



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้)

ปริญญา

การบริหารทรัพยากรป่าไม้

สาขา

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา

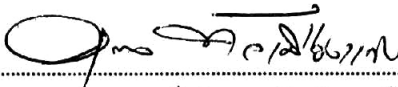
เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

Financial Analysis of Mae Moh Teak Plantation, Lumphang Province

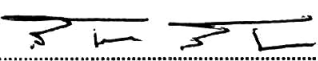
นามผู้วิจัย นายเรวัต พิมสาร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

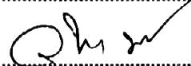
ประธานกรรมการ

()
(รองศาสตราจารย์วุฒิพล หัวเมืองแก้ว, Ph.D.)

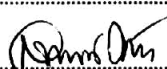
กรรมการ

()
(รองศาสตราจารย์สันติ สุขสอาด, วท.ค.)

กรรมการ

()
(รองศาสตราจารย์วิชา นิยม, Ph.D.)

ประธานสาขาวิชา

()
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลดาวัลย์ พวงจิตร, D.Sc.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

()
(รองศาสตราจารย์วินัย อางคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 5 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 2550

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแม่เมะ จังหวัดลำปาง

Financial Analysis of Mae Moh Teak Plantation, Lumphang Province

โดย

นายเรวัต พิมสาร

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้)

พ.ศ. 2550

เรวัต พิมสาร 2550: การวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแม่เกาะ
จังหวัดลำปาง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารทรัพยากรป่าไม้)
สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้ โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์วุฒิพล หัวเมืองแก้ว, Ph.D. 125 หน้า

การศึกษาวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแม่เกาะ จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักในการศึกษาได้วางแผนตัวอย่างขนาด 1 ไร่ ในแปลงปลูกไม้สัก 16 ชั้นอายุในแต่ละชั้นอายุแบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพพื้นที่ (ชั้นคุณภาพพื้นที่ที่ดี ปานกลาง และเลว) รวม 48 แปลง เก็บข้อมูลไม้สักในด้านความสูงทั้งหมด ความสูงที่ใช้เป็นสินค้าได้ และเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกแปลงละ 10 ต้น เพื่อใช้หาสมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรไม้สักรายต้นกับอายุไม้สักทั้ง 3 ชั้นคุณภาพพื้นที่ เพื่อใช้คาดคะเนปริมาตรไม้สัก และเก็บข้อมูลด้านต้นทุนค่าใช้จ่ายและรายได้ในเรื่องของการบำรุงรักษาสวนป่าและการทำไม้ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน โดยอาศัยเกณฑ์ชี้วัดความเหมาะสมทางการเงินของโครงการ 3 วิธีคือมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ อัตราส่วนผลได้ต่อทุนและอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการกำหนดอัตราคิดลดขึ้น 5 ระดับ คือ ร้อยละ 4, 6, 8, 10 และ 12 อายุของโครงการ เท่ากับ 30 ปี

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10 และ 12 ในชั้นคุณภาพพื้นที่ดี มีมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิและอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 20,943.98, 12,612.47, 7,547.07, 4,380.60 และ 2,345.84 บาท/ไร่ และ 2.54, 2.17, 1.85, 1.59, และ 1.36 ตามลำดับ มีค่าอัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับร้อยละ 15.44 ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง มีมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิและอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 8,396.97, 4,270.03, 1,807.73, 303.88 และ -634.97 บาท/ไร่ และ 1.72, 1.45, 1.23, 1.05 และ 0.89 ตามลำดับมีอัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับร้อยละ 10.65 ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ -4,868.74, -5,041.66, -4,941.01, -4,726.89 และ -4,476.65 บาท/ไร่ และ 0.58, 0.45, 0.35, 0.27 และ 0.20 ตามลำดับ ดังนั้นจึงไม่สามารถนำเสนอหาอัตราผลตอบแทนภายในได้ ฉะนั้นในการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักในพื้นที่อำเภอแม่เกาะ ควรพิจารณาดำเนินการเฉพาะในพื้นที่ที่มีชั้นคุณภาพดีและปานกลางเท่านั้น



ลายมือชื่อนิติ



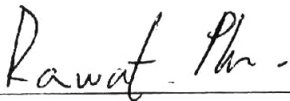
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

17 / 1 / 50

Rawat Phimasarn 2007: Financial Analysis of Mae Moh Teak Plantation, Lumpang Province. Master of Science (Forest Resource Administration), Major Field: Forest Resource Administration, Interdisciplinary Graduate Program.
Thesis Advisor: Associate Professor Wuthipol Hoamuangkaew, Ph.D. 125 pages.

The principal objective of the study on financial analysis of Mae Moh Teak Plantation, Lumpang Province was to analyze costs and benefits of the investment in teak plantation. The 48 sample plots with area of 1 rai were laid out in 16 aged classes of teak plantations and in each aged class was comprised of 3 sample plots which each of them was located in each of the given 3 quality sites (good, medium, poor). The total height, merchantable height and diameter at breast height of 10 teak trees in each sample plot were measured for formulating the function representing the relationship between volume and age by site quality. The obtained functions were used for predicting the productivity. In addition the information about cost and revenues of teak reforestation, logging cost and yield were collected, NPV, B/C and IRR were employed for evaluating the achievement of the investment, which based on the 5 given discount rates of 4, 6, 8, 10 and 12 percent. The given duration of the project was 30 years.

The results of the study indicated that at the discount rates of 4, 6, 8, 10 and 12 percent in good site quality their NPV and B/C were 20,943.98, 12,612.47, 7,547.07, 4,380.60 and 2,345.84 baht/rai, and 2.54, 2.17, 1.85, 1.59, and 1.36 respectively and IRR was 15.44 percent, medium site quality their NPV and B/C were 8,396.97, 4,270.03, 1,807.73, 303.88 and -634.97 baht/rai, and 1.72, 1.45, 1.23, 1.05 and 0.89 respectively and IRR was 10.65 percent and poor site quality their NPV and B/C were -4,868.74, -5,041.66, -4,941.01, -4,726.89 and -4,476.65 baht/rai, and 0.58, 0.45, 0.35, 0.27 and 0.20 respectively, so the IRR could not be presented. Thus, the investment in teak reforestation should be operated only in a good and medium sites.


Student's signature


Thesis Advisor's signature

17 / 05 / 07

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(7)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	15
อุปกรณ์	15
วิธีการ	15
ผลและวิจารณ์	25
สรุปและข้อเสนอแนะ	54
สรุป	54
ข้อเสนอแนะ	56
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	58
ภาคผนวก	61

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สมการสำหรับประมาณหาปริมาตรของลำต้นที่ใช้ทำเป็นสินค้าได้ ($V_{\text{scm}} \text{ m}^3$)	10
2	ความสูงเฉลี่ยของไม้สักแต่ละชั้นอายุ ตามชั้นคุณภาพพื้นที่	26
3	จำนวนต้นไม้มทั้งหมดแต่ละชั้นอายุ และชั้นคุณภาพพื้นที่	27
4	ค่าทางสถิติจากการทดสอบความน่าเชื่อถือในการจัดชั้นชั้นคุณภาพพื้นที่	28
5	สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาตรกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง	29
6	สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาตรกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกสำหรับแปลงตัวอย่างที่มีชั้นคุณภาพปานกลาง ในแต่ละชั้นอายุ	30
7	สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก	31
8	สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาตรรายต้น กับอายุของไม้สักที่ใช้ในการคาดคะเนปริมาตรไม้สักรายต้น ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่	32
9	สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นกับอายุของไม้สักที่ใช้ในการคาดคะเนเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้น ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่	32
10	เส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นเฉลี่ย ปริมาตรรายต้นและผลผลิตไม้สักชั้นคุณภาพพื้นที่ดี	34
11	เส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นเฉลี่ย ปริมาตรรายต้นและผลผลิตไม้สักชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง	36
12	เส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นเฉลี่ย ปริมาตรรายต้นและผลผลิตไม้สักชั้นคุณภาพพื้นที่เลว	38
13	อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่า	40
14	อัตราค่าจ้างในการทำไม้สักสวนป่า	40
15	รายได้จากสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี	42
16	รายได้จากสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง	43
17	รายได้จากสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว	44

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี	47
19	การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง	48
20	การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะชั้นคุณภาพพื้นที่เลว	48
21	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี	51
22	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง	52
23	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว	53
ตารางผนวกที่		
1	ข้อมูลรายละเอียดแปลงปลูกสร้างสวนป่า ปี พ.ศ. 2511 – 2549 สวนป่าแม่เมาะ	62
2	ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีตรวจอากาศ สวนป่าแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ปี 2536 - 2547 (เฉลี่ยในระยะเวลา 12 ปี)	63
3	อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 1	64
4	อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 2	65
5	อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 3 - 4	65
6	อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 5 – 6	66
7	อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 7 ขึ้นไป	67
8	ราคาไม้สักท่อน ของสวนป่าแม่เมาะ	68

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
9 กระแสเงินสดของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี	69
10 กระแสเงินสดของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง	72
11 กระแสเงินสดของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว	75
12 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4	78
13 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 6	80
14 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 8	82
15 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 10	84
16 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 12	86
17 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4	88
18 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 6	90
19 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 8	92
20 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 10	94
21 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 12	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
22 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4	98
23 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 6	100
24 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 8	102
25 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 10	104
26 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 12	106
27 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่ เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุน เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่	108
28 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่ เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุน คงที่ ผลตอบแทนลดร้อยละ 10	110
29 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่ เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุน เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10	112
30 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่ เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่	114
31 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่ เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนคงที่ ผลตอบแทนลดลงลดลงร้อยละ 10	116

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
32 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10	118
33 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่	120
34 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนคงที่	122
35 <u>35</u> การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	124

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่แสดงแปลงปลูกสร้างสวนป่าแม่เมะ อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง	24

การวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

Financial Analysis of Mae Moh Teak Plantation, Lumphang Province

คำนำ

ในอดีตประเทศไทยเคยมีทรัพยากรป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ที่มีศักยภาพในการผลิตไม้และของป่าต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ทางตรงและอ้อมประโยชน์ในทางอ้อมโดยเฉพาะการรักษาสมดุลภาพทางด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันกระแสสังคมโลกได้ให้ความสำคัญในด้านประโยชน์ทางอ้อมจากป่ามากกว่าประโยชน์ในทางตรง แต่ถึงอย่างไรก็ตามผลผลิตไม้ยังมีความสำคัญไม่น้อยต่อทั้งความต้องการไม้เพื่อใช้สอยในระดับครัวเรือนและเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมไม้ในทุกประเภท จากสถานการณ์ที่ผ่านมาพื้นที่ป่าของประเทศไทยได้ถูกบุกรุกทำลายลงในอัตราที่น่าวิตก อันมีสาเหตุหลักมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศ จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ในปี พ.ศ. 2504 พื้นที่ป่าของประเทศไทยมีประมาณ 171,017,812 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 53.33 ของพื้นที่ของประเทศซึ่งมีเกินกว่าเป้าหมายที่จะอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้เอาไว้ คือร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ และจากการสำรวจพื้นที่ป่าทั้งประเทศครั้งล่าสุดปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2546 มีพื้นที่ป่าเหลือเพียง 81.08 ล้านไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 26.28 ของพื้นที่ประเทศ แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะในพื้นที่จังหวัดลำปางจะมีพื้นที่ป่าคิดเป็นร้อยละ 71.01 ของพื้นที่จังหวัด โดยจำแนกเป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ 8,063.40 ตารางกิโลเมตร พื้นที่สวนป่า 488.70 ตารางกิโลเมตร และพื้นที่ป่าฟื้นฟู 348.70 ตารางกิโลเมตร (กรมป่าไม้, 2546)

นโยบายป่าไม้แห่งชาติตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2528 ได้กำหนดให้มีพื้นที่ป่าทั่วประเทศในอัตราร้อยละ 40 หรือ 128.30 ล้านไร่ ประกอบด้วยป่าอนุรักษ์ร้อยละ 15 และป่าเศรษฐกิจร้อยละ 25 ต่อมาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(ฉบับที่ 7) ได้เปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าอนุรักษ์เป็นร้อยละ 25 และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจเป็นร้อยละ 15 ต่อมาทางรัฐบาลได้ประกาศยกเลิกการสัมปทานป่าไม้ (ป่าบก) ในปี พ.ศ. 2532 ทำให้ปริมาณไม้ที่ผลิตได้ในประเทศไทยไม่เพียงพอต่อความต้องการ

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ มีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งขึ้นในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2490 สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จนถึงในปี พ.ศ. 2546 มีการปฏิรูประบบราชการ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ได้โอนย้ายมาสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์ในอันที่จะอำนวยความสะดวกแก่รัฐและประชาชนในการอุตสาหกรรมป่าไม้และให้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการอุตสาหกรรมป่าไม้

โครงการปลูกสร้างสวนป่าแม่เมะมีจุดกำเนิดมาจากกระแสพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ เกี่ยวกับด้านการเกษตรว่า องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ในฐานะทำหน้าที่ทำไม้โดยตรง ควรจะช่วยเหลือรัฐในการปลูกสร้างสวนป่าอีกแรงหนึ่ง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จึงได้เสนอโครงการปลูกสร้างสวนป่า และขออนุมัติค่าใช้จ่ายต่อสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ (ชื่อขณะนั้น) และได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี วันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2510 จำนวน 6 สวน (คณิต, 2540) ซึ่งในจำนวนนี้มีสวนป่าแม่เมะ ตั้งอยู่ในท้องที่ อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง เป็นสวนป่าที่ปลูกไม้สักและไม้ยูคาลิปตัส ที่เริ่มปลูกตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2511 ถึงปี พ.ศ. 2536 มีเนื้อที่ปลูกทั้งหมด 20,013 ไร่ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ไม้สักเป็นไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมาช้านานและมีรอบตัดฟันยาว ถึง 30 ปี (เกณฑ์ที่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้กำหนด) ทำให้ธุรกิจการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักจำเป็นต้องใช้งบประมาณที่สูง และจะต้องเสียเวลารอคอยที่ยาวนาน แต่เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับรอบตัดฟันที่เหมาะสมตลอดจนผลตอบแทนด้านการเงินจากการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักในท้องที่ อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง ยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาเอาไว้ ดังนั้นในการศึกษาในเรื่องการวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักแม่เมะ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง จึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึง ต้นทุน รายได้และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกสร้างสวนป่ารายปีถึงอายุครบรอบตัดฟันที่เหมาะสมของไม้สัก นอกจากนี้ผลการศึกษายังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการจัดการสวนป่าไม้สักที่เหมาะสม โดยเฉพาะในการกำหนดรอบตัดฟันที่เหมาะสมเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนสูงสุดของสวนป่าไม้สัก ในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงต้นทุน และรายได้จากการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักของสวนป่าแม่เมะ จังหวัดลำปาง
2. เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินจากการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักของสวนป่าแม่เมะ จังหวัดลำปาง

การตรวจเอกสาร

1. การศึกษาเกี่ยวกับไม้สัก

ไม้สัก (*Tectona grandis* Linn.) เป็นไม้ผลัดใบในเขตร้อน (tropical zone) อยู่ในวงศ์ Verbenaceae แต่ปัจจุบันอยู่ในวงศ์ Labiatae อันดับ Laminalis เป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่สูง 20 – 30 เมตร ลำต้นเปลาตรง ส่วนของลำต้นเป็นทรงกระบอก โคนต้นเป็นพูพอน กิ่งอ่อนเป็นรูปเหลี่ยม เรือนยอดเป็นทรงพุ่มกลมค่อนข้างทึบ เปลือกนอกสีน้ำตาลปนเทา เรียบหรือแตกเป็นร่องเล็ก ๆ ตามความยาวของลำต้น เปลือกในสีเขียวอ่อนถึงน้ำตาลอ่อน หนาประมาณ 0.38 - 1.76 เซนติเมตร กระพี้มีน้อยสีค่อนข้างขาว แก่นสีเหลืองทองเข้ม จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เมื่ออายุมากขึ้น มีกลิ่นเหมือนหนังฟอก มีกลิ่นในตัว เนื้อไม้มีลวดลายสวยงาม เส้นตรง มีสารพวกเตคโตควิโนน ทำให้พวก ปลวก มอด ไม่เจาะทำลาย ไส้กบตบแต่งง่าย ยึดหดตัวน้อย ความแข็งแรงปานกลาง ความถ่วงจำเพาะ ประมาณ 0.83 (อำนาจ คอวนิช, 2527)

ใบสัก เป็นใบเดี่ยว แตกออกจากกิ่งเป็นคู่ ๆ ตรงข้ามกัน แต่ละคู่ตั้งฉากสลับกัน (opposite decussate) ไปตามความยาวของกิ่ง ไม่มีหูใบ ก้านใบยาวประมาณ 0.25 – 1.25 เซนติเมตร รูปใบเป็นรูปรี (elliptic) หรือรูปไข่กลับ (obviate) ใบยาวประมาณ 30 – 60 เซนติเมตร พื้นใบด้านบนและด้านล่างสาบมือ ท้องใบสีเขียวเข้ม ที่ท้องใบของใบอ่อน เมื่อขยี้แล้วจะมีสีแดงคล้ายเลือด ใบสักจะร่วงผลัดใบในฤดูแล้ง ประมาณเดือนพฤศจิกายน – มกราคม และจะแตกใบใหม่ ประมาณ เดือน เมษายน (Troup, 1921)

ดอกสัก เป็นดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) การเรียงตัวของส่วนต่าง ๆ ของดอกอยู่ในลักษณะสมดุลง มีกลีบเลี้ยง 6 กลีบ กลีบดอก สีขาว 6 กลีบ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 – 8 มิลลิเมตร ครึ่งหนึ่งของโคนกลีบดอก เชื่อมติดต่อกัน มีเกสรตัวผู้ 6 อันติดอยู่ เกสรตัวเมียประกอบด้วย รังไข่ (ovule) 4 ใบ การจัดเรียงของไข่อ่อน เป็นแบบ axil placentation ที่ปลายก้านชูเกสรตัวเมีย เป็นยอดเกสรตัวเมีย มีลักษณะคล้ายส้อม (forked stigma) ก้านชูเกสรตัวเมียและก้านชูเกสรตัวผู้ (filament) ยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร (สมคิด, 2517) อับเรณู (anthers) มี 4 ช่อง ภายในมีละอองเรณู หลังจากดอกบานเต็มที่ อับเรณูจะเปิดออกเป็น 2 ส่วน ในเวลาเที่ยงวัน ละอองเรณูมีลักษณะเหนียวหนืด ซึ่งเป็นแบบที่ต้องอาศัยแมลงช่วยในการผสมเกสร ดอกบานเพียง 1 วัน (Keiding, 1966) หลังจากนั้น ดอกที่ได้รับการผสมแล้วก็จะเปลี่ยนแปลงเป็นผลต่อไป สักจะออกช่อดอกแรก ที่ปลายยอดสุดของแกนลำต้น (main axis) ก่อนกิ่งอื่น ๆ ต่อไป จึงจะเกิดดอกที่ปลายยอดของกิ่ง ด้านข้างดอกมีลักษณะ

เป็นช่อแบบ terminal panicle ขนาดใหญ่ 40 – 60 เซนติเมตร เมื่อเกิดช่อดอกแล้วประมาณ 2 – 4 สัปดาห์ ดอกจะบาน กว่า 100 ดอก ในแต่ละวัน หนึ่งช่อดอก มีระยะเวลาการบานของดอก 40 – 90 วัน มีดอก 5,000 – 8,000 ดอกต่อช่อ และสามารถพัฒนาเป็นผล 40 – 100 ผลต่อช่อ ต้นสักจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุ 6 – 9 ปี ออกดอกประมาณ เดือนมิถุนายน – สิงหาคม (White, 1991)

ผลสัก เป็นแบบ drupe ค่อนข้างกลม มีเปลือกหุ้มเมล็ดหลายชั้น ชั้นนอกสุดเป็นเยื่อบาง ๆ ถัดออกมาเป็นชั้นที่ประกอบด้วยเยื่อแห้งหุ้ม ชั้นในสุดที่ค่อนข้างแข็งคล้ายกะลามะพร้าว (อภิชาติ, 2526) ผลเริ่มแก่ ในเดือนพฤศจิกายน – มกราคม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 – 2.0 เซนติเมตร ผลหนึ่ง ๆ จะมี 1 – 4 เมล็ด แต่ พิศาล (2535) กล่าวว่าเป็นการยากที่จะพบว่า 1 ผลมี 4 เมล็ด ซึ่งจะพบประมาณร้อยละ 1 เท่านั้น ผลสักส่วนใหญ่ 1 ผล จะมี 1 – 2 เมล็ด ประมาณร้อยละ 40 – 80 ไม่มีเมล็ดเลยประมาณร้อยละ 20 – 60 เมล็ดมีลักษณะเป็นรูปทรงไข่ ขนาดยาวประมาณ 0.6 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร เรียงไปทางแนวตั้งของผลสัก แต่ละเมล็ดจะถูกหุ้มด้วยเปลือกหุ้มเมล็ดที่มีลักษณะบาง ๆ ไม้สัก มีถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติและกระจายอยู่ในทวีปเอเชียแถบโซนร้อน โดยจำกัดอยู่ในป่าเบญจพรรณแล้ง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง น้อยกว่า 1,000 เมตร มีขึ้นกระจาย จากเส้นแวงที่ 73 องศาตะวันออก ถึง 140 องศา 30 ลิปดาตะวันออก และเส้นรุ้งที่ 9 องศาเหนือ ถึง 25 องศา 20 ลิปดาเหนือ บริเวณประเทศอินเดีย พม่า ไทย และลาว (Kaosa-ard, 1986) สำหรับประเทศไทย มีไม้สักขึ้นอยู่ในภาคเหนือ และบางส่วนของภาคกลางตอนบน ระหว่างเส้นแวงที่ 97 องศา 30 ลิปดาตะวันออก ถึง 101 องศา 20 ลิปดาตะวันออก และเส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ ถึง 20 องศาเหนือ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 100 – 700 เมตร (มานิช, 2518) ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 156,000 ตารางกิโลเมตร

ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการควบคุมการกระจายของไม้สัก คือ ปริมาณน้ำฝนและความชื้นในดิน ประมาณน้ำฝนระหว่าง 800 – 2,500 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิ สามารถพบไม้สักได้ในช่วงอุณหภูมิ 2 - 48 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 13 – 40 องศาเซลเซียส ความเข้มของแสงระหว่าง ร้อยละ 7.5 - 94 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน(pH) ระหว่าง 6.5-7.5 (อภิชาติ และคณะ, 2535)

2. นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการปลูกป่าเศรษฐกิจ

นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการปลูกป่าเพื่อเศรษฐกิจมีมากมายและมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 – 2509) แต่การปลูกป่าเศรษฐกิจยังมีทิศทางไม่แน่นอนแต่ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 ได้เริ่มมีการปลูกป่าเศรษฐกิจโดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และบริษัทไม้อัดไทย จำกัด ในปี พ.ศ. 2510 สำหรับการส่งเสริมของรัฐให้เอกชนและประชาชนปลูกป่าในช่วงแรกเป็นการรณรงค์และปลูกจิตสำนึก เพื่อให้เห็นความสำคัญของป่าไม้ ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 เป็นต้นมาได้อนุญาตให้เอกชนปลูกป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรม ต่อมาในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 - 6 มีการกำหนดเป้าหมายส่งเสริมการปลูกป่าซึ่งรวมทั้งภาคเอกชน ปีละ 300,000 ไร่ และในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้เร่งรัดส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชนมากขึ้น โดยเน้นการปลูกในพื้นที่กรรมสิทธิ์และสิทธิครอบครอง โดยเพิ่มเป้าหมายเป็นปีละ 1,000,000 ไร่ แต่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้ลดเป้าหมายลงเหลือปีละ 30,000 ไร่ (กรมป่าไม้, 2546)

