



# แผนการจัดการสวนป่าเขาคณา

ประจำปี 2563

งานสวนป่าเขาคณา

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตพิษณุโลก

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือล่าง

6 มกราคม 2563

## สารบัญ

1. วัตถุประสงค์ และเป้าหมายการจัดการ.....	2
1.1 วัตถุประสงค์ .....	2
ด้านสิ่งแวดล้อม.....	2
ด้านสังคม.....	2
ด้านเศรษฐกิจ.....	2
1.2 เป้าหมายการดำเนินงาน .....	3
1.3 เป้าหมายในการทำงาน .....	5
2. ข้อมูลเบื้องต้นสวนป่า.....	6
2.1 ลักษณะสภาพทั่วไป.....	6
2.2 ที่ตั้ง.....	6
2.3 อาณาเขตติดต่อสวนป่า.....	6
2.4 การคมนาคม .....	6
2.5 ข้อมูลด้านสังคม .....	7
2.6 ข้อมูลด้านอาชีพ .....	7
2.7 โครงสร้างการบริหารงานสวนป่า.....	7
2.8 อัตรากำลังบุคลากรปัจจุบัน.....	8
2.9 อุปกรณ์และเครื่องมือ .....	8
2.10 อัตรากำลังงานสวนป่า.....	8
2.11 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ.....	9
2.12 สภาพภูมิอากาศ.....	9
2.13 สภาพดิน .....	9
2.14 ทรัพยากรชีวภาพ .....	9
2.15 ทรัพยากรสัตว์ป่า.....	10
2.16 การวิเคราะห์สถานภาพ และศักยภาพสวนป่า.....	10
2.17 การประเมินองค์กร (SWOT Analysis) และสภาพแวดล้อม.....	11
2.18 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร.....	11
2.19 ผลกระทบด้านสังคม และเศรษฐกิจ ของชุมชนรอบๆ สวนป่า.....	12
2.20 กระบวนการมีส่วนร่วม .....	12
3. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	18
3.1 สถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางการป้องกัน.....	18

4.ระบบวนวัฒน์.....	20
4.1 ไม้สักสวนป่า.....	20
4.1 เป้าหมายการปลูกและบำรุงสวนป่า .....	20
4.2 การปลูกและบำรุงดูแลรักษาไม้สักสวนป่า .....	20
4.3 การดูแลและการตัดสางขยายระยะไม้สัก .....	23
4.4 การแตกหน่อของไม้สัก.....	25
4.5 นิเวศวิทยาที่เหมาะสมกับการปลูกและการเลือกชนิดพันธุ์.....	26
สรุปเหตุผลการคัดเลือกสายพันธุ์ .....	27
5.ระบบการทำไม้.....	28
5.1 ระบบการเก็บเกี่ยวผลผลิต (Harvesting System) .....	28
5.2 เทคนิคการล้มและตัดทอนไม้สัก .....	28
5.3 การป้องกันอันตรายจากการล้มและตัดทอนไม้ .....	31
5.4 การทำทางลากขนไม้ในป่า .....	32
5.5 คู่มือการเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในกิจกรรมการป่าไม้ .....	33
6.1 การบริหารทรัพยากรบุคคล.....	36
6.2 แผนพัฒนาบุคลากร.....	37
7. การจัดการทางการเงิน.....	38
8. monitoring งานสวนป่าเขาคณา ประจำปี 2563.....	40
8.1 Environment Monitoring.....	40
8.2 Social Monitoring.....	41
8.3 Economic Monitoring.....	43
8.4 มาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	44
9. แผนที่ ตาราง และเอกสารสิทธิ์.....	49
ภาคผนวกที่ 1 ตารางแสดงกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) กับสวนป่า.....	50
ภาคผนวกที่ 2 แผนที่จำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินสวนป่า .....	51
ภาคผนวกที่ 3 ตารางแสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สวนป่า.....	52
ภาคผนวกที่ 4 แผนที่แสดงพื้นที่ทำไม้ .....	53
ภาคผนวกที่ 5 แผนที่แสดงแผน 30 ปี.....	54
ภาคผนวกที่ 6 แผนที่แสดงพื้นที่คุณค่าแก่การอนุรักษ์สูง .....	55
ภาคผนวกที่ 7 ภาคแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต.....	56
ภาคผนวกที่ 8 ภาพแสดงอัตราการเก็บเกี่ยวรายปี และสายพันธุ์พืชที่ได้รับคัดเลือก .....	57

ภาคผนวกที่ 9 ภาพแสดงแผนชี้แจงการป้องกันสายพันธุ์ที่หายาก ที่ถูกคุมคามและใกล้สูญพันธุ์.....	58
ภาคผนวกที่ 10 ตารางแสดงค่าที่เหมาะสมของดินสำหรับการปลูกไม้ยืนต้น .....	59

## แผนการจัดการสวนป่าเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ปลูกสร้างสวนป่า คุ้มครองรักษาป่าไม้ และบูรณะป่าไม้เพื่อประโยชน์แก่การป่าไม้ ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินการเองหรือเป็นการดำเนินการเพื่อช่วยเหลือรัฐ โดยได้กำหนดพันธกิจด้านธุรกิจ ประกอบด้วย การพัฒนาที่ดินสวนป่า โดยอนุรักษ์และพัฒนาให้เป็นสวนป่าเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน เพื่อให้ภาคการป่าไม้ (Forestry Sector) เป็นรากฐานการผลิตและบริการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจภาคเอกชน ชุมชนท้องถิ่นอย่างครบวงจร เพื่อตอบสนองความต้องการใช้ไม้ของประเทศอย่างพอเพียงและยั่งยืน ส่งเสริมและสนับสนุนธุรกิจอุตสาหกรรมไม้ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและธุรกิจบริการที่มีป่าไม้เป็นพื้นฐานให้ประชาชนได้รับบริการที่ได้มาตรฐาน มีการจัดการด้านการตลาดอย่างครบวงจร พัฒนาระบบและสร้างกลไกการตลาดไม้เศรษฐกิจอย่างเป็นธรรม เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการปลูกและใช้ประโยชน์ไม้เศรษฐกิจ เพื่อให้การปลูกไม้เศรษฐกิจได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าและยั่งยืน และพันธกิจด้านบริการสังคม ประกอบด้วย การพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยใช้สวนป่าเป็นฐานในการดำเนินงานช่วยเหลือสร้างงานสร้างอาชีพให้แก่เกษตรกรรอบเขตสวนป่าตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยประชาชนมีส่วนร่วม

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ บรรลุตามวัตถุประสงค์และพันธกิจที่ตั้งไว้ สวนป่าสูงเนิน จึงได้มีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ มาอย่างต่อเนื่อง และการดำเนินการที่นับว่ามีความสำคัญประการหนึ่ง ก็คือ การจัดทำระบบการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืน เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของ Forest Stewardship Council (FSC) ซึ่งกำหนดให้มีการจัดทำแผนการจัดการสวนป่า (Management Plan) ในการดำเนินงานของสวนป่า อันจะส่งผลให้การดำเนินงานด้านสวนป่าเป็นไปตามมาตรฐานสากลซึ่งแผนการจัดการนี้ได้แสดงความเป็นมาของสวนป่าสูงเนินจัดทำแผนการจัดการ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืน การอธิบายสรุปถึงข้อมูลพื้นฐานของสวนป่า แผนการบริหารจัดการด้านต่างๆ การอนุรักษ์และรักษาสิ่งแวดล้อม ระบบการดำเนินงานทางวนวัฒนวิธี หลักการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากไม้ การทำไม้ออก แผนการบริหารงานบุคคลและการพัฒนาอบรมบุคลากร การจัดการทางการเงิน กระบวนการติดตาม ตรวจสอบการทำงาน แผนที่ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการดำเนินงานของสวนป่า เป็นกระบวนการใช้ทรัพยากรของสวนป่า โดยกำหนดภารกิจไว้ล่วงหน้า พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพบุคลากร พัฒนาสังคมเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ให้นำมาซึ่งชีวิตความยั่งยืนของสวนป่าในอนาคตบนพื้นฐานของการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน เป็นระบบสอดคล้องกับศักยภาพของสวนป่า ปัญหาและความต้องการในท้องถิ่น และแนวนโยบายขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้



## 1. วัตถุประสงค์ และเป้าหมายการจัดการ

### 1.1 วัตถุประสงค์

#### ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่อนุรักษ์ของสวนป่าฟื้นฟูสภาพธรรมชาติในพื้นที่สวนป่า
2. อนุรักษ์แหล่งที่อยู่อาศัยของพืชหรือสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์, หายาก และถูกคุกคาม
3. ส่งเสริมความสมดุล ด้านการกระจายของชั้นอายุไม้เพื่ออนุรักษ์ระบบนิเวศ คำนึงถึงการรักษาสัดส่วนที่เหมาะสมของป่าไม้ที่มีอายุมากๆ ในพื้นที่สวนป่า
4. เพื่อกำหนดพื้นที่อนุรักษ์ในพื้นที่สวนป่าไว้อย่างน้อยประมาณ 5 % ของพื้นที่รวมสวนป่า
5. การอนุรักษ์พื้นที่ที่ทราบว่าจะเป็นแหล่งกำเนิดของพืช / สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์และหายาก (นอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่กำหนด) และพื้นที่วางไข่และผสมพันธุ์ของสัตว์ป่า
6. การคุ้มครองและฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชหรือสัตว์ [ The Preservation and Restoration of Habitats ]
7. เพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ [ Water Management ] ที่เหมาะสมเพื่ออนุรักษ์ ปรับปรุงคุณภาพดิน และป้องกันการพังทลายของดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์
8. เพื่อเป็นการฟื้นฟู, การจัดการแปลงปลูกและและการฟื้นฟูหลังการโค่นล้มไม้ [ Regeneration, Stand Management and Felling ]
9. เพื่อการจัดการสวนป่าในบริเวณที่อยู่ติดกับพื้นที่เกษตรป้องกันและลดผลกระทบต่อพื้นที่ที่มีความสำคัญในด้านสิ่งแวดล้อมความหลากหลายทางชีวภาพและลักษณะของภูมิทัศน์ดั้งเดิม

#### ด้านสังคม

1. ส่งเสริมสถานภาพทางด้านสังคมและคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนท้องถิ่น
2. เพื่อจรรโลงและส่งเสริมด้านเศรษฐกิจด้านสังคมและด้านวัฒนธรรมความเป็นอยู่ที่ดีของคนงานและชุมชนท้องถิ่นรอบๆ สวนป่า
3. เพื่อยอมรับสิทธิตามกฎหมายและสิทธิตามขนบธรรมเนียมประเพณีในการเป็นเจ้าของ, การใช้ประโยชน์, การจัดการพื้นที่และทรัพยากรต่างๆ ของชนพื้นเมืองที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสวนป่า
4. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสวนป่ากับชุมชนท้องถิ่น
5. เพื่อสร้างบทบาทและตอบสนองสังคม รวมทั้งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจกับชุมชน

#### ด้านเศรษฐกิจ

1. สนับสนุนประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์และการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตไม้จากสวนป่า
2. เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและผลผลิตในระดับสูงสุดของไม้ในขณะที่จะต้องคุ้มครองดูแลด้านความหลากหลายทางชีวภาพไปในเวลาเดียวกันด้วย
3. เพื่อกำหนดให้สวนป่ามีความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ โดยมีปริมาณผลผลิตต่อหน่วยอยู่ในระดับเกณฑ์มาตรฐาน



4. เพื่อการวางแผนการเก็บเกี่ยวผลผลิตไม้ในระยะยาวและยั่งยืน
5. เพื่อคัดเลือกใช้ระบบวนวัฒนที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่สวนป่า
6. เพื่อคัดเลือกใช้ระบบ และเทคนิคการทำไม้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
7. เพื่อการใช้ระบบการสำรวจข้อมูลสวนป่าที่ทันสมัยประหยัดและถูกต้องแม่นยำ
8. เพื่อปฏิบัติตามกฎหมายไทยและข้อตกลงระหว่างประเทศที่ประเทศไทยได้ลงนามไว้

[Compliance with Thai Laws and International Agreements]

## 1.2 เป้าหมายการดำเนินงาน

### เป้าหมายด้านธุรกิจ

#### รายได้

ทำไม้สักสวนป่า 500 ลบ.ม.	รายได้	4,750,000	บาท
--------------------------	--------	-----------	-----

#### รายจ่าย

การทำไม้สักสวนป่า	รายจ่าย	3,378,464	บาท
-------------------	---------	-----------	-----

#### กำไร

		1,371,536	บาท
--	--	-----------	-----

สวนป่าเขาคณา มีพื้นที่เศรษฐกิจแปลงที่ให้ผลผลิตไม้สัก 3,246 ไร่ สํารวจกำลังผลิต ได้ปริมาตร 1,590.56 ลบ.

### เป้าหมายด้านการลงทุน

1.ปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก	230	ไร่
2.บำรุงรักษาสวนป่าแปลงเก่า	3,446.511	ไร่
3.ประมาณการเงินลงทุนปี 2563	2,069,320	บาท

### เป้าหมายด้านบริการสังคมและมีส่วนร่วม

- 1.สร้างงาน สร้างรายได้ให้กับชุมชนและเป้าหมายการจ้างแรงงาน 50 ราย ครอบคลุม ชุมชนตำบลซับพุทรา ตำบลชนแดนอำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์
- 2.ให้ชุมชนรอบๆ สวนป่าให้มีส่วนร่วม ในการใช้ประโยชน์จากผลผลิตในเขตความรับผิดชอบ
- 3.ให้ราษฎรปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดินของตนเอง เพื่อสร้างรายได้ในอนาคต
- 4.ดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ไม่ต่ำกว่าเดือนละ 1 ครั้ง



### เป้าหมายด้านส่งเสริมสิ่งแวดล้อม

1. งดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย
2. ลดการพังทลายและชะล้างของหน้าดิน
3. ดูแลและป้องกันพื้นที่อนุรักษ์ จำนวน 443 ไร่
4. จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนในเรื่องสิ่งแวดล้อม 1 รายการ
5. ส่งเสริมและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในสวนป่า
6. ป้องกันและอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และถูกคุกคาม





### 1.3 เป้าหมายในการทำงาน

เป้าหมาย (Goals)	ตัวชี้วัด (KPIs)	ข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data)	เป้าหมาย (Targets)
			ปี 63
1. ด้านเศรษฐกิจยั่งยืน	1) ปริมาณพื้นที่ปลูกสร้างสวนป่าแปลงใหม่	-	-
2. ด้านสังคมให้การยอมรับ	1) ร้อยละของแรงงานในท้องถิ่นมากกว่า แรงงานต่างถิ่น	1. แรงงานในท้องถิ่นร้อยละ 70 ของแรงงานทั้งหมด	70 %
	2) จำนวนครั้งในการให้ความร่วมมือกับ ชุมชนรอบสวนป่า	2. สวนป่าให้ความร่วมมือกับชุมชนมากกว่า 12 ครั้ง	8 ครั้ง
	3) จำนวนครั้งในการจัดกิจกรรมร่วมกับ ชุมชนรอบสวนป่า	3) สวนป่าจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนเพื่อสร้างมวลชน สัมพันธ์มากกว่า 12 ครั้ง	7 ครั้ง
	4) ร้อยละความพอใจของชุมชน	4) ชุมชนพอใจในสวนป่า 70 %	70 %
3. ด้านสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	1) ปริมาณพื้นที่อนุรักษ์	1) พื้นที่อนุรักษ์สวนป่า 7.90 %	7.90 %
	2) ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์พืช	2) ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์พืชในพื้นที่	102 ชนิด
	3) ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์สัตว์	3) จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์ป่ามากกว่า 30 ชนิด	126 ชนิด
	4) จำนวนต้นไม้อนุรักษ์ในสวนป่า	4) จำนวนต้นไม้อนุรักษ์ 20 ต้น	-
	5) ร้อยละความเสียหายของพื้นที่ก่อนและ หลังทำไม้	5) ร้อยละพื้นที่หลังทำไม้ได้รับผลกระทบไม่เกิน 30 %	30 %
	6) ร้อยละของการพังทลายของดิน	6) ร้อยละของการพังทลายของดิน	0 %



## 2. ข้อมูลเบื้องต้นสวนป่า

### 2.1 ลักษณะสภาพทั่วไป

งานสวนป่าเขาควน (โครงการที่ 3) องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตพิษณุโลก องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือล่าง เป็นสวนป่าที่ปลูกตามเงื่อนไขสัมปทานการทำไม้จากรัฐบาล มอบให้ อ.อ.ป. ดูแลและใช้ประโยชน์ตามมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 3 มีนาคม 2535 ซึ่งได้ดำเนินการปลูกสร้างสวนป่า มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 และได้ดำเนินการจัดขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าตาม พ.ร.บ.สวนป่าพ.ศ. 2535 เล่มที่ 1 ฉบับที่ 37 ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2539 (เพิ่มเติมชนิดและจำนวนไม้ รายละเอียดปรากฏตามแนบท้ายหนังสือรับรองฯ ตามหนังสืออำเภอชนแดน ที่ ๐๕๑๘/๒๗๙๑ ลว.๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๐) ท้องที่อำเภอชนแดน จำนวน 3,041.261 ไร่ และเล่มที่ 113 ฉบับที่ 47 ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2562 (ออกแทนหนังสือรับรองฯตามเล่มที่ 1 ฉบับที่ 38 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม 2539 ) ท้องที่อำเภอชนแดน จำนวน 720.250 ไร่ รวมพื้นที่ตามทะเบียน 3,761.511 ไร่

### 2.2 ที่ตั้ง

- ตั้งอยู่ในบริเวณป่าสงวนแห่งชาติวังโป่งวังกำแพง สำนักงานตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 10 ตำบลชนแดน อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์
- พิกัด UTM 704036E / 1778222N
- อยู่ห่างจาก อำเภอชนแดน 12 กิโลเมตร
- อยู่ห่างจาก จังหวัดเพชรบูรณ์ 55 กิโลเมตร
- อยู่ห่างจากองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตพิษณุโลก ประมาณ 167 กิโลเมตร

### 2.3 อาณาเขตติดต่อสวนป่า

สวนป่าเขาควน อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่เป็นพื้นที่ราบ และภูเขาสูง มีความลาดชันปานกลางถึงมาก

- ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอวังโป่ง มีคลองลำน้ำลายเป็นเส้นแบ่งเขต
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเมืองเพชรบูรณ์ และอำเภอหนองไผ่
- ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอหนองไผ่ อำเภอเบ็ญจสามพัน (จังหวัดเพชรบูรณ์) อำเภอหนองบัว (จังหวัดนครสวรรค์) และอำเภอดงเจริญ (จังหวัดพิจิตร)
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอดงเจริญและอำเภอทับคล้อ (จังหวัดพิจิตร)

### 2.4 การคมนาคม

เส้นทางคมนาคม ของสวนป่าเขาควน จำแนกเป็น 1 เส้นทาง ดังนี้



1. เส้นทางหลักในการเดินทางมายังสวนป่าเขาคณา คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 ระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์ ไปยังอำเภอชนแดน โดยมีระยะทางห่างจากจังหวัดเพชรบูรณ์ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 ประมาณ 55 กิโลเมตร

## 2.5 ข้อมูลด้านสังคม

จำนวนหมู่บ้านและประชากร รอบพื้นที่สวนป่า ประกอบด้วย 3 หมู่บ้าน ได้แก่

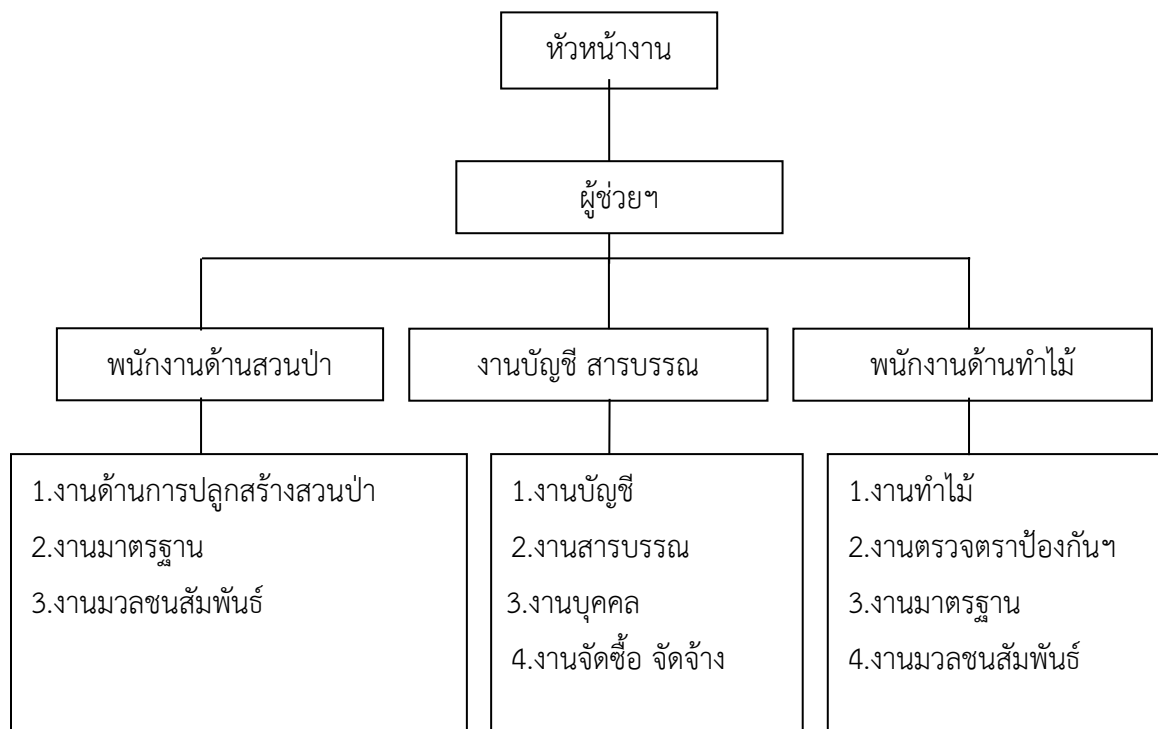
หมู่ท□	หมู่บ้าน	ครัวเรือน	ประชากร	ชาย	หญิง	ผู้ใหญ่บ้าน	เบอร์โทร
1	บ้านกันหวด					นายเพลิน พันธุ์พูล	
2	บ้านซับเจริญ					นายประไพโร ลอแอ	
3	บ้านปากตก					นายสว่าง เอี่ยมคุ้ม	

## 2.6 ข้อมูลด้านอาชีพ

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปภาคบริการ ภาคการผลิต และทั่วไป อาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวนเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

