



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรป่าไม้)

ปริญญา

การจัดการทรัพยากรป่าไม้

การจัดการป่าไม้

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอม
ในจังหวัดระยอง

Financial Analysis of the Investment in *Aquilaria crassna* Plantaion, Production and
Marketing of Agarwood in Rayong Province

นามผู้วิจัย นายอรรถชัย บรมบุญญ์ติ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สันติ สุขสอาด, วท.ค.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์วุฒิพล หัวเมืองแก้ว, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์วิพัทธ์ จินตนา, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

สืบศิริ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอมใน
จังหวัดระยอง

Financial Analysis of the Investment in *Aquilaria Crassna* Plantaion, Production and Marketing
of Agarwood in Rayong Province

โดย

นายอรรถชัย บรมบัญญัติ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรป่าไม้)

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อรรถชัย บรมบัญญัติ 2556: การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอมในจังหวัดระยอง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรป่าไม้) สาขาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ภาควิชาการจัดการป่าไม้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สันติ สุขสอาด, วท.ค. 115 หน้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม การผลิตการตลาด และวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายใน การหาความแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์ และต้นทุน

ผลจากการศึกษารายการที่ปลูกไม้กฤษณา ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 46 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีอาชีพหลักทำสวนไม้กฤษณาร้อยละ 63.34 มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณาเฉลี่ย 14.03 ไร่ มีการปลูกไม้กฤษณาชนิดเดียวกันๆ มีอายุตัดฟัน 10 ปี ผู้ปลูกส่วนใหญ่ นำไม้กฤษณาไปขายเอง และพอใจในราคาที่ขายได้ การวิเคราะห์ทางการเงินพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ณ อัตราคิดลดที่ร้อยละ 11 ของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ให้ผลตอบแทนสูงสุดอยู่ที่ 193,090.36 - 289,593.76 บาทต่อไร่ รองลงมาคือสวนขนาดกลาง และสวนขนาดเล็กให้ผลตอบแทนเป็นมูลค่า 165,744.39 - 270,483.02 บาทต่อไร่ และ 182,994.86 - 234,090.85 บาทต่อไร่ ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ณ อัตราคิดลดที่ร้อยละ 11 สวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่มีค่าเท่ากับ 2.60 - 4.95 สวนสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก และขนาดกลางมีค่าเท่ากับ 3.26 - 4.44 และ 3.06 - 4.31 ตามลำดับ ส่วนอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่มีค่าร้อยละ 33.00 - 46.00 รองลงมาคือสวนไม้กฤษณานาขนาดกลาง และขนาดเล็กมีค่าร้อยละ 35.00 - 44.00 และ 35.00 - 41.76 ตามลำดับ สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์ (SV_B) ณ อัตราคิดลดที่ร้อยละ 11 สวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่มีค่าอยู่ที่ร้อยละ 61.60 - 79.78 รองลงมาคือ สวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก และขนาดกลางมีค่าร้อยละ 69.28 - 77.47 และ 67.28 - 76.80 ตามลำดับ ส่วนค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน (SV_C) ณ อัตราคิดลดที่ร้อยละ 11 ของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่มีค่าอยู่ที่ร้อยละ 160.44 - 394.51 รองลงมาคือสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก และขนาดกลางมีค่าร้อยละ 225.52 - 343.87 และ 205.65 - 331.06 ตามลำดับ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าธุรกิจการลงทุนทำสวนไม้กฤษณาเป็นธุรกิจที่น่าสนใจ

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Auttachai Barombanyat 2013: Financial Analysis of the Investment in *Aquilaria Crassna* Plantaion, Production and Marketing of Agarwood In Rayong Province. Master of Science (Forest Resource Management), Major Field: Forest Resource Management, Department of Forest Management.
Thesis Advisor: Associate Professor Santi Suksard, Ph.D. 115 pages.

The objectives of this study were to socio-economic coudition, production, marketing and. Financial analysis of the investment in *Aquilaria crassna* plantation in Rayong province. The using data was gathered by employing the designed questionnaire interviewed the *Aquilaria crassna* growers. Data were analyzed by the various statistical analysis methods namely percentage, mean, minimum, maximum, net present value (NPV), benefit-cost ratio (B/C), internal rate of return (IRR) and switching value of cost (SV_C) and benefit (SV_B).

The results of the study indicated that most of growers were male with their average age of 46 years. Their educational level was primary school. *Aquilaria crassna* plantation their main occupation while average size of plantation was 14.03 rais. The most common practice in *Aquilaria crassna* plantation establishment is monoculture with 10 years of rotation. Most growers sold agarwood by themselves and satisfied with selling price. The financial analysis of *Aquilaria crassna* plantation showed that at the given highest discount rate of 11 %, the large plantation provided the maximized NPV of 193,090.36 to 289,593.76 baht per rai, the nexts were the medium and the small plantation the provided the NPV of 165,744.39 to 270,483.02 and 182,994.86 to 234,090.85 baht per rai. In addition, at the same discount rate, in the large plantation provided the maximized B/C of 2.60 to 4.95, the nexts were small and medium plantation, their B/C were 3.26 to 4.44 and 3.06 to 4.31. Furthermore, the large plantation provided the maxized IRR 33.00 to 46.00 %, the nexts were small and medium plantation, their IRR were 35.00 to 44.00 % and 35.00 to 41.76 %, respectively. Moreover, the large plantation provided the maximized SV_B of 61.60 to 79.78 %, followed by 69.28 to 77.47 % and 67.28 to 76.80 % for the small and medium plantation, respectively. In addition the large plantation provided of the maximized SV_C of 160.44 to 394.51 %, followed by 225.52 to 343.87 % and 205.65 to 331.06 % for the small and medium plantation respectively. Thus, this could be Proved the investment in *Aquilaria Crassna* plantation is the sound business.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สันติ สุขสอาด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร. วุฒิพล หัวเมืองแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการวางแผนงานวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. วิพัทธ์ จินตนา ประธานสอบ และรองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ ภัทรธรรม ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่ให้ข้อเสนอแนะจนวิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ และพี่พิกุล กิตติผล ที่ให้ข้อมูลในการปลูกไม้กฤษณา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และญาติพี่น้องทุกคน ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่สำคัญที่สุดของข้าพเจ้ามาจนถึงทุกวันนี้

อรรถชัย บรมบุญญิตี

เมษายน 2556

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)	
สารบัญตาราง	(2)	
สารบัญภาพ	(4)	
คำนำ	1	
วัตถุประสงค์	3	
การตรวจเอกสาร	4	
อุปกรณ์และวิธีการ	32	
อุปกรณ์	32	
วิธีการ	32	
ผลและวิจารณ์	39	
สรุปและข้อเสนอแนะ	78	
สรุป	78	
ข้อเสนอแนะ	80	
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	82	
ภาคผนวก	85	
ภาคผนวก ก	แบบสอบถามเรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุน ทำสวนไม้กฤษณาการผลิตและการตลาดของไม้หอมใน จังหวัดระยองสำหรับผู้ปลูกไม้กฤษณา	86
ภาคผนวก ข	แบบสอบถามเรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุน ทำสวนไม้กฤษณาการผลิตและการตลาดของไม้หอมใน จังหวัดระยองสำหรับผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อวิเคราะห์ทางการเงิน	98
ภาคผนวก ข	แบบสอบถามเรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุน ทำสวนไม้กฤษณาการผลิตและการตลาดของไม้หอมใน จังหวัดระยองสำหรับผู้ประกอบการโรงงาน	104
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	115	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ขนาดพื้นที่ปลูกและจำนวนครัวเรือนที่ปลูกไม้กฤษณา	34
2 ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา	40
3 สาเหตุที่เลือกปลูกไม้กฤษณา	42
4 ข้อมูลการปลูกไม้กฤษณา	43
5 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็กต่อ 1 ไร่ ที่มี ระยะปลูก 2x3 เมตร	45
6 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางต่อ 1 ไร่ ที่มี ระยะปลูก 2x3 เมตร	46
7 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางต่อ 1 ไร่ ที่มี ระยะปลูก 2x2 เมตร	47
8 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ต่อ 1 ไร่ ที่มี ระยะปลูก 2x3 เมตร	48
9 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ต่อ 1 ไร่ ที่มี ระยะปลูก 2x2 เมตร	49
10 จำนวนแรงงานที่ใช้ปลูกไม้กฤษณา	50
11 การเป็นสมาชิกชมรมการปลูกไม้กฤษณาจังหวัดระยอง	52
12 การใช้แหล่งสินเชื่อเพื่อการปลูกไม้กฤษณา	52
13 ปัญหาด้านการปลูกไม้กฤษณา	54
14 ข้อมูลทั่วไปด้านการเก็บเกี่ยวและการตลาด	56
15 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก ระยะปลูก 2x3 เมตร	58
16 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาขนาดกลาง ระยะปลูก 2x3 เมตร	58
17 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาขนาดกลาง ระยะปลูก 2x2 เมตร	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ ระยะปลูก 2x3 เมตร	59
19	รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ ระยะปลูก 2x2 เมตร	59
20	ความสนใจที่จะปลูกไม้กฤษณาเพิ่ม	60
21	ค่าใช้จ่ายและรายได้ของสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก อายุโครงการ 10 ปี	62
22	ค่าใช้จ่ายและรายได้ของสวนไม้กฤษณานาขนาดกลาง อายุโครงการ 10 ปี	63
23	ค่าใช้จ่ายและรายได้ของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ อายุโครงการ 10 ปี	64
24	การวิเคราะห์ทางการเงินของสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก	68
25	การวิเคราะห์ทางการเงินของสวนไม้กฤษณานาขนาดกลาง	69
26	การวิเคราะห์ทางการเงินของสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่	70

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรรมวิธีในการผลิตสารกฤษณา	51
2	การทำชิ้นไม้สับ	73
3	การนำชิ้นไม้สับไปฝังแดดก่อนนำไปกลั่น	74
4	ไม้แก่น	75

การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของ ไม้หอมในจังหวัดระยอง

Financial Analysis of the Investment in *Aquilaria crassna* Plantation, Production and Marketing of Agarwood in Rayong Province

คำนำ

กฤษณา เป็นไม้หอมชนิดหนึ่งในสกุลเอควิลาเรีย (*Aquilaria*) มีอยู่ประมาณ 15 ชนิด กระจายอยู่ในประเทศต่างๆ ของเอเชียเขตร้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้สำหรับไม้กฤษณาในประเทศไทยมีอยู่ 3 ชนิดคือ 1) เอควิลาเรีย มาลัคเคนซิส (*Aquilaria malaccensis*) 2) เอควิลาเรีย คราสน่า (*Aquilaria crassna*) และ 3) เอควิลาเรีย ซับอินทิกรา (*Aquilaria subintegra*) ไม้กฤษณามีความเกี่ยวข้องกับชีวิตคนไทยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กล่าวคือ มีการนำมาประกอบพิธีมงคลในการปลูกสร้างบ้านเรือนเพื่อเป็นสิริมงคลนำมาเป็นยา รักษาโรคหรือใช้เป็นเครื่องประพรมศพ แต่ปัจจุบันนิยมนำไม้กฤษณามาสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหยเพื่อเป็นสินค้าส่งออก โดยเฉพาะชาวมุสลิมแถบตะวันออกกลางมีความต้องการไม้กฤษณา และน้ำมันหอมระเหยเป็นอย่างมาก เพราะเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยการนำเอาแก่นกฤษณาหรือชิ้นไม้สับผสมกับถ่านหินในเตาเล็กๆ ซึ่งทำเป็นพิเศษสำหรับเผาไม้กฤษณา โดยเฉพาะ เพื่อให้ควันและกลิ่นหอมของกฤษณาติดผิวหนัง สามารถป้องกันแมลงหรือไรทะเลทรายได้ และเป็นไม้มงคลที่ใช้ในพิธีกรรมทางศาสนาอิสลาม ใช้สูดดมเป็นยาแก้โรคหัวใจ แล้วทำให้เกิดกำลังวังชานอกจากนี้ในศาสนาอิสลามยังนำมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำเครื่องสำอาง หรือน้ำหอม ส่วนทางแถบยุโรปนำมาเป็นส่วนผสมในการผลิตน้ำหอม จึงนับว่าไม้ชนิดนี้มีความสำคัญในเชิงเศรษฐกิจ (แจ่มจันทร์, 2552) ส่งผลให้ปริมาณความต้องการและราคาของไม้ชนิดนี้มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอด จึงเป็นสาเหตุให้มีการลักลอบเก็บหาไม้กฤษณากันมากในป่าธรรมชาติ และวิธีการเก็บหาในปัจจุบันไม่เป็นไปในแนวทางที่เอื้อต่อการอนุรักษ์โดยจะเก็บหาให้ได้ปริมาณมากที่สุดเท่าที่จะหาได้ โดยการตัดโค่น ทำให้จำนวนต้นกฤษณาลดลงอย่างน่าวิตก