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่มีการปลูกสร้างสวนป่าใช้ระบบหมุนเวียนป่าไม้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 มีพื้นที่รวม 826,278 ไร่ มีทั้งไม้สัก ไม้ยูคาลิปตัส ไม้ยางพารา และไม้กระยาเลื่อยอื่น ๆ กระจายอยู่ในจังหวัดต่างๆ ทั่วทุกภาคของประเทศ (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, 2546) ในปัจจุบันองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ได้ตัดสงวนขายระยะไม้สักที่ปลูกไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 โดยทำไม้สักตัดสงวนขายระยะออกจากสวนป่าต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ตามพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 และนอกจากนี้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ยังมีกิจกรรมการปลูกสร้างสวนป่าหลังการทำไม้สักตัดสงวนขายระยะในรอบตัดฟันสุดท้ายที่อายุรอบตัดฟัน 30 ปี โดยมีแนวทางการจัดการสวนป่าอย่างยั่งยืน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 รอบอายุไม้สักที่นำมาใช้ประโยชน์

วิไลลักษณ์ และคณะ (2528) ได้ทำการศึกษาไว้ รอบตัดฟันไม้สักที่นำมาใช้ประโยชน์ ได้ผลปรากฏว่ารอบตัดฟันไม้สักที่เป็นไปได้ควรมีอายุ 30 ปี มากกว่าจะปล่อยให้มียายุ 60 ปี ทั้งนี้

เพราะการปล่อยให้ไม้สักยืนต้นถึงอายุ 60 ปี ทำให้รายได้ในอนาคตอันยาวนานของไม้สักลดลงอย่างมากเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน และเมื่อวิเคราะห์ต้นทุน กำไรแล้วทำให้การลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักขาดทุนในทุกระดับของอัตราคิดลด เมื่อใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 13, 15 และ 17 โดยสวนป่าไม้สักให้รายได้ต่ำกว่าต้นทุน ซึ่งจะให้ผลตอบแทนในรูปอัตราส่วนผลได้ต่อทุนเท่ากับ 0.45, 0.33 และ 0.26 และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ -466.66, -1,576.94, -1,578.93 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

กรภัทร์ (2544) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของสวนป่าไม้สักรอบหมุนเวียน 25 ปี สวนป่าแม่ลี จังหวัดลำพูน โดยวิธีการประเมินปริมาณลำต้นที่ทำเป็นสินค้าได้ตั้งแต่ระดับชนิดดินที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นนอกเปลือก 5 เซนติเมตร ของไม้สักแต่ละต้นเพื่อหาผลผลิตของไม้ในแต่ละแปลงตัวอย่าง โดยใช้สมการหาปริมาณลำต้นที่สมเกียรติ(2520) สร้างไว้ คือ $V = 0.0001D^{2.49345}$ เมื่อ V คือ ปริมาณลำต้นที่ทำเป็นสินค้าได้ (ได้เปลือก) และ D = เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น (นอกเปลือก) พบว่าผลตอบแทนทางการเงินในการปลูกสร้างสวนป่ากรณีปกติ มีค่า NPV มากกว่ากรณีที่ไม่มีลำต้น และพบว่าเมื่อคิดระดับอัตราคิดลดสูง ความเสี่ยงของโครงการยิ่งมีมากขึ้น

3.2 การผลิตและการตลาด

มนันยาและโชติรัตน์ (2535) ได้ทำการศึกษาไว้ดังนี้

3.2.1 การผลิต ปริมาณการผลิตไม้สักของไทยมีแนวโน้มลดลงตลอด นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 ถึง พ.ศ. 2532 การผลิตลดลงจาก 97,300 ลูกบาศก์เมตร เหลือเพียง 26,200 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เนื่องจากมาตรการต่าง ๆ ของรัฐที่พยายามสงวนรักษาทรัพยากรป่าไม้ไว้

3.2.2 การตลาด

3.2.2.1 ปริมาณการใช้ไม้สักภายในประเทศ ในช่วง 10 ปี (พ.ศ. 2523 – 2532) ได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.98 ต่อปี โดยในช่วง 5 ปีแรกอัตราการขยายตัวของการใช้ไม้สักลดลงร้อยละ 4.44 ต่อปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรัฐมีมาตรการเข้มงวดในการผลิตไม้สัก และช่วงนั้นปริมาณการเข้าไม้สักยังมีไม่มากนัก แต่ในช่วง 5 ปีหลัง อัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 18.37 ต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายการค้าของเพื่อนบ้าน

3.2.2.2 การส่งออก ปริมาณการส่งออกไม้สักมีปริมาณน้อยในช่วง ปี พ.ศ. 2523 – 2528 ซึ่งรัฐบาลประกาศปิดป่าลดการทำไม้ลงร้อยละ 50 ของการทำไม้สัมปทานทั่วประเทศต่อมา ปี พ.ศ. 2527 รัฐบาลเปิดการทำไม้อีกครั้งทำให้ปริมาณไม้ส่งออกเพิ่มขึ้น

3.2.2.3 ปริมาณการนำเข้า ไม้สักที่ไทยนำเข้าจากต่างประเทศแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ไม้ท่อนและไม้แปรรูปโดยนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า มาเลเซีย และอินโดนีเซีย นับจากปี พ.ศ. 2526 เป็นต้นมา ปริมาณการนำเข้าไม้สักของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

3.2.2.4 ราคา ราคาไม้ซุงสัก ณ ท่าน้ำบางปะอิน จังหวัดอยุธยา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตลอดทุกขนาดของไม้ หรือคิดเป็นร้อยละ 26.9 ต่อปี สำหรับไม้ขนาดปริมาตร 0.51 – 0.55 ลูกบาศก์เมตรต่อตัน ซึ่งเป็นขนาดความโตของไม้สักที่ตั้งเป้าหมายไว้ มีราคาลูกบาศก์เมตรละ 4,599 5,253 และ 7,414 บาท ในปี พ.ศ. 2530 2531 และ 2532 ตามลำดับ แต่ในปี พ.ศ. 2533 (ม.ค. – ก.พ.) ราคาไม้สักลดต่ำลงจากปี พ.ศ. 2532 เหลือ 6,850 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ รัฐบาลสนับสนุนให้มีการนำไม้เข้า และเอกชนไทยได้สัมปทานไม้จากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ในระยะยาว คาดว่าราคาไม้สักจะสูงขึ้น เนื่องจากประเทศต่าง ๆ มีแนวโน้มที่จะสงวนทรัพยากรภายในประเทศ และส่งสินค้าออกในรูปผลิตภัณฑ์มากขึ้น

3.2.2.5 ปริมาณความต้องการใช้ไม้สักทั้งประเทศในอนาคต ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณด้วยสมการถดถอย (regression analysis) และใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series) ระหว่าง ปี พ.ศ. 2523 – 2532 โดยพิจารณาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้ไม้สัก ได้แก่ ราคาไม้สักที่ทำออกจากสวนป่าและรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี จากนั้นประมาณค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปร แล้วนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้ไปคาดคะเนความต้องการใช้ไม้สักทั้งประเทศ ผลการคาดคะเนค่าสัมประสิทธิ์จากสมการ (ในที่นี้ได้ปรับปรุงสัญลักษณ์ใหม่) ปรากฏดังนี้

$$QT = 102.96 - 0.000022P + 0.017331Y$$

$$R^2 = 0.81045 , D. W = 1.5428$$

$$F = 14.99655 , S.E. = 17.8079$$

D.W. คือ Durbin Watson Statistic

S.E. คือ Standard error

R^2 คือ (coefficient of determination)

เมื่อ QT = ปริมาณความต้องการใช้ไม้สักทั้งประเทศ (ลบ.ม)

P = ราคาไม้สักที่ทำออกจากสวนป่า (บาท/ลบ.ม)

Y = รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี (บาท/ปี)

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากสมการพบว่าความต้องการใช้ไม้สักมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปีและทิศทางตรงข้ามกับราคาไม้สัก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีค่า R^2 (coefficient of determination) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง คือ 0.81 ผลการวิเคราะห์สามารถคาดการณ์ในอีก 15 ปีข้างหน้าได้ว่า ประเทศจะมีความต้องการใช้ไม้สักประมาณ 281,000 ลูกบาศก์เมตร หรือต้องใช้เนื้อที่ปลูกไม้ต่ำกว่าปีละประมาณ 12,217 ไร่ นั่นคือหากจะดำเนินการเพื่อให้มีไม้สักใช้ทุกปี จะต้องส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกสัก ปีละ 12,127 ไร่ เป็นเวลา 15 ปี เป็นพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 183,255 ไร่

ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในภาวะการปิดป่าสัมปทานทั่วประเทศ ปริมาณการผลิตไม้ รวมทั้งไม้สักอาจไม่เพียงพอความต้องการใช้ ซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี แม้ว่าการใช้ไม้ชนิดอื่นสามารถทดแทนไม้สักได้บางส่วนบางกิจกรรมก็ตาม แต่ในกลุ่มผู้ต้องการใช้ไม้คุณภาพดีแล้วนั้นก็มิอาจใช้ไม้ชนิดอื่นทดแทนไม้สักได้ การปลูกสร้างสวนป่าไม้สักจึงเป็นการตอบสนองความต้องการใช้ไม้คุณภาพดีแก่ตลาดภายในประเทศ นอกจากนั้นราคาไม้สักแปรเปลี่ยนตามขนาดและอายุของไม้ ดังนั้นหากยังไม่มีคามจำเป็นต้องใช้ ก็สามารถเก็บไม้สักไว้ในรูปของต้นสักที่ยืนต้น ได้นานเท่าที่ ต้องการซึ่งเป็นการรักษาสภาพป่าซึ่งประกอบด้วยไม้ชนิด และรักษาสภาพแวดล้อมโดยส่วนรวม

ไม้สักมีการเติบโต เป็นช่วงเวลาในรอบปี (periodic growth) กล่าวคือมีการเติบโตด้านความสูงประมาณ 4 เดือน (พฤษภาคม – สิงหาคม) โดยจะมีอัตราการเติบโตด้านความสูงมากที่สุด ในเดือนพฤษภาคม หรือต้นฤดูฝน ส่วนการเติบโตด้านความโต จะมีอัตราสูงสุด ในช่วงเดือน

กรกฎาคมหรือกลางฤดูฝน และเริ่มหยุดการเติบโตในปลายเดือนตุลาคม การเติบโตของไม้สักในแต่ละท้องถิ่นอาจมีการเปลี่ยนแปลง ขึ้นอยู่กับลักษณะของลมฟ้าอากาศ ในแต่ละปี (อภิชาติ, 2521)

การเติบโตของไม้สักขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ ความชื้น หรือปริมาณน้ำฝน ไม้สักจะมีการเติบโตได้ดีในท้องที่ที่มีฝนตกประมาณ 1,250 – 1,650 มิลลิเมตรต่อปี มีช่วงของฤดูแล้งที่ชัดเจน 3 – 5 เดือน จึงจะทำให้ไม้สักเติบโตได้เนื้อไม้ที่มีคุณภาพดี อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเติบโตของไม้สัก อยู่ระหว่าง 27 – 36 องศาเซลเซียส ในเวลากลางวัน และ 20 – 30 องศาเซลเซียส ในเวลากลางคืน ไม้สักเป็นไม้ที่ชอบแสงสว่าง ความเข้มของแสงสว่างที่เหมาะสมคือ ร้อยละ 75 – 95 ดินที่เหมาะสมต่อการเติบโตของไม้สัก เป็นดินแบบตะกอนทับถมที่มีผิวหน้าดินลึก และมีการระบายน้ำดี ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.5 – 7.5 และมีปริมาณแคลเซียมและฟอสฟอรัสอยู่ในอัตราที่ค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับแร่ธาตุชนิดอื่น ลักษณะภูมิประเทศที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 – 750 เมตร และพื้นที่ควรเป็นพื้นที่ราบถึงลาดชันเล็กน้อย ไม่เกินร้อยละ 15 (อภิชาติ และคณะ, 2535)

การเติบโตของต้นสักนั้นมักเติบโตได้รวดเร็วมากในตอนแรก (อภิชาติ, 2531) คือ อายุเพียง 2 ปี จะมีความสูงประมาณ 3 เมตร และเมื่ออายุ 5 ปี ก็จะสูงถึง 5 เมตร จากนั้นการเติบโตทางความสูงจะค่อย ๆ ลดลง หลังจากอายุ 50 ปี ขึ้นไปแล้วอัตราการเติบโตจะช้ามาก ในสวนสักที่ปลูกด้วยเหง้าอายุเพียงปีเดียว อาจสูงถึง 1.5 เมตร และถ้าเป็นดินที่เหมาะสมแก่การเติบโต คือเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี มีปุ๋ยธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ เช่นตามบริเวณฝั่งห้วย อาจเติบโตถึง 3 – 5 เมตร ภายในเวลา 1 ปี (นิพนธ์, 2514) ได้ศึกษาการเติบโตของต้นสักในสวนรัฐบาล อำเภอเกาะ จังหวัดลำปาง ต้นสักที่มีอายุ 16 ปี มีเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอก เฉลี่ย 13.02 เซนติเมตร และมีการเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกเฉลี่ยปีละ 8.138 มิลลิเมตร

ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2539) ได้จัดทำดัชนีชั้นคุณภาพของท้องที่ (site index, SI) ของสวนป่าไม้สักทุกสวนป่าทั่วประเทศ ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จากข้อมูลความสูงเฉลี่ยของไม้ชั้นเด่น และชั้นรอง โดยให้อายุฐานปานกลางเท่ากับ 16 ปี มีความสูงเฉลี่ย 14 เมตร และเมื่อให้ SI 14 เป็น SI ปานกลาง และใช้ช่วงห่างของความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 3 เมตร จะแบ่ง SI ได้ 5 SI ดังนี้

SI 20 มีช่วงความสูงเฉลี่ยเมื่ออายุ 16 ปี ตั้งแต่ 18.5 - 21.5 เมตร

SI 17 มีช่วงความสูงเฉลี่ยเมื่ออายุ 16 ปี ตั้งแต่ 15.5 - 18.5 เมตร

SI 14 มีช่วงความสูงเฉลี่ยเมื่ออายุ 16 ปี ตั้งแต่ 12.5 - 15.5 เมตร

SI 11 มีช่วงความสูงเฉลี่ยเมื่ออายุ 16 ปี ตั้งแต่ 9.5 - 12.5 เมตร

SI 8 มีช่วงความสูงเฉลี่ยเมื่ออายุ 16 ปี ตั้งแต่ 6.5 - 9.5 เมตร

จากการสุ่มตัวอย่างต้นไม้ในสวนป่าในแต่ละแห่งโดยใช้ขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอกเป็นเกณฑ์จำนวน 10 ชั้น ขนาดและเลือกต้นไม้ตัวอย่าง (sample tree) ที่เป็นตัวแทนแต่ละขนาด ทำการวิเคราะห์หาปริมาตรที่ทำเป็นสินค้าได้รายต้น (V_{SCOM}) โดยให้ขนาดเส้นรอบวงท่อนปลายสุดของแต่ละต้นมีขนาดเส้นรอบวงเท่ากับ 30 ซม. และดำเนินการคำนวณหาปริมาตรของลำต้นแต่ละต้นรวม 10 ต้น นำปริมาตรของลำต้นที่ทำเป็นสินค้าได้ (V_{SCOM}) ไปหาความสัมพันธ์กับขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก (GBH) ของต้นไม้ในสวนป่า ไม่ว่าจะเป็นสวนป่าอายุใดก็ตาม และแทนค่าเส้นรอบวง (GBH) ลงไปสมการดังกล่าวนี้ ก็จะได้ปริมาตรของลำต้นที่ทำเป็นสินค้าได้เป็นรายต้น ตามสมการ

$$V_{SCOM} = 0.0000012(GBH)^{2.887}$$

GBH = เส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก

จากสมการข้างต้นได้จัดทำสมการแยกตามดัชนีชั้นคุณภาพของท้องที่ ดังที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมการสำหรับประมาณหาปริมาตรของลำต้นที่ใช้ทำเป็นสินค้าได้ (V_{SCOM} : ม³)

SI (ม)	สมการความสัมพันธ์	r ²
8	$V_{SCOM} = 1.416 \times 10^{-6} (GBH)^{2.890}$	0.9950
11	$V_{SCOM} = 1.652 \times 10^{-6} (GBH)^{2.874}$	0.9592
14	$V_{SCOM} = 3.048 \times 10^{-6} (GBH)^{2.702}$	0.9032
17	$V_{SCOM} = 1.910 \times 10^{-6} (GBH)^{2.831}$	0.9479
20	$V_{SCOM} = 1.416 \times 10^{-6} (GBH)^{2.986}$	0.9961

ที่มา: ศูนย์วิจัยป่าไม้ (2539)

4. เค้าโครงทางทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์โครงการ

การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดก็คือ การเลือกใช้ทรัพยากร ทุน ที่ดิน แรง และการจัดการ ซึ่งเป็นพื้นฐานในขบวนการผลิตได้อย่างเหมาะสมและการดำเนินการเพื่อนำปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ผลิตสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้เกิดประสิทธิภาพ จึงจำเป็นจะต้องมีการวิเคราะห์ผลตอบแทนของการลงทุนว่า คຸ້ມหรือไม่ถ้าผลตอบแทนที่ได้รับมากกว่าค่าลงทุนแล้ว ถือว่าการ ลงทุนนั้นมีความเป็นไปได้ และสมควรได้รับการพัฒนาให้ดำเนินการได้ สำหรับไม้สักที่ทำการศึกษานี้ เป็นไม้ยืนต้น ที่ต้องใช้ระยะเวลานานถึงจะได้ผลผลิต จึงต้องมีการวางแผนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อเนื่อง เป็นระยะเวลานาน จนถึงวาระการสิ้นสุดของโครงการ ดังนั้นในการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกไม้สัก จึงทำการศึกษาผลประโยชน์ หรือผลตอบแทนสุทธิ โดยทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน (financial analysis) ซึ่งมีแนวคิดและวิธีการดังนี้ (ประสิทธิ์, 2527)

4.2 ขั้นตอนในการวิเคราะห์

แนวความคิดเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุนใด คือ เปรียบเทียบเงินลงทุนและค่าใช้จ่าย (cost) กับรายได้หรือผลประโยชน์ (benefit) จากโครงการ เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถของโครงการที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ดังกล่าวจากการลงทุนได้ ในการเปรียบเทียบเงินลงทุน และผลประโยชน์ สิ่งแรกที่จะต้องทำคือการจัดทำกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ และต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุของโครงการ การจัดทำกระแสเงินสดมีสิ่งที่จะต้องจัดทำ คือ

4.2.1 กำหนดรายการที่เป็นค่าใช้จ่าย หรือต้นทุน

4.2.2 กำหนดรายการที่เป็นรายได้ หรือผลประโยชน์ของโครงการ

4.3 การเปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่ายโดยพิจารณาถึงมูลค่าของเงิน

การพิจารณาถึงมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา เป็นการคำนึงถึงผลกระทบของเวลาที่มีต่อการตัดสินใจในการลงทุน ทั้งนี้เพราะการลงทุนในโครงการต่าง ๆ เป็นการใช้จ่ายทรัพยากรที่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นโดยคาดหวังที่จะมีรายได้เกิดขึ้นในระหว่างการลงทุนของโครงการนั้น จึงมีความสำคัญเช่นเดียวกันกับมูลค่าที่เกิดขึ้น ทั้งนี้เพราะมูลค่าของค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ หรือรายได้ของโครงการนั้น จะแตกต่างกันไปตามเวลาต่าง ๆ ที่ค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์นั้นเกิดขึ้น

แนวความคิดของมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาขึ้นอยู่กับการที่ว่ามูลค่าเงินในปัจจุบัน จะมีมากกว่าเงินในอนาคต ซึ่งในที่นี้ไม่ได้หมายถึงว่าเป็นเพราะภาวะเงินเฟ้อที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงทำให้มูลค่าลดลง แต่เป็นเพราะว่าเงินในปัจจุบันสามารถที่จะก่อให้เกิดรายได้ขึ้นมา ดังนั้นเงินในปัจจุบันจะมีมูลค่ามากกว่าในอนาคต ทั้งนี้เพราะการที่เรามีโอกาสเลือกในการลงทุน จึงทำให้เราสามารถที่จะแสดงให้เห็นว่า มูลค่าของเงินที่จะเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดบ้างในอนาคต ซึ่งก็หมายความว่า มูลค่าของเงิน จะเท่ากับรายได้ที่เราจะต้องสูญเสียไปในการได้นำเงินนั้นมาลงทุนในโครงการ มีวิธีการสองวิธีการด้วยกันที่สามารถนำเรื่องเวลาเข้ามาพิจารณาในการตัดสินใจลงทุน คือ การคิดลด (discounting) และการคิดทบต้น (compounding) ซึ่งการใช้สองวิธีการนี้ จะทำให้การตัดสินใจในการลงทุนถูกต้องยิ่งขึ้น

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ทางการเงินนั้นจะใช้ค่าแฟกเตอร์ของการคิดลดมาหามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายและรายได้ หรือผลประโยชน์ของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งในการที่คิดลดค่าใช้จ่าย รายได้ในอนาคต ณ อัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งนั้นทำให้สามารถสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าใช้จ่าย และรายได้ที่เกี่ยวข้องกับเวลาในอนาคต มาเป็นมูลค่าปัจจุบันได้ ในการประเมินถึงความเป็นไปได้ของโครงการทางเกษตร โดยวิธีการคิดลดกระแสเงินสดนั้น มี 3 ตัวชี้วัดด้วยกันที่จะใช้วัดถึงความเป็นไปได้ของโครงการ คือ

4.4.1 มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (Net Present Value: NPV) คือผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันแล้วเพื่อวัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณานั้น ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือมีกำไรหรือไม่ โดยมีกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธ คือถ้าโครงการมีค่า NPV เป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์ ก็จัดเป็นโครงการที่คุ้มค่าต่อการลงทุน หากได้ค่า NPV เป็นลบ แสดงว่าการลงทุนนั้นไม่คุ้มค่า (ประสิทธิ์, 2527)

4.4.2 อัตราส่วนผลได้ต่อทุน (Benefit / Cost Ratio: B/C) เป็นอัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนตลอดอายุโครงการ เทียบกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการ เกณฑ์ในการตัดสินใจโดยดูจากค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าเป็นการลงทุนที่ได้กำไร เหมาะสมในการลงทุน

4.4.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คืออัตราคิดลดที่จะทำให้ผลตอบแทนและต้นทุนที่ได้คิดลดเป็นค่าปัจจุบัน แล้วมีค่าเท่ากัน อัตรานี้จึงเป็นอัตราความสามารถของเงินลงทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้ คุ้มกับเงินลงทุนพอดี หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการหาอัตราคิดลดตัวที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์พอดี (จิรเกียรติ, 2537)

การคำนวณหาค่า IRR ไม่ขึ้นอยู่กับทางเลือกอัตราส่วนลดไว้ก่อนเหมือนกับ NPV และ B/C การใช้ IRR เป็นหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจในการลงทุนนั้น เมื่อกำหนดค่า IRR ออกมาแล้วก็นำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของทุน ถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุนจะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า และถ้า IRR ต่ำกว่าค่าเสียโอกาสของทุนจะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

