนาน ดังนั้นการจัดการพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุกทำลาย หากพื้นที่มีขนาดเล็กไม่กว้างใหญ่มากและโดยรอบเป็นป่าที่สมบูรณ์ การปล่อยให้มีการทดแทนตามธรรมชาติเป็นวิธีการที่ดี แต่ถ้าพื้นที่มีขนาดใหญ่มาก ในการจัดการจำเป็นต้องมีการลดขั้นตอนการทดแทนลง โดยอาศัยความรู้พื้นฐานในเรื่องของระบบนิเวศ และวนวัฒนวิธี เข้ามาช่วยเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าให้กลับสู่สภาพเดิมโดยเร็วยิ่งขึ้น โดยจำเป็นต้องทราบข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของป่าดั้งเดิมของพื้นที่นั้นเสียก่อน ลักษณะโครงสร้างของสังคม โดยเฉพาะจำนวนชั้นเรือนยอด พันธุ์ไม้เด่นในเรือนชั้นเรือนยอดบนสุด และเรือนยอดรอง และไม้พื้นล่างเป็นพันธุ์ไม้ชนิดใดบ้าง จากนั้นเมื่อพื้นที่ถูกทำลายลงไประยะแรกจะมีสังคมพืชไม้เบิกนำเข้ามาทดแทนก่อนพันธุ์ไม้เดิมในพื้นที่ ดังนั้นจึงควรหาทางกำจัดสังคมพืชเหล่านี้ออกไปจากพื้นที่เสียก่อน แล้วปลูกพันธุ์ไม้เดิม ซึ่งเป็นพันธุ์ไม้เด่นของสังคมลงไปในพื้นที่ ที่มีการดูแลกำจัดเรื่องของวัชพืชและการปลูกซ่อมบำรุง เมื่อไม้ในชั้นเรือนยอดเด่นเติบโตพอจะดำรงอยู่ได้ในสังคม ก็ทำ

การปลูกพรรณไม้ในชั้นเรือนยอดรองของพื้นที่ต่อไป พร้อมทั้งมีการจัดการในลักษณะเดียวกันกับการปลูกพันธุ์ไม้ในครั้งแรก การกระทำดังกล่าวเป็นการช่วยลดขั้นตอนของการทดแทนลงไปได้โดยที่พื้นที่ป่า ไม่ต้องเริ่มการทดแทนด้วยสังคมพืชเบิกนำ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับ การดูแลเอาใจใส่ในขณะปลูก และต้องควบคุมเรื่องของไฟป่าด้วย หากสังคมถาวรเป็นสังคมที่มีไฟป่าเป็นปัจจัยกำหนดดังเช่นป่าผสมผลัดใบ การมีไฟป่าเป็นระยะห่างพอสมควร ในบางสังคมอาจเร่งการทดแทนของสังคมพืชให้เข้าสู่สภาพสังคมถาวรเร็วขึ้น และเป็นการควบคุมมิให้มีการทดแทนผิดทิศทางที่นำไปสู่สังคมถาวรในรูปอื่น

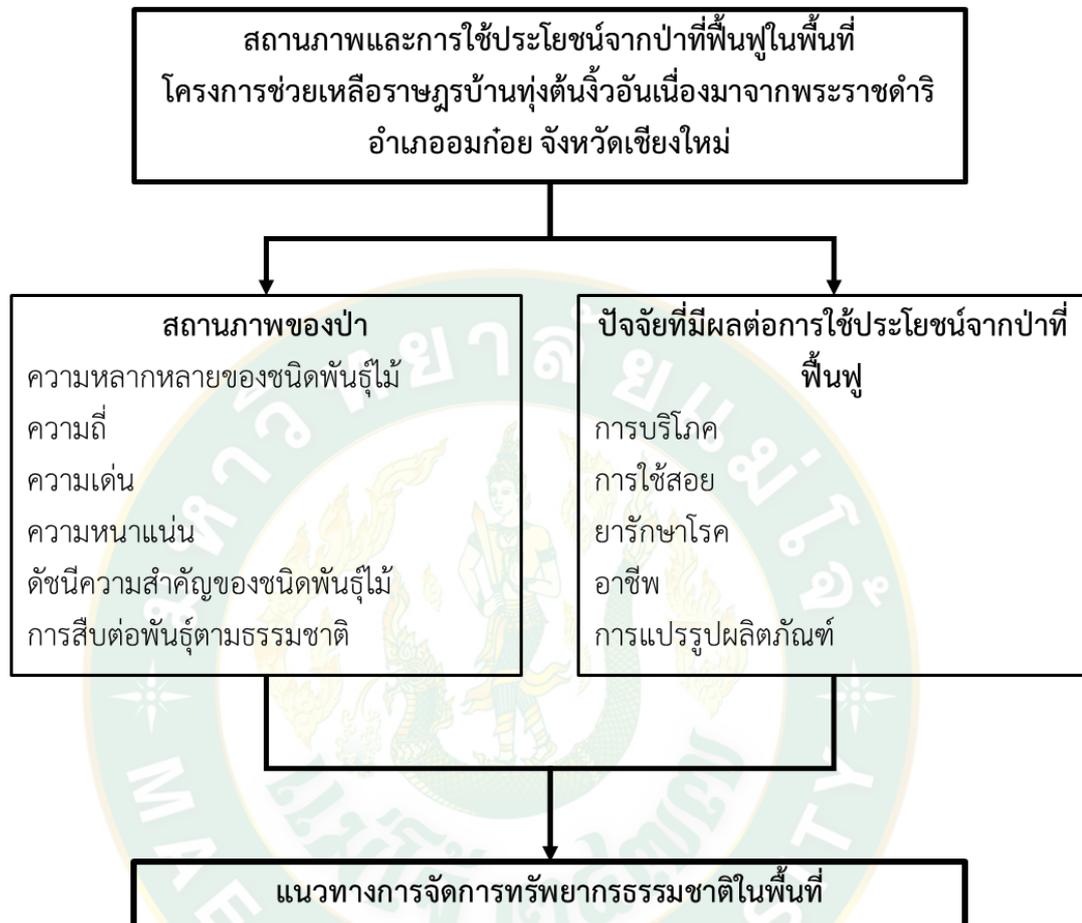
พิชัย (2544) ได้ศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านกับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่เทย อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าประชาชนกะเหรี่ยงมีการสืบทอดภูมิปัญญาจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ในรูปแบบของความเชื่อ ประเพณี และวัฒนธรรมของชุมชน การสืบทอดโดยวิธีการบอกเล่าจากผู้อาวุโส ผู้นำชุมชน ผ่านพิธีกรรม และกระบวนการถ่ายทอดทางวัฒนธรรม ชุมชน การใช้ภูมิปัญญาเกี่ยวกับการใช้ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในการทำไร่หมุนเวียน เป็นความรู้และประสบการณ์ที่สะสมจากอดีต เกิดกระบวนการเรียนรู้สั่งสม และการปฏิบัติจากประสบการณ์ตรง จนกลายเป็นองค์ความรู้ที่สืบทอดกันมาเป็นระยะเวลายาวนาน โดยมีระเบียบกฎเกณฑ์และข้อห้าม ในรูปแบบของความเชื่อเพื่อใช้เป็นมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการกระทำที่อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเพื่อป้องกันความขัดแย้งเกี่ยวกับการแย่งชิงทรัพยากรของคนที่อาศัยอยู่ร่วมกันในชุมชน นอกจากนี้ยังพบว่าชาวกะเหรี่ยงในปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบไร่หมุนเวียน มีการลดการบุกเบิกขยายพื้นที่ทำกินใหม่ เนื่องจากได้มีการคุมกำเนิด ส่งผลให้อัตราการเพิ่มของประชากรลดลง และส่วนหนึ่งได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ประกอบกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานในพื้นที่ได้เข้าไปคอยควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในพื้นที่ล่อแหลมต่อการทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำ โดยนำรูปแบบการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ให้เกิดความสมดุล เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

รุ่ง (2550) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการฟื้นตัวของป่ากับธาตุอาหารในดินของไร่หมุนเวียนชนเผ่าลัวะอายุ 17 ปีในโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริดอยอมพาย พบว่าในไร่หมุนเวียนที่มีอายุมากขึ้นนั้นมีจำนวนชนิดพันธุ์ที่ปรากฏมากขึ้นโดยในแปลงไร่หมุนเวียนอายุ 17 ปีนั้นมีจำนวนชนิดพรรณไม้ที่ปรากฏเป็น 22 33 32 44 46 50 และ 54 ชนิดตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าในไร่หมุนเวียนที่มีอายุมากขึ้น องค์ประกอบของชนิดพรรณไม้จะมีความคล้ายคลึงกันมากขึ้น แต่ในส่วนของความหนาแน่นของต้นไม้ นั้น พบว่ามีการเพิ่มขึ้นในช่วงอายุ 14 ปีแรกอย่างต่อเนื่อง แต่หลังจากนั้นความหนาแน่นของต้นไม้จะลดลง แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารบางชนิดเมื่อทิ้งให้ไร่หมุนเวียนมีการฟื้นฟูในช่วง 7 ปี พบว่าปริมาณฟอสฟอรัส และแคลเซียมมีแนวโน้มลดลง เช่นเดียวกับความเป็นกรดเป็นด่างด้วยเช่นกัน และระบบการจัดการไร่หมุนเวียนของ

ชนเผ่าลัวะบ้านสาม มีผลต่อการฟื้นตัวของป่า โดยวิธีการตัดไม้ให้เหลือตอสูงประมาณ 1-2 เมตรจะช่วยให้ป่ามีการฟื้นตัวได้เร็วขึ้น เพราะมีการแตกหน่อจากตอเก่า การเกลี่ยเศษต้นไม้กิ่งไม้ใบไม้ให้ทั่วพื้นที่แล้วค่อยเผาเป็นการช่วยให้แร่ธาตุกลับลงสู่ดิน การทิ้งให้แปลงไร่หมุนเวียนได้พักฟื้นคืนสภาพเป็นผืนป่าประมาณ 6 ปี ทำให้ดินมีโอกาสรับธาตุอาหารเพิ่มขึ้น มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน นอกจากนี้การสนับสนุนให้ใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว รวมทั้งการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ จะเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยให้ราษฎรมีค่าพอกินได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

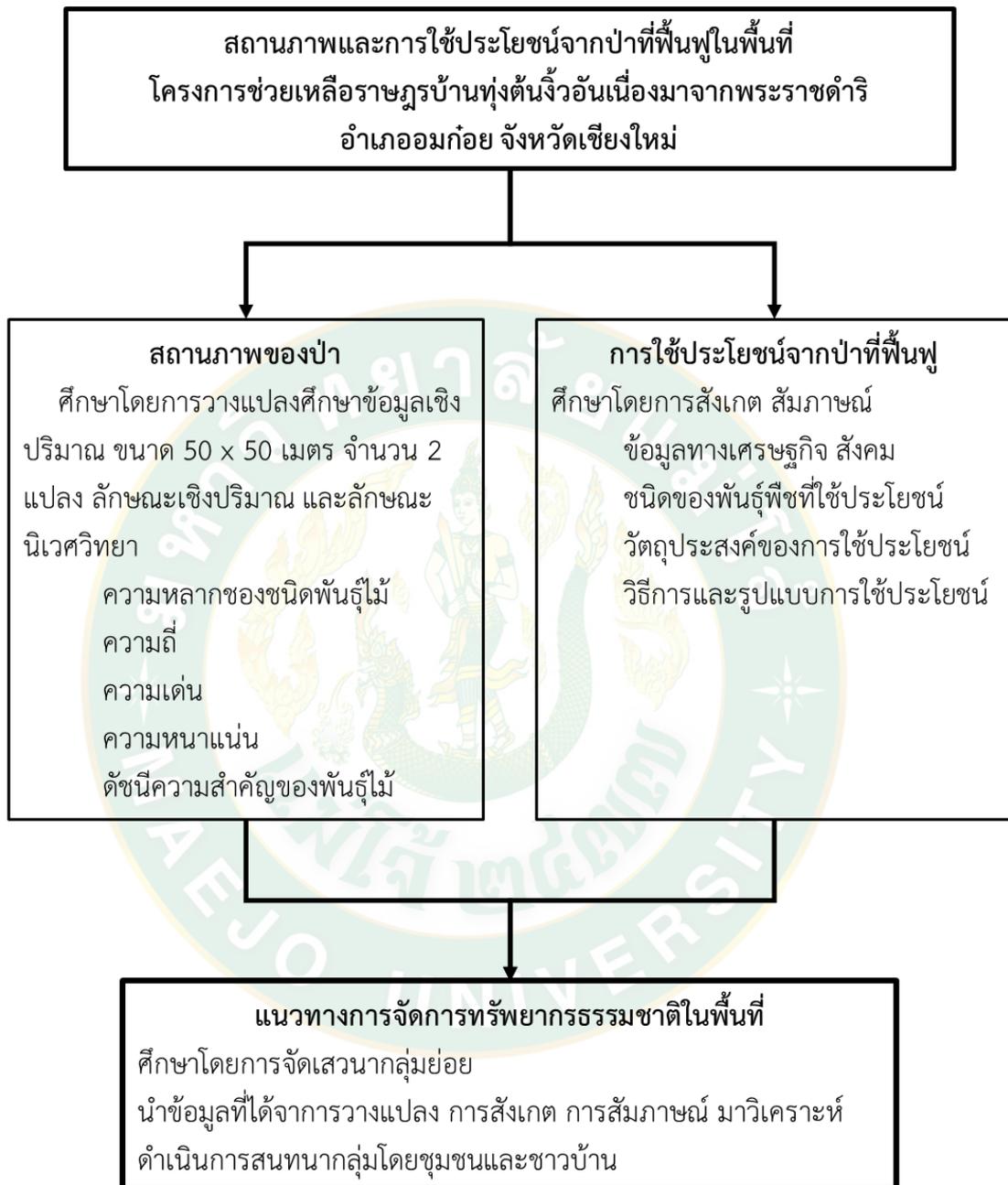
สกุลเดช (2559) ได้ศึกษาผลของการฟื้นฟูป่าต้นน้ำด้วยการปลูกไม้สนสามใบและบทบาทการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ กรณีศึกษาป่าต้นน้ำแม่แรก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การปลูกป่าทดแทนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากสาเหตุการขยายพื้นที่ตามเกณฑ์และปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรประชากร การหันมาให้ความสำคัญกับชุมชนในพื้นที่ป่าต้นน้ำจึงมีความสำคัญ โดยกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจของชุมชน ควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยมุ่งเน้นกระบวนการเสริมสร้างและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้ชุมชนเห็นความสำคัญของป่าต้นน้ำ การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน การตั้งกฎกติกาของชุมชนที่สามารถนำมาปฏิบัติใช้ร่วมกัน การสร้างจิตสำนึกให้เยาวชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าต้นน้ำ การปลูกทดแทนของป่าปลูกไม้สนสามใบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่แรก พบว่าการทดแทนของพันธุ์ไม้เป็นไม้รุ่นต่อไปยังมีน้อยมาก หากไม่มีการช่วยเข้าไปปลูกเสริม จะทำให้แปลงปลูกป่าสนสามใบกลับฟื้นเป็นป่าดั้งเดิมต้องใช้เวลาที่มากขึ้น และชนิดพันธุ์ไม้ที่จะไปปลูกเสริมควรเป็นไม้ท้องถิ่น ไม้ดั้งเดิม โดยเฉพาะไม้ข้างเคียงที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงอันดับต้น ๆ ของป่าชนิดนี้ ซึ่งก็คือ ไม้ในวงศ์ก่อ ทะโล้ จั้วป่า คำแสด แคนหางค่าง ทองหลาง และตองลาด เป็นต้น เนื่องจากปัจจัยแวดล้อมในเรื่องความชื้นแสง สมบัติทางฟิสิกส์ และเคมีของดินในป่าฟื้นฟู มีแนวโน้มใกล้เคียงกับป่าทดแทนตามธรรมชาติ ทำให้ไม้ดั้งเดิมมีโอกาสตั้งตัวได้สูง และชนิดพันธุ์ไม้ดังกล่าวมีการกระจายได้กว้างขวางและครอบคลุมสภาพปัจจัยแวดล้อมที่หลากหลาย พืชในกลุ่มนี้จึงมีความเหมาะสมสำหรับประยุกต์ใช้ในการฟื้นฟูป่าดิบเขาระดับต่ำ ให้ฟื้นกลับคืนสู่สภาพป่าธรรมชาติดั้งเดิม และจะทำให้แปลงปลูกป่าสนสามใบมีลักษณะทางโครงสร้างคล้ายคลึงกับป่าดั้งเดิมมากขึ้น และทำหน้าที่ของป่าได้เต็มศักยภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### กระบวนการศึกษาวิจัย



ภาพที่ 2 กระบวนการศึกษาวิจัย

## บทที่ 3 วิธีการวิจัย

### สถานที่ดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องสถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูของโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจ๊วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาวิจัยข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการวางแผนสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่ตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และคุณภาพ ด้วยการตั้งประเด็นคำถามและการจัดทำประชุมกลุ่มย่อย (focus group) โดยมีรายละเอียดสถานที่ดำเนินการวิจัยและอุปกรณ์การวิจัยและวิธีวิจัยดังนี้

### ที่ตั้งและอาณาเขต

บ้านทุ่งต้นจ๊ว หมู่ที่ 11 ตำบลแม่ตื่น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บริเวณลุ่มน้ำย่อยห้วยเสือ ซึ่งเป็นลุ่มน้ำย่อยของกลุ่มน้ำแม่ตื่นและลุ่มน้ำปิง ตามลำดับ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย จุดสูงสุดในพื้นที่มีระดับความสูง 1,460 เมตร และมีจุดต่ำสุดหรือจุด outlet ที่ระดับความสูง 730 เมตร ตั้งอยู่ในที่ราบระหว่างหุบเขา มีลำห้วยทุ่งต้นจ๊วและห้วยเสือไหลผ่านชุมชนชาวเขาเผ่าปกากะญอ มีเนื้อที่ประมาณ 22 ตารางกิโลเมตรหรือ 13,500 ไร่ (ภาพที่ 3) โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย
ทิศใต้	ติดต่อกับป่าสงวนแห่งชาติป่าสามหมื่น
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับป่าสงวนแห่งชาติป่าท่าสองยาง

### ข้อมูลทั่วไปทางกายภาพของสถานที่ดำเนินการวิจัย

#### 1. ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่บ้านทุ่งต้นจ๊วตั้งอยู่ในที่ราบระหว่างหุบเขา หมู่บ้านมีทิวเขาสลับซับซ้อน มีแนวสันเขาทางทิศใต้แบ่งระหว่างอำเภออมก๋อยจังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าอมก๋อย



## 2. สภาพภูมิอากาศ

มีอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 20 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 29.47 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 13.06 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนรายปีประมาณ 2,000 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200 มิลลิเมตร

## 3. สภาพอุทกวิทยา

พื้นที่โครงการฯ อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A 1B และ 2 ในลุ่มน้ำย่อยห้วยเสือ ลุ่มน้ำแม่ต้น และลุ่มน้ำปิง ตามลำดับ มีลำห้วยเสือ และลำห้วยทุ่งต้นจิวไหลผ่าน

## 4. ลักษณะพืชพรรณ

ลักษณะพืชพรรณเป็นป่าดิบเขาระดับต่ำ ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้งริมลำห้วย ที่ตั้งของหมู่บ้าน มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ระหว่าง 800 ถึง 1,200 เมตร ทำให้มีสภาพป่าหลากหลายดังนี้

ป่าเบญจพรรณ ประมาณ 10% ของพื้นที่มีการผลัดใบในฤดูหนาวพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ สัก แดง ประดู่ มะกอก เป็นต้น และมีไม้ไผ่เป็นไม้พื้นล่าง

ป่าดิบเขา ประมาณ 80% ของพื้นที่ไม่มีการผลัดใบพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ก่อแหลม ก่อแป้น ทะโล้ แข็งกวาง พลอง เป็นต้น และมีลูกไม้เป็นไม้พื้นล่าง