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการปลูกไม้กฤษณาโดยเฉพาะจังหวัดระยอง (เฉลิมชัย และวิเศษฐ์, 2549) ปัจจุบันมีการรวมตัวของเกษตรกรในจังหวัดระยองเพื่อปลูกไม้กฤษณา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการปลูกไม้กฤษณาเป็นพืชเศรษฐกิจเชิงการค้า และการขยายพันธุ์ไม้กฤษณาเพื่อไม่ให้สูญพันธุ์ ตลอดจนช่วยลดปัญหาการว่างงานให้กับคนในชุมชน แต่เนื่องจากไม้กฤษณาเป็นพืชเศรษฐกิจที่ปัจจุบันมีผู้สนใจปลูกกันมากแต่มีข้อมูลด้านการปลูก รายได้ผลตอบแทนทางการเงิน อยู่อย่างจำกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลตอบแทนทางการเงินของไม้กฤษณา ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง เพื่อให้ประชาชนผู้สนใจที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา และจังหวัดใกล้เคียงที่มีสภาพทางนิเวศที่เหมาะสมต่อการปลูกไม้กฤษณาได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญประกอบการตัดสินใจในการลงทุนปลูกไม้กฤษณาต่อไปในจังหวัดระยอง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณา ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง
2. เพื่อศึกษาการผลิต และการตลาดของไม้กฤษณาในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง
3. เพื่อวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและการตลาดของไม้กฤษณา ใน
จังหวัดระยอง มีการตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. การปลูกสร้างสวนป่า
2. การเจริญเติบโตและการแก่ของต้นไม้
3. ข้อมูลทั่วไปและการปลูกไม้กฤษณา
4. การสร้างสารกฤษณา
5. การนำไม้กฤษณาไปใช้ประโยชน์
6. ข้อมูลทั่วไปทางการตลาด
7. ตัวชี้วัดความเหมาะสมของโครงการ
8. ข้อมูลพื้นที่ที่ศึกษา
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การปลูกสร้างสวนป่า

ความหมายของการปลูกสร้างสวนป่า

จรงค์ (2550) กล่าวว่า การปลูกสร้างสวนป่า หมายถึง การนำไม้ป่ามาปลูกในพื้นที่ที่กำหนด
อย่างมีระเบียบแบบแผน โดยมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอน ซึ่งการปลูกสร้างสวนป่าจะต้องคำนึงถึง

วัตถุประสงค์ก่อนเป็นอันดับแรกแล้วจึงวางแผนว่าจะปลูกไม้ชนิดใด ปลูกแบบไหน และปลูกอย่างไร สวนป่าซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยมนุษย์จำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. Afforestation หมายถึง สวนป่าที่ปลูกสร้างขึ้นโดยกรรมวิธีของมนุษย์ บนพื้นที่ที่มีใช้เป็นที่มาก่อน หรือ อย่างน้อยพื้นที่ดังกล่าวก็ต้องสืบได้ว่าภายใน 50 ปีนี้ไม่เคยมีสภาพเป็นป่ามาก่อน

2. Reforestation หมายถึง สวนป่าที่ปลูกสร้างขึ้นโดยกรรมวิธีของมนุษย์ บนพื้นที่ที่เคยเป็นป่ามาก่อน ภายในระยะ 50 ปีที่ผ่านมา รวมทั้งการปลูกไม้ชนิดใหม่ที่มีความสำคัญกว่าเพื่อทดแทนไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง หรือจะเป็นการปลูกสร้างสวนป่าลงในพื้นที่ที่ต้นไม้เดิมซึ่งเกิดตามธรรมชาติก็ได้ แต่ปริมาณปลูกใหม่โดยมนุษย์ จะต้องเกินร้อยละ 50 ของป่าทั้งหมดจึงเรียกว่าสวนป่า

การปลูกสร้างสวนป่าอาจทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไปดังนี้

1. เพื่อเศรษฐกิจ (economic) หมายถึง การปลูกป่าเพื่อหวังผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกในลักษณะของการนำเอาผลผลิตจากสวนป่า ออกมาจำหน่ายเป็นรายได้ในรูปแบบต่างๆ

2. เพื่อการป้องกัน (protection) หมายถึง การปลูกสร้างสวนป่าที่ไม่หวังผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแต่มุ่งหวังในด้านการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร ป้องกันดินพังทลาย และความหลากหลายทางชีวภาพ

3. เพื่อนันทนาการ (recreation) เป็นการปลูกที่มุ่งเน้นเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ และกิจกรรมนันทนาการต่างๆ รวมถึงการปลูกป่าในเมือง และสวนสาธารณะ

4. เพื่อเศรษฐกิจสังคม (socio-economic) เป็นการปลูกที่ก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจของชุมชน และเป็นการสร้างงานให้แก่ราษฎรในชนบท การกระจายรายได้ลงสู่ท้องถิ่น

ซึ่งบางกรณีการปลูกสร้างสวนป่าจะไม่ตอบ วัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งแต่จะมีหลายวัตถุประสงค์ (จรรักษ์, 2550)

กิจกรรมการปลูกสร้างสวนป่าและการบริหารการจัดการสวนป่า

มณฑิ (2533) ได้อธิบายว่า สิ่งจำเป็นอันดับแรก สำหรับผู้ที่ลงมือทำสวนป่า คือ การเลือกพื้นที่ ซึ่งอาจสรุปปัจจัยต่าง ๆ บางประการ ได้ดังต่อไปนี้

1. สภาพอากาศเป็นปัจจัยเบื้องต้นที่บ่งชี้ถึงชนิดของต้นไม้ที่จะใช้ปลูกปัจจัยสภาพอากาศต่างๆ ที่ควรนำมาพิจารณาประกอบด้วย อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และทิศทางความเร็วของลม
2. ที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงย่อมมีผลต่อการเติบโตของต้นไม้
3. แหล่งน้ำอาจจะไม่มีผลโดยตรงต่อต้นไม้ในสวนป่า แต่มีความชื้นของอากาศที่มาจากแหล่งน้ำมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้
4. ทางคมนาคม ระยะทางจากสวนป่าถึงบริเวณมีการติดต่อซื้อขายผลิตภัณฑ์ หรือโรงงานไม่ควรอยู่ห่างไกลเกินไป เพราะจะทำให้ต้นทุนสูง

เมื่อคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปของกิจกรรมในการปลูกสร้างสวนป่าสามารถทำได้ดังนี้

1. การเตรียมกล้าไม้
2. การเตรียมพื้นที่ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับ เช่น
 - 2.1 การสำรวจเบื้องต้น
 - 2.2 การทำทางตรวจการ และทางแบ่งตอน
3. การถางป่าสามารถทำได้โดยใช้แรงคน เครื่องมือกล และสารเคมี

4. การเผาเก็บใบ

5. การปักหลักหมายปลูกเพื่อเตรียมปลูกต้นไม้

6. การปลูกซึ่งสามารถแบ่งปลูกออกเป็นแบบต่างๆ ได้ดังนี้

6.1 การปลูกโดยใช้เมล็ด

6.2 การปลูกโดยใช้กล้าไม้แบบเปลือยราก

6.3 การปลูกโดยใช้เหง้า

6.4 การปลูกโดยใช้กล้าไม้แบบมีดินหุ้มราก

7. การบำรุงรักษาสวนป่า สามารถทำได้ตามกิจกรรมต่อไปนี้

7.1 การปลูกซ่อม

7.2 การกำจัดวัชพืช

7.3 การใส่ปุ๋ย

7.4 การลิดกิ่ง

7.5 การตัดสาขายาระยะ

7.6 การป้องกันไฟป่า

7.7 การสำรวจ และประเมินผล

มณฑิ (2533) ได้อธิบายว่า การบริหารงานสวนป่า หมายถึง การดำเนินงานในด้านการปลูกสร้างสวนป่าให้เป็นไปตามนโยบาย ซึ่งผู้เป็นเจ้าของสวนป่าได้กำหนดขึ้นเพื่อให้ได้วัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ ในการบริหารสวนป่า นอกจากจะอาศัยวิชาการทางด้านวนวัฒนวิทยาเป็นหลักแล้ว ยังต้องใช้วิชาการด้านอื่นๆ มาประกอบ เพื่อให้งานบริหารสวนป่าสำเร็จตามวัตถุประสงค์อีกด้วย เช่น การบริหารการปกครอง การตลาด นอกจากนั้นวิชาที่เกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ก็ถือว่ามีความสำคัญมากสำหรับการบริหารงานสวนป่า ในปัจจุบันการบริหารงานสวนป่าให้ประสบผลสำเร็จจะต้องมีองค์ประกอบดังนี้

1. มีนโยบายที่ถูกต้องเหมาะสม และถือปฏิบัติได้
2. มีกฎหมายป่าไม้ และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งระเบียบในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม
3. มีเจ้าหน้าที่ที่มีคุณวุฒิและคุณภาพสูง และมีปริมาณเพียงพอแก่การบริหารงาน
4. มีงบประมาณที่จะใช้ในการบริหารงานได้อย่างเพียงพอ
5. การบริหารงานได้รับความเชื่อถือและสนับสนุนจากหน่วยราชการต่างๆ และจากประชาชนทั่วไป

การเจริญเติบโตและการแก่แก่ของต้นไม้

การเจริญเติบโตของต้นไม้

การเจริญเติบโต (growth) คือขบวนการสะสมและเพิ่มพูนเซลล์ใหม่ให้แก่ส่วนต่างๆ ของพืช ต้นไม้มีการเจริญเติบโตทั้งความสูง และความโต ซึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมของเนื้อเจริญ (พงษ์ศักดิ์, 2521) แต่ถ้าพิจารณาโดยละเอียดแล้วจะเห็นว่าการเจริญเติบโตมีความหมายอยู่สองประการคือ การเพิ่มพูนของขนาดและการสร้างส่วนใหม่ๆ ขึ้นมา (Touney, 1947) อย่างไรก็ตาม บางครั้งการเจริญเติบโตก็มีขอบเขตอยู่เพียงการเพิ่มพูนของขนาด (increment หรือ accretion) เท่านั้น ส่วนการสร้างส่วนใหม่ๆ ขึ้นมาเรียกว่าการพัฒนา ดังนั้นโดยทั่วไปการเจริญเติบโตจะ

หมายถึงปริมาณที่เพิ่มขึ้นในช่วงระยะเวลาที่กำหนดการเจริญเติบโตของต้นไม้เป็นผลเนื่องมาจากการกระทำของปัจจัย 2 ปัจจัยซึ่งกระทำร่วมกันคือ ปัจจัยทางด้านพันธุกรรม (genetic factor) ของต้นไม้แต่ละชนิด และปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม (Hush *et al.*, 1972) การเจริญเติบโตจะแตกต่างกันไปตามลักษณะภายในของต้นไม้แต่ละชนิดและอิทธิพลจากปัจจัยภายนอก โดย Hocker (1979) กล่าวว่าปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้แต่ละชนิดได้แก่ อายุ ความหนาแน่นของหมู่ไม้ และสภาพท้องถิ่นที่ต้นไม้ขึ้นอยู่ พงษ์ศักดิ์ (2521) กล่าวว่าปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ได้แก่ น้ำ สารอาหาร สารประกอบพวกไนโตรเจน วิตามิน แร่ธาตุ สอร์บอน และ สารอื่นๆ อีกหลายอย่าง ดังนั้นอัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้จึงขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ และขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมของต้นไม้ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมเหล่านี้มีการกระทำร่วมกัน หากที่จะจำแนกได้ว่าปัจจัยใดสำคัญที่สุด การเจริญเติบโตของต้นไม้สามารถแสดงได้ในรูปของ Sigmoid curve หรือ เส้นกราฟรูปตัว S โดยสามารถแบ่งการเจริญเติบโตของต้นไม้เป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งเป็นระยะเริ่มมีการสร้างส่วนต่าง ๆ ของพืชโดยมีการเพิ่มพูนขนาดอย่างช้าๆ ปกติช่วงนี้จะสั้นเรียกว่า formation period ส่วนที่สองเป็นระยะที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ช่วงนี้จะยาวกว่าช่วงแรก เรียกว่า grand period growth ส่วนที่สามเป็นระยะที่ต้นไม้โตเต็มที่ที่มีการเจริญเติบโตเกิดขึ้นน้อย เรียกว่า period of maturity ในช่วงที่สามนี้แม้ว่าจะมีการเจริญเติบโตน้อย แต่ดูเหมือนว่าจะเป็นช่วงที่ยาวนานที่สุด และ ผันแปรมากที่สุดด้วย ทั้งนี้เนื่องจากต้นไม้แต่ละชนิดมีช่วงชีวิต (life span) แตกต่างกัน ในการจัดการป่าไม้ ต้นไม้จะถูกตัดฟันด้วยเหตุผลทางเศรษฐกิจแม้ว่าต้นไม้จะอยู่ในช่วงก่อนสิ้นสุดระยะที่สองก็ตาม

ความหนาแน่น ระยะห่างระหว่างต้น และการแก่งแย่ง

ความหนาแน่น (density) เกี่ยวเนื่องกับความใกล้ชิดของต้นไม้ในหมู่ไม้ ความใกล้ชิดนี้อาจจะหมายถึงการอยู่ใกล้กันของเรือนยอด ลำต้น หรือเรือนราก แต่โดยปกติทั่วไปหมายถึงการอยู่ใกล้กันของเรือนยอด (Touney, 1947) ภายใต้สภาพอากาศหนึ่งๆ ความหนาแน่นของหมู่ไม้เป็นผลมาจากระยะห่างระหว่างต้นและขนาดของต้นไม้ ซึ่งจะผันแปรไปตามชนิดไม้เป็นอันดับแรก เช่นพันธุ์ไม้ที่ทนร่มได้ดีมีการใช้น้ำและแร่ธาตุน้อย จึงสามารถขึ้นได้ใกล้ชิดกัน นอกจากนี้ความหนาแน่นจะเปลี่ยนไปตามอายุด้วย เหมือนกัน โดยจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากระยะกล้าไม้จนถึงระยะที่แต่ละต้นเริ่มมีการขัดขวางการเพิ่มพูนซึ่งกันและกัน และมีการกำจัดบางต้นออกไป โดยกระบวนการตัดขยายระยะตามธรรมชาติ ความหนาแน่นของหมู่ไม้ที่มีชั้นอายุเดียวกัน และมี