## 2.7 โครงสร้างการบริหารงานสวนป่าเขาคณา

แผนผังโครงสร้างการบริหารองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้



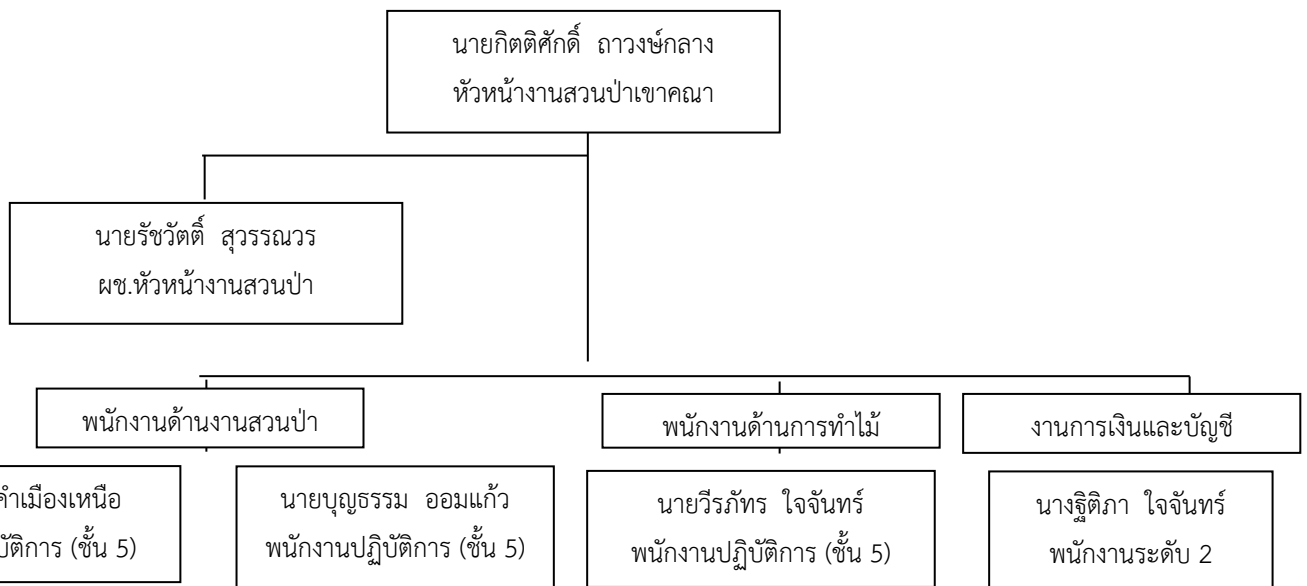
## 2.8 อัตรากำลังบุคลากรปัจจุบัน

ที่	ตำแหน่ง	ระดับ (ชั้น)	จำนวน	เงินเดือนเฉลี่ย
1	หัวหน้าสวนป่า	6	1	28,080
2	ผู้ช่วยหัวหน้างานสวนป่า	5	1	20,030
3	พนักงาน	2	1	14,160
3	พนักงานปฏิบัติการ	(ชั้น 5)	1	17,830
4	พนักงานปฏิบัติการ	(ชั้น 5)	1	16,830
5	พนักงานปฏิบัติการ	(ชั้น 5)	1	17,330

## 2.9 อุปกรณ์และเครื่องมือ

1. รถยนต์ตรวจการ	1	คัน
2. รถบรรทุก 6 ล้อ	1	คัน
3. รถก๊อปไม้	1	คัน
4. คอมพิวเตอร์	3	ชุด
5. อาวุธปืนลูกซอง 5 นัด	1	กระบอก
6. เลื่อยยนต์	6	เครื่อง

## 2.10 อัตรากำลังงานสวนป่าเขาคณา



### 2.11 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ

ในบริเวณมีอ่างเก็บน้ำบ้านกันหวัด เพื่อเป็นแหล่งใช้ประโยชน์ทางด้านอุปโภค และเก็บน้ำเพื่อใช้ในช่องแห้งแล้งแก่ ชุมชนในพื้นที่รอบๆ สวนป่า

### 2.12 สภาพภูมิอากาศ

1.ภูมิอากาศประกอบด้วย 3 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน

- ช่วงฤดูฝน คือช่วงเดือน พฤษภาคม – ตุลาคม
- ช่วงฤดูหนาว คือช่วงเดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์
- ช่วงฤดูร้อน คือช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม

2.อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปีสูงสุด 38.50 องศาเซลเซียส ต่ำสุดเฉลี่ย 22.3 องศาเซลเซียส

3.ปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ปี พ.ศ.2561 เฉลี่ย 1,200- 1,300 มม./ปี ตกมากที่สุด เดือนกันยายน

### 2.13 สภาพดิน

#### คุณลักษณะดิน

บริเวณสวนป่าเขาควา เป็นดินร่วนปนทรายและดินทรายหน้าดินต้นความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

#### ลักษณะสีดิน

เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน

### 2.14 ทรัพยากรชีวภาพ

การสำรวจพรรณพืชในพื้นที่สวนป่าเขาควาดำเนินการโดยสำรวจใน 3 พื้นที่หลักของสวนป่า คือแปลงสวนสักอายุน้อย (1-10 ปี) สวนป่าอายุปานกลาง (10-20 ปี) สวนป่าอายุมาก (ตั้งแต่ 21 ขึ้นไป) แต่ละพื้นที่มีลักษณะและโครงสร้างป่าแตกต่างกันไปโดยพบว่าความหลากหลายชนิดของสังคมพืชในสวนป่ามีพืชทั้งสิ้น 43 ชนิด 33 สกุล 17 มีความหนาแน่นและพื้นที่หน้าตัดของไม้ในป่า เท่ากับ 764 ต้นต่อเฮกเตอร์ ละ 25.05 ตร.ม. ต่อเฮกเตอร์ ตามลำดับ ชนิดพรรณไม้เด่นในสังคมที่มีดัชนีค่าสามสำคัญ สูง 10 อันดับแรก ได้แก่ สัก ประดู่ป่า กางขี้มอด ยอเถื่อน แคนหัวหมู ช้อ ปั่นแถ แคนหางค่าง ฉนวนและยอป่า มีค่าเท่ากับ 188.60 ,27.79 ,10.60 ,6.54 ,6.25 ,6.00 ,5.47 ,4.40 ,4.35 และ 2.88% ตามลำดับ

การศึกษาลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของสังคมพืชแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. สวนป่าอายุน้อย (1-10 ปี) พบพรรณไม้ทั้งหมด 20 ชนิด 17 สกุล 14 วงศ์ มีความหนาแน่นและพื้นที่หน้าตัดของไม้ในป่า เท่ากับ 843.33 ต้นต่อเฮกเตอร์ และ 13.89 ตร.ม.ต่อเฮกเตอร์ ตามลำดับ



2. สวนป่าอายุปานกลาง (10-20 ปี) พบพรรณไม้ทั้งหมด 13 ชนิด 12 สกุล 7 วงศ์ ความหนาแน่นและพื้นที่หน้าตัดของไม้ในป่า เท่ากับ 763.33 ต้นต่อเฮกตาร์ และ 21.85 ตร.ม.ต่อเฮกตาร์ตามลำดับ
3. สวนป่าอายุมาก (ตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป) พบชนิดพรรณไม้ทั้งหมด 19 ชนิด 14 สกุล 9 วงศ์ มีความหนาแน่นและพื้นที่หน้าตัดของไม้ในป่า เท่ากับ 686.67 ต้นต่อเฮกตาร์ และ 39.41 ตร.ม.ต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ

พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ได้ทำการวางแผนแปลงตัวอย่างถาวร ขนาด 100 \*100 เมตร จำนวน 1 แปลงตัวอย่างภายในพื้นที่อนุรักษ์ เพื่อเก็บข้อมูลโครงสร้างและองค์ประกอบพรรณพืชสำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพลวัตป่า ทั้งด้านอัตราการเพิ่มจำนวน อัตราการตาย อัตราการเติบโต และการต่อพันธุ์ของพรรณไม้ในพื้นที่อนุรักษ์ต่อไป ข้อมูลอยู่ระหว่างการป้อนและจักได้ทำการวิเคราะห์และนำเสนอในรายงานครั้งต่อไป

## 2.15 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ป่าในสวนป่าเขาคนาพบ 4 กลุ่มได้แก่ นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์สะเทินบก และสัตว์เลื้อยคลาน จากการสำรวจสรุปได้ดังนี้

1. การสำรวจนกมีนกเข้ามาใช้ประโยชน์จากสวนป่าเขาคนาจำนวน 11 อันดับ 39 วงศ์ 62 สกุล 80 ชนิด อันดับที่โดดเด่นในพื้นที่ ได้แก่ อันดับ Passeriformes พบ 26 วงศ์ 36 สกุล 50 ชนิด เช่น นกเขนน้อย ปีกแถบขาว นกแซงแซวหางบ่วงใหญ่ นกปรอดคอลาย และนกยางเขนดง เป็นต้น
2. การสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจากการสำรวจสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมปรากฏพบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 3 อันดับ 3 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด ได้แก่ กระรอกดินข้างลาย กระแตเหนือ ค้างคาวเล็บกุด และค้างคาวหน้ายาวใหญ่
3. การสำรวจสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกพบว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในพื้นที่ 1 อันดับ 3 วงศ์ 4 สกุล 5 ชนิด คืออันดับ Anural ประกอบด้วย อึ่งอ่างบ้าน อึ่งขาคำ อึ่งน้ำเต้า คางคกบ้าน ปละปาดบ้าน
4. การสำรวจสัตว์เลื้อยคลานมีสัตว์เลื้อยคลานในพื้นที่ 1 อันดับ 5 วงศ์ 6 สกุล 6 ชนิด คือ อันดับ Squamata ประกอบไปด้วย ตุ๊กแกบ้าน จิ้งจกบ้านหางแหลม กิ้งก่าแก้วเหนือ จิ้งเหลนหลากหลาย และตะกวด

## 2.16 การวิเคราะห์สถานภาพและศักยภาพสวนป่า

### ภาวะอุตสาหกรรมและแนวโน้ม

ปริมาณความต้องการไม้สักมีมากกว่ากำลังการผลิตของไม้ที่มีอายุตัดพื้นที่เหมาะสม แปรรูปไม้สักในประเทศวางแผนขยายกำลังการผลิตเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการขยายตัวของเศรษฐกิจโลกมีอย่างต่อเนื่องพร้อมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น ส่งผลให้ความต้องการใช้ไม้สักสูงขึ้น ในขณะที่แหล่งวัตถุดิบจากไม้ธรรมชาติเพื่อใช้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้สักไม่เพียงพอ



### ภาวะการแข่งขัน

แม้ว่า อ.อ.ป. มีพื้นที่ปลูกไม้สักมากกว่าล้านไร่ แต่ในขณะเดียวกันภาคเอกชนก็มีการปลูกไม้สักเพื่อส่งโรงงานเช่นเดียวกัน นอกจากนี้รัฐบาลส่งเสริมให้ราษฎรปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็ว เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า และทำให้ราษฎรมีรายได้จากการจำหน่ายไม้เศรษฐกิจบนที่ดินของตนเอง แต่หากกล่าวถึงการส่งออก พบว่า มีเพียงสวนป่าของ อ.อ.ป. และภาคเอกชนน้อยราย ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล และสามารถส่งออกได้ยังต่างประเทศได้

## 2.17 การประเมินองค์กร (SWOT Analysis) และสภาพแวดล้อม

### การวิเคราะห์ภายในองค์กร

#### 1 จุดแข็ง

- 1) สวนป่าอยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมขนส่งสะดวกในการลาเลี้ยงขนส่งสินค้าและติดต่อประสานงาน
- 2) มีบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ในการปลูกสร้างสวนป่า
- 3) ที่ตั้งสวนป่าอยู่ใกล้แหล่งรับไม้สัก
- 4) แนวโน้มความต้องการใช้ไม้สักมีมากขึ้นทำให้เนื้อไม้ราคาสูงขึ้น
- 5) สามารถสร้างงานสร้างรายได้แก่องค์กรอุตสาหกรรมป่าไม้สมาชิกหมู่บ้านป่าไม้และราษฎรในท้องถิ่นได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ชุมชน
- 6) สวนป่าได้ให้ความอนุเคราะห์และช่วยเหลือชุมชนรอบๆสวนป่าในด้านต่างๆ เช่น เศษไม้ปลายไม้ การอนุญาตให้เข้ามาเก็บหาของป่าเพื่อดำรงชีพได้เป็นการเพิ่มความสัมพันธ์อันดีแก่ชุมชน

#### 2 จุดอ่อน

- 1) ราษฎรบางส่วนยังไม่เข้าใจนโยบายต่างๆของทางสวนป่าทำให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อหน่วยงาน
- 2) ขาดเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยรวมถึงยานพาหนะทำให้การดำเนินงานไม่ดีเท่าที่ควรและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
- 3) งบประมาณในการบริหารงานมีน้อย ไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน
- 4) ค่าตอบแทน สวัสดิการของหน่วยงานที่มีให้กับผู้ปฏิบัติงาน ไม่สัมพันธ์กับปริมาณงานที่ได้รับ

## 2.18 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในองค์กร

### โอกาส (Opportunity)

- 1) ปัจจุบันไม้สักยังมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดซึ่งมีความต้องการค่อนข้างสูงทำให้ไม้สักยังเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้ซื้อไม้

### ข้อจำกัด (Threat)

- 1.) ขาดสิทธิในการถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์พื้นที่ยังต้องอาศัยพื้นที่จากกรมป่าไม้



- 2) การดำเนินงานต้องเป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับและข้อกำหนด ทำให้เกิดความไม่คล่องตัวในเชิงธุรกิจและการแข่งขัน
- 3) แผนการดำเนินงานมีการเปลี่ยนแปลงตามนโยบายของรัฐบาลและผู้บริหาร
- 4) การดำเนินงานเชิงธุรกิจของสวนป่าขัดแย้งกับกระแสสังคมในภาวะปัจจุบัน

## 2.19 ผลกระทบด้านสังคม และเศรษฐกิจ ของชุมชนรอบๆ สวนป่าเขาคณา

### การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะการใช้ที่ดินพื้นที่สวนป่าและพื้นที่โดยรอบสวนป่า พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรมโดยพบลักษณะของพื้นที่เกษตรและป่าเสื่อมโทรมกระจายรอบพื้นที่สวนป่า สวนป่ามีการปกคลุมขอบเขตของพื้นที่ชัดเจนและมีการปฏิบัติด้วยหลักการอนุรักษ์ ทำให้สภาพพื้นที่ในบริเวณสวนป่ายังคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ ไม่พบการบุกรุกเพิ่มเติมหรือมีผลกระทบต่อสังคมในการครอบครองพื้นที่ทำกินกับชุมชน

### น้ำและการใช้น้ำ

ในบริเวณมีอ่างเก็บน้ำบ้านก้นหวด เพื่อเป็นแหล่งใช้ประโยชน์ทางด้านอุปโภค และเก็บน้ำเพื่อใช้ในช่วงแห้งแล้งแก่ชุมชนในพื้นที่รอบๆ สวนป่า

### สภาพเศรษฐกิจ การจ้างแรงงาน

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ การดำเนินงานของสวนป่าจะมีผลต่อการเพิ่มรายได้ให้กับชุมชนแรงงานที่ทำงานกับสวนป่าสามารถมีงานทำที่เป็นประจำ และสามารถนำรายได้จากการทำงาน เป็นค่าเล่าเรียน ค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวันได้ อีกทั้งยังช่วยเหลือค่ารถรับส่งนักเรียน งานสวนป่าดำเนินการช่วยเหลือโดยการจ้างเหมาการทำงานในบางกิจกรรม เพื่อให้คนงานสวนป่าได้มีเวลาเหลือในการออกไปหารายได้จากงานอื่นๆ เพิ่มเติม อีกส่วนหนึ่ง

### ด้านสุขภาพอนามัย และความปลอดภัย

งานสวนป่าได้ให้สวัสดิการเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน มีการฝึกอบรมทบทวนเป็นประจำทุกๆ ปี มีการให้สวัสดิการยา และฝึกอบรมทบทวนขั้นตอนการปฐมพยาบาลให้กับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อการปฐมพยาบาลเบื้องต้น รวมทั้งการประกันอุบัติเหตุจากการทำงาน รวมทั้งในระหว่างการทำงานสวนป่าได้มีอุปกรณ์สำหรับความปลอดภัยให้กับคนงานตามลักษณะงานอย่างทั่วถึง

## 2.20 กระบวนการมีส่วนร่วม

### 2.20.1 เทคนิคการเข้าถึงและวิเคราะห์สภาพแวดล้อมชุมชน

สวนป่าเขาคณา มีพื้นที่ที่ติดกับพื้นที่ของชุมชนรอบสวนป่ามีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสวนป่าเขาคณา กับชุมชน ผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของสวนป่าย่อมส่งผลให้เกิดการกระทบส่งถึงประชาชนในพื้นที่รอบๆ สวนป่าดังนั้น เพื่อให้สวนป่าสามารถมีเครื่องมือ ในการเข้าถึงและ





ทราบแนวโน้มของผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสังคม การวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม จะได้เป็นแนวทางหนึ่ง หรือ เป็นกระบวนการหนึ่งในการศึกษา สืบค้นสำรวจ ตรวจสอบสภาพโครงสร้างและหน้าที่ของชุมชนทั้งในเชิงของ การรวมกลุ่ม ปฏิสัมพันธ์ ความผูกพัน ความขัดแย้ง รวมทั้งความต้องการของชุมชนต่อการพัฒนาชุมชนในด้าน เศรษฐกิจ สังคม สาธารณสุข การเมือง วัฒนธรรมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้นำผลที่ได้ จากกระบวนการมีส่วนร่วม ผ่านทางเทคนิควิธีการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนการทำงานของสวนป่าให้ดีขึ้น ต่อไป

### 2.20.2 รูปแบบของการมีส่วนร่วม ตามลักษณะของการมีส่วนร่วม

1. การที่ประชาชนมีส่วนร่วมโดยตรง เช่น การออกมวลงสนสัมพันธ์ในพื้นที่หมู่บ้าน การรับฟังเรื่อง ร้องเรียนต่างๆการแก้ไขข้อขัดแย้ง ข้อพิพาทระหว่างชุมชน บุคคล กับสวนป่า
2. การที่ประชาชนมีส่วนร่วมทางอ้อมโดยผ่านผู้นำหมู่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน เช่น การประชุมสัญจรใน หมู่บ้าน การเข้าร่วมในงานพิธีต่างๆ กับหมู่บ้านและชุมชน
3. การมีส่วนร่วมโดยสวนป่าแจ้งให้ทราบ โดยผ่านการประกาศ บ้ายประชาสัมพันธ์ต่างๆ เป็นต้น

### 2.20.3 ลักษณะของการมีส่วนร่วมการมีส่วนร่วมมีหลายระดับ คือ

1. เป็นแรงงานสวนป่าเขาคณา
2. เป็นผู้เข้าร่วมประชุม ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
3. เป็นผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่สวนป่า
4. เป็นผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของสวนป่า
5. เป็นผู้ได้รับข่าวสาร จากทางสวนป่า หรือผู้ที่ส่งข่าวสารให้กับงานสวนป่าได้รับทราบ

### 2.20.4 เครื่องมือวิเคราะห์ชุมชนแบบมีส่วนร่วม ของสวนป่าเขาคณาการประเมินสถานะชนบท แบบมีส่วนร่วม

1) สวนป่าต้องกระตุ้นให้คนในชุมชนที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมมาร่วมประชุมเพื่อหาปัญหาของ ชุมชนและช่วยกันกำหนดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับปัญหาซึ่งเป็นโจทย์การศึกษา รวมทั้งเสนอวิธีการศึกษาที่เป็น ระบบและขั้นตอนเช่น กระบวนการเก็บข้อมูล กระบวนการจัดประชุมเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน การวิเคราะห์ ข้อมูล เป็นต้น

2) ในการจัดเวทีการประชุมหรือการระดมความคิดเห็น ใช้เวทีที่ไม่เป็นทางการ โดยมีคณะที่เป็น วิทยากรกระบวนการ ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการประชุมของชาวบ้าน เช่น การกำหนดประเด็นการ พูดคุย การแสวงหาฉันทมติ การไกล่เกลี่ยข้อพิพาท รวมทั้งการกำหนดกติกาในการทำงาน โดยจะมีการสร้าง บรรยากาศของการประชุมที่เป็นกันเอง และมีความเป็นมิตรต่อกัน

3) บทบาทของวิทยากรกระบวนการ ทำความเข้าใจกับชุมชนอย่างลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับการสร้าง สัมพันธภาพที่ดีต่อชุมชน โดยกระตุ้นให้ชุมชนมีความไว้วางใจต่อสวนป่า และมีความเชื่อมั่นในตัวชุมชนว่า สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยชุมชนเอง ฉะนั้นวิทยากรกระบวนการอาจนำเสนอข้อมูลพื้นฐานผ่านการบรรยาย



แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน การพึ่งพาตนเองของชุมชนบนฐานทรัพยากรธรรมชาติ ความรู้และแนวคิดเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการทำงานร่วมกันของสวนป่ากับชาวบ้าน

## 2.20.5 เทคนิควิธีในการเข้าถึงข้อมูลชุมชน

### 1. การสังเกต (Observation)

เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปของชุมชน โดยการใช้ประสาทสัมผัสของผู้สังเกตแล้วผู้สังเกตเป็นฝ่ายบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ อาจบันทึกได้หลายวิธี เช่น การเขียนการอัดเสียงลงในแถบบันทึกเสียง บันทึกเหตุการณ์ไว้ในวีดิทัศน์วิธีการสังเกตเหมาะสำหรับการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลและปรากฏการณ์ต่างๆ อาทิ การสังเกตพฤติกรรมการลักลอบตัดไม้ การเข้ามาเก็บหาของป่า และพฤติกรรมผู้นำชุมชนต่างๆ

### 2. การสัมภาษณ์ (Interview)

ผู้สัมภาษณ์เป็นฝ่ายซักถามโดยการพูดผู้ตอบก็ตอบโดยการพูดแล้วผู้สัมภาษณ์เป็นฝ่ายบันทึกคำตอบหากมีข้อสงสัยหรือคำถามใดคำตอบไม่ชัดเจนก็ถามซ้ำหรือทำความเข้าใจได้และสามารถทำได้ทันทีเป็นการสร้างความมั่นใจให้ทั้งผู้ตอบและผู้ทำวิจัยการสัมภาษณ์ที่ดีถ้าผู้สัมภาษณ์เป็นผู้มีประสบการณ์ถึงขั้นชำนาญแล้วจะสามารถรวบรวมข้อมูลได้ดีกว่าวิธีอื่นเหตุผลสำคัญประการหนึ่งก็คือคนเรานั้นเต็มใจที่จะพูดมากกว่าเขียน

### 3. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)

เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลเชิงวิเคราะห์วิจัยในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรที่จะรวบรวมข้อมูลนั้นอยู่ในลักษณะที่กระจัดกระจายกันมากๆ งบประมาณและเวลาค่อนข้างจำกัด ซึ่งประกอบด้วยชุดของคำถามที่ต้องการให้กลุ่มตัวอย่างตอบโดยกาเครื่องหมายหรือเขียนตอบหรือกรณีที่กลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสือไม่ได้หรืออ่านได้ยากอาจใช้วิธีสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม

### 4. การสนทนากลุ่ม (Focus Group)

การสนทนากลุ่มหมายถึง การรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในประเด็นปัญหาที่เฉพาะเจาะจงโดยมีผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) เป็นผู้คอยจุดประเด็นในการสนทนาเพื่อชักจูงให้กลุ่มเกิดแนวคิดและแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นหรือแนวทางการสนทนาอย่างกว้างขวางและละเอียดลึกซึ้งโดยมีผู้เข้าร่วมสนทนาในแต่ละกลุ่มประมาณ 6-10 คนซึ่งเลือกมาจากประชากรเป้าหมายที่กำหนดเอาไว้

การสนทนากลุ่มก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น ใช้ในการศึกษาความคิดเห็น ทศนคติ ความรู้สึก การรับรู้ ความเชื่อ และพฤติกรรมของกลุ่มบุคคลในชุมชน ใช้ในการกำหนดสมมติฐานใหม่ๆ ใช้ในการกำหนดคำถามต่างๆ ที่ใช้ในแบบสอบถามหรือใช้ในการค้นหาคำตอบที่ยังคลุมเครือ หรือยังไม่แน่ชัดของการวิจัยแบบสำรวจเพื่อช่วยในงานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### 5. การสร้างความเป็นมิตร



การกำหนดพนักงานมวลงชนสัมพันธ์ เข้าสู่ชุมชน การกำหนดบทบาทที่เหมาะสมของพนักงานมวลงชนฯ และการสร้างความไว้วางใจให้เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อชุมชน ใต้อามทุกสุข และเก็บรวบรวมประเด็นปัญหา อาจได้ช่วยเผยแพร่ ทำความเข้าใจกิจกรรมของสวนป่าได้อีกทางหนึ่ง

## 6. การทำ SWOT Analysis

เป็นการจัดทำแผนกลยุทธ์วิธีหนึ่งซึ่งจะช่วยให้องค์กรทราบถึงสภาพขององค์กรอันจะทำให้สามารถกำหนดเป้าหมายได้อย่างถูกต้องและประสบความสำเร็จโดยวิเคราะห์จากสภาพแวดล้อมภายใน (จุดแข็ง-จุดอ่อน) และสภาพแวดล้อมภายนอก (โอกาส-ภัยคุกคาม) ใน 4 ประเด็นคือ