4.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาใช้ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทฤษฎีซึ่งได้มาจากกรรมวิธีการประเมินของผู้วิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องที่ศึกษามาแล้ว รวมทั้งตัวเลขบางตัวที่น่ามาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย หรือค่าประมาณการที่ได้จากแนวโน้มในอดีตเป็นหลัก หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากสภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจ ตลอดจนความผันผวนทางด้านสภาพดินฟ้าอากาศ ที่มีผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ ระดับราคาทั้งผลผลิต และปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป ก็อาจจะมิผลทำให้ ผลของการวิเคราะห์เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่ดี โดยกำหนดให้มีระดับการเปลี่ยนแปลงต้นทุน และรายได้ออกเป็น 3 กรณีด้วยกัน คือ

4.5.1 กรณีต้นทุนในการดำเนินการปลูกทั้งหมดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 ต่อปี

4.5.2 กรณีรายได้ที่ได้รับทั้งหมด ลดลงร้อยละ 10 ต่อปี

4.5.3 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง กรณีที่ 1 และ 2 พร้อมกัน

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เอกสารข้อมูลเบื้องต้น แผนที่แสดงขอบเขตสวนป่าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง
2. เทปวัดความโตของต้นไม้
3. เทปวัดระยะขนาด 40 เมตรเพื่อวางแปลงตัวอย่างและ ใช้วัดความสูงของต้นไม้
4. แบบบันทึกข้อมูลผลผลิตไม้
5. กล้องถ่ายภาพ
6. คอมพิวเตอร์สำหรับประมวล

วิธีการ

1. การรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บข้อมูลใน 2 ลักษณะ คือ

1.1 การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเติบโตของไม้สัก ในแปลงปลูก ไม้สัก จำนวน 16 แปลงปลูก ได้แก่ แปลงปลูกปี 2511-12 , 2516, 2519-28 และ 2544 - 46 ตามลำดับ จากนั้นเลือกพื้นที่ที่พิจารณาว่าไม้เด่นมีการเติบโตทางความสูงดีที่สุด แล้ววางแปลง ตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 40x40 เมตร ให้เป็นตัวแทนของชั้นคุณภาพพื้นที่ที่ดีสำหรับแปลง ปลูกนั้น ๆ ต่อมาเลือกพื้นที่ที่พิจารณาแล้วพบว่าไม้เด่นมีการเติบโตทางความสูงด้อยที่สุดวางแปลง ตัวอย่างขนาด 40x40 เมตร ให้เป็นตัวแทนของชั้นคุณภาพพื้นที่เลว และเลือกพื้นที่ที่พิจารณาแล้ว พบว่าไม้เด่นมีการเติบโตทางความสูงอยู่ระหว่างดีที่สุดกับด้อยที่สุด แล้ววางแปลงตัวอย่างขนาด 40x40 เมตร ให้เป็นตัวแทนของชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง ตามลำดับ จำนวนแปลงตัวอย่างที่ ทำการศึกษาจึงมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 48 แปลง และทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ ระดับความสูงเพียงอก (Diameter at breast height, DBH) เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับตอ

เส้นผ่านศูนย์กลางที่ปลายต้นที่ทำเป็นสินค้าได้ ความสูงทั้งหมด (Total height, TH) ความสูงที่เป็นสินค้าได้ (Merchantable height, MH) เป็นตัวอย่างของตัวแทนทั้งหมดและใช้เป็นฐานสำหรับ คาคะเนปริมาณผลผลิต(yield) ไปในอนาคต

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ประกอบด้วย

1.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักที่องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ดำเนินการตั้งแต่เริ่มปลูกสร้าง จนถึงปัจจุบันของสวนป่าแม่เกาะมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1.1 ต้นทุนเกี่ยวกับแรงงานในการเตรียมพื้นที่ การปลูก การปลูกซ่อม การดูแลรักษา และการทำไม้ออก

1.2.1.2 ต้นทุนเกี่ยวกับวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ กล้าไม้ ปุ๋ย

1.2.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ ได้แก่ ผลผลิตต่อไร่ และราคาของไม้สัก

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การประเมินผลผลิต

ในการศึกษครั้งนี้ เป็นการประเมินโครงการของไม้สักเมื่อครบอายุรอบตัดฟัน ตามที่งานสวนป่าแม่เกาะ ได้วางแผนการทำไม้สักตัดสางขยายระยะ การประมาณการค่าใช้จ่ายและรายได้ ในอนาคตขึ้นอยู่กับปริมาณไม้ที่ทำการออกและการประมาณการผลผลิตโดยอาศัยการคาดคะเนจาก สมการความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตของปริมาณลำต้นที่ใช้ทำเป็นสินค้าได้ กับตัวแปรในเรื่องของ อายุและชั้นคุณภาพของพื้นที่ ดังนี้

2.1.1 การประมาณปริมาณไม้รายต้น โดยหาได้จากปริมาณรายต้นของไม้ตัวแทนในแต่ละแปลงตัวอย่าง ทั้ง 48 แปลงตัวอย่าง แปลงตัวอย่างละ 10 ต้น แล้วนำปริมาณมาหา ความสัมพันธ์กับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก เพื่อหาสมการที่เหมาะสมที่จะมาใช้

คำนวณหาปริมาตรต้นอื่น ๆ ที่เหลือในแปลงตัวอย่างที่ยังไม่ได้วัดหาปริมาตร ซึ่งกำหนดรูปแบบของความสัมพันธ์ดังนี้

$$V = f(\text{DBH})$$

โดยกำหนดให้ V = ปริมาตรไม้สักรายต้น (ลบ.ม.)

DBH = เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก
ของไม้สักยืนต้น(ซ.ม.)

2.1.2 การคาดคะเนผลผลิตไม้สักในอนาคตในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่ ได้จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างอายุไม้สักในปีนั้น ๆ กับปริมาตรไม้สักทุกต้นในทุกแปลงตัวอย่างของแต่ละชั้นอายุได้สมการ 3 สมการ ที่ใช้คาดคะเนผลผลิตของไม้สักใน 3 ชั้นคุณภาพพื้นที่ วิธีในการเลือกสมการที่เหมาะสมสำหรับการคาดคะเนปริมาตรไม้สักในอนาคต คือการหาแนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรไม้สักแต่ละต้นกับอายุไม้สักในปีนั้น ๆ ซึ่งกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ ดังนี้

$$V = f(\text{Age})$$

โดยกำหนดให้ V = ปริมาตรไม้สักรายต้น (ลบ.ม.)

Age = อายุไม้สัก (ปี)

2.1.3 การคาดคะเนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างอายุของไม้สักกับเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นของไม้สักทุกต้นในแปลงตัวอย่างของแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่จะได้ 3 สมการที่ใช้ในการคาดคะเนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางท่อน โดยกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้

$$D = f(\text{Age})$$

โดยกำหนดให้ D = เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นแต่ละต้น(ซม.)

$$\text{Age} = \text{อายุไม้สัก (ปี)}$$

2.2 การประเมินต้นทุน

2.2.1 ต้นทุน ค่าใช้จ่ายของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก ของสวนป่าแม่เมาะ ในด้าน การปลูกสร้างสวนป่า การทำไม้ ค่าใช้จ่ายการลงทุนทรัพย์สินในการปลูกสร้างสวนป่า และ ค่าใช้จ่ายบริหาร มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1.1 ต้นทุนการปลูกสร้างสวนป่า หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เริ่ม ตั้งแต่การปลูกจนครบกำหนดตัดฟัน เพื่อขายเป็นสินค้า ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกโดยตรง ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายปลูกบำรุง ได้แก่ ค่าสำรวจรังวัด ค่าจ้าง เครื่องจักรกล ค่าจ้าง แรงงานในกิจกรรม เตรียมพื้นที่ปลูก การวางแผนหมายปลูก การปลูกซ่อม การกำจัดวัชพืช การใส่ ปุ๋ย การลิดกิ่ง ฯลฯ ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะสูงในปีแรก สำหรับปีถัดมา จะมีกิจกรรมการปลูกซ่อม และบำรุงรักษา จนถึงครบกำหนดการตัดสางขยายระยะ ครั้งที่ 1 และรอบต่อ ๆ ไป

- ค่ากล้าไม้ เพื่อใช้สำหรับปลูกในปีแรก และค่ากล้าไม้ที่ใช้สำหรับปลูก ซ่อมต้นที่ตายในปีถัดมา

- ค่าวัสดุ สำหรับการปลูกสร้างและดูแลสวนป่า ปุ๋ย หลักหมายปลูก ยาปราบศัตรูพืช ฯลฯ

2.2.1.2 ต้นทุนการทำไม้สักทางตรง ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังนี้

- ค่าจ้างทำไม้ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการทำไม้ออกจากสวนป่ารวม หมอนไม้ถาวร ซึ่งค่าใช้จ่ายในขั้นตอนนี้ จากการศึกษาข้อมูลด้านการทำไม้ของสวนป่าแม่เมาะ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ มีอยู่ 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนโค่นล้ม ขั้นตอนชักลาก ถอนตอ(ตอนช้าง) ขั้นตอนลากขนเข้าหมอนไม้ถาวร ขั้นตอนตัดทอนตรวจวัดขนาดดีตรา ขั้นตอนตรวจเช็คจัดกองจำหน่าย ขั้นตอนเผารักษา ค่าจ้างทำไม้มีค่าใช้จ่ายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความยากง่ายของพื้นที่ในการทำไม้

2.3 การประเมินรายได้

เป็นการประเมินผลประโยชน์หรือรายได้จากการจำหน่ายไม้สักที่ได้จากการตัดสางขยายระยะที่อายุ 10, 15, 20 และเมื่อครบรอบตัดฟันที่อายุ 30 ปี ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตไม้ที่ ทำออกมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ประมาณปริมาณผลผลิตของไม้สักในแต่ละชั้นอายุที่มีการตัดฟันอย่างต่อเนื่อง จนถึงรอบตัดฟันแปลงสุดท้ายตามชั้นคุณภาพพื้นที่ จากสมการความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตของ ปริมาตรรายต้นกับชั้นอายุ

2.3.2 ประมาณรายได้ต่อไร่ หากจากอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางท่อนของไม้สักเป็นรายต้นที่ทำออกในแต่ละรอบตัดฟัน นำมาคูณกับราคาของไม้สักตามที่ สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน ซึ่งสามารถจะประมาณการรายได้จากการ จำหน่ายไม้สักในแต่ละรอบตัดฟันได้

2.4 การวัดความเหมาะสมของการลงทุน

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของการลงทุนของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักว่า มี ความเหมาะสมหรือไม่ นั้นใช้หลักเกณฑ์การวัดความเหมาะสมของการลงทุน 3 วิธี(วิไลลักษณ์และ คณะ, 2528) มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (Net Present Value: NPV) คือผลรวมของ ผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบันแล้วที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้

NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ – มูลค่าปัจจุบันของ ค่าใช้จ่าย

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B-C}{(1+r)^t}$$

โดยกำหนดให้ NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิตลอดอายุโครงการ

n = อายุของโครงการในการศึกษาครั้งนี้กำหนดอายุของโครงการ 30 ปี

t = ปีของโครงการเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1, 2, 3,..., n

B_t = ผลประโยชน์หรือรายได้ของโครงการในปีที่ t

C_t = ค่าใช้จ่ายหรือเงินลงทุนของโครงการในปีที่ t

r = อัตราคิดลด (อัตราค่าของทุน) (%) ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดอัตราคิดลด 4, 6, 8, 10, และ 12

โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจในการลงทุนดังนี้ถ้า $NPV > 0$ แสดงว่าโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักมีกำไรเหมาะสมในการลงทุน

2.4.2 อัตราส่วนผลได้ต่อทุน (Benefit/Cost Ratio : B/C)

B/C เป็นอัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนตลอดอายุโครงการ เทียบกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

$$B/C = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย}}$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t/(1+r)^t}{C_t/(1+r)^t}$$

โดยกำหนดให้ความหมายของสัญลักษณ์ในสูตรนี้เช่นเดียวกับสูตรหาค่า NPV โดยมีกฎเกณฑ์ในการตัดสินใจในการลงทุนดังนี้ ถ้า $B/C > 1$ แสดงว่าโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักมีกำไร เหมาะสมในการลงทุน

2.4.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

คืออัตราคิดลดที่จะทำให้ผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่ได้คิดลดเป็นค่าปัจจุบัน
แล้วมีค่าเท่ากันหรือทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ โดยเขียนในรูปของสูตรได้ว่า

$$IRR = LR + (HR-LR) \times \frac{(NPV_{LR})}{(NPV_{LR} - NPV_{HR})}$$

โดยกำหนดให้ LR = อัตราคิดลดตัวต่ำ

HR = อัตราคิดลดตัวสูง

NPV_{LR} = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลประโยชน์ของโครงการของอัตราคิดลดตัวต่ำ

NPV_{HR} = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลประโยชน์ของโครงการของอัตราคิดลดตัวสูง

หรือค่า IRR สามารถหาได้จากสูตร

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

โดยที่ค่า r ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 ก็คือค่าของ IRR โดยกำหนดให้ความหมาย
ของสัญลักษณ์ในสูตรนี้ เช่นเดียวกับสูตรหาค่า NPV

2.4.4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทฤษฎี ซึ่งได้มาจากกรรมวิธีการ
ประเมิน ของผู้วิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องที่ศึกษามาแล้ว รวมทั้งตัวเลขบางตัวที่นำมาคำนวณ ก็เป็นค่าเฉลี่ย
หรือค่าประมาณการที่ดูจากแนวโน้มในอดีตเป็นหลัก หรือถ้ามีการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจาก
สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ตลอดจนความผันผวนทางด้านสภาพดินฟ้าอากาศ ที่มีผลทำให้ผลผลิต
ต่อไร่ ระดับราคาทั้งผลผลิต และปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป ก็อาจจะมีผลทำให้ ผลของการ

วิเคราะห์เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่ดี โดยกำหนดให้มีระดับการเปลี่ยนแปลงต้นทุน และรายได้ ออกเป็น 3 กรณีด้วยกัน คือ

2.4.4.1 กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 ต่อปี รายได้คงที่

2.4.4.2 กรณีรายได้ที่ได้รับทั้งหมด ลดลงร้อยละ 10 ต่อปี ต้นทุนคงที่

2.4.4.3 กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และรายได้ลดลงร้อยละ 10

3. ลักษณะพื้นที่ศึกษา

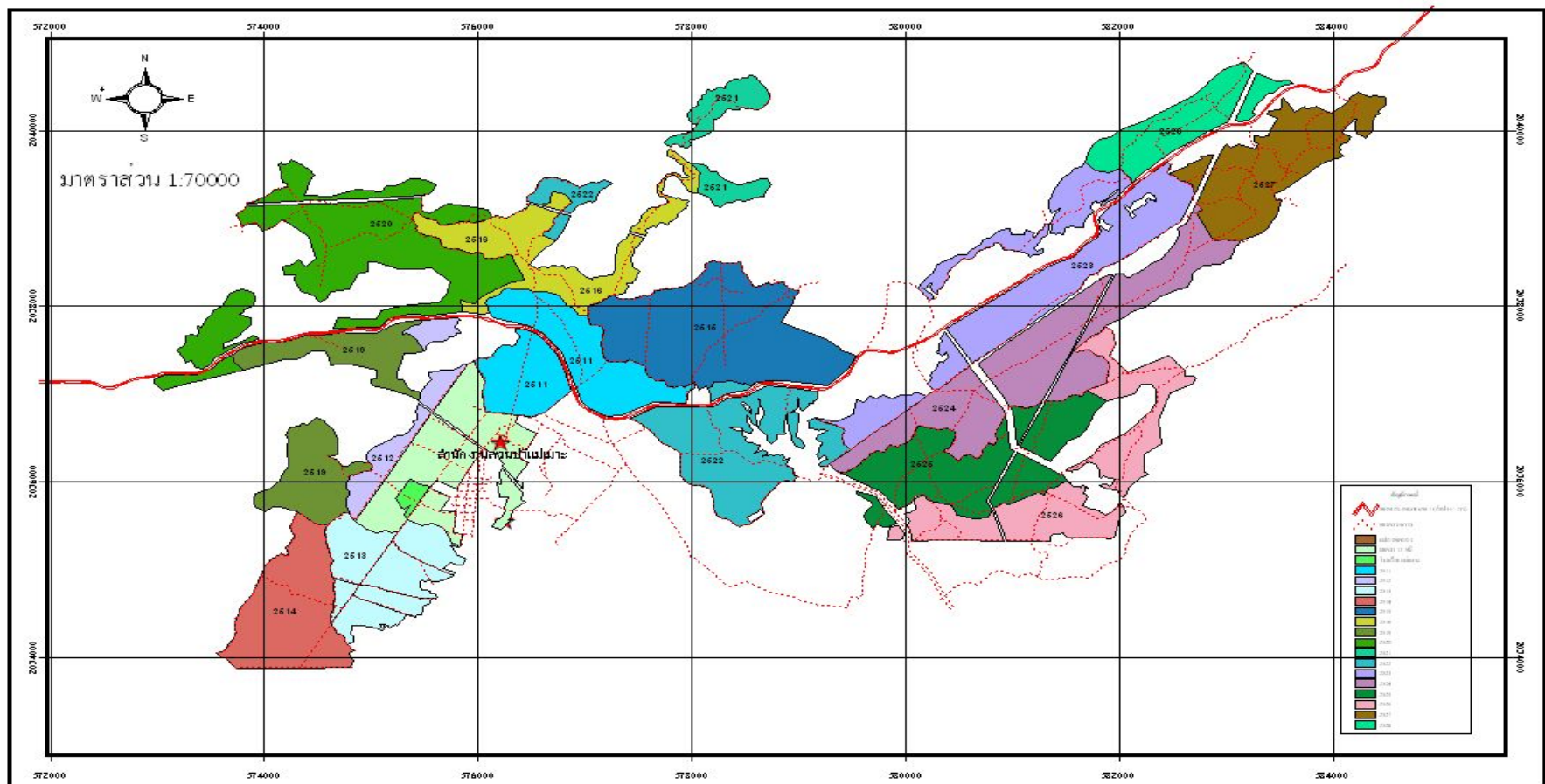
สวนป่าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง (ภาพที่ 1) สังกัดสำนักงานอนุรักษ์และพัฒนาสวนป่า ภาคเหนือ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 635 กิโลเมตร สวนป่าแม่เมาะเป็นสวนป่าที่ปลูกตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยใช้เงินลงทุนขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ทั้งหมด (โครงการที่ 1) โดยมีการจัดตั้งหมู่บ้านป่าไม้ขึ้นเพื่อเป็นแรงงานในการปลูกสร้างสวนป่าพื้นที่ดำเนินการอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติแม่อาจ - แม่ยาง และป่าสงวนแห่งชาติแม่เมาะ ที่ทำการสวนป่าแม่เมาะ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลบ้านดง อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง พิกัดเส้นรุ้งที่ 18 องศา 25 ลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ 99 องศา 44 ลิปดาตะวันออก หรือ UTM ที่ 203712 N, 576618 E อยู่ห่างจากจังหวัดลำปาง บนเส้นทางถนนพหลโยธิน ตอน ลำปาง - เชียงราย ประมาณ 32 กิโลเมตร จากจังหวัดลำปาง โดยทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก จรดป่าสงวนแห่งชาติแม่อาจ - แม่ยาง ส่วนทิศใต้ จรด การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (แม่เมาะ) เริ่มดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าตั้งแต่ปี 2511 เป็นต้นมา จนถึง ปี พ.ศ. 2547 มีพื้นที่สวนป่า 20,013 ไร่ (ตารางผนวกที่ 1)

3.1 ลักษณะภูมิประเทศ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 - 350 เมตร ส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูนกระจายอยู่ทั่วไป ประกอบด้วยที่ลาดเชิงเขาที่สลับซับซ้อนสลับกับพื้นที่ราบ มีหินปูนขนาดใหญ่โผล่ทั่วไปบางพื้นที่ ความลาดชันประมาณ 5 – 50 เปอร์เซ็นต์

3.2 ลักษณะทางปฐพีวิทยา ดินเป็นดินเหนียวปนทราย มีสภาพเป็นกรดเล็กน้อยในบริเวณดินบน และเป็นกรดปานกลางในบริเวณด้านล่างมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูงถึงค่อนข้างสูง

ฟอสฟอรัสมีปริมาณต่ำมาก โพแทสเซียมมีปริมาณค่อนข้างต่ำ ส่วนแคลเซียมและแมกนีเซียมมีปริมาณสูง

3.3 ลักษณะภูมิอากาศ ลักษณะภูมิอากาศของอำเภอแม่เมะ แบ่งออกได้ 3 ฤดูกาลดังนี้ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูแล้งปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 – 2547 สถานีตรวจวัดอากาศสวนป่าแม่เมะเฉลี่ย 1,138.20 มิลลิเมตร / ปี จำนวนวันที่ฝนตกประมาณ 95 วัน ช่วงฝนตกคือช่วงเดือน พ.ค. – ก.ย. ช่วงแห้งแล้งคือช่วงเดือน พ.ย. – เม.ย. อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดที่เคยวัดได้คือ 38.46 องศาเซลเซียส และ 14.61 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 26.5 องศาเซลเซียส (ตารางผนวกที่ 2)



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงแปลงปลูกสร้างสวนป่าแม่เมือ อำเภอมะเมือ จังหวัดลำปาง

ผลและวิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งสมมุติฐานตามระบบวนวัฒน ที่สวนป่าถือปฏิบัติที่กำหนดให้มีการตัดสางขยายระยะที่มีอายุประมาณ 10, 15, 20 และตัดฟันครั้งสุดท้ายเมื่ออายุ 30 ปี จากการสำรวจพบว่าสวนป่าบางแปลงได้แก่แปลงปี 2524, 2525, 2527, 2528 อายุ 20 - 24 ปี ยังไม่ได้ทำการตัดสางขยายระยะในรอบที่ 1 ในการศึกษาถึงต้นทุนและผลได้ จะศึกษาผลผลิตของแปลงปลูกสร้างสวนป่าถึงแปลงที่สามารถวัดขนาดความโต (GBH) ได้คือ ตั้งแต่แปลงปลูกปี พ.ศ. 2511 - 2546

1. ผลผลิตไม้สัก สวนป่าแม่เกาะ

1.1 ข้อมูลที่เก็บได้จากแปลงตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร หรือ 1 ไร่ จำนวน 16 ชั้นอายุ โดยจำแนกเป็นชั้นคุณภาพของพื้นที่ในแต่ละชั้นอายุ โดยใช้ความสูงของไม้เด่นในแต่ละแปลงปลูกเป็นตัวพิจารณาและแบ่ง เป็น 3 ชั้นคุณภาพ คือ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง และชั้นคุณภาพพื้นที่เลว มีแปลงตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 48 แปลง ปรากฏค่าความสูงเฉลี่ย แยกตามชั้นคุณภาพพื้นที่และชั้นอายุ ดังในตารางที่ 2 และจำนวนต้น ไม้ทั้งหมดที่สำรวจได้ แยกตามชั้นคุณภาพพื้นที่และชั้นอายุ ดังในตารางที่ 3