จำนวนต้นที่พอ เหมาะกับพื้นที่ที่จะมีความหนาแน่นสูงสุดเมื่อต้นไม้โตได้ขนาดเต็มที่ และหลังจากนั้นความหนาแน่นจะลดลง ความหนาแน่นแสดงได้หลายทางซึ่งไม่จำเป็นที่จะต้องให้การเทียบเคียงที่ตรงกันที่ใช้กันโดยทั่วไปได้แก่จำนวนต้นต่อหน่วยพื้นที่ พื้นที่หน้าตัดต่อหน่วยพื้นที่ น้ำหนักแห้งของต้นไม้และพื้นที่ผิวใบ (Kittredge, 1948) ภายใต้สภาพภูมิอากาศหนึ่ง ความหนาแน่นของหมู่ไม้เป็นผลมาจากระยะห่างระหว่างต้นและขนาดของต้นไม้ ซึ่งผันแปรไปตามชนิดไม้ อายุไม้ โดยจะเพิ่มขึ้นเรื่อยจากระยะกล้าไม้ไปจนถึงระยะที่ต้นไม้เริ่มมีการขัดขวางการเพิ่มพูนซึ่งกันและกัน และความหนาแน่นของหมู่ไม้ยังแตกต่างกันไปในแต่ละสภาพภูมิอากาศ และสภาพท้องถิ่น (Baker, 1950) ค่าของระยะห่างระหว่างต้นนี้จะกลับกันกับค่าของ ความหนาแน่น กล่าวคือถ้าระยะห่างระหว่างต้นมากหมู่ไม้นั้นจะมีความหนาแน่นน้อยและถ้าระยะห่างระหว่างต้นน้อยหมู่ไม้ก็จะมีความหนาแน่นมาก

การแก่งแย่ง (competition) การแก่งแย่งจะเกิดขึ้นเมื่อพืชที่อยู่ร่วมกันมีความต้องการปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เหมือนกัน ในปริมาณที่มากจนปัจจัยสิ่งแวดล้อมนั้นไม่สามารถตอบสนองได้เพียงพอ การแก่งแย่งของพืชอาจเกิดขึ้นระหว่างพืชชนิดเดียวกัน หรือพืชต่างชนิดกัน ผลของการแก่งแย่งกันทางเรือนยอดทำให้หมู่ไม้มีชั้นเรือนยอดที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งได้เป็น 4 ชั้นคือ เรือนยอดเด่น (dominant) ชั้นเรือนยอดรองเด่น (codominant) ชั้นเรือนยอดปานกลาง (intermediate) และชั้นเรือนยอดถูกเบียดบัง (overtopped or suppressed) (วิสุทธิ์, 2544) ในหมู่ไม้ที่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นหรือหนาแน่นมากจะมีการแก่งแย่งเกี่ยวกับแสง ช่องว่างเหนือพื้นดิน ช่องว่างใต้พื้นดิน ความชื้นในดิน และแร่ธาตุ และผลของการแก่งแย่งทำให้ต้นไม้ที่อ่อนแอกว่าจะถูกต้นที่แข็งแรงกว่ากำจัดออกไป โดยขบวนการทางธรรมชาติ ทั้งหมดนี้จะดำเนินไปเองเพื่อให้เกิดความสมดุลต่อการดำรงชีวิตของต้นไม้สืบต่อไป

ข้อมูลทั่วไปและการปลูกไม้กฤษณา

ไม้กฤษณา กระจายพันธุ์ครอบคลุมเอเชียใต้ ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดีย บังกลาเทศ ภูฏาน เบงกอล และบางส่วนของอัฟกานิสถาน ครอบคลุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งหมด ได้แก่ ไทย พม่า ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และปาปัวนิวกินี ประเทศไทยพบไม้กฤษณาในพื้นที่ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคตะวันออก ต้นกฤษณาที่หลงเหลือส่วนใหญ่อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่อยู่ในเขตหวงห้ามของวัด พื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (ปรีชญา, 2549)

ไม้กฤษณาชอบขึ้นตามป่าดิบแล้ง ตามเชิงเขาที่ลาดไหล่เขา ที่ใกล้ลำห้วย ลำธารหรือบนที่ชุ่มชื้น ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เช่น พบที่ยอดเขาเขียวบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่โดยทั่วไปมักพบกฤษณาขึ้นปนกับพรรณไม้ชนิดอื่น เช่น ยาง ยมหอม ยมหิน หว้า ก่อเดือย และก่อกวนอื่นๆ สีเขียวทึบ และอื่นๆ ทั้งนี้คาดว่าบริเวณป่าเขาช่อง จังหวัดตรัง น่าจะเป็นถิ่นที่ดีของกฤษณา เพราะพบต้นกฤษณาที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 100 เซนติเมตร ขณะที่ไม้กฤษณาที่พบบนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 50 เซนติเมตร (สมคิด, 2525)

ไม้กฤษณาเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ไม่ผลัดใบ ชอบขึ้นในป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งทางภาคเหนือ มีความสูง 10-35 เมตรขึ้นไป เส้นรอบวงประมาณ 1.5-1.8 เมตรเรือนยอดเป็นพุ่มทรงเจดีย์ต่ำๆ หรือทรงกรวย ลำต้นตรง มักมีพูพอนที่โคนต้นเมื่อมีอายุมาก เปลือกนอกลำต้นสีเทาอมขาวและเรียบ เปลือกหนา 5-10 มิลลิเมตร มีรูระบายอากาศสีน้ำตาลอ่อนทั่วไป เปลือกนอกจะปริเป็นร่องเล็กๆ เมื่อมีอายุมากๆ ส่วนเปลือกในสีขาวอมเหลือง และเป็นต้นไม้ที่เนื้อไม้มีกลิ่นหอมธรรมชาติชาวบ้านทั่วไปเรียกว่าไม้หอม ถ้าเผาไฟควันของไม้ที่ถูกเผาจะส่งกลิ่นหอมชัดเจนเนื่องจากมีสารกฤษณาแทรกอยู่ในเนื้อไม้ โดยทั่วไปมีชื่อเรียกได้หลายชื่อขึ้นอยู่กับพื้นที่และภาษาถิ่น ภาคใต้และ ภาคตะวันออกเรียกว่า ไม้หอม ไม้พวงมะพร้าว แถบปัตตานี ยะลา นราธิวาส เรียกว่า กาญจการุ กาญจกาสุ ภาคเหนือเรียกว่า ปอแต ภาษาอังกฤษเรียกได้หลายชื่อ ได้แก่ Aloe wood, Agar wood, Eaglewood, Lignum Aloes และ Calambac (แจ่มจันทร์, 2552)

ใบเป็นแบบใบเดี่ยว เรียงตัวสลับ ใบรูปไข่ หรือรูปรียาวขอบใบขนาน ปลายใบเรียวแหลมฐานใบแหลม ใบกว้าง 2.5-3.5 เซนติเมตร ยาว 7-9 เซนติเมตร ใบแก่เกลี้ยงเป็นมัน ใบอ่อนมีขนสั้นแฉกคล้ายไหม ตามขอบใบ เส้นใบ ก้านใบ ตาอ่อนและกิ่งอ่อนปกคลุมด้วยขนลักษณะเดียวกัน ก้านใบยาว 3-5 มิลลิเมตร เส้นใบที่ออกจากเส้นกลางใบมี 2 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ทำมุม 45-60 องศากับเส้นกลางใบ เส้นใบขนาดใหญ่ เส้นใบเล็กเป็นฝอยเกิดขนานกันเกือบตั้งฉากกับเส้นกลางใบ และตัดกันทำมุมกับเส้นใบขนาดใหญ่ (องอาจ, 2545)

เปลือกนอกสีขาวเทา หรือสีน้ำตาลอ่อน ๆ เปลือกแตกเป็นร่องเล็กตื้นและแตกถี่ขนานกันไปตามยาวของลำต้นเปลือกในสีขาวถึงเหลืองอ่อน หนาประมาณ 1-5 มิลลิเมตร เปลือกเหนียวสามารถลอกออกได้เป็นแผ่นโดยไม่ขาดออกจากกัน (องอาจ, 2545)

ดอก เป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน เกิดตามง่ามใบหรือปลายยอด ก้านดอกสั้น ดอกสีขาวไม่มีกลีบดอก กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ ติดกันที่โคน ที่ปลายแยกออกเป็น 5 แฉก ปกคลุมด้วยขนสั้นแบบใบไหม ที่โคนแฉกของกลีบเลี้ยงมีเกสรตัวผู้ประมาณ 10 เกสรตัวผู้ คือ 2 เกสรตัวผู้อยู่บนกลีบเลี้ยงแต่ละอัน แต่ละเกสรตัวผู้ปกคลุมด้วยขนยาว ระหว่างเกสรตัวผู้หรือกลีบดอกยังมีเกสรตัวเมียชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเกลี้ยง ปลายแหลมสีดำ เกิดระหว่างกลีบดอก เกสรตัวผู้มี 10 อัน ก้านเกสรตัวผู้สั้น รังไข่อยู่เหนือส่วนอื่น ๆ ของดอกไม่มีก้านและปกคลุมด้วยขนคล้ายไหม รังไข่มี 2 ช่อง ก้านเกสรตัวเมียสั้นและใหญ่ (ปรีชญา, 2549)

ผล เป็นแบบหลอดหรือแคปซูล รูปร่างคล้ายไข่กลับหัวตั้งอยู่บนฐานของกลีบดอกที่ไม่ร่วง ผลยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร เมล็ดมี 1-2 เมล็ด ลักษณะรูปไข่ ขนาดของเมล็ดยาว 5-8 มิลลิเมตร มีส่วนฐานสดและนุ่ม บางครั้งขยายออกไปเป็นส่วนหาง เมล็ดมีส่วนของเส้นขนานเล็กและยาวเชื่อมต่อกับผล เมล็ดสีแดง ส้ม ดำ หรือสีน้ำตาลแดง ปกคลุมไปด้วยขนสั้นและนุ่ม ผลแก่แตกออกเป็น 2 ซีก มีชีวิตช่วงสั้นอยู่เพียง 1-2 สัปดาห์ที่เพาะแล้วงอกดี สัปดาห์ที่ 4 ความงอกก็เริ่มหมดไป (ปรีชญา, 2549)

เนื้อไม้มีลักษณะเป็นไม้เนื้ออ่อน สีขาวนวล มีคุณสมบัติเหนียว ไม่มีราคา เว้นแต่จะมีการเปลี่ยนแปลงของเนื้อไม้สีขาวไปเป็นสีน้ำตาล และอาจจะสีเข้มจนเป็นสีดำในที่สุด มีกลิ่นหอม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำไปเผาไฟ ส่วนของเนื้อไม้ที่มีกลิ่นหอมนี้มักเรียกว่า แก่นกฤษณาหรือ ลูกศุศ (ปรีชญา, 2549)

ลักษณะเด่นชัดของต้นกฤษณาหลักหนึ่งคือ มีความสามารถในการรักษาบาดแผลและสร้างเนื้อเยื่อมาปิดบาดแผลได้ดีและเร็วมาก ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากภายในเนื้อไม้มีเยื่อประเทหเดียวกับเนื้อเยื่อของเปลือก (Phloem) กระจายปนอยู่ทั่วไปและจำนวนมาก ทำให้สามารถสร้างเปลือกขึ้นปิดแผลได้ทุกแห่งภายในเนื้อไม้ เนื้อไม้ปกติของกฤษณาจะมีสีขาวนวลเมื่อตัดมาใหม่ๆ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน เส้นจะตรง เนื้อหยาบปานกลาง เลื่อยผ่าได้ง่าย ขัดเงาได้ไม่ดี ไม่ค่อยทนทาน อยู่ในน้ำจะทนทานพอประมาณ เมื่อแปรรูปเสร็จแล้วควรรีบกองผึ่งให้แห้งโดยเร็ว ในการผึ่งจะมีการปริแตกได้ง่ายและมักจะถูกเห็ดราข่มสีเกาะทำให้ไม้เสียสี ส่วนเนื้อไม้หอมที่มีน้ำมันกฤษณาจะมีสีดำ หน้าจมน้ำ คุณภาพของเนื้อไม้ขึ้นอยู่กับกรรมวิธีการสะสมของน้ำมันกฤษณาภายในเซลล์ต่างๆ ของเนื้อไม้ องค์ประกอบทางด้านเคมี ของน้ำมันหอมระเหยจากกฤษณาประกอบด้วย สารที่เป็นยางเหนียว หรือเรซิน (Resin) (องอาจ, 2545)