1) จุดแข็ง (Strength-S) หมายถึง องค์กรจะต้องมีการประเมินจุดแข็งของตนเองเพื่อพิจารณาเงื่อนไขแห่งความสำเร็จขององค์กรตนในมิติต่างๆ เช่น สภาพภาพทางการเงินบุคลากร ผลผลิต โดยประเมินค่าเป็นระดับจากสูงสุดไปหาต่ำสุด อย่างไรก็ตามจุดแข็งในบางมิติอาจไม่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรก็ได้

2) จุดอ่อน (Weakness-W) หมายถึง องค์กรจะต้องมีการประเมินจุดอ่อนของตนเองเพื่อพิจารณาเงื่อนไขแห่งความล้มเหลวขององค์กรในมิติต่างๆเช่นเดียวกับการประเมินจุดแข็ง โดยมีการประเมินค่าจากสูงสุดไปหาต่ำสุด อย่างไรก็ตามจุดอ่อนในบางมิติอาจไม่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร

3) โอกาส (Opportunity-O) หมายถึง หรือสิ่งที่องค์กรได้เปรียบคู่แข่งทั้งนี้้องค์กรควรพิจารณาโอกาสในมิติของความดึงดูดใจและความน่าจะเป็นประสบความสำเร็จขององค์กร

4) ภัยคุกคาม (Threat-T) หมายถึง อุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาขององค์กรซึ่งเป็นอุปสรรคต่อเป้าประสงค์ขององค์กรทั้งนี้ควรพิจารณาอุปสรรคในมิติของความรุนแรงและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

## 7. การทำแผนที่ความคิด (Mind Map)

เป็นวิธีการหรือเทคนิคใหม่ที่สวนป่าจะนำมาพิจารณาประยุกต์ใช้ วิธีการของการเขียนแผนที่ความคิดนั้นสามารถนำไปใช้ได้ทั้งชีวิตส่วนตัวและการทำงานจริง และเห็นว่าถ้านำแนวคิด เทคนิควิธีการนี้ขยายผลในการศึกษาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับสวนป่าเริ่มตั้งแต่การวางแผนจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมต่างๆในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนนั้นจะสามารถพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ ศาสตร์และศิลป์ด้านต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น สามารถช่วยคิด จำ บันทึก เข้าใจเนื้อหาการนำเสนอข้อมูลและช่วยแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรมทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนาน มีชีวิตชีวายิ่งขึ้น



## แผนการจัดการ

## แผนการจัดการสวนป่าเขาคณาประจำปี 2563

ที่	แผนงาน/โครงการ	รายละเอียด/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	พ.ศ. 2563	ผู้รับผิดชอบ
1.	<u>แผนการจัดการด้าน</u> <u>เศรษฐกิจ</u>	1.1 แผนการทำไม้สัก - จำนวนพื้นที่ - ปริมาตร 1.2 แผนการจำหน่ายไม้ - ปริมาตร - เป้าหมาย (รายได้) 1.3 แผนการดำเนินงานด้านสวนป่า - การปลูกสร้างสวนป่า - การบำรุงดูแลสวนป่าแปลงเก่า 1.5 ความเพิ่มพูนของเนื้อไม้ 1.6 ผลประกอบการ	พื้นที่ทำไม้ ปริมาตร (ลบ.ม.)  ปริมาตร (ลบ.ม.) รายได้(ล้านบาท)  พื้นที่ปลูกใหม่ (ไร่) พื้นที่ดูแลรักษา(ไร่) ตัน/ไร่/ปี กำไร (ล้านบาท)	50 500  500 4,750,000  230 3,466.511 - 1,371,536	งานทำไม้   งานทำไม้   งานสวนป่า   งานทำไม้ งานทำไม้



ที่	แผนงาน/โครงการ	รายละเอียด/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	พ.ศ. 2563	ผู้รับผิดชอบ
2	แผนการจัดการด้าน สังคม	- คุ้มครองความปลอดภัยการทำงาน	กรมธรรม์อุบัติเหตุ (ประกันกลุ่ม)	1	หัวหน้างาน
		2.1 สิทธิของคนงาน	-สวัสดิการพื้นฐาน (อุปกรณ์ความปลอดภัย, ยาฯลฯ)	รายการสวัสดิการ	3
	2.2 สิทธิของชุมชน ท้องถิ่น	- การอบรมพัฒนาประสิทธิภาพ	จำนวนคน	40	หัวหน้างาน
		-การใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่	ข้อตกลงชุมชน	1	หัวหน้างาน
		-กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์	จำนวนครั้ง	12	ผช.สวนป่า
		-การจ้างแรงงานในท้องถิ่น	สัดส่วนแรงงาน	70:30	หัวหน้างาน
-รับฟังความคิดเห็น แก้ไขข้อขัดแย้ง	จำนวนครั้ง	5	หัวหน้างาน		
-การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบสวนป่า	ร้อยละของข้อมูล	60%	พนักงานควบคุม		
3.	แผนการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อม	-อนุรักษ์ต้นไม้ที่มีค่า	จำนวนไม้ออนุรักษ์	-	ผช.สวนป่า
		-ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	ร้อยละเทียบมาตรฐาน	-	ผช.สวนป่า
		-ป้องกันพื้นที่เกษตรขอบแปลง	ร้อยละที่ได้รับผลกระทบ	15%	ผช.สวนป่า
		-พื้นที่อนุรักษ์ในสวนป่า	จำนวนไร่	3,761.511	ผช.สวนป่า
		-ผลกระทบก่อนและหลังทำไม้	พื้นที่ทำไม้	230	ผช.ทำไม้
		-ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์	จำนวนชนิดพันธุ์	43	ผช.สวนป่า
		-พันธุ์ไม้ต่างถิ่น	จำนวนชนิดพันธุ์	-	ผช.สวนป่า
		-การป้องกันไฟป่า	ร้อยละไฟไหม้	15%	ผช.สวนป่า
		-การป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า	จำนวนคดี	-	ผช.สวนป่า



### 3. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### 3.1 สถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางการป้องกัน

##### สภาพภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา

การดำเนินงานของสวนป่าได้ทำให้สภาพป่ายังคงความสมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยปรับสภาพบรรยากาศ เนื่องจากป่าไม้ช่วยเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดินไว้ส่งผลให้พื้นที่ได้รับน้ำฝนและทำให้สภาพอากาศชุ่มชื้น ปริมาณน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดินเพิ่มมากขึ้น

##### ทรัพยากรดิน

เมื่อมีการดำเนินกิจกรรม ในการทำไม้ออกหมด เพื่อปลูกใหม่ โดยสวนป่ามีพื้นที่สำหรับปลูกใหม่ปี 63 พื้นที่จำนวน 230 ไร่ จะมีผลกระทบต่อผิวดินและการชะล้างพังทลายของดินในระยะสั้นๆ โดยสวนป่ามีแนวทางป้องกันดังนี้

- (1) บริเวณพื้นที่ปลูกสร้างสวนป่าส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ ไม่มีความลาดชัน จึงมีผลกระทบต่อพื้นที่รอบข้างน้อยมาก
- (2) เว้นพื้นที่ขอบแปลงเป็นแนวป้องกันการพังทลายของหน้าดิน ไหลสู่พื้นที่เกษตรที่ติดพื้นที่สวนป่า
- (3) ในขั้นตอนการปลูก ใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น

##### อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำ

ในพื้นที่สวนป่า แหล่งกักเก็บอยู่ในพื้นที่สวนป่า ทำให้ชุมชนโดยรอบสวนป่า มีแหล่งน้ำธรรมชาติ ใช้อุปโภคบริโภคได้ตลอดปี นอกจากนี้ สวนปายังดำเนินการจัดทำกรปรับปรุงระบบน้ำ บริหารจัดการให้ชุมชนมีน้ำใช้อุปโภคบริโภค อย่างพอเพียง

สวนป่าได้ตรวจติดตามผลการดำเนินงานของสวนป่า เพื่อไม่ให้มีตะกอนดินจากสวนป่า ไหลออกไปสู่พื้นที่เกษตรรอบข้าง

##### ทรัพยากรป่าไม้

พบว่า พื้นที่สวนป่าที่เป็นระบบนิเวศดั้งเดิม ส่วนใหญ่ เป็นป่าเบญจพรรณ (Dry Dipterocarp Forest) และป่าเต็งรัง (deciduous forest) พันธุ์ไม้สำคัญมีค่าทางเศรษฐกิจได้แก่ สัก ประดู่ป่า และมะค่าโมง เป็นไม้เด่นมาตการที่ อ.อ.ป. ได้กระทำคือ การไม่ตัดต้นไม้ดั้งเดิม (Native Species) ของพื้นที่และเหลือไว้สำหรับเป็นแม่ไม้เน้นว่าช่วยให้การฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

สำหรับผลกระทบจากการทำไม้ออกนั้น ไม่ก่อผลกระทบสำหรับชนิดพรรณไม้เด่นของเบญจพรรณและป่าเต็งรังที่เติบโตเป็นไม้ใหญ่บริเวณป่าที่เป็นตัวแทนระบบนิเวศดั้งเดิม ในพื้นที่แปลงปลูกไม้สักปรากฏไม้ธรรมชาติเหล่านี้ค่อยข้างน้อย เนื่องจาก อ.อ.ป. มีนโยบายชัดเจนในการที่จะไม่ตัดไม้กลุ่ม-ดงกล่าวออกไปจากพื้นที่สวนป่า เพื่อคงไว้ซึ่งแม่ไม้ตามธรรมชาติ และสวนป่าใช้ประโยชน์จากการเก็บเมล็ดไม้ นำไปเพาะชำเป็นกล้าไม้ เพื่อใช้ส่งเสริม แจกจ่ายให้เกษตรกรผู้สนใจ การป้องกันผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ สวนป่าจะเลือกใช้เครื่องมือ และเครื่องจักรกล ที่เหมาะสม



กับสภาพพื้นที่ เพื่อลดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ให้น้อยที่สุด รวมถึง การปลูกต้นไม้ขอบแปลง เพื่อเพิ่มความหลากหลายของชนิดพันธุ์ในพื้นที่สวนป่าอีกด้วย

#### แนวทางป้องกันและแก้ไข

1. เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการทำไม้ที่เหมาะสม ลดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ให้น้อยที่สุด
2. หลีกเลี่ยงการดำเนินกิจกรรมทำไม้ในหน้าฝน
3. ปลูกต้นไม้ทดแทนในพื้นที่หลังทำไม้ให้เร็วที่สุด
4. ติดตามแนวโน้มการเก็บหาของป่าอย่างต่อเนื่องเพื่อหาแนวทางป้องกันต่อไป

#### ทรัพยากรสัตว์ป่า

การประเมินผลกระทบของสัตว์ป่า สัตว์ป่าส่วนใหญ่ที่พบ เป็นสัตว์ขนาดเล็ก ส่วนมาก พบกระจายอยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของสวนป่า มีการปรับตัวได้ดี มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงถิ่นอาศัย

กิจกรรมต่างๆ ของสวนป่านั้นถึงแม้จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัจจัย ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าบริเวณนี้อยู่บ้าง คือการตัดไม้ออกเมื่อถึงรอบตัดฟัน ทำให้ถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง สัตว์ป่าที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี เช่น นก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดกลางถึงใหญ่ ใช้วิธีการหลบหลีกเลี้ยงไปอาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ข้างเคียง บริเวณที่ถูกรบกวนไปชั่วคราว และเมื่อมีการปลูกป่าทดแทนและถิ่นอาศัยค่อยๆฟื้นตัวกลับมาใกล้เคียงสภาพเดิม สัตว์ป่าจะอพยพกลับมาใช้พื้นที่เดิม เช่น กลุ่มกระรอก นก งู และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดต่างๆ เป็นต้น

#### แนวทางป้องกัน

1. หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในการปลูกสร้างสวนป่า หรือใช้เฉพาะที่มีความจำเป็นและต้องมีมาตรการในการควบคุมเพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด
2. ส่งเสริมการเจริญเติบโตของไม้ประจำถิ่น และเร่งปลูกต้นไม้ทดแทนในพื้นที่โดยเร็ว
3. ประชาสัมพันธ์ และออกมาตรการห้ามล่าสัตว์ในพื้นที่สวนป่า
4. หลีกเลี่ยงใช้เครื่องจักร เครื่องมือ ยานพาหนะขนาดใหญ่ ในพื้นที่ลดผลกระทบการอัดแน่นของผิวดิน



#### 4.ระบบวนวัฒน

สวนป่าเขาคณา มีระบบวนวัฒนสำหรับการจัดการสวนป่า ไม้สัก รายละเอียดดังนี้

##### 4.1 เป้าหมายการปลูกและบำรุงสวนป่า

4.1.1 มีต้นไม้เต็มพื้นที่ อัตราการรอดตาย ไม่น้อยกว่า 90 %

4.1.2 การเจริญเติบโตของต้นไม้ดีในปีที่ 1 ให้มีความสูงเฉลี่ย มากกว่า 80 ซม. AYI เฉลี่ยเพิ่มขึ้น จากเดิม 10 - 20 %

4.1.3 คุณภาพลักษณะของไม้ดีเยี่ยมรูปทรงและเนื้อไม้เป็นที่ต้องการของตลาด

##### 4.2 การปลูกและบำรุงดูแลรักษาไม้สักสวนป่า

ปีที่	ช่วงเวลา	กิจกรรม / รายละเอียด
1	พ.ย. – ธ.ค.	การสำรวจพื้นที่ปลูก ใช้เครื่องมือจับพิกัด GPS ดำเนินการสำรวจ แยกรายละเอียดต่างๆในแต่ละหน่วยจัดการ (Management Unit) ซึ่งประกอบด้วย ถนน ลำห้วย พื้นที่ว่างเปล่าใช้ประโยชน์ไม่ได้ พื้นที่ที่สามารถนำมาปลูกได้จริงๆ พื้นที่อนุรักษ์ (Conservation Zone) แล้วจัดทำแผนที่แสดงรายละเอียดต่างๆ หมายปักหลักแนวเขต และจัดทำป้ายประจำในแต่ละหน่วยจัดการ และส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ธาตุอาหารและลักษณะทางกายภาพที่กรมพัฒนาที่ดินในท้องที่
	ธ.ค. – ม.ค.	การซ่อมแซมถนนป่าไม้
	ก.พ. – พ.ค.	การเตรียมพื้นที่ปลูก โดยทำการขุดถอนตอไม้เดิมโดยใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่ รถแบคโฮ ทำการกลบหลุมที่ขุด ดันตอไม้ฯ รวมกองที่ขอบแปลงปลูก ให้ราษฎรในพื้นที่นำเอาตอไม้ไปใช้ประโยชน์ อาทิ เป็นไม้เชื้อเพลิง จากนั้นทำการไถพรวนด้วยรถแทรกเตอร์ล้อยาง ผาน 3 และผาน 5 หรือ 7 หัวพื้นที่ เพื่อเปิดหน้าดิน พร้อมดำเนินการในขั้นตอนต่อไป แต่มีการอนุรักษ์ไม้อ่อนอนุรักษ์ต่างๆ (Eternity Trees) ต่างๆ ไว้ในพื้นที่หน่วยจัดการ ตามเกณฑ์ต่อไปนี้ - ไม้ที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (Endangered Tree) - ไม้ที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ (Vulnerable Tree) , ไม้หายาก (Rare Tree) และไม้ที่ถูกคุกคาม (Threatening Tree) - ไม้ผลไม้ (Fruit Tree) - ไม้ขนาดใหญ่ และไม้อายุมาก - ไม้ที่เป็นที่อยู่อาศัยของนกและสัตว์ป่า
	มี.ค. – พ.ค.	การเตรียมหลักและปักหลักหมายปลูก มีหลักเกณฑ์ในการดำเนินการดังนี้ - ความยาวหลัก 80 – 100 ซม. กว้างประมาณ 1 ซม. - เตรียมให้จำนวนพอดี กับจำนวนไม้ที่ปลูก - เตรียมเป็นมัด มัดละ 50 อัน - ดึงแนว ระยะปลูกทางทิศตะวันออก – ตก ระยะปลูก ที่นิยม ได้แก่ 4 x 4 เมตร





ปีที่	ช่วงเวลา	กิจกรรม / รายละเอียด
	มี.ค - เม.ย.	<p>มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรคัดเลือกใช้เหง้าขนาดกลาง</li> <li>- ใช้ถุงดำ ขนาด 2.5" x 8"</li> <li>- ใช้อัตราส่วนผสมของ ดิน ต่อ แกลบเผา ต่อปุ๋ยคอก ในอัตราส่วน 4-6 : 1 : 1</li> <li>- กรอกดินในถุงให้แน่น</li> <li>- เรียงถุงให้มีระยะห่างระหว่างกลุ่มแถวละประมาณ 70 ซม. เพื่อความสะดวกในการทำงาน</li> <li>- วางแนวตาข่ายพรางแสง ในทิศเหนือ-ใต้ และล้อมเรือนเพาะชำ เพื่อป้องกันศัตรูเลี้ยง</li> <li>- ใช้ตาข่ายพรางแสงชนิด 50 เปอร์เซนต์ เพื่อไม่ให้กล้าไม้โตเร็วจนเกินไป</li> <li>- การชำเหง้าไม้สักลงในถุงเริ่มรับเหง้าไม้สัก จากศูนย์ผลิตฯ ประมาณเดือน ม.ค.รดน้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ก่อน 1 คืนการชำเหง้าให้ใช้ไม้แหลมที่มนำ และทำให้ส่วนของเหง้าอยู่ใต้ผิวดินทั้งหมดในระยะแรกให้รดน้ำทุกวันหรือตามความเหมาะสมไม่ให้แฉะเกินไปภายหลังจากการเริ่มเปิดตาข่ายพรางแสงแล้ว ให้รดน้ำวันเว้นวัน</li> <li>- การดูแลกล้าไม้สักรดน้ำผสมยาฆ่าเชื้อราทุกๆ 10 วันรดน้ำผสมปุ๋ยยูเรียทุกๆ 10 วัน (น้ำ 20 ลิตร/ปุ๋ย 1 ช้อนโต๊ะ) การเรียงถุงให้เรียงถุงให้ชิดในตอนแรก เมื่อกกล้าไม้แตกใบคู่ที่ 2 ก็ให้ขยายระยะห่างระหว่างแถว และเมื่อแตกใบคู่ที่ 3 จนโตเต็มที่ ก็ให้ตัดใบที่เหลือ 1/2 ของใบ</li> </ul>
	เม.ย. - พ.ค.	<p>การเตรียมดินสำหรับปลูกและวัสดุรองกันหลุม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขุดหลุมดินให้มีขนาด 25 * 25 * 25 ซม. (ประมาณ 2 หน้าจอบ )</li> <li>- การขุดหลุมให้ยึดด้านใดด้านหนึ่งเป็นหลัก</li> <li>- ในกรณีที่พื้นที่ลาดชัน ไม่ควรขุดหลุมทิ้งเอาไว้</li> <li>- รองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกและโดโลไมท์</li> </ul> <p>ปุ๋ยรองกันหลุม ต้องหมักนานกว่า 2 เดือน เพื่อให้แห้ง และป้องกันปลวกเข้าทำลาย</p>
	พ.ค. - มิ.ย.	<p>การขนส่งกล้าไม้ ดำเนินการดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งกล้าไม้ ควรเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด เพื่อลดความบอบช้ำของกล้าไม้</li> <li>- ภาชนะที่ใช้ขนส่งกล้าไม้ ให้ใช้ตะกร้าที่มีความสูงของขอบด้านบนมากกว่าความสูงของกล้าไม้ และมีความจุสามารถขนส่งกล้าไม้ได้จำนวน 10 - 15 กล้า</li> <li>- การยกกล้าไม้ ไม่ควรจับที่ต้นกล้า แต่ให้จับที่ถุงของกล้าไม้</li> </ul>
	พ.ค. - มิ.ย.	<p>การปลูก (พิจารณาตามความเหมาะสมของฤดูกาลในแต่ละปี บางครั้งฝนอาจมาล่าช้ากว่าปกติ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดกล้าไม้ที่นำไปปลูก จะต้องมีความสูง ระหว่าง 20-30 ซม.</li> <li>- ลักษณะลำต้นสมบูรณ์แข็งแรง ควรตัดใบประมาณ 1/2 ใบ</li> <li>- การกรีดถุง ให้กรีดขึ้นประมาณ 1/3 ของถุง จำนวน 2 รอย ห่างกัน 2 นิ้ว</li> <li>- การฉีกถุงระวังอย่าให้ดินแตก (กรณีดินแตกไม่ควรนำไปปลูก)</li> </ul>



ปีที่	ช่วงเวลา	กิจกรรม / รายละเอียด
		<p>- การปลูกควรใช้อัตราส่วนของ คนงานปลูก จำนวน 3 คน ต่อ คนงานขนกล้าไม้ 1 คน (ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะสภาพภูมิประเทศ)</p> <p>1. การปลูกด้วยกล้า</p> <p>- การปลูกควรวางกล้าไม้ไว้กลางหลุม ตั้งให้ตรง โดยให้ส่วนบนของถุงกล้าไม้อยู่ต่ำกว่าปากหลุม ประมาณ 1 นิ้ว</p> <p>- ให้นำดินปากหลุมที่เตรียมไว้ กลบแล้วอัดให้แน่น</p> <p>- ในกรณีที่ปลูกแล้ว ปรากฏว่าหลักหมายปลูก อยู่ห่างจากหลุม ก็ให้เลื่อนหลักฯ เข้ามาให้ติดใกล้กับกล้าไม้ที่ปลูก</p> <p>- ให้นำถุงกล้าไม้ ที่ฉีกออกแล้ว ครอบไว้บนหลักที่ปลูก เพื่อง่ายต่อการตรวจนับ</p>
	พ.ค. – -ก.ย.	<p>กำจัดวัชพืช ดำเนินการ 3 ครั้ง ดังนี้</p> <p>- ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ดายวงกลม) เพื่อง่ายต่อการใส่ปุ๋ย ลดการรบกวนของวัชพืช พร้อมพรวนดินรอบลำต้นในรัศมี 50 ซม. ในช่วง พ.ค. – มิ.ย.</p> <p>- ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (ดายทั่วพื้นที่) เพื่อเปิดแสง ลดการรบกวนจากวัชพืช ในช่วง มิ.ย.-ก.ย.</p> <p>- ดายวัชพืชครั้งที่ 3 (ดายกองกลาง) เพื่อลดปริมาณเชื้อเพลิง</p> <p>ข้อเสนอแนะ : ในกรณีที่ขาดแคลนคนงาน ให้ใช้เครื่องตัดหญ้าแทนในพื้นที่ที่มีวัชพืชหนาแน่นรุนแรง อาจพิจารณาตายวัชพืชมากกว่า 3 ครั้ง ควรจัดลำดับความสำคัญ การตายวัชพืช ในพื้นที่ที่มีวัชพืชรุนแรงมากที่สุดก่อน</p>
	มิ.ย. – -ก.ย. หลังจากกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1	<p>ใส่ปุ๋ย ยูเรีย สูตร 46 - 0 - 0 หรือ 21 - 0 - 0</p> <p>- ครั้งที่ 1 ใส่พร้อมการปลูก ปริมาณ 15 กรัมต่อต้น (ครึ่งช้อนแกง) โรยรอบๆ ต้น</p> <p>ข้อเสนอแนะ : ควรใส่ปุ๋ยช่วงที่มีฝนตกชุก หรือมีฝนตกชุกก่อนการใส่ปุ๋ย</p> <p>- ครั้งที่ 2 ใส่พร้อมกับการดายวงกลม โดยเจาะรูดินข้างลำต้น จำนวน 2 – 3 รู ในรัศมี 15 ซม. และใส่ปุ๋ย ประมาณ 15 กรัม ต่อต้น ( ครึ่งช้อนแกง )</p> <p>- ครั้งที่ 3 ใส่ห่างจากครั้งที่ 2 ประมาณ 15 วัน - 1 เดือน</p>
	มิ.ย.	<p>การปลูกซ่อม เพื่อให้ได้ต้นไม้สักเต็มพื้นที่ปลูก โดยจะดำเนินการเพียง 1 ครั้ง พร้อมกับการกำจัดวัชพืชครั้งที่ 1</p>
	พ.ค. – -ก.ย.	<p><b>การแต่งหน่อและเกลตาอดดำเนินการ ดังนี้</b></p> <p>- ควรใช้คนงานที่มีความชำนาญ และได้รับการฝึกฝนมาแล้วเป็นอย่างดี</p> <p>- ให้คงเหลือหน่อไว้เพียง 1 หน่อ เพื่อลดการแย่งชิงอาหาร</p> <p>- ควรเลือกหน่อที่เกิดจากใต้ดิน มีลักษณะดี ต้นตรง ไร่</p> <p>- กรณีที่หน่อมีการโค้งงอ ยอดหัก หรือมีเปลือกแข็งเข้าทำลายให้ตัดทิ้ง เพื่อให้แตกใหม่</p>
		กำจัดวัชพืช ดำเนินการ 2 ครั้ง