จากตารางที่ 2 แปลงปลูกปี 2512 พบว่ามีความสูงเฉลี่ยน้อยกว่าความสูงแปลงปลูกที่มีอายุน้อยกว่าแปลงปลูกปี 2512 ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่ จากการตรวจสอบพบว่าพื้นที่ปลูกแปลงปี 2512 นั้นดินเป็นดินลูกรังซึ่งไม่เหมาะสมในการปลูกไม้สัก จึงทำให้ไม้สักในแปลงปลูกดังกล่าว มีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำ

การทดสอบความแตกต่างของการจำแนกชั้นคุณภาพพื้นที่ โดยการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาความแตกต่างความสูงเฉลี่ยของต้นไม้เด่นในแต่ละแปลงตัวอย่าง ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่ และชั้นอายุต่างๆ ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว(One way ANOVA) จากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเชิงซ้อน (Multiple comparison) โดยวิธีการของ Least Significant Difference (LSD) ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่าทางสถิติ พบว่าความสูงเฉลี่ยของไม้เด่น ทั้ง 3 ชั้นคุณภาพพื้นที่ ในทุกชั้นอายุ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ในชั้นอายุ 2 และ 32 ปี ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 ความสูงเฉลี่ยของไม้สักแต่ละชั้นอายุ ตามชั้นคุณภาพพื้นที่

แปลงปี	อายุ (ปี)	ความสูงเฉลี่ยของไม้สักตามชั้นคุณภาพพื้นที่ (เมตร)		
		ดี	ปานกลาง	เลว
2546	2	4.78	4.61	4.28
2545	3	5.69	4.51	3.69
2544	4	5.02	4.01	3.17
2528	20	15.95	13.54	9.63
2527	21	13.76	11.02	9.95
2526	22	16.2	15.58	8.07
2525	23	16.16	13.24	10.02
2524	24	18.35	15.34	10.43
2523	25	16.29	15.63	10.64
2522	26	17.11	15.85	12.57
2521	27	16.18	13.83	10.97
2520	28	17.23	15.31	12.37
2519	29	16.19	11.74	7.90
2516	32	17.49	16.88	16.46
2512	36	14.15	13.84	10.12
2511	37	21.30	17.52	15.97

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 3 จำนวนต้นไม้ทั้งหมดแต่ละชั้นอายุ และชั้นคุณภาพพื้นที่

แปลงปี	อายุ (ปี)	จำนวนต้นไม้ในแปลงตัวอย่างที่แบ่งหมวดตามชั้นคุณภาพพื้นที่ (ต้น)		
		ดี	ปานกลาง	เลว
2546	2	85	58	19
2545	3	87	92	54
2544	4	61	54	45
2528	20	77	70	41
2527	21	49	48	43
2526	22	46	40	37
2525	23	56	55	51
2524	24	37	38	40
2523	25	48	38	36
2522	26	35	33	30
2521	27	50	41	39
2520	28	35	32	30
2519	29	27	27	10
2516	32	37	32	26
2512	36	34	32	17
2511	37	23	33	30

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าชั้นคุณภาพพื้นที่ดี ต้นไม้จะมีความสูงมากกว่าชั้นคุณภาพที่รองลงมาและจากการทดสอบความน่าเชื่อถือในการจำแนกชั้นคุณภาพพื้นที่ พบว่าการแบ่งชั้นคุณภาพพื้นที่มีอยู่ 14 ชั้นอายุ ได้แก่ 3, 4, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 36 และ 37 ปี ในการวิเคราะห์ทางสถิติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และเมื่อกำหนดการทำสอบเป็นรายกลุ่มพบว่าชั้นอายุที่ 22, 25, 26 และ 36 ปี ความสูงเฉลี่ยของต้นไม้ชั้นคุณภาพดีและปานกลางไม่แตกต่างกัน และชั้นอายุที่ 4 ปี ความสูงเฉลี่ยของต้นไม้ชั้นคุณภาพปานกลางและเลวไม่แตกต่างกัน อาจเกิดจากการจำแนกชั้นคุณภาพพื้นที่โดยใช้สายตา ตลอดจนการวัดความสูงด้วยเทปวัดระยะ

หรือมีผลมาจากชั้นคุณภาพพื้นที่ที่ดีขึ้น ไม่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้วแต่ต้นไม้ในชั้นคุณภาพปานกลางมีการเจริญเติบโตอยู่จึงทำให้มีความสูงใกล้เคียงกับชั้น คุณภาพพื้นที่ดี

ตารางที่ 4 ค่าทางสถิติจากการทดสอบความน่าเชื่อถือในการจัดชั้นคุณภาพพื้นที่

อายุ (ปี)	ค่า Mean + SD ของความสูงเฉลี่ยของไม้เด่น แต่ละแปลงตัวอย่างตามชั้นคุณภาพพื้นที่ (เมตร)			F – Value	P-value
	ดี	ปานกลาง	เลว		
2	4.78 ^a + 1.61	4.61 ^a + 1.84	4.28 ^a + 2.47	F _{2, 159} = 0.299	0.742
3	5.69 ^a + 2.63	4.51 ^b + 1.84	3.69 ^c + 2.18	F _{2, 230} = 14.251	0.000*
4	5.02 ^a + 2.64	4.01 ^b + 1.72	3.17 ^b + 1.67	F _{2, 157} = 10.132	0.000*
20	15.95 ^a + 3.53	13.54 ^b + 2.53	9.63 ^c + 2.21	F _{2, 185} = 62.372	0.000*
21	13.76 ^a + 3.04	11.02 ^b + 1.80	9.95 ^c + 2.22	F _{2, 137} = 30.665	0.000*
22	16.20 ^a + 2.42	15.58 ^a + 2.85	8.07 ^c + 2.45	F _{2, 120} = 101.734	0.000*
23	16.16 ^a + 3.36	13.24 ^b + 2.49	10.02 ^c + 2.63	F _{2, 159} = 61.537	0.000*
24	18.35 ^a + 1.27	15.34 ^b + 2.97	10.43 ^c + 2.65	F _{2, 112} = 105.321	0.000*
25	16.29 ^a + 2.37	15.63 ^a + 2.71	10.64 ^c + 2.92	F _{2, 119} = 52.754	0.000*
26	17.11 ^a + 3.36	15.85 ^a + 3.09	12.57 ^c + 1.98	F _{2, 95} = 20.66	0.000*
27	16.18 ^a + 3.44	13.83 ^b + 3.26	10.97 ^c + 1.86	F _{2, 127} = 33.912	0.000*
28	17.23 ^a + 3.06	15.31 ^b + 3.47	12.37 ^c + 2.16	F _{2, 94} = 21.858	0.000*
29	16.19 ^a + 3.78	11.74 ^b + 1.61	7.90 ^c + 0.99	F _{2, 61} = 39.257	0.000*
32	17.49 ^a + 2.74	16.88 ^a + 1.76	16.46 ^a + 3.47	F _{2, 91} = 1.158	0.319
36	14.15 ^a + 2.88	13.84 ^a + 2.77	10.12 ^c + 1.54	F _{2, 80} = 14.922	0.000*
37	21.30 ^a + 1.87	17.52 ^b + 2.92	15.97 ^c + 2.08	F _{2, 83} = 42.939	0.000*

หมายเหตุ: a, b, c ความแตกต่างการแบ่งชั้นคุณภาพพื้นที่

1.2 การประมาณปริมาตรรายต้น หาได้จากต้นไม้ในแปลงตัวอย่างทั้ง 48 แปลง โดย
คัดเลือกไม้ในแปลงตัวอย่าง อย่างน้อยแปลงตัวอย่างละ 10 ต้นในแต่ละชั้นอายุ เพื่อใช้เป็นตัวแทน
ของต้นไม้ในแต่ละชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกที่ได้ แบ่งออกเป็น 10 ชั้น
แล้วนำปริมาตรไม้ตัวอย่างมาหาความสัมพันธ์กับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก
เพื่อหาสมการที่เหมาะสมที่จะหาปริมาตรของต้นไม้ที่เหลือของแต่ละแปลงตัวอย่างในแต่ละชั้นอายุ
และชั้นคุณภาพพื้นที่ ดังในตารางที่ 5 – 7

ตารางที่ 5 สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาตรกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง
เพียงอก สำหรับแปลงตัวอย่างที่มีชั้นคุณภาพดี ในแต่ละชั้นอายุ

แปลงปี พ.ศ.	อายุ(ปี)	รูปแบบสมการ	สมการ	R ²
2546	2	Power	$V = 0.00006DBH^{2.5975}$	0.9944
2545	3	Power	$V = 0.00006DBH^{2.6995}$	0.9937
2544	4	Power	$V = 0.00007DBH^{2.3534}$	0.9814
2528	20	Power	$V = 0.0001DBH^{2.4335}$	0.9864
2527	21	Power	$V = 0.1112DBH^{2.4128}$	0.9827
2526	22	Exponential	$V = 0.0226e^{0.113DBH}$	0.9320
2525	23	Power	$V = 0.0001DBH^{2.5018}$	0.9774
2524	24	Logarithmic	$V = 0.7924Ln(DBH)-2.142$	0.9762
2523	25	Power	$V = 0.0002DBH^{2.2903}$	0.9755
2522	26	Linear	$V = 0.0271DBH - 0.3066$	0.9901
2521	27	Power	$V = 0.00002DBH^{3.1075}$	0.9785
2520	28	Linear	$V = 0.0326DBH - 0.4266$	0.9860
2519	29	Linear	$V = 0.0276DBH - 0.3449$	0.9502
2516	32	Linear	$V = 0.0379DBH - 0.5629$	0.9694
2512	36	Linear	$V = 0.0291DBH - 0.3561$	0.9707
2511	37	Power	$V = 0.0009DBH^{1.9136}$	0.9732

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: V = ปริมาตรไม้สักรายต้น (ลบ.ม.) และ DBH = เส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูง
เพียงอก (ซม.)

ตารางที่ 6 สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาตรกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก สำหรับแปลงตัวอย่างที่มีชั้นคุณภาพปานกลาง ในแต่ละชั้นอายุ

แปลงปี พ.ศ.	อายุ(ปี)	รูปแบบสมการ	สมการ	R ²
2546	2	Power	$V = 0.0001\text{DBH}^{2.23132}$	0.9699
2545	3	Power	$V = 0.00002\text{DBH}^{3.1576}$	0.9367
2544	4	Exponential	$V = 0.0004e^{0.4494\text{DBH}}$	0.9937
2528	20	Power	$V = 0.0002\text{DBH}^{2.3584}$	0.0951
2527	21	Linear	$V = 0.0197\text{DBH} - 0.1932$	0.9622
2526	22	Power	$V = 0.0001\text{DBH}^{2.5088}$	0.9811
2525	23	Power	$V = 0.0001\text{DBH}^{2.4658}$	0.9875
2524	24	Power	$V = 0.00007\text{DBH}^{2.6490}$	0.9938
2523	25	Power	$V = 0.0002\text{DBH}^{2.3632}$	0.9168
2522	26	Power	$V = 0.00004\text{DBH}^{2.881}$	0.9852
2521	27	Power	$V = 0.00008\text{DBH}^{2.6042}$	0.9871
2520	28	Power	$V = 0.00008\text{DBH}^{2.5906}$	0.9782
2519	29	Linear	$V = 0.0183\text{DBH} - 0.1773$	0.9158
2516	32	Power	$V = 0.0002\text{DBH}^{2.3072}$	0.9352
2512	36	Power	$V = 0.00004\text{DBH}^{2.8917}$	0.9655
2511	37	Power	$V = 0.0001\text{DBH}^{2.5412}$	0.9369

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 7 สมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรกับเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก สำหรับแปลงตัวอย่างที่มีชั้นคุณภาพเลข ในแต่ละชั้นอายุ

แปลงปี พ.ศ.	อายุ(ปี)	รูปแบบสมการ	สมการ	R ²
2546	2	Power	V = 0.00006DBH ^{2.644}	0.9907
2545	3	Power	V = 0.00002DBH ^{3.0919}	0.9710
2544	4	Power	V = 0.00007DBH ^{2.5797}	0.9474
2528	20	Power	V = 0.000005DBH ^{3.5929}	0.9573
2527	21	Exponential	V = 0.0045e ^{0.178DBH}	0.9827
2526	22	Power	V = 0.0001DBH ^{2.4252}	0.9609
2525	23	Linear	V = 0.021DBH-0.231	0.9757
2524	24	Power	V = 0.0002DBH ^{2.3866}	0.9825
2523	25	Power	V = 0.00006DBH ^{2.6729}	0.9865
2522	26	Linear	V = 0.0169DBH-0.1508	0.9644
2521	27	Linear	V = 0.021DBH - 0.1997	0.9699
2520	28	Power	V = 0.0001DBH ^{2.5005}	0.9785
2519	29	Power	V = 0.00004DBH ^{2.7788}	0.9978
2516	32	Power	V = 0.0001DBH ^{2.5312}	0.9799
2512	36	Linear	V = 0.0169DBH ^{0.1714}	0.9306
2511	37	Exponential	V = 0.0392e ^{0.087DBH}	0.9365

ที่มา: จากการคำนวณ

1.3 การคาดคะเนผลผลิตไม้สัก เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรไม้ทุกต้นในแปลงตัวอย่าง ของแต่ละชั้นอายุ และชั้นคุณภาพพื้นที่ ที่วัดได้จริง และจากการคำนวณกับอายุของไม้สัก โดยใช้แผนภาพการกระจาย แล้วใช้สมการ Polynomial มาทดสอบความสัมพันธ์ แล้วเลือกสมการที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากค่า R^2 ที่มีค่าสูงสุด ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาตรรายต้น กับอายุของไม้สักที่ใช้ในการ
คาดคะเนปริมาตรไม้สักรายต้น ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่

ชั้นคุณภาพ พื้นที่	รูปแบบ สมการ	สมการ	R ²
ดี	Cubic	$V = -0.000002\text{Age}^3 + 0.0003\text{Age}^2 + 0.005 \text{ Age} + 0.0011$	0.5348
ปานกลาง	Quadratic	$V = 0.0001\text{Age}^2 + 0.0056 \text{ Age} - 0.011$	0.5556
เลว	Quadratic	$V = 0.0001\text{Age}^2 + 0.0017 \text{ Age} - 0.0018$	0.4623

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: V = ปริมาตรไม้สักรายต้น (ลบ.ม.) และ Age = อายุไม้สัก (ปี)

1.4 การคาดคะเนเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นของไม้สักที่มีอายุมากขึ้น โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นของไม้สักทุกต้นในแปลงตัวอย่างกับอายุของไม้สักในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่ โดยใช้แผนภาพการกระจายและใช้รูปแบบสมการต่างๆมาสร้างสมการแสดงความสัมพันธ์และเลือกสมการที่มีค่า R² สูงสุดใช้เป็นสมการของความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นกับอายุของต้นไม้ ซึ่งแสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 สมการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นกับอายุของไม้สัก
ที่ใช้ในการคาดคะเนเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้น ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่

ชั้นคุณภาพ พื้นที่	รูปแบบ สมการ	สมการ	R ²
ดี	Quadratic	$D = -0.0044\text{Age}^2 + 0.5349 \text{ Age} + 4.7199$	0.7135
ปานกลาง	Power	$D = 3.3645\text{Age}^{0.4322}$	0.7228
เลว	Power	$D = 2.5424\text{Age}^{0.4893}$	0.7383

หมายเหตุ: D = เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้น (ซ.ม.) และ Age = อายุไม้สัก (ปี)

จากการที่ได้สมการความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรรายต้นกับอายุของไม้สัก ที่ใช้ในการ
คาดคะเนปริมาตรไม้สักรายต้นในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่ จะได้ข้อมูลปริมาตรไม้รายต้นเมื่ออายุ
เพิ่มมากขึ้น และจากสมการความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นกับอายุของต้นไม้
ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่เมื่อต้นไม้มีอายุมากขึ้น จะทำให้ทราบข้อมูลการเจริญเติบโตทางเส้นผ่าน
ศูนย์กลาง

ตารางที่ 10 เส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นเฉลี่ย ปริมาตรรายต้นและผลผลิตไม้สักชั้นคุณภาพพื้นที่ดี

ปีที่	เส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางลำต้นเฉลี่ย(ซม.)	ปริมาตรรายต้น เฉลี่ย(ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม /ไร่)
9	9.1776	0.0788	100	7.8842
10	9.6289	0.0890	50	4.4500
11	10.0714	0.0996	50	4.9819
12	10.5051	0.1107	50	5.5372
13	10.9300	0.1223	50	6.1153
14	11.3461	0.1343	50	6.7156
15	11.7534	0.1468	35	5.1363
16	12.1519	0.1596	35	5.5863
17	12.5416	0.1729	35	6.0506
18	12.9225	0.1865	35	6.5288
19	13.2946	0.2006	35	7.0204
20	13.6579	0.2150	25	5.3750
21	14.0124	0.2298	25	5.7445
22	14.3581	0.2449	25	6.1226
23	14.6950	0.2604	25	6.5092

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปีที่	เส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางลำต้นเฉลี่ย(ซม.)	ปริมาตรรายต้น เฉลี่ย(ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม/ไร่)
24	15.0231	0.2762	25	6.9038
25	15.3424	0.2923	25	7.3063
26	15.6529	0.3086	25	7.7162
27	15.9546	0.3253	25	8.1334
28	16.2475	0.3423	25	8.5574
29	16.5316	0.3595	25	8.9881
30	16.8069	0.3770	25	9.4250

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1-8 ปี ยังใช้เป็นสินค้าไม่ได้

ตารางที่ 11 เส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางคันเฉลี่ย ปริมาตรรายคันและผลผลิตไม้สักชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง

ปีที่	เส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางลำต้นเฉลี่ย(ซม.)	ปริมาตรรายคัน เฉลี่ย(ลบ.ม)	จำนวนคัน (คัน/ไร่)	ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม/ไร่)
10	9.1017	0.0550	50	2.7500
11	9.4844	0.0627	50	3.1350
12	9.8479	0.0706	50	3.5300
13	10.1945	0.0787	50	3.9350
14	10.5263	0.0870	35	3.0450
15	10.8449	0.0955	35	3.3425
16	11.1517	0.1042	35	3.6470
17	11.4478	0.1131	35	3.9585
18	11.7341	0.1222	35	4.2770
19	12.0115	0.1315	25	3.2875
20	12.2808	0.1410	25	3.5250
21	12.5425	0.1507	25	3.7675
22	12.7972	0.1606	25	4.0150
23	13.0455	0.1707	25	4.2675
24	13.2876	0.1810	25	4.5250

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ปีที่	เส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางลำต้นเฉลี่ย(ซม.)	ปริมาตรรายต้น เฉลี่ย(ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม/ไร่)
25	13.5242	0.1915	25	4.7875
26	13.7554	0.2022	25	5.0550
27	13.9816	0.2131	25	5.3275
28	14.2031	0.2242	25	5.6050
29	14.4201	0.2355	25	5.8875
30	14.6330	0.2470	25	6.1750

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1-9 ปี ยังใช้เป็นสินค้าไม่ได้

ตารางที่ 12 เส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางคันเฉลี่ย ปริมาตรรายคันและผลผลิตไม้สัก ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว

ปีที่	เส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางลำต้นเฉลี่ย(ซม.)	ปริมาตรรายคัน เฉลี่ย(ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม/ไร่)
14	9.2479	0.0416	50	2.0800
15	9.5654	0.0462	35	1.6170
16	9.8723	0.0510	35	1.7850
17	10.1696	0.0560	35	1.9600
18	10.4580	0.0612	35	2.1420
19	10.7384	0.0666	35	2.3310
20	11.0113	0.0722	25	1.8050
21	11.2773	0.0780	25	1.9500
22	11.5370	0.0840	25	2.1000
23	11.7906	0.0902	25	2.2550
24	12.0387	0.0966	25	2.4150
25	12.2816	0.1032	25	2.5800
26	12.5196	0.1100	25	2.7500
27	12.7529	0.1170	25	2.9250
28	12.9819	0.1242	25	3.1050

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปีที่	เส้นผ่านศูนย์กลางที่ กึ่งกลางลำต้นเฉลี่ย(ซม.)	ปริมาตรรายต้น เฉลี่ย(ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ปริมาตรไม้ทั้งหมด (ลบ.ม/ไร่)
29	13.2067	0.1316	25	3.2900
30	13.4276	0.1392	25	3.4800

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1-13 ปี ยังใช้เป็นสินค้าไม่ได้

2. การประเมินต้นทุน

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การดำเนินกิจการด้านการปลูกสร้างสวนป่าของสวนป่าแม่เกาะ มีค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างและบำรุงรักษาสวนป่าตั้งแต่ปีแรกที่เริ่มปลูกสร้าง จนถึงปีที่ครบรอบตัดฟันครั้งสุดท้าย และค่าใช้จ่ายในการทำไม้สักตัดขายระยะ รายละเอียดดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่า

อายุ (ปี)	อัตราค่าใช้จ่าย (บาทต่อไร่)
1	2,170
2	575
3	530
4	530
5	420
6	420
7 – 30	350

ที่มา: ตารางผนวกที่ 3, 4, 5, 6, 7

ตารางที่ 14 อัตราค่าจ้างในการทำไม้สักสวนป่า

ลำดับที่	กิจกรรม	อัตราค่าจ้าง (ม ³ /บาท)
1.	โค่นล้มตัดปลายลิดกิ่ง	100
2.	ชักลากถอนตอด้วยช้าง	160
3.	ลากขนรวมหมอนไม้ถาวร	220
4.	หมายตัดทอนตรวจตีตรา	80
5.	ตรวจเช็คจัดกองจำหน่าย	70
รวม		630

ที่มา: องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

3. การประเมินรายได้

การประเมินรายได้จากการดำเนินโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักของสวนป่าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าเกิดรายได้ 2 ทางคือ เป็นรายได้ที่เกิดจากการทำไม้สัก ตัดสาขขยายระยะและไม้สักที่ทำการตัดในรอบตัดฟันครั้งสุดท้าย ตามแผนการทำไม้ที่กำหนดอายุของไม้สักที่ทำการตัดสาขขยายระยะในปีที่ 10, 15 และ 20 ในส่วนอายุของไม้สักที่ตัดฟันในครั้งสุดท้ายที่อายุ 30 ปี ไม้สักที่ใช้เป็นสินค้ามีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นประมาณ 9 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่าสวนป่าแม่เมาะในชั้นคุณภาพพื้นที่ดี ที่อายุ 9 ปี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นประมาณ 9.18 เซนติเมตร ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง ที่อายุ 10 ปี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นประมาณ 9.10 เซนติเมตรและชั้นคุณภาพพื้นที่เลวที่อายุ 14 ปี มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยที่กึ่งกลางต้นประมาณ 9.25 เซนติเมตร รายได้อีกส่วนหนึ่งเป็นรายได้ที่อยู่ในรูปมูลค่าของไม้ยืนต้นที่ยังไม่ได้ตัดฟันออกและคาดว่าจะตัดสาขขยายระยะในครั้งต่อไป

การคำนวณราคาไม้สักที่ได้จากการทำไม้ออกและมูลค่าของไม้สักยืนต้นที่ยังไม่ได้ตัดสาขขยายระยะ ใช้ราคาที่ทางสำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน ปี 2548 เป็นตัวกำหนด ซึ่งราคาที่ใช้ตามช่วงความยาวของไม้ท่อนและตามช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางท่อนแต่ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ความสูงของต้นไม้และช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางต้นจึงได้กำหนดราคาเป็นราคาเฉลี่ยตามช่วงชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่กึ่งกลางท่อนในแต่ละช่วงชั้น (ตารางผนวกที่ 8) เมื่อนำปริมาตรไม้รายต้นที่คำนวณได้ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่มาคูณกับราคาไม้สักจะได้มูลค่าไม้ ดังตารางที่ 15-17