ป่าดิบแล้ง ประมาณ 10% ของพื้นที่พบบริเวณตามแนวลำห้วยพบพันธุ์ไม้ ได้แก่ ยาง ตะเคียน มะม่วงป่า มะไฟ ชมพูป่า เต็ม เตื่อ เป็นต้น และมีหวาย เฟิร์น เป็นไม้พื้นล่าง

## 5. สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวเป็นชาวไทยภูเขา เชื้อสายปกากะญอ เผ่าโป นับถือศาสนาพุทธ คริสต์ และผี ตามลำดับ อาชีพส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ปลูกข้าว มีการทำไร่หมุนเวียน ข้าวไร่ มีการทำนาดำ ทำไร่ ทำสวน รับจ้าง ค้าขาย เกษตรกรมีการเลี้ยงควาย วัว ไก่ ส่วนใหญ่เลี้ยงหมูพันธุ์พื้นเมืองเพื่อบริโภคในครอบครัว และทำพิธีกรรมต่าง ๆ เมื่อมีเวลาว่างผู้หญิงจะทำงานหัตถกรรม ผู้ชายจะออกหาของป่า รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน 183,560 บาท

ชุมชนบ้านทุ่งต้นจิวประกอบด้วย 3 หมู่บ้าน ดังนี้

1) บ้านทุ่งต้นจิว หมู่ที่ 11 ตำบลแม่ต้น อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรจำนวน 92 ครัวเรือน บ้านทุ่งต้นจิว หมู่ที่ 7 ตำบลแม่ต้น อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก มีประชากรจำนวน 58 ครัวเรือน รวม 150 ครัวเรือน เป็นชาย 310 คน หญิง 274 คน รวม 584 คน

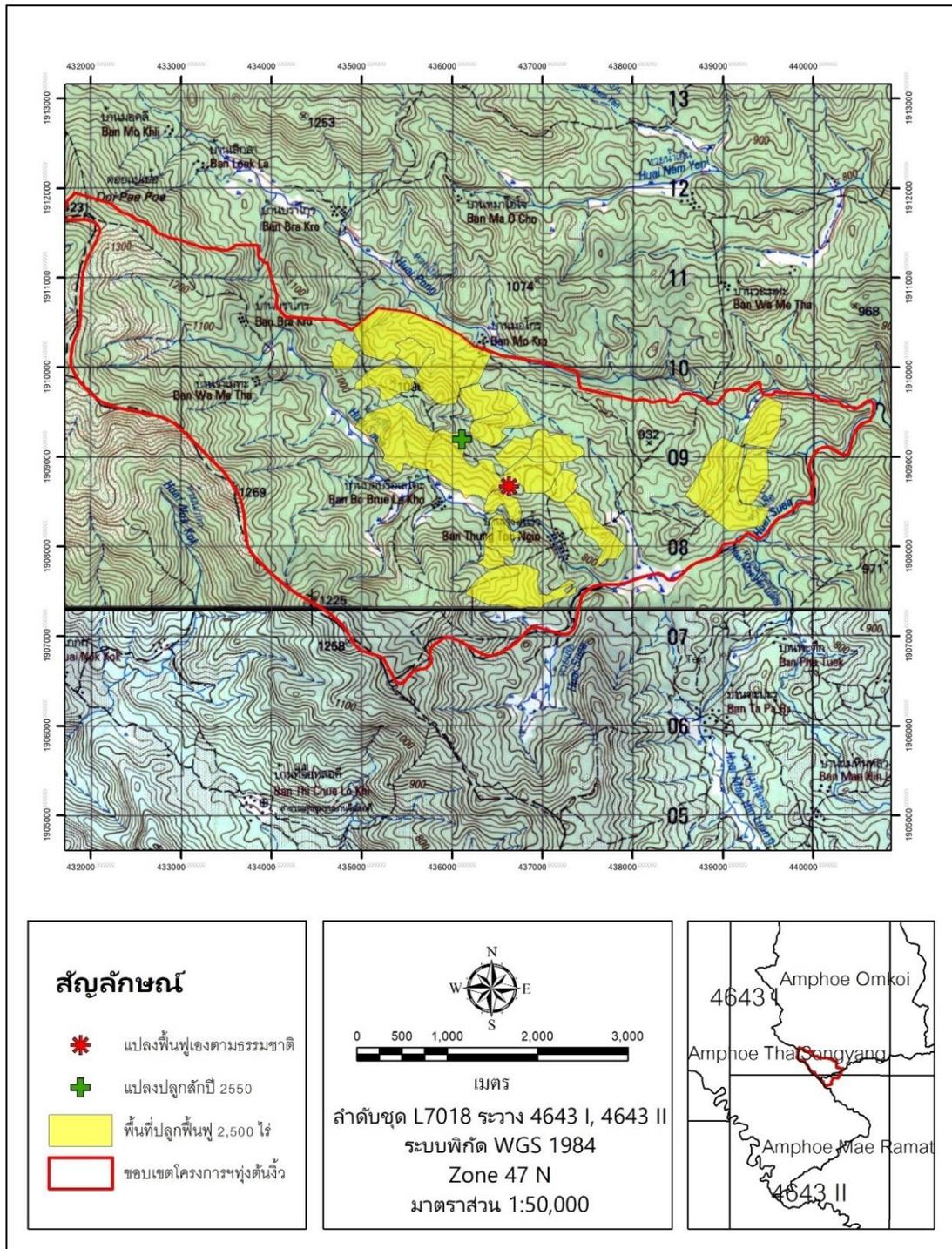
2) บ้านปรอโกร หมู่ที่ 11 ตำบลแม่ต๋น อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรจำนวน 9 ครัวเรือน บ้านปรอโกร หมู่ที่ 7 ตำบลแม่ต๋น อำเภอมะรมาต จังหวัดตาก มีประชากรจำนวน 7 ครัวเรือน รวม 16 ครัวเรือน เป็นชาย 31 คน หญิง 35 คน รวม 66 คน

3) บ้านเลไค้ หมู่ที่ 11 ตำบลแม่ต๋น อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มีประชากรจำนวน 1 ครัวเรือน บ้านเลไค้ หมู่ที่ 7 ตำบลแม่ต๋น อำเภอมะรมาต จังหวัดตาก มีประชากรจำนวน 24 ครัวเรือน รวม 25 ครัวเรือน เป็นชาย 73 คน หญิง 63 คน รวม 136 คน

รวมมีประชากร 191 ครัวเรือน ชาย 414 คน หญิง 372 คน รวมทั้งสิ้น 786 คน

ข้อมูลทรัพยากร : ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) 2562 ศูนย์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาชุมชน องค์กร: กรมการพัฒนาชุมชน





ภาพที่ 3 แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 แสดงพื้นที่ปลูกฟื้นฟูป่า 2,500 ไร่ และขอบเขต พื้นที่ดำเนินการโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่

ที่มา: โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2562)

## ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชนิดพันธุ์ไม้ ที่ขึ้นกระจายในป่าที่ปลูกด้วยไม้สัก และป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ โดยคัดเลือกแปลงในระดับความสูงที่ใกล้เคียงกัน
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างชุมชน ที่ตั้งถิ่นฐานในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้แก่ ชุมชนบ้านทุ่งต้นจิว หมู่ที่ 11 ตำบลแม่ต๋น อำเภอมวกก่อ จังหวัดเชียงใหม่

### การคัดเลือกและวางแปลงตัวอย่าง

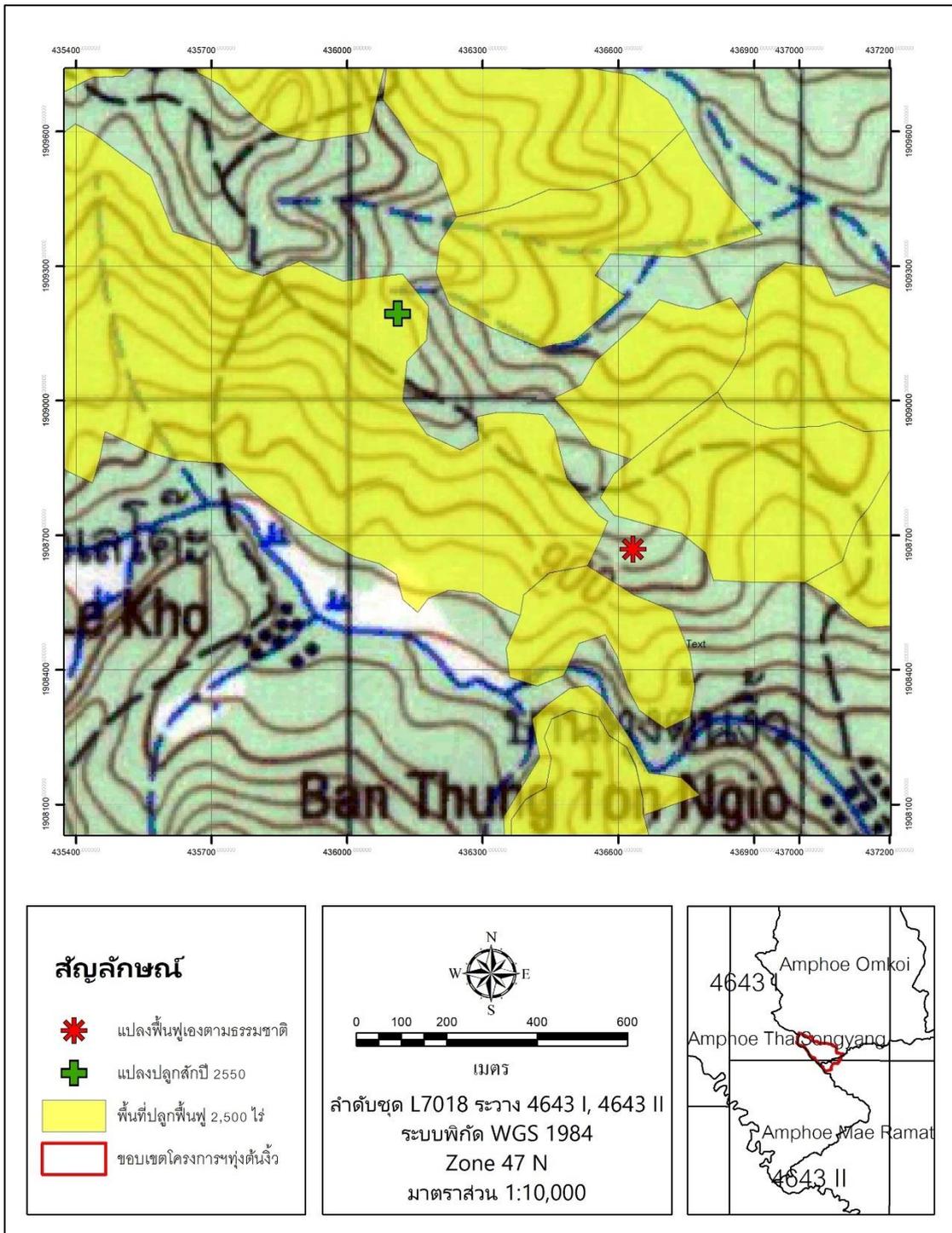
พื้นที่ศึกษาอยู่ในท้องที่ลุ่มน้ำย่อยห้วยเสือ ลุ่มน้ำแม่ต๋น และลุ่มน้ำปิง ตามลำดับ ตำบลแม่ต๋น อำเภอมวกก่อ จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 2 ชนิดป่าคือ

1. พื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก อยู่ในพื้นที่ฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรม/ปรับปรุงระบบนิเวศต้นน้ำ จำนวน 2,500 ไร่
2. พื้นที่ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารและป่าชุมชน จำนวน 6,150 ไร่

โดยมีพิกัดของแปลงตัวอย่างและรหัสของแต่ละแปลงตัวอย่างดังนี้

**ตารางที่ 1** รหัสแปลง พิกัดพื้นที่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล และทิศด้านลาดของแปลงที่ศึกษา

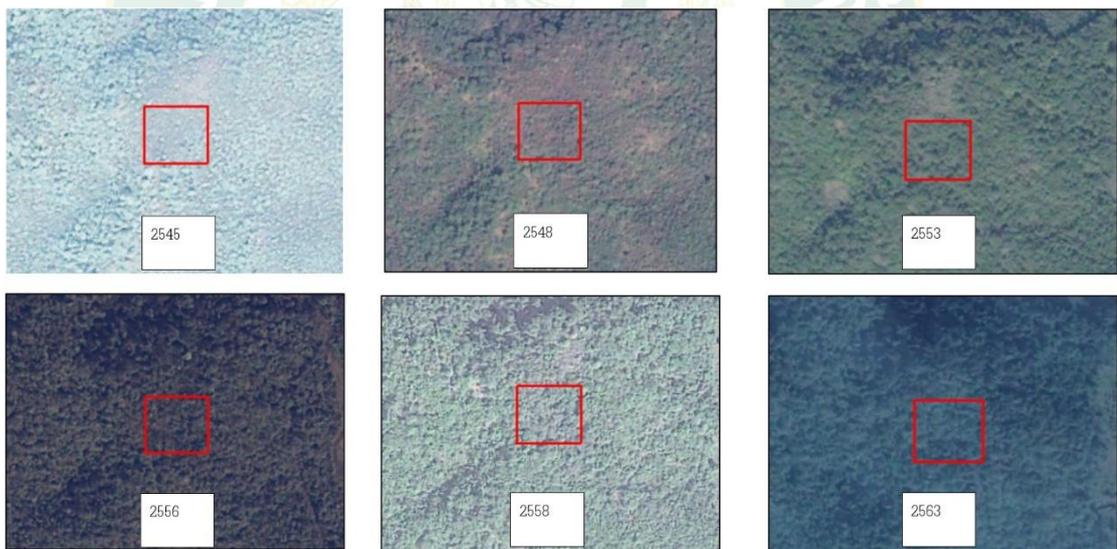
ชนิดป่า	รหัสแปลง	พิกัดแปลงที่ศึกษา		ความสูงจากระดับน้ำทะเล	ทิศด้านลาด
ป่าปลูกด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP)	TP	436112E	1909194 N	939	ใต้ – เหนือ
ป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (Natural Succession, NS)	NS	436526E	1908339N	836	เหนือ – ใต้



ภาพที่ 4 แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1 : 50,000 แสดงพื้นที่เก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง  
 ในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจ๊วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
 อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 5 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าก่อนและหลังดำเนินการปลูกฟื้นฟูป่า  
ในแปลงปลูกป่าด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP) ปี 2550



ภาพที่ 6 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าฟื้นฟูเองตามธรรมชาติป่า  
(Natural Succession, NS)

## อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

### 1. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มประชากรประเภทที่ 1

- 1.1 เครื่องจับพิกัด (GPS)
- 1.2 แผนที่สภาพภูมิประเทศ
- 1.3 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
- 1.4 กล้องเข็มทิศ USHIKATA
- 1.5 เทปวัดระยะ (measuring tape)
- 1.6 เทปวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (diameter tape)
- 1.7 เครื่องมือวัดความสูงต้นไม้ (rangefinder)
- 1.8 เชือกฟาง
- 1.9 หมุดค้อน ตะปู
- 1.10 สีสเปรย์
- 1.11 ชุดเก็บตัวอย่างดิน (soil core)
- 1.12 ถังเก็บพรรณไม้และอุปกรณ์เก็บตัวอย่างพืช
- 1.13 กล้องถ่ายภาพ
- 1.14 กล้องเข็มทิศ (surveying compass)
- 1.15 แผ่นบันทึกข้อมูลพันธุ์ไม้ ดินสอ ยางลบ
- 1.16 แผ่นอะลูมิเนียมหมายเลขต้นไม้ (tag)

### 2. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มประชากรประเภทที่ 2

การศึกษาเชิงสังคมผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามที่วิเคราะห์แล้ว นำมาเสนอให้ชุมชน เพื่อตั้งประเด็นคำถาม สะท้อนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของชุมชน ในการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟู โดยใช้วิธีการสังเกตและประชุมกลุ่มย่อย (focus group) จากตัวแทนของคนในชุมชน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย



ภาพที่ 7 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวางแผนและเก็บข้อมูล



## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้จะดำเนินการศึกษาการใช้ดำเนินการศึกษาสถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องจากพระราชดำริ อำเภอมวกก่อ จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการศึกษาใน 2 รูปแบบดังนี้

### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

การเก็บข้อมูลพรรณไม้โดยใช้แปลงตัวอย่าง

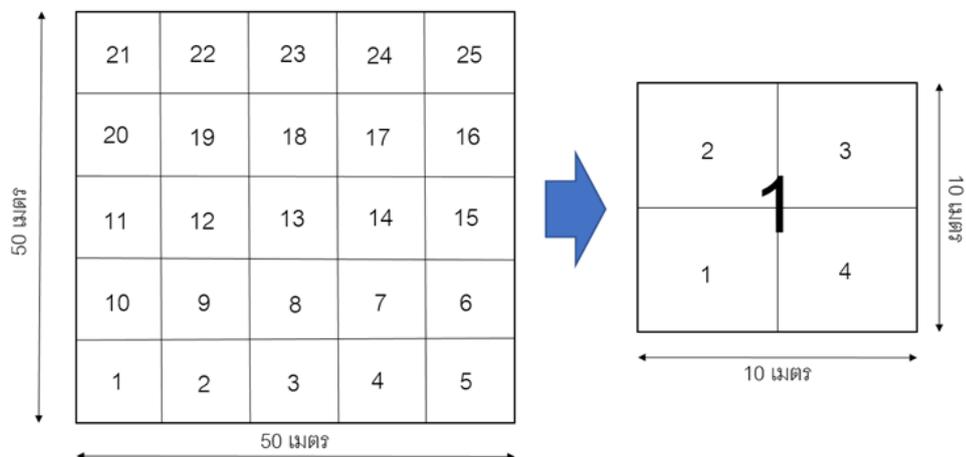
1) ในแต่ละแปลงตัวอย่างทำการบันทึกชนิดไม้ และวัดขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอกของต้นไม้ที่ปรากฏ ในทุกแปลงย่อย 10x10 ตารางเมตร (ขนาดแปลง 50x50 ตารางเมตร) (ภาพที่ 8) ทุกต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกตั้งแต่ 1.0 เซนติเมตรขึ้นไป โดยใช้ measuring tape

2) ทำการบันทึกตำแหน่งของต้นไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก ตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ขึ้นไป

3) ทำการสุ่มวัดความสูงทั้งหมด โดยให้คละตามชั้นขนาดความโต ในแปลงตัวอย่างชั้นอายุละไม่ต่ำกว่า 50 ต้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการสร้างสมการพยากรณ์ความสูงตามวิธีการของ Ogawa and Kira (1977)

4) สำหรับชนิดไม้ที่ไม่ทราบชื่อชนิด ทำการเก็บตัวอย่างชนิดพันธุ์ไม้เพื่ออัดแห้ง (specimens) นำมาจำแนกที่สำนักหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

5) ส่วนข้อมูลภูมิประเทศในแต่ละแปลงตัวอย่างทำการบันทึกความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยใช้ altimeter วัดความลาดชันและทิศของด้านลาดโดยใช้เข็มทิศ



ภาพที่ 8 ขนาดของแปลงตัวอย่างขนาด 50x50 เมตรและแปลงย่อยขนาด 10x10 เมตร

## 2. การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการค้นคว้าจากหนังสือ รวมทั้งเอกสารทางวิชาการของกรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และหน่วยงานภาครัฐที่ได้จัดทำไว้ก่อนหน้านี้ เช่น รายงานประจำปีของโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ (กรมป่าไม้, 2562)

## 3. การเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พื้นที่ป่า

นำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ในแปลงตัวอย่างนำมาเสนอให้ชุมชนทราบอีกครั้ง ในรูปแบบการจัดเวทีชุมชน โดยผู้ศึกษาชั้นนำเสนอถึงผลที่ได้จากการนำจากการเก็บข้อมูลทางด้านของชนิดป่า และคุณสมบัติของดิน แล้วให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในเรื่องผลที่ได้จากการฟื้นฟูป่าของหน่วยโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และนำข้อมูลจากการจัดเวทีชุมชนมาประมวลผลและสรุปอีกครั้ง

## การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านพื้นที่ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1 ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ คำนวณหาค่าความหนาแน่นของต้นไม้ทั้งหมดในพื้นที่แปลงตัวอย่าง โดยใช้ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (relative density, RD) จากสูตร

$$\text{ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นของพันธุ์ไม้ชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{จำนวนต้นของพรรณไม้ทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

1.2 ความถี่ใช้ค่าความถี่สัมพัทธ์ (relative frequency, RF) จากสูตร

$$\text{ความถี่สัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{ค่าความถี่ของพรรณไม้ชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมของค่าความถี่ของพรรณไม้ทุกชนิดรวมกัน}} \times 100$$

1.3 ความเด่นของพันธุ์พืช ใช้ค่าความถี่สัมพัทธ์ (relative dominance, RDo) จากสูตร

$$\text{ความเด่นสัมพัทธ์ (\%)} = \frac{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ชนิดนั้น}}{\text{ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของพรรณไม้ทุกชนิด}} \times 100$$

สำหรับพื้นที่หน้าตัดของต้นไม้ (Basal area, BA) นั้นคำนวณโดยสูตร

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

เมื่อ  $BA_i$  = พื้นที่หน้าตัดของพันธุ์ไม้ชนิดที่  $i$  (ตารางเมตร)

$$i = 1, 2, \dots, n$$

$n$  = จำนวนชนิดพรรณไม้ทั้งหมด

$D$  = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (เมตร)

1.4 ดัชนีความสำคัญ (Important Value index, IVI) ของพันธุ์ไม้ในสังคม เป็นค่าที่แสดงออกของต้นไม้แต่ละชนิดที่สัมพันธ์กับต้นไม้อื่น ๆ ในสังคม ชนิดไม้ที่มีค่า IVI สูง แสดงว่าเป็นพันธุ์ไม้เด่นในสังคมดีกว่าชนิดอื่น เช่น มีจำนวนต้นมาก หรือกระจายกว้าง หรือลำต้นขนาดใหญ่ ค่า IVI ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด ได้ผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ค่าความถี่สัมพัทธ์ และค่าความเด่นสัมพัทธ์ มีค่ารวมไม่เกิน 300 คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ดัชนีความสำคัญ IVI} = \text{RD} + \text{RF} + \text{RDo}$$

1.5 การสร้างสมการเพื่อพยากรณ์ความสูงต้นไม้ ตามวิธีการของ Ogawa and Kira (1977) โดยนำค่าความสูงของต้นไม้ที่ได้ในแต่ละชั้นอายุ มาสร้างสมการความสัมพันธ์ในรูปของ hyperbolic ดังนี้

$$\frac{1}{H} = \frac{1}{aDBH} + \frac{1}{H_{\max}}$$

เมื่อ  $H$  = ความสูงของต้นไม้ (เมตร)  
 $A$  = เท่ากับค่าคงที่ที่เฉพาะเจาะจงของแต่ละพื้นที่  
 $H^*$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของความสูงของต้นไม้ (เมตร)

1.6 ดัชนีความหลากหลายชนิด (Shannon-Wiener index of diversity) คำนวณตามวิธีการของ Krebs (1972) ดังนี้

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

เมื่อ  $p_i$  = สัดส่วนระหว่างจำนวนต้นของพรรณไม้ชนิดที่  $i$  ต่อจำนวนต้นของพรรณไม้ทั้งหมด (เมื่อ  $i = 1, 2, 3, 4, \dots, s$ )  
 $s$  = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ทั้งหมดในแปลงที่ศึกษา  
 $\ln$  = ล็อกการิทึมฐานธรรมชาติ

1.7 ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity index,  $IS_S$ ) ของแต่ละสังคมโดยใช้สมการของ Sorensen (1948) ดังนี้

$$IS_S = \frac{2w}{A+B} \times 100$$

เมื่อ  $IS_S$  = ดัชนีความคล้ายคลึง  
 $W$  = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งในสังคม A และ B  
 $A$  = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งหมดในสังคม A  
 $B$  = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งหมดในสังคม B

จากนั้นสามารถคำนวณหาค่าความแตกต่างขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างแปลงตัวอย่างได้จากสูตร

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

เมื่อ DI = ดัชนีความแตกต่าง (Dissimilarity index)

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

2.1 ทดสอบความแปรปรวนลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าปลูกฟื้นฟูโดยไม่สักอายุ 14 ปี (ปลูกปี 2550) ป่าไร่หมุนเวียน และป่าฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ ตามลักษณะในเชิงปริมาณต่าง ๆ ได้แก่ จำนวนของชนิดพันธุ์ไม้ จำนวนของสกุล จำนวนของวงศ์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเฉลี่ย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกสูงสุด พื้นที่หน้าตัดทั้งหมด และปัจจัยแวดล้อม ได้แก่ คุณสมบัติดินทางชีวภาพ ทางกายภาพ และเคมีโดยใช้ Kruskal-Wallis test เนื่องจากตั้งข้อสมมติฐานไว้ว่าข้อมูลมีลักษณะการแจกแจงแบบไม่เป็นเส้นโค้งปกติ จึงใช้สถิติแบบไม่อิงพารามิเตอร์ (nonparametric statistics) (Zar, 1999) และทำการเปรียบเทียบความต่างของลักษณะในเชิงปริมาณต่าง ๆ โดยทำการเปรียบเทียบต่อแบบ nonparametric multiple comparisons โดยใช้วิธีของ Nemenyi (Zar, 1999)

2.2 วิเคราะห์ความแตกต่างของการกระจายชั้นขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก ของแปลงปลูกป่าแปลงไร่หมุนเวียน และแปลงที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ โดยใช้วิธีของการทดสอบ Two-sample Kolmogorov-Smirnov test (Zar, 1999)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของป่าที่ปลูกฟื้นฟูโดยไม่สัก และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ และการวิเคราะห์ความแตกต่างของการกระจายชั้นขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก จะดำเนินการโดยใช้โปรแกรม R R Development Core Team (2008)

## 3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

โดยนำข้อมูลที่ได้จากการจัดเวทีชุมชน ในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ มาสรุปประเด็นให้ชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานของโครงการฯ และการใช้ประโยชน์จากป่าของคนในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม เพื่อให้คนกับป่าอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน

## บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์

### ตอนที่ 1 สถานภาพและความหลากหลายทางชีวภาพของชนิดพรรณไม้

การศึกษาความหลากหลายชนิดของพรรณไม้จากการสำรวจความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ โดยทำการคัดเลือกพื้นที่ทำการสำรวจในเขตพื้นที่ดำเนินงานขपाที่ฟื้นฟูในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริอำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยจำแนกเป็นแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ และแปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก รวมทั้งหมด 2 พื้นที่ โดยวิธีการสุ่มเลือกพื้นที่ตัวแทนแบบเจาะจงตามความเหมาะสม ในชนิดป่าเดียวกันแปลงตัวชีวิตทางด้านป่าไม้ภายในพื้นที่ป่าแต่ละปีที่ปลูกพบชนิดไม้ต้น (Tree) ที่เป็นองค์ประกอบของชนิดไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมด 85 ชนิด 72 สกุล ใน 39 วงศ์ มีค่าความหลากหลายชนิดเฉลี่ยในระดับปานกลางที่ 2.28 มีพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดในพื้นที่รวม 11.149 ตารางเมตร (22.282 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) โดยพบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 3,751 ต้น (7,502 ต้นต่อเฮกเตอร์)

แปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ พบชนิดไม้ทั้งหมด 61 ชนิด 51 สกุล ใน 35 วงศ์ มีพื้นที่หน้าตัดรวม ทั้งหมด 7.238 ตารางเมตร (14.476 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) พบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 1,051 ต้น (2,102 ต้นต่อเฮกเตอร์) และมีค่าความหลากหลายชนิดตามสูตรของ Shannon-Wiener Index ในระดับปานกลางเท่ากับ 2.50

แปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก พบชนิดไม้ทั้งหมด 54 ชนิด 48 สกุล ใน 27 วงศ์ มีพื้นที่หน้าตัดรวม ทั้งหมด 3.911 (ตารางเมตร 7.822 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) พบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 2,700 ต้น (1,243 ต้นต่อเฮกเตอร์) และมีค่าความหลากหลายชนิดตามสูตรของ Shannon-Wiener Index ในระดับปานกลางมีเท่ากับ 2.06

**ตารางที่ 2** จำนวนต้น (N) จำนวนชนิด (Species) จำนวนสกุล (Genus) จำนวนวงศ์ (Family) พื้นที่หน้าตัด (BA: ตารางเมตรต่อแปลง) ความโตสูงสุด (dbh.max: เซนติเมตร) และค่าความหลากหลายชนิดประเมินโดย Shannon – Weiner diversity indices (H') ต่อพื้นที่ของไม้ยืนต้นที่มีขนาด

ลักษณะเชิงปริมาณ	แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ	แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก
N (จำนวนต่อแปลง)	1,051	2,700
Species (จำนวนชนิด)	61	54
Genus (จำนวนสกุล)	51	48
Family (จำนวนวงศ์)	35	27
Ba (ตารางเมตร)	7.238	3.911
Dbh.max (เซนติเมตร)	47.1	72.6
Hmax (เซนติเมตร)	14.1	7.2
H'	2.50	2.06
N.Pioneer (จำนวนต้น/แปลง)	173	1,189
N.Shade tolerance (จำนวนต้น/แปลง)	602	476
N.Climax sp. (จำนวนต้น/แปลง)	276	1,035
Sp.Pioneer (จำนวนชนิด/แปลง)	22	26
Sp.Shade tolerance (จำนวนชนิด/แปลง)	20	12
Sp.Climax sp. (จำนวนชนิด/แปลง)	19	15

หมายเหตุ เส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ในแปลงสำรวจขนาด 50 X 50 ตารางเมตร

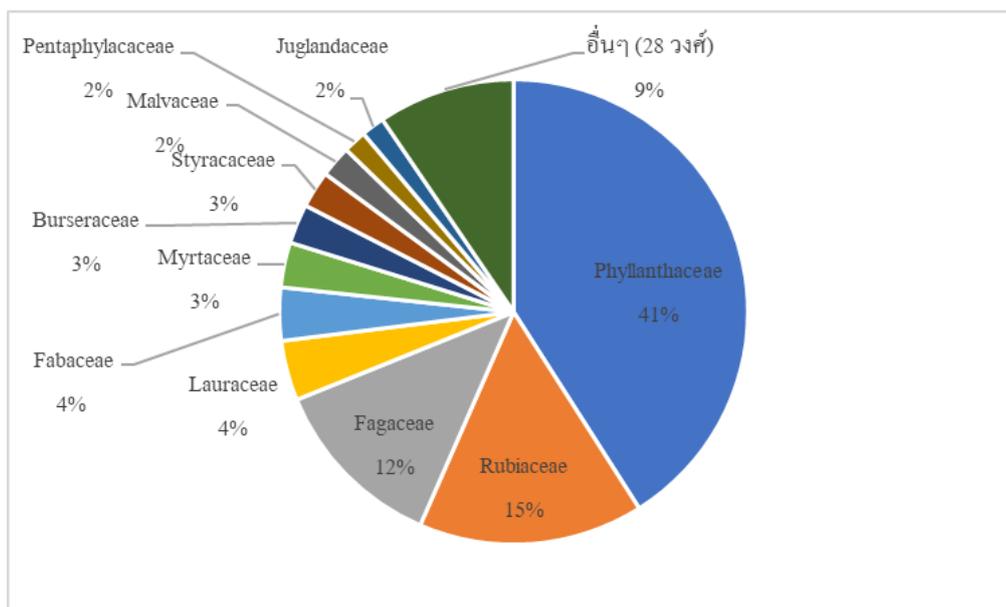
สำหรับความหลากหลายระดับชนิดพันธุ์ของไม้ยืนต้น ของโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จากการวางแปลงตัวอย่าง พบ 39 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Adoxaceae อุนป่า (*Viburnum sambucinum* Reinw. ex Blume) วงศ์ Anacardiaceae มะผัด (*Rhus javanica* L. var. *chinensis* (Mill.) T. Yamaz.) รักขาว (*Semecarpus cochinchinensis* Engl.) รักใหญ่ (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) วงศ์ Apocynaceae โมกหลวง (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) สัตบรรณ (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) วงศ์ Bignoniaceae แคทราย (*Stereospermum cylindricum* Pierre ex Dop.) แคหัวหมู (*Markhamia stipulata* (Wall.) Seem. var. *stipulate*) แคหางค่าง (*Fernandoa adenophylla* Wall. ex G. Don) มะกอกเกลื้อน (*Canarium subulatum* GuillauminSteenis) วงศ์ Combretaceae สมอพิเภก

(*Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb.) วงศ์ Dilleniaceae ส้านใหญ่ (*Dillenia obovata* (Blume) Hoogland) วงศ์ Dipterocarpaceae ยางแดง (*Dipterocarpus turbinatus* C. F. Gaertn.) วงศ์ Ebenaceae กล้วยยฤๅษี (*Diospyros glandulosa* Lace.) วงศ์ Elaeocarpaceae คอแลน (*Elaeocarpus floribundus* Blume.) วงศ์ Ericaceae ตาฉี่เคย (*Craibiodendron stellatum* (Pierre) W. W. Sm.) ส้มปี (*Vaccinium sprengelii* (G. Don) Sleumer.) วงศ์ Euphorbiaceae คำแสด (*Mallotus philippensis* (Lam.) Müll. Arg.) เต้าเลื่อม (*Macaranga indica* Wight.) วงศ์ Fabaceae กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) เก็ดดำ (*Dalbergia cultrata* Graham ex Benth.) ประดู่ตาเส้น (*Dalbergia cana* Graham ex Kurz var. *cana*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะขามแป (*Archidendron clypearia* (Jack) I. C. Nielsen) วงศ์ Fagaceae ก่อดำ (*Lithocarpus truncatus* (King ex Hook. f.) Rehder) ก่อแดง (*Castanopsis pseudo-hystrix* Phengklai) ก่อนก (*Lithocarpus polystachyus* (Wall. ex A. DC.) Rehder) ก่อใบเลื่อม (*Castanopsis tribuloides* (Sm.) A. DC.) ก่อแป้น (*Castanopsis diversifolia* (Kurz) King ex Hook. f.) ก่อแพะ (*Quercus kerrii* Craib) ก่อแหลม (*Lithocarpus magneinii* (Hickel & A. Camus) A. Camus) วงศ์ Hypericaceae ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume) ตั้วขน (*Cratoxylum formosum* (Jacq.) Benth. & Hook. f. ex Dyer subsp. *pruniflorum* (Kurz) Gogelein) วงศ์ Icacinaceae หมักฟักดง (*Apodytes dimidiata* E. Mey. ex Arn.) วงศ์ Juglandaceae คำหุด (*Engelhardtia spicata* Lechen ex Blume var. *colebrookeana* (Lindl.) Koord. & Valetton) วงศ์ Lamiaceae ช้อ (*Gmelina arborea* Roxb.) สัก (*Tectona grandis* L. f.) วงศ์ Lauraceae กะทิงใบใหญ่ (*Litsea grandis* (Nees) Hook. f.) หมี่เหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.) แผลช้อ (*Persea declinata* (Blume) Kosterm.) แผลบุก (*Phoebe lanceolata* (Nees) Nees) อินทวา (*Persea gamblei* (Hook. f.) Kosterm.) วงศ์ Magnoliaceae จำปีป่า (*Magnolia baillonii* Pierre) วงศ์ Malvaceae จีวป่า (*Bombax anceps* Pierre) ปอเกล็ดแหวด (*Sterculia macrophylla* Vent.) ปอแก่นเทา (*Grewia eriocarpa* Juss.) วงศ์ Melastomataceae โคลงเคลง (*Melastoma malabathricum* L. subsp. *malabathricum*) วงศ์ Meliaceae กัดลิ้น (*Walsura pinnata* Hassk.) ตาเสื่อ (*Aglaia cucullata* (Roxb.) Pellegr.) ลำไยป่า (*Walsura robusta* Roxb.) วงศ์ Moraceae มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida* L. f.) มะหาด (*Artocarpus lacucha* Roxb. ex Buch.-Ham.) วงศ์ Myristicaceae มะพร้าววนกกก (*Horsfieldia amygdalina* (Wall.) Warb. var. *amygdalina*) วงศ์ Myrtaceae หัวขี้แพะ (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) หัวหิน (*Syzygium claviflorum* (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan) วงศ์ Oleaceae เก็ดส้าน (*Chionanthus eriorachis* (Kerr) P. S. Green.) มวกกอ (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.)



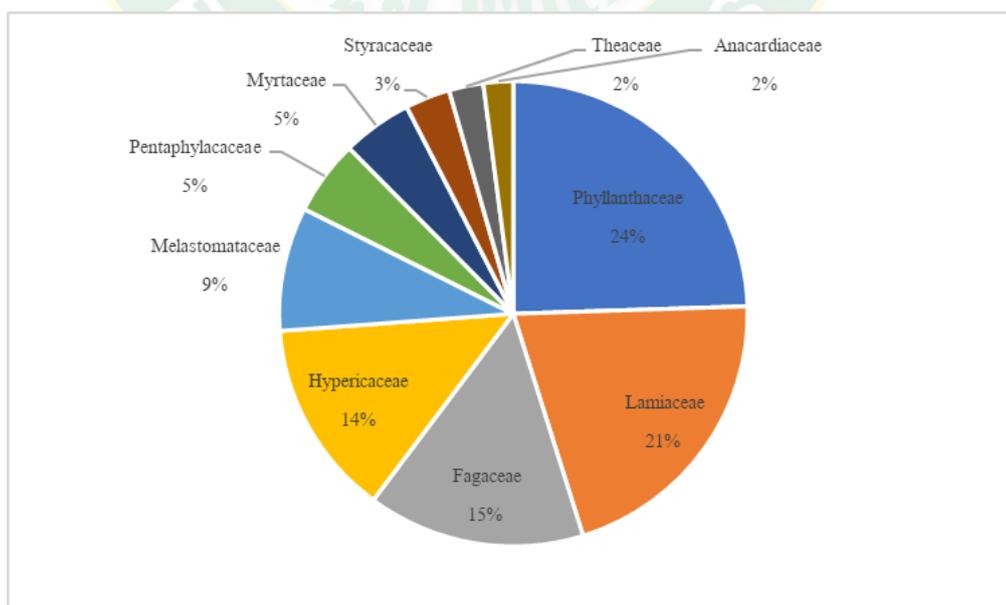
วงศ์ Pentaphylacaceae ปลายसान (*Eurya acuminata* DC.) สารภีตอย (*Anneslea fragrans* Wall.) วงศ์ Phyllanthaceae กรมเขา (*Aporosa nigricans* Hook. f.) ไคร้มันปลา (*Glochidion sphaerogynum* (Müll. Arg.) Kurz) พริกไทยดง (*Aporosa planchoniana* Baill. ex Müll. Arg.) มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* L.) เม่าข้าง (*Antidesma bunius* (L.) Spreng.) ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus* sp.) ลีวาระที (*Bridelia glauca* Blume) วงศ์ Proteaceae เหมือนดคนตัวผู้ (*Helicia nilagirica* Bedd.) วงศ์ Rhizophoraceae เฉียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) วงศ์ Rosaceae ตะเภาหน้า (*Eriobotrya bengalensis* (Roxb.) Hook. f.) วงศ์ Rubiaceae กะปะ (*Psydrax nitida* (Craib) K. M. Wong) ขว้าว (*Haldina cordifolia* (Roxb.) Ridsdale) เข็ม sp. (*Ixora* sp.) เข็มโคม (*Pavetta indica* L. var. *indica*) แข็งกวาง (*Wendlandia tinctoria* (Roxb.) DC.) แข็งกวางดง (*Wendlandia paniculata* (Roxb.) DC.) คอไก่ (*Tarennoidea wallichii* (Hook. f.) Tirveng. & Sastre) หนามเค็ด (*Catunaregam spathulifolia* Tirveng.) วงศ์ Salicaceae กรวยป่า (*Casearia grewiifolia* Vent.) ตะขบป่า (*Flacourtia indica* (Burm. f.) Merr.) วงศ์ Sapindaceae เกือดง (*Mischocarpus pentapetalus* (Roxb.) Radlk.) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* (Lour.) Merr.) วงศ์ Staphyleaceae มะกอกพราน (*Turpinia cochinchinensis* (Lour.) Merr.) วงศ์ Styracaceae กำยาน (*Styrax benzoides* Craib) วงศ์ Symplocaceae เหมือนดหอม (*Symplocos racemosa* Roxb.) วงศ์ Theaceae ทะโล้ (*Schima wallichii* (DC.) Korth.) จำนวนต้นของชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง ใน แปลง ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) และ แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) ดังตารางที่ 3

**แปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ** เมื่อพิจารณาชนิดไม้ตามเปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ 10 ลำดับแรก ได้แก่ Phyllanthaceae, Rubiaceae, Fagaceae, Lauraceae, Fabaceae, Myrtaceae, Burseraceae, Styracaceae, Malvaceae, Pentaphylacaceae และ Juglandaceae โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา เท่ากับ 41.00, 15.53, 12.31, 4.17, 3.69, 3.13, 2.75, 2.56, 2.18, 1.61, 1.61 ตามลำดับ (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 เปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ

แปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก เมื่อพิจารณาชนิดไม้ตามเปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ 10 ลำดับแรก ได้แก่ Phyllanthaceae, Lamiaceae, Fagaceae, Hypericaceae, Melastomataceae, Pentaphylacaceae, Myrtaceae, Styracaceae, Theaceae และ Anacardiaceae โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา เท่ากับ 24.51, 20.68, 15.05, 13.60, 8.61, 5.19, 4.83, 3.10, 2.37, 2.05 ตามลำดับ (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 เปอร์เซ็นต์รวมของจำนวนวงศ์เด่นในพื้นที่ศึกษา แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก

**ตารางที่ 3** รายชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ (ชื่อวิทยาศาสตร์) ของชนิดพันธุ์ไม้และจำนวนต้นที่พบในแปลงแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) และแปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นงิ้วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	NS	TP	รวม
1. Adoxaceae			
1) อุนป่า ( <i>Viburnum sambucinum</i> Reinw. ex Blume)	8		8
2. Anacardiaceae			
2) มะผด ( <i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T. Yamaz.)		31	31
3) รักขาว ( <i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.)	1	20	21
4) รักใหญ่ ( <i>Gluta usitata</i> (Wall.) Ding Hou)	5		5
3. Apocynaceae			
5) โมกหลวง ( <i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don)		10	10
6) สัตบรรณ ( <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.)		1	1
4. Bignoniaceae			
7) แคทราย ( <i>Stereospermum cylindricum</i> Pierre ex Dop.)		3	3
8) แคหัวหมู ( <i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. var. <i>stipulate</i> )	5	11	16
9) แคหางค่าง ( <i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G. Don) Steenis)	2	6	8
5. Burseraceae			
10) มะกอกเกลื่อน ( <i>Canarium subulatum</i> Guillaumin)	29	5	34
6. Combretaceae			
11) สมอพิเภก ( <i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn.) Roxb.)	2	1	3
7. Dilleniaceae			
12) ส้านใหญ่ ( <i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland)	1		1
8. Dipterocarpaceae			
13) ยางแดง ( <i>Dipterocarpus turbinatus</i> C. F. Gaertn.)	3		3
9. Ebenaceae			
14) กล้วยฤๅษี ( <i>Diospyros glandulosa</i> Lacc.)	6	44	50
10. Elaeocarpaceae			
15) กาลน ( <i>Elaeocarpus floribundus</i> Blume.)	3	22	25
11. Ericaceae			
16) ตาฉี่เคย ( <i>Craibiodendron stellatum</i> (Pierre) W. W. Sm.)	1		1
17) ส้มปี ( <i>Vaccinium sprengelii</i> (G. Don) Sleumer.)		8	8
12. Euphorbiaceae			
18) คำแสด ( <i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Müll. Arg.)		1	1
19) เต้าเลื่อม ( <i>Macaranga indica</i> Wight.)		3	3

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	NS	TP	รวม
13. Fabaceae			
20) กางขี้มอด ( <i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.)	1	1	2
121) เก็ดดำ ( <i>Dalbergia cultrata</i> Graham ex Benth.)	23		23
22) ประดู่ตาเส้น ( <i>Dalbergia cana</i> Graham ex Kurz var. <i>cana</i> )	14	1	15
23) ประดู่ป่า ( <i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz)		1	1
24) มะขามแป ( <i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen)		3	3
14. Fagaceae			
25) ก่อดำ ( <i>Lithocarpus truncatus</i> (King ex Hook. f.) Rehder)	31		31
26) ก่อแดง ( <i>Castanopsis pseudo-hystrix</i> Phengklai)	2		2
27) ก่อนก ( <i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder)		1	1
28) ก่อใบเลื่อม ( <i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.)	2		2
29) ก่อแป้น ( <i>Castanopsis diversifolia</i> (Kurz) King ex Hook. f.)	67	25	92
30) ก่อแพะ ( <i>Quercus kerrii</i> Craib)		59	59
31) ก่อแหลม ( <i>Lithocarpus magneinii</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus)	28	288	316
15. Hypericaceae			
32) ติ้วเกลี้ยง ( <i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume)	14	71	85
33) ติ้วขน ( <i>Cratoxylum formosum</i> (Jacq.) Benth. & Hook. f. ex Dyer subsp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gogelein)	1	267	268
16. Icacinaceae			
34) หมักฟักตง ( <i>Apodytes dimidiata</i> E. Mey. ex Arn.)	9		9
17. Juglandaceae			
35) ค่าหด ( <i>Engelhardtia spicata</i> Lechen ex Blume var. <i>colebrookeana</i> (Lindl.) Koord. & Valetton)	17		17
18. Lamiaceae			
36) ช้อ ( <i>Gmelina arborea</i> Roxb.)	1	1	2
37) สัก ( <i>Tectona grandis</i> L. f.)		513	513
19. Lauraceae			
38) กะทังใบใหญ่ ( <i>Litsea grandis</i> (Nees) Hook. f.)		1	1
39) หมี่เหม็น ( <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.)		1	1
40) แผลช้อ ( <i>Persea declinata</i> (Blume) Kosterm.)	18		18
41) แผลบุก ( <i>Phoebe lanceolata</i> (Nees) Nees)		8	8
42) อินทวา ( <i>Persea gamblei</i> (Hook. f.) Kosterm.)	26	13	39

## ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	NS	TP	รวม
20. Magnoliaceae			
43) จำปีป่า ( <i>Magnolia baillonii</i> Pierre)	4		4
21. Malvaceae			
44) จั้วป่า ( <i>Bombax anceps</i> Pierre)	21	2	23
45) ปอเกล็ดแรด ( <i>Sterculia macrophylla</i> Vent.)		1	1
46) ปอแก่นเทา ( <i>Grewia eriocarpa</i> Juss.)	2		2
22. Melastomataceae			
47) โคลงเคลง ( <i>Melastoma malabathricum</i> L. subsp. <i>malabathricum</i> )	2	214	216
23. Meliaceae			
48) กัดลิ้น ( <i>Walsura pinnata</i> Hassk.)	1		
49) ตาเสือ ( <i>Aglaia cucullata</i> (Roxb.) Pellegr.)	1		1
50) ลำไยป่า ( <i>Walsura robusta</i> Roxb.)		34	34
24. Moraceae			
51) มะเดื่อปล้อง ( <i>Ficus hispida</i> L. f.)		2	2
52) มะหาด ( <i>Artocarpus lacucha</i> Roxb. ex Buch.-Ham.)		1	1
25. Myristicaceae			
53) มะพร้าวานกกก ( <i>Horsfieldia amygdalina</i> (Wall.) Warb. var. <i>amygdalina</i> )	4		4
26. Myrtaceae			
54) หัวขี้แพะ ( <i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels)	4	38	42
55) หัวหิน ( <i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan)	29	82	111
27. Oleaceae			
56) เก็ดสี้น ( <i>Chionanthus eriorachis</i> (Kerr) P. S. Green.)	4		4
57) มวกกอ ( <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.)		9	9
28. Pentaphylacaceae			
58) ปลายसान ( <i>Eurya acuminata</i> DC.)	4	84	88
59) สารภีตอย ( <i>Anneslea fragrans</i> Wall.)	13	45	58
29. Phyllanthaceae			
60) กรมเขา ( <i>Aporosa nigricans</i> Hook. f.)	387	346	733
61) ไค้มันปลา ( <i>Glochidion sphaerogynum</i> (Müll. Arg.) Kurz)	19	94	113
62) พริกไทยตง ( <i>Aporosa planchoniana</i> Bail. ex Müll. Arg.)	3		3
63) มะขามป้อม ( <i>Phyllanthus emblica</i> L.)	6	77	73
64) เม่าข้าง ( <i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng.)	13		13
65) ลูกใต้ใบ ( <i>Phyllanthus</i> sp.)	4	90	94

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ (ชื่อวิทยาศาสตร์)	NS	TP	
66) สีวาละที ( <i>Bridelia glauca</i> Blume)	1	1	2
30. Proteaceae			
67) เหมือนคนตัวผู้ ( <i>Helicia nilagirica</i> Bedd.)	1		1
31. Rhizophoraceae			
68) เฌียงพ้านางแอ ( <i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.)	5		5
32. Rosaceae			
69) ตะแกรงน้ำ ( <i>Eriobotrya bengalensis</i> (Roxb.) Hook. f.)	2		2
33. Rubiaceae			
70) กะปะ ( <i>Psydrax nitida</i> (Craib) K. M. Wong)	5	2	7
71) ขว้าว ( <i>Haldina cordifolia</i> (Roxb.) Ridsdale)		1	1
72) เข็ม sp. ( <i>Ixora</i> sp.)	1		1
73) เข็มโคม ( <i>Pavetta indica</i> L. var. <i>indica</i> )		1	1
74) แข็งกวาง ( <i>Wendlandia tinctoria</i> (Roxb.) DC.)	154	6	160
75) แข็งกวางดง ( <i>Wendlandia paniculata</i> (Roxb.) DC.)	1		1
76) คอไก่ ( <i>Tarennoidea wallichii</i> (Hook. f.) Tirveng. & Sastre)	2		2
77) หนามเค็ด ( <i>Catunaregam spathulifolia</i> Tirveng.)	1		1
34. Salicaceae			
78) กรวยป่า ( <i>Casearia grewijfolia</i> Vent.)		8	8
79) ตะขบป่า ( <i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.)	1		1
35. Sapindaceae			
80) เกี๋ยง ( <i>Mischocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.)	1		1
81) ตะคร้อ ( <i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Merr.)	1		1
36. Staphyleaceae			
82) มะกอกพราวน ( <i>Turpinia cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.)	2		2
37. Styracaceae			
83) กายาน ( <i>Styrax benzoides</i> Craib)	27	77	104
38. Symplocaceae			
84) เหมือนดหอม ( <i>Symplocos racemosa</i> Roxb.)		6	6
39. Theaceae			
85) ทะโล้ ( <i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.)	5	59	64
<b>รวม</b>	<b>1,051</b>	<b>2,700</b>	<b>3,751</b>

## 1. ความสำคัญทางนิเวศวิทยาของไม้ยืนต้น

ผลการศึกษาเมื่อพิจารณาชนิดพันธุ์ไม้ในแต่ละแปลง (แปลงฟื้นฟูด้วยไม้สักและแปลงฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ) ในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจัวอันเนื่องจากพระราชดำรินี้ พบว่าแปลงปลูกฟื้นฟูด้วยสัก พบชนิดพันธุ์ไม้ จำนวน 48 สกุล 27 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 10 ชนิดแรก ได้แก่ สัก ก่อแหลม หัวหิน กรมเขา ทะโล้ ติวขน โคลงเคลง มะขามป้อม ไคร้มันปลา ก่อแพะ มีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 45.88, 30.45, 25.53, 24.60, 20.35, 17.93, 14.26, 9.97, 9.96 และ 8.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ก่อแหลม มีค่าดัชนีความสำคัญรองจาก สัก ที่มีการปลูกฟื้นฟูในแปลงปี 2550 พบว่าไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) พบจำนวนมากที่สุด สอดคล้องกับการรายงานของ แผลมไทย (2549) ที่ศึกษาโครงสร้างสังคมพืชของพื้นที่ชายป่าในห้วยอมป่าดิบเขาที่เกิดจากการทำไร่เลื่อนลอย บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง จังหวัดตาก ตามรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ ไร่ถาวร ไร่หมุนเวียน และไร่ร้าง พบว่ามีพันธุ์ไม้ทั้งหมด 235 ชนิด จาก 186 สกุล 85 วงศ์ วงศ์ไม้เด่น ได้แก่ วงศ์ก่อ (Fagaceae) อบเชย (Lauraceae) และวงศ์เปล้า (Euphorbiaceae) สอดคล้องการศึกษาของ วาปรี (2552) พบว่าไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) เป็นพันธุ์ไม้สำคัญในระดับโครงสร้างของป่าดิบเขาระดับต่ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย และบริเวณรอยต่อป่าดิบเขาระดับต่ำที่ไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) และอบเชย (Lauraceae) เป็นไม้เบิกนำที่สำคัญ (สุจิต, 2552; สุธีระ, 2557)

ส่วนแปลงฟื้นฟูตามธรรมชาติ พบชนิดพันธุ์ไม้ จำนวน 51 สกุล 35 วงศ์ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 10 ชนิดแรก ได้แก่ กรมเขา ก่อแป้น แข็งกวาง ก่อดำ มะกอกเกลื้อน อินทวา ก่อแหลม หัวหิน ค่าหุด เกิดดำ มีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 67.44, 31.40, 31.31, 17.48, 10.61, 10.59, 10.06, 10.04, 8.6 และ 7.77 ส่วนพรรณไม้อื่น ๆ มีค่าดัชนีความสำคัญลดหลั่นกันไป

โดยกรมเขามีถิ่นกำเนิดอยู่ที่คาบสมุทรมลายูมาเลเซีย เป็นต้นไม้และเติบโตเป็นหลักในชีวิตเขตร้อนชื้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเทียมหทัย (2550) เรื่อง การประเมินความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้และศักยภาพการสะสมคาร์บอนในระบบนิเวศป่าชุมชนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนบ้านหนองเต่าพันธุ์ไม้ที่มีค่าความถี่สูงที่สุดคือ ทะโล้ (96%) ไม้แข็งกวาง ก่อขาวและกำยานมีความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น สอดคล้องการศึกษาของ วาปรี (2552) พบว่าไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) เป็นพันธุ์ไม้สำคัญในระดับโครงสร้างของป่าดิบเขาระดับต่ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย และบริเวณรอยต่อป่าดิบเขาระดับต่ำที่ไม้วงศ์ก่อ (Fagaceae) และอบเชย (Lauraceae) เป็นไม้เบิกนำที่สำคัญ (สุจิต, 2552; สุธีระ, 2557) ดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 4** จำนวนต้น (Density: trees•plot<sup>-1</sup>) จำนวนครั้งที่ปรากฏ (present) ความเด่นพื้นที่หน้าตัด (Ba: m<sup>2</sup>•plot<sup>-1</sup>) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RDe: %) ความถี่สัมพัทธ์ (RF: %) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo: %) และ ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (IVI: %) ของพรรณไม้ในแปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	Present	density	Ba	Re.De	Re.F	Re.Do	IVI
1	กรมเขา	346	25	0.2245	12.815	6.053	5.740	24.608
2	กรวยป่า	8	3	0.0070	0.296	0.726	0.180	1.203
3	กล้วยฤๅษี	44	6	0.0324	1.630	1.453	0.829	3.911
4	ก่อนก	1	1	0.0002	0.037	0.242	0.006	0.285
5	ก่อแป้น	25	8	0.0282	0.926	1.937	0.720	3.583
6	ก่อแพะ	59	12	0.1395	2.185	2.906	3.567	8.657
7	ก่อแหลม	288	24	0.5468	10.667	5.811	13.980	30.458
8	กะทิงใบใหญ่	1	1	0.0003	0.037	0.242	0.007	0.286
9	กะปะ	2	1	0.0004	0.074	0.242	0.011	0.328
10	กางขี้มอด	1	1	0.0002	0.037	0.242	0.004	0.283
11	กาลน	22	4	0.0518	0.815	0.969	1.325	3.108
12	กำยาน	77	16	0.0445	2.852	3.874	1.137	7.863
13	ขี้ขาว	1	1	0.0483	0.037	0.242	1.235	1.514
14	เข็มโคม	1	1	0.0001	0.037	0.242	0.002	0.282
15	แข้งกวาง	6	2	0.0121	0.222	0.484	0.309	1.016
16	คำแสด	1	1	0.0003	0.037	0.242	0.009	0.288
17	แคทราย	3	3	0.0010	0.111	0.726	0.026	0.864
18	แคหัวหมู	11	8	0.0089	0.407	1.937	0.228	2.572
19	แคหางค่าง	6	5	0.0014	0.222	1.211	0.035	1.468
20	โคลงเคลง	214	21	0.0490	7.926	5.085	1.254	14.264
21	ไคร้มันปลา	94	20	0.0641	3.481	4.843	1.639	9.963
22	จิวป่า	2	2	0.0012	0.074	0.484	0.032	0.590
23	ซ้อ	1	1	0.0001	0.037	0.242	0.003	0.282
24	ตัวเกลี้ยง	71	5	0.0346	2.630	1.211	0.884	4.724
25	ตัวขน	267	20	0.1252	9.889	4.843	3.201	17.933
26	เต้าเลื่อม	3	1	0.0033	0.111	0.242	0.084	0.437
27	ทะโล้	59	20	0.5211	2.185	4.843	13.323	20.351
28	ประดู่ตาเส้น	1	1	0.0004	0.037	0.242	0.009	0.288
29	ประดู่ป่า	1	1	0.0001	0.037	0.242	0.002	0.282
30	ปลายสาน	84	18	0.0329	3.111	4.358	0.842	8.311



ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	Present	density	Ba	Re.De	Re.F	Re.Do	IVI
31	ปอเกิ้ล็ดแรด	1	1	0.0002	0.037	0.242	0.005	0.284
32	มวกกอ	9	9	0.0022	0.333	2.179	0.056	2.568
33	มะกอกเกลื้อน	5	4	0.0014	0.185	0.969	0.037	1.191
34	มะขามป้อม	77	17	0.1175	2.852	4.116	3.005	9.973
35	มะขามแป	3	2	0.0167	0.111	0.484	0.427	1.022
36	มะเตี้อปล้อง	2	2	0.0007	0.074	0.484	0.018	0.576
37	มะผด	31	14	0.0160	1.148	3.390	0.408	4.946
38	มะหาด	1	1	0.0001	0.037	0.242	0.003	0.282
39	โหมกลวง	10	6	0.0077	0.370	1.453	0.197	2.020
40	รักขาว	20	11	0.0153	0.741	2.663	0.391	3.795
41	ลำไยป่า	34	3	0.0145	1.259	0.726	0.372	2.357
42	ลูกใต้ใบ	90	17	0.0229	3.333	4.116	0.587	8.036
43	ส้มปี	8	4	0.0047	0.296	0.969	0.120	1.384
44	สมอพิเภก	1	1	0.0003	0.037	0.242	0.009	0.288
45	สัก	513	25	0.8147	19.000	6.053	20.830	45.883
46	สัตบรรณ	1	1	0.0006	0.037	0.242	0.016	0.295
47	สารภีดอย	45	14	0.1251	1.667	3.390	3.199	8.255
48	สิวละที	1	1	0.0002	0.037	0.242	0.004	0.283
49	หมีเหม็น	1	1	0.0001	0.037	0.242	0.003	0.282
50	หว่าชี้แพะ	38	14	0.0532	1.407	3.390	1.361	6.158
51	หว่าหิน	82	18	0.7096	3.037	4.358	18.143	25.538
52	เหมือดหอม	6	4	0.0030	0.222	0.969	0.076	1.266
53	แหลบุก	8	6	0.0017	0.296	1.453	0.042	1.791
54	อินทวา	13	4	0.0027	0.481	0.969	0.069	1.519
	<b>รวม</b>	<b>2,700</b>	<b>413</b>	<b>3.9112</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**ตารางที่ 5** จำนวนต้น (Density: trees•plot<sup>-1</sup>) จำนวนครั้งที่ปรากฏ (present) ความเด่นพื้นที่หน้าตัด (Ba: m<sup>2</sup> •plot<sup>-1</sup>) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RDe: %) ความถี่สัมพัทธ์ (RF: %) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo: %) และ ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (IVI: %) ของพรรณไม้ในแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	Present	density	Ba	Re.De	Re.F	Re.Do	IVI
1	กรมเขา	387	25	1.625	36.822	8.170	22.448	67.440
2	กล้วยฤๅษี	6	3	0.004	0.571	0.980	0.060	1.611
3	กอดำ	31	14	0.721	2.950	4.575	9.962	17.487
4	ก้อแดง	2	1	0.042	0.190	0.327	0.580	1.097
5	ก้อใบเลื่อม	2	2	0.016	0.190	0.654	0.226	1.070
6	ก้อแป้น	67	14	1.480	6.375	4.575	20.454	31.404
7	ก้อแหลม	28	10	0.299	2.664	3.268	4.129	10.062
8	กะปะ	5	3	0.002	0.476	0.980	0.028	1.484
9	กัตลัน	1	1	0.004	0.095	0.327	0.055	0.477
10	กางขี้มอด	1	1	0.015	0.095	0.327	0.214	0.636
11	กาลน	3	3	0.015	0.285	0.980	0.210	1.476
12	กำยาน	27	9	0.116	2.569	2.941	1.608	7.118
13	เก็ดดำ	23	9	0.192	2.188	2.941	2.648	7.778
14	เก็ดसान	4	4	0.020	0.381	1.307	0.282	1.970
15	เก็ดดง	1	1	0.001	0.095	0.327	0.008	0.430
16	เซ็ม sp.	1	1	0.000	0.095	0.327	0.007	0.428
17	แข่งกวาง	154	24	0.639	14.653	7.843	8.822	31.318
18	แข่งกวางดง	1	1	0.001	0.095	0.327	0.014	0.436
19	คอไก่	2	1	0.012	0.190	0.327	0.168	0.685
20	ค่าหด	17	11	0.245	1.618	3.595	3.387	8.600
21	แคหัวหมู	5	5	0.003	0.476	1.634	0.043	2.153
22	แคหางค่าง	2	2	0.021	0.190	0.654	0.289	1.133
23	โคลงเคลง	2	2	0.002	0.190	0.654	0.022	0.866
24	ไคร้มันปลา	19	10	0.049	1.808	3.268	0.674	5.749
25	จิวป่า	21	12	0.092	1.998	3.922	1.277	7.196
26	จำปีป่า	4	3	0.058	0.381	0.980	0.805	2.166
27	เฉียงพรัานางแอ	5	2	0.050	0.476	0.654	0.692	1.822

## ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	Present	density	Ba	Re.De	Re.F	Re.Do	IVI
28	ซ้อ	1	1	0.021	0.095	0.327	0.295	0.717
29	ตะขบป่า	1	1	0.006	0.095	0.327	0.077	0.499
30	ตะคร้อ	1	1	0.003	0.095	0.327	0.043	0.465
31	ดาฉี่เคย	1	1	0.001	0.095	0.327	0.016	0.438
32	ดาเสื่อ	1	1	0.000	0.095	0.327	0.002	0.424
33	ดี้วเกลี้ยง	14	8	0.095	1.332	2.614	1.311	5.257
34	ดี้วขน	1	1	0.005	0.095	0.327	0.069	0.491
35	ทะโล้	5	4	0.106	0.476	1.307	1.469	3.252
36	ประดู่ตาเส้น	14	8	0.049	1.332	2.614	0.680	4.626
37	ปลายสาน	4	2	0.012	0.381	0.654	0.163	1.197
38	ปอแก่นเทา	2	1	0.012	0.190	0.327	0.171	0.688
39	พริกไทยดง	3	1	0.001	0.285	0.327	0.015	0.627
40	มะกอกเกลื่อน	29	17	0.166	2.759	5.556	2.296	10.611
41	มะกอกพราน	2	2	0.001	0.190	0.654	0.019	0.863
42	มะขามป้อม	6	4	0.011	0.571	1.307	0.152	2.030
43	มะพร้าวขนกก	4	2	0.011	0.381	0.654	0.156	1.190
44	เม่าข้าง	13	6	0.027	1.237	1.961	0.376	3.574
45	ยางแดง	3	1	0.183	0.285	0.327	2.527	3.139
46	รักเขา	1	1	0.000	0.095	0.327	0.003	0.425
47	รักใหญ่	5	5	0.025	0.476	1.634	0.343	2.452
48	ลูกใต้ใบ	4	3	0.003	0.381	0.980	0.039	1.400
49	สมอภิเพก	2	1	0.002	0.190	0.327	0.032	0.549
50	สะเกรา	2	2	0.006	0.190	0.654	0.079	0.923
51	ส้านใหญ่	1	1	0.002	0.095	0.327	0.025	0.447
52	สารภีดอย	13	6	0.094	1.237	1.961	1.293	4.490
53	สิวละที	1	1	0.000	0.095	0.327	0.003	0.425
54	หนามเค็ล็ด	1	1	0.001	0.095	0.327	0.016	0.438
55	หมากพักดง	9	7	0.036	0.856	2.288	0.499	3.643
56	หว่าซี่แพะ	4	4	0.040	0.381	1.307	0.555	2.242
57	หว่าหิน	29	9	0.315	2.759	2.941	4.348	10.048
58	เหมือดคน	1	1	0.006	0.095	0.327	0.078	0.500
59	แหลซ้อ	18	12	0.030	1.713	3.922	0.410	6.044
60	อินทวา	26	15	0.233	2.474	4.902	3.216	10.592
61	อุนป่า	8	1	0.008	0.761	0.327	0.114	1.202
รวม		1,051	306	7.238	100	100	100	300

ผลการศึกษานี้จะเป็นฐานข้อมูลทางชีวภาพของพรรณไม้ที่สำคัญ ประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ การเจริญเติบโตและลักษณะทางนิเวศพรรณไม้ สำหรับใช้วางแผนจัดการใช้ประโยชน์และอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชที่เชื่อมโยงให้ผู้คนได้สัมผัสถึงธรรมชาติและปลูกฝังให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

## 2. ความคล้ายคลึงของชนิดไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง

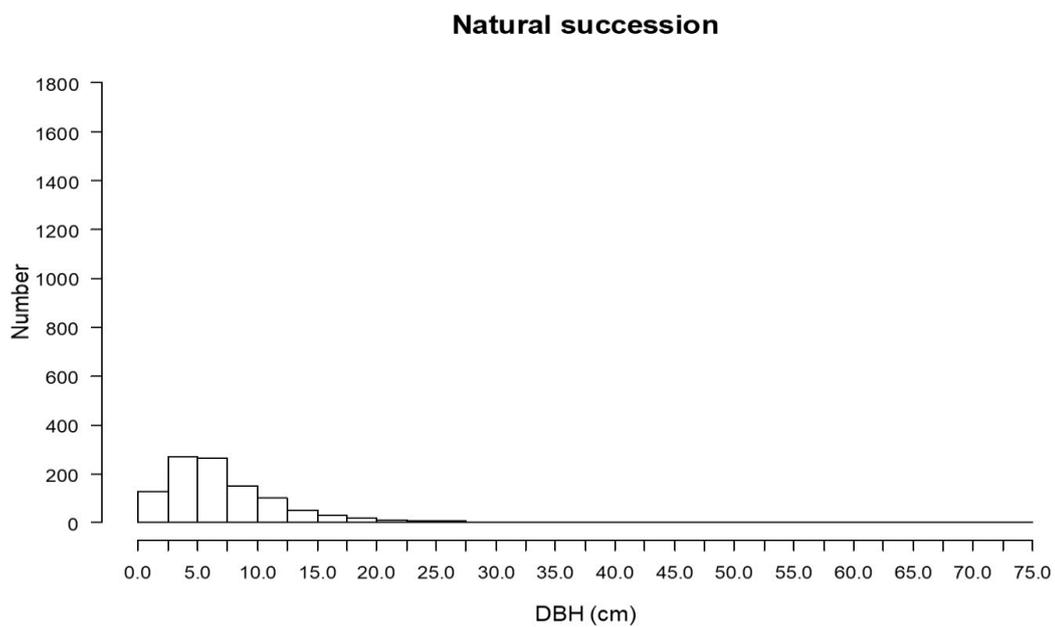
ค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดไม้ (Similarity index) ตามวิธีของ Sorensen (1948) เป็นค่าที่แสดงความคล้ายกันของชนิดไม้ในพื้นที่แปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ ว่ามีความคล้ายมากหรือน้อยเพียงใด หากค่าดัชนีความคล้ายคลึงมีค่าสูง หมายถึงชนิดไม้ที่พบในพื้นที่แปลงตัวอย่างทั้ง 2 แปลงมีองค์ประกอบของชนิดไม้ที่เป็นสังคมใกล้เคียงกัน (คุณานนท์, 2562) ผลจากการเปรียบเทียบค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดไม้ (Index of similarity) ระหว่างแปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ โดยใช้จำนวนชนิดรวม มีจำนวนชนิดที่พบในแปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (TP) และแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ 54 ชนิด และ 61 ชนิด ตามลำดับ มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงของชนิดไม้ อยู่ที่ร้อยละ 45.22 มีจำนวนชนิดเดียวกัน 26 ชนิด จากจำนวนชนิดรวมทั้งสองแปลง 115 ชนิด และทั้ง 2 แปลงมีค่าความแตกต่างขององค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ระหว่างแปลง (Dissimilarity index, ID) ร้อยละ 54.78 การที่ทั้ง 2 แปลงมีค่าความแตกต่างของชนิดพันธุ์น้อย อาจเกิดจากสภาพแวดล้อม การเติบโตของพืชในพื้นที่ โดยพื้นที่แปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก จะมีไม้สักเป็นไม้เด่น และพันธุ์ไม้ชนิดอื่นขึ้นอยู่กับชนิดพรรณไม้ที่เลือกมาปลูกและชนิดพรรณไม้ดั้งเดิม

## 3. การกระจายของขนาดชั้นเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก

การกระจายของชั้นเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ของในพื้นที่แปลงตัวอย่างในขอบเขตของแปลงศึกษาที่ทำการแบ่งออกเป็น 13 ช่วงชั้น ได้แก่ 1-5, >5-10, >10-15, >15-20, >20-25, >25-30, >30-35, >35-40, >40-45, >45-50, >50-55, และมากกว่า 55 เซนติเมตรขึ้นไป

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป โดยในแปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ มีรูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป เป็นรูปแบบระฆังคว่ำเบ้ซ้าย (ภาพที่ 11) โดยพิจารณาจากความหนาแน่นของต้นไม้ทั้งหมด 1,051 ต้น (4,204 ต้นต่อเฮกแตร์) ซึ่งต้นไม้ในช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0 – 5 เซนติเมตร มีต้นไม้ 916 ต้น (3,664 ต้นต่อเฮกแตร์) ช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5.01 – 10 เซนติเมตร มีต้นไม้ 124 ต้น (496 ต้นต่อเฮกแตร์) ส่วนต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 55 เซนติเมตรขึ้นไป มีต้นไม้ 1 ต้น (4 ต้นต่อเฮกแตร์)

ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ซึ่งลักษณะเช่นนี้แสดงให้เห็นถึงบริเวณแปลงพื้นที่แปลงตัวอย่างมีรูปแบบการทดแทนตามธรรมชาติที่ไม่ปกติ มีการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติที่ค่อนข้างขาดช่วง มีจำนวนต้นไม้ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับในป่าดิบแล้ง ในพื้นที่สถานีวิจัยและฝกอบรมวนเกษตรตราด จังหวัดตราด (ณัฐวัฒน์ และคณะ, 2556) วิเคราะห์การกระจายตัวเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกของไม้กระพุ่ม มีการกระจายแบบระฆังคว่ำเบ้ซ้าย แสดงว่า มีการลดลงของไม้และจะหมดในอนาคต ซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่ามีการทดแทนตามธรรมชาติไม่ดี



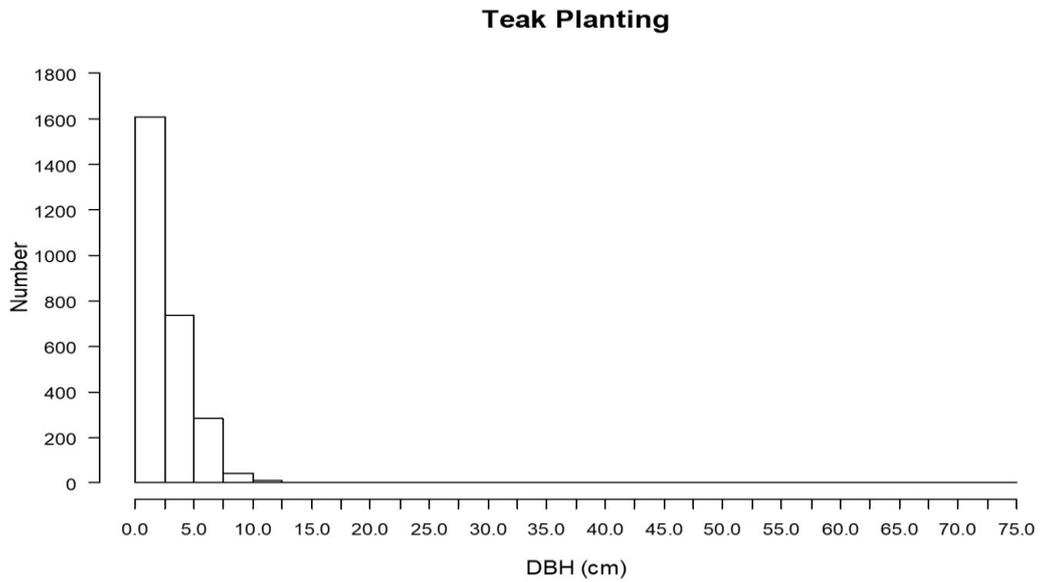
ภาพที่ 11 รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแปลงตัวอย่างที่ 1  
แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ

ตารางที่ 6 การกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ (DBH) แปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ

ชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ (DBH)	จำนวน (ต้น)	ต้นต่อเฮกแตร์
0-5 เซนติเมตร	916	3,664
5.01-10 เซนติเมตร	124	496
10.1-15 เซนติเมตร	4	16
15.01-20 เซนติเมตร	2	8
20.1-25 เซนติเมตร	2	8
25.01-30 เซนติเมตร	1	4
30.1-35 เซนติเมตร	1	4
35.01-40 เซนติเมตร	-	-
40.01-45 เซนติเมตร	-	-
45.01-50 เซนติเมตร	-	-
50.01-55 เซนติเมตร	-	-
มากกว่า 55 เซนติเมตร ขึ้นไป	1	4
<b>รวม</b>	<b>1,051</b>	<b>4,204</b>

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ ตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป โดยในแปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก มีรูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป เป็นรูปแบบแบบ L-shape (ภาพที่ 12) โดยพิจารณาจากความหนาแน่นของต้นไม้ทั้งหมด 2,700 ต้น (10,800 ต้นต่อเฮกแตร์) ซึ่งต้นไม้ในช่วงชั้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0 – 5 เซนติเมตร มีต้นไม้ 1,828 ต้น (7,312 ต้นต่อเฮกแตร์) ช่วงชั้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.01 – 10 เซนติเมตร มีต้นไม้ 615 ต้น (2,460 ต้นต่อเฮกแตร์) ส่วนต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 55 เซนติเมตรขึ้นไป มีต้นไม้ 2 ต้น (8 ต้นต่อเฮกแตร์) ตามลำดับ (ตารางที่ 7) ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะที่ดีของป่า โดยมีต้นไม้ขนาดเล็กมีความหนาแน่นต่อพื้นที่มากกว่าต้นไม้ขนาดใหญ่กว่า กล่าวได้ว่าพื้นที่แปลงตัวอย่างมีรูปแบบการทดแทนตามธรรมชาติในอนาคตที่ดี นั่นคือ ในชั้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก ที่มีขนาดเล็กจะมีจำนวนต้นมาก และลดลงเมื่อขนาดชั้นของเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับในป่าดิบแล้ง บริเวณสถานี

วิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชซึ่ง ธิติ (2526) อธิบายว่าลักษณะการกระจายแบบ L-shape นี้ แสดงว่าป่าอยู่ในสถานะที่ค่อนข้างคงที่มีรูปแบบการทดแทนตามธรรมชาติที่ดี



ภาพที่ 12 รูปแบบการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแปลงตัวอย่างที่ 2  
แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก

ตารางที่ 7 การกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ (DBH) แปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก

ชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชนิดไม้ (DBH)	จำนวน (ต้น)	ต้นต่อเฮกแตร์
0-5 เซนติเมตร	1,828	7,312
5.01-10 เซนติเมตร	615	2,460
10.1-15 เซนติเมตร	166	664
15.01-20 เซนติเมตร	50	200
20.1-25 เซนติเมตร	18	72
25.01-30 เซนติเมตร	10	40
30.1-35 เซนติเมตร	5	20
35.01-40 เซนติเมตร	2	8
40.01-45 เซนติเมตร	2	8
45.01-50 เซนติเมตร	2	8
50.01-55 เซนติเมตร	-	-
มากกว่า 55 เซนติเมตร ขึ้นไป	2	8
<b>รวม</b>	<b>2,700</b>	<b>10,800</b>

จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของการกระจายชั้นขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก ของแปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP) และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (Natural Succession, NS) โดยใช้วิธี Two-sample Kolmogorov-Smirnov test (Zar, 1999) พบว่า มีค่า  $D = 0.55129$ ,  $p\text{-value} < 2.2e-16$  แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งขนาด Dbh 1, 2, 3, 4 และ 4.5 cm ดังตารางที่ 9



**ตารางที่ 8** การวิเคราะห์ความแตกต่างของการกระจายชั้นขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก โดยใช้วิธี Two-sample Kolmogorov-Smirnov test (Zar, 1999)

DBH (cm)	D	P-value
≥1	0.5543	***
≥2	0.43379	***
≥3	0.40074	***
≥4	0.39783	***
≥4.5	0.39999	***

### 1.5 ความสูงของต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง

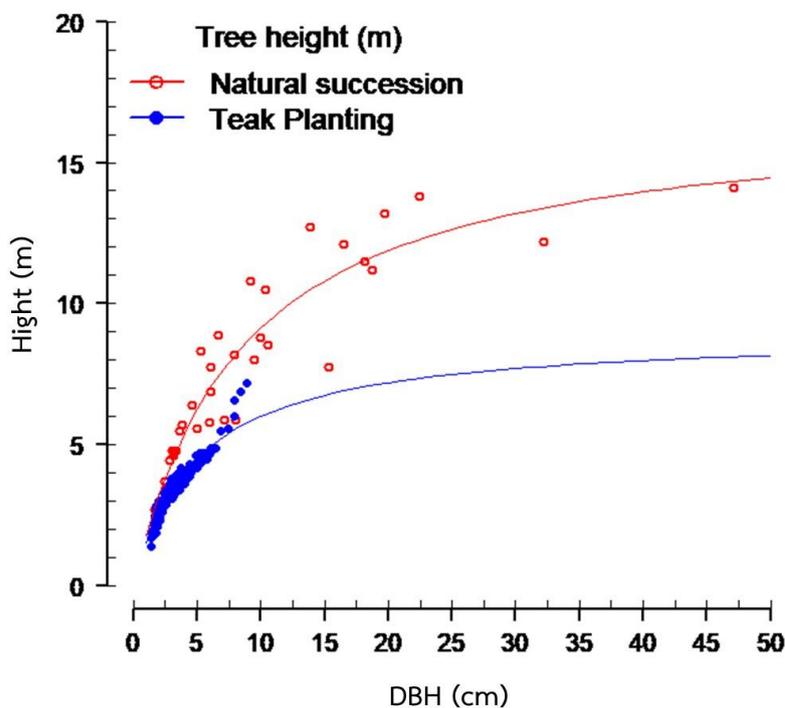
ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (DBH) กับความสูง (H) ของต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง แปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP) และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (Natural Succession, NS) นำมาสร้างสมการ Hyperbolic equation ตามวิธีการของ Okawa and Kira (1977) ได้ดังนี้