ปีที่	ช่วงเวลา	กิจกรรม / รายละเอียด
	พ.ค. – มิ.ย. ก.ค.-ก.ย.	กำจัดวัชพืชครั้งที่ 1 (ถากวงกลม) เพื่ออำนวยความสะดวกในการใส่ปุ๋ย ลดการรบกวนของวัชพืช พร้อมพรวนดินรอบลำต้นในรัศมี 50 ซม. ใช้แรงงานคนเป็นหลักในการถาก กำจัดวัชพืชครั้งที่ 2 (ถางทั่วพื้นที่) เพื่อเปิดแสง ลดการรบกวนจากวัชพืช ใช้แรงงานคน หรือรถไถขนาดเล็ก ไถกลบวัชพืชระหว่างแถว
2-6	มี.ค. –เม.ย.	<b>การ แต่งหน่อ เกลาตอ</b> มีหลักเกณฑ์ดังนี้ - ลิดเฉพาะกิ่งที่ทำมุมแหลมกับลำต้น ใช้เลื่อยหรือมีด - ลิดกิ่งให้เหลือทรงพุ่มไว้ประมาณ 2/3 ของลำต้น - แต่งหน่อโดยตัดหน่อที่เกิดใหม่ทิ้ง ยกเว้นในกรณีที่หน่อเดิมไม่สมบูรณ์ให้เลือกหน่อที่ เกิดขึ้นใหม่แทน
	พ.ค. – ธ.ค.	<b>การตายวัชพืช</b> ดำเนินการรวม 3 ครั้ง ดังนี้ - ตายวัชพืชครั้งที่ 1 (ทั่วพื้นที่) - ตายวัชพืชครั้งที่ 2 (ทั่วพื้นที่) - ตายวัชพืชครั้งที่ 3 (กึ่งกลาง) } ปีที่ 2 – 3 พ.ค.- ธ.ค. } ปีที่ 4 – 6
		<b>การใส่ปุ๋ยดำเนินการ ดังนี้</b> - ให้ใส่ในปีที่ 2 จำนวน 2 ครั้ง - ใส่ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดิน
7-30		- ทำความสะอาดสวนป่าปีละ 1 ครั้ง - ตายวัชพืชตามสภาพความจำเป็นของพื้นที่

#### 4.3 การดูแลและการตัดสางขยายระยะไม้สัก

ช่วงเวลาทำการตัดสางขยายระยะกำหนดช่วงเวลาทำการตัดสางขยายครั้งแรก เมื่อต้นไม้มีอายุ 15 ปี ครั้งที่สองอายุ 25 ปี และตัดสางครั้งสุดท้ายที่ต้นไม้มีอายุ 30 ปี มีวิธีการตัดสางขยายระยะ ดังนี้

(1) Low Thinning คือ การตัดสางขยายระยะต้นไม้ที่มีชั้นเรือนยอดที่อยู่ด้านล่าง เรือนยอดไม่เจริญ ถูกบดบัง หรือที่ตายแล้วออกก่อน แล้วจึงตัดเรือนยอดที่เหนือขึ้นไปจนถึงเรือนยอดเด่น การตัดสางวิธีนี้สามารถนำไปร่วมกับวิธีอื่นๆ ได้ เป็นการตัดไม้ลักษณะทราออกก่อน เพื่อให้ไม้ดีๆ ที่เหลือ มีการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น lowthinning เป็นการตัดสางขยายระยะวิธีเก่าแก่ที่สุด บางทีเรียกว่า thinningfrombelowเพราะวิธีนี้เลือกตัดไม้ที่มีเรือนยอดต่ำ หรือที่อยู่ล่างๆ

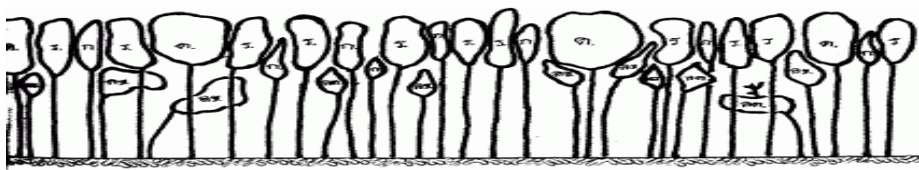
(2) Selection Thinning คือ การตัดไม้ที่มีเรือนยอดเด่นที่สุด หรือ ต้นที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุดออก เพื่อช่วยให้ไม้ที่เหลือที่มีเรือนยอดตรงๆ ลงไป มีการเจริญเติบโตได้ดีขึ้น ผลดีของวิธีนี้ คือสามารถขายไม้ที่ได้จากการตัดสางได้เงินมากกว่าวิธีอื่น แต่ต้องคำนึงถึงว่าหมู่ไม้ที่เหลือว่าเป็นหมู่ไม้ที่มีลักษณะดี ไม่ใช่ไม้ลักษณะทราที่ไม่สามารถ



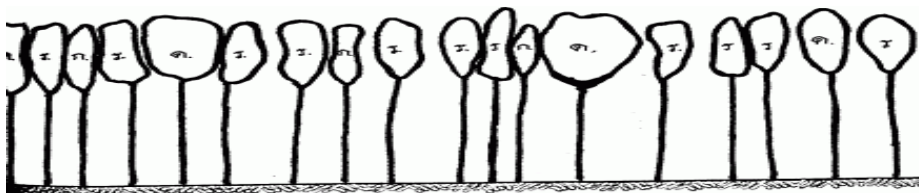
เจริญเติบโตได้ดี ซึ่งหากทิ้งไว้ให้เจริญเติบโตต่อไป อาจทำให้ในรอบตัดฟันสุดท้ายเหลือแต่ไม้ที่มีลักษณะไม่สวยงาม การเจริญเติบโตไม่มี ลำต้นคดงอ หรืออื่นๆ ที่ทำให้ไม่สามารถทำรายได้มากเท่าไรนัก

ปีที่	ช่วงเวลา	กิจกรรม / รายละเอียด
15		- การตัดสงขยายระยะครั้งที่ 1 เหลือไม้ครึ่งหนึ่งของการปลูกครั้งแรก ไว้ โดยทำการตัดสงขยายระยะแบบ Low Thinning เป็นการตัดสงครั้งแรก เพื่อเป็นการ ปรับโครงสร้างของไม้สักสวนป่าให้มีทั้งคุณภาพและปริมาณไม้ที่เหลือหลังการตัดฟันที่ดี สำหรับในการตัดฟันครั้งต่อไป เพราะจะตัดไม้ที่ถูกบดบังออกเป็นส่วนใหญ่
25		- การตัดสงขยายระยะครั้งที่ 2 ตัดลงไปอีก 50 % ของไม้ที่เหลือ เป็นการตัดสงแบบเลือกตัด (Selection thinning ) จะพิจารณาคูเรือนยอดเสียก่อนว่า ควรจะตัดไม้ต้นไหน เหลือต้นไหน และการตัดต้นไม้อีกจะ เปิดช่องว่างขึ้นในระหว่างเรือนยอด ที่จะให้ต้นไม้ที่เหลืออยู่ได้มีโอกาสขยายทั้งทางเรือนยอด และเรือนราก จำนวนของต้นไม้ทั้งหมดในพื้นที่นั้นไม่มีความสำคัญเพราะว่า จำนวนต้นไม้นั้น จะไม่เป็นสิ่งที่ชี้ของเรือนยอด ถ้าการตัดสงขยายระยะได้เริ่มตั้งแต่ตอนต้นๆ และตัดมาเป็น ระยะสม่ำเสมอ การกระจายของลำต้นไม้ในเนื้อที่นั้นก็จะเป็นอย่างดีสม่ำเสมอ
30		- การตัดฟันครั้งสุดท้ายสวนป่า จะเลือกการตัดฟันแบบตัดหมด แต่จะคงเหลือแม่ไม้ ไม้ดีมี ค่าไว้ ประมาณ 4-8 ต้นต่อไร่ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในด้านความหลากหลายทางชั้นอายุไม้ การ ใช้เป็นแหล่งเมล็ดไม้ เพื่อการกระจายพันธุ์ หรือใช้เป็นที่อยู่ของสัตว์ป่าบางชนิดที่อาศัยบน ต้นไม้ใหญ่ รวมทั้งเพื่อเป็นการลดผลกระทบจากกระแสการต่อต้านการเปิดพื้นที่เพื่อทำการ ปลูกสร้างสวนป่า และเป็นการปรับภูมิทัศน์ของแปลงปลูกสร้างสวนป่าให้เหมาะสม อีกทาง หนึ่ง

ภาพการตัดสงขยายระยะ โดยวิธี Low Thinning



ภาพสมมติแสดงถึงสวนป่าซึ่งยังไม่มี การตัดสงขยายระยะมาเลย

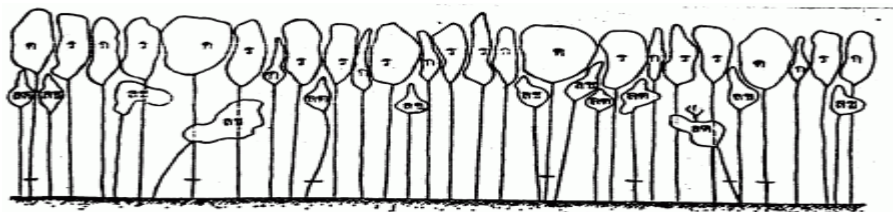


ภาพแสดง การตัดสงขยายระยะ โดยวิธีเลือกตัด

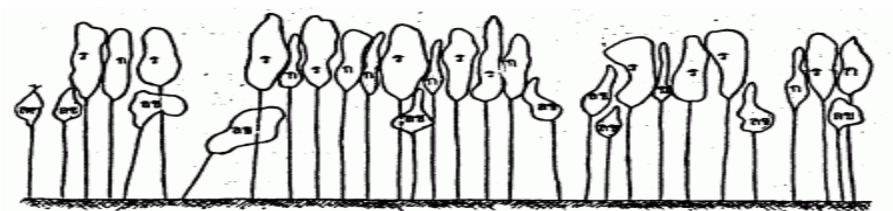


1. ไม้เด่นที่ใหญ่ที่สุด

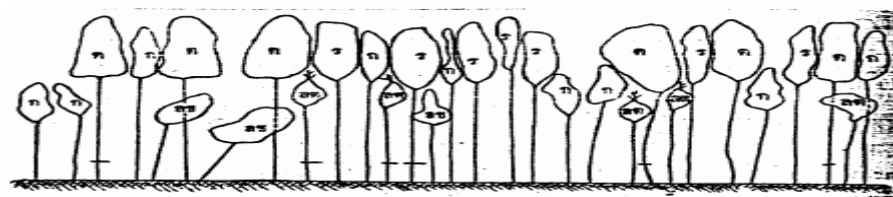
2. ไม้ล่างซึ่งควรตัดออกนำไปใช้เสียก่อนที่มันจะเน่าตายผุพังไปเสียก่อน



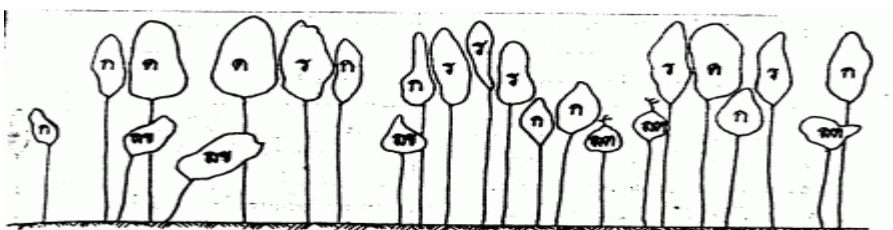
ภาพนี้แสดงถึงส่วนผสมของป่าต้นไม้มที่มีเส้นขีดฆ่าเป็นต้นไม้ที่ต้องตัดสางตามแบบของการตัดสางขยายระยะแบบเลือกตัดที่พยายามตัดไม้ลักษณะเด่น (ค) และไม้บางต้น



ภาพนี้แสดงถึงส่วนผสมของป่าหลังจากการตัดสางขยายระยะแบบเลือกตัดครั้งแรก



ภาพนี้แสดงถึงการหมายไม้เพื่อทำการตัดสางขยายระยะแบบเลือกตัดในคราวต่อไป (หลังจากภาพก่อนหน้าประมาณ 10 ปี ซึ่งต้นไม้มหลายต้นในภาพที่ 18 เปลี่ยนแปลงไป) ตามต้นที่มีเครื่องหมายขีดฆ่าเอาไว้



หลังจากตัดสางตามภาพนำไม้ใหญ่และไม้ชั้นรองบางต้นไปทำประโยชน์เปิดโอกาสให้ไม้ชั้นรองที่เหลือเจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่

#### 4.4 การแตกหน่อของไม้สัก

หลังจากการตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่ ต้นไม้ใหม่จะแตกขึ้นใหม่จากตอในรอบตัดฟันต่อไป โดยปกติแล้วไม้ที่เกิดจากการแตกหน่อจะมีการเจริญเติบโตเร็วกว่าต้นไม้ที่ปลูกลงจากเมล็ด และตัดฟันได้ในระยะเวลาสั้นกว่ารอบตัดฟันโดยปกติ ข้อได้เปรียบของการแตกหน่ออีกข้อหนึ่งคือค่าใช้จ่ายลดลง เนื่องจากมีความจำเป็นน้อยหรือไม่ต้องมีการเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูก ความสามารถในการแตกหน่อขึ้นกับชนิดของต้นไม้และสภาพการตัดฟัน



### การแตกหน่อของไม้สัก

ต้นสักเป็นต้นไม้ที่มีลักษณะพิเศษที่สามารถสะสมอาหารไว้ในรากแก้วจนโตเป็นเหง้าเหมือนหัวมัน และมีพลังในการส่งลำต้นสักขึ้นได้อย่างมาก การที่จะส่งลำต้นได้สูงเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารในเหง้าที่สะสมไว้ จึงได้มีการใช้ประโยชน์จากลักษณะนี้ในการตัดชิดต่อมาเป็นวิธีการปรับปรุงสวนสัก เหตุผลที่ตัดชิดต่อมากมาจากการที่สวนสักถูกไฟไหม้บางส่วน การเติบโตไม่สม่ำเสมอ การที่ลำต้นคดงอกิ่งก้านมากไม่สวยงาม ดังนั้นในการปรับปรุงสวนสักด้วยวิธีนี้จึงต้องตัดชิดต่อ (สูงจากดินประมาณไม่เกินหนึ่งคืบ (10 เซนติเมตร)) ฤดูกาลที่ควรตัด คือฤดูแล้งก่อนฝนตก เพื่อให้ต้นสักเตรียมตัวส่งลำต้นทันทีที่ได้รับฝนแรก ซึ่งในทางวิชาการป่าไม้ยอมรับทั่วไปว่า ต้นสักที่แตกขึ้นจากวิธีการนี้ได้ลำต้นที่เปลาตรงและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (ธงชัย, 2535)

การแตกหน่อของไม้สักจะดีมาหลังการตัดฟันแบบวิธีการตัดหมด ส่วนในการตัดสายขยายระยะทำให้เกิดระบบการจัดการไม้เรือนยอด 2 ชั้นในสวนป่าไม้สักในอนาคต เนื่องจากไม้สักเป็นไม้ที่แตกหน่อ (Coppice) ได้ดีมาก หลังการตัดฟัน คือ สามารถแตกหน่อใหม่ได้ 100 % (บุญวงศ์ และคณะ, 2535) และหน่อส่วนใหญ่เจริญเติบโตได้เร็วมาก หน่อไม้สักอายุ 10 ปี ที่โตเร็วที่สุด จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 6.8 เซนติเมตร และสูงที่สุดถึง 6.5 เมตร โดยเกิดจากตอที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 27.5 เซนติเมตร (สมศักดิ์ และคณะ, 2518) ทั้งนี้การตัดไม้สักให้แตกหน่อใหม่ ต้องเป็นการตัดหมดให้ตอสูงจากพื้นดินไม่เกิน 60 เซนติเมตร และต้นสักที่ใช้ระบบตัดฟันแบบนี้ ควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกประมาณ 30 เซนติเมตร (หรือประมาณ 20 ปี) รวมทั้งตัดฟันให้เสร็จเรียบร้อยก่อนเริ่มฤดูฝน และภายหลังการตัดฟันจะต้องป้องกันไฟป่าให้ได้ผล

ความสามารถในการแตกหน่อของไม้สักอายุ 17 ปี หลังการตัดสายขยายระยะในสวนป่าไม้ส่งผลกระทบต่อความหนาแน่นของไม้สักแต่ส่งผลกระทบต่อค่าความโตและความสูงของหน่อ เมื่อหน่อไม้สักมีอายุ 1 ปี ส่วนในการตัดหมดความโตและความสูงของหน่อไม้สักจะมีค่าสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ วิธีการตัดขยายระยะแบบ 2:2 mechanical thinning 1:1 mechanical thinning และ low thinning ตามลำดับ (ตารางที่ 4) อย่างไรก็ตามการตัดขยายระยะแบบ 2:2 mechanical thinning

#### 4.5 นิเวศวิทยาที่เหมาะสมกับการปลูกและการเลือกชนิดพันธุ์

สวนป่าเขาคณา ได้ดำเนินการปลูกไม้เศรษฐกิจ โดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม คือ ไม้สัก โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

##### ไม้สัก (Tectonagrandis)

ไม้สัก มีถิ่นกำเนิดอยู่ในตอนใต้ของประเทศอินเดียพม่าไทยลาว (ส่วนที่ติดภาคเหนือของไทย) และอินโดนีเซียสำหรับประเทศไทยนั้นไม้สักจะขึ้นอยู่เป็นส่วนใหญ่ในป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือและบางส่วนของภาคกลาง ไม้สักชอบขึ้นตามพื้นที่ที่เป็นภูเขาหรือตามพื้นที่ราบดินระบายน้ำได้ดีน้ำไม่ท่วมขังซึ่งอาจจะเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินที่มีความลึกมากๆ โดยเฉพาะดินที่เกิดจากหินปูนซึ่งแตกแยกผุพังจนกลายเป็นดินร่วนลึกไม้สักจะเติบโตได้ดีหากขึ้นอยู่เป็นกลุ่มไม้สักล้วนๆ เป็นหย่อมๆ หรืออาจขึ้นปะปนอยู่กับไม้เบญจพรรณอื่นๆ เช่น ไม้แดงประดู่มะค่าโมง ซึ่งขึ้นตะแบก ฯลฯ โดยมีไม้ชนิดต่างๆ เป็นไม้ชั้นล่าง



ปัจจัยสำคัญต่อการเติบโตของไม้สักซึ่งอาจใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ในการปลูกไม้สักพอสรุปได้ดังนี้

1. ไม้สักจะเติบโตได้ดีในพื้นที่ชุ่มชื้นมากกว่าที่แห้งแล้งปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมแก่การเติบโตและมีเนื้อไม้งดงามของไม้สักอยู่ระหว่าง 1,000–2,000 มิลลิเมตรต่อปีและฝนไม่ทิ้งช่วงนานเกินไปในระหว่างฤดูการเติบโต นอกจากนี้จะต้องมีช่วงฤดูแล้งที่ชัดเจน 3-4 เดือน
2. อุณหภูมิที่เหมาะสมแก่การเติบโตของไม้สักอยู่ระหว่าง 25–35 องศาเซลเซียส
3. ไม้สักเป็นไม้ที่ชอบแสงสว่างความเข้มของแสงที่เหมาะสมคือ 75–95 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแสงกลางวันที่ได้รับเต็มที่การปลูกไม้สักจึงไม่ควรปลูกในร่มหรือใกล้ต้นไม้ใหญ่ซึ่งอาจบังแสงแดดแก่ไม้ที่ปลูกได้
4. ดินที่เหมาะสมต่อการเติบโตของไม้สักคือเป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดีไม่เป็นดินดานดินค่อนข้างลึกดินร่วนปนทรายหรือดินที่เกิดจากการผุสลายของหินปูนมีค่า pH ประมาณ 6.5–7.5 ส่วนดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกไม้สัก คือดินเหนียวดินลูกรังดินทรายและที่มีน้ำท่วมขัง
5. สภาพภูมิประเทศที่เหมาะสมแก่การเติบโตของไม้สักโดยทั่วไปจะมีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 700 เมตรเป็นพื้นที่ราบถึงลาดชันเล็กน้อยไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์  
(ที่มา สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้)

### สรุปเหตุผลการคัดเลือกสายพันธุ์

#### ไม้สัก

บริเวณสวนป่าเขาคณา คุณลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินทรายหน้าดินดีมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำสภาพป่าเป็นป่าผสมผลัดใบหรือเบญจพรรณ (mixed deciduous forest) และป่าเต็งรัง (deciduous forest) มีปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,200 1,300 มม./ปี จึงมีความเหมาะสมต่อการปลูกสร้างสวนป่าสัก



## 5.ระบบการทำไม้

การเก็บเกี่ยวผลผลิตไม้สักของสวนป่าเขาควน จะทำการทำไม้ในพื้นที่ที่กำหนดโดยแบ่งเป็นบล็อก ให้ครบวงจรของการตัดฟัน ซึ่งเป็นการควบคุมการทำไม้ไม่ให้เกินพื้นที่ที่กำหนดไว้ตามแผนงาน จึงเป็นการทำไม้ สักตามจำนวนกำลังผลิตที่ประเมินได้

### 5.1 ระบบการเก็บเกี่ยวผลผลิต (Harvesting System)

การเก็บเกี่ยวผลผลิต (การทำไม้) ของสวนป่าเขาควน เลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์และยานพาหนะที่มีผลกระทบต่อพื้นที่แปลงสวนป่าที่ปลูกน้อยที่สุด เก็บเกี่ยวภายใต้แผนการจัดการอย่างยั่งยืน กล่าวคือ ไม่เกินปริมาณความเพิ่มพูนรายปี และสอดคล้องกับรอบตัดฟันที่สวนป่ากำหนดไว้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. จัดตั้งกลุ่มทำไม้ โดยพิจารณาจากกลุ่มสมาชิกหมู่บ้านป่าไม้ และหมู่บ้านใกล้เคียง เพื่อเป็นการกระจายรายได้ให้ชุมชนรอบสวนป่า และจัดทำสัญญาจ้างทำไม้
2. ฝึกอบรมการใช้เลื่อยโซ่ยนต์ เพื่อให้เกิดทักษะการใช้เลื่อยที่ถูกต้อง และปลอดภัย รวมถึงการให้ความรู้และตระหนักถึงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน จัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องให้ อาทิ ที่ครอบหู ชุดป้องกัน รองเท้าเซฟตี้ ถุงมือ หมวกนิรภัย เป็นต้น
3. แจ้างระบบการเข้าทำงานในแปลงทำไม้ รวมถึงแต่งตั้งพนักงานสวนป่าเป็นผู้ควบคุมการทำไม้
4. การโค่นล้มไม้ ให้โค่นล้มไปในทิศทางเดียวกัน และไม่ให้เกิดผลกระทบต่อแปลงใกล้เคียง ใช้เลื่อยยนต์ตัดต้นไม้ให้ชิดดินที่สุด เพื่อลดการสูญเสียเนื้อไม้
5. การชักลาก รวมกอง ใช้ทั้งเครื่องจักรกล กองรวมไว้ริมทางตรวจการ เพื่อให้รถบรรทุกไม้ขนย้ายต่อไป
6. ขนขึ้นรถ ใช้แรงงานเครื่องจักรกล และรถกับไม้ ขึ้นรถบรรทุก และจัดเรียงให้เรียบร้อย รมัดระวางควบคุมไม้ให้น้ำหนักไม้ที่บรรทุกเกินมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
7. สวนป่ากำหนดเส้นทางที่ใช้ขนส่งไม้ โดยให้เกิดผลกระทบต่อเส้นทางสัญจรที่ต้องใช้ร่วมกับชุมชนให้น้อยที่สุด
8. ปริมาณไม้ที่นำออก (Annual cut)
  - 8.1 ทำไม้ออกตามแผนงานที่ได้รับอนุญาตให้ทำออกรายปี
  - 8.2 ปริมาณไม้ที่ทำออกรายปีจะไม่เกินปริมาณความเพิ่มพูนรายปีและพื้นที่ทำไม้ที่ได้รับอนุญาต