ตารางที่ 15 รายได้จากสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี

ปีที่	ปริมาตรไม้รายต้น (ลบ.ม)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เฉลี่ยที่กึ่งกลางต้น (ซม.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ลบ.ม)	รายได้	
						มูลค่าไม้สักยืนต้น(บาท/ไร่)	มูลค่าไม้สักที่ได้จากการตัดสาง ขยายระยะ (บาท/ไร่)
9	0.0788	9.1776	2,800	100	7.8842	22,075.76	
10	0.0890	9.6289	3,250	50	4.4500	14,462.50	14,462.50
11	0.0996	10.0714	3,250	50	4.9819	16,191.18	
12	0.1107	10.5051	3,250	50	5.5372	17,995.90	
13	0.1223	10.9300	3,250	50	6.1153	19,874.73	
14	0.1343	11.3461	3,250	50	6.7156	24,511.94	
15	0.1468	11.7534	3,650	35	5.1363	18,747.31	8,034.56
16	0.1596	12.1519	3,650	35	5.5863	20,389.92	
17	0.1729	12.5416	3,650	35	6.0506	22,084.65	
18	0.1865	12.9225	4,175	35	6.5288	27,257.57	
19	0.2006	13.2946	4,175	35	7.0204	29,310.04	
20	0.2150	13.6579	4,175	25	5.3750	22,440.63	8,976.25
21	0.2298	14.0124	4,175	25	5.7445	23,983.08	
22	0.2449	14.3581	4,800	25	6.1226	29,388.48	
23	0.2604	14.6950	4,800	25	6.5092	31,243.92	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้รายต้น (ลบ.ม)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เฉลี่ยที่กึ่งกลางต้น (ซม.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ลบ.ม)	รายได้	
						มูลค่าไม้สักยืนต้น(บาท/ไร่)	มูลค่าไม้สักที่ได้จากการตัดสาง ขยายระยะ (บาท/ไร่)
24	0.2762	15.0231	4,800	25	6.9038	33,138.24	
25	0.2923	15.3424	4,800	25	7.3063	35,070.00	
26	0.3086	15.6529	4,800	25	7.7162	37,037.76	
27	0.3253	15.9546	5,575	25	8.1334	45,343.43	
28	0.3423	16.2475	5,575	25	8.5574	47,707.51	
29	0.3595	16.5316	5,575	25	8.9881	50,108.38	
30	0.3770	16.8069	5,575	25	9.4250		52,544.38

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1 – 8 ปี ใช้เป็นสินค้าไม่ได้ ดังนั้นไม่ต้องแสดงข้อมูลในปีดังกล่าว

ตารางที่ 16 รายได้จากสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง

ปีที่	ปริมาตรไม้รายต้น (ลบ.ม)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เฉลี่ยที่กึ่งกลางต้น (ซม.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ลบ.ม)	รายได้	
						มูลค่าไม้สักยืนต้น(บาท/ไร่)	มูลค่าไม้สักที่ได้จากการตัดสาง ขยายระยะ (บาท/ไร่)
10	0.0550	9.1017	3,250	50	2.7500	8,937.50	8,937.50
11	0.0627	9.4844	3,250	50	3.1350	10,188.75	
12	0.0706	9.8479	3,250	50	3.5300	11,472.50	
13	0.0787	10.1945	3,250	50	3.9350	12,788.75	
14	0.0870	10.5263	3,250	35	3.0450	14,137.50	
15	0.0955	10.8449	3,650	35	3.3425	10,863.13	4,655.63
16	0.1042	11.1517	3,650	35	3.6470	13,311.55	
17	0.1131	11.4478	3,650	35	3.9585	14,448.53	
18	0.1222	11.7341	3,650	35	4.2770	15,611.05	
19	0.1315	12.0115	3,650	35	3.2875	16,799.13	
20	0.1410	12.2808	3,650	25	3.5250	12,866.25	5,146.50
21	0.1507	12.5425	4,175	25	3.7675	13,751.38	
22	0.1606	12.7972	4,175	25	4.0150	16,762.63	
23	0.1707	13.0455	4,175	25	4.2675	17,816.81	
24	0.1810	13.2876	4,175	25	4.5250	18,891.88	

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้รายต้น (ลบ.ม)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เฉลี่ยที่กึ่งกลางต้น (ซม.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ลบ.ม)	รายได้	
						มูลค่าไม้สักยืนต้น(บาท/ไร่)	มูลค่าไม้สักที่ได้จากการตัดสาง ขยายระยะ (บาท/ไร่)
25	0.1915	13.5242	4,175	25	4.7875	19,987.81	
26	0.2022	13.7554	4,175	25	5.0550	21,104.63	
27	0.2131	13.9816	4,175	25	5.3275	22,242.31	
28	0.2242	14.2031	4,800	25	5.6050	23,400.88	
29	0.2355	14.4201	4,800	25	5.8875	28,260.00	
30	0.2470	14.6330	4,800	25	6.1750		29,640.00

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1 – 9 ปี ใช้เป็นสินค้าไม่ได้

ตารางที่ 17 รายได้จากสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว

ปีที่	ปริมาตรไม้รายต้น (ลบ.ม)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เฉลี่ยที่กึ่งกลางต้น (ซม.)	ราคาเฉลี่ย (บาท/ลบ.ม)	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (ลบ.ม)	รายได้	
						มูลค่าไม้สักขึ้นต้น(บาท/ไร่)	มูลค่าไม้สักที่ได้จากการตัดสาง ขายระยะ (บาท/ไร่)
14							
15	0.0020	3.5689	2,800	100	0.2000	56.000	
16	0.0042	4.3521	2,800	100	0.4200	1176.00	
17	0.0066	5.0099	2,800	100	0.6600	1,848.00	
18	0.0092	5.5879	2,800	100	0.9200	2,576.00	
19	0.0120	6.1093	2,800	100	1.2000	3,360.00	
20	0.0150	6.5880	2,800	100	1.5000	4,200.00	
21	0.0182	7.0328	2,800	100	1.8200	5,096.00	
22	0.0216	7.4500	2,800	100	2.1600	6,048.00	
23	0.0252	7.8441	2,800	50	1.2600	3,528.00	4,095.00
24	0.0290	8.2186	2,800	50	1.4500	4,060.00	
25	0.0330	8.5760	2,800	50	1.6500	4,620.00	
26	0.0372	8.9186	2,800	50	1.8600	5,208.00	
27	0.0416	9.2479	3,250	50	2.0800	6,760.00	
28	0.0462	9.5654	3,250	35	1.6170	5,255.25	2,252.25

4. การวัดความเหมาะสมของการลงทุน

4.1 การวิเคราะห์ทางการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ 3 วิธี คือ มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (B/C) และอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) มีระยะเวลาการวิเคราะห์ 30 ปี

จากการวิเคราะห์ทางการเงิน เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนในการปลูกไม้สัก (PVB) และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) ณ ระดับอัตราคิดลด 4, 6, 8, 10 และ 12 จะมีมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายใน ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่ รายละเอียดดังตารางที่ 18 - 20

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เกาะ
ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี

อัตราคิดลด (%)	PVB (บาท/ไร่)	PVC (บาท/ไร่)	NPV (บาท/ไร่)	B/C
4	34,528.71	13,584.73	20,943.98	2.54
6	23,375.67	10,763.20	12,612.47	2.17
8	16,379.32	8,832.26	7,547.07	1.85
10	11,844.83	7,464.24	4,380.60	1.59
12	8,808.78	6,462.95	2,345.84	1.36

IRR = 15.44%

ที่มา: ตารางผนวกที่ 9, 12, 13, 14, 15, 16

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ
ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง

อัตราคิดลด (%)	PVB (บาท/ไร่)	PVC (บาท/ไร่)	NPV (บาท/ไร่)	B/C
4	20,110.32	11,713.35	8,396.97	1.72
6	13,698.61	9,428.58	4,270.03	1.45
8	9,657.16	7,849.42	1,807.73	1.23
10	7,023.93	6,720.06	303.88	1.05
12	5,251.04	5,886.01	- 634.97	0.89

IRR = 10.65%

ที่มา: ตารางผนวกที่ 10, 17, 18, 19, 20, 21

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ
ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว

อัตราคิดลด (%)	PVB (บาท/ไร่)	PVC (บาท/ไร่)	NPV (บาท/ไร่)	B/C
4	6,801.07	11,669.81	- 4,868.74	0.58
6	4,201.08	9,242.74	- 5,041.66	0.45
8	2,657.29	7,598.30	- 4,941.01	0.35
10	1,720.60	6,447.49	- 4,726.89	0.27
12	1,139.68	5,616.33	- 4,476.65	0.20

ที่มา: ตารางผนวกที่ 11, 22, 23, 24, 25, 26

จากตารางที่ 18 - 20 จะพบว่าสวนป่าไม้สักของสวนป่าแม่เกาะ ในชั้นคุณภาพพื้นที่ดี ซึ่งมีความเหมาะสมในการลงทุนปลูกสร้างสวนป่า มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมีค่ามากกว่า 1 ที่ระดับอัตราคิดลด 4, 6, 8, 10 และ 12 และมีผลตอบแทนภายในของโครงการ เท่ากับร้อยละ 15.44 สำหรับชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง ที่ระดับอัตราคิดลด 4, 6, 8, และ 10 มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน มีค่ามากกว่า 1 ซึ่งมีความเหมาะสมในการลงทุนปลูกสร้างสวนป่า และมีผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับร้อยละ 10.65 สำหรับอัตราคิดลด 12 มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมีค่าน้อยกว่า 1 ซึ่งไม่มีความเหมาะสมในการลงทุนปลูกสร้างสวนป่า ในส่วนชั้นคุณภาพพื้นที่เลว ที่ระดับอัตราคิดลด 4, 6, 8, 10 และ 12 ต่างให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน น้อยกว่า 1 จึงไม่มีความเหมาะสมในการลงทุนปลูกสร้างสวนป่า ทั้งนี้เนื่องจากไม้สักที่ปลูกในพื้นที่ที่มีชั้นคุณภาพพื้นที่ที่เลวของสวนป่าไม้สักแม่เกาะมีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำมาก และไม้สักจะเจริญเติบโตถึงขนาดทำเป็นสินค้าได้เมื่ออายุ 14 ปี จึงทำให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน น้อยกว่า 1 จึงไม่มีความเหมาะสมที่จะทำการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก

4.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

จากการศึกษาความเสี่ยงของโครงการอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของผลได้และต้นทุน จากความแปรปรวนของปัจจัยต่างๆ ที่ระดับอัตราคิดลดต่างๆ กัน เท่ากับ 4, 6, 8, 10, และ 12 ผลปรากฏดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวชั้นคุณภาพพื้นที่ดี

กรณีที่ 1 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่ในทุกระดับอัตราคิดลด จะให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน มากกว่า 1 ให้ค่าอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 15.02

กรณีที่ 2 ต้นทุนคงที่ผลตอบแทนลดร้อยละ 10 ในทุกระดับคิดลดจะให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน มากกว่า 1 ให้ค่าอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 14.88

กรณีที่ 3 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดร้อยละ 10 ทุกระดับอัตราคิดลดจะให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมากกว่า 1 และมีค่าอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 12.46 ดังตารางที่ 21

4.2.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง

กรณีที่ 1 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่ ระดับอัตราคิดลดสูงสุดที่ร้อยละ 8 ทำให้มูลค่าในปัจจุบันของผลได้สุทธิมีค่ามากกว่า 0 คือ 1,022.79 บาทต่อไร่ มีค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.12 และอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 9.47

กรณีที่ 2 ต้นทุนคงที่ผลตอบแทนลดร้อยละ 10 ระดับคิดลดสูงสุด ที่ทำให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมากกว่า 1 หรือให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ ร้อยละ 8 ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิมีค่ามากกว่า 0 คือ 842.02 บาทต่อไร่ มีค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.11 และ อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 8.71

กรณีที่ 3 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ระดับอัตราคิดลดสูงสุดที่ทำให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมากกว่า 1 หรือให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน คือ ร้อยละ 8 ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิมีค่ามากกว่า 0 คือ 57.07 บาทต่อไร่ โดยให้อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.01 และอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ 8.10 ดังตารางที่ 22

4.2.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวชั้นคุณภาพพื้นที่เลว

ในทุกเงื่อนไขของทั้งกรณีที่ 1, 2 และ 3 และในทุกระดับอัตราคิดลด จะให้มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ น้อยกว่า 0 อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมีค่าน้อยกว่า 1 และมีค่าอัตราผลตอบแทนภายใน มีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่าการปลูกไม้สักในชั้นคุณภาพพื้นที่เลวไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ถ้าต้องการปลูกไม้สักในชั้นคุณภาพพื้นที่เลว รัฐควรสนับสนุนเงินในการปลูกไม้สักในพื้นที่ดังกล่าว ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เกาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี

อัตรา คิดลด (%)	ก่อนการเปลี่ยนแปลง		ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10		ต้นทุนคงที่		ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	
	ผลตอบแทนคงที่		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10	
	NPV	B/C	NPV	B/C	NPV	B/C	NPV	B/C
	(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)	
4	20,943.98	2.54	19,585.51	2.31	17,491.11	2.29	16,132.64	2.08
6	12,612.47	2.17	11,536.15	1.97	10,274.91	1.95	9,198.59	1.78
8	7,547.07	1.85	6,663.84	1.69	5,909.14	1.67	5,025.91	1.52
10	4,380.60	1.59	3,634.17	1.44	3,196.11	1.43	2,449.69	1.30
12	2,345.84	1.36	1,699.54	1.24	1,464.96	1.23	818.66	1.12
IRR = 15.44%		IRR = 15.02%		IRR = 14.88%		IRR = 12.46%		

ที่มา: ตารางผนวกที่ 27, 28, 29

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง

อัตรา คิดลด (%)	ก่อนการเปลี่ยนแปลง		ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10		ต้นทุนคงที่		ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	
	ผลตอบแทนคงที่		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10	
	NPV (บาท/ไร่)	B/C	NPV (บาท/ไร่)	B/C	NPV (บาท/ไร่)	B/C	NPV (บาท/ไร่)	B/C
4	8396.97	1.72	7,225.63	1.56	6385.94	1.55	5214.60	1.40
6	4270.03	1.45	3,327.17	1.32	2900.17	1.31	1957.31	1.19
8	1807.73	1.23	1,022.79	1.12	842.02	1.11	57.07	1.01
10	303.88	1.05	- 368.13	0.95	-398.52	0.94	-1070.52	0.86
12	-634.97	0.89	-1,223.57	0.81	-1160.07	0.80	-1748.68	0.73
IRR = 10.65%			IRR = 9.47%		IRR = 8.71%		IRR = 8.10%	

ที่มา: จากตารางผนวที่ 30, 31, 32

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว

อัตรา คิดลด (%)	ก่อนการเปลี่ยนแปลง		ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10		ต้นทุนคงที่		ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10	
	ผลตอบแทนคงที่		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10		ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10	
	NPV (บาท/ไร่)	B/C	NPV (บาท/ไร่)	B/C	NPV (บาท/ไร่)	B/C	NPV (บาท/ไร่)	B/C
4	-4868.74	0.58	-6035.72	0.53	-5548.85	0.52	-6715.83	0.48
6	-5041.66	0.45	-5965.93	0.41	-5461.77	0.41	-6386.04	0.37
8	-4941.01	0.35	-5700.84	0.32	-5206.74	0.31	-5966.57	0.29
10	-4726.89	0.27	-5371.64	0.24	-4898.95	0.24	-5543.70	0.22
12	-4476.65	0.20	-5038.28	0.18	-4590.62	0.18	-5152.25	0.17

ที่มา: จากตารางผนวที่ 33, 34, 35

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักสวนป่าแม่เกาะ จังหวัดลำปาง องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยประเมินจากกระแสรายจ่ายและรายได้ ของการดำเนินงานสวนป่าแม่เกาะ ในด้านการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักและค่าใช้จ่ายในการตัดสางขยายระยะและทำไม้ออก กับรายได้จากการจำหน่ายไม้สักที่ได้จากการตัดสางขยายระยะและการตัดฟันครั้งสุดท้าย เมื่อถึงเวลาครบรอบตัดฟันหรือเมื่อไม้สักมีอายุครบ 30 ปี ซึ่งก็คืออายุของโครงการ ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก ได้ทำในระดับชั้นคุณภาพพื้นที่ 3 ระดับคือ ดี ปานกลาง และ เลว โดยแสดงค่า B/C และ IRR โดยกำหนดระดับอัตราคิดลดเท่ากับ 4, 6, 8, 10, และ 12 ตามลำดับซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี มีมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (NPV) เท่ากับ 20,943.98, 12,612.47, 7,547.07, 4,380.60 และ 2,345.84 บาท/ไร่ตามลำดับ และมีค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน เท่ากับ 2.54, 2.17, 1.85, 1.59, และ 1.36 ตามลำดับ โดยมีอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 15.44 จะเห็นว่าผลตอบแทนของโครงการคุ้มค่าต่อการลงทุนในทุกระดับอัตราคิดลด จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย แล้วพบว่า ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่ ผลตอบแทนของโครงการ ณ ระดับอัตราคิดลดที่จะทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุน เท่ากับร้อยละ 15.02 ต้นทุนคงที่ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ผลตอบแทนของโครงการ ณ ระดับอัตราคิดลดที่จะทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุนเท่ากับร้อยละ 14.88 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ผลตอบแทนของโครงการ ณ ระดับอัตราคิดลดที่จะทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุนเท่ากับร้อยละ 12.46

ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 8,396.97, 4,270.03, 1,807.73, 303.88 และ -634.97 บาท/ไร่ ตามลำดับ และมีค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน เท่ากับ 1.72, 1.45, 1.23, 1.05 และ 0.89 ตามลำดับ โดยมีอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 10.65 ผลตอบแทนของโครงการจะคุ้มค่าต่อการลงทุน ณ ระดับ อัตราคิดลดร้อยละ 10 จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ด้านต้นทุนและค่าใช้จ่าย แล้วพบว่า ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่ ผลตอบแทนของโครงการ ณ ระดับอัตราคิดลดที่จะทำให้คุ้มค่าต่อการ

ลงทุนเท่ากับร้อยละ 9.47 ต้นทุนคงที่ผลตอบแทนลดลงร้อยละ ผลตอบแทนของโครงการ ณ ระดับอัตราคิดลดที่จะทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุนเท่ากับร้อยละ 8.71 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ผลตอบแทนของโครงการ ณ ระดับอัตราคิดลดที่จะทำให้คุ้มค่าต่อการลงทุนเท่ากับร้อยละ 8.10

ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ -4,868.74, -5,041.66, -4,941.01 -4,726.89 และ -4,476.65 บาท/ไร่ ตามลำดับ และมีค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน เท่ากับ 0.58, 0.45, 0.35, 0.27 และ 0.20 ตามลำดับ การที่ NPV มีค่าติดลบทำให้ไม่สามารถคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ได้ ซึ่งถือว่าไม่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการจึงไม่มีความจำเป็น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา การวิเคราะห์ทางการเงิน โครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. จากการศึกษาถึงมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิของการปลูกสร้างสวนป่าแม่เมาะ ในแต่ละชั้นคุณภาพพื้นที่พบว่าในชั้นคุณภาพพื้นที่ดี เมื่ออัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 4 , 6, 8, 10 และ 12 จะให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน มากกว่า 1 และมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิมีค่าสูงสุดในปีที่ 30 และ 10 ตามลำดับ และในทำนองเดียวกันในชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง ที่ระดับอัตราคิดลด 4, 6, 8 และ 10 ให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน มากกว่า 1 ในส่วนของชั้นคุณภาพพื้นที่เลว เมื่ออัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 4 , 6, 8, 10 และ 12 ให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน น้อยกว่า 1 ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว เป็นดินลูกรังและบางแห่งมีน้ำดินตื้น และนอกจากนี้สภาพของดินมีความเป็นกรดสูงมากมีค่า pH 3 – 4.5 ซึ่งอาจทำให้ไม้สักมีความเพิ่มพูนค่าจากการศึกษา ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิน้อยกว่า 0 จึงไม่เหมาะสมกับการปลูกไม้สัก ดังนั้น สวนป่าแม่เมาะควรเน้นดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นชั้นคุณภาพพื้นที่ให้ดีและ ใช้กล้าไม้สักสายพันธุ์ดี ตลอดจนใช้เทคนิคในการบำรุงและการดูแลรักษาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นการสร้างความมั่นใจว่าการลงทุนปลูกสร้างสวนป่าไม้สักจะได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า

2. ที่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพพื้นที่เลวเมื่อพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิที่ได้รับพบว่ามีค่าน้อยกว่า 1 ดังนั้น ทางสวนป่าแม่เมาะควรมีการพิจารณาเปลี่ยนแปลงพันธุ์ไม้ที่จะมาปลูกให้เหมาะสมเพื่อทดแทนไม้สัก แต่ถึงอย่างไรก็ตามคุณภาพเนื้อไม้ของไม้สักจะขึ้นอยู่กับความสวยงามของลวดลาย ถ้าไม้สักนั้นมีอัตราการเจริญเติบโตช้า เนื้อไม้จะแกร่งและมีวงปีชิดกัน ดังนั้น การกำหนดราคาไม้สัก ควรนำเอาคุณภาพของเนื้อไม้มาพิจารณาด้วย ซึ่งอาจจะช่วยให้ผลตอบแทนจากการปลูกไม้สักในพื้นที่ชั้นคุณภาพที่เลวคุ้มค่ากับการลงทุนได้

3. การปลูกสร้างสวนป่าไม้สักเป็นการลงทุนที่ใช้ระยะเวลานานประมาณ 15 ปี กว่าจะให้ผลตอบแทน จากปัญหาที่พบในปัจจุบันสวนป่าแม่เมาะมีปัจจัยเสี่ยงในเรื่องของการลักลอบตัดไม้สักซึ่งเมื่อถึงรอบตัดฟันครั้งสุดท้ายทำให้ได้ปริมาณไม้ไม่ตรงตามแผนที่วางไว้ ซึ่งมีกระทบ

ต่อรายได้จากการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การปลูกสร้างสวนป่าไม้สักไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน สวนป่าแม่เมาะจึงควรมีแผนการป้องกันการลักลอบตัดไม้สักในสวนป่าให้เข้มงวดกว่าที่เป็นอยู่

4. การปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก เมื่อมีการตัดสายขยายระยะที่อายุ 10 ปี ไม้สักที่ได้จะเป็นไม้ขนาดเล็กและมีส่วนของกระพี้มากกว่าแก่นซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ปัญหาการใช้ประโยชน์ไม้สักขนาดเล็กซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่กำลังประสบอยู่ ดังนั้นทางองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ จึงควรที่จะเร่งรัดให้มีการค้นคว้าวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ไม้สักขนาดเล็ก โดยให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มของไม้ สักขนาดเล็กและช่วยลดระยะเวลาของการตัดฟันให้สั้นลงได้ ซึ่งก็จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มีสภาพคล่องในการหมุนเวียนของเงินลงทุนได้ดีขึ้นได้

5. สวนป่าแม่เมาะควรจัดทำฐานข้อมูลที่จำเป็น ได้แก่ ข้อมูลความเจริญเติบโตและความเพิ่มพูนของไม้สักและปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางการวางแผนการตัดสายขยายระยะและการตัดฟันครั้งสุดท้าย ในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลตอบแทนในรูปของมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุด

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรภัทร์ อธิรัตน์ปัญญา. 2544. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของสวนป่าไม้สัก รอบ
หมุนเวียน 25 ปี สวนป่าแม่ลี่ จังหวัดลำพูน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
อ้างอิง สมเกียรติ จันทร์ไพแสง. 2520. ผลผลิตของสวนป่าไม้สัก.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กรมป่าไม้. 2546. สถิติการป่าไม้ของประเทศไทย 2546. กองแผนงาน, กระทรวงทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- คณิต ม่วงนิล. 2540. การปลูกสร้างสวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. ใน 50 ปี
องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- จิรเกียรติ อภิบุญโยภาส. 2537. การวิเคราะห์ในการลงทุนในการเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพฯ.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2514. ลักษณะโครงสร้างและการเจริญเติบโตของป่าสักที่ผ่านการทำไม้มาแล้ว.
รายงานวนศาสตร์วิจัย เล่มที่ 18. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ประสิทธิ์ ดงยี่งศิริ. 2527. การวิเคราะห์และประเมินผลโครงการ. คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. สำนักพิมพ์โอเดียน ไตร, กรุงเทพฯ.
- พิศาล วสุพานิช. 2535. การใช้เมล็ดไม้สักในการปลูกสร้างสวนป่า, น.130–153. ใน สัมมนา 50 ปี
สวนสักห้วยทากเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษามหาราชนิ, 5 – 8 สิงหาคม 2535. กรมป่าไม้.
- มานิช วินัยพานิช. 2518. การกระจายและการเจริญเติบโตของไม้สัก. ปัญหาพิเศษปริญญาโท,
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มนันยา เตยชาติ และโชติรัตน์ วิมุกตะลพ. 2535. การศึกษาความเป็นไปได้ของการปลูกป่า
เชิงเศรษฐกิจโดยเกษตรกร, น. 318 – 342 ใน รายงานสัมมนา 50 ปี สวนสักห้วยทาก.
กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

วิไลลักษณ์ ไทยอุตสาห, ปรีดา ฉันทะกุล และสมพงษ์ อรพินท์. 2528. การวิเคราะห์ต้นทุนกำไรของการปลูกสร้างสวนป่า. รายงานผลการวิจัยเสนอสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.