1) แปลงปลูกฟื้นฟูด้วยสัก

$$\frac{1}{H} = \frac{1}{1.831 Dbh} + \frac{1}{8.964}$$

2) แปลงฟื้นฟูตามธรรมชาติ

$$\frac{1}{H} = \frac{1}{1.993 Dbh} + \frac{1}{16.929}$$



ภาพที่ 13 ความสูงของต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง แปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (Teak Plantation, TP) และป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (Natural Succession, NS) ตามวิธีการของ Okawa and Kira (1977)

ผลการศึกษาพบว่า จากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (DBH) ของต้นไม้ใด ๆ ในแปลงตัวอย่าง ที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (DBH) เท่ากัน ต้นไม้ในแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) มีความสูงมากกว่าต้นไม้ในแปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (TP) ซึ่งแปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) มีค่าความสูงมากที่สุดที่เกิดขึ้นได้ ("H" \_"max") 16.929 เมตร และแปลงปลูกฟื้นฟูด้วยไม้สัก (TP) มีค่าความสูงมากที่สุดที่เกิดขึ้นได้ ("H" \_"max") 8.964 เมตร ตามลำดับ (ภาพที่ 13) อาจด้วยสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทั้งชนิดไม้ อัตราการทดแทนของต้นไม้ในพื้นที่ป่า สอดคล้องกับ นฤเบศ และคณะ (2561) ศึกษาลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคมพืชป่าเต็งรังที่มีหวายนึ่ง บ้านลาดสมบูรณ์ จังหวัดสกลนคร พบว่าจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปของ hyperbolic พบว่า เส้นแนวโน้มความสูงในแปลงที่ป้องกันไฟมีค่าสูงกว่าไม้ในแปลงป่าอื่น ๆ ทุกชั้น ขนาดความโต (DBH) โดยมีค่าความสูงที่จะเกิดขึ้นได้สูงสุด (Hmax) เท่ากับ 18.45 เมตร ในขณะที่แปลงที่มีไฟเข้าบ้างบางครั้ง และแปลงที่มีไฟป่าเข้าประจำมีค่า Hmax เท่ากับ 17.70 และ 15.90 เมตร ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าแปลงตัวอย่างของโครงการพัฒนาบ้านโป่งมีค่าความสูงที่จะเกิดขึ้นได้

มากกว่าป่าเต็งรังในแปลงตัวอย่างที่บ้านลาดสมบุรณ์ อาจเป็นเพราะทั้งสองพื้นที่มีสภาพป่าและความลาดชันแตกต่างกัน

โดยมีการศึกษาของ จันทรจิรา และคณะ (2561) เกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างสังคมไม้ป่าและการทดแทนกล้าไม้ในแปลงปลูกป่าฟื้นฟู ณ สถานีวิจัยและฝักนิสิตวนศาสตร์วังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า กระจายของพันธุ์ไม้ตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของไม้ใหญ่ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไปในพื้นที่ป่าดิบแล้งและแปลงปลูกป่าฟื้นฟู ณ สถานีวิจัยและฝักนิสิตวนศาสตร์วังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า มีการกระจายแบบ L-Shape คือ ต้นไม้ในชั้นเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกขนาดเล็กมีจำนวนมากและลดจำนวนต้นไม้ลงเมื่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกใหญ่ขึ้น แสดงให้เห็นว่าในพื้นที่ศึกษาการรักษาโครงสร้างของป่าเป็นไปได้โดยดี ทำให้โครงสร้างของขนาดต้นไม้อยู่ในลักษณะที่เรียกว่า stationary stage คือ มีการทดแทนโดยพันธุ์ไม้ขนาดเล็กสามารถเติบโตแทนไม้ใหญ่ได้ดีในอนาคต เช่นเดียวกับงานวิจัยของนฤเบศน์ และคณะ (2561) ที่ทำการศึกษารายละเอียดลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคมพืชป่าเต็งรังที่มีห้วยน้ำบริเวณบ้านลาดสมบุรณ์ใหม่ ตำบลห้วยยางอำเภอเมืองสกลนครจังหวัดสกลนคร พบว่า การกระจายตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกของไม้ทุกต้น ในแปลงที่ 3 เป็นแบบ negative exponential บ่งบอกถึงสภาพการเติบโตทดแทนตามธรรมชาติเป็นไปด้วยดีและป่าอยู่ในช่วงการฟื้นตัวความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและความสูงของไม้ยืนต้นในรูปสมการ hyperbolic มีค่า  $H_{max}$  สูงสุดในแปลงที่ 1 เท่ากับ 18.44 เมตร ส่วนการศึกษานิเวศวิทยาบางประการของห้วยน้ำบริเวณ พบว่า จำนวนห้วยน้ำที่พบในแปลงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่คอรากเฉลี่ยขนาดความสูงค่าเฉลี่ยและขนาดความสูงสูงสุด ของทั้ง 3 แปลง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุธีระ และคณะ (2562) ศึกษาการเจริญทดแทนตามธรรมชาติของพรรณไม้ท้องถิ่น ภายหลังการฟื้นฟูป่าด้วยการปลูกสร้างสวนป่ายูคาลิปตัส สวนป่าขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งศึกษาในแปลงตัวอย่างป่าธรรมชาติ และป่าฟื้นฟูจากสวนยูคาลิปตัส พบว่า ป่าฟื้นฟูจากสวนยูคาลิปตัสมีความหนาแน่นของไม้ต้น และความหลากหลายของชนิดมากกว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติ อาจเนื่องจากอยู่ในขั้นตอนของการทดแทนตามธรรมชาติ และมีกลุ่มพรรณไม้เบิกนำตั้งตัวอยู่ในพื้นที่ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาจากรูปแบบการกระจายตามระดับชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของไม้ ตั้งแต่ขนาด 1 เซนติเมตรขึ้นไป บริเวณพื้นที่ป่าฟื้นฟูจากสวนยูคาลิปตัส พบว่า มีจำนวนต้นไม้ที่กระจายตามขนาดชั้นเส้นผ่านศูนย์กลางมีรูปแบบการกระจายในลักษณะการเพิ่มขึ้นแบบชี้กำลังเชิงลบ (negative exponential หรือแบบ L-shape) แสดงว่า การรักษาโครงสร้างของพื้นที่ป่าฟื้นฟูจากสวนยูคาลิปตัสมีการทดแทนตามธรรมชาติดำเนินไปอย่างเป็นปกติ มีการเพิ่มพูนของจำนวนต้นไม้ขนาดเล็กมากกว่าระดับไม้ใหญ่

ซึ่งส่งผลถึงความสามารถที่จะเจริญทดแทนเป็นไม้ขนาดใหญ่ได้ดีในอนาคต หรืออยู่ในสภาวะคงที่ (stable stage) เนื่องจากมีการเจริญทดแทนที่ดี (Bunyavejchewin et al., 2001; Mohandass and Davidar, 2009)

อัครพงษ์ และสถิตย์ (2561) ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบพรรณไม้ป่าฟื้นฟู ภายใต้โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ (ด้านป่าไม้) จังหวัดอ่างทอง พบว่า ความหลากหลายชนิดในพื้นที่ป่าฟื้นฟูปลูกแบบสุ่มมีจำนวนชนิดสูงกว่าป่าปลูกแบบระยะสม่ำเสมอ (จำนวน 67 และ 28 ชนิด ตามลำดับ) สอดคล้องกับดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Weiner ที่พบว่าในพื้นที่ป่าฟื้นฟูแบบสุ่มมีความหลากหลายอยู่ในระดับสูง ( $H' = 3.35$ ) ขณะที่ป่าฟื้นฟูแบบมีระยะสม่ำเสมออยู่ในระดับปานกลาง ( $H' = 2.37$ ) ขณะที่การเติบโตของพรรณไม้เมื่อพิจารณาจากพื้นที่หน้าตัดไม้ก็ยังคงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ พื้นที่หน้าตัดไม้ในป่าฟื้นฟูแบบสุ่มสูงกว่าป่าฟื้นฟูแบบระยะสม่ำเสมอ (18.25 และ 14.63 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) แสดงให้เห็นว่าไม้มีการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยสูงในพื้นที่ปลูกฟื้นฟูแบบสุ่ม ส่วนการสืบต่อพันธุ์ตามการกระจายของต้นไม้ในแต่ละขนาดชั้นเส้นผ่านศูนย์กลาง พบว่าทั้งสองพื้นที่มีรูปแบบการกระจายตัวเป็นแบบชี้กำลังเชิงลบ (negative exponential หรือแบบ L-shape) แสดงว่ารูปแบบการปลูกฟื้นฟูป่าที่แตกต่างกันนั้นไม่ส่งผลต่อการรักษาโครงสร้างป่าในอนาคต

## ตอนที่ 2 การศึกษาการใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูในโครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

2.1 ความหลากหลายชนิดพันธุ์ไม้ ไม้พื้นล่าง และการใช้ประโยชน์ จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูในโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 30 ราย

รายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ ไม้พื้นล่าง และการใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลแม่ตื่น อำเภอมวกก่อ จังหวัดเชียงใหม่ แสดงไว้ในตารางที่ 8 ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง แยกแปลงตัวอย่าง แปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) และ แปลงป่าธรรมชาติ (NF)

ชนิดพันธุ์ไม้ที่สามารถนำมาใช้เป็นไม้พลังงาน เป็นไม้ฟืน พบค่อนข้างหลากหลายชนิด ได้แก่ ก่อแพะ ก่อดำ ก่อแดง ก่อใบเลื่อม ต้วเกลี้ยง หว้าขี้แพะ สารภีดอย เหมือดโลด ในขณะที่ บางชนิดสามารถนำมาก่อสร้างบ้าน ทำไม้โครงสร้าง รั้ว และคอกหมู ได้แก่ กรมเขา ก่อแป้น ก่อแหลม กายาน เก็ดดำ ปลายสาน ยางแดง รักขาว แหลงบุก นอกจากนี้ยังมีอีกหลากหลายชนิดพันธุ์ไม้ที่สามารถนำมาเป็นพืชอาหาร หรือ พืชสมุนไพร เช่น กล้วยฤๅษี แคทราย มะผด สัตบรรณ โคลงเคลง ก่อแหลม มะขามป้อม สาบเสือ รวงจืด โตไม่รู้ล้ม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 รายชื่อชนิดพันธุ์ไม้ ไม้พุ่มกลางแจ้ง และการใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง แยกแปลงตัวอย่าง แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) แปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

no	ชื่อสามัญ	ชื่อปกากะเณอ	habit	NF	FPT	definition
1	กรมเขา	หมะครือ	S/T	/	/	ทำเสารั้ว, ฟืน
2	กรวยป่า		T		/	ฟืน
3	กล้วยฤๅษี	หล่อคุมะ	S/T	/	/	ฟืน, พืชอาหาร(กินผล)
4	ก่อดำ		T	/		ฟืน
5	ก่อแดง		T	/		ฟืน
6	ก่อนก		T		/	ฟืน
7	ก่อใบเลื่อม	เซ่ฮือ	T	/		ฟืน, ผลนำมาคั่วกิน
8	ก่อแป้น	เซ่หัง	T	/	/	ทำบ้าน, คอกหมู, ผลนำมาคั่วกิน
9	ก่อแพะ		T		/	ฟืน
10	ก่อแหลม	เซ่ล่อละ	T	/	/	ทำบ้าน, พืชอาหาร(กินผล)
11	กะทังใบใหญ่		T		/	ฟืน
12	กะปะ		T	/	/	ฟืน
13	กัตลัน		T		/	ฟืน
14	กางขี้มอด		T	/	/	ฟืน
15	กาลน		T	/	/	ฟืน
16	กายาน	เซ่พอบ	T	/	/	ฟืน, รั้ว, คอกหมู
17	เก็ดดำ		T	/		บ้าน, ไม้โครงสร้าง
18	เก็ดसान		T	/		ฟืน
19	เก็ดดง		T	/		ฟืน
20	ขว้าว		T		/	ฟืน
21	เข้ม sp.		S	/		ฟืน
22	เข้มโคม	พอบลิลี	S		/	ทุกส่วนใช้ต้มนำมาหยอดตารักษาอาการเจ็บตา
23	แข่งกวาง	โยะบ	ST	/	/	ไม้โครงสร้าง
24	แข่งกวางดง	โยะบ	ST	/		ไม้โครงสร้าง
25	คอไก่		S/ST	/		ฟืน

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

no	ชื่อสามัญ	ชื่อปกากะธอ	habit	NF	FPT	definition
29	แคหัวหมู	แควะ	T	/	/	พืชอาหาร(กินดอก)
30	แคหางค่าง	แควะ	T	/	/	พืชอาหาร(กินดอก)
31	โคลงเคลง	เซะชูเปิ้ล	S	/	/	สมุนไพร(รักษาแผลในปาก)
32	ไคร้มันปลา	เซะยื่อปละ	S/ST	/	/	ยอดอ่อนกินกับน้ำพริก
33	จิวป่า		T	/	/	ผลใช้ทำไส้หมอนพื้นนอน
34	จำปีป่า		T	/		บ้าน, ไม่โครงสร้าง
35	เถียงพรัานางแอ	เซะตาคลี	T	/		ผลกินสด, ฟิน
36	ซ้อ	เกอะมา	T	/	/	ลำต้นทำหนึ่งข้าว รวงข้าวหมู ครก กระต๋อง, เปลือกนำมาต้มแก้ปวดเมื่อย
37	ตะเกราน้ำ		ST	/		ฟิน
38	ตะขบป่า		T	/		ฟิน
39	ตะคร้อ		ST	/		ไม่โครงสร้าง
40	ตาลีเคย		T	/		ฟิน
41	ตาลีเสื่อ		T	/		ฟิน
42	ตัวเกลี้ยง		T	/	/	คอกหมู
43	ตัวขน	เซะเกวโจ	T	/	/	ฟิน,สมุนไพร (แก้ท้องร่วง)
44	เต้าเลื่อม		ST/T	/		ฟิน
45	ทะเล้ง	ตะลือชะ	T	/	/	สมุนไพร, แก้หวัด
46	ประดู่ตาลีน		T	/	/	บ้าน, ไม่โครงสร้าง
47	ประดู่ป่า		T	/	/	บ้าน, ไม่โครงสร้าง
48	ปลายสาน	เซะแปละ	S/ST	/	/	ทำบ้าน, คอกหมู
49	ปอเกล็ดแรด		T	/	/	เปลือกใช้ทำเชือก
50	ปอแก่นเทา		T	/	/	เปลือกใช้ทำเชือก
51	พริกไทยดง		S/ST	/	/	ฟิน
52	มวกกอ		S/ST	/	/	ฟิน
53	มะกอกเกลื่อน		T	/	/	ฟิน
54	มะกอกพราน		ST	/	/	ฟิน
55	มะขามป้อม	ตะยะชะ	ST/T	/	/	ผลไม้, ยาแก้ไอ, กิ่งใช้เป็นของขลังพกดัดตัว เพื่อให้เดินป่าปลอดภัย
56	มะขามแป	เซาะแหมะทุ	T	/	/	สมุนไพร (แก้ปวดฟัน, แก้ไข้)

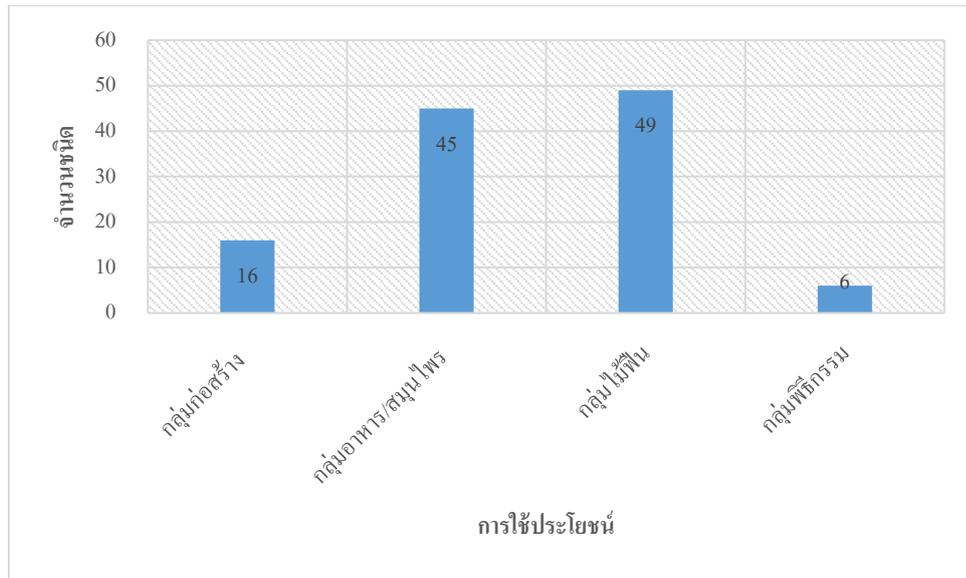
## ตารางที่ 9 (ต่อ)

no	ชื่อสามัญ	ชื่อปกากะถะญอ	habit	NF	FPT	definition
57	มะเดื่อปล้อง	เตอเออหนะ	ST	/	/	กินผลสดหรือต้มกินกับน้ำพริก
58	มะผด	เซ่ฉี	ST	/	/	สมุนไพรรักษา
59	มะพร้าววนกกก		T	/	/	พืชมะพร้าว
60	มะหาด		T	/	/	พืชมะหาด
61	เม่าข้าง		ST	/	/	พืชมะหาด
62	โมกหลวง		S/T	/	/	ดอกไม้ใช้ในพิธีกรรม
63	ยางแดง		T	/	/	บ้าน, ไม่โครงสร้าง
64	รักขาว	เซ่ชู	T	/	/	ทำเสาบ้าน
65	รักใหญ่		T	/	/	พืชมะหาด
66	ลำไยป่า		T	/	/	ผลไม้, พืชมะหาด
67	ลูกใต้ใบ	หม่อไค้ะโละ	ST	/	/	พืชมะหาด
68	ส้มปี		ST	/	/	พืชมะหาด
69	สมอพิเภก		T	/	/	ผลสด อมแก้ปวดฟัน
70	สัก		T	/	/	บ้าน, ไม่โครงสร้าง
71	สัตบรรณ	กะโน	T	/	/	สมุนไพรรักษา
72	สำเภาใหญ่		T	/	/	พืชมะหาด
73	สารภีตอย	เซ่เต้อะแบ้	ST	/	/	พืชใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม, สีย้อม
74	สีวาละที		S/T	/	/	พืชมะหาด
75	หนามเค็ด		S/ST	/	/	พืชมะหาด
76	หมักฟักดง		ST	/	/	พืชมะหาด
77	หมี่เหม็น		T	/	/	พืชมะหาด
78	หัวขี้แพะ	พอกะแห่ม	T	/	/	ยอดอ่อนนำไปบูชาพระและใช้ในพิธีกรรม, พืชอาหาร (กินผล)
79	หัวหิน	นุ้ยกะบลี	T	/	/	พืชมะหาด
80	เหมือดคนตัวผู้	เซ่เจาะบ่อ	T	/	/	พืชมะหาด
81	เหมือดหอม	หม่าครี	S/ST	/	/	เปลือกกินกับหมาก, ผลกินสด, ลำต้นสร้างบ้าน
82	แหลซ้อ		T	/	/	พืชมะหาด
83	แหลบุก	เซ่โกลโบ	T	/	/	ทำบ้าน, พืชมะหาด, ทำคอกหมู
84	อินทวา		T	/	/	พืชมะหาด