### 5.2 เทคนิคการล้มและตัดทอนไม้สัก

5.2.1 การวางแผนการปฏิบัติงานการตัดไม้หรือการล้มไม้สัก ในสวนป่าที่ปลูกไว้ ( Man-made forests) เพื่อนำไม้สักที่โตได้ขนาดหรือมีอายุครบรอบตัดฟันออกมาใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ แต่ครั้งไม่ว่าจะเป็นการตัดโดยวิธีเลือกตัด (Selection cutting) ตัดโดยวิธีตัดหมด (Clear cutting) หรือเลือกตัดเฉพาะต้นขนาดเล็กออกก็ตาม การตัดไม้ออกแต่ละครั้ง ย่อมเป็นบริเวณกว้าง และมีต้นไม้ที่ถูกตัดออกเป็นจำนวนมาก ดังนั้นในกรณีเช่นนี้ การวางแผนล่วงหน้าเป็นพิเศษจะช่วยให้การทำงานสะดวกขึ้น ทำให้การทำงานง่ายขึ้น ปลอดภัยกว่า และมีประสิทธิภาพมากขึ้นสิ่งสำคัญประการแรกสำหรับผู้ปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องมีก็คือ"แผนที่"





5.2.2 การเตรียมการล้มน้กล้วยล้มน้ที่เหมาะสมคือฤดูฝน เพราะเป็นฤดูที่มีดินอ่อน น้ไม่แตกง่าย ต้นน้หรือพืชอื่น ที่เสียหายเพราะการล้มน้พื้นตัวได้ง่าย ดังนั้นฤดูล้มน้ในประเทศไทยจึงมักจะเริ่มต้นกันในเดือน มิถุนายน ซึ่งเป็นต้นฤดูฝน ไม่ควรล้มน้ในเวลาที่มีอากาศร้อนและดินแห้งแข็ง ในเวลาที่มีอากาศร้อนนั้น น้จะไม่จะเปราะมากกว่าปกติ ถ้าล้มน้ไปกระทบดินแข็งด้วยแล้วจะทำให้น้แตกเสียหายได้ง่ายขึ้น การล้มน้ เป็นงานที่มีอันตรายมากที่สุด ในการปฏิบัติงานซึ่งต้องการคนงานที่มีความชำนาญและต้องการวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ การล้มน้เป็นหมู่ควรจะต้องกำหนดระยะห่างของคนงานที่เข้าล้มน้ไว้ให้มากพอสมควรเพื่อไม่ให้ต้นน้ล้มน้ลงมาทับพนักงานล้มน้คนอื่นๆ โดยคำนวณระยะทางล้มน้ของต้นน้จากความยาวของต้นน้ 2 ต้น สำหรับในป่าที่ไม่สามารถเห็นต้นน้ได้ชัดเจนควรกำหนดระยะทางเพื่อไว้เท่ากับความยาวของต้นน้ 4 ต้น

การกำหนดทิศทางของต้นน้ที่จะล้มน้ ควรตัดสินใจอย่างรอบคอบ ซึ่งขึ้นอยู่กับทิศทางที่จะบังคับให้ต้นน้ล้มน้หรือการใช้ล้มน้ การเอต้นน้ ลม สิ่งกีดขวางทางล้มน้ของต้นน้และสิ่งกีดขวางบนพื้นดิน นอกจากนี้ควรมองหาทางหลบภัยในขณะที่ไม่ล้มน้ไว้ด้วย เมื่อได้กำหนดทิศทางล้มน้ของต้นน้ไว้แล้ว เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ควรวางไว้ในด้านตรงข้ามกับทิศทางที่ต้นน้ล้มน้ข้างหลังต้นน้ ทำการแผ้วถางพื้นที่รอบๆต้นน้ ที่จะทำการโค่นให้เตียน ถางทางหลบภัย ขณะที่ต้นน้ล้มน้ลงให้เตียนไว้ 2 ทาง และไกลพอที่คิดว่าปลอดภัย และทางวิ่งหลบภัยทั้งสองด้านนี้ ควรทำมุมทางด้านข้างกับแนวด้านหลังของต้นน้ 45 องศา รอบๆ โคนต้นน้ที่ทำการโค่นล้มน้ ควรใช้มีดหรือขวานถากเปลือกตามแนวรอบๆ บริเวณที่จะตัดให้เรียบก่อนเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้โซ่เลื้อยที่เร็วเกินไป

5.2.3 การล้มน้ขนาดเล็ก น้ขนาดเล็ก เช่น น้ตัดสาขายาระยะ (Thinning) โดยปกติจะใช้พนักงานเลื่อยยนต์เข้าดำเนินการเพียงคนเดียวส่วนการลิดกิ่งหรือตัดทอนกิ่งไม้ นั้น จะใช้ขวานโดยใช้คนงานเป็นหมู่ ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป การตัดทอนกิ่งไม้ นี้ ถ้าคนงานรู้จักวิธีใช้เลื่อยยนต์แล้วจะได้เปรียบกว่าการใช้ขวานมาก ต้นน้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น ประมาณ 60 ซม. และมีรูปทรงปกติ จะสามารถบังคับให้ต้นน้ล้มน้ไปในทิศทางที่ต้องการได้ง่ายหลังจากที่พนักงานล้มน้ได้กำหนดทิศทางล้มน้ของต้นน้แล้วและถางวัชพืชบริเวณโคนต้น และทำทางหลบภัยในขณะไม่ล้มน้ไว้แล้วก็ใช้ เลื่อยยนต์ทำบากหน้าก่อน การบากหน้าควรบากให้ลึกเข้าไปในน้ประมาณ 1/5-1/4 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นน้ และพยายามบากหน้าให้ชิดดินเพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากน้ไม้ให้มากที่สุด นอกจากนั้นการตัดไม้ที่เหลือต่อไว้สูง อาจจะทำให้ไม่สะดวกในการปฏิบัติงานในภายหลังได้เหมือนกับการบากหน้า ควรบากทำมุมประมาณ 45 องศา

การทำบากหน้าควรใช้เลื่อยยนต์ ตัดเป็นแนวเฉียง 45 องศา ก่อน แล้วจึงตัดตามแนวนอนโดยพยายามให้แนวนอนพบกับแนวเฉียงเป็นเส้นตรง การทำบากหน้าควรให้หันหน้าไปตามทิศทางล้มน้ของต้นน้ เป็นมุม 90 องศา การบากหน้ามีความสำคัญสำหรับการล้มน้มาก ถ้าเราทำบากหน้าไม่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ก็อาจจะทำให้ทิศทางล้มน้ของต้นน้ ไม่เป็นไปตามทิศทางที่ต้องการการล้มน้หลังจะต้องพยายามให้อยู่ในแนวนอน และแนวอยู่สูงกว่าแนวของบากหน้า ประมาณ 2.5-5 ซม. ถ้าต้นน้ที่ทำการล้มน้มีขนาดเล็กกว่าใบเลื่อย การล้มน้หลังสามารถทำได้ง่ายโดยการ ใช้เลื่อยยนต์ล้มน้เพียงครั้งเดียวและด้านเดียว แต่ถ้าต้นน้มีขนาดใหญ่กว่าการล้มน้หลังจะต้องใช้เลื่อยยนต์ตัดหลายครั้งและหลายด้าน



**5.2.4 การล้มน้ขนาดใหญ่** ต้นไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางยาวมากกว่า 2 เท่าของความยาวของใบเลื่อยการบากหน้าจะต้องทำจาก 2 ด้านและเพื่อป้องกันไม่ให้ต้นไม้หนีบใบเลื่อยจะต้องบากหน้าตามแนวนอนก่อนแล้วจึงบากหน้าตามแนวเฉียงลงมาตัด กับแนวนอนภายหลังต่อไปใช้ปลายใบเลื่อยตัดเนื้อไม้เข้าไปให้ถึงศูนย์กลางของลำต้นโดยตัดเข้าไปทางด้านของบากหน้า ระดับเดียวกับแนวนอนของบากหน้าโดยให้มีแกนกลางเหลืออยู่ทั้ง 2 ด้านของต้นไม้หนาอย่างน้อย 5 ซม. แล้วจึงทำการลัดหลังการลัดหลังจะต้องอยู่ในระดับความสูงกว่าแนวนอนของบากหน้า ไม่น้อยกว่า 10-20 ซม.สำหรับต้นไม้ที่มีพุ่มพอนขนาดเล็ก ไม่ควรตัดพุ่มพอนออกก่อน เพราะจะมีความปลอดภัยมากกว่าถ้าเราปล่อยพุ่มพอนไว้เช่นนั้น ถ้ามีความต้องการที่จะต้องตัดพุ่มพอนออกเพื่อความสะดวกในการขนย้าย ก็สามารถทำได้สะดวกกว่า เมื่อได้โค่นไม้ ล้มลงแล้วแต่ถ้าใบเลื่อยสั้นเกินไปที่จะทำการโค่นล้มน้เหมือนกันซึ่งการตัดพุ่มพอนออกก่อนในกรณีนี้จะช่วยทำให้การล้มน้ง่ายขึ้น

**5.2.5 การล้มน้เอน** ถ้าต้นไม้ที่จะทำการล้มน้ เอนทั้งน้ำหนักของลำต้นไปทางเดียวกันกับที่จะทำการล้มน้เทคนิคดังต่อไปนี้ จะช่วยหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการแตกร้าวของเนื้อไม้และเลื่อยยนต์ถูกไม้หนีบสำหรับไม้ขนาดเล็ก หลังจากทำการบากหน้าแล้วการลัดหลัง จะต้องแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยทำลัดหลังทางด้านข้างทั้ง 2 ด้านเสียก่อน แล้วจึงทำการลัดหลังส่วนที่เหลือภายหลัง

สำหรับไม้ขนาดใหญ่การบากหน้าต้องไม่ลึกมากกว่า  $1/4$  ของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ มิฉะนั้นใบเลื่อยจะถูกไม้หนีบได้แล้วการทำการลัดหลังจะต้องใช้ปลายใบเลื่อยตัดเจาะเข้าไปทางด้านข้างของลำต้นด้านหนึ่งก่อนถ้าเป็นไม้ขนาดใหญ่ จะต้องใช้ปลายใบเลื่อยตัดเจาะเข้าไปทางด้านข้างอีกด้านหนึ่งด้วยเนื้อไม้ส่วนที่เหลือให้ใช้เลื่อยยนต์ตัดเป็นมุมแยงลงมายังแนวที่ทำลัดหลังไว้ก่อนแล้ว

การล้มน้ที่เอนประมาณ 30 องศา สามารถทำได้โดยทำบากหน้าให้หันไปตามทิศทางที่จะให้ไม้ล้มน้ของบากหน้าทางด้านที่ไม้เอนจะต้องเล็กกว่ามุมของบากหน้าทางด้านของทิศทางที่ไม้ล้มน้และใช้ล้มน้ใส่ทางด้านที่ไม้เอน เพื่อตอกช่วยบังคับทิศทางล้มน้ของไม้ด้วย

**5.2.6 การทอนไม้** การล้มน้ การลิดกิ่ง และการทอนไม้ ควรทำโดยพนักงานชุดเดียวกันโดยทำงานต่อเนื่องกันไป ให้เสร็จเรียบร้อยเป็นต้นๆ ไป ในระหว่างทำการทอนไม้หรือลิดกิ่งไม้ ที่มีขนาดใหญ่ พนักงานเลื่อยยนต์ควรจะต้องระมัดระวังและสังเกตดูว่าใบเลื่อยจะถูกไม้หนีบหรือไม่ หรือไม้ซุงที่กำลังตัดทอนอยู่นั้น เมื่อตัดขาดแล้วจะกลิ้งมาทับพนักงานได้หรือไม่ ขณะปฏิบัติงาน พนักงานเลื่อยยนต์ควรจะต้องเลือกยืนทางด้านที่ปลอดภัยเสมอ โดยเฉพาะในพื้นที่ซึ่งเป็นภูเขา

สำหรับไม้ขนาดเล็กพนักงานเลื่อยยนต์ไม่จำเป็นต้องมีผู้ช่วยการทอนไม้ขนาดเล็กบางที่เราสามารถใช้เลื่อยยนต์ทอนไม้ขาดได้ที่เดียวโดยไม่ต้องยกเลื่อยยนต์หลายครั้งและใช้ล้มน้เพียงอันเดียวก็เป็นการเพียงพอสำหรับป้องกันไม่ให้ใบเลื่อยถูกไม้หนีบ สำหรับไม้ขนาดใหญ่มีความจำเป็นต้องมีผู้ช่วยคอยให้ความช่วยเหลือในการหมายไม้ที่จะตัดทอนร่วมกับพนักงานเลื่อยยนต์และลูกมือจะต้องทำการแผ้วถางบริเวณที่จะปฏิบัติงานให้โล่งเตียนเพื่อความสะดวกในการทำงานด้วย ขณะปฏิบัติงานผู้ช่วยต้องคอยดูโดยใกล้ชิดและใช้ล้มน้ช่วย หรือใช้เลื่อยยนต์แทนเมื่อพนักงานเลื่อยยนต์เมื่อย่ำจากการปฏิบัติงานติดต่อกันยาวนาน



กรณีที่ไม่มีความปลอดภัยเกินกว่าใบปลิว การทอนไม้จำเป็นต้องทำหลายๆ ด้านซึ่งต้องมีการเคลื่อนย้ายเลื่อยยนต์หลายครั้งโดยวิธีการตัดทอนดังกล่าวนี้สามารถตัดทอนไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางโตกว่า 2 เท่าของความยาวใบเลื่อย การใช้ลิ้มมีความจำเป็นมากเพื่อป้องกันไม่ให้ไม้หนีบใบเลื่อย สำหรับไม้ที่มีขนาดใหญ่มาก อาจจะต้องใช้ลิ้ม 2 อัน เพื่อป้องกันไม่ให้ไม้บิดจากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่งซึ่งจะทำให้ไม้หนีบใบเลื่อย ก่อนที่การทอนไม้จะเสร็จสิ้นลง เมื่อพิจารณาเห็นว่าไม้เริ่มจะหนีบใบเลื่อย ให้รีบใส่ลิ้มเสียก่อน เมื่อตัดไม้เข้าไปลึกพอควร

### 5.3 การป้องกันอันตรายจากการล้มและตัดทอนไม้

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยในการล้มไม้และตัดทอนไม้ไว้ดังนี้

1. ในบริเวณที่มีการล้มไม้ควรปิดประกาศหรือติดเครื่องหมายเตือนให้ทราบโดยเปิดเผยและกำหนดอาณาเขตบริเวณที่ล้มไม้โดยชัดเจน
2. ในกรณีที่ล้มไม้ข้างถนนหรือริมทางรถไฟ จะล้มได้ก็ต่อเมื่อได้มีการป้องกันอันตรายให้แก่ผู้สัญจรไปมาเรียบร้อยแล้ว
3. ไม่ควรให้ผู้อื่นซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่จะล้มตามที่ประกาศหรือเตือนไว้ในข้อ 1
4. หัวหน้างานจะต้องรู้ว่าคนงานกำลังล้มหรือตัดทอนไม้อยู่ ณ ที่ใด เพื่อความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น
5. ให้ตัดแถววัลย์หรือสายระโยงระยางค์ที่ยึดต้นไม้ที่จะล้มและต้นไม้ใกล้เคียงออกเสียก่อน
6. เมื่อจะล้มไม้ต้นใดต้องไม่มีคนงานหรือบุคคลอื่นอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ระยะปลอดภัยที่จะยอมให้คนอื่นเข้ามาได้คือระยะ 2 ช่วงความสูงของต้นไม้ที่ลมนั้นเป็นอย่างน้อย
7. การล้มไม้ควรอยู่ในความควบคุมของผู้มีความชำนาญ
8. คนงานล้มไม้หรือคนงานตัดทอนไม้ ไม่ว่าจะทำงานคนเดียวหรือทำงานเป็นกลุ่มก็ดี ควรจะทำงานห่างกันอย่างน้อย 2 ช่วงความสูงของต้นไม้ที่สูงที่สุดในกลุ่มของต้นไม้ที่จะล้ม
9. ไม่ควรปล่อยให้มีการล้มไม้โดยโดดเดี่ยวห่างไกลกันจนไม่ได้ยินเสียงตะโกนเรียกของเพื่อนที่ล้มไม้กลุ่มอื่น
10. คนงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการล้มไม้หรือเตรียมพื้นที่เพื่อการล้มไม้หรือทำงานอื่นในบริเวณที่มีการล้มไม้ ควรสวมหมวกนิรภัย
11. ไม่ควรทำการล้มไม้บริเวณใกล้เคียงกับสายไฟฟ้าแรงสูงหรือสายไฟฟ้าอื่นๆ นอกจากจะมีเจ้าหน้าที่ไฟฟ้ามาป้องกันและให้ความปลอดภัยเสียก่อน หรือการล้มไม้นั้นอยู่ภายใต้ความควบคุมของผู้มีความรู้ความชำนาญในการที่ต้องล้มหรือตัดทอนไม้ในพื้นที่ที่เป็นลาดเขาชัน องค์การแรงงานระหว่างประเทศได้กำหนดให้มีความระมัดระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้เกี่ยวข้องมากขึ้น ดังนี้
  1. บนพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก เช่นในท้องที่ที่เป็นภูเขา การกำหนดเขตอันตรายทางด้านลาดเขาควรมีอาณาเขตกว้างขวางขึ้น และควรมีเครื่องหมายแสดงเขตอันตรายให้มองเห็นได้ชัดเจน ระยะปลอดภัยระหว่างต้นไม้ที่ตัดแต่ละต้นควรจะกว้างอย่างน้อย 50 เมตร



2. ถ้าหากเขตอันตรายบนลาดเขา มีทางหรือรางรถไฟผ่าน ทางหรือทางรถไฟนั้นควรจะได้ล้อมรั้วเสียทั้ง 2 ด้าน และถ้าหากจะจัดคนคอยให้สัญญาณแก่ผู้คนหรือรถยนต์ที่ผ่านไปมาได้ก็จะช่วยให้เกิดความปลอดภัยขึ้น
3. การตัดไม้หรือทอนไม้บนลาดเขา คนงานควรจะได้สวมรองเท้าชนิดหนาซึ่งสามารถทนทานต่อการกระทบกระแทกได้
4. การล้มน้บนลาดเขาชัน ต้นไม้ทุกต้นที่ล้มนควรถือล้มนลงเขา
5. ต้นไม้ที่จะล้มนต้นโดยอยู่บนลาดเขาซึ่งเห็นว่ามีความอันตรายมาก เว้นเสียดีกว่า
6. การล้มน้หรือทอนไม้เป็นกลุ่มบนลาดเขา ไม่ควรให้คนงานคนใดคนหนึ่งล้มน้หรือทอนไม้ทางด้านบน ไม้ที่ล้มน้หรือทอนจะไหลลงมาเป็นอันตรายแก่คนข้างล่างได้
7. บนลาดเขาชันควรจะทำที่กันไม้ซุงไว้ โดยใช้ไม้ซุงที่ตัดต้นแรกๆผูกติดกับตอไม้โซ่หรือเชือก เป็นการป้องกันไม้ซุงต้นต่อไปไม่ให้ไหลลงข้างล่าง
8. การทอนไม้บนเขา โดยเฉพาะการทอนไม้ด้วยเครื่องมือพื้นเมือง ควรหาทางป้องกันปลายไม้ที่ตัดจะไหลเลื่อนมาทับคนตัดเสียก่อนด้วย

#### 5.4 การทำทางลากขนไม้ในป่า

เนื่องจากการทำไม้ในสวนป่ามีปริมาณไม้ที่ทำการไม่คุ้มกับการลงทุน ดังนั้นการตัดทางเพื่อขนส่งไม้จากสวนป่า จึงทำได้แต่เพียง ทางลาลอง ซึ่งมีอายุเพียง 1 ปี และต่อลากขนในฤดูแล้งซึ่งมีเวลาเพียง 4 เดือนพอฝนตกลงมาทางดังกล่าวก็ใช้ไม่ได้เมื่อจะเข้าทำไม้ในปีใหม่ต้องซ่อมแซม หรือทำกันใหม่ ฉะนั้นการลากขนไม้ในสวนป่าต้องรีบทำให้เสร็จภายในฤดูแล้งเพียง 4 เดือนโดยพยายามลากขนไม้จากสวนป่าออกมากองไว้ริมทางตรวจการณ์หลัก ให้เสร็จก่อนฤดูฝนจะมาถึง เมื่อไม้มาถึงริมทางตรวจการณ์หลัก แล้วก็สามารถวิ่งได้ตลอดปี

เทคนิคในการตัดทางหรือกรุยทาง การขนส่งไม้โดยรถยนต์ตามสมควร ในการตัดทางลากขนไม้ มักจะประสบปัญหาในเรื่องหล่มหรือที่มีน้ำขังอยู่เสมอ ให้หาทางระบายน้ำออกโดยขุดเป็นร่องเล็กๆ พอให้น้ำไหลออกได้ ถ้าไม่มีทางระบายน้ำออกจะใช้วิธีวิดน้ำช่วย ถ้าเป็นหล่มมากๆ ควรวาง ลูกกระนวด คือตัดไม้ท่อนเล็กๆ วางเรียงขวางถนนแล้วใช้ท่อนไม้บังคับปริมาณลูกกระนวดทั้งสองข้างไว้ ในการตัดทางบนเขาไม่ควรให้มีความลาดชันเกิน 12 % และทางชันในระดับนี้ไม่ควรให้มีระยะทางยาวเกิน 50 เมตร ถ้ายาวเกินไปจะเป็นเหตุให้รถยนต์หมดกำลังกลางทางจะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย (ความลาดชันบนเขาที่เหมาะสมสำหรับทางลากไม้คือความลาดชัน 6 %) ถ้าชัน 8 หรือ 10 % เมื่อมีฝนตกลงมาน้ำฝนจะไหลเร็วเขาทางเป็นร่องทำให้ขาดได้ง่าย ถ้าความชันต่ำเกินไปคือ 3 หรือ 4 % เมื่อมีน้ำฝนตกลงมา น้ำฝนจะไหลช้าและซึมลงไปดินทำให้เกิดเป็นหล่มได้ง่าย ในกรณีที่จะต้องตัดทางที่มีความลาดชันตั้งแต่ 6 % ขึ้นไป ควรทำร่องระบายน้ำขวางถนนทุกๆ 50 -100 เมตร การทำร่องระบายน้ำให้ใช้ไม้เหลี่ยมขนาดหน้า 5X10 ซม. ยาวตามความกว้างของถนนสองอัน วางเป็นคู่ห่างกันราว 5 ซม. ไม้ทำร่องน้ำนี้ด้านล่างเชื่อมติดกันด้วยไม้เหลี่ยมเล็กๆ 3 - 4 แห่ง นำไม้วางขวางถนนโดยขุดฝังถนนใต้ผิวของไม้ได้ระดับกับพื้นถนน การฝังให้ปลายข้างหนึ่งลาดเอียงไปทางด้านนอกของลาดเขาเล็กน้อยร่องน้ำที่สร้างขึ้นนี้จะคอยดักเอาน้ำฝนที่ไหลลงมาตามถนนให้ไหลไปตามร่องไปให้พ้นถนน ทางเลี้ยวโค้งหักบนเขาควรให้กว้างพอสมควร มิฉะนั้นจะลากขนไม้ยาวไม่ได้ และหาทางตัดเส้นหนึ่งเพื่อให้รถ