ศูนย์วิจัยป่าไม้. 2539. การสำรวจและประเมินผลผลิตของสวนป่าองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมเกียรติ จันทร์ไพแสง และทวี ไชยเรืองศิริกุล. 2535. ไม้สัก. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการป่าไม้. ฝ่ายวนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

สมคิด สิริพัฒน์คิลก. 2517. การเจริญเปลี่ยนแปลงของดอกสัก. รายงานวนศาสตร์วิจัย เล่มที่ 31. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. 2546. รายงานประจำปี 2544 องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

_____. 2548 กำหนดราคาจำหน่ายไม้สักท่อนสวนป่า สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน ปี 2548.

_____. 2548 กำหนดอัตราค่าใช้จ่ายการปลูกบำรุงรักษาสวนป่า สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน ปี 2548.

อภิชาติ ขาวสอาด. 2521. ลักษณะการเจริญเติบโตไม้สักตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล, น. 1 – 12. ใน รายงานผลงานวนวัฒนวิจัย กองบำรุงป่าไม้, กรุงเทพฯ.

_____. 2526. เทคนิคการเพาะเตรียมกล้าสัก. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการป่าไม้. ฝ่าย วนวัฒนวิจัย กองบำรุง กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

_____. 2531. ข้อมูลการเจริญเติบโตของไม้สักในสวนป่าภาคเหนือ. ศูนย์บำรุงพันธุ์ไม้สัก. อำเภองาว. จังหวัดลำปาง.

อำนาจ คอวนิช. 2527. **ไม้และของป่าบางชนิดในประเทศไทย**. สมาคมป่าไม้แห่งประเทศไทย กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

อัศวิน ธรศิริวัฒน์. 2542. **การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน โครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจในท้องที่จังหวัดฉะเชิงเทรา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Kaosa-ard, A. 1986. **Teak in ASEAN** : a Survey Report. Teak Improvement Centre, Ngao, Lampang.

Keiding, H. 1966. Aim and prospects of teak budding in Thailand. **Nat. His. Bull. Siam Soc.** 212(1): 45 - 62

Troup, R.S. 1921. **The Silviculture of Indian Trees**. Vol. II. Oxford Univ. Press, London.

White K.J. 1991. **Teak : Some Aspects of Research and Development**. FAO Regional Office for Asia and the Pacific (RAPA), Bangkok.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ข้อมูลรายละเอียดแปลงปลูกสร้างสวนป่า ปี พ.ศ. 2511 – 2549 สวนป่าแม่เมาะ

แปลงปี	พื้นที่ตาม ทะเบียน(ไร่)	ระยะปลูก (เมตร)	การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ขอใช้ประโยชน์(ไร่)	พื้นที่ปัจจุบัน (ไร่)
2511	300	3 x 3		300
2512	451	4 x 4	3	448
2516	259	4 x 4		559
2517	1,315	4 x 4	1,315	0
2518	1,340	4 x 4	1,340	0
2519	950	4 x 4	27	923
2520	1,230	4 x 4	55	1,175
2521	385	3 x 3		385
2522	1,400	4 x 4	202	1,198
2523	1,200	4 x 4	12	1,188
2524	1,400	4 x 4	79	1,321
2525	1,024	4 x 4	183	849
2526	990	4 x 4	86	904
2527	820	4 x 4	21	809
2528	564	4 x 4	14	555
2536	633	4 x 4	633	
2544	363	4 x 4	80	333
2545	2,193	4 x 4	1,539	754
2546	854	3 x 3	34	845
2547	892	4 x 4	428	584
2548	650	4 x 4		
2549	1200	4 x 4		
รวม	20,013		6,051	13,962

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีตรวจอากาศ สวนป่าแม่เมาะ อำเภอมะแมะ
จังหวัดลำปาง ปี 2536 - 2547 (เฉลี่ยในระยะเวลา 12 ปี)

เดือน	ปริมาณ น้ำฝน (ม.ม.)	จำนวน วันที่ฝนตก	อุณหภูมิ (°c)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
มกราคม	35.50	1	30.70	14.61	22.66
กุมภาพันธ์	43.50	1	32.53	15.90	24.21
มีนาคม	357.10	3	35.00	19.77	27.38
เมษายน	974.90	6	38.46	21.96	30.21
พฤษภาคม	1,987.90	12	34.60	21.84	28.22
มิถุนายน	1,606.00	13	34.36	22.53	28.44
กรกฎาคม	2,216.25	15	32.94	22.40	27.67
สิงหาคม	2,523.85	16	32.37	22.41	27.39
กันยายน	2,658.95	16	31.71	22.05	26.88
ตุลาคม	826.00	8	31.52	21.37	26.45
พฤศจิกายน	382.87	3	30.79	18.48	24.64
ธันวาคม	45.63	1	30.10	15.85	22.98
รวม	13,658.45	95	395.07	239.17	317.12
เฉลี่ยต่อเดือน	1,138.20	8	32.92	19.93	26.43

ที่มา: สถานีตรวจอากาศสวนป่าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

ตารางผนวกที่ 3 อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 1

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)	หมายเหตุ
1	เตรียมพื้นที่ (ถาง-เก็บริบสุมเผา)	650	เครื่องจักร/แรงงานคน
2	ปักหลักหมายปลูก	150	
3	เตรียมกล้า- เหน้า	250	
4	ปลูก	250	ชุดหลุม/ขนกล้า/ปลูก
5	ปลูกซ่อม	50	
6	ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ดายวงกลม/ทั่วพื้นที่)	200	
7	ใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 1)	100	
8	ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (ทั่วพื้นที่)	200	
9	ใส่ปุ๋ย (ครั้งที่ 2)	50	
10	ดายวัชพืชครั้งที่ 3 (กองกลาง)	200	
11	ป้องกันไฟ (จุดไฟชิงเผา)	50	
12	ตรวจนับเปอร์เซ็นต์รอดตาย	20	
รวม		2,170	

ที่มา: สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

หมายเหตุ 1. ระยะปลูก 4 x 4 เมตร

2. อัตราค่าจ้างวันละ 140 บาท

ตารางผนวกที่ 4 อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 2

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)
1	แต่งหน่อ-เกลาคอ	50
2	ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ดายวงกลม)	150
3	ใส่ปุ๋ย	50
4	ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (ดายทั่วพื้นที่)	150
5	ดายวัชพืชครั้งที่ 3 (กองกลาง)	155
6	ป้องกันไฟ (จุดไฟชิงเผา)	50
7	ตรวจนับเปอร์เซ็นต์รอดตาย	20
รวม		575

ที่มา: สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ตารางผนวกที่ 5 อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 3 - 4

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)
1	ดายวัชพืชครั้งที่	150
2	ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (ดายทั่วพื้นที่)	140
3	ดายวัชพืชครั้งที่ 3 (กองกลาง)	140
4	ป้องกันไฟ (จุดไฟชิงเผา)	50
5	ซ่อมแซมทางตรวจการ	30
6	วัดความเจริญเติบโต+นับเปอร์เซ็นต์รอดตาย	20
รวม		530

ที่มา: สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ตารางผนวกที่ 6 อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 5 – 6

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)
1	ดายวัชพืชครั้งที่ 1 (ทั่วพื้นที่)	170
2	ดายวัชพืชครั้งที่ 2 (กองกลาง)	150
3	ป้องกันไฟ (จุดไฟชิงเผา)	50
4	ซ่อมแซมทางตรวจการ	30
5	สำรวจ สัตว์ออกไม้	20
รวม		420

ที่มา: สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ตารางผนวกที่ 7 อัตราค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าปีที่ 7 ขึ้นไป

ลำดับ ที่	กิจกรรม	ค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)
1	ทำความสะอาดสวน	200
2	ป้องกันไฟ (จุดไฟชิงเผา)	50
3	ซ่อมแซมทางตรวจการ	30
4	สำรวจ สัตว์ออกไม้	20
5	ป้องกันการลักลอบตัดไม้	50
รวม		350

ที่มา: สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ตารางผนวกที่ 8 ราคาไม้สักท่อน ของสวนป่าแม่เมาะ

เส้นรอบวง กึ่งกลางท่อน เฉลี่ย(ชม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ที่กึ่งกลางท่อน เฉลี่ย(ชม.)	ราคา(บาท/ม ³)				
		ความยาวต่ำกว่า 2 เมตร	ความยาว 2 เมตรถึง 3.99 เมตร	ความยาว 4 เมตรถึง 5.99 เมตร	ความยาว 6 เมตร ขึ้นไป	ราคาเฉลี่ย (บาท/ม ³)
30 - 34	9.55-10.82	2,700	3,000	3,500	3,800	3,250
35 - 39	11.14 - 12.41	3,000	3,400	3,900	4,300	3,650
40 - 44	12.73 - 14.00	3,400	3,900	4,500	4,900	4,175
45 - 49	14.32 - 15.59	3,800	4,600	5,100	5,700	4,800
50 - 54	15.91 - 17.18	4,300	5,400	6,000	6,600	5,575
55 - 59	17.50 - 18.77	4,900	6,200	7,000	7,600	6,425
60 - 64	19.10 - 20.36	5,600	7,100	8,000	8,600	7,325
65 - 69	20.68 - 21.95	6,500	8,000	9,000	9,700	8,300
70 - 74	22.27 - 23.55	7,500	9,000	10,100	10,900	9,375
75 - 79	23.86 - 25.14	8,500	10,100	11,200	12,100	10,475
80 - 84	25.45 - 26.73	9,500	11,200	12,300	13,300	11,575
85 - 89	27.05 - 28.32	10,500	12,400	13,500	14,600	12,750

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

เส้นรอบวง กึ่งกลางท่อน เฉลี่ย(ชม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ที่กึ่งกลางท่อน เฉลี่ย(ชม.)	ราคา(บาท/ม ³)				
		ความยาวต่ำกว่า 2 เมตร	ความยาว 2 เมตรถึง 3.99 เมตร	ความยาว 4 เมตรถึง 5.99 เมตร	ความยาว 6 เมตร ขึ้นไป	ราคาเฉลี่ย (บาท/ม ³)
90 – 94	28.64 - 29.91	11,500	13,600	14,800	16,000	13,975
95 – 99	30.23 - 31.50	12,500	14,900	16,200	17,500	15,275
100 - 104	31.82 - 33.09	13,600	16,300	17,700	19,000	16,650
105 - 109	33.41 - 34.68	13,600	16,300	17,700	19,000	16,650
110 - 114	35.00 - 36.27	14,900	17,800	19,300	20,600	18,150
115 - 119	36.59 - 37.86	14,900	17,800	19,300	20,600	18,150
120 - 124	38.18 - 39.45	16,300	19,400	21,000	22,300	19,750
125 - 129	39.77 - 41.05	16,300	19,400	21,000	22,300	19,750
130 - 134	41.36 - 42.64	17,700	21,100	22,900	24,100	21,450
135 ขึ้นไป	42.95 - 44.23	17,700	21,100	22,900	24,100	21,450

ที่มา: สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจภาคเหนือบน องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

ตารางผนวกที่ 9 กระแสเงินสดของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย	ต่อไร่	ต่อไร่	มูลค่าไม้ยืนต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อ(ม ³))			(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
1								2170	
2								575	
3								550	
4								550	
5								420	
6								420	
7								350	
8								350	
9	0.0788	9.1776	2,800	100	7.8842			350	
10	0.0890	9.6289	3,250	50	4.4500	14,462.50	14,462.50	350	2,803.50

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย	ต่อไร่	ต่อไร่	มูลค่าไม้ยืนต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อม ³)			(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
11	0.0996	10.0714	3,250	50	4.9819	16,191.18		350	
12	0.1107	10.5051	3,250	50	5.5372	17,995.90		350	
13	0.1223	10.9300	3,250	50	6.1153	19,874.73		350	
14	0.1343	11.3461	3,250	50	6.7156	21,825.70		350	
15	0.1468	11.7534	3,650	35	5.1363	18,747.31	8,034.56	350	1,386.79
16	0.1596	12.1519	3,650	35	5.5863	20,389.92		350	
17	0.1729	12.5416	3,650	35	6.0506	22,084.65		350	
18	0.1865	12.9225	4,175	35	6.5288	27,257.57		350	
19	0.2006	13.2946	4,175	35	7.0204	29,310.04		350	
20	0.2150	13.6579	4,175	25	5.3750	22,440.63	8,976.25	350	1,354.50

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายคัน	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ขึ้นต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น (ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
21	0.2298	14.0124	4,175	25	5.7445	23,983.08		350	
22	0.2449	14.3581	4,800	25	6.1226	29,388.48		350	
23	0.2604	14.6950	4,800	25	6.5092	31,243.92		350	
24	0.2762	15.0231	4,800	25	6.9038	33,138.24		350	
25	0.2923	15.3424	4,800	25	7.3063	35,070.00		350	
26	0.3086	15.6529	4,800	25	7.7162	37,037.76		350	
27	0.3253	15.9546	5,575	25	8.1334	45,343.43		350	
28	0.3423	16.2475	5,575	25	8.5574	47,707.51		350	
29	0.3595	16.5316	5,575	25	8.9881	50,108.38		350	
30	0.3770	16.8069	5,575	25	9.4250		52,544.38	350	5,937.75

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1 – 8 ปี ยังใช้เป็นสินค้าไม่ได้

ตารางผนวกที่ 10 กระแสเงินสดของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ยืนต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
1								2,170	
2								575	
3								530	
4								530	
5								420	
6								420	
7								350	
8								350	
9								350	
10	0.0550	9.1017	3,250.0000	50	2.7500	8,937.50	8,937.50	350	1,732.50

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ยืนต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
11	0.0627	9.4844	3,250.0000	50	3.1350	10,188.75		350	
12	0.0706	9.8479	3,250.0000	50	3.5300	11,472.50		350	
13	0.0787	10.1945	3,250.0000	50	3.9350	12,788.75		350	
14	0.0870	10.5263	3,250.0000	35	3.0450	9,896.25		350	
15	0.0955	10.8449	3,650.0000	35	3.3425	12,200.13	4,655.63	350	2,105.78
16	0.1042	11.1517	3,650.0000	35	3.6470	13,311.55		350	
17	0.1131	11.4478	3,650.0000	35	3.9585	14,448.53		350	
18	0.1222	11.7341	3,650.0000	35	4.2770	15,611.05		350	
19	0.1315	12.0115	3,650.0000	35	4.6025	16,799.13		350	
20	0.1410	12.2808	3,650.0000	25	3.5250	12,866.25	5,146.50	350	2,220.75

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ขึ้นต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
21	0.1507	12.5425	4,175.0000	25	3.7675	13,751.38		350	
22	0.1606	12.7972	4,175.0000	25	4.0150	16,762.63		350	
23	0.1707	13.0455	4,175.0000	25	4.2675	17,816.81		350	
24	0.1810	13.2876	4,175.0000	25	4.5250	18,891.88		350	
25	0.1915	13.5242	4,175.0000	25	4.7875	19,987.81		350	
26	0.2022	13.7554	4,175.0000	25	5.0550	21,104.63		350	
27	0.2131	13.9816	4,175.0000	25	5.3275	22,242.31		350	
28	0.2242	14.2031	4,800.0000	25	5.6050	23,400.88		350	
29	0.2355	14.4201	4,800.0000	25	5.8875	28,260.00		350	
30	0.2470	14.6330	4,800.0000	25	6.1750		29,640.00	350	3,890.25

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1 – 9 ปี ยังใช้เป็นสินค้าไม่ได้

ตารางผนวกที่ 11 กระแสเงินสดของการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ยืนต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
1								2170	
2								575	
3								550	
4								550	
5								420	
6								420	
7								350	
8								350	
9								350	
10								350	793.80

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายต้น	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ขึ้นต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางต้น(ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
11								350	
12								350	
13								350	
14	0.0416	9.2479	3,250	50	2.0800	6,760.00		350	
15	0.0462	9.5654	3,250	35	1.6170	5,255.25	2,252.25	350	1,455.30
16	0.0510	9.8723	3,250	35	1.7850	5,801.25		350	
17	0.0560	10.1696	3,250	35	1.9600	6,370.00		350	
18	0.0612	10.4580	3,250	35	2.1420	6,961.50		350	
19	0.0666	10.7384	3,250	35	2.3310	7,575.75		350	
20	0.0722	11.0113	3,250	25	1.8050	5,866.25	2,346.50	350	2,274.30

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

ปีที่	ปริมาตรไม้	ขนาดเส้นผ่าน	ราคา	จำนวนต้น	ผลผลิต	รายได้		ค่าใช้จ่าย	
	รายคัน	ศูนย์กลางเฉลี่ย	เฉลี่ย		ต่อไร่	มูลค่าไม้ขึ้นต้น	มูลค่าไม้สักที่ได้จาก	บำรุงรักษา	ทำไม้
	(ม ³)	ที่กิ่งกลางคัน(ชม.)	(บาทต่อม ³)	(ต้น/ไร่)	(ม ³)	(บาท/ไร่)	การตัดสางขยายระยะ (บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)
21	0.0780	11.2773	3,650	25	1.9500	7,117.50		350	
22	0.0840	11.5370	3,650	25	2.1000	7,665.00		350	
23	0.0902	11.7906	3,650	25	2.2550	8,230.75		350	
24	0.0966	12.0387	3,650	25	2.4150	8,814.75		350	
25	0.1032	12.2816	3,650	25	2.5800	9,417.00		350	
26	0.1100	12.5196	3,650	25	2.7500	10,037.50		350	
27	0.1170	12.7529	4,175	25	2.9250	12,211.88		350	
28	0.1242	12.9819	4,175	25	3.1050	12,963.38		350	
29	0.1316	13.2067	4,175	25	3.2900	13,735.75		350	
30	0.1392	13.4276	4,175	25	3.4800		14,529.00	350	4,384.80

หมายเหตุ: ไม้สักอายุ 1 – 13 ปี ยังใช้เป็นสินค้าไม่ได้

ตารางผนวกที่ 12 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี
อัตราคิดลดร้อยละ 4

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		2,086.54	-2086.54
2			-	575		531.62	-531.62
3			-	550		488.95	-488.95
4			-	550		470.14	-470.14
5			-	420		345.21	-345.21
6			-	420		331.93	-331.93
7			-	350		265.97	-265.97
8			-	350		255.74	-255.74
9	22,075.76			350		245.91	-245.91
10	14,462.50	14,462.50	9,770.35	350	2,803.50	2,130.39	7,639.96
11	16,191.18			350		227.35	- 227.35
12	17,995.90			350		218.61	- 218.61
13	19,874.73			350		210.20	-210.20
14	21,825.70			350		202.12	-202.12
15	18,747.31	8,034.56	4,461.31	350	1,386.79	964.38	3,496.93
16	20,389.92			350		186.87	-186.87
17	22,084.65			350		179.68	- 179.68
18	27,257.57			350		172.77	- 172.77
19	29,310.04			350		166.12	-166.12
20	22,440.63	8,976.25	4,096.64	350	1,354.50	777.91	3,318.73

ตารางผนวกที่ 12 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	23,983.08			350		153.59	-153.59
22	29,388.48			350		147.68	-147.68
23	31,243.92			350		142.00	-142.00
24	33,138.24			350		136.54	-136.54
25	35,070.00			350		131.29	-131.29
26	37,037.76			350		126.24	-126.24
27	45,343.43			350		121.39	-121.39
28	47,707.51			350		116.72	-116.72
29	50,108.38			350		112.23	-112.23
30	52,544.38		16,200.41	350	5,937.75	1,938.63	14,261.78

ตารางผนวกที่ 13 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี
อัตราคิดลดร้อยละ 6

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		2,047.17	-2047.17
2			-	575		511.75	-511.75
3			-	550		461.79	-461.79
4			-	550		435.65	-435.65
5			-	420		313.85	-313.85
6			-	420		296.08	-296.08
7			-	350		232.77	-232.77
8			-	350		219.59	-219.59
9	22,075.76			350		207.16	- 207.16
10	14,462.50	14,462.50	8,075.78	350	2,803.50	1,760.90	6,314.89
11	16,191.18			350		184.38	- 184.38
12	17,995.90			350		173.94	-173.94
13	19,874.73			350		164.09	- 164.09
14	21,825.70			350		154.81	-154.81
15	18,747.31	8,034.56	3,352.54	350	1,386.79	724.70	2,627.84
16	20,389.92			350		137.78	- 37.78
17	22,084.65			350		129.98	-129.98
18	27,257.57			350		122.62	-122.62
19	29,310.04			350		115.68	- 115.68
20	22,440.63	8,976.25	2,798.84	350	1,354.50	531.47	2,267.37

ตารางผนวกที่ 13 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ชิ้นต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสวน(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	23,983.08			350		102.95	-102.95
22	29,388.48			350		97.13	-97.13
23	31,243.92			350		91.63	-91.63
24	33,138.24			350		86.44	-86.44
25	35,070.00			350		81.55	-81.55
26	37,037.76			350		76.93	-76.93
27	45,343.43			350		72.58	-72.58
28	47,707.51			350		68.47	-68.47
29	50,108.38			350		64.59	-64.59
30	52,544.38		9,148.51	350	5,937.75	1,094.76	8,053.75

ตารางผนวกที่ 14 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ **ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี**
อัตราคิดลดร้อยละ 8

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		2,009.26	-2,009.26
2			-	575		492.97	-492.97
3			-	550		436.61	-436.61
4			-	550		404.27	-404.27
5			-	420		285.84	-285.84
6			-	420		264.67	-264.67
7			-	350		204.22	-204.22
8			-	350		189.09	-189.09
9	22,075.76			350		175.09	-175.09
10	14,462.50	14,462.50	6,698.94	350	2,803.50	1,460.68	5,238.26
11	16,191.18			350		150.11	-150.11
12	17,995.90			350		138.99	-138.99
13	19,874.73			350		128.69	-128.69
14	21,825.70			350		119.16	-119.16
15	18,747.31	8,034.56	2,532.83	350	1,386.79	547.51	1,985.32
16	20,389.92			350		102.16	-102.16
17	22,084.65			350		94.59	-94.59
18	27,257.57			350		87.59	-87.59
19	29,310.04			350		81.10	-81.10
20	22,440.63	8,976.25	1,925.84	350	1,354.50	365.70	1,560.14

ตารางผนวกที่ 14 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	23,983.08			350		69.53	-69.53
22	29,388.48			350		64.38	-64.38
23	31,243.92			350		59.61	-59.61
24	33,138.24			350		55.19	-55.19
25	35,070.00			350		51.11	-51.11
26	37,037.76			350		47.32	-47.32
27	45,343.43			350		43.82	-43.82
28	47,707.51			350		40.57	-40.57
29	50,108.38			350		37.56	-37.56
30	52,544.38		5,221.72	350	5,937.75	624.86	4,596.86

ตารางผนวกที่ 15 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ **ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี**
อัตราคิดลดร้อยละ 10

ปี ที่	รายได้		รายได้ ปัจจุบันสุทธิ ของไม้สัก (บาท/ไร่/ปี)	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย ปัจจุบันสุทธิ ของไม้สัก (บาท/ไร่/ปี)	มูลค่าปัจจุบัน สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก		บำรุงรักษา	ทำไม้		
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ					
	(บาท/ไร่)	ตัดสางฯ(บาท/ไร่)		(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)		
1			-	2,170		1,972.73	-1,972.73
2			-	575		475.21	-475.21
3			-	550		413.22	-413.22
4			-	550		375.66	-375.66
5			-	420		260.79	-260.79
6			-	420		237.08	-237.08
7			-	350		179.61	-179.61
8			-	350		163.28	-163.28
9	22,075.76			350		148.43	-148.43
10	14,462.50	14,462.50	5,575.92	350	2,803.50	1,215.81	4,360.11
11	16,191.18			350		122.67	-122.67
12	17,995.90			350		111.52	-111.52
13	19,874.73			350		101.38	-101.38
14	21,825.70			350		92.17	-92.17
15	18,747.31	8,034.56	1,923.41	350	1,386.79	415.77	1507.64
16	20,389.92			350		76.17	-76.17
17	22,084.65			350		69.25	-69.25
18	27,257.57			350		62.95	-62.95
19	29,310.04			350		57.23	-57.23
20	22,440.63	8,976.25	1,334.26	350	1,354.50	253.36	1,080.90

ตารางผนวกที่ 15 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสวน(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	23,983.08			350		47.30	-47.30
22	29,388.48			350		43.00	-43.00
23	31,243.92			350		39.09	-39.09
24	33,138.24			350		35.53	-35.53
25	35,070.00			350		32.30	-32.30
26	37,037.76			350		29.37	-29.37
27	45,343.43			350		26.70	-26.70
28	47,707.51			350		24.27	-24.27
29	50,108.38			350		22.06	-22.06
30	52,544.38		3,011.24	350	5,937.75	360.34	2,650.90

ตารางผนวกที่ 16 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี
อัตราคิดลดร้อยละ 12

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสวนฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		1,937.50	-1,937.50
2			-	575		458.39	-458.39
3			-	550		391.48	-391.48
4			-	550		349.53	-349.53
5			-	420		238.32	-238.32
6			-	420		212.79	-212.79
7			-	350		158.32	-158.32
8			-	350		141.36	-141.36
9	22,075.76			350		126.21	-126.21
10	14,462.50	14,462.50	4,656.54	350	2,803.50	1,015.34	3,641.20
11	16,191.18			350		100.62	-100.62
12	17,995.90			350		89.84	-89.84
13	19,874.73			350		80.21	-80.21
14	21,825.70			350		71.62	-71.62
15	18,747.31	8,034.56	1,467.88	350	1,386.79	317.30	1,150.58
16	20,389.92			350		57.09	-57.09
17	22,084.65			350		50.98	-50.98
18	27,257.57			350		45.51	-45.51
19	29,310.04			350		40.64	-40.64
20	22,440.63	8,976.25	930.54	350	1,354.50	176.70	753.84

ตารางผนวกที่ 16 (ต่อ)

ปี	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
ที่	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	23,983.08			350		32.40	-32.40
22	29,388.48			350		28.92	-28.92
23	31,243.92			350		25.83	-25.83
24	33,138.24			350		23.06	-23.06
25	35,070.00			350		20.59	-20.59
26	37,037.76			350		18.38	-18.38
27	45,343.43			350		16.41	-16.41
28	47,707.51			350		14.65	-14.65
29	50,108.38			350		13.08	-13.08
30	52,544.38		1,753.82	350	5,937.75	209.87	1,543.95

ตารางผนวกที่ 17 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่
ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสาง(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		2,086.54	-2,086.54
2			-	575		531.62	-531.62
3			-	530		471.17	-471.17
4			-	530		453.05	-453.05
5			-	420		345.21	-345.21
6			-	420		331.93	-331.93
7			-	350		265.97	-265.97
8			-	350		255.74	-255.74
9			-	350		245.91	-245.91
10	8,937.50	8,937.50	6,037.85	350	1,732.50	1,406.86	4,630.99
11	10,188.75			350		227.35	-227.35
12	11,472.50			350		218.61	-218.61
13	12,788.75			350		210.20	-210.20
14	14,137.50			350		202.12	-202.12
15	10,863.13	4,655.63	2,585.10	350	902.48	695.45	1,889.65
16	13,311.55			350		186.87	-186.87
17	14,448.53			350		179.68	-179.68
18	15,611.05			350		172.77	-172.77
19	16,799.13			350		166.12	-166.12
20	12,866.25	5,146.50	2,348.80	350	888.30	565.14	1,783.65

ตารางผนวกที่ 17 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	13,751.38			350		153.59	-153.59
22	16,762.63			350		147.68	-147.68
23	17,816.81			350		142.00	-142.00
24	18,891.88			350		136.54	-136.54
25	19,987.81			350		131.29	-131.29
26	21,104.63			350		126.24	-126.24
27	22,242.31			350		121.39	-121.39
28	23,400.88			350		116.72	-116.72
29	28,260.00			350		112.23	-112.23
30	29,640.00		9,138.57	350	3,890.25	1,307.35	7,831.22

ตารางผนวกที่ 18 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่
ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 6

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		2,047.17	-2,047.17
2			-	575		511.75	-511.75
3			-	530		445.00	-445.00
4			-	530		419.81	-419.81
5			-	420		313.85	-313.85
6			-	420		296.08	-296.08
7			-	350		232.77	-232.77
8			-	350		219.59	-219.59
9			-	350		207.16	-207.16
10	8,937.50	8,937.50	4,990.65	350	1,732.50	1,162.86	3,827.80
11	10,188.75			350		184.38	-184.38
12	11,472.50			350		173.94	-173.94
13	12,788.75			350		164.09	-164.09
14	14,137.50			350		154.81	-154.81
15	10,863.13	4,655.63	1,942.63	350	902.48	522.61	1,420.02
16	13,311.55			350		137.78	-137.78
17	14,448.53			350		129.98	-129.98
18	15,611.05			350		122.62	-122.62
19	16,799.13			350		115.68	-115.68
20	12,866.25	5,146.50	1,604.70	350	888.30	386.11	1,218.60

ตารางผนวกที่ 18 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	13,751.38			350		102.95	-102.95
22	16,762.63			350		97.13	-97.13
23	17,816.81			350		91.63	-91.63
24	18,891.88			350		86.44	-86.44
25	19,987.81			350		81.55	-81.55
26	21,104.63			350		76.93	-76.93
27	22,242.31			350		72.58	-72.58
28	23,400.88			350		68.47	-68.47
29	28,260.00			350		64.59	-64.59
30	29,640.00		5,160.62	350	3,890.25	738.27	4,422.35

ตารางผนวกที่ 19 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่
ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 8

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสางฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		2,009.26	-2,009.26
2			-	575		492.97	-492.97
3			-	530		420.73	-420.73
4			-	530		389.57	-389.57
5			-	420		285.84	-285.84
6			-	420		264.67	-264.67
7			-	350		204.22	-204.22
8			-	350		189.09	-189.09
9			-	350		175.09	-175.09
10	8,937.50	8,937.50	4,139.79	350	1,732.50	964.60	3,175.19
11	10,188.75			350		150.11	-150.11
12	11,472.50			350		138.99	-138.99
13	12,788.75			350		128.69	-128.69
14	14,137.50			350		119.16	-119.16
15	10,863.13	4,655.63	1,467.65	350	902.48	394.83	1,072.81
16	13,311.55			350		102.16	-102.16
17	14,448.53			350		94.59	-94.59
18	15,611.05			350		87.59	-87.59
19	16,799.13			350		81.10	-81.10
20	12,866.25	5,146.50	1,104.17	350	888.30	265.68	838.50

ตารางผนวกที่ 19 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	13,751.38			350		69.53	-69.53
22	16,762.63			350		64.38	-64.38
23	17,816.81			350		59.61	-59.61
24	18,891.88			350		55.19	-55.19
25	19,987.81			350		51.11	-51.11
26	21,104.63			350		47.32	-47.32
27	22,242.31			350		43.82	-43.82
28	23,400.88			350		40.57	-40.57
29	28,260.00			350		37.56	-37.56
30	29,640.00		2,945.54	350	3,890.25	421.38	2,524.16

ตารางผนวกที่ 20 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่
ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 10

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสางฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		1,972.73	-1,972.73
2			-	575		475.21	-475.21
3			-	530		398.20	-398.20
4			-	530		362.00	-362.00
5			-	420		260.79	-260.79
6			-	420		237.08	-237.08
7			-	350		179.61	-179.61
8			-	350		163.28	-163.28
9			-	350		148.43	-148.43
10	8,937.50	8,937.50	3,445.79	350	1,732.50	802.89	2,642.90
11	10,188.75			350		122.67	-122.67
12	11,472.50			350		111.52	-111.52
13	12,788.75			350		101.38	-101.38
14	14,137.50			350		92.17	-92.17
15	10,863.13	4,655.63	1,114.52	350	902.48	299.83	814.69
16	13,311.55			350		76.17	-76.17
17	14,448.53			350		69.25	-69.25
18	15,611.05			350		62.95	-62.95
19	16,799.13			350		57.23	-57.23
20	12,866.25	5,146.50	764.99	350	888.30	184.07	580.93

ตารางผนวกที่ 20 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	13,751.38			350		47.30	-47.30
22	16,762.63			350		43.00	-43.00
23	17,816.81			350		39.09	-39.09
24	18,891.88			350		35.53	-35.53
25	19,987.81			350		32.30	-32.30
26	21,104.63			350		29.37	-29.37
27	22,242.31			350		26.70	-26.70
28	23,400.88			350		24.27	-24.27
29	28,260.00			350		22.06	-22.06
30	29,640.00		1,698.63	350	3,890.25	243.00	1,455.62

ตารางผนวกที่ 21 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่
ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 12

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1			-	2,170		1,937.50	-1,937.50
2			-	575		458.39	-458.39
3			-	530		377.24	-377.24
4			-	530		336.82	-336.82
5			-	420		238.32	-238.32
6			-	420		212.79	-212.79
7			-	350		158.32	-158.32
8			-	350		141.36	-141.36
9			-	350		126.21	-126.21
10	8,937.50	8,937.50	2,877.64	350	1,732.50	670.51	2,207.13
11	10,188.75			350		100.62	-100.62
12	11,472.50			350		89.84	-89.84
13	12,788.75			350		80.21	-80.21
14	14,137.50			350		71.62	-71.62
15	10,863.13	4,655.63	850.57	350	902.48	228.82	621.74
16	13,311.55			350		57.09	-57.09
17	14,448.53			350		50.98	-50.98
18	15,611.05			350		45.51	-45.51
19	16,799.13			350		40.64	-40.64
20	12,866.25	5,146.50	533.52	350	888.30	128.37	405.15

ตารางผนวกที่ 21 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	13,751.38			350		32.40	-32.40
22	16,762.63			350		28.92	-28.92
23	17,816.81			350		25.83	-25.83
24	18,891.88			350		23.06	-23.06
25	19,987.81			350		20.59	-20.59
26	21,104.63			350		18.38	-18.38
27	22,242.31			350		16.41	-16.41
28	23,400.88			350		14.65	-14.65
29	28,260.00			350		13.08	-13.08
30	29,640.00		989.32	350	3,890.25	141.53	847.79

ตารางผนวกที่ 22 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว
อัตราคิดลดร้อยละ 4

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1				2,170		2,086.54	-2,086.54
2				575.00		531.62	-531.62
3				550.00		488.95	-488.95
4				550.00		470.14	-470.14
5				420.00		345.21	-345.21
6				420.00		331.93	-331.93
7				350.00		265.97	-265.97
8				350.00		255.74	-255.74
9				350.00		245.91	-245.91
10				350.00		236.45	-236.45
11				350.00		227.35	-227.35
12				350.00		218.61	-218.61
13				350.00		210.20	-210.20
14	6,760.00			350.00		202.12	-202.12
15	5,255.25	2,252.25	1,250.59	350.00	1,455.30	1,002.42	248.18
16	5,801.25			350.00		186.87	-186.87
17	6,370.00			350.00		179.68	-179.68
18	6,961.50			350.00		172.77	-172.77
19	7,575.75			350.00		166.12	-166.12
20	5,866.25	2,346.50	1,070.91	350.00	2,274.30	1,197.70	-126.78

ตารางผนวกที่ 22 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่า ปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น (บาท/ไร่)	ที่ได้จากการ ตัดสาง(บาท/ไร่)	ของไม้สัก (บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	ของไม้สัก (บาท/ไร่/ปี)	ของไม้สัก (บาท/ไร่/ปี)
21	7,117.50			350.00		153.59	-153.59
22	7,665.00			350.00		147.68	-147.68
23	8,230.75			350.00		142.00	-142.00
24	8,814.75			350.00		136.54	-136.54
25	9,417.00			350.00		131.29	-131.29
26	10,037.50			350.00		126.24	-126.24
27	12,211.88			350.00		121.39	-121.39
28	12,963.38			350.00		116.72	-116.72
29	13,735.75			350.00		112.23	-112.23
30	14,529.00		4,479.56	350.00	4,384.80	1,459.83	3,019.73

ตารางผนวกที่ 23 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว
อัตราคิดลดร้อยละ 6

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1				2,170		2,047.17	-2,047.17
2				575.00		511.75	-511.75
3				550.00		461.79	-461.79
4				550.00		435.65	-435.65
5				420.00		313.85	-313.85
6				420.00		296.08	-296.08
7				350.00		232.77	-232.77
8				350.00		219.59	-219.59
9				350.00		207.16	-207.16
10				350.00		195.44	-195.44
11				350.00		184.38	-184.38
12				350.00		173.94	-173.94
13				350.00		164.09	-164.09
14	6,760.00			350.00		154.81	-154.81
15	5,255.25	2,252.25	939.79	350.00	1,455.30	753.29	186.50
16	5,801.25			350.00		137.78	-137.78
17	6,370.00			350.00		129.98	-129.98
18	6,961.50			350.00		122.62	-122.62
19	7,575.75			350.00		115.68	-115.68
20	5,866.25	2,346.50	731.65	350.00	2,274.30	818.27	-86.62

ตารางผนวกที่ 23 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	7,117.50			350.00		102.95	-102.95
22	7,665.00			350.00		97.13	-97.13
23	8,230.75			350.00		91.63	-91.63
24	8,814.75			350.00		86.44	-86.44
25	9,417.00			350.00		81.55	-81.55
26	10,037.50			350.00		76.93	-76.93
27	12,211.88			350.00		72.58	-72.58
28	12,963.38			350.00		68.47	-68.47
29	13,735.75			350.00		64.59	-64.59
30	14,529.00		2,529.65	350.00	4,384.80	824.38	1,705.27

ตารางผนวกที่ 24 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว
อัตราคิดลดร้อยละ 8

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1				2,170		2,009.26	-2,009.26
2				575.00		492.97	-492.97
3				550.00		436.61	-436.61
4				550.00		404.27	-404.27
5				420.00		285.84	-285.84
6				420.00		264.67	-264.67
7				350.00		204.22	-204.22
8				350.00		189.09	-189.09
9				350.00		175.09	-175.09
10				350.00		162.12	-162.12
11				350.00		150.11	-150.11
12				350.00		138.99	-138.99
13				350.00		128.69	-128.69
14	6,760.00			350.00		119.16	-119.16
15	5,255.25	2,252.25	710.00	350.00	1,455.30	569.11	140.90
16	5,801.25			350.00		102.16	-102.16
17	6,370.00			350.00		94.59	-94.59
18	6,961.50			350.00		87.59	-87.59
19	7,575.75			350.00		81.10	-81.10
20	5,866.25	2,346.50	503.44	350.00	2,274.30	563.04	-59.60

ตารางผนวกที่ 24 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	7,117.50			350.00		69.53	-69.53
22	7,665.00			350.00		64.38	-64.38
23	8,230.75			350.00		59.61	-59.61
24	8,814.75			350.00		55.19	-55.19
25	9,417.00			350.00		51.11	-51.11
26	10,037.50			350.00		47.32	-47.32
27	12,211.88			350.00		43.82	-43.82
28	12,963.38			350.00		40.57	-40.57
29	13,735.75			350.00		37.56	-37.56
30	14,529.00		1,443.85	350.00	4,384.80	470.53	973.32

ตารางผนวกที่ 25 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว
อัตราคิดลดร้อยละ 10

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1				2,170		1,972.73	-1,972.73
2				575.00		475.21	-475.21
3				550.00		413.22	-413.22
4				550.00		375.66	-375.66
5				420.00		260.79	-260.79
6				420.00		237.08	-237.08
7				350.00		179.61	-179.61
8				350.00		163.28	-163.28
9				350.00		148.43	-148.43
10				350.00		134.94	-134.94
11				350.00		122.67	-122.67
12				350.00		111.52	-111.52
13				350.00		101.38	-101.38
14	6,760.00			350.00		92.17	-92.17
15	5,255.25	2,252.25	539.17	350.00	1,455.30	432.17	107.00
16	5,801.25			350.00		76.17	-76.17
17	6,370.00			350.00		69.25	-69.25
18	6,961.50			350.00		62.95	-62.95
19	7,575.75			350.00		57.23	-57.23
20	5,866.25	2,346.50	348.79	350.00	2,274.30	390.09	-41.29

ตารางผนวกที่ 25 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสวน(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	7,117.50			350.00		47.30	-47.30
22	7,665.00			350.00		43.00	-43.00
23	8,230.75			350.00		39.09	-39.09
24	8,814.75			350.00		35.53	-35.53
25	9,417.00			350.00		32.30	-32.30
26	10,037.50			350.00		29.37	-29.37
27	12,211.88			350.00		26.70	-26.70
28	12,963.38			350.00		24.27	-24.27
29	13,735.75			350.00		22.06	-22.06
30	14,529.00		832.64	350.00	4,384.80	271.34	5,61.29

ตารางผนวกที่ 26 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว
อัตราคิดลดร้อยละ 12

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
1				2,170		1,937.50	-1,937.50
2				575.00		458.39	-458.39
3				550.00		391.48	-391.48
4				550.00		349.53	-349.53
5				420.00		238.32	-238.32
6				420.00		212.79	-212.79
7				350.00		158.32	-158.32
8				350.00		141.36	-141.36
9				350.00		126.21	-126.21
10				350.00		112.69	-112.69
11				350.00		100.62	-100.62
12				350.00		89.84	-89.84
13				350.00		80.21	-80.21
14	6,760.00			350.00		71.62	-71.62
15	5,255.25	2,252.25	411.48	350.00	1,455.30	329.82	81.66
16	5,801.25			350.00		57.09	-57.09
17	6,370.00			350.00		50.98	-50.98
18	6,961.50			350.00		45.51	-45.51
19	7,575.75			350.00		40.64	-40.64
20	5,866.25	2,346.50	243.25	350.00	2,274.30	272.05	-28.80

ตารางผนวกที่ 26 (ต่อ)

ปี ที่	รายได้		รายได้	ค่าใช้จ่าย		รายจ่าย	มูลค่าปัจจุบัน
	มูลค่า	มูลค่าไม้สัก	ปัจจุบันสุทธิ	บำรุงรักษา	ทำไม้	ปัจจุบันสุทธิ	สุทธิ
	ไม้ยืนต้น	ที่ได้จากการ	ของไม้สัก			ของไม้สัก	ของไม้สัก
	(บาท/ไร่)	ตัดสงฯ(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่/ปี)	(บาท/ไร่/ปี)
21	7,117.50			350.00		32.40	-32.40
22	7,665.00			350.00		28.92	-28.92
23	8,230.75			350.00		25.83	-25.83
24	8,814.75			350.00		23.06	-23.06
25	9,417.00			350.00		20.59	-20.59
26	10,037.50			350.00		18.38	-18.38
27	12,211.88			350.00		16.41	-16.41
28	12,963.38			350.00		14.65	-14.65
29	13,735.75			350.00		13.08	-13.08
30	14,529.00		484.95	350.00	4,384.80	158.04	326.91

ตารางผนวกที่ 27 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เกาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,295.19	-	2,251.89	-	2,210.19	-	2,170.00	-	2,131.25
2	-	584.78	-	562.92	-	542.27	-	522.73	-	504.23
3	-	537.84	-	507.97	-	480.27	-	454.55	-	430.63
4	-	517.16	-	479.22	-	444.69	-	413.22	-	384.49
5	-	379.73	-	345.23	-	314.43	-	286.87	-	262.15
6	-	365.13	-	325.69	-	291.14	-	260.79	-	234.06
7	-	292.57	-	256.05	-	224.64	-	197.57	-	174.15
8	-	281.32	-	241.55	-	208.00	-	179.61	-	155.50
9	-	270.50	-	227.88	-	192.60	-	163.28	-	138.83
10	8,793.31	2,343.43	7,268.21	1,936.99	6,029.04	1,606.75	5,018.33	1,337.39	4,190.88	1,116.88
11	-	250.09	-	202.81	-	165.12	-	134.94	-	110.68
12	-	240.47	-	191.33	-	152.89	-	122.67	-	98.82
13	-	231.22	-	180.50	-	141.56	-	111.52	-	88.23
14	-	222.33	-	170.29	-	131.08	-	101.38	-	78.78
15	4,015.18	1,060.81	3,017.29	797.17	2,279.55	602.26	1,731.07	457.35	1,321.10	349.04

ตารางผนวกที่ 27 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	205.55	-	151.55	-	112.38	-	83.79	-	62.80
17	-	197.65	-	142.98	-	104.05	-	76.17	-	56.07
18	-	190.05	-	134.88	-	96.35	-	69.25	-	50.07
19	-	182.74	-	127.25	-	89.21	-	62.95	-	44.70
20	4,096.64	855.70	2,798.84	584.62	1,925.84	402.27	1,334.26	278.70	930.54	194.37
21	-	168.95	-	113.25	-	76.48	-	52.03	-	35.64
22	-	162.45	-	106.84	-	70.82	-	47.30	-	31.82
23	-	156.20	-	100.79	-	65.57	-	43.00	-	28.41
24	-	150.20	-	95.09	-	60.71	-	39.09	-	25.36
25	-	144.42	-	89.70	-	56.22	-	35.53	-	22.65
26	-	138.87	-	84.63	-	52.05	-	32.30	-	20.22
27	-	133.52	-	79.84	-	48.20	-	29.37	-	18.05
28	-	128.39	-	75.32	-	44.63	-	26.70	-	16.12
29	-	123.45	-	71.05	-	41.32	-	24.27	-	14.39
30	16,200.41	2,132.49	9,148.51	1,204.24	5,221.72	687.35	3,011.24	396.38	1,753.82	230.86
รวม	34,528.71	14,943.20	23,375.67	11,839.52	16,379.32	9,715.48	11,844.83	8,210.66	8,808.78	7,109.24
B/C	2.31		1.97		1.69		1.44		1.24	