วิธีการปลูกไม้กฤษณา

1. การคัดเลือกพื้นที่ปลูก และขั้นตอนการปลูก

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกไม้กฤษณาได้แก่ ดินเหนียว ดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความชื้นปานกลางถึงมาก แสงระดับปานกลาง ลมไม่แรงมาก และเป็นพื้นที่ที่น้ำถ่ายเทได้สะดวก ไม่เป็นที่ลุ่ม หากเป็นพื้นที่ลาดเนินเขาจะดีที่สุด สำหรับการเตรียมดินปลูกในที่ราบ ที่ราบเชิงเขา และที่ดงคอน ควรไถเตรียมดินตั้งแต่ฤดูแล้ง การปลูกควรขุดหลุมปลูกกว้างยาวลึกอย่างละ 50 เซนติเมตร ควรใช้มูลวัวหรือมูลควายผสมกับดินในอัตราส่วน 1:5 (มูลควาย = 1 ดิน = 5) ประมาณ 1 กำมือ แล้วค่อย ๆ คึงงูออกอย่าให้ดินแตก วางลงก้นหลุมแล้วใช้มีดคัดเตอร์กรีดงูออกจากปากถุง แล้วเทดินให้สูงจากดินเก่าประมาณ 5 เซนติเมตร กดดินให้แน่นพอสมควร ตั้งต้นไม้กฤษณาให้ตรงเสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่ม ประมาณ 2 สัปดาห์ กล้าไม้จะเริ่มมีรากลงดินและแตกใบอ่อนช่วงแรกๆ ถ้าเป็นพื้นที่หรือบริเวณที่มีแสงแดดจัดมากควรใช้ซาแลน 60% ขนาด 80×80 เซนติเมตร เพื่อพรางแสงทำให้เป็นที่ร่ม เพื่อป้องกันกล้าเหี่ยวเฉา ทำให้กล้าไม้เจริญเติบโตเร็ว กล้าไม้ที่จะนำมาปลูกควรมีอายุ 1 ปี หรือสูงมากกว่า 50 เซนติเมตร และควรนำกล้าออกมาตากแดดก่อนนำไปปลูกประมาณ 2 เดือน กล้าไม้จะมีสีเหลืองปนเขียว ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมกับการนำไปปลูกได้โดยไม่ต้องใช้ซาแลนปิด ทำให้ลดต้นทุน และการเพาะปลูกจะได้ผลดีมาก ถ้าเป็นพื้นที่ที่มีลมควรใช้ ไม้เนื้อแข็งขนาด 2×2 นิ้ว ยาว 50 เซนติเมตร ปักนารากแก้วเพื่อป้องกันไม่ให้โคนล้ม โดยปักจมลึกเหลือประมาณครึ่งถุงกล้าไม้ (ปักบริเวณกลางหลุม) หลังจากนั้นใช้ไม้หลักขนาดเล็กยาวประมาณ 1 เมตร ปักเพื่อเป็นที่ยึดเหนี่ยวลำต้น แล้วใช้เชือกมัดเพื่อป้องกันการโอนเอียงของลำต้น ไม้กฤษณาขณะที่โคนลมพัด เนื่องจากต้นกฤษณามักขึ้นในที่ชุ่มชื้น แวดล้อมไปด้วยไม้ใหญ่น้อย ดังนั้น เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปต้องมีการให้น้ำ เมื่อปลูกใหม่ ๆ หากฝนไม่ตกควรรดน้ำ 3-5 วันต่อหนึ่งครั้ง เมื่ออายุ 3-6 เดือน ควรให้น้ำในระยะห่าง 5-7 วันต่อหนึ่งครั้ง เมื่อผ่านไปปีหนึ่ง ดูปริมาณฝนที่ตก หากฝนตกน้อยควรดูแลเรื่องน้ำให้เหมาะสมกับสภาพที่เกิดขึ้น หากเป็นไปได้ควรเริ่มปลูกประมาณเดือนพฤษภาคมหรือช่วงที่เริ่มฤดูฝน และในปีแรกที่ถึงช่วงฤดูแล้งต้องรดน้ำช่วย เพื่อให้กล้าไม้กฤษณาไม่เหี่ยวเฉาตายซึ่งในปีแรกกล้าไม้จะสูงประมาณ 2-3 เมตร หากเป็นการปลูกในฤดูแล้งต้องการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ไม้กฤษณาก็จะสามารถเจริญเติบโตได้ดี และมีการหยั่งราก หรือการงอกของรากแก้วที่ดีได้ (ปรัชญา, 2549)

2. ระยะการปลูกที่เหมาะสม

ระยะปลูกระหว่างต้น 2×2 เมตร จะปลูกได้ 400 ต้นต่อไร่ เหมาะสำหรับผู้ปลูกที่มีเงินทุนหมุนเวียนได้ตลอดในระยะเวลาประมาณ 5-7 ปี เป็นที่นิยมปลูกมากตามโครงการสวนเกษตรที่ปลูกไม้ป่าต่าง ๆ แต่ต้องใช้เงินลงทุนสูงในระยะแรก เพราะต้องใช้ต้นกล้าเป็นจำนวนมาก ใช้สายยางและหัวน้ำหยดเป็นจำนวนมาก พื้นที่ปลูกค่อนข้างชิดกันทำให้การปราบวัชพืชที่จำเป็นต้องเสียเวลาเพิ่มขึ้นบ้าง แต่ในไม่ช้าเมื่อต้นไม้เจริญสูงขึ้น ก็จะบังแดดจนแยงแสงจากวัชพืชต่าง ๆ และทำให้วัชพืชเจริญเติบโตช้าไปเอง สร้างสารกฤษฎาบนต้นกฤษฎานั้น ๆ ให้มากพอเสียก่อนแล้วจึงค่อยตัดสาขายาวระยะต่อไป

ระยะปลูกระหว่างต้น 2×4 เมตร จะปลูกได้ 200 ต้นต่อไร่ ส่วนระหว่างแถวควรปลูกผลไม้หรือไม้เศรษฐกิจอื่น ๆ เพื่อเป็นพืชป้องกันแดด และดูดซับน้ำในฤดูแล้ง และในระหว่างที่รอผลผลิตจากไม้กฤษฎาสามารถขายผลไม้เป็นเงินทุนหมุนเวียนได้ เหมาะสำหรับผู้ที่มีเงินทุนหมุนเวียนปานกลาง

ระยะปลูกระหว่างต้น 4×4 เมตร จะปลูกได้ 100 ต้นต่อไร่ สำหรับผู้ปลูกมีการปลูกไม้ล้มลุกเป็นหลัก เช่น ปลูกถั่ว แตง ผักต่างๆ หัวหอม กระเทียม สับปะรด และอื่นๆ เหมาะสำหรับผู้ปลูกที่มีเงินทุนหมุนเวียนน้อย

ปลูกห่างตามระยะที่สะดวกต่อการทำงานของเครื่องจักรในระยะ 2×3 เมตรหรือ 2×4 เมตร การปลูกแบบนี้ก็จะอนุโลมไปตามความกว้างของเครื่องจักรเกษตรที่มีอยู่ เพื่อจะให้การทำงานเป็นได้อย่างสะดวก และไม่เป็นอันตรายต่อต้นไม้ กลับเป็นการใช้ประโยชน์เครื่องมือที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่โดยไม่ต้องซื้อเครื่องจักรกลใหม่ (แจ่มจันทร์, 2552)

3. ขั้นตอนการดูแลรักษา

การดูแลเป็นขั้นตอนสำคัญมาก เพราะจะช่วยทำให้ไม้กฤษฎาเจริญเติบโตเร็วขึ้น ควรตัดกิ่งแขนงหรือกิ่งด้านข้างหรือกิ่งที่มีใบอยู่ได้กิ่ง หรือกิ่งที่ไม่ใช่ท่อน้ำเลี้ยงใหญ่ของลำต้นออก ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึง 3 ปี จะทำให้ไม้กฤษฎามีรากที่แข็งแรงไม่โค่นล้มได้ง่าย และลำต้นสูงชะลูดดี อุปสรรคที่สำคัญของการปลูกไม้กฤษฎาก็คือการ โค่นล้ม ฉะนั้นเมื่อไม้กฤษฎามีอายุตั้งแต่ 2 ปี

ขึ้นไปควรใช้เชือกป่านมะนิลาหรือสายลวดจึงเป็นแนวตามแถวระหว่างต้น แล้วใช้เชือกมัดลำต้นของไม้กฤษณา (มัดให้ขยับได้เล็กน้อย) กับเชือกป่านมะนิลาและควรมีการตรวจเชือกที่ใช้มัดลำต้นไม้กฤษณา เพราะช่วงนี้ไม้กฤษณาจะสามารถเจริญเติบโตได้เร็วมาก (แจ่มจันทร์, 2552)

4. การใส่ปุ๋ย

วิธีการที่ดีที่สุดคือ การใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก เมื่อปลูกไปได้ระยะหนึ่ง หากต้องการเร่งการเจริญเติบโต ควรใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงเช่น 25-7-7 ในพื้นที่ที่ไม่อุดมสมบูรณ์ ควรใส่มูลวัวมูลควาย ในช่วงกล้าไม้อายุตั้งแต่ 1-3 ปี ในอัตราส่วนระหว่าง 1-3 กิโลกรัมต่อต้นต่อเดือน หลังจาก 3 ปีแล้ว ก็ใส่ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 5 กิโลกรัมต่อต้น ควรใส่ในฤดูฝน เมื่อไม้กฤษณาอายุ 3 ปีแล้ว ส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ก็แทบจะไม่ได้ใส่ปุ๋ยเลยก็ได้ เพราะไม้กฤษณาสามารถเติบโตได้เองตามธรรมชาติ ถ้าต้นกฤษณาที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในสัดส่วนที่มากเกินไป จะแพ้แดดง่ายเพราะจะมีการคายน้ำมากขึ้น เมื่อมีการจัดสัดส่วนของปุ๋ยให้ดีขึ้น พืชก็จะต้านทานแดดและลมได้ดีขึ้น การสูญเสียน้ำจะน้อยลง เมื่อใกล้จะหมดฤดูฝนควรลดสัดส่วนของไนโตรเจน แต่เพิ่มสัดส่วนของโปแตสเซียมให้สูงขึ้น ต้นฤดูฝนอาจจะใส่ปุ๋ย 25-7-7 หรือ 16-11-14 หรือ 15-15-15 เมื่อเข้าถึงกลาง ฤดูฝนควรใส่ปุ๋ย 8-24-24 หรือ 14-21-21 เมื่อเข้าถึงปลายฤดูฝนควรใส่ปุ๋ย 0-10-30 หรือ 0-0-60 ยกเว้นพื้นที่ที่เป็นดินทรายจัด และพืชแสดงอาการใบสีเหลืองทองอ่อนซึ่งเป็นอาการขาดซัลเฟอร์ (กำมะถัน) ก็ควรใช้ 0-0-50 หรือโปแตสเซียมเล็กน้อย พืชที่ได้รับโปแตสเซียมเพียงพอก็จะต้านทานแดด และลมได้ (องอาจ, 2545)

5. การกำจัดวัชพืช

ในแปลงปลูกไม้กฤษณาควรมีการดูแลเหมือนกับการปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ เพราะหากมีวัชพืชรบกวนมาก อาจจะทำให้การเจริญเติบโตไม่เป็นปกติ การกำจัดวัชพืชต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้โคนไม้กฤษณา ให้ใช้วิธีการตัดหรือถางออก หรือใช้ผ้ายางขนาด 1×1 เมตร คลุมบริเวณโคนต้นแล้วสังเกตว่าวัชพืชเริ่มตายแล้วก็เอาผ้ายางออก เพราะถ้าคลุมไว้ในดินนานจะเกิดเชื้อราโคนเน่าได้แต่ไม่ควรใช้สารกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะที่เป็นยาดูดซึม เช่น ไกลโฟเสท (องอาจ, 2545)

6. โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

กระรอกกินเมล็ดศัตรูสำคัญในการเพาะขยายพันธุ์ต้นกล้าไม้กฤษณา เพราะเมื่อเมล็ดกฤษณาเริ่มแก่ กระรอกจะรู้ก่อน และเจาะกินเมล็ดกฤษณา ทำให้เหลือเมล็ดนำมาเพาะน้อยลง หากต้นกฤษณาอยู่ห่างไกลจากต้นไม้อื่น ๆ สามารถใช้สังกะสีหุ้มต้น สูงประมาณ 1 ฟุต เมื่อมาถึงกระรอกจะขึ้นต้นไม้ไม่ได้ เพราะมีสังกะสีกระรอกจึงไม่สามารถปีนขึ้นต้นกฤษณาได้ กฤษณาต้นใหญ่ ๆ เวลาที่มีผลจะแก่พร้อม ๆ กัน กระรอกก็จะไม่สามารถกินได้หมดในช่วงเวลานั้น ถ้าไม่เกิดปัญหามากก็ไม่จำเป็นต้องใช้สังกะสีหุ้มโคนต้นกฤษณา

หอยทากจะหากินเศษสารอินทรีย์วัตถุที่ผุพังสลายตัวอยู่ในที่ชุ่มชื้นและเย็น หอยทากยังสามารถกินใบอ่อนของพืชหลายชนิด รวมทั้งในแปลงเพาะชำต้นกฤษณา การกำจัดหากจำเป็นต้องใช้สารเคมีเนื่องจากใช้มือจับได้ไม่หมดหรือพื้นที่รอบ ๆ มีหอยทากจำนวนมากก็ใช้สารเคมีคือ เมทลดีไฮด์ นิโคลชาไมค์ และเมทิโอคาร์

หนอนเจาะลำต้น สำหรับสวนไม้กฤษณาที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่จะไม่มีแมลงรบกวนเพราะใบไม้กฤษณาขมมากบางแห่งจะมีแมลงมาเจาะลำต้นในขณะที่ไม้กฤษณายังเล็กอยู่ (อายุ 1-2 ปี) ซึ่งไม้กฤษณายังไม่สมบูรณ์ จึงทำให้ลำต้นหักโค่น หรือตายได้ ดังนั้นควรกำจัดแมลงในช่วงนี้ด้วย แต่เมื่อไม้กฤษณาอายุ 3 ปีขึ้นไป ถ้ามีแมลงเจาะลำต้น ซึ่งสังเกตได้จากมีลักษณะ ขุยขึ้นหยาบคล้ายกับถูกเจาะด้วยหนอนด้วงหนวดยาว จะมีขี้ขุยไม่กลมๆ สีขาวหล่นบริเวณโคนต้นคล้ายๆ เม็ดปุย ถือเป็นเรื่องที่ดี เพราะทำให้เกิดน้ำมันกฤษณาตามธรรมชาติ จึงห้ามทำลายแมลงช่วงนี้โดยเด็ดขาด อย่างไรก็ตามในการ คั่นคว่ำเกี่ยวกับหนอนเจาะลำต้นในสวนกฤษณายังมีน้อย จึงยังไม่สามารถสรุปลงไปได้อย่างชัดเจนว่าหนอนเจาะลำต้นจะเป็นผลดีหรือผลร้ายประการใด

เชื้อราเกิดจากการใช้ปุ๋ย หรือสารเคมีเร่งการเจริญเติบโตของต้นกฤษณาจนเสียสมดุลของแร่ธาตุอาหารหลัก อาหารรอง และอาหารเสริม เช่น มีแร่ธาตุไนโตรเจนเกินสัดส่วนความพอดี อาจเป็นสาเหตุทำให้ต้นกฤษณาอ่อนแอต่อเชื้อรา ทำให้เกิดโรคโคนเน่า และโรคราใบ หรือเชื้อราลำต้นได้เมื่อนำไม้กฤษณาแยกไปปลูกแล้ว จะเกิดเชื้อราน้อยมาก ยกเว้นพื้นที่แฉะและน้ำท่วมขัง ป้องกันโดยทำร่องระบายน้ำไม่ให้ท่วมขัง แต่เมื่อไม้กฤษณาอายุ 3 ปี ไปแล้วก็ไม่ต้องใช้ยาอะไรทั้งสิ้น