เปล่าที่เสร็จจากการขนส่งไม้หลักการสวนทางกับรถบรรทุกไม้บนทางโค้งหัก ทางเป็ยนี้แม้ว่าจะชันเล็กน้อยรถตัวเปล่าก็พอจะขึ้นได้ ในการสวนทางกันบนเขารถบรรทุกไม้ต้องมีสิทธิในเส้นทางนั้น (Right of way) ก่อนรถอื่นเสมอ เวลาสวนทางกันรถหนักหรือรถบรรทุกไม้ต้องอยู่ด้านในของภูเขา ส่วนรถตัวเปล่าต้องอยู่ด้านริมนอกของภูเขาทั้งนี้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุอันเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทางซีกลากไม้บางแห่งอาจเป็นทลายเมื่อรถลากไม้ผ่านบ่อยครั้งทรายก็จะป็นร่องลึกมากขึ้น ในกรณีเช่นนี้ควรใช้ไม้ไผ่ขัดและวางทาบบนทรายนั้นเพื่อให้รถผ่านไปมาสะดวก ถนนที่มีทรายหรือมีฝุ่นมากเมื่อฝนตกลงมาจะเกิดเป็นหล่มได้ง่ายกว่าถนนธรรมดา ดังนั้น หน่วยงานที่มีการลากขนไม้โดยรถยนต์มากๆ มักจะมีรถบรรทุกน้ำประจำหน่วยคอยรดน้ำเข้าและเย็น จะทำให้ถนนแน่นช่วยให้ลากขนไม้สะดวกขึ้น รถบรรทุกน้ำควรราดถนนที่ต้องการลากขนไม้ผ่านหมู่บ้านไว้เสมอเพื่อเป็นการช่วยบรรเทาฝุ่นมิให้ไปรบกวนชาวบ้านอันจะทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและบางครั้งอาจเป็นอุปสรรคในการลากขนไม้ของเราไปด้วย ในการตัดทางซีกลากสำหรับหน่วยงานใหญ่หากมีแทรกเตอร์ตีนตะขาบสัก 1 คันช่วยตัดทาง และมีรถเกรด (Motor grader) สำหรับช่วยปรับปรุงเส้นทางซีกลากให้เรียบอยู่เสมอก็จะช่วยให้การซีกลากไม้มีประสิทธิภาพช่วยลดการสึกหรอของเครื่องยนต์ และลดค่าใช้จ่ายไปได้มาก

ทางซีกลากไม้ที่ผ่านลำห้วยที่มีน้ำควรทำสะพานข้ามเสมอไม่ควรปล่อยให้รถลากไม้วิ่งผ่านไปบนน้ำ เพราะน้ำจะเข้าไปในห้ามล้อ ทำให้ห้ามล้อไม่อยู่ จะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ถ้าเป็นห้วยเล็ก ๆ ควรถมห้วยแล้วฝังท่อให้น้ำผ่าน ถังน้ำมัน 200 ลิตรเปล่าๆ ซึ่งไม่ใช่ทำประโยชน์อย่างอื่น อาจนำมาใช้ทำท่อระบายน้ำได้ดี สำหรับลำห้วยใหญ่ การทำสะพานลากไม้ชั่วคราวโดยใช้ไม้ทั้งต้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ราว 30 ซม. เรียงกันวางลำห้วยเป็นสองแถว แถวละ 4-5 ต้น เว้นตรงกลางเป็นช่องไว้ ไม้ทั้งสองแถวนี้วางบนท่อนไม้ซึ่งฝังขวางไว้ทั้ง 2 ฝังลำห้วยอีกทีหนึ่งแล้วยึดไม้ทั้งหมดให้ติดกัน ด้วยปลิงเหล็กรูปตัว Y ถ้าผิวบนของหัวไม้ตอนบนให้เรียบสักเล็กน้อยก็จะทำให้รถวิ่งได้สะดวกขึ้น ไม้ท่อนทั้ง 2 แถวให้เรียงกันให้พอดีกับช่วงล้อพวงส่วนตรงกลางที่เว้นช่องไว้ก็เพราะไม่มีประโยชน์และเป็นการประหยัดไม้ได้หลายต้นด้วย การทำสะพานเช่นนี้ทำได้ไว เสียค่าใช้จ่ายน้อย และได้ผลดีพอสมควร บางครั้งอาจจะทนทานเกิน 1 ปี ในกรณีที่ไม้ทำสะพานหายากจะใช้ไม้ที่จะลากขนมาทำสะพาน โดยปกติการเตรียมงานซีกลากจะต้องเริ่มเตรียมกันตั้งแต่ปลายฤดูฝน คือราวเดือนตุลาคม เพื่อให้การสร้างทางและสะพานเสร็จเรียบร้อยและซีกลากได้ทันในฤดูแล้ง

## 5.5 คู่มือการเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรในกิจกรรมการป่าไม้ สวนป่าเขาคณา องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ภาคเหนือล่าง

กิจกรรม	อุปกรณ์	เหตุผล	ลักษณะงานที่ใช้
กิจกรรมด้านการทำไม้	เลื่อยโซยนต์	- ควบคุมทิศทางในการโค่นล้มได้ง่าย - สามารถลดการสิ้นเปลืองและสูญเสียเนื้อไม้ - รวดเร็ว สะดวก ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการทำไม้	โค่น ล้ม ตัดท่อนไม้ขนาดใหญ่
	มีด / ขวาน	- มีน้ำหนักเบา สามารถพกพา ปฏิบัติงานได้ทุกสภาพพื้นที่ - เหมาะกับสภาพเขียงไม้	- ใช้ในการลิดกิ่งที่มีขนาดเล็ก และตัดไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 เซนติเมตร



กิจกรรม	อุปกรณ์	เหตุผล	ลักษณะงานที่ใช้
			- ใช้ในการหมายวัด ตัด ทอน - ใช้กำจัดวัชพืช ถาง และสิ่งกีดขวาง ก่อนโค่นล้มตัดทอนไม้
	เลื่อยลิดกิ่ง	น้ำหนักเบา สามารถปฏิบัติงานได้ทุกสภาพพื้นที่	ใช้สำหรับ ตัด แต่งกิ่งไม้
	รถ แทรกเตอร์	- สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย - ลดต้นทุนในการจ้างแรงงานคน มีสมรรถนะที่ เหมาะสมกับการทำงานในพื้นที่แปลงทำไม้	- ใช้สำหรับ ชัก ลาก ถอนตอ รวม กอง - ซ่อมแซมทางชักลากไม้ ทางตรวจ การณ์ - เรียงไม้ กระจายไม้ สำหรับเตรียม หมายวัดตัดทอน จัดกองไม้เตรียม จำหน่าย
ปลูกสร้าง สวนป่าและ บำรุงรักษาสวน ป่า 1. กิจกรรม เตรียมพื้นที่	รถ แทรกเตอร์ ตีนตะขาบ/ ล้อยาง รถ แบ็คโฮ	- สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัย และลดต้นทุนในการ จ้างแรงงานคน ใช้ในงานขุด ถอนกำจัดตอออก จากพื้นที่ ซึ่งไม่สามารถใช้แรงงานคนได้ - มีสมรรถนะที่เหมาะสมกับการทำงานในพื้นที่	- ขุดถอนตอ ดัน ปรับ ไถบุกเบิกด้วย ผานพรวนจำนวน 3 ใบ ไถพรวน เตรียมพื้นที่ด้วยพรวนไม่น้อยกว่า 5 ใบ - ทำทาง/ซ่อมแซมทางตรวจการณ์ ทำแนวป้องกันไฟ
	มีด/ขวาน	มีน้ำหนักเบา สามารถพกพา ปฏิบัติงานได้ทุก สภาพพื้นที่ และเหมาะกับไม้ขนาดเล็ก ลักษณะงานที่ใช้	- ตัด ฟัน ถาง ลิดกิ่ง ตัดไม้ที่กีดขวาง การปฏิบัติงาน เพื่อนำไปเก็บริบสุ่ม เผา ในขั้นตอนต่อไป
2. กิจกรรม ปักหลักหมาย แนวปลูก	ลวดสลิง / เชือก หมาย แนวปลูก	มีความเหนียว ทนทาน ต่อแรงดึง ลดความคลาด เคลื่อนในระยะปลูก และการหมายแนว	- ใช้หมายแนวปลูก
3. กิจกรรม ปลูก ปลูก ซ่อม (ชนกล้า ไม้ ชุดหลุม และปลูก)	- รถบรรทุก ขนาดเล็ก	ชนกล้าจากเรือนเพาะได้จำนวนมาก สะดวกใน การชนกล้าเข้าแปลงปลูก ลดความ กระทบกระเทือนต่อกล้าไม้	- ขนย้ายกล้าไม้ อุปกรณ์จำเป็นและ แรงงานคน - ขนย้ายปุ๋ย
	- ตะกร้า บุง กึ่ง		สะดวกในการเคลื่อนย้ายกล้าจาก รถบรรทุก ไปวางตามหลุมปลูก ป้องกันการกระทบกระเทือนของกล้า ไม้จากการขนย้ายกล้าไปปลูก
	- จอบ เสียม	มีความเหมาะสมต่อลักษณะงาน	- ใช้ชุดหลุมปลูก ผึ่งกลบ



กิจกรรม	อุปกรณ์	เหตุผล	ลักษณะงานที่ใช้
4. กิจกรรม กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย	- รถไถ	สะดวก รวดเร็ว เหมาะกับพื้นที่ที่มีวัชพืชขึ้น หนาแน่น กำจัดยาก ไม่เหมาะกับพื้นที่ปลูกที่ ไม่ได้กำจัดต้อออกก่อน	- ไถกำจัดวัชพืชในระหว่างแถวต้นไม้
	- เครื่องตัด หญ้า	สะดวก รวดเร็ว เหมาะกับพื้นที่ที่ต้องการความ ประณีตในการกำจัดวัชพืช รถไถไม่สามารถเข้า ปฏิบัติงานได้	- กำจัดวัชพืชรอบโคนต้นไม้ และ ระหว่างแถวต้นไม้
	- มีดถาง / จอบ	ใช้ในพื้นที่ที่เครื่องจักรกล ไม่สามารถเข้า ปฏิบัติงานได้ต้องการความประณีตอย่างสูง ลด การเกิดอันตรายต้นไม้ เช่นต้นไม้ขนาดเล็ก	- มีดถาง ใช้ถางกำจัดวัชพืช ใช้ตัด แต่งกิ่ง กำจัดเถาวัลย์ - จอบใช้ถากกำจัดวัชพืช พรวนดิน รอบโคนต้นไม้ ขุดหลุมใส่ปุ๋ย และฝัง กลบ



## 6.การพัฒนาบุคลากร

### 6.1 การบริหารทรัพยากรบุคคลอัตรากำลังบุคลากรปัจจุบัน

ที่	ตำแหน่ง	ระดับ (ชั้น)	จำนวน	เงินเดือนเฉลี่ย
1	หัวหน้าสวนป่า	6	1	
2	ผู้ช่วยหัวหน้างานสวนป่า	5	1	
3	พนักงานสวนป่า	1-4	1	
4	พนักงานปฏิบัติการ	(5-6)	3	

อัตรากำลังที่มีอยู่ไม่สามารถตอบสนองภารกิจตามแผนธุรกิจและแผนการลงทุนระยะยาวของสวนป่า  
เขาคณาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 6.2 แผนพัฒนาบุคลากร

เพื่อให้การดำเนินงานพันธกิจสำเร็จตามเป้าหมาย บุคลากรจะได้รับการพัฒนาในเรื่องต่างๆ ที่  
เกี่ยวข้องกับการทำงานของสวนป่าในทุกภารกิจ แบ่งได้เป็นระดับ ดังนี้

#### - ระดับสำนักงาน

ระเบียบสารบัญ สำนักงาน

คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

#### - ระดับ ควบคุม เชิงปฏิบัติการ

การปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก

ขั้นตอนและวิธีการทำไม้

ความรู้ด้านเครื่องหาค่าพิกัดดาวเทียม

การดูแล บำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องยนต์

ระบบการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืน

กฎหมายป่าไม้ และกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ความปลอดภัยในการทำงาน

การป้องกันไฟป่า

การตรวจตราป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า





### แผนการพัฒนาบุคลากร

จุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนา (Goals)	ตัวชี้วัด (KPIs)	หัวข้อการอบรม	ช่วงเวลา	วิธีการฝึกอบรม
1. ระบบสำนักงานที่รวดเร็ว ถูกต้องและเป็นระเบียบ เรียบร้อย	1) ความสะอาดเรียบร้อย 2) ความรวดเร็วในการค้นหา ความถูกต้องของข้อมูล	1) ระเบียบงานสารบัญ สำนักงาน	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	การฝึกอบรมระหว่างทำงาน (On the Job Training) การฝึกปฏิบัติ (Practical Exercise) ศึกษาเอง (Self-Study)
		2) คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	
		3) ระเบียบว่าด้วยเรื่องพัสดุ	พ.ย. 62 – มี.ค. 63	
2. พนักงานได้รับความรู้ ความ เข้าใจในงาน	1) คุณภาพของงาน 2) ปริมาณของงาน 3) ประสิทธิภาพของงาน	1) การปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก	ก.พ.63 – ธ.ค. 63	การฝึกอบรมระหว่างทำงาน (On the Job Training) การฝึกปฏิบัติ (Practical Exercise)
		2) ขั้นตอนและวิธีการทำไม้	ม.ค. 63 – พ.ค. 63	
		6) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	
		4) การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรเครื่องยนต์	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	
		5) การจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืน	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	
		10) การตรวจตราป้องกัน	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	
		9) การป้องกันไฟฟ้า	พ.ย. 62 – เม.ย. 63	
		8) ความปลอดภัยในการทำงาน	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	
		3) ความรู้ด้านเครื่องหาค่าพิกัดดาวเทียม	ม.ค. 63 – เม.ย. 63	
		7) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	ม.ค. 63 – ธ.ค. 63	การสาธิต (Demonstration)



## 7. การจัดการทางการเงิน

### 7.1 เป้าหมายด้านธุรกิจ

เป้าหมายด้านธุรกิจ

รายได้

ทำไม้สักสวนป่า ต้น รายได้ 4,750,000 บาท

รายจ่าย

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทำไม้ 3,378,464 บาท

กำไร 1,371,536 บาท

### 7.2 เป้าหมายด้านการลงทุน

1. ปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก 230 ไร่
2. บำรุงรักษาสวนป่าแปลงเก่า 3,466.511 ไร่
3. ประมาณการเงินลงทุนปี 2563 2,069,320 บาท

### 7.3 เป้าหมายด้านบริการสังคมและมีส่วนร่วม

1. สร้างงาน สร้างรายได้ให้กับชุมชนและเป้าหมายการจ้างแรงงาน 70 ราย ครอบคลุม ชุมชนตำบลชนแดนตำบลซำพุทรา อำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์
2. ให้ชุมชนรอบๆ สวนป่ามีส่วนร่วม ในการใช้ประโยชน์จากผลผลิตในเขตความรับผิดชอบ
3. ให้ราษฎรปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดินของตนเอง เพื่อสร้างรายได้ในอนาคต
4. ดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ไม่ต่ำกว่าเดือนละ 1 ครั้ง

### 7.4 เป้าหมายด้านส่งเสริมสิ่งแวดล้อม

1. งดการใช้สารเคมีที่เป็นอันตราย
2. ลดการพังทลายและชะล้างของหน้าดิน
3. ดูแลและป้องกันพื้นที่อนุรักษ์ จำนวน 433 ไร่
4. จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนในเรื่องสิ่งแวดล้อม 1 รายการ
5. ส่งเสริมและอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในสวนป่า
6. ป้องกันและอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และถูกคุกคาม



### 7.5 ตัวชี้วัดผลผลิต (KPI)

ปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแปลงปี 2563 พื้นที่ 230 ไร่ เปอร์เซ็นต์รอดตายไม่ต่ำกว่า 95 %  
 พื้นที่สวนป่าได้รับการดูแลรักษาไม่ให้เกิดบุกรุก สวนป่าไม่ได้รับความเสียหาย  
 ปริมาณไม้ที่ทำออกจากสวนป่า 500 ลบ.ม. รายได้ 4,750,000 บาท  
 ค่าใช้จ่าย 3,378,464 บาท

### 7.6 แผนกลยุทธ์ / แผนยุทธศาสตร์ (Strategic Plan)

- จัดการสวนป่าเชิงประณีตเพื่อเพิ่มผลผลิต
- ใช้พื้นที่สวนป่าให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นโดยร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อร่วมกัน

จัดการสวนป่าเขาควมา



## 8.1 Environment Monitoring

ด้าน	เรื่อง	ตัวชี้วัด	วิธีการ	เวลาที่ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
สิ่งแวดล้อม	1. การตรวจสอบความหลากหลายทางชีวภาพชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ในสวนป่า	ชนิดและจำนวนพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์	ใช้วิธีการวางแปลงทดลองในพื้นที่ขนาด 20 x 50 เมตร ในพื้นที่ละ 1 แปลงและแบ่งพื้นที่สำรวจดังนี้ แปลงขนาด 10 x 10 เมตร สำรวจไม้ใหญ่และสัตว์ป่า แปลงขนาด 4 x 4 เมตร สำรวจลูกไม้และสัตว์ป่า แปลงขนาด 1 x 1 เมตร สำรวจกล้าไม้และสัตว์ป่า	ปีละ 1 ครั้ง	ผู้ช่วย,พนักงาน
	2. การตรวจสอบต้นไม้อนุรักษ์ ( Eternity trees )	จำนวนต้นไม้อนุรักษ์	1. สำรวจหาต้นไม้อนุรักษ์ (Eternity trees) ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด 2. ติดป้ายไม้อนุรักษ์ ที่คัดเลือก 3. แสดงตำแหน่งของต้นไม้อนุรักษ์ลงในแผนที่ของสวนป่า 4. จัดชุดพนักงานตรวจสอบต้นไม้อนุรักษ์ และรายงานตามตารางตรวจสอบประจำปี	ปีละ 1 ครั้ง	ผู้ช่วย,พนักงาน
	3. การตรวจสอบผลกระทบก่อนการทำไม้	ปริมาณความหลากหลาย ฯ	ให้พนักงานและเจ้าหน้าที่เข้าไปตรวจสอบโดยใช้แบบฟอร์มการตรวจสอบ	ก่อนทำไม้ 1 เดือน	ผู้ช่วย,พนักงาน
	4. การตรวจสอบผลกระทบหลังการทำไม้	ปริมาณความเสียหายที่เกิดขึ้นกับพื้นที่อนุรักษ์	ให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบพื้นที่แปลงก่อนการทำไม้ออกสำรวจหาปริมาณความเสียหายที่เกิดขึ้นกับพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ ในแปลงหลังจากการทำไม้เสร็จสิ้น	หลังทำไม้ 1 เดือน	ผู้ช่วย,พนักงาน



## 8.2 Social Monitoring

ด้าน	เรื่อง	ตัวชี้วัด	วิธีการ	เวลาที่ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
สังคม	1. Stakeholder	-Stakeholder list update	-การค้นหา Stakeholder /ความเปลี่ยนแปลงของ Stakeholder	ปีละ 1 ครั้ง	หัวหน้างานสวนป่า
	2. สร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	-ประเด็นต่าง ๆ	-การติดต่อโดยตรง -กล่องแสดงความคิดเห็น	ทุกเดือน	พนักงาน
	3. การเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน	-จำนวนครั้ง -ความรุนแรง (ตามค่าทดแทน) -สาเหตุ	-การตรวจสอบจากหัวหน้างาน -การทำเรื่องค่าชดเชยโดยคนงาน -การเบิกจ่ายยา	ทุกวันที่ปฏิบัติงาน	พนักงานที่ได้รับมอบหมาย
	4. การใช้ประโยชน์สวนป่า 1) หาของป่า 2) วนเกษตร	ชนิด -ปริมาณ (กก.) -พื้นที่ไร่	สอบถามและบันทึกผล -แจ้งการขอเข้าทำวนเกษตร -ตรวจสอบพื้นที่ -อนุญาตตามหลักเกณฑ์	ทุกครั้ง มี.ค.- ธ.ค.	ผู้ช่วย,พนักงาน



ด้าน	เรื่อง	ตัวชี้วัด	วิธีการ	เวลาที่ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
	5. ระบบการแก้ไขข้อ ขัดแย้ง	-จำนวนข้อขัดแย้ง -ระดับความรุนแรงข้อขัดแย้ง -ผลของการแก้ไขข้อขัดแย้ง	-แบบฟอร์มร้องเรียน -ผู้รับฟังความคิดเห็น -รับแจ้งเหตุทางโทรศัพท์ -รับฟังข้อขัดแย้งโดยตรง -ตรวจสอบความเกี่ยวข้องกับสวนป่า -ถ้าไม่เกี่ยวข้องต้องชี้แจงข้อเท็จจริง -ถ้าเกี่ยวข้องต้องดำเนินข้อแก้ไข -ดำเนินการแก้ไข -แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงผลการแก้ไข	ทุกวัน	พนักงาน
	6. สวัสดิการของของ ผู้ปฏิบัติงานสวนป่า	- จำนวนผู้เข้าร่วมประกันภัย	-ประกันอุบัติเหตุกลุ่ม -ชุดยาสามัญประจำบ้าน	ทุกปี	พนักงาน



## 8.3 Economic Monitoring

ด้าน	เรื่อง	ตัวชี้วัด	วิธีการ	เวลาที่ติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
เศรษฐกิจ	1. ผลผลิต	1. ปริมาณไม้ที่ทำออก 2. ผลการทำไม้	1. ตรวจวัดปริมาณไม้ส่งเข้าสต็อก 2. ตรวจสอบรายงานผลงาน(ทำไม้)ประจำวัน 3. ตรวจเช็คข้อมูลน้ำหนักที่ส่งจำหน่าย	ทุกเดือน ทุกวัน ทุกงวด	หัวหน้างานสวนป่า /พนักงาน
	2. รายได้	1. ราคาไม้ตามตาราง/ อนุมัติ 2. ราคาท้องถิ่น	-ตรวจเช็คตามที่อนุมัติจำหน่าย  -ใบชั่งน้ำหนัก / ราคา	ทุกงวด  ทุกงวด	พนักงาน  พนักงาน
	3. ค่าใช้จ่าย	1. ต้นทุนต่อหน่วย (กิโลกรัม หรือลบ.ม.) 2. วงเงินงบประมาณ ประจำปี	-ควบคุมค่าใช้จ่ายให้อยู่ในกรอบงบประมาณ และสอดคล้องกับผลผลิต	ทุกเดือน	หัวหน้างานสวนป่า /พนักงาน
	4. สำรองการผลิต	ไม้สัก	สำรวจ 5 %	ทุกปี	ผู้ช่วย,พนักงาน



## 8.4 มาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 8.4.1 ด้านสิ่งแวดล้อม

#### - ทรัพยากรดิน

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

- (1) หลีกเลี่ยงการไถพรวนและตัดฟันในพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์
- (2) หลังจากปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแล้ว ส่งเสริมการปลูกพืชแซมที่เกื้อกูลกันระหว่างแถวควบคู่ไปพร้อมกัน
- (3) บำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับปุ๋ยเคมี ในแปลงปลูก เพื่อให้ไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว
- (4) ส่งเสริมการเกิดขึ้นของไม้พื้นล่างในพื้นที่แปลงปลูกอายุ 7 ปี ขึ้นไปเพื่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ

#### การติดตามตรวจสอบ

- ตรวจสอบคุณภาพดิน โดยใช้ชุดทดสอบค่า pH และธาตุอาหารหลัก N P K
- กำหนดจุดทดสอบ และทำการทดสอบปีละ 1 ครั้ง
- ทำการปรับปรุงคุณภาพดินให้มีความสมบูรณ์เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้

#### - อุทกวิทยาน้ำผิวดินและแหล่งน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำ

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

ในการดำเนินงานของการสวนป่าเขาคณาไม้ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุทกวิทยาและแหล่งน้ำ เนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำในพื้นที่สวนป่า หรือลำห้วยที่ไหลผ่านสวนป่าแต่พื้นที่สวนป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ ส่งผลให้มีกักเก็บความชื้นใต้ผิวดิน ส่งผลกระทบทางบวกต่อพื้นที่สวนป่าและพื้นที่เกษตรรอบสวนป่า รวมถึง และสวนป่าได้จัดทำแหล่งกักเก็บน้ำผิวดินเพิ่มอีก 1 แหล่ง (อ่างเก็บน้ำบ้านก้นหวด) เพื่อใช้ในพื้นที่สวนป่า และช่วยเหลือราษฎรหมู่บ้านก้นหวด ใช้ในการอุปโภค บริโภค

การตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำที่กำหนด และเพื่อมิให้มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินของลำห้วยในพื้นที่สวนป่า มีการเฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินเป็นระยะ และการดำเนินการของกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกป่า หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในพื้นที่สวนป่า หากจำเป็นต้องใช้ใช้สารเกษตรอินทรีย์หรือสารเคมีที่มาจากธรรมชาติที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินน้อย

#### การติดตามตรวจสอบ

- ตรวจสอบวัดปริมาณน้ำฝนในพื้นที่สวนป่าทุกเดือน
- ติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำผิวดิน (อ่างเก็บน้ำบ้านก้นหวด) ทุกเดือน
- กำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่สวนป่า 2 ครั้งต่อปี





- ตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพของน้ำ ได้แก่ การสังเกตสี กลิ่นของแหล่งน้ำ ความกว้างและความลึกของแหล่งน้ำ
  - กำหนดพารามิเตอร์ที่ควรตรวจวัดสำหรับพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ ความขุ่น อุณหภูมิ ออกซิเจนละลาย เพื่อบ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำ (อ้างอิงจากคู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย กรมควบคุมมลพิษ, 2547)
  - การตรวจสอบ ความขุ่นของน้ำ
    - วิธีการตรวจวัด ใช้ Secchi Disc
  - การตรวจสอบอุณหภูมิ
    - วิธีการตรวจวัด ใช้ เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ
  - การตรวจสอบ ออกซิเจนละลาย
    - วิธีการตรวจวัดที่ใช้ เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนละลายแบบมือถือ
- นำผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ได้ มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และดำเนินการปรับปรุง หรือรักษาไว้เพื่อให้คุณภาพน้ำในพื้นที่สวนป่านั้น สามารถใช้อุปโภค บริโภคได้

### **ทรัพยากรป่าไม้**

#### **มาตรการป้องกันแก้ไข**

- (1) เลือกใช้วิธีการ หรือเครื่องมือในการตัดฟันต้นไม้ออกที่การสูญเสียเนื้อไม้ให้น้อยที่สุด และไม่ให้เกิดผลกระทบสวนป่ารอบข้าง
- (2) ไม่รบกวนพื้นที่ในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นช่วงที่ต้นไม้จะมีการฟื้นตัวมากที่สุด
- (3) มีการปลูกไม้ทดแทนในพื้นที่ที่มีการทำไม้ให้เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
- (4) ในพื้นที่อนุรักษ์ของสวนป่า ส่งเสริมให้มีการทดแทนทางธรรมชาติ รวมถึงการปลูกเสริมในพื้นที่ ให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มมากขึ้น
- (5) ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ ให้ชุมชนมีความเข้าใจ และตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

#### **การติดตามตรวจสอบ**

- (1) ควบคุมขั้นตอนการทำไม้สักอย่างปราณีต
- (2) ตรวจสอบและดูแล พรรณไม้ ที่เป็นของท้องถิ่นและพื้นที่ ให้คงอยู่
- (3) ตรวจสอบติดตามความเจริญเติบโตของไม้อนุรักษ์ ที่สวนป่ากำหนดไว้
- (4) สสำรวจความหลากหลายของทรัพยากรป่าไม้ (ไม้โต ไม้หนุม ไม้พื้นล่าง) ตามแปลงสำรวจถาวรของสวนป่า ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรป่าไม้ที่เป็นตัวแทนในพื้นที่สวนป่า



## ทรัพยากรสัตว์ป่า

### มาตรการป้องกันแก้ไข

- (1) ป้องกัน การลักลอบการล่าสัตว์ป่าในพื้นที่สวนป่า
- (2) การตัดฟันต้นไม้ ออกมีการสำรวจผลกระทบสิ่งแวดล้อม ก่อนการทำไม้ ระมัดระวังการกระทบต่อที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
- (3) ลดการใช้สารเคมีในกิจกรรมปลูกสร้างสวนป่า
- (4) เลือกใช้ เครื่องจักรกล และยานพาหนะที่ก่อผลกระทบต่อความอัดแน่นของพื้นดินน้อยที่สุด
- (5) รณรงค์ ให้ชาวบ้านบริเวณโดยรอบ ได้เข้าใจถึง ความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ป่า
- (6) ปลูกไม้ทดแทนในพื้นที่ที่มีการทำไม้ออก และเว้นช่วงเวลาการทำไม้ให้พื้นที่สวนป่าได้ฟื้นฟูตัวเองตามธรรมชาติ

### การติดตามตรวจสอบ

- (1) ตรวจสอบและดูแล พันธุ์สัตว์ที่เป็นของท้องถิ่นและพื้นที่ ให้คงอยู่ โดยอย่างสม่ำเสมอทั้งปี วิธีการตรวจสอบ ให้ทำการสังเกตร่องรอย กองมูล ซาก ขน รัง ที่อยู่ ฟังเสียง และบันทึกบริเวณที่สำรวจพบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงการคงอยู่ของสัตว์ป่า หรือเส้นทางหากิน แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงและนำมาวางแผนจัดการปกป้องพื้นที่ดังกล่าวต่อไป
- (2) ประชาสัมพันธ์โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในการความสำคัญของการอนุรักษ์สัตว์ป่า

## 8.4.2 ด้านเศรษฐกิจและสังคม

### - การใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

ป้องกันและบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่สวนป่า รวมทั้งสร้างทัศนคติในการรักษาป่าของชุมชนชี้แจง ทำความเข้าใจ

#### การติดตามตรวจสอบ

ติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบๆสวนป่าอย่างต่อเนื่องเพื่อจะได้ทราบแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงปีละ 1 ครั้ง

### - น้ำและการใช้น้ำ

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

- (1) ส่งเสริมให้ประชากรในชุมชนปลูกต้นไม้ในพื้นที่อยู่อาศัย ทั้งนี้ สวนป่าสนับสนุนในเรื่องของกล้าไม้ และวิชาการป่าไม้ให้กับชุมชน
- (2) สร้างแหล่งน้ำขนาดเล็กให้กับชุมชน โดยดำเนินการร่วมกับชุมชน



(3) จัดการป่าไม้ด้วยระบบวนวัฒนวิทยา ที่มีการกำหนดรอบตัดอย่างเหมาะสม และหลีกเลี่ยงการทำไม้ในพื้นที่ลาดชันสูง เป็นแปลงย่อยหลายๆ แปลงติดต่อกัน

(4) สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องของการดำเนินการจัดการไม้ตามหลักวิชาการป่าไม้ ให้กับชุมชนที่อาศัยอยู่โดยรอบยอมรับในวิธีการปฏิบัติ

#### การติดตามตรวจสอบ

ติดตามผลการดำเนินงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อนำมาประเมินผลและปรับปรุงแผนการดำเนินงาน

#### -การคมนาคม

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

(1) ให้บริการชุมชนรอบๆ ด้านการคมนาคม เช่น การสำรวจเส้นทางคมนาคม การปรับพื้นผิวถนนทางลูกรังจุดที่ทรุดโทรมด้วยเครื่องจักรกล

(2) ทำความสะอาดบริเวณสองข้างถนนบริเวณสวนป่าเป็นประจำและต่อเนื่อง

#### การติดตามตรวจสอบ

ติดตามตรวจสอบเส้นทางตรวจการณ์สวนป่า หากพบว่ามีทรุดโทรม ต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้ทางได้ทันที

#### - สภาพเศรษฐกิจและสังคม

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

(1) จ้างงานชาวบ้านที่อาศัยอยู่โดยรอบสวนป่าเป็นลำดับแรก ทั้งนี้จะเป็นการสร้างความเข้มแข็งและการยอมรับให้กับการดำเนินงานของสวนป่าในทางอ้อม

(2) จัดกิจกรรมในโอกาสพิเศษต่างๆ เช่น กิจกรรมอบรมค่ายเยาวชนรักษ์ป่ากิจกรรมปลูกต้นไม้และดูแลต้นไม้ตามสถานที่สำคัญๆ ในชุมชนตามวันสำคัญทางศาสนา เป็นต้น จัดกิจกรรมจากความตั้งใจจริง และดำเนินการอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ตลอดทั้งมีการติดตามและประเมินผลอยู่เป็นประจำ

(3) ดำเนินงานในเชิงรุกและพยายามประเมินสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอก จะมีผลกระทบอย่างไรต่อชุมชนที่อยู่รอบสวนป่า ดำเนินการโครงการเชิงรุก คือการสร้าง ความเข้าใจเรื่องการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืนมิใช่การทำลายป่า

#### มาตรการติดตามตรวจสอบ

ควรมีการติดตามผลการดำเนินการปีละ 1 ครั้ง

#### -การสาธารณสุขและโภชนาการ

#### มาตรการป้องกันแก้ไข

(1) จัดสวัสดิการด้านสาธารณสุขให้กับคนงาน เช่น ประกันอุบัติเหตุกลุ่ม และ ยาสามัญ เพื่อการปฐมพยาบาลในเบื้องต้น



(2) มาตรการหรือแผนการป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน

(3) ช่วยเหลือด้านยานพาหนะตามความจำเป็น เพื่อรับ-ส่ง สมาชิกในชุมชนที่อาศัยอยู่รอบๆ พื้นที่สวนป่า กรณีเจ็บป่วยและขาดแคลนทุนทรัพย์

**การติดตามตรวจสอบ**

ติดตามตรวจสอบและจัดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลและปรับปรุงแผนการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยมีการประเมินผลทุกปี



## แผนที่ตาราง และเอกสารสิทธิ์

### รายการตาราง

- ภาคผนวกที่ 1 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับสวนป่าเขาคณา
- ภาคผนวกที่ 2 แผนที่แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่สวนป่า
- ภาคผนวกที่ 3 ตารางแสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่สวนป่า
- ภาคผนวกที่ 4 แผนที่แสดงพื้นที่ทำไม้สัก
- ภาคผนวกที่ 5 แผนที่แสดงแผน 30 ปี
- ภาคผนวกที่ 6 แผนที่แสดงพื้นที่คุณค่าแก่การอนุรักษ์สูง ( HCV )
- ภาคผนวกที่ 7 ภาพแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต
- ภาคผนวกที่ 8 ภาพแสดงอัตราการเก็บเกี่ยวรายปี และสายพันธุ์พืชที่ได้รับการคัดเลือก
- ภาคผนวกที่ 9 ภาพแสดงแผนชี้แจงการป้องกันสายพันธุ์ที่หายาก, ที่ถูกคุกคามและใกล้สูญพันธุ์
- ภาคผนวกที่ 10 ตารางแสดงค่าที่เหมาะสมของดินสำหรับการปลูกไม้ยืนต้น



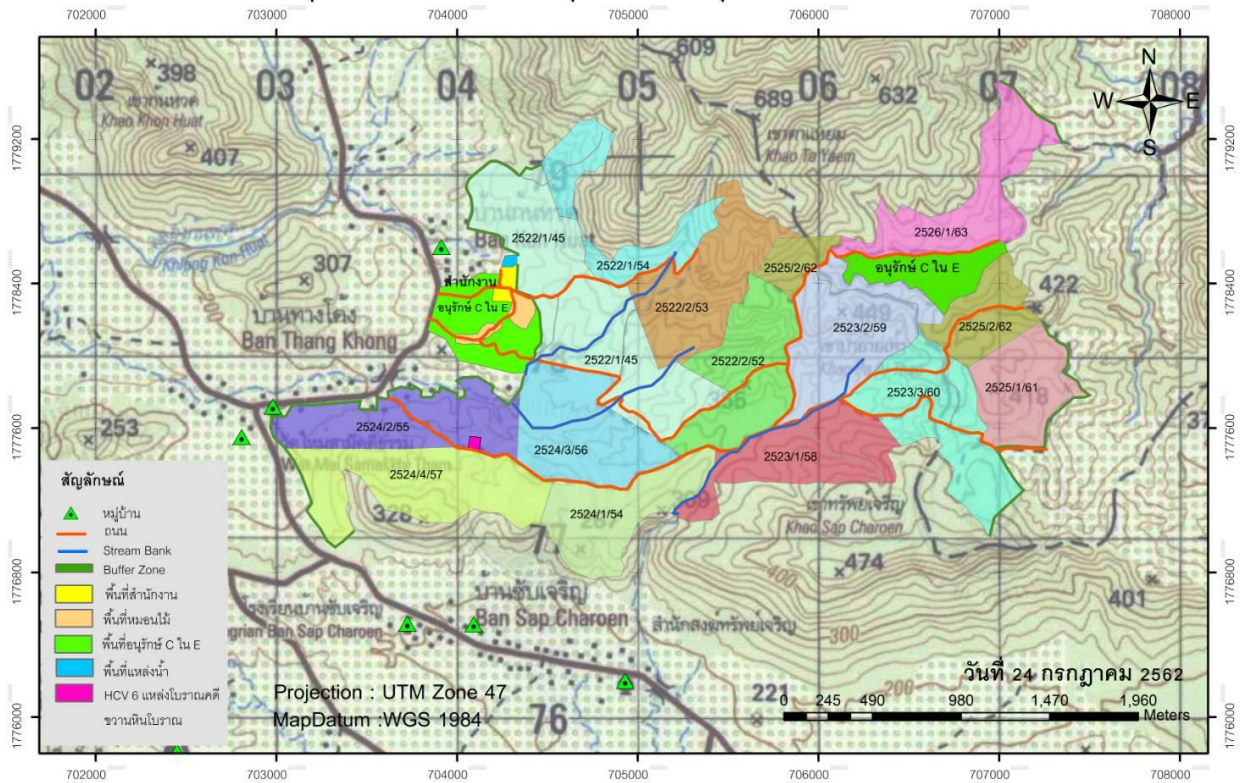
ภาคผนวกที่ 1 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) กับสวนป่าเขาคนา

ลำดับที่	รายชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทร	ความสัมพันธ์
	กลุ่มผู้มีส่วนได้กับสวนป่า			
1	ชาวบ้านหมู่บ้านกั้นหวด	ม. 10 ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์		จ้างงาน, เก็บของป่า, เลี้ยงสัตว์
2	ชาวบ้านหมู่บ้านทางโค้ง	ม.3 ต.ซับพุทรา อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์		จ้างงาน, เก็บของป่า, เลี้ยงสัตว์
3	ชาวบ้านหมู่บ้านซับเจริญ	ม.8 ต.ซับพุทรา อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์		จ้างงาน, เก็บของป่า, เลี้ยงสัตว์
4	โรงเรียนบ้านซับเจริญ	ต.ซับพุทรา อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์	056-760111	ติดต่อประสานงาน ขอความร่วมมือ ต่างๆ
5	หน่วยป้องกันรักษาป่าที่ 1 เพชรบูรณ์	ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์		ประสานงานป้องกันพื้นที่สวนป่า
6	ศูนย์ประสานงานป่าไม้ เพชรบูรณ์	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์	056-226374	ชำระค่าภาคหลวง, ค่าตอบแทน, ค่าซื้อ ไม้
7	ทสจ. เพชรบูรณ์	อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์	056-729786	ชำระค่าภาคหลวง, ค่าตอบแทน, ค่าซื้อ ไม้
8	กลุ่มลูกค้าซื้อไม้สักสวนป่า	ตามทะเบียนรายชื่อลูกค้าสวนป่า		ซื้อ ไม้
9	ร้านค้าต่างๆ ในอำเภอชนแดน	อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์		ซื้อของ
10	ร้านค้าต่างๆ ในอำเภอหนองไผ่	อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์		ซื้อของ
11	ตำรวจ สก.ชนแดน	ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์	056-761241	ติดต่อประสานงาน ขอความร่วมมือ ต่างๆ
12	โรงพยาบาลอำเภอชนแดน	ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์	056-761301	รักษาพยาบาล
13	อ.บ.ต. ชนแดน	ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์	056-761551	ติดต่อประสานงาน ขอความร่วมมือ ต่างๆ
14	อ.บ.ต. ซับพุทรา	ต.ซับพุทรา อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์	056-723383	
15	ปั๊มน้ำมัน หจก.โรจน์ประทีภย์ บริการ	ต.ยางงาม อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์	056-781501	ซื้อน้ำมันเชื้อเพลิง
16	ที่ว่าการอำเภอชนแดน	ต.ชนแดน อ.ชนแดน จ.เพชรบูรณ์	056-761230	ติดต่อประสานงาน ขอความร่วมมือ ต่างๆ

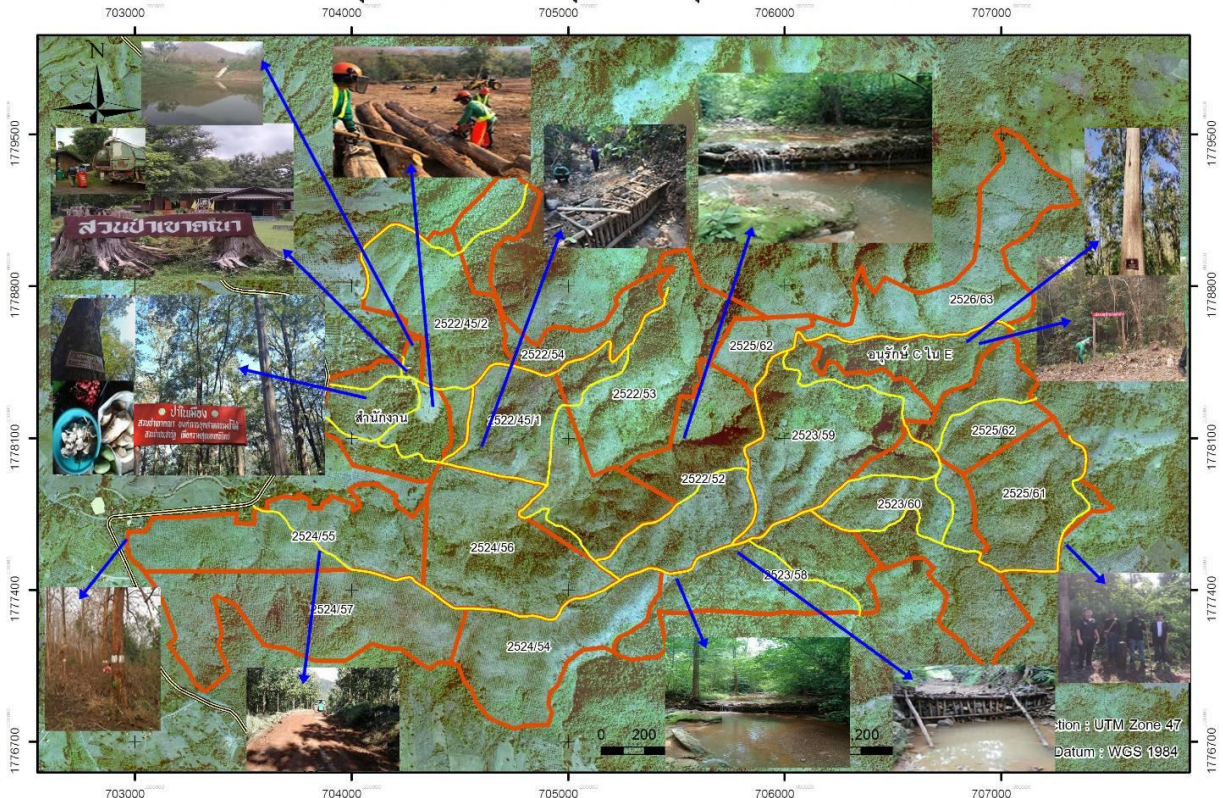


ภาคผนวกที่ 2 แผนที่แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่สวนป่า

แผนที่แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของสวนป่าเขาคณา จังหวัดเพชรบูรณ์  
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตพิษณุโลก องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือล่าง



แผนที่แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของสวนป่าเขาคณา จังหวัดเพชรบูรณ์  
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตพิษณุโลก องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือล่าง



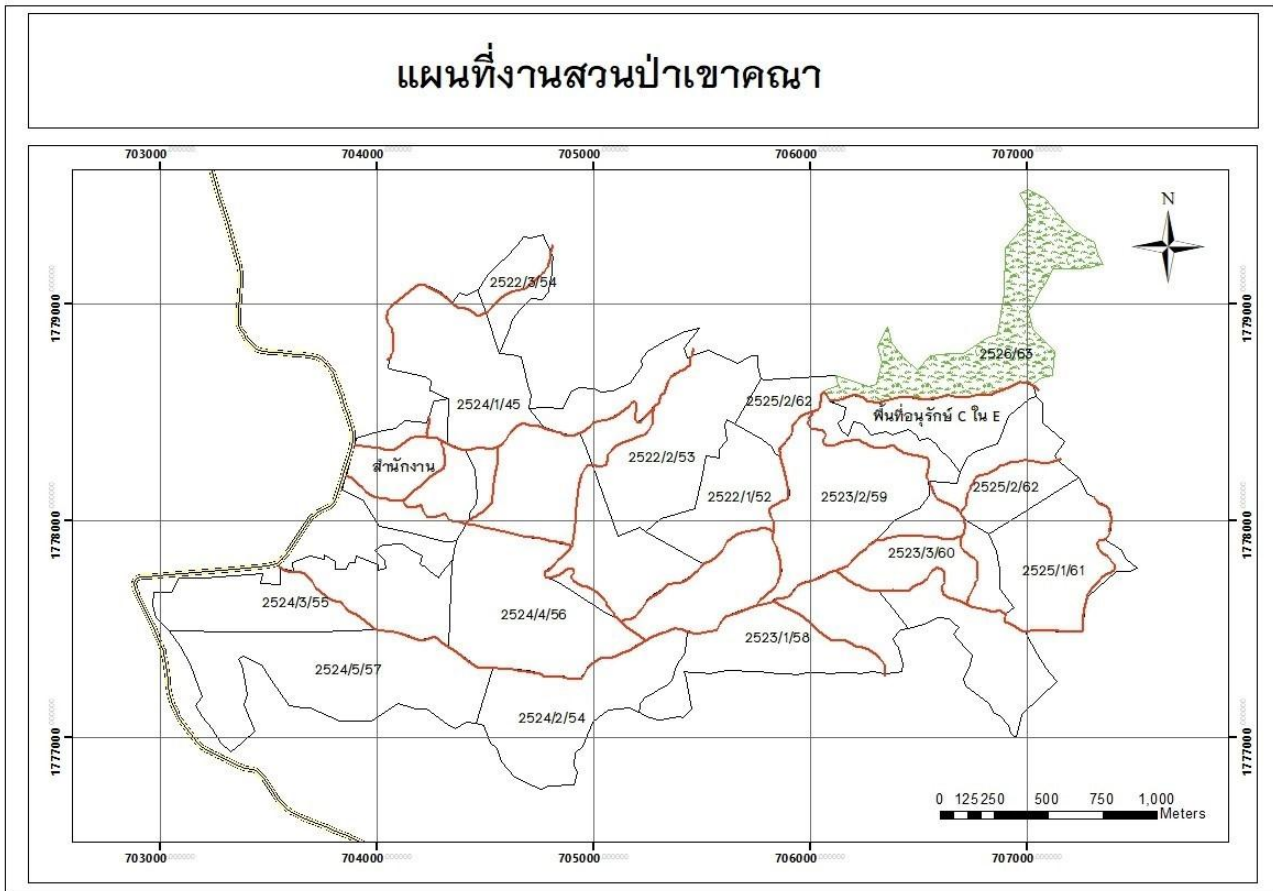
## ภาคผนวกที่ 3 ตารางแสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่สวนป่า