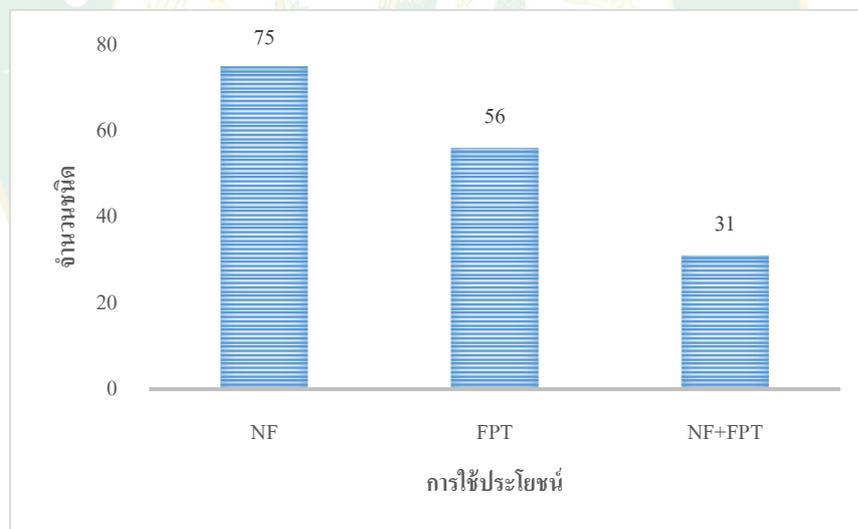


## ตารางที่ 9 (ต่อ)

no	ชื่อสามัญ	ชื่อปกากะถะญอ	habit	NF	FPT	definition
85	อุนป่า		S	/		ดอกใช้ในพิธีกรรม, ใบและยอดนำมาผิงไฟ ประคบปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ
86	มะไฟป่า	ชะมะจือ	T	/		พืชอาหาร(กินผล), ฟืน
87	หวาย	เง้คะ	CP	/	/	พืชอาหาร(ลำต้น)
88	ยาข้าวเย็น	หละปอ	S	/		สมุนไพรร ช่วยเจริญอาหาร
89	เพกา	เดอะกะ	ST	/		พืชอาหาร(กินผล), สีย้อมผ้า
90	โตไม่รู้ล้ม	เตอซีเปอะแกล	H	/		สมุนไพรรบำรุงร่างกาย
91	สาบเสือ	สิโพโกย	H		/	สมุนไพรร ห้ามเลือด ไล่ไข้
92	กระชาย	เปอะตะร่อ	H	/		กินสด, ดอกเหล้าแก้ปวดท้อง
93	ขมิ้น	ตะยอ	H	/		สมุนไพรร(บรรเทาอาการคัน,แก้ปวดท้อง)
94	รางจืด	จอลอดิเดอ	H	/		สมุนไพรร, ยาถอนพิษ
95	ตองกง	แค้แม่	H	/		ดอกใช้ทำไม้กวาด, ใบใช้ห่อข้าว
96	ผักกูด	ปูเปล่อเดาะ	H	/		พืชอาหาร(กินยอด)
97	หมาก	เสะ	ExP	/		ผลแห้งใช้ในเครื่องเช่นพิธีกรรม
98	ไผ่หก	หว่าซี	B	/		ใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ และพืชอาหาร(กินหน่อ)
99	บุก	เคอะ	H	/		พืชอาหาร(กินหัว)
100	ส้มป่อย	เบอะซีสะ	ScanS	/		ผลแก่ใช้เป็นเครื่องกลางและในพิธีกรรม
101	ฝ้าย	แบ	ExS			นำเส้นใยมาทอผ้า
102	พลู	ซีบือหละ	WC			ใบใช้เคี้ยวกับหมากและใช้ในพิธีกรรม
103	เดื่อย	เบอะ	ExG			ผลรับประทานและนำมาปักผ้า



ภาพที่ 14 การใช้ประโยชน์การใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง



ภาพที่ 15 การใช้ประโยชน์ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง แยกแปลงตัวอย่าง แปลงป่าที่ฟื้นฟูเอง ตามธรรมชาติ (NS) แปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎร บ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) และแปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มไม้พุ่ม จำนวน 49 ชนิด รองลงมาได้แก่ กลุ่มอาหาร/สมุนไพร จำนวน 45 ชนิด กลุ่มก่อสร้าง จำนวน 16 ชนิด และกลุ่มพิธีกรรม จำนวน 6 ชนิด ตามลำดับ (ภาพที่ 14) ทั้งนี้ มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ (NS) 75 ชนิด แปลงพื้นที่ป่าปลูกด้วยไม้สัก ปี 2550 (TP) 56 ชนิด และมีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชนิดเดียวกันทั้ง 2 แปลง 31 ชนิด (ภาพที่ 15)

การสำรวจมีพรรณพืชที่พบได้ทั้ง 2 กลุ่มที่ทำการสำรวจ ได้แก่ กลุ่มพรรณไม้ต้น และกลุ่มพรรณไม้พุ่มล่าง (ในลักษณะของลูกไม้หรือกล้าไม้) แสดงให้เห็นว่า พรรณไม้จำนวนมากในพื้นที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง และมีแนวโน้มที่พื้นที่ป่าจะอุดมสมบูรณ์และหนาแน่นมากยิ่งขึ้น หากพื้นที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างดีจากหน่วยงานและชุมชนโดยรอบพื้นที่ป่า เนื่องจากมีกล้าไม้หรือลูกไม้เจริญเติบโตเป็นรุ่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของวัชระ (2539) ในป่าสถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช พบพรรณไม้ต้น 42 ชนิด วัชระ และคณะ (2544) ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูเวียง จังหวัดขอนแก่น พบพรรณไม้ต้น 65 ชนิด วิชัย (2546) ในป่าโคกนาเมืองจังหวัดมหาสารคาม พบพรรณไม้ต้น 72 ชนิด และพรรณไม้พุ่มล่าง 84 ชนิด เทียมหทัย ชูพันธ์ (2550) ในป่าโคกไร่ จังหวัดมหาสารคาม พบพรรณไม้ต้น 78 ชนิด ไม้พุ่ม 71 ชนิด และไม้พุ่มล่าง 40 ชนิด พลชะชัย (2554) ในป่าโคกกุดเกาะจังหวัดนครพนม พบพรรณไม้ต้น 33 ชนิด จตุฎฐาพร และคณะ (2556) ในป่าชุมชนดอนยางจังหวัดกาฬสินธุ์ พบพรรณไม้ต้น 60 ชนิด หรือเมื่อเปรียบเทียบจำนวนพรรณไม้โดยรวม 241 ชนิดกับการศึกษาของชทารกร ศรีอาจ (2543) จากป่าวัฒนธรรมบ้านปอพาน จังหวัดมหาสารคาม และเทียมหทัย (2550) ที่พบพรรณไม้ 101 ชนิด และ 151 ชนิด ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า การศึกษานี้มีจำนวนพรรณไม้ที่มากกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหลายปัจจัย เช่น ความแตกต่างของขนาดพื้นที่ศึกษา รูปแบบที่ใช้ในการศึกษาที่มีการสำรวจไม้ต้นทั่วทั้งพื้นที่ ลักษณะทางนิเวศวิทยาและความอุดมสมบูรณ์ของพรรณไม้ต้นที่เกิดจากพื้นที่ป่า ปริมาณน้ำฝน ทำให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นต้น จากสภาพแวดล้อมและพรรณไม้ที่พบของพื้นที่แสดงให้เห็นว่าป่าชุมชนแห่งนี้เป็นป่าดิบเขาต่ำ (lower montane rain forest) (วัชชัย สันติสุข, 2555) ดินร่วนปนทราย พรรณไม้ต้นจำนวน 11 ชนิด จาก 95 ชนิด และพรรณไม้พุ่มล่าง 63 ชนิด จาก 197 ชนิด เป็นพรรณไม้ที่พบได้น้อยในพื้นที่ ทั้งนี้อาจเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เช่น การเก็บไม้พุ่ม การเก็บของป่า การลักลอบตัดไม้ การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อขยายพันธุ์และการฟื้นตัวของพืช เป็นต้น

### ตอนที่ 3 แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่

ศึกษาโดยการจัดเสวนากลุ่มย่อยนำข้อมูลที่ได้จากการวางแผน การสังเกต การสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ ดำเนินการสนทนากลุ่มโดยชุมชนและชาวบ้าน

#### 1. ปัญหาและอุปสรรคการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ พบว่า

- 1) การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้จากการทำไร่หมุนเวียนและการทำการเกษตร จำนวนพื้นที่ที่เพิ่มเท่าเดิมสวนทางกับจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น
- 2) ขาดประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ที่มีจำกัดทำให้ต้องเพิ่มพื้นที่ในการทำการเกษตรจึงจะได้ผลผลิตเพียงพอกับความต้องการ
- 3) วิถีชีวิตการดำรงชีพของชาวบ้านมีการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้เกิดความต้องการในการบริโภคมากขึ้น

#### 2. แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่

- 1) การให้ความรู้ปลูกจิตสำนึกให้กับชุมชน โดยสนับสนุนการศึกษาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องตามหลักวิชา ซึ่งสามารถทำได้ทุกระดับอายุ ทั้งในระบบโรงเรียน และในชุมชนผ่านการอบรม ประชุมหมู่บ้าน เพื่อให้ราษฎรเกิดความตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการอนุรักษ์ เกิดความรักความหวงแหน และให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง
- 2) การจัดตั้งกลุ่ม ชุมชน เครือข่าย เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตลอดจนการให้ความร่วมมือทั้งทางด้านพลังกาย พลังใจ พลังความคิดด้วยจิตสำนึกในความมีคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่มีต่อตัวเรา เช่น กลุ่มหมู่บ้านพิทักษ์ป่ารักษาสิ่งแวดล้อมอาสาสมัครพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (อส.อส.) เป็นต้น
- 3) ส่งเสริมให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ช่วยกันดูแลรักษาให้คงสภาพเดิม ไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรม เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตในท้องถิ่นของตน การประสานงานเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักระหว่างหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับประชาชน ให้มีบทบาทหน้าที่ในการปกป้องคุ้มครอง ฟื้นฟูการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 4) ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ค้นหาวิธีการและพัฒนาเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดการวางแผนพัฒนาการพัฒนาอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ให้มีการประหยัดพลังงาน

มากขึ้น การค้นคว้าวิจัยวิธีการจัดการ การปรับปรุงพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน เป็นต้น

5) การกำหนดนโยบายและวางแนวทางของรัฐบาล ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเป็นหลักการให้หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องยึดถือและนำไปปฏิบัติ

6) การเผยแพร่ข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางตรงและทางอ้อมป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ทรงคุณค่า มีความสำคัญ และมีประโยชน์ต่อการดำรงชีพของมนุษยชาติ เป็นแหล่งกำเนิดสรรพสิ่งที่มีชีวิตในโลก ป่าไม้ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ช่วยปรับสภาพบรรยากาศ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นแหล่งปัจจัยของมนุษย์ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นแหล่งท่องเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจ เป็นแนวป้องกันลมพายุช่วยลดมลพิษทางอากาศ เป็นตัวกำหนดการผลิตขั้นพื้นฐานในการพัฒนาทางด้าน เศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ จากคุณประโยชน์ ของทรัพยากรป่าไม้ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าทรัพยากรป่าไม้มีความ สัมพันธ์และเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อมนุษย์และทรัพยากรอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ก่อให้เกิดความสูญเสีย ความ หลากหลายทางชีวภาพและความสมดุลของสภาพแวดล้อม เหตุจากการเพิ่มขึ้นของประชากร

ชุมชนทุ่งต้นจ๊ว มีการกำหนดระเบียบ กติกา ของชุมชนในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ และกำหนดการใช้ประโยชน์ จากป่า ในการใช้ไม้ฟืน และไม้ใช้สอย พร้อมทั้งกำหนดเขตที่สามารถใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ไม่ให้เกิดผลกระทบและความเสียหายแก่ป่าชุมชน ร่วมดำเนินการและสนับสนุนกับโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจ๊วอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สถานภาพและการใช้ประโยชน์จากป่าที่ฟื้นฟูในพื้นที่โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจิว อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ พบชนิดไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่างทั้งหมด 85 ชนิด 72 สกุล ใน 39 วงศ์ มีค่าความหลากหลายชนิดเฉลี่ยในระดับปานกลางที่ 2.28 มีพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดในพื้นที่รวม 11.149 ตารางเมตร (22.282 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) โดยพบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 3,751 ต้น (7,502 ต้นต่อเฮกเตอร์)

แปลงตัวอย่างที่ 1 แปลงป่าที่ฟื้นฟูเองตามธรรมชาติ พบชนิดไม้ทั้งหมด 61 ชนิด 51 สกุล ใน 35 วงศ์ มีพื้นที่หน้าตัดรวม ทั้งหมด 7.238 ตารางเมตร (14.476 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) พบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 1,051 ต้น (2,102 ต้นต่อเฮกเตอร์) และมีค่าความหลากหลายชนิดตามสูตรของ Shannon-Wiener Index ในระดับปานกลางเท่ากับ 2.50

แปลงตัวอย่างที่ 2 แปลงป่าปลูกด้วยไม้สัก พบชนิดไม้ทั้งหมด 54 ชนิด 48 สกุล ใน 27 วงศ์ มีพื้นที่หน้าตัดรวม ทั้งหมด 3.911 (ตารางเมตร 7.822 ตารางเมตรต่อเฮกเตอร์) พบจำนวนต้นที่สำรวจพบทั้งหมด 2,700 ต้น (1,243 ต้นต่อเฮกเตอร์) และมีค่าความหลากหลายชนิดตามสูตรของ Shannon-Wiener Index ในระดับปานกลางมีเท่ากับ 2.06

จากการดำเนินการสนทนากลุ่มพบว่า ชุมชนได้รับรู้ถึงประโยชน์และการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่จากการดำเนินการร่วมกับโครงการฯ และมีความต้องการให้โครงการฯ สนับสนุนเรื่องของการพัฒนาพื้นที่ ฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรม และต้องการไม้ใช้สอยในพื้นที่ ทั้งนี้โครงการฯ ได้ให้ความรู้ในการพัฒนาพื้นที่และสนับสนุนชนิดไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และชุมชนบ้านทุ่งต้นจิวมีความพร้อมในการร่วมมือในการฟื้นฟูสภาพป่า และพัฒนาพื้นที่กับทางโครงการฯ กับทางโครงการฯ

## บรรณานุกรม

- กรมป่าไม้. 2562. **สถิติการป่าไม้ของประเทศไทย 2562**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักจัดการที่ดิน กรมป่าไม้.
- โกมล แพรกทอง. 2535. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการป่าไม้ชุมชน. น. 1-45. ใน **เอกสารการสอนชุดวิชาป่าไม้ชุมชน สาขาการส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- คุณานนต์ ดาวนุไร. 2562. **ไม้พื้นล่าง: แนวทางการศึกษาและความหลากหลาย**. กรุงเทพฯ: พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.).
- โครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจ้าวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2562. **รายงานสรุปผลงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562**. เชียงใหม่: ส่วนประสานโครงการพระราชดำริและกิจการพิเศษ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16.
- จตุฎฐาพร เพชรพรหม, ปัญญา หมั่นเก็บ และ ชำรงค์ เมฆโหรา. 2556. ความหลากหลายของพืชพรรณ การใช้ประโยชน์และมูลค่าทางเศรษฐกิจจากป่าชุมชนตอนล่าง ตำบลหลักเมือง อำเภออมลาคไสย จังหวัดกาฬสินธุ์. **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า**, 31(2), 37-46.
- จันทบูรณ์ สุทธิ. 2524. **ไร่เลื่อนลอยชาวเขา**. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยชาวเขากรมประชาสัมพันธ์กระทรวงมหาดไทย.
- จันทร์จิรา มูลแก้ว, สคาร ทิจันทร์ และ พรเทพ เหมือนพงษ์. 2561. ลักษณะโครงสร้างสังคมไม้ป่าและการทดแทนกล้าไม้ในแปลงปลูกป่าฟื้นฟู ณ สถานีวิจัยและฝักนิสิตวนศาสตร์วังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. **วารสารวนศาสตร์**, 37(2), 27-36.
- จินตนา บุพบรรพต, สมภาพ รัตนประชา, มานพ ผู้พัฒน์, จินนา เผือกนาง และ อรรถสิทธิ์ ด่านชูธรรม. 2556. **การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ไม้วงศ์ยาง**. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช.
- ณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์, อนุชา ทะรา, จงรัก วัชรินทร์รัตน์, ดอกรัก มารอด และ มณฑล จำเริญพฤกษ์. 2556. ความหลากหลายของพืชพรรณป่าดิบแล้งภายหลังการสัมปทานทำไม้ในพื้นที่สถานีวิจัยและฝักอบรมวนเกษตรตราด จังหวัดตราด. ใน **การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการเครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 2: ความรู้นิเวศวิทยาเพื่อการฟื้นฟู**. 24 - 26 มกราคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดอกรัก มารอด. 2538. **แบบแผนการทดแทนขั้นทุติยภูมิในสังคมป่าผสมผลัดใบของสถานีวิจัยต้น**

- น้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.  
ทวีศักดิ์ ธิติเมธาโรจน์, วีระชัย ณ นคร, मन มาสุธน และ สมนึก ผ่องอำไพ. 2544. การศึกษาสภาพ  
ป่าและพรรณพฤกษชาติในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูเวียง จังหวัดขอนแก่น.  
**วารสารวิจัย มข., 6(2), 16-24.**
- เทิด สุปรีชากร. 2525. **วนศาสตร์เบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.  
เทียมหทัย ชูพันธ์. 2550. ความหลากหลายของพรรณพืชของป่าโคกไร่ อำเภอเชียงยืน จังหวัด  
มหาสารคาม. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 26(2), 150-157.**
- ธวัชชัย สันติสุข. 2549. **ป่าของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ  
สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.
- ธิดิ วิสารรัตน์. 2526. **ลักษณะโครงสร้างและสภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติภายใต้ช่องว่างระหว่าง  
เรือนยอดของป่าดิบแล้งบริเวณสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราช.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นฤเบศ ดวงศรี, วิชญ์ภาส สังพาลี, เนตรนภา อินสลด, จุฑามาศ อาจนาเสียว, สุธีระ เหมฮัก และ  
เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง. 2561. ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ไม้ในสังคม  
พืชป่าเต็งรังที่มีหวานนึ่ง บริเวณบ้านลาดสมบูรณใหม่ ตำบลห้วยยาง อำเภอเมืองสกลนคร  
จังหวัดสกลนคร. น. 97-100. ใน **รายงานการประชุมวิชาการ เครือข่ายงานวิจัย  
นิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 7.** 18-19 มกราคม 2561ณ คณะวนศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- นิวัติ เรืองพานิช. 2542. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์ริ้วเขียว.
- บุญฤทธิ์ ภูริยากร และ สมพร ไชยจรัส. 2530. **การปลูกและใช้ประโยชน์ไม้ใช้สอย.** กรุงเทพฯ:  
กองจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้.
- พลชัย พรหมจันทร์. 2554. **การศึกษาความหลากหลายและการใช้ประโยชน์ของพรรณไม้ยืนต้น  
ในโครงการพระราชดำริพัฒนาป่าโคกกุดเสาะ จังหวัดนครพนม (รายงานการวิจัย).**  
สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- พิชัย จินาพันธ์. 2544. **ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้  
ในศึกษาชุมชนลุ่มน้ำแม่เทย อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่.** การค้นคว้าแบบอิสระ  
ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มูลนิธิชัยพัฒนา. ม.ป.ป. **ทฤษฎีการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ.**  
[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <https://www.chaipat.or.th/concept-and-theory->



- development/theory-developed-forest-restoration.html (10 กุมภาพันธ์ 2564).
- มูลนิธิสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. ม.ป.ป. **ทรัพยากรป่าไม้ของโลก**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=3&chap=5&page=t3-5-infodetail04.html> (10 กุมภาพันธ์ 2564).
- ยศ สันตสมบัติ. 2544. **ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน**. เชียงใหม่: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รุ่ง หิรัญวงษ์. 2550. **ความสัมพันธ์ระหว่างการฟื้นตัวของป่ากับธาตุอาหารในดินของไร่มุมนเวียนชนเผ่าลัวะ อายุ 1-7 ปี ในโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริดอยอมพาย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ฤทธิเดช สุตา. 2558. **ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตของข้าวไร่ และการรับรู้รวมถึงการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่สูง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วัชร น้อยบัวทอง. 2539. **การศึกษาความหลากหลายชนิด อัตราการเจริญเติบโต และมวลชีวภาพของพรรณไม้ในป่าเต็งรัง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วาปรี เสนสิทธิ. 2552. **ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบพันธุ์ไม้ป่าดิบเขาระดับต่ำ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิชัย ประพุดดินอก. 2546. **ความหลากหลายของพรรณไม้ในป่าโคกม่อง ตำบลหนองไฮ อำเภอปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม**. ปัญหาพิเศษปริญญาโท. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศุภินี ดนตรี, สตรีรัตน์ จุมพิศ และ ชณัฐภา แสงงาม. 2561. **ระบบไร่มุมนเวียนกับการจัดการพื้นที่เผาไหม้และหมอกควันในจังหวัดเชียงใหม่**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สกุลเดช นันตา. 2559. **ผลของการฟื้นฟูป่าต้นน้ำด้วยการปลูกไม้สนสามใบและบทบาทการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ กรณีศึกษากลุ่มน้ำแม่แรก อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สถาบันปลูกป่าและนิเวศ. 2563. **โครงการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้บนที่สูงโดยใช้พรรณไม้ท้องถิ่น ณ แปลงปลูกป่า PTT-N-58-02/61 บ้านน้ำปลามุง ตำบลแม่ณาเต็ง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**. เชียงใหม่: สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สมศักดิ์ สุขวงศ์, อิศรา วงศ์ข้าหลวง, พายัพ กำเนิดรัตน์ และ โอภาส ขอบเขตต์. 2520. **นิเวศวิทยาป่าไม้คู่มือการปฏิบัติงานภาคฤดูร้อน**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สันต์ เกตุปราณีต, นิพนธ์ ตั้งธรรม, สุวิทย์ แสงทองพราว, ปรีชา ธรรมานนท์, นริศ ภูมิภาคพันธ์ และ ศิริ อัครจักร. 2534. **ไฟป่าและผลกระทบต่อระบบป่าไม้ในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ:

คณะวนศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.).