ศัตรูสำคัญอื่น ๆ ของการปลูกไม้กฤษณาในระยะ 1-3 ปี ได้แก่ หนอนกินใบ หรือแมลงกินใบซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเกิดจากผีเสื้อมาไข่ไว้บริเวณใบยอดลำต้น ถ้าสังเกตจะมีไข่สีขาวอยู่บริเวณใต้ใบเมื่อตัวอ่อนฟักตัวออกมาก็จะกินใบอ่อนของไม้กฤษณาแทบหมดต้นทำให้ต้นไม้กฤษณาชะงักการเจริญเติบโต มีวิธีป้องกันได้โดยการหมั่นสังเกต และตรวจดูว่ามีไข่สีขาวหรือมีแมลงรบกวนก็ควรฉีดยาจำพวก เซปวิน 85 หรือยาจำพวกถูกตัวแมลงหรือหนอนแล้วตาย (ปรัชญา, 2549)

การสร้างสารกฤษณา

วิธีการสร้างสารของไม้กฤษณา

การสร้างสารกฤษณา แจ่มจันทร์ (2552) ได้รายงานไว้มีรายละเอียดดังนี้

1. การปล่อยแมลงเจาะตามธรรมชาติ วิธีการนี้เป็นการเลียนแบบการเกิดสารกฤษณาในต้นกฤษณาที่พบขึ้นอยู่ในป่าธรรมชาติ โดยการปล่อยให้แมลงบางชนิดเข้าไปเจาะลำต้น เพื่อชักนำให้เกิดสารกฤษณาในเนื้อไม้ เนื่องจากมีการพบว่าสวนผลไม้บางส่วนที่มีการปลูกกฤษณาแซมในพื้นที่ว่าง เมื่อต้นกฤษณาโตขึ้นจะพบรูที่ถูกแมลงหรือหนอนเจาะตามลำต้นหรือกิ่ง เกิดสารกฤษณาได้เอง

2. การสับหรือฉีก กิ่งควรมีขนาดโตตั้งแต่ 2 นิ้ว ขึ้นไปใช้ขวานหรือมีดสับ ถ้าบริเวณลำต้นหรือกิ่ง แต่ถ้าทำแผลที่ลำต้นจะสะดวกกว่าเพราะมีขนาดใหญ่กว่า ความลึกของบาดแผลขึ้นอยู่กับขนาดของลำต้นหรือกิ่ง จำนวนบาดแผลไม่แน่นอน จะใช้วิธีการสับเปลี่ยนตำแหน่งของการทำแผลหมุนเวียนไปเรื่อยๆ วิธีการนี้จะเกิดสารกฤษณาปรากฏในระยะเวลา 3-4 เดือน แต่ให้กลิ่นของกฤษณาที่อ่อนมาก มีคุณภาพอยู่ในไม้เกรด 4 เท่านั้น

3. การตอกตะปูโดยใช้สารเคมีใส่ในรูตะปูที่ตอกไป การสร้างบาดแผลโดยการตอกตะปูสามารถสร้างสารกฤษณาในเนื้อไม้ได้ ไม้เกรด 1-3 เพราะมีการสะสมของสารกฤษณา สารกฤษณานี้จะอยู่ใกล้กับบริเวณตะปูที่ตอกลงไปเนื้อไม้ เป็นไม้เกรด 1 หรือ 2 ส่วนไม้เกรด 3 จะพบลักษณะเป็นแถบสีดำของสารกฤษณาอยู่บริเวณรอบนอก และล้อมรอบบริเวณที่มีการสะสมสารกฤษณาปริมาณน้อยเอาไว้ เกิดขึ้นรอบๆ ตะปู การสะสมสารกฤษณาเป็นไม้เกรดใดจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาของ

การสะสมสารกฤษฎา และปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการกระตุ้นกฤษฎาด้วย (วิธีนี้ไม้กฤษฎาที่ได้จะมีกลิ่นสนิม)

4. การทำให้เกิดสารโดยการใช้ส่วานเจาะลำต้นกฤษฎา ลำต้นกฤษฎาที่พร้อมจะทำให้เกิดบาดแผลและเจาะกระตุ้นสร้างสารกฤษฎาควรมีอายุตั้งแต่ 4 ปีขึ้นไป ทั้งลำต้น และกิ่งควรมีความสมบูรณ์ ก่อนจะทำให้เกิดบาดแผล ควรเริ่มจากโคนต้นวัดขึ้นมาสูงประมาณ 12 นิ้ว กว้าง 7 นิ้ว จัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม ใช้ส่วากเปลือกไม้ลอกจะเห็นเนื้อไม้สีขาวนวล และมียางไม้ออกมาติดหน้อยตามขนาดรูสี่เหลี่ยมที่กำหนดขึ้น จากนั้นนำส่วานเจาะรูประมาณหกรูในจุดที่ห่างกันพอดีๆ โดยเจาะลึกประมาณสามนิ้ว ไม่ควรเจาะจนทะลุลำต้น แล้วนำส่วาปากกว้างสกัดแต่งแผลให้ได้ขนาดร่่องสี่ลึกประมาณ 1 นิ้ว ขนาดเท่ากันทุร่่อง ทั้งไว้ประมาณ 15-20 นาที จะมีมดดำหรือตัวแมลงต่างๆ เข้ามาอยู่ในรูเป็นระยะๆ เมื่อทำให้เกิดบาดแผล และเจาะกระตุ้นสารได้แผลหนึ่งแล้ว สามารถทำให้เกิดบาดแผลเพิ่มขึ้นได้อีก 3-4 แผล รอบ ๆ ลำต้น แต่ละแผลควรเว้นช่องห่างกันประมาณ 5 นิ้ว เมื่อทำให้เกิดบาดแผล เกิดความชอกช้ำหรือเกิดความเครียดขึ้นที่เนื้อไม้ด้วยการเจาะนี้ก็จะเกิดการหลั่งสารจำพวก ชัน หรือเรซิน เข้ามาสะสมที่เนื้อไม้รอบๆ บาดแผลที่เจาะนั้น สีของเนื้อไม้ก็จะค่อยๆ เปลี่ยนจากสีขาว มาเป็นสีเหลือง สีน้ำตาล สีน้ำตาลเข้ม สีดำพร้อมมีน้ำมันเยิ้มในที่สุด สารจะมากขึ้นตามลำดับตามเวลาที่ผ่านไปแต่ละวัน อันเป็นกระบวนการรักษาบาดแผลตามธรรมชาติของต้นกฤษฎา พอเวลาผ่านไปสักสามเดือนถึงหนึ่งปี เนื้อไม้กฤษฎาที่ถูกทำให้เกิดบาดแผลและสร้างสารกฤษฎาขึ้นมาได้ก็จะอยู่ในระดับที่ชาวบ้านเรียกว่า ไม้ปากขวาน หลังจากทำให้เกิดบาดแผลและกระตุ้นสร้างสารกฤษฎาด้วยการเจาะแล้วประมาณ 1-3 เดือน จะเห็นความแตกต่างของเนื้อไม้ เนื้อไม้จะเริ่มมีสายน้ำมันเดินช้าๆ ยิ่งเวลาผ่านไปก็ยังมีน้ำมันเพิ่มขึ้น พอผ่านไป 3-5 เดือน ก็ถึงตอนที่เสกเอาเนื้อไม้ออกมาใช้ประโยชน์ได้ ด้วยการนำส่วา ค่อยๆ บากหรือหากเอาเนื้อไม้ออกมา ถัดลงจุดไฟเผาตามดูจะได้กลิ่นของสารกฤษฎาจากเนื้อไม้ เมื่อได้เนื้อไม้แล้วให้นำไปตากแดดสัก 1-2 แดด จากนั้นจึงนำไปบดให้ละเอียดแล้วนำไปแช่หมักไว้สักระยะเวลาหนึ่ง จึงนำไปต้มกลั่นกับน้ำแล้วแยกเอาน้ำมันหอมระเหย แต่การที่จะขายได้ราคาหรือไม่ย่อมขึ้นอยู่กับเนื้อไม้ว่ามีคุณภาพเพียงใดด้วย พบว่า ต้นไม้กฤษฎาที่ปลูกแล้วไม่สามารถทำให้เกิดสารกฤษฎาได้มีอยู่ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ หรืออาจจะเจาะลำต้นทิ้งไว้โดยไม่ใช้ส่วาสกัดไม้ออกไปแต่จะใช้วิธีตัดโคนต้นกฤษฎาเลยก็ได้ จากที่ได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลสามารถสรุปได้ว่า การชักนำให้เกิดสารในไม้กฤษฎานั้นสามารถทำได้หลายวิธีดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นแต่วิธีที่ดีที่สุด และให้ปริมาณผลผลิตที่ดี คือ การเจาะรูโดยใช้สารกระตุ้น เพราะสารกระตุ้นที่เจาะฝังลงไปจะไปทำปฏิกิริยากับเนื้อไม้ทำให้เกิดการสร้างสารในเวลาที่เร็วกว่าวิธีอื่นๆ

5. การใช้สารเคมีกระตุ้นการเกิดสารกฤษณาเป็นแนวทางใหม่ในการกระตุ้นให้เกิดสารกฤษณาเพราะที่ผ่านมา พบว่าการใช้วิธีตอกตะปูและสว่านจะทำให้ไม้กฤษณาได้แค่เพียงเกรดที่นำไปสกัดน้ำมันหอมระเหย ซึ่งจะมีราคาที่แตกต่างกันกับไม้ชิ้นมากแม้ว่าจะมีปริมาณสารเรซินในเนื้อไม้เท่ากันก็ตาม การใช้สารเคมีกระตุ้นการเกิดสารกฤษณานี้มีการทดลองในประเทศเวียดนามในโครงการของ TRP โดยมหาวิทยาลัยมิเนโซตา โดยการเจาะลำต้นของกฤษณาและนำสารเคมีใส่เข้าไปในลำต้นพบว่าการลงสารในบริเวณกว้าง สามารถกระตุ้นให้มีการลงสารที่เร็วกว่าที่เกิดในธรรมชาติประมาณ 10 เท่า แต่ยังไม่มีการเปิดเผยถึงสูตรของสารเคมีดังกล่าวอย่างชัดเจน มีข้อมูลบอกเพียงว่ามีส่วนผสมของเชื้อราบางชนิดเท่านั้น ในประเทศไทยก็ได้มีการกระตุ้นการเกิดสารกฤษณาโดยใช้สารเคมีเช่นกันจากการศึกษา การให้สารเคมีเข้าไปในต้นกฤษณา โดยการเจาะลำต้นของกฤษณาและการให้สารเคมีเข้าไปในต้นกฤษณา มีผู้รับจ้างทำโดยคิดค่าใช้จ่ายประมาณ 800-1,000 บาทต่อต้น ใช้ระยะเวลาประมาณ 6-12 เดือน ก็จะสามารถตัดเอาเนื้อไม้มาสกัดเอาน้ำมันหอมระเหยได้ ผู้รับจะรับซื้อเนื้อไม้กฤษณาตามคุณภาพที่ได้ โดยเนื้อไม้จะมีสีเข้มจะมีราคาสูง

การนำไม้กฤษณาไปใช้ประโยชน์

การที่ไม้กฤษณาเป็นที่ต้องการของมนุษย์หลายชาติหลายภาษา ก็เพราะเป็นพืชที่มีประโยชน์มากทางด้านสมุนไพร ในตำรายาจีน ไม้กฤษณาจัดเป็นยาชั้นดี มีรสเผ็ดปนขม อุณหภูมิเย็น เป็นยาบำรุงหัวใจ แก้ลมวิงเวียน คลื่นไส้อาเจียน รักษาอาการปวดแน่นหน้าอก แก้หอบหืด เสริมสมรรถภาพทางเพศ ในประเทศญี่ปุ่น ใช้กฤษณาสักรูปเคารพของเทพเจ้าต่างๆ และใช้เป็นเครื่องประดับเช่นลูกประคำ หีบใส่เครื่องเพชรและกฤษณาเป็นส่วนผสมที่สำคัญของกำยาน รูปไว้บูชาในพิธีมงคลต่างๆ ในตำราไทยระบุว่า กฤษณามีรสขมหอม บำรุงโลหิต บำรุงหัวใจ บำรุงตับปอด ให้เป็นปกติ และยังสามารถขึ้นเป็นตัวยาได้อีกมากยังสามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ไม้กฤษณาได้ 3 แบบดังต่อไปนี้

1. น้ำมันหอมระเหย ประเทศในแถบตะวันออกกลางนิยมปรุงแต่งผิวกายด้วยน้ำหอมจากไม้กฤษณาให้มีลักษณะเป็นกลิ่นหอมประจำตัว และมีการนำเอาแก่นกฤษณาหรือไม้สับมาเผาให้เกิดควันเพื่อเป็นการต้อนรับแขกซึ่งถือว่ามีเกียรติอย่างสูง อันเป็นวัฒนธรรมของชนชาวมุสลิมแถบตะวันออกกลาง และบางประเทศในยุโรป ใช้น้ำหอมจากไม้กฤษณาเป็นหัวเชื้อผสมน้ำหอม

2. เป็นสมุนไพร ใช้เป็นส่วนประกอบในการทำยา มีสรรพคุณเป็นยารสเผ็ดปนขม ใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ แก้โรคปวดตามข้อ แก้ลมเวียนศีรษะ แก้คลื่นไส้อาเจียน เป็นยาขับลมในกระเพาะ รักษาอาการปวดแน่นหน้าอก แก้อาการหอบหืด เสริมสมรรถภาพของเพศชาย และป้องกันแมลงตัวเรือดตัวไร

3. เนื้อไม้ สามารถนำไปแกะสลักเป็นเครื่องประดับ เช่น ลูกประคำ แกะสลักเป็นรูปต่างๆ หีบใส่เครื่องเพชร ในขณะที่เปลือกไม้จะให้เส้นใย ใช้ทำเสื้อผ้า เชือก กระดาษ และเนื้อไม้ที่สกัดเป็นน้ำหอมแล้วเหลือกาก นำมาตากแห้งแล้วนำไปทำรูปหอมชนิดต่างๆ ได้ (องอาจ, 2545)

ข้อมูลทั่วไปทางการตลาด

ตลาด

ในวิชาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม ได้นิยามคำว่า ตลาด (market) ไว้หลายความหมายด้วยกัน เช่น ตลาด หมายถึง การเข้าร่วมกลุ่มของผู้ซื้อและผู้ขายเพื่อติดต่อสื่อสาร และแลกเปลี่ยนสินค้า หรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง (จิรินทร์และคณะ, 2530) นอกจากนี้ ศิริ (2532) ได้ให้ความหมายของคำว่าตลาดไว้ 2 ลักษณะ ดังนี้ ความหมายแรกคำว่าตลาด หมายถึง สถานที่ที่ผู้ซื้อและผู้ขายมาพบกันมาแลกเปลี่ยนสินค้าหรือบริการต่อกัน และมีการโอนกรรมสิทธิ์ความเป็นเจ้าของสินค้าด้วย ซึ่งตามความหมายนี้ ตลาดจะขึ้นอยู่กับสถานที่ที่ทำการซื้อขายสินค้า และความหมายที่สอง ตลาดหมายถึง กลุ่มของผู้ซื้อที่เคยซื้อสินค้า และผู้ที่กำลังจะเป็นผู้ซื้อสินค้าในอนาคต ซึ่งกลุ่มผู้ซื้อในที่นี้ หมายถึง กลุ่มบุคคลหรือองค์กรที่มีความต้องการ (need) มีเงินหรืออำนาจซื้อ (purchasing power) มีความเต็มใจที่จะซื้อ (willing to buy) และจะต้องมีอำนาจในการตัดสินใจซื้อด้วย (authority to buy)

ตลาดไม่กฤษฎณา หมายถึง สถานที่ที่ผู้ซื้อและผู้ขายไม่กฤษฎณา มาพบปะแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการต่อกัน โดยได้รับความพึงพอใจต่อสินค้าและบริการนั้น

การตลาด

สํารอง (2543) ได้สรุปความหมายของการตลาดจากที่ถูกกำหนดโดยคณะกรรมการสมาคมการตลาดแห่งสหรัฐอเมริกา ดังนี้ การตลาด หมายถึงกระบวนการในการวางแผนและบริหารผลิตภัณฑ์และบริการหรือแนวความคิด ราคา การส่งเสริมการตลาด และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ บริการ หรือแนวความคิดนั้นๆ เพื่อทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคและบรรลุวัตถุประสงค์ของบริษัท การตลาดหมายถึง กิจกรรมทางธุรกิจที่มีขึ้นเพื่อกระตุ้นให้มีการจำหน่ายสินค้าหรือบริการไปสู่ลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ลูกค้าและธุรกิจได้รับความพอใจร่วมกัน

Armstrong and Kotler (2003) ได้ให้ความหมายของการตลาดไว้ว่า การตลาด หมายถึงกระบวนการทางสังคม และการจัดการที่บุคคลหรือกลุ่มได้รับการตอบสนองความจำเป็น (need) และความต้องการ (want) โดยผ่านการสร้างและการแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์และคุณค่ากับผู้อื่น

สันติ (2549ก) ได้ให้ความหมายของการตลาดผลิตภัณฑ์ป่าไม้ไว้ว่า การตลาดผลิตภัณฑ์ป่าไม้ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของธุรกิจที่ทำให้ผลิตภัณฑ์หรือบริการทางด้านป่าไม้เคลื่อนที่จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมในลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมต้องการ โดยผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมและบริษัทได้รับความพอใจร่วมกันหรือการตลาดผลิตภัณฑ์ป่าไม้ หมายถึงกระบวนการในการวางแผนและบริหารผลิตภัณฑ์ ราคา การส่งเสริมการขาย และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ป่าไม้เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้บริโภคและบรรลุวัตถุประสงค์ของผู้ประกอบการ โดยการตลาดมีความสำคัญในธุรกิจป่าไม้ ดังต่อไปนี้

1. การตลาดทำหน้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยการตลาดจะเป็นผู้นำข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการมาให้ผู้ผลิตสามารถผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และเป็นการใช้ทรัพยากรวัตถุดิบให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การตลาดเป็นตัวกลางในการนำสินค้าและปัจจัย 4 จากป่าที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค มาสู่ผู้บริโภค โดยให้ตรงตามความพอใจของผู้บริโภคอย่างสูงสุดทั้งทางด้านรูปร่าง สถานที่ เวลา และความเป็นเจ้าของ และการตลาดยังช่วยให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายมากขึ้นอีกด้วย

3. การตลาดมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ ทำให้เกิดอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้วัตถุดิบจากป่า ก่อให้เกิดการจ้างงาน ทำให้ประชาชนมีรายได้ มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังนอกประเทศ และส่งขายในประเทศ มีการช่วยเหลืออำนวยความสะดวกด้านเศรษฐกิจทั้งจากภาครัฐและเอกชน

4. การตลาดมีความสำคัญต่อสังคม โดยช่วยยกระดับมาตรฐานการครองชีพของประชาชนให้สูงขึ้นทำให้ประชาชนมีความกินดีอยู่ดีมากขึ้น

ส่วนประสมการตลาด

สันติ (2547) กล่าวว่า ส่วนประสมการตลาด (marketing mix) หมายถึง การผสมผสานปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ (controllable factors) ทางการตลาดเข้าด้วยกัน ในลักษณะหนึ่งลักษณะใด โดยมุ่งที่จะนำมาใช้ประโยชน์ให้ธุรกิจบรรลุวัตถุประสงค์ ในการดำเนินงานในตลาดเป้าหมาย (target market) ส่วนประสมการตลาดหรือ 4 P's ประกอบด้วย

1. ผลิตภัณฑ์ (products) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายต่อตลาด เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจอยากเป็นเจ้าของ และซื้อมาเพื่ออุปโภคหรือบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์มี 3 ระดับ คือ

1.1 ผลิตภัณฑ์หลัก (core products) เป็นผลประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตเสนอให้แก่ผู้ซื้อ ซึ่งผู้ซื้อต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ซื้อ เช่น ซื้อเฟอร์นิเจอร์เพราะต้องการประโยชน์ใช้สอย เป็นต้น

1.2 รูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์ (formal products) เป็นลักษณะทางกายภาพ ที่ผู้บริโภคสามารถสัมผัสได้ ประกอบด้วย การบรรจุหีบห่อ (package) แบบ (style) คุณภาพ (quality) และยี่ห้อ (brand name) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ทำให้ผลิตภัณฑ์หลักทำหน้าที่ได้สมบูรณ์หรือทำให้มีการซื้อสินค้ามากขึ้น

1.3 ประโยชน์เพิ่มของผลิตภัณฑ์ (augmented products) เป็นผลประโยชน์เพิ่มที่ผู้ซื้อได้รับเพิ่มนอกเหนือจากข้อ 1 และ 2 เช่น บริการติดตั้ง บริการขนส่ง การรับประกันสินค้าการให้บริการบำรุงรักษา เป็นต้น

2. ราคา (price) หมายถึง มูลค่าของสินค้าและบริการที่แสดงออกในรูปของจำนวนเงิน ราคามีความสำคัญมาก เพราะเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค ขั้นตอนในการตั้งราคาที่ธุรกิจต้องคำนึงถึง ประกอบด้วย

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการตั้งราคาให้ชัดเจน

2.2 สำรวจหรือคาดคะเนปริมาณความต้องการซื้อสินค้าของลูกค้าในระดับราคาต่างกัน

2.3 ประมาณการต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการตั้งราคาในข้อ 2

2.4 วิเคราะห์ราคา และผลิตภัณฑ์ของกลุ่มคู่แข่งเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการตั้งราคาของธุรกิจ

2.5 เลือกวิธีการตั้งราคา อาจจะเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีก็ได้ ได้แก่ การตั้งราคาโดยมุ่งที่ต้นทุน การตั้งราคาโดยมุ่งที่อุปสงค์ และการตั้งราคาโดยมุ่งที่การแข่งขัน

2.6 การตัดสินใจเลือกราคาขั้นสุดท้ายซึ่งจะต้องพิจารณาถึงนโยบาย และกลยุทธ์ด้านราคา

3. การจัดจำหน่าย (place) เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเหมาะสม กับลูกค้าเป้าหมาย ไปสู่ตลาดเป้าหมาย โดยนักการตลาด จะพิจารณาว่าสินค้าที่ผลิตได้ควรจำหน่าย ที่ใด เมื่อใด และ จำหน่ายให้ใคร จึงจำเป็นต้องกำหนดช่องทางการตลาดเพื่อให้สินค้าไปสู่ตลาดเป้าหมาย รายละเอียดด้านการจัดจำหน่าย ได้แก่ ช่องทางการจัดจำหน่าย การครอบคลุมตลาด ที่ตั้ง การขนส่ง ฯลฯ

ช่องทางการจัดจำหน่าย หรือช่องทางการตลาด (marketing channel) หมายถึง เส้นทางที่ สินค้าจะเปลี่ยนมือหรือเปลี่ยนความเป็นเจ้าของจากผู้ผลิต จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทาง อุตสาหกรรม โดยช่องทางดังกล่าว ประกอบด้วย สถาบันการตลาดที่สำคัญ คือ สถาบันค้าส่ง และ สถาบันค้าปลีก โครงสร้างของช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า จะมีลักษณะแตกต่างกันหลายแบบ สิริ (2532) ได้สรุปช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าไว้ 2 อย่าง คือ ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าโดย ทางตรง (direct channel) โดยผู้ผลิตจำหน่ายสินค้าเอง และช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าโดย ทางอ้อม (indirect channel) โดยที่ผู้ผลิตไม่จำหน่ายสินค้าเอง ผู้ผลิตอาจจะใช้คนกลางช่วยในการ จำหน่าย

4. การส่งเสริมการตลาด (promotion) เป็นกระบวนการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิด การซื้อขายสินค้าหรือบริการอาจจะใช้บุคคลหรือไม่ใช้บุคคลก็ได้ ขอบข่ายงานของการส่งเสริมจะ เน้นการสื่อสาร เพื่อให้ข้อมูลกับผู้ที่คาดว่าจะเป็ลูกค้า ในตลาดเป้าหมาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคมี ความต้องการซื้อสินค้า ประกอบด้วย

4.1 การโฆษณา (advertising) เป็นวิธีการส่งเสริมการตลาด โดยติดต่อสื่อสารกับ ผู้บริโภคจำนวนมากในเวลาเดียวกันโดยใช้กิจกรรมการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์กร และ ผลิตภัณฑ์หรือความคิดที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ เช่น การโฆษณาสินค้า หรือบริการ ผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เป็นต้น (ศิริวรรณ, 2538) บางครั้งเรียกการโฆษณาว่า การขายในวงกว้าง (mass selling)

4.2 การขายโดยบุคคล (personal selling) เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขายกับผู้ ที่ คาดว่าจะเป็นลูกค้าในลักษณะที่เรียกว่า “ตัวต่อตัว” โดยการพบปะซึ่งกันและกันโดยตรง

4.3 การประชาสัมพันธ์ (public relation) เป็นความพยายามทางการสื่อสาร เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อองค์กรและผลิตภัณฑ์ขององค์กร เป้าหมายอาจเป็นลูกค้า ผู้ถือหุ้น องค์กรของรัฐ และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การประชาสัมพันธ์มีหลายแบบ รวมทั้งจดหมายข่าว รายงานประจำปี ฯลฯ

4.4 การส่งเสริมการขาย (sales promotion) หมายถึง กิจกรรมเฉพาะอย่างปฏิบัติเพิ่มจากการขายโดยใช้พนักงานและการใช้โฆษณา เช่น การตั้งแสดงสินค้า ณ จุดซื้อ ใบปลิว คู่มือและจดหมายตรงส่งไปหาลูกค้าที่เคยซื้อไม่ถี่ถ้วน เป็นต้น (อดุลย์, 2542)

ตัวชี้วัดความเหมาะสมของโครงการ

ค่าใช้จ่าย

ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดความเหมาะสมของโครงการผู้วิจัยจำเป็นต้องรู้ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการ และรายได้หรือผลประโยชน์ของโครงการเพื่อนำมาวิเคราะห์ตัวชี้วัดตามความเหมาะสมของโครงการ สันติ (2549) กล่าวว่า ต้นทุนของโครงการ (project costs) เป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเพื่อหาปัจจัยการผลิตในการจัดทำโครงการ ต้นทุนของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินหรือค่าใช้จ่ายที่ปรากฏทางบัญชี (explicit costs) เช่น ค่าที่ดิน ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ก่อสร้าง ค่าวัสดุ ค่าจ้างแรงงาน ค่าดอกเบี้ย และค่าภาษี เป็นต้น 2) ค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้อยู่ในรูปของตัวเงิน (implicit costs) เช่น เงินเดือนของเจ้าของธุรกิจ ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนส่วนตัว และค่าเสียโอกาสต่าง ๆ หรืออาจจะแบ่งออกเป็น 1) ต้นทุนทางการเงิน คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตต่าง ๆ รวมทั้งภาษีที่เกิดขึ้นในการนำโครงการไปปฏิบัติและดำเนินการ 2) ต้นทุนทางเศรษฐกิจ เป็นต้นทุนที่แท้จริงที่เกิดขึ้นกับสังคมในการนำทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตไปใช้ในการนำโครงการไปปฏิบัติและดำเนินการ รวมถึงผลประโยชน์ของโครงการอื่น ๆ ที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากโครงการใหม่ถูกนำไปปฏิบัติและดำเนินการ