พื้นที่สวนป่าเขาคณา โครงการ 3				
	ปีปลูกใหม่ /ปีปลูกเดิม	พื้นที่ productive (ไร่)	ชนิดไม้	ระยะปลูก (เมตร)
พื้นที่สำนักงาน พื้นที่แหล่งน้ำ หมอนไม้ พื้นที่ทางตรวจการ HCV6 ขวานดินโบราณ		13.00		
		2.00		
		25.00		
		30.00		
		2.00		
	2522	163.711	อนุรักษ C ใน E	4 x 4
	2523	68.181	อนุรักษ C ใน E	2 x 8
	2524	50.443	อนุรักษ C ใน E	2 x 8
	2525	20.000	อนุรักษ C ใน E	2 x 8
	2526	141.140	อนุรักษ C ใน E	2 x 8
	2522/45	476.970	สัก	4 x 4
	2522/52	232.615	สัก	4 x 4
	2522/53	205.851	สัก	4 x 4
	2522/54	140.600	สัก	4 x 4
	2524/54	200.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2524/55	250.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2524/56	250.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2524/57	243.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2523/58	230.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2523/59	230.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2523/60	222.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2525/61	180.000	สัก ประตู่	2 x 8
	2525/62	180.000	สัก	2 x 8
2526/63	205.000	สัก	2 x 8	
		3,761.511		



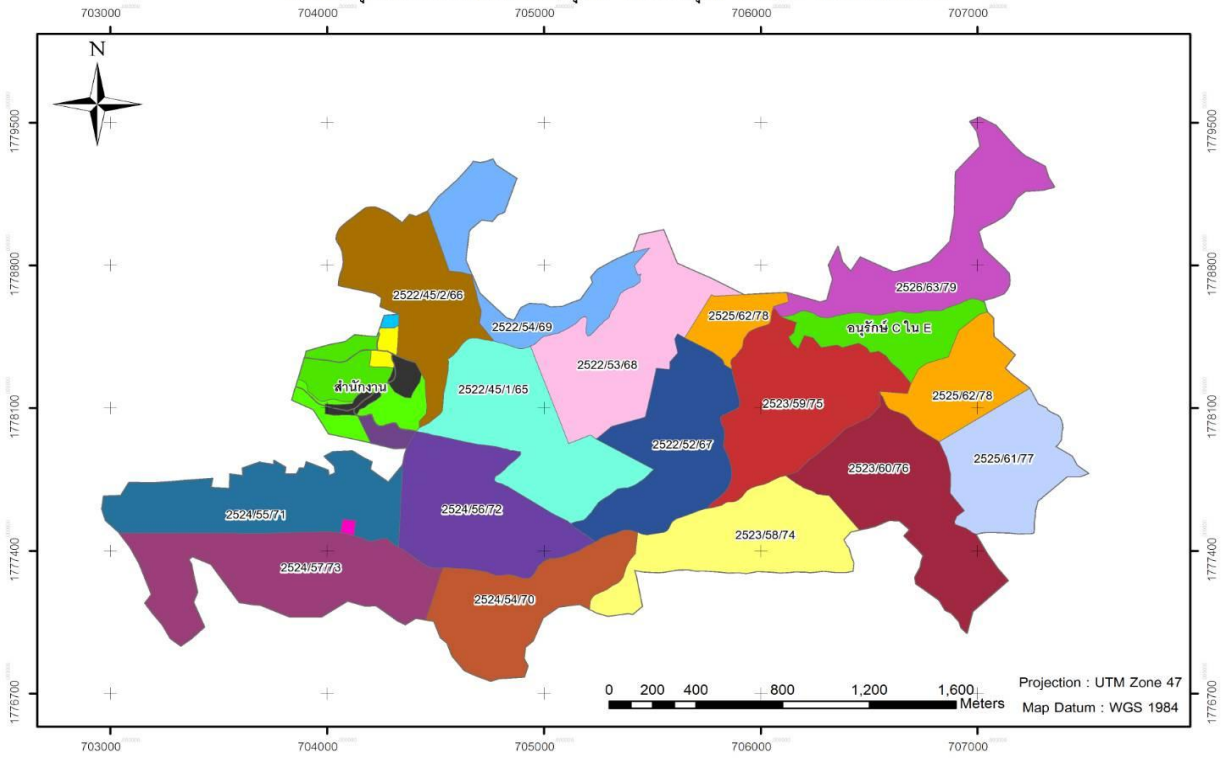


ภาคผนวกที่ 4 แผนที่แสดงพื้นที่ทำไม้สัก

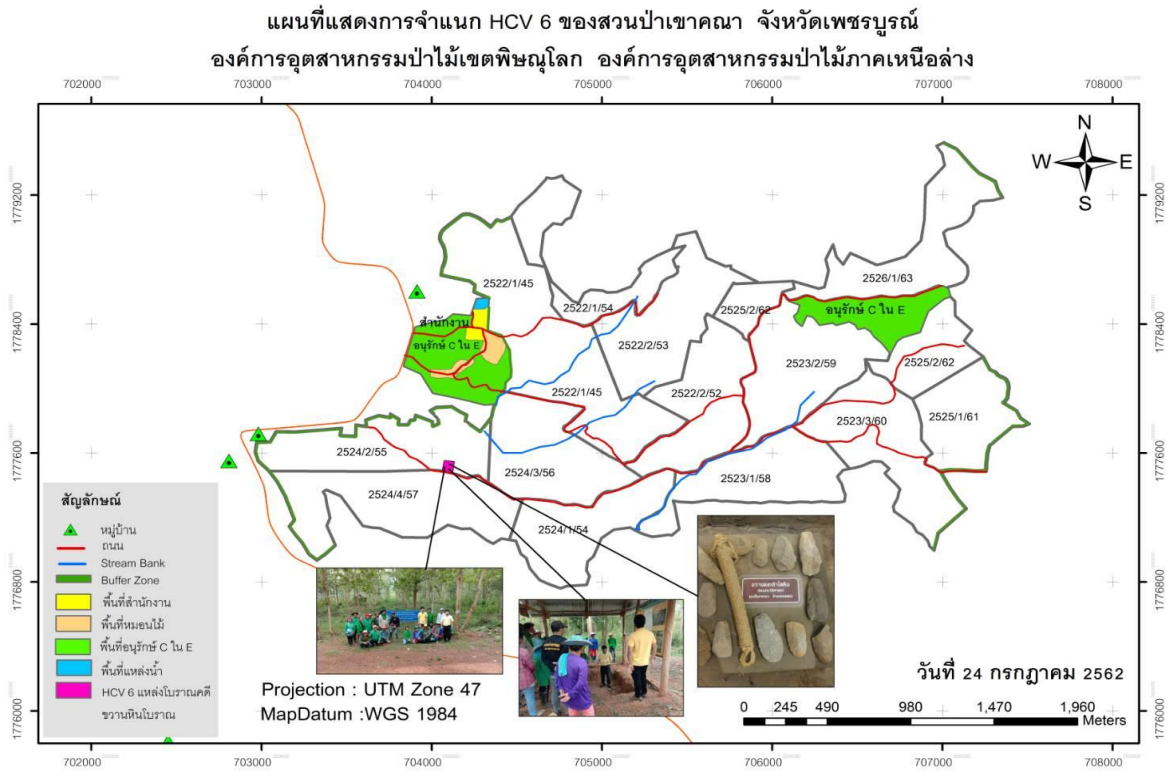


ภาคผนวกที่ 5 แผนที่แสดงแผน 30 ปี

แผนที่แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผน 30 ปี ของสวนป่าเขาคณา จังหวัดเพชรบูรณ์  
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เขตพิษณุโลก องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ภาคเหนือล่าง



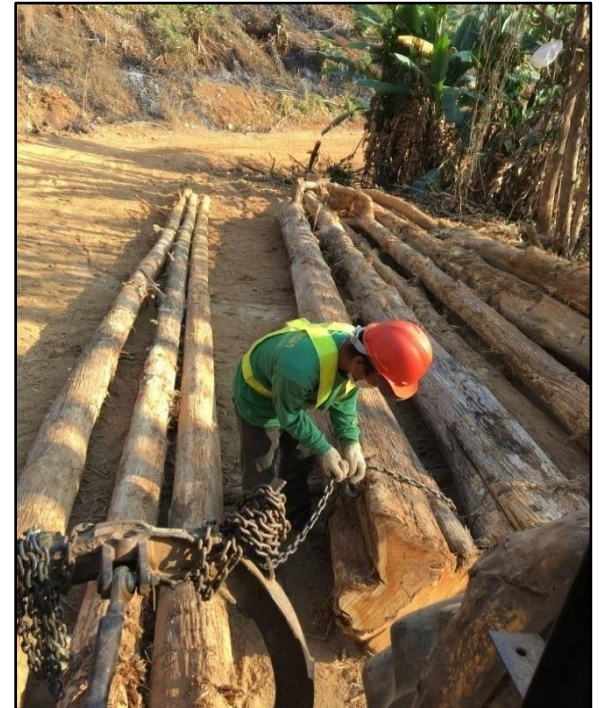
ภาคผนวกที่ 6 แผนที่แสดงพื้นที่คุณค่าแก่การอนุรักษ์สูง ( HCV )



การสำรวจพื้นที่ที่มีคุณค่าด้านการอนุรักษ์สูง		
คุณค่าด้านการอนุรักษ์สูง	สถานภาพ	หลักฐานหรือเหตุผล
<b>HCV 1</b>	ไม่พบ	เนื่องจากได้ตรวจสอบพืชและสัตว์ที่มีแนวโน้มหายาก ถูกคุกคาม และใกล้สูญพันธุ์ จึงไม่พบ HCV 1* (ภาคผนวก 3)
<b>HCV 2</b>	ไม่พบ	พื้นที่สวนป่ามีขนาดน้อยกว่า 62,500 ไร่ (10,000 เฮกตาร์) ซึ่งไม่เข้าหลักเกณฑ์
<b>HCV 3</b>	ไม่พบ	จากการตรวจสอบพื้นที่แล้วไม่พบพื้นที่ที่เป็นระบบนิเวศหายาก ถูกคุกคาม หรือใกล้สูญพันธุ์ จึงไม่พบ HCV 3*
<b>HCV 4</b>	ไม่พบ	จากการตรวจสอบพื้นที่แล้วไม่พบสภาพพื้นที่ของสวนป่าไม่พบพื้นที่ที่ป้องกันแหล่งต้นน้ำหรือการกัดเซาะและทำลายของไฟ จึงไม่พบ HCV 4*
<b>HCV 5</b>	ไม่พบ	จากการตรวจสอบพื้นที่แล้วไม่พบพื้นที่ที่เป็นความต้องการขั้นพื้นฐาน จึงไม่พบ HCV 5*
<b>HCV 6</b>	พบ	จากการตรวจสอบพื้นที่พบ แหล่งโบราณคดีขวานหินเขาคณา เป็นแหล่งขุดค้นพบแหล่งผลิตเครื่องมือหินโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ อาทิ ขวานหิน และใบหอก อยู่ในสมัยยุคหินใหม่ อายุประมาณ 2,700 –4,000 ปี จึงกำหนดเป็น HCV 6* พื้นที่ 1 ไร่



ภาคผนวกที่ 7 ภาพแสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวผลผลิต



ภาคผนวกที่ 8 ภาพแสดงอัตราการเก็บเกี่ยวรายปี และสายพันธุ์พืชที่ได้รับการคัดเลือก

ปริมาณความเพิ่มพูนรายปี (Annual Yield Increment)	
1. พื้นที่ทั้งหมด (Total Plantation Area)	3,761 ไร่
2. พื้นที่อนุรักษ์ (Concervative Area)	443 ไร่
2.1 Buffer Zone	60 ไร่
2.2 พื้นที่ป่าคุ้มครองชาติ	353 ไร่
2.3 พื้นที่สงวนป่าห้วยหนองน้ำ	30 ไร่
3. พื้นที่อื่นๆ (Other Area)	72
3.1 พื้นที่สำนักงาน	15 ไร่
3.2 พื้นที่ทางตรวจการ	32
3.3 พื้นที่หมอนไม้	25
4. Logging Area	3,246 ไร่
5. Annual Increment Per Rai	0.49 ลบ.ม./ไร่
6. ปริมาณความเพิ่มพูนรายปี (AYI) (Annual Yield Increment)	1,590.54 ลบ.ม./ไร่
7. Annual Logging Volum (ALV)	1,590.56 ลบ.ม.
8. ALV is Less than AYI	1,113.39 ลบ.ม.

Symposium no. 40 Paper no. 350 Presentation: oral

Evaluation of site quality index for teak plantation in Thailand

SAKURAI Katsutoshi (1), YAMADA Yuhki (1), TULAPHITAK Thepparit (2), JUNTHOTAI Kriengsak (2), WACHARINTARAT Chongrak (3), TEEJUNTUK Sakhan (3) and SAHUNALU Pongsak (3)

(1) Faculty of Agriculture, Kochi University, Nankoku, 783-8502, Japan  
 (2) Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand  
 (3) Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10903, Thailand.

Abstract

Teak plantation (19 stations and 134 sites) managed by Forest Industry Organization (FIO), Thailand was evaluated in terms of the site quality. At the oldest plantation site of each station, detailed soil survey was carried out and the adjacent sites were also used for soil sample collection.

Using the soil chemical, physical, mineralogical data and the topographical characteristics, Site Index estimated from the growth of the tree and the age established (SI-meas.) was analyzed by the multiple regression method. SI-meas. of 19 oldest sites was expressed in terms of electric conductivity, soil hardness of the surface 20cm, exchangeable Mg content, and pH. Using this equation, SI value was estimated for all 134 sites surveyed as (SI-calc.). Resultant SI-calc. was then compared with the SI-meas. of 134 sites. Even though the correlation coefficient is rather low ( $r = 0.133$ ,  $p = 0.124$ ) due to frequent fire and the site heterogeneity, SI value using the SI-calc. value could be considered as the site quality index (SQI) estimated from the soil fertility status in situ.

**Keywords:** site quality index, site index, teak plantation, soil fertility, multiple regression analysis

Introduction

The rapid decline of the forest area was initiated from 1960's in Thailand. Logging practice of the useful timber tree and the successive clearing of land for agricultural use to make more money for supporting the increasing population and satisfying the demand of the people, are considered to be the major cause for the excavating the natural resources. To replenish the tree resources, plantation of the useful timber species has been encouraged. Among them, teak (*Tectona grandis*) has been planted for more than 90 years by Royal Forest Department (RFD) and more than 30 years by Forest Industry Organization (FIO). The plantation was mostly located in the vicinity of the field station of these agencies, and the plantation site was determined mostly based on the accessibility to the site and the availability of the land piece for plantation. In this sense, not much attention had been paid to the quality of the soil environment. For the further enlargement of the plantation by domestic and economically valuable tree species, more research work is still in need.

At present, teak plantation was found elsewhere in the northern Thailand and its vicinity. Sahunalu and his group made a great effort to evaluate the existing forest

350-1

SAKURAI ET AL. 17

WCSS, 14-21 August 2002, Thailand

plantation including teak, eucalyptus, and other several species in 27 stations under FIO management (Forest Research Center, 1997). Finally, they figured out "Site Index (SI)" in order to estimate the growth of the tree and the expected income in the future. Their SI value was based on the size of the tree and the year after plantation. Most of the previous works also calculated it for various forest (e.g., Johansson, 1996). However, a logical and effective program of intensive forest management aimed at increasing forest growth cannot be implemented without adequate knowledge of the interrelationships between site conditions and forest productivity. Especially in the tropics, there is little information irrespective of the importance of silviculture for restoring the environment and stimulating the local economy. Tree-Soil-Economy should go together to manage the plantation successfully. To achieve it, we tried to figure out the Site Quality Index (SQI) as an integrated information on the factors above mentioned, under the framework of a joint research project among Kochi, Khon Kaen, and Kasetsart Universities entitled "Greening Thailand with a socio-ecologically sound system". The study employed a quantitative, factorial approach, and used multiple regression analysis technique to derive prediction equations relating forest growth to specific site characteristics.

Materials and Methods

Among the existing teak plantations managed by Forest Industry Organization (FIO), 19 stations in an extensive scale were selected among 27 stations (Figure 1, Table 1). Under one station, several sites with different age classes exist. The SI values of all teak plantations were categorized into five classes, i.e., 8, 11, 14, 17, and 20 (Sahunalu et al., 1994). Parent materials are composed of Palaeozoic to Mesozoic sand stone or shale with or without chert or granite or Cenozoic (Tertiary) lime stone. Climate type is tropical savanna with a definite dry season for several months. Annual rainfall ranges from 900 to 1,600 mm.



Figure 1 Study area.

350-2

SAKURAI ET AL. 17

Table 1 Name of the station and related information.

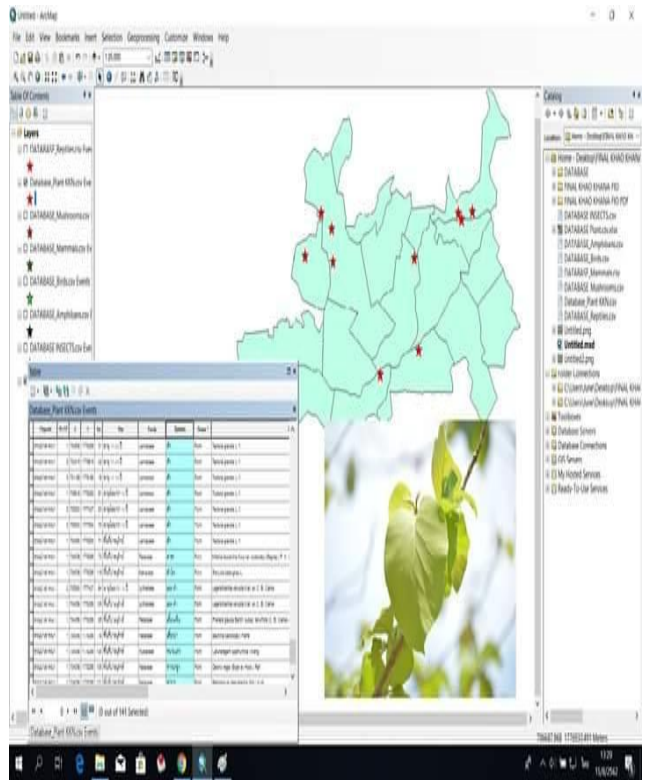
Station name	Parent material
1. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
2. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
3. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
4. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
5. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
6. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
7. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
8. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
9. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
10. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
11. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
12. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
13. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
14. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
15. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
16. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
17. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
18. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material
19. Mae Lam 1978-11-11-Palaeozoic Sandstone, granite, sandstone	Parent material

Soil sampling and soil analysis were conducted in 2 to 11 plots in each station and the total number of soil samples was 134. The collection of soil samples was done in the dry season (January to March). The soil samples were collected from the bedrock to the surface (0-2 cm) and 20-25 cm physical horizons. For the other selected sites, surface (0-2 cm) and 20-25 cm soil were collected from 2 points and made a composite sample of the site. General physicochemical properties of soil were evaluated by the conventional method for all the soil samples collected. Soil pH was measured (less than 5 mm) and electrical conductivity (EC) of water suspension was measured. Total nitrogen (N) and total phosphorus (P) were determined by Inductively Coupled Plasma Atomic Absorption Spectrometry (ICP-AAS) and nitrate nitrogen (NO<sub>3</sub>-N) and ammonium nitrogen (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N) were determined by Inductively Coupled Plasma Atomic Absorption Spectrometry (ICP-AAS). Soil cation exchange capacity (CEC) was determined by the method of Mehlich (1982). Exchangeable K and Ca were determined by atomic absorption spectrophotometry and Na was determined by flame photometry. Soil texture was determined by the hydrometer method. Soil moisture was determined by the gravimetric method. Soil bulk density was determined by the core method. Soil porosity was determined by the gravimetric method. Soil pH was determined by the glass electrode method. Soil organic carbon (SOC) was determined by the Walkley-Black method (Walkley and Black, 1935). Exchangeable K and Ca were determined by atomic absorption spectrophotometry and Na was determined by flame photometry. Soil texture was determined by the hydrometer method. Soil moisture was determined by the gravimetric method. Soil bulk density was determined by the core method. Soil porosity was determined by the gravimetric method.

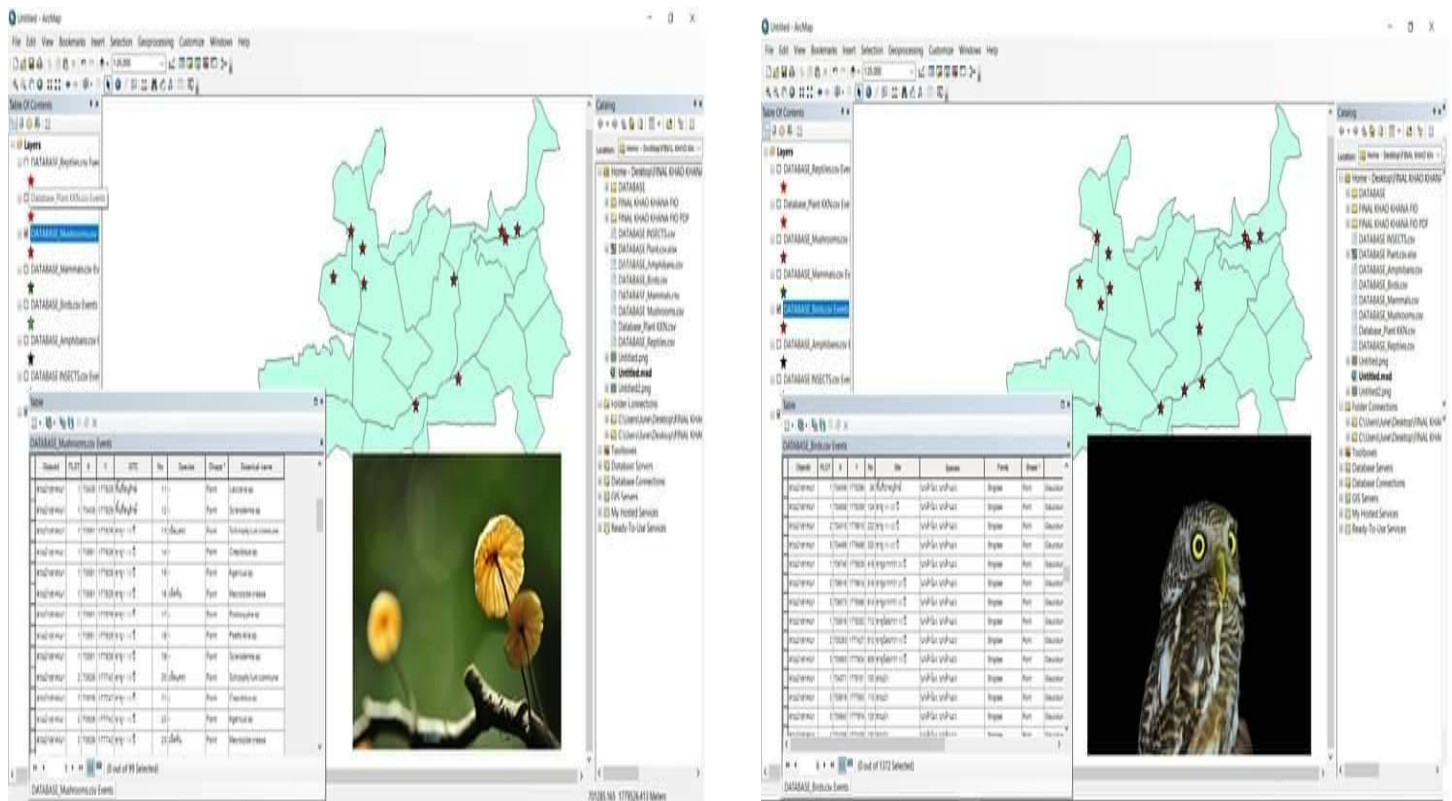
350-2



ภาคผนวกที่ 9 ภาพแสดงแผนชี้แจงการป้องกันสายพันธุ์ที่หายาก, ที่ถูกคุกคามและใกล้สูญพันธุ์



ภาคผนวกที่ 9 ภาพแสดงแผนที่แจ้งการป้องกันสายพันธุ์ที่หายาก, ที่ถูกคุกคามและใกล้สูญพันธุ์ (ต่อ)



ภาคผนวกที่ 10 ตารางแสดงค่าที่เหมาะสมของดินสำหรับการปลูกไม้ยืนต้น

คุณสมบัติดิน	ค่าที่เหมาะสม
pH	5.5-6.5
อินทรีย์วัตถุ (%)	2.5-3.0
P (ppm)	26-42
K (ppm)	130
Ca(ppm)	1,040
Mg (ppm)	135
Mn(ppm)	9-12
Cu (ppm)	0.9-1.2
Zn (ppm)	1.1-3.0

ที่มา : สำนักวิจัยและพัฒนาเกษตร เขต 1 กรมวิชาการเกษตร