IRR = 15.02%

ตารางผนวกที่ 28 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนคงที่ ผลตอบแทนลดร้อยละ 10

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2086.54	-	2,047.17	-	2,009.26	-	1,972.73	-	1,937.50
2	-	531.62	-	511.75	-	492.97	-	475.21	-	458.39
3	-	488.95	-	461.79	-	436.61	-	413.22	-	391.48
4	-	470.14	-	435.65	-	404.27	-	375.66	-	349.53
5	-	345.21	-	313.85	-	285.84	-	260.79	-	238.32
6	-	331.93	-	296.08	-	264.67	-	237.08	-	212.79
7	-	265.97	-	232.77	-	204.22	-	179.61	-	158.32
8	-	255.74	-	219.59	-	189.09	-	163.28	-	141.36
9	-	245.91	-	207.16	-	175.09	-	148.43	-	126.21
10	8,793.31	2130.39	7,268.21	1,760.90	6,029.04	1,460.68	5,018.33	1,215.81	4,190.88	1,015.34
11	-	227.35	-	184.38	-	150.11	-	122.67	-	100.62
12	-	218.61	-	173.94	-	138.99	-	111.52	-	89.84
13	-	210.20	-	164.09	-	128.69	-	101.38	-	80.21
14	-	202.12	-	154.81	-	119.16	-	92.17	-	71.62
15	4,015.18	964.38	3,017.29	724.70	2,279.55	547.51	1,731.07	415.77	1,321.10	317.30

ตารางผนวกที่ 28 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	186.87	-	137.78	-	102.16	-	76.17	-	57.09
17	-	179.68	-	129.98	-	94.59	-	69.25	-	50.98
18	-	172.77	-	122.62	-	87.59	-	62.95	-	45.51
19	-	166.12	-	115.68	-	81.10	-	57.23	-	40.64
20	3,686.98	777.91	2,518.95	531.47	1,733.25	365.70	1,200.84	253.36	837.48	176.70
21	-	153.59	-	102.95	-	69.53	-	47.30	-	32.40
22	-	147.68	-	97.13	-	64.38	-	43.00	-	28.92
23	-	142.00	-	91.63	-	59.61	-	39.09	-	25.83
24	-	136.54	-	86.44	-	55.19	-	35.53	-	23.06
25	-	131.29	-	81.55	-	51.11	-	32.30	-	20.59
26	-	126.24	-	76.93	-	47.32	-	29.37	-	18.38
27	-	121.39	-	72.58	-	43.82	-	26.70	-	16.41
28	-	116.72	-	68.47	-	40.57	-	24.27	-	14.65
29	-	112.23	-	64.59	-	37.56	-	22.06	-	13.08
30	14,580.37	1938.63	8,233.66	1,094.76	4,699.55	624.86	2,710.12	360.34	1,578.44	209.87
รวม	31,075.84	13,584.73	21,038.10	10,763.20	14,741.39	8,832.26	10,660.35	7,464.24	7,927.91	6,462.95
B/C	2.29		1.95		1.67		1.43		1.23	

IRR = 14.88%

ตารางผนวกที่ 29 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เกาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ดี อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,295.19	-	2,251.89	-	2,210.19	-	2,170.00	-	2,131.25
2	-	584.78	-	562.92	-	542.27	-	522.73	-	504.23
3	-	537.84	-	507.97	-	480.27	-	454.55	-	430.63
4	-	517.16	-	479.22	-	444.69	-	413.22	-	384.49
5	-	379.73	-	345.23	-	314.43	-	286.87	-	262.15
6	-	365.13	-	325.69	-	291.14	-	260.79	-	234.06
7	-	292.57	-	256.05	-	224.64	-	197.57	-	174.15
8	-	281.32	-	241.55	-	208.00	-	179.61	-	155.50
9	-	270.50	-	227.88	-	192.60	-	163.28	-	138.83
10	8,793.31	2,343.43	7,268.21	1,936.99	6,029.04	1,606.75	5,018.33	1,337.39	4,190.88	1,116.88
11	-	250.09	-	202.81	-	165.12	-	134.94	-	110.68
12	-	240.47	-	191.33	-	152.89	-	122.67	-	98.82
13	-	231.22	-	180.50	-	141.56	-	111.52	-	88.23
14	-	222.33	-	170.29	-	131.08	-	101.38	-	78.78
15	4,015.18	1,060.81	3,017.29	797.17	2,279.55	602.26	1,731.07	457.35	1,321.10	349.04

ตารางผนวกที่ 29 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	205.55	-	151.55	-	112.38	-	83.79	-	62.80
17	-	197.65	-	142.98	-	104.05	-	76.17	-	56.07
18	-	190.05	-	134.88	-	96.35	-	69.25	-	50.07
19	-	182.74	-	127.25	-	89.21	-	62.95	-	44.70
20	3,686.98	855.70	2,518.95	584.62	1,733.25	402.27	1,200.84	278.70	837.48	194.37
21	-	168.95	-	113.25	-	76.48	-	52.03	-	35.64
22	-	162.45	-	106.84	-	70.82	-	47.30	-	31.82
23	-	156.20	-	100.79	-	65.57	-	43.00	-	28.41
24	-	150.20	-	95.09	-	60.71	-	39.09	-	25.36
25	-	144.42	-	89.70	-	56.22	-	35.53	-	22.65
26	-	138.87	-	84.63	-	52.05	-	32.30	-	20.22
27	-	133.52	-	79.84	-	48.20	-	29.37	-	18.05
28	-	128.39	-	75.32	-	44.63	-	26.70	-	16.12
29	-	123.45	-	71.05	-	41.32	-	24.27	-	14.39
30	14,580.37	2,132.49	8,233.66	1,204.24	4,699.55	687.35	2,710.12	396.38	1,578.44	230.86
รวม	31,075.84	14,943.20	21,038.10	11,839.52	14,741.39	9,715.48	10,660.35	8,210.66	7,927.91	7,109.24
B/C	2.08		1.78		1.52		1.30		1.12	

IRR = 12.46%

ตารางผนวกที่ 30 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เกาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,295.19	-	2,251.89	-	2,210.19	-	2,170.00	-	2,131.25
2	-	584.78	-	562.92	-	542.27	-	522.73	-	504.23
3	-	518.28	-	489.50	-	462.80	-	438.02	-	414.97
4	-	498.35	-	461.79	-	428.52	-	398.20	-	370.51
5	-	379.73	-	345.23	-	314.43	-	286.87	-	262.15
6	-	365.13	-	325.69	-	291.14	-	260.79	-	234.06
7	-	292.57	-	256.05	-	224.64	-	197.57	-	174.15
8	-	281.32	-	241.55	-	208.00	-	179.61	-	155.50
9	-	270.50	-	227.88	-	192.60	-	163.28	-	138.83
10	6,037.85	1,547.55	4,990.65	1,279.14	4,139.79	1,061.06	3,445.79	883.18	2,877.64	737.56
11	-	250.09	-	202.81	-	165.12	-	134.94	-	110.68
12	-	240.47	-	191.33	-	152.89	-	122.67	-	98.82
13	-	231.22	-	180.50	-	141.56	-	111.52	-	88.23
14	-	222.33	-	170.29	-	131.08	-	101.38	-	78.78
15	2,585.10	765.00	1,942.63	574.88	1,467.65	434.32	1,114.52	329.82	850.57	251.70

ตารางผนวกที่ 30 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	205.55	-	151.55	-	112.38	-	83.79	-	62.80
17	-	197.65	-	142.98	-	104.05	-	76.17	-	56.07
18	-	190.05	-	134.88	-	96.35	-	69.25	-	50.07
19	-	182.74	-	127.25	-	89.21	-	62.95	-	44.70
20	2,348.80	621.66	1,604.70	424.72	1,104.17	292.24	764.99	202.47	533.52	141.21
21	-	168.95	-	113.25	-	76.48	-	52.03	-	35.64
22	-	162.45	-	106.84	-	70.82	-	47.30	-	31.82
23	-	156.20	-	100.79	-	65.57	-	43.00	-	28.41
24	-	150.20	-	95.09	-	60.71	-	39.09	-	25.36
25	-	144.42	-	89.70	-	56.22	-	35.53	-	22.65
26	-	138.87	-	84.63	-	52.05	-	32.30	-	20.22
27	-	133.52	-	79.84	-	48.20	-	29.37	-	18.05
28	-	128.39	-	75.32	-	44.63	-	26.70	-	16.12
29	-	123.45	-	71.05	-	41.32	-	24.27	-	14.39
30	9,138.57	1,438.08	5,160.62	812.10	2,945.54	463.52	1,698.63	267.30	989.32	155.68
รวม	20,110.32	12,884.69	13,698.61	10,371.44	9,657.16	8,634.37	7,023.93	7,392.06	5,251.04	6,474.62
B/C	1.56		1.32		1.12		0.95		0.81	

IRR = 9.47%

ตารางผนวกที่ 31 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนคงที่ ผลตอบแทนลดลงลดลงร้อยละ 10

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,086.54	-	2,047.17	-	2,009.26	-	1,972.73	-	1,937.50
2	-	531.62	-	511.75	-	492.97	-	475.21	-	458.39
3	-	471.17	-	445.00	-	420.73	-	398.20	-	377.24
4	-	453.05	-	419.81	-	389.57	-	362.00	-	336.82
5	-	345.21	-	313.85	-	285.84	-	260.79	-	238.32
6	-	331.93	-	296.08	-	264.67	-	237.08	-	212.79
7	-	265.97	-	232.77	-	204.22	-	179.61	-	158.32
8	-	255.74	-	219.59	-	189.09	-	163.28	-	141.36
9	-	245.91	-	207.16	-	175.09	-	148.43	-	126.21
10	5,434.07	1,406.86	4,491.59	1,162.86	3,725.81	964.60	3,101.21	802.89	2,589.87	670.51
11	-	227.35	-	184.38	-	150.11	-	122.67	-	100.62
12	-	218.61	-	173.94	-	138.99	-	111.52	-	89.84
13	-	210.20	-	164.09	-	128.69	-	101.38	-	80.21
14	-	202.12	-	154.81	-	119.16	-	92.17	-	71.62
15	2,326.59	695.45	1,748.37	522.61	1,320.88	394.83	1,003.07	299.83	765.51	228.82

ตารางผนวกที่ 31 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	186.87	-	137.78	-	102.16	-	76.17	-	57.09
17	-	179.68	-	129.98	-	94.59	-	69.25	-	50.98
18	-	172.77	-	122.62	-	87.59	-	62.95	-	45.51
19	-	166.12	-	115.68	-	81.10	-	57.23	-	40.64
20	2,113.92	565.14	1,444.23	386.11	993.76	265.68	688.49	184.07	480.17	128.37
21	-	153.59	-	102.95	-	69.53	-	47.30	-	32.40
22	-	147.68	-	97.13	-	64.38	-	43.00	-	28.92
23	-	142.00	-	91.63	-	59.61	-	39.09	-	25.83
24	-	136.54	-	86.44	-	55.19	-	35.53	-	23.06
25	-	131.29	-	81.55	-	51.11	-	32.30	-	20.59
26	-	126.24	-	76.93	-	47.32	-	29.37	-	18.38
27	-	121.39	-	72.58	-	43.82	-	26.70	-	16.41
28	-	116.72	-	68.47	-	40.57	-	24.27	-	14.65
29	-	112.23	-	64.59	-	37.56	-	22.06	-	13.08
30	8,224.71	1,307.35	4,644.56	738.27	2,650.99	421.38	1,528.76	243.00	890.39	141.53
รวม	18,099.29	11,713.35	12,328.75	9,428.58	8,691.44	7,849.42	6,321.54	6,720.06	4,725.94	5,886.01
B/C	1.55		1.31		1.11		0.94		0.80	

IRR = 8.71%

ตารางผนวกที่ 32 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่ปานกลาง อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,295.19	-	2,251.89	-	2,210.19	-	2,170.00	-	2,131.25
2	-	584.78	-	562.92	-	542.27	-	522.73	-	504.23
3	-	518.28	-	489.50	-	462.80	-	438.02	-	414.97
4	-	498.35	-	461.79	-	428.52	-	398.20	-	370.51
5	-	379.73	-	345.23	-	314.43	-	286.87	-	262.15
6	-	365.13	-	325.69	-	291.14	-	260.79	-	234.06
7	-	292.57	-	256.05	-	224.64	-	197.57	-	174.15
8	-	281.32	-	241.55	-	208.00	-	179.61	-	155.50
9	-	270.50	-	227.88	-	192.60	-	163.28	-	138.83
10	5,434.07	1,547.55	4,491.59	1,279.14	3,725.81	1,061.06	3,101.21	883.18	2,589.87	737.56
11	-	250.09	-	202.81	-	165.12	-	134.94	-	110.68
12	-	240.47	-	191.33	-	152.89	-	122.67	-	98.82
13	-	231.22	-	180.50	-	141.56	-	111.52	-	88.23
14	-	222.33	-	170.29	-	131.08	-	101.38	-	78.78
15	2,326.59	765.00	1,748.37	574.88	1,320.88	434.32	1,003.07	329.82	765.51	251.70

ตารางผนวกที่ 32 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	205.55	-	151.55	-	112.38	-	83.79	-	62.80
17	-	197.65	-	142.98	-	104.05	-	76.17	-	56.07
18	-	190.05	-	134.88	-	96.35	-	69.25	-	50.07
19	-	182.74	-	127.25	-	89.21	-	62.95	-	44.70
20	2,113.92	621.66	1,444.23	424.72	993.76	292.24	688.49	202.47	480.17	141.21
21	-	168.95	-	113.25	-	76.48	-	52.03	-	35.64
22	-	162.45	-	106.84	-	70.82	-	47.30	-	31.82
23	-	156.20	-	100.79	-	65.57	-	43.00	-	28.41
24	-	150.20	-	95.09	-	60.71	-	39.09	-	25.36
25	-	144.42	-	89.70	-	56.22	-	35.53	-	22.65
26	-	138.87	-	84.63	-	52.05	-	32.30	-	20.22
27	-	133.52	-	79.84	-	48.20	-	29.37	-	18.05
28	-	128.39	-	75.32	-	44.63	-	26.70	-	16.12
29	-	123.45	-	71.05	-	41.32	-	24.27	-	14.39
30	8,224.71	1,438.08	4,644.56	812.10	2,650.99	463.52	1,528.76	267.30	890.39	155.68
รวม	18,099.29	12,884.69	12,328.75	10,371.44	8,691.44	8,634.37	6,321.54	7,392.06	4,725.94	6,474.62
B/C	1.40		1.19		1.01		0.86		0.73	

IRR = 8.10%

ตารางผนวกที่ 33 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ^๕ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ผลตอบแทนคงที่

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,295.19	-	2,251.89	-	2,210.19	-	2,170.00	-	2,131.25
2	-	584.78	-	562.92	-	542.27	-	522.73	-	504.23
3	-	537.84	-	507.97	-	480.27	-	454.55	-	430.63
4	-	517.16	-	479.22	-	444.69	-	413.22	-	384.49
5	-	379.73	-	345.23	-	314.43	-	286.87	-	262.15
6	-	365.13	-	325.69	-	291.14	-	260.79	-	234.06
7	-	292.57	-	256.05	-	224.64	-	197.57	-	174.15
8	-	281.32	-	241.55	-	208.00	-	179.61	-	155.50
9	-	270.50	-	227.88	-	192.60	-	163.28	-	138.83
10	-	260.09	-	214.98	-	178.33	-	148.43	-	123.96
11	-	250.09	-	202.81	-	165.12	-	134.94	-	110.68
12	-	240.47	-	191.33	-	152.89	-	122.67	-	98.82
13	-	231.22	-	180.50	-	141.56	-	111.52	-	88.23
14	-	222.33	-	170.29	-	131.08	-	101.38	-	78.78
15	1,250.59	1,102.66	939.79	828.62	710.00	626.02	539.17	475.39	411.48	362.80

ตารางผนวกที่ 33 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	205.55	-	151.55	-	112.38	-	83.79	-	62.80
17	-	197.65	-	142.98	-	104.05	-	76.17	-	56.07
18	-	190.05	-	134.88	-	96.35	-	69.25	-	50.07
19	-	182.74	-	127.25	-	89.21	-	62.95	-	44.70
20	1,070.91	1,317.47	731.65	900.10	503.44	619.34	348.79	429.09	243.25	299.26
21	-	168.95	-	113.25	-	76.48	-	52.03	-	35.64
22	-	162.45	-	106.84	-	70.82	-	47.30	-	31.82
23	-	156.20	-	100.79	-	65.57	-	43.00	-	28.41
24	-	150.20	-	95.09	-	60.71	-	39.09	-	25.36
25	-	144.42	-	89.70	-	56.22	-	35.53	-	22.65
26	-	138.87	-	84.63	-	52.05	-	32.30	-	20.22
27	-	133.52	-	79.84	-	48.20	-	29.37	-	18.05
28	-	128.39	-	75.32	-	44.63	-	26.70	-	16.12
29	-	123.45	-	71.05	-	41.32	-	24.27	-	14.39
30	4,479.56	1,605.81	2,529.65	906.81	1,443.85	517.58	832.64	298.48	484.95	173.84
รวม	6,801.07	12,836.79	4,201.08	10,167.01	2,657.29	8,358.13	1,720.60	7,092.24	1,139.68	6,177.96
B/C	0.53		0.41		0.32		0.24		0.18	

ตารางผนวกที่ 34 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เกาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนคงที่

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,086.54	-	2,047.17	-	2,009.26	-	1,972.73	-	1,937.50
2	-	531.62	-	511.75	-	492.97	-	475.21	-	458.39
3	-	488.95	-	461.79	-	436.61	-	413.22	-	391.48
4	-	470.14	-	435.65	-	404.27	-	375.66	-	349.53
5	-	345.21	-	313.85	-	285.84	-	260.79	-	238.32
6	-	331.93	-	296.08	-	264.67	-	237.08	-	212.79
7	-	265.97	-	232.77	-	204.22	-	179.61	-	158.32
8	-	255.74	-	219.59	-	189.09	-	163.28	-	141.36
9	-	245.91	-	207.16	-	175.09	-	148.43	-	126.21
10	-	236.45	-	195.44	-	162.12	-	134.94	-	112.69
11	-	227.35	-	184.38	-	150.11	-	122.67	-	100.62
12	-	218.61	-	173.94	-	138.99	-	111.52	-	89.84
13	-	210.20	-	164.09	-	128.69	-	101.38	-	80.21
14	-	202.12	-	154.81	-	119.16	-	92.17	-	71.62
15	1,125.54	1,002.42	845.81	753.29	639.00	569.11	485.25	432.17	370.33	329.82

ตารางผนวกที่ 34 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	186.87	-	137.78	-	102.16	-	76.17	-	57.09
17	-	179.68	-	129.98	-	94.59	-	69.25	-	50.98
18	-	172.77	-	122.62	-	87.59	-	62.95	-	45.51
19	-	166.12	-	115.68	-	81.10	-	57.23	-	40.64
20	963.82	1,197.70	658.48	818.27	453.09	563.04	313.91	390.09	218.93	272.05
21	-	153.59	-	102.95	-	69.53	-	47.30	-	32.40
22	-	147.68	-	97.13	-	64.38	-	43.00	-	28.92
23	-	142.00	-	91.63	-	59.61	-	39.09	-	25.83
24	-	136.54	-	86.44	-	55.19	-	35.53	-	23.06
25	-	131.29	-	81.55	-	51.11	-	32.30	-	20.59
26	-	126.24	-	76.93	-	47.32	-	29.37	-	18.38
27	-	121.39	-	72.58	-	43.82	-	26.70	-	16.41
28	-	116.72	-	68.47	-	40.57	-	24.27	-	14.65
29	-	112.23	-	64.59	-	37.56	-	22.06	-	13.08
30	4,031.61	1,459.83	2,276.68	824.38	1,299.47	470.53	749.37	271.34	436.45	158.04
รวม	6,210.96	11,669.21	3,780.97	9,242.75	2,391.56	7,598.30	1,548.54	6,447.48	1,025.71	5,616.33
B/C	0.52		0.41		0.31		0.24		0.18	

ตารางผนวกที่ 35 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก สวนป่าแม่เมาะ ชั้นคุณภาพพื้นที่เลว อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 ผลตอบแทนลดลงร้อยละ 10 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
1	-	2,295.19	-	2,251.89	-	2,210.19	-	2,170.00	-	2,131.25
2	-	584.78	-	562.92	-	542.27	-	522.73	-	504.23
3	-	537.84	-	507.97	-	480.27	-	454.55	-	430.63
4	-	517.16	-	479.22	-	444.69	-	413.22	-	384.49
5	-	379.73	-	345.23	-	314.43	-	286.87	-	262.15
6	-	365.13	-	325.69	-	291.14	-	260.79	-	234.06
7	-	292.57	-	256.05	-	224.64	-	197.57	-	174.15
8	-	281.32	-	241.55	-	208.00	-	179.61	-	155.50
9	-	270.50	-	227.88	-	192.60	-	163.28	-	138.83
10	-	260.09	-	214.98	-	178.33	-	148.43	-	123.96
11	-	250.09	-	202.81	-	165.12	-	134.94	-	110.68
12	-	240.47	-	191.33	-	152.89	-	122.67	-	98.82
13	-	231.22	-	180.50	-	141.56	-	111.52	-	88.23
14	-	222.33	-	170.29	-	131.08	-	101.38	-	78.78
15	1,125.54	1,102.66	845.81	828.62	639.00	626.02	485.25	475.39	370.33	362.20

ตารางผนวกที่ 35 (ต่อ)

หน่วย: บาท/ไร่

ปีที่	อัตราคิดลด (ร้อยละ)									
	4		6		8		10		12	
	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC	PVB	PVC
16	-	205.55	-	151.55	-	112.38	-	83.79	-	62.80
17	-	197.65	-	142.98	-	104.05	-	76.17	-	56.07
18	-	190.05	-	134.88	-	96.35	-	69.25	-	50.07
19	-	182.74	-	127.25	-	89.21	-	62.95	-	44.70
20	963.82	1,317.47	658.48	900.10	453.09	619.34	313.91	429.09	218.93	299.26
21	-	168.95	-	113.25	-	76.48	-	52.03	-	35.64
22	-	162.45	-	106.84	-	70.82	-	47.30	-	31.82
23	-	156.20	-	100.79	-	65.57	-	43.00	-	28.41
24	-	150.20	-	95.09	-	60.71	-	39.09	-	25.36
25	-	144.42	-	89.70	-	56.22	-	35.53	-	22.65
26	-	138.87	-	84.63	-	52.05	-	32.30	-	20.22
27	-	133.52	-	79.84	-	48.20	-	29.37	-	18.05
28	-	128.39	-	75.32	-	44.63	-	26.70	-	16.12
29	-	123.45	-	71.05	-	41.32	-	24.27	-	14.39
30	4,031.61	1,605.81	2,276.68	906.81	1,299.47	517.58	749.37	298.48	436.45	173.84
รวม	6,120.96	12,836.79	3,780.97	10,167.01	2,391.56	8,358.13	1,548.54	7,092.24	1,025.71	6,177.96
B/C	0.48		0.37		0.29		0.22		0.17	