เพื่อให้เห็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน ต้นทุนจำแนกตามหน้าที่ (function) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ค่าใช้จ่ายด้านการลงทุน (investments costs) เป็นค่าใช้จ่ายในการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกหรือเป็นฐานของการผลิต และการให้บริการ ประกอบด้วย ค่าที่ดิน ค่าอาคารและสิ่งก่อสร้าง ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ ค่าจัดซื้อสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และค่าใช้จ่ายดำเนินงาน เป็นต้น

2. ค่าใช้จ่ายทางด้านการดำเนินงาน และบำรุงรักษา (operating and maintenance costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปเพื่อการดำเนินงาน และบำรุงรักษาเพื่อให้โครงการดำเนินการได้ตามปกติ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิต ประกอบด้วยค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างและเงินเดือน ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง และค่าธรรมเนียมต่างๆ เป็นต้น

2.2 ค่าใช้จ่ายด้านการบริหาร และการขาย ประกอบด้วย เงินเดือนและค่าตอบแทน ค่าเช่าสำนักงาน ค่าใช้จ่ายในการขาย ค่านายหน้า ค่าภาษี ค่าประกันภัย ค่าเสื่อมราคา และอื่น ๆ เป็นต้น

ต้นทุนของธุรกิจการปลูกไม้กฤษณา หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการลงทุนเพื่อประกอบกิจการการปลูกไม้กฤษณาและค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินงานในการปลูกกฤษณาเพื่อให้ธุรกิจการปลูกสร้างสวนป่าดำเนินการต่อไป

รายได้

รายได้ หมายถึง ผลตอบแทนที่กิจการได้รับจากการขายสินค้าหรือบริการตามปกติของกิจการรวมทั้ง ผลตอบแทนอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดจากการดำเนินงานตามปกติ รายได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (วิวัฒน์ และ ศิรินทร, 2555) ดังนี้

1. รายได้จากการขาย (sales) หมายถึง รายได้ที่เกิดจากการขายสินค้าหรือบริการอันเป็นรายได้จากการดำเนินงานตาม ปกติ เช่น กิจการซื้อขายสินค้า รายได้ของกิจการ คือ รายได้จากการขายสินค้า ส่วนกิจการให้บริการ เช่น ซ่อมเครื่องไฟฟ้า รายได้ของกิจการ คือ รายได้ค่าซ่อม

2. รายได้อื่น (other incomes) หมายถึง รายได้ที่มีได้เกิดจากการดำเนินงานตามปกติของกิจการซึ่งเป็นรายได้ที่ไม่ใช่ รายได้จากการขายสินค้าหรือบริการนั่นเอง

ตัวชี้วัดความเหมาะสมของการลงทุน

ตัวชี้วัดความเหมาะสมของการลงทุน (สันติ, 2549) แบ่งออกเป็น 3 วิธี

1. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนหรืออัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit-cost ratio: B/C) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนซึ่งวัดออกมาในรูปของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินโครงการตลอดจนชั่วอายุของโครงการ ณ อัตราคิดลดหนึ่ง

$$B/C = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

เมื่อ

B_t = ผลตอบแทนที่ได้รับ (รายได้) จากการลงทุนในปีที่ t

C_t = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนในปีที่ t

I = อัตราคิดลด (discount rate)

T = ระยะเวลาของโครงการปีที่ 1, 2, 3,..., n

โดย n คือระยะเวลาดสิ้นสุดของโครงการ

ค่าของอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมีโอกาสเกิดขึ้นได้ 3 รูปแบบ คือ

1.1 $B/C < 1$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้ขาดทุน

1.2 $B/C = 1$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุน หรือ จุดคุ้มทุน (break even point) การลงทุนทำโครงการครั้งนี้เท่าทุน

1.3 $B/C > 1$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้มีกำไร

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนโดยทั่วไปคือค่า B/C มีค่ามากกว่า 1

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value: NPV) หมายถึง การหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินโครงการตลอดจนชั่วอายุของโครงการ ณ อัตราคิดลดหนึ่ง โดยคำนวณได้จากสูตร

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

ค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีโอกาสเกิดขึ้นได้ 3 รูปแบบ คือ

2.1 $NPV < 0$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้ขาดทุน

2.2 $NPV = 0$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุน หรือจุดคุ้มทุน (break even point) การลงทุนทำโครงการครั้งนี้เท่าทุน

2.3 $NPV > 0$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้มีกำไร

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนโดยทั่วไปคือค่า NPV มีค่ามากกว่า 0

3. อัตราผลตอบแทนภายใน (internal rate of returns: IRR) หมายถึง ร้อยละของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุน อัตราที่ได้รับเป็นอัตราผลตอบแทนที่จุดคุ้มทุนหรือผลตอบแทน (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) ที่ได้รับตลอดระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย ($NPV = 0$) อัตราผลตอบแทนภายในจะสูงขึ้นเมื่อต้นทุนลดลง และรายได้เพิ่มขึ้นและอัตราผลตอบแทนภายในจะลดลงเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในมี 2 วิธี คือ

3.1 trial and error เป็นการแทนค่าอัตราคิดลด (i) ลงไปในสมการ แล้วค่า $NPV = 0$ ซึ่งจะต้องมีการแทนค่าอัตราคิดลดหลายครั้งลงไปในสมการดังกล่าวจนกระทั่ง $NPV = 0$ ในการแทนค่าอัตราคิดลดลงในสมการ ถ้าค่า NPV มีค่าเป็นบวกให้เพิ่มค่าอัตราคิดลดที่ใช้คำนวณไปเรื่อยๆ จนกระทั่ง $NPV = 0$ เรียกค่าอัตราคิดลด (i) ที่ทำให้ $NPV = 0$ นี้ว่า IRR ซึ่งการหาค่า i ที่ทำให้ $NPV = 0$ นั้นจะหาได้ยากมาก และจะต้องทำหลายครั้ง แต่ปัจจุบันสามารถใช้คอมพิวเตอร์ (computer) มาใช้ในการคำนวณหาค่า IRR ได้ง่ายขึ้น การคำนวณหาค่า IRR โดยวิธีหาค่าอัตราคิดลดที่ทำให้

$$NPV = 0$$

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

เมื่อ
$$NPV = 0 \text{ แล้ว } i = IRR$$

3.2 extrapolation สูตรในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในโดยวิธีนี้คือ

$$IRR = DR_L + (DR_U - DR_L) \times \frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U}$$

เมื่อ DR_L = อัตราคิดลด (discount rate) ที่ทำให้ $NPV > 0$

DR_U = อัตราคิดลดที่ทำให้ $NPV < 0$

NPV_L = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ DR_L

NPV_U = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ DR_U

ถ้าคำนวณโดยวิธีนี้จะต้องหาอัตราคิดลดที่ทำให้ NPV มีค่าเป็นบวก และอัตราคิดลดที่ทำให้ NPV มีค่าเป็นลบแล้วค่อยแทนค่าในสมการ

ข้อมูลพื้นที่ที่ศึกษา

ข้อมูลของจังหวัดระยองมีรายละเอียด (กองภูมิศาสตร์, 2528) ดังนี้

1. ภูมิประเทศพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสลับที่ดอนเป็นลูกคลื่น ประกอบด้วย ภูเขาเตี้ยๆ ด้านเหนือ และตะวันออกเป็นที่ราบสลับภูเขาลาดต่ำลงสู่อ่าวไทย ทางทิศใต้เป็น ดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี มีแม่น้ำที่สำคัญ 2 สาย คือ แม่น้ำระยอง และแม่น้ำประแสร์ มีชายฝั่งทะเลเว้าแหว่ง ติด อ่าวไทยยาวประมาณ 100 กิโลเมตร

2. ภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนลมทะเลพัดผ่านตลอดปี อากาศอบอุ่นไม่ร้อนจัดบริเวณ ชายฝั่งทะเลเย็นสบาย ฝนตกชุกระหว่าง เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ย 29.5 องศาเซลเซียส

โดยมีอุณหภูมิสูงสุด ในเดือนเมษายนวัดได้ 38.7 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุด ในเดือนมกราคมวัดได้ 17.8 องศาเซลเซียส

3. ปริมาณน้ำฝนจังหวัดระยองเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 1,000-2,000 มิลลิเมตร ต่อปี โดยที่ ฝนตกชุกที่สุดเฉลี่ย 1,800-2,000 มิลลิเมตรต่อปีจะอยู่ที่บางส่วนของตำบลพังราด อำเภอแกลง รองลงมาเฉลี่ย 1,600-1,800 มิลลิเมตรต่อปี จะอยู่ในพื้นที่บางส่วนของอำเภอแกลง ที่ติดกับชายทะเล ปริมาณฝนเฉลี่ย 1,400-1,600 มิลลิเมตรต่อปี อยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอแกลง บางส่วนของอำเภอเมือง และบางส่วนของกิ่งอำเภอเขาชะเมา พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200-1,400 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งจะอยู่ในพื้นที่ของอำเภอบ้านฉาง กิ่งอำเภอนิคมน้ำอ่าว อำเภอบ้านค่าย อำเภอปลวกแดง อำเภอวังจันทร์ และพื้นที่ส่วนใหญ่ของกิ่งอำเภอเขาชะเมา พื้นที่แล้งที่สุด จะอยู่ที่ ตำบลหนองไร่ อำเภอปลวกแดง ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 1,000-1,200 มิลลิเมตร

4. อาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับ เขตอำเภอหนองใหญ่ อำเภอบ่อทอง และอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ ฟังทะเลยาวประมาณ 100 กิโลเมตร ของอ่าวไทย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ เขตอำเภอนายายอาม และอำเภอแก่งหางแมว จังหวัดจันทบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ เขตอำเภอสัตหีบ และอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง จึงต้องนำงานวิจัยที่มีความใกล้เคียงมานำเสนอ ดังนี้

สมควร และ ประเชษฐ (2531) ได้ศึกษาความเติบโตของต้นกฤษณาอายุ 4 ปี ที่บ้านกลางดง ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า ความเติบโตที่ระดับความสูงเพียงอก 130 เซนติเมตร DBH เฉลี่ย 8.9 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยได้ 3.45 เมตร ทะนงศักดิ์ (2535) มีการศึกษาความเติบโตของไม้กฤษณาอายุ 6 ปี ที่บริเวณป่าบ้านผานกเค้า ตำบลผานกเค้า อำเภอภูกระดึง จังหวัดเลย ผลการศึกษาพบว่า ความโตที่ระดับความสูงเพียงอก 130 เซนติเมตร DBH เฉลี่ย 7.89 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ย 6.51 เมตร

Osoguchi (2002) ได้วิจัยเกี่ยวกับไม้กฤษณา (*Aquilaria crassna*) ที่ปลูกร่วมกับยางพารา (*Hevea brasiliensis*) ที่ห้วยไร่ กลุ่มน้ำคลองปิบ จังหวัดตราด การวิจัยมุ่งเน้นถึงขบวนการอยู่รอดของ กฤษณาที่อยู่ในสวนยางพาราของเกษตรกร ซึ่งปรากฏว่าไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเติบโตของ ต้นยางพารา และปริมาณยางที่ผลิตได้ ในทางตรงกันข้ามเมื่อปลูกกฤษณาพร้อมกับต้นยางพารา ปริมาณน้ำยางจะเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 5 ของการปลูกต้นยางเพียงชนิดเดียว และจากการศึกษาการเกิด สารกฤษณา (rasin) โดยการทำเนื้อไม้กฤษณาให้เกิดบาดแผลโดยตั้งใจ จะสามารถผลิตสารกฤษณา 18.5 มิลลิกรัม จากปริมาณไม้กฤษณาแห้ง 30 กิโลกรัม ภายใน 1 ปี แต่สารที่ได้จะเป็นสารที่ไม่มี คุณภาพ

Nanta (2008) ได้กล่าวว่าในปีค.ศ. 2006 อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันกฤษณาของประเทศ ไทยประสบกับปัญหาขาดแคลนไม้กฤษณาอย่างหนัก และอุปสงค์ที่นั่นคือไม้กฤษณาเพิ่มสูงขึ้นอย่าง เห็นได้ชัดและไม้กฤษณาสูงสุดอยู่ที่ 357,777.42 กิโลกรัม ส่งผลให้ปริมาณ ไม้กฤษณาที่ผลิตได้ สามารถตอบสนองความต้องการได้เพียง 52.34 เปอร์เซ็นต์ โครงสร้างของตลาดน้ำมันกฤษณาเป็น แบบผู้ขายน้อยราย ส่วนเหลือของการตลาดและสัดส่วนที่ได้รับผลตอบแทนและประสิทธิภาพใน การกำหนดราคาเท่ากับ 246.67 บาทต่อ 1 โตร่า 93.97 และ 1,659.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อัตราส่วนของผลกำไรเฉลี่ย 52.67 และ 28.28 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับราคาไม้กฤษณาขึ้นสูงและขึ้นต่ำ ตามลำดับแสดงว่าประสิทธิภาพในการตลาดของน้ำมันกฤษณาอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ การผลิต รวมของน้ำมันกฤษณาในปีค.ศ. 2006 อยู่ที่ 45,318.47 โตร่า และผลผลิตที่ผลิตได้ 77.81 เปอร์เซ็นต์ จะถูกส่งไปจำหน่ายที่ชอยนানাและในส่วนนี้ประกอบกับปริมาณที่ซื้อจากผู้ผลิตโดยตรง 59.61 เปอร์เซ็นต์และซื้อจากพ่อค้าคนกลาง 18.15 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นจะนำออกจำหน่ายให้ชาวต่างชาติ อีกต่อหนึ่งส่วนที่เหลือ 22.19 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้จะมีพ่อค้าคนกลางจากต่างประเทศไปซื้อ โดยตรงจากโรงงานผลิตและจะทำการส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นและซาอุดีอาระเบีย

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แบบสอบถาม (questionnaire) ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล แบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อให้ได้รับข้อมูลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษามี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะคำถามแบบปลายปิด (closed – ended question) และลักษณะคำถามแบบปลายเปิด (open – ended question) โดยใช้แบบสอบถามในการศึกษาครั้งนี้จำนวน 3 ชุด โดยชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลทั่วไปของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ทางการเงิน และชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณา

2. คอมพิวเตอร์ (computer)

3. เครื่องเขียน

4. กล้องถ่ายรูป

5. แผนที่หมู่บ้าน

วิธีการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นการค้นหาข้อมูลพื้นฐานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากภาครัฐ ได้แก่ กรมป่าไม้ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ห้องสมุดคณะวนศาสตร์และภาคเอกชน ได้แก่ ชมรมการปลูกไม้กฤษณาในจังหวัดระยอง และการรวมกลุ่มผู้ปลูกไม้กฤษณาในท้องถิ่น อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ของผู้ปลูกไม้กฤษณาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดของไม้กฤษณาในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับการปลูก ค่าใช้จ่าย รายได้ และตลาดของไม้กฤษณา เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบสอบถามพร้อมกับการทดสอบแบบสอบถามเพื่อให้คำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ทำการศึกษาลงจนข้อมูลต่างๆ ที่ราษฎรผู้ปลูกสร้างสวนไม้กฤษณาแนะนำ และทำการแก้ไขแบบสอบถามให้เหมาะสมกับการศึกษาครั้งนี้

2.2 เก็บข้อมูลทั่วไปของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณาเกี่ยวกับการผลิต และการตลาด ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วสัมภาษณ์ผู้ประกอบการคือราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง โดยทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมจากสูตรของ Krejcie และ Morgan (Krejcie and Morgan, 1970) มีรายละเอียดดังนี้

$$n = \frac{\chi^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + \chi^2 p(1-p)}$$

โดย

n = ขนาดตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร (54 ครัวเรือน)

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ (กำหนด $e = 0.05$)

χ^2 = ค่าไคสแควร์ ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่าเท่ากับ 3.84

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (กำหนด $p = 0.5$)

ได้ขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสมเท่ากับ 120 ครัวเรือนนำขนาดตัวอย่างดังกล่าวที่คำนวณได้ไปคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่กระจายอยู่ในอำเภอเมืองและอำเภอแกลงโดยใช้สูตรกระจายตามสัดส่วน (สุมงข, 2526) ได้จำนวนตัวอย่างที่ศึกษาดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ขนาดพื้นที่ปลูกและจำนวนครัวเรือนที่ปลูกไม้กฤษณา

อำเภอ	ขนาดพื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนครัวเรือน* ทั้งหมด	จำนวนตัวอย่างที่ศึกษา
เมือง	< 5 ไร่	3	2
เมือง	5-10 ไร่	75	52
เมือง	> 10 ไร่	40	28
แกลง	< 5 ไร่	5	4
แกลง	5-10 ไร่	35	24
แกลง	> 10 ไร่	15	10
รวม		173	120

ที่มา: *จากการสัมภาษณ์คุณพิกุล กิตติพล การรวมกลุ่มผู้ปลูกไม้กฤษณาในท้องที่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง (พ.ศ. 2553)

2.3 เก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน ดำเนินการเก็บข้อมูล แบบเจาะลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลของค่าใช้จ่ายและรายได้ในปีต่างๆ จากการปลูกไม้กฤษณาเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วสัมภาษณ์ราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง จำนวน 15 รายโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ 1) ราษฎรมีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กโดยมีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 5 ราย 2) มีพื้นที่ขนาดกลางโดยมีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ จำนวน 5 ราย และ 3) มีพื้นที่ขนาดใหญ่โดยมีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ จำนวน 5 ราย

2.4 เก็บข้อมูลผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณาดำเนินการเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่รับซื้อไม้กฤษณาที่อยู่ในอำเภอเมือง และอำเภอแกลง จังหวัดระยอง เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น รูปหอม น้ำมันกฤษณา และไม้กฤษณาแกะสลัก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis)

1.1 ข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเกี่ยวกับการการปลูกไม้กฤษณา ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูก ค่าใช้จ่ายในการปลูก และปัญหาและแนวทางแก้ไขในการปลูก ทำการวิเคราะห์โดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด โดยใช้ตารางประกอบการอธิบาย เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของการลงทุนปลูกไม้กฤษณา

1.2 การตลาดและปัญหาการตลาดของไม้กฤษณาของผู้ปลูกไม้กฤษณาทำการวิเคราะห์โดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด

1.3. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้กฤษณา อันประกอบไปด้วย จำนวนเงินทุน ชนิด ปริมาณและแหล่งที่มาของวัตถุดิบ การจ้างและอัตราค่าจ้างแรงงาน ขั้นตอนการผลิต ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต และการตลาด เป็นต้น ใช้การบรรยายเชิงพรรณนา

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินโดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายในการปลูก และดูแลรักษาไม้กฤษณาประกอบด้วย ค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับวัสดุปลูก อุปกรณ์ต่างๆในการปลูก ค่าจ้างแรงงาน และค่าสึกหรอของอุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินการปลูกไม้กฤษณา ข้อมูลด้านรายได้ประกอบด้วย รายได้ที่ได้จากการขายผลผลิตหรือขายไม้กฤษณา ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9, และ 11 และอายุของโครงการในการปลูกไม้กฤษณา 10 ปี โดยใช้หลักเกณฑ์ในการชี้วัดความเหมาะสมของการลงทุนปลูกไม้กฤษณา 3 วิธีด้วยกันดังนี้

2.1 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนของการลงทุนปลูกไม้กฤษณา หมายถึง อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนปลูกไม้กฤษณากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จ่ายไปในการดำเนินโครงการปลูกไม้กฤษณาโดยมีอายุของโครงการ 10 ปี

$$B/C = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

เมื่อ

B_t = ผลตอบแทนที่ได้รับ (รายได้) จากการปลูกไม้กฤษณาในปีที่ t

C_t = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนปลูกไม้กฤษณาในปีที่ t

i = อัตราคิดลด (discount rate)

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

โดย n คือ ระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการเท่ากับ 10 ปี

ค่าของอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมีโอกาสเกิดขึ้นได้ 3 รูปแบบ คือ

2.1.1 $B/C < 1$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้ขาดทุน

2.1.2 $B/C = 1$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุน หรือ จุดคุ้มทุน (break even point) การลงทุนทำโครงการครั้งนี้เท่าทุน

2.1.3. $B/C > 1$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้มีกำไร

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนปลูกไม้กฤษณาโดยทั่วไปคือค่า B/C มีค่ามากกว่า 1

2.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิจากการลงทุนปลูกไม้กฤษณา หมายถึง ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนปลูกไม้กฤษณากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จ่ายไปในการดำเนินการปลูกไม้กฤษณาโดยมีอายุโครงการ 10 ปี

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

ค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีโอกาสเกิดขึ้นได้ 3 รูปแบบ คือ

2.2.1 $NPV < 0$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้ขาดทุน

2.2.2 $NPV = 0$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุน หรือ จุดคุ้มทุน (break even point) การลงทุนทำโครงการครั้งนี้เท่าทุน

2.2.3 $NPV > 0$ แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้รับมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายในการลงทุน การลงทุนทำโครงการครั้งนี้มีกำไร

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนปลูกไม้กฤษณาโดยทั่วไปคือค่า NPV มีค่ามากกว่า 0

2.3 อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนปลูกไม้กฤษณา หมายถึง ร้อยละของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนปลูกไม้กฤษณา อัตราที่ได้รับเป็นอัตราผลตอบแทนที่จุดคุ้มทุนหรือผลตอบแทน (คิดเป็นร้อยละ) ที่ได้รับตลอดระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย ($NPV = 0$) การหาค่า IRR ในการศึกษาครั้งนี้โดยใช้วิธี Extrapolation

$$IRR = DR_L + (DR_U - DR_L) \times \frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U}$$

เมื่อ

DR_L = อัตราคิดลด (discount rate) ที่ทำให้ $NPV > 0$

DR_U = อัตราคิดลดที่ทำให้ $NPV < 0$

NPV_L = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ DR_L

NPV_U = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ DR_U

เงื่อนไขในการตัดสินใจการลงทุนปลูกไม้กฤษณา โดยค่า IRR มีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนด ถ้าทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินแล้วพบว่าค่า $B/C > 1$, $NPV > 0$ และ IRR มีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดแล้วทำการวิเคราะห์หาค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน (SV_C) และค่าความแปรเปลี่ยนของรายได้ (SV_B) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4 การหาค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุนเป็นการหาค่าร้อยละของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นแล้ว ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SV_c = \frac{NPV}{NPC} \times 100$$

เมื่อ
 NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
 PVC = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

2.5 การหาค่าความแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์เป็นการหาค่าร้อยละของผลประโยชน์หรือรายได้ที่ลดลงแล้วทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SV_B = \frac{NPV}{PVB} \times 100$$

เมื่อ
 NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
 PVB = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์

ผลและวิจารณ์

การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณาการผลิต และการตลาดของ ไม้หอมในจังหวัดระยอง สามารถแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา

ตอนที่ 2 การผลิตและการตลาดของไม้กฤษณา

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณา

ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา

ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาพบว่าเป็นเพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 76.67 และ เพศหญิงมีเพียงร้อยละ 23.33 ราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณามีอายุระหว่าง 40-54 ปี โดยมีอายุ 40-44 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคืออายุ 45-49 ปี และ 50-54 ปี คิดเป็น ร้อยละ 33.33 และ 16.67 ตามลำดับ โดยที่อายุน้อยสุด 40 ปี สูงสุด 54 ปี และอายุเฉลี่ย 46 ปี จำนวน สมาชิกในครัวเรือนของราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาส่วนใหญ่มีสมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 58.33 รองลงมาคือมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน 3 คน และ 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 25.83 11.67 และ 4.17 ตามลำดับ โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยสุด 2 คน สูงสุด 7 คน และมีสมาชิกเฉลี่ยจำนวน 4.5 คน สมาชิกในครัวเรือนของผู้ปลูกไม้กฤษณาส่วนใหญ่มีอายุ 15-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 72.22 รองลงมาคืออายุน้อยกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.44 และมีอายุ มากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.34 ระดับการศึกษาของผู้ปลูกไม้กฤษณา ส่วนใหญ่จบการศึกษา ระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาจบระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ปริญญาตรี และปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 22.50, 16.67, 10.00 และ 0.83

ตามลำดับ อาชีพหลักของผู้ปลูกไม้กฤษณาส่วนใหญ่คืออาชีพทำสวนไม้กฤษณาคิดเป็นร้อยละ 63.34 รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง และทำสวนผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 33.33 และ 3.33 ตามลำดับ สำหรับอาชีพรองพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพรองมีร้อยละ 43.33 ที่มีอาชีพรองคือทำสวนไม้กฤษณา และรับจ้างคิดเป็นร้อยละ 36.67 และ 20.00 ตามลำดับ ระยะเวลาในการปลูกไม้กฤษณาพบว่าผู้ที่ปลูกไม้กฤษณานานที่สุดมีระยะเวลาปลูก 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 6.67 ระยะเวลาปลูกน้อยที่สุด 10 ปี มีผู้ปลูกคิดเป็นร้อยละ 3.33 โดยระยะเวลาที่ผู้ปลูกไม้กฤษณายาวนานที่สุดคือ 12 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.66 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา

ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
เพศ			
ชาย	92	76.67	
หญิง	28	23.33	
รวม	120	100.00	
อายุ			
40 - 44 ปี	60	50.00	ต่ำสุด 40 ปี
45 - 49 ปี	40	33.33	สูงสุด 54 ปี
50 - 54 ปี	20	16.67	เฉลี่ย 46 ปี
รวม	120	100.00	
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน			
2 คน	5	4.17	น้อยสุด 2 คน
3 คน	14	11.67	มากที่สุด 7 คน
4 คน	31	25.83	เฉลี่ย 4.5 คน
ตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป	70	58.33	
รวม	120	100.00	
อายุสมาชิกในครัวเรือน			
อายุน้อยกว่า 15 ปี	100	15.44	
อายุ 15-60 ปี	468	72.22	
อายุมากกว่า 60 ปี	80	12.34	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	60	50.00	
มัธยมศึกษาตอนต้น	27	22.50	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	20	16.67	
ปริญญาตรี	12	10.00	
ปริญญาโท	1	0.83	
รวม	120	100.00	
อาชีพหลัก			
ทำสวนไม้กฤษณา	76	63.34	
รับจ้าง	40	33.33	
ทำสวนผลไม้	4	3.33	
รวม	120	100.00	
อาชีพรอง			
ทำสวนไม้กฤษณา	44	36.67	
รับจ้าง	24	20.00	
ไม่มี	52	43.33	
รวม	120	100.00	
ระยะเวลาที่เริ่มปลูก			
10	4	3.33	
12	44	36.66	
13	8	6.67	
15	8	6.67	
16	16	13.33	
17	32	26.67	
รวม	120	100.00	

สาเหตุที่เลือกปลูกไม้กฤษณา

สาเหตุที่ราษฎรเลือกปลูกไม้กฤษณาพบว่า ไม้กฤษณามีราคาสูง คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาคือมีเจ้าหน้าที่รัฐมาส่งเสริม