ม.ป.ป. **การฟื้นฟูและพัฒนาป่าไม้**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

<http://km.rdpb.go.th/Knowledge/View/87> (10 กุมภาพันธ์ 2564).

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.).

2550. **อันเนื่องมาจากพระมหากรุณาธิคุณ**. กรุงเทพฯ: เซเว่น พรินต์ติ้ง กรุ๊ป.

\_\_\_\_\_. 2555ก. **ขั้นตอนการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว**. [ระบบออนไลน์].

แหล่งที่มา <http://www.rdpb.go.th/th/King/ขั้นตอนการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว-c27> (10 กุมภาพันธ์ 2564).

\_\_\_\_\_. 2555ข. **จอมปราชญ์แห่งการพัฒนา รัชชปา : รักษาสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ:

อมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

\_\_\_\_\_. 2562. **หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช**

**บรมนาถบพิตร**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.). 2563. **แนวพระราชดำริการพัฒนาสู่**

**ความยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินต์ติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.

สุคิด เรืองเรือง. 2552. **ลักษณะโครงสร้างทางสังคมพืชป่าดิบเขาในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์

ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุธีระ เหมอีก. 2557. **การตั้งตัวของพันธุ์ไม้บริเวณแนวรอยต่อป่าดิบเขาระดับต่ำ อุทยานแห่งชาติ**

**ดอยสุเทพ-ปุย จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุธีระ เหมอีก, วิษณุภาส สังพาลี, เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง, ชนิษฐา เสถียรพีระกุล และ ชาตรี มีแก้ว.

2562. การเจริญทดแทนตามธรรมชาติของพรรณไม้ท้องถิ่น ภายหลังจากฟื้นฟูด้วยการปลูกสร้าง

สวนป่ายุคาลิปตัส สวนป่าขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ. **วารสารวนศาสตร์**, 38(1), 66–80.

แหลมไทย อาษานอก. 2549. **โครงสร้างสังคมพืชของพื้นที่ชายป่าในห้วยอมป่าดิบเขาที่เกิดจากการ**

**ทำไร่เลื่อนลอย บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าอุ้มผาง จังหวัดตาก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อัครพงษ์ นาคถนอม และ สติติย์ ถินกาแพง. 2561. **โครงสร้างและองค์ประกอบพรรณไม้ป่าฟื้นฟู**

ภายใต้โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ

(ดำนป่าไม้) จังหวัดอ่างทอง. **วารสารวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้เมืองไทย**, 2(2), 18-24.

อำนาจ คอวนิช. 2528. **วนศาสตร์ชุมชน**. กรุงเทพฯ: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อุทิศ ภูอินทร์. 2542. **นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้

คณะวนศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- Bunyavejchewin, S., Baker, P. J., Lafrankie, J. V. & Ashton, P. S. 2001. Stand structure of a seasonal dry evergreen forest at Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary, Western Thailand. **Natural History Bulletin of the Siam Society**, 49, 89 – 106.
- Gliessman, S. R. (1985). Economic and Ecological factors in Designing and Managing Sustainable Agroecosystems. pp. 58-63. In **Sustainable Agriculture and Integrated Farming System**. East Lansing: Michigan State University Press.
- Hansen, P. K. 2001. The Forest as a Resource for Agriculture in Northern Thailand. pp. 147-162. In Ebbe Poulsen, Flemming Skov, Sureeratana Lakanavichian, Sornprach Thanisawanyangkura & H. B. a. O. Hoiris (Eds.), **Forest in Culture – Culture in Forest, Perspectives from Northern Thailand**. Tjele: Research Centre on Forest and People.
- Krebs, C. J. 1972. **Ecology the Experimental Analysis of Distribution and Abundance**. New York: Harper & Row.
- Kunstadter, P., Chapman, E. C. & Sabhasri, S. 1978. **Farmers in the Forest, Economic Development and Marginal Agriculture in Northern Thailand**. Honolulu: The East-West Center.
- Mohandass, D. & Davidar, P. 2009. Floristic structure and diversity of a tropical montane evergreen forest(shola) of the Nilgiri Mountains, southern India. **Tropical Ecology**, 50(2), 219-229.
- Ogawa, H. K. & Kira, T. 1977. Method of estimating forest biomass. pp. 15-25, 35-36. In T. Shidei & T. Kira (Eds.), **Primary productivity of Japanese forests. Productivity of terrestrial communities**. Tokyo: Univerity of Tokyo Press.
- R Development Core Team. 2008. **R: A Language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria: R Foundation for statistical computing.
- Sorensen, T. 1948. **A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons**. Dantes Plads: Videnski Selskab Biologiske Skrifter.
- Tejwani, K. G. 1987. Small Farms, Mutipurpose Tree, and Research in India. p. 13 - 25. In **Proceeding of an International Workshop Held November "Mutipurpose**

**tree species for small farms use".** 2 - 5 November 1987, Pattaya, Chonburi.

Toky, O. P. & Ramakrishnan, P. S. 1983. Secondary Succession Following Slash and Burn Agriculture in North- Eastern India: II. Nutrient Cycling. **Journal of Ecology**, 71(3), 747-757.

Zar, J. H. 1999. **Bio statistical Analysis**. 4<sup>th</sup> ed. New jersey: Prentice-Hall.





ภาคผนวก

**ตารางผนวกที่ 1** รายชื่อผู้ให้ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากป่าที่ได้รับการฟื้นฟูในโครงการช่วยเหลือ  
ราษฎรบ้านทุ่งต้นจิวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 30 ราย โดยมีผู้ให้ข้อมูล  
ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สถานะ
1	นายพนัส ยศยิ่งอภิราม	ผู้นำชุมชน
2	นายวรยุทธ ดิน้อย	ผู้ปฏิบัติงานในโครงการฯ
3	นายพะสิดอ ยศยิ่งอภิราม	ผู้ปฏิบัติงานในโครงการฯ
4	นายน้อยแส สุกณาอัมพร	ผู้ปฏิบัติงานในโครงการฯ
5	นายสมชาย ตีมี	ผู้ปฏิบัติงานในโครงการฯ
6	นายไซโพ ทศน์สยมพร	ชาวบ้าน
7	นายเบอะคะ ภูผามณี	ชาวบ้าน
8	นายประชา เก่งผसानคุณ	ชาวบ้าน
9	นายพะสอที คชเดชาชัย	ชาวบ้าน
10	นายวานิเสนห์ รวมมิตร	ชาวบ้าน
11	นายมานิตย์ เงแก้ว	ชาวบ้าน
12	นายพะแนะควา เก่งผसानคุณ	ชาวบ้าน
13	นายवासู สมสุขเสมา	ชาวบ้าน
14	นายชัยรัตน์ ปวยพอ	ชาวบ้าน
15	นางนอยพอ เนติภูธร	ชาวบ้าน
16	นายปุดา อภิรุดอำพล	ชาวบ้าน
17	นายพะเซ คชเดชาชัย	ชาวบ้าน
18	นายพาแบะ ภััสสรวิสิธ	ชาวบ้าน
19	นายปะโย พนาขุนเขา	ชาวบ้าน
20	นางสาวดา กมลสง่า	ชาวบ้าน
21	นางมีคือ ภูโซอนันต์	ชาวบ้าน
22	นางแจ้ดา ยศยิ่งอภิราม	ชาวบ้าน
23	นางพอนามู อภิรุดอำพล	ชาวบ้าน
24	นางวาปี กนิกรมย์	ชาวบ้าน
25	นายทูลอย มะพอ	ชาวบ้าน
26	นายผาดี ปกป้องสกุลนา	ชาวบ้าน
27	นายพะดี กลอยจิตต์	ชาวบ้าน
28	นายสมชาย วิลาสไผ่เงิน	ชาวบ้าน
29	นายคำริ นาธิภาพเจริญ	ชาวบ้าน
30	นางสาวธัญญาช สมสุขเสมา	ชาวบ้าน

ตารางผนวกที่ 2 รายชื่อพรรณไม้ที่พบในโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นจัวอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	NS	TP
1	กรมเขา	<i>Aporosa nigricans</i> Hook. f.	/	/
2	กรวยป่า	<i>Casearia grewiifolia</i> Vent.		/
3	กล้วยฤๅษี	<i>Diospyros glandulosa</i> Lace	/	/
4	ก้อดำ	<i>Lithocarpus truncatus</i> (King ex Hook. f.) Rehder	/	
5	ก้อแดง	<i>Castanopsis pseudo-hystrix</i> Phengklai	/	
6	ก้อนก	<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A. DC.) Rehder		/
7	ก้อใบเลื่อม	<i>Castanopsis tribuloides</i> (Sm.) A. DC.	/	
8	ก้อแป้น	<i>Castanopsis diversifolia</i> (Kurz) King ex Hook. f.	/	/
9	ก้อแพะ	<i>Quercus kerrii</i> Craib		/
10	ก้อแหลม	<i>Lithocarpus magneinii</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	/	/
11	กะทังใบใหญ่	<i>Litsea grandis</i> (Nees) Hook. f.		/
12	กะปะ	<i>Psydrax nitida</i> (Craib) K. M. Wong	/	/
13	กั๊ดลิ้น	<i>Walsura pinnata</i> Hassk.	/	
14	กางขี้มอด	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	/	/
15	กาลน	<i>Elaeocarpus floribundus</i> Blume	/	/
16	กำยาน	<i>Styrax benzoides</i> Craib	/	/
17	เก็ดดำ	<i>Dalbergia cultrata</i> Graham ex Benth.	/	
18	เก็ดเสี้ยน	<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don	/	
19	เกอดง	<i>Mischocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.	/	
20	ขว้าว	<i>Haldina cordifolia</i> (Roxb.) Ridsdale		/
21	เข็ม sp.	<i>Ixora</i> sp.	/	
22	เข็มโคม	<i>Pavetta indica</i> L. var. <i>indica</i>		/
23	แข่งกวาง	<i>Wendlandia tinctoria</i> (Roxb.) DC.	/	/
24	แข่งกวางดง	<i>Wendlandia paniculata</i> (Roxb.) DC.	/	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	NS	TP
25	คอไก่	Tarennoidea wallichii (Hook. f.) Tirveng. & Sastre	/	
26	คำหัด	Engelhardtia spicata Lechen ex Blume var. colebrookeana (Lindl.) Koord. & Valetton	/	
27	คำแสด	Mallotus philippensis (Lam.) Müll. Arg.		/
28	แคทราย	Stereospermum cylindricum Pierre ex Dop.		/
29	แคหัวหมู	Markhamia stipulata (Wall.) Seem. var. stipulata	/	/
30	แคหางค่าง	Fernandoa adenophylla (Wall. ex G. Don) Steenis	/	/
31	โคลงเคลง	Melastoma malabathricum L. subsp. malabathricum	/	/
32	ไคร้มันปลา	Glochidion sphaerogynum (Müll. Arg.) Kurz	/	/
33	จิวป่า	Bombax anceps Pierre	/	/
34	จำปีป่า	Magnolia baillonii Pierre	/	
35	เจียงพรา นางแอ	Carallia brachiata (Lour.) Merr.	/	
36	ซ้อ	Gmelina arborea Roxb.	/	/
37	ตะแกรงน้ำ	Eriobotrya bengalensis (Roxb.) Hook. f.	/	
38	ตะขบป่า	Flacourtia indica (Burm. f.) Merr.	/	
39	ตะคร้อ	Schleichera oleosa (Lour.) Merr.	/	
40	ตาฉี่เคย	Craibiodendron stellatum (Pierre) W. W. Sm.	/	
41	ตาเสือ	Aglaia cucullata (Roxb.) Pellegr.	/	
42	ตัวเกลี้ยง	Cratoxylum cochinchinense (Lour.) Blume	/	/
43	ตัวขน	Cratoxylum formosum (Jacq.) Benth. & Hook. f. ex Dyer subsp. pruniflorum (Kurz) Gogelein	/	/
44	เต้าเลื่อม	Macaranga indica Wight		/
45	ทะเล่	Schima wallichii (DC.) Korth.	/	/
46	ประดู่ตาเส้น	Dalbergia cana Graham ex Kurz var. cana	/	/
47	ประดู่ป่า	Pterocarpus macrocarpus Kurz		/



ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	NS	TP
48	ปลายसान	<i>Eurya acuminata</i> DC.	/	/
49	ปอเกล็ดแรด	<i>Sterculia macrophylla</i> Vent.		/
50	ปอแก่นเทา	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	/	
51	พริกไทยดง	<i>Aporosa planchoniana</i> Baill. ex Müll. Arg.	/	
52	มวกกอก	<i>Olea salicifolia</i> Wall. ex G. Don		/
53	มะกอกเกลื่อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	/	/
54	มะกอกพราวน	<i>Turpinia cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	/	
55	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	/	/
56	มะขามแป	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I. C. Nielsen		/
57	มะเดื่อปล้อง	<i>Ficus hispida</i> L. f.		/
58	มะผด	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>chinensis</i> (Mill.) T. Yamaz.		/
59	มะพร้าวขนกก	<i>Horsfieldia amygdalina</i> (Wall.) Warb. var. <i>amygdalina</i>	/	
60	มะหาด	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb. ex Buch.-Ham.		/
61	เม่าช้าง	<i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng.	/	
62	โมกหลวง	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don		/
63	ยางแดง	<i>Dipterocarpus turbinatus</i> C. F. Gaertn.	/	
64	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	/	/
65	รักใหญ่	<i>Gluta usitata</i> (Wall.) Ding Hou	/	
66	ลำไยป่า	<i>Walsura robusta</i> Roxb.		/
67	ลูกใต้ใบ	<i>Phyllanthus</i> sp.	/	/
68	ส้มปี	<i>Vaccinium sprengelii</i> (G. Don) Sleumer		/
69	สมอพิเภก	<i>Terminalia bellirica</i> (Gaertn.) Roxb.	/	/
70	สัก	<i>Tectona grandis</i> L. f.		/
71	สัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.		/

## ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	NS	TP
72	सानใหญ่	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	/	
73	สารภีดอย	<i>Anneslea fragrans</i> Wall.	/	/
74	สีวละที	<i>Bridelia glauca</i> Blume	/	/
75	หนามเค็ด	<i>Catunaregam spathulifolia</i> Tirveng.	/	
76	หมักฟักตง	<i>Apodytes dimidiata</i> E. Mey. ex Arn.	/	
77	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.		/
78	หว่าซี่แพะ	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	/	/
79	หว่าหิน	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex A. M. Cowan & Cowan	/	/
80	เหมือดคนตัวผู้	<i>Helicia nilagirica</i> Bedd.	/	
81	เหมือดหอม	<i>Symplocos racemosa</i> Roxb.		/
82	แหลซ้อ	<i>Persea declinata</i> (Blume) Kosterm.	/	
83	แหลบุก	<i>Phoebe lanceolata</i> (Nees) Nees		/
84	อินทวา	<i>Persea gamblei</i> (Hook. f.) Kosterm.	/	/
85	อุ้นป่า	<i>Viburnum sambucinum</i> Reinw. ex Blume	/	



กัลยฤๅษี



ก่อบใบเลื่อม



แคทราย



แคหัวหมู



แคหางค่าง



ไคร้มันปลา

ภาพผนวกที่ 1 กลุ่มพืชอาหาร



มะขามป้อม



มะเดื่อปล้อง



ลำไยป่า



มะไฟป่า



ผักกูด



บุก

ภาพผนวกที่ 1 กลุ่มพืชอาหาร (ต่อ)



เข็มโคม



โคลงเคลง



ทะโล้



มะขามแป



มะผด



สมอพิเภก

ภาพผนวกที่ 2 กลุ่มพืชสมุนไพร



สัตบรรณ



ยาข้าวเย็น (หละปอ)



โดไม้รู้สึ้ม (ช้บระณะนาก)



สาบเสือ (สีโพเทา)



กระชาย



ขมิ้น



รางจืด

ภาพผนวกที่ 2 กลุ่มพืชสมุนไพร (ต่อ)



จิ้งป่า



สารภีดอย



เพกา



ฝ้าย



เดือย

ภาพผนวกที่ 3 กลุ่มพืชใช้ทำเครื่องนุ่งห่มและสีย้อม



กรมเขา



ก้อแป้น



ก้อแหลม



กำยาน



เก็ดดำ



แข่งกวาง

ภาพผนวกที่ 4 กลุ่มพืชใช้ทำที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้





ซ้อ



ตะคร้อ



ตัวเกลี้ยง



ประดู่ป่า



ปลายसान



รักษาว

ภาพผนวกที่ 4 กลุ่มพืชใช้ทำที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ (ต่อ)



สัก



แหลบุก



หวาย



ตองกง



ไผ่หก

ภาพผนวกที่ 4 กลุ่มพืชใช้ทำที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ (ต่อ)



โมกหลวง



หว้าซี่แพะ



ส้มป่อย



พลู

ภาพผนวกที่ 5 กลุ่มพืชใช้ในพิธีกรรมและความเชื่อ





กรวยป่า



กะปะ



กางขี้มอด



คำหด



คำแสด



ตาเลื้อย

ภาพผนวกที่ 6 กลุ่มไม้พุ่ม



ตัวขน (เซเกวโจ)

ตัวขน



เต้าเลื่อม



มะกอก



มะกอกเกล็ดน้



มะกอกพราน



มะหาด

ภาพผนวกที่ 6 กลุ่มไม้พิน (ต่อ)



ลูกใต้ใบ



ส้มปี้



สิวาละที



หมี่เหม็น



หว่าหิน



อินทวา

ภาพผนวกที่ 6 กลุ่มไม้พุ่ม (ต่อ)

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นายวัฒนา แสงคำ
เกิดเมื่อ	9 มกราคม พ.ศ. 2523
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2545 ท.บ.(วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2548 - 2555 องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ พ.ศ. 2556 - 2559 ส่วนจัดการต้นน้ำ สำนักบริหารอนุรักษ์ที่ 13 (แพร่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช พ.ศ. 2559 - 2560 หัวหน้าโครงการพัฒนาป่าไม้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สวนป่าสิริกิติ์ที่ 6 (แม่ซา) อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนประสานโครงการพระราชดำริและ กิจการพิเศษ สำนักงานพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช พ.ศ.2560 - 2564 หัวหน้าโครงการช่วยเหลือราษฎรบ้านทุ่งต้นงิ้ว อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 16 (เชียงใหม่) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช พ.ศ. 2564 - ปัจจุบัน หัวหน้าหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ต๋า สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 15 (เชียงราย) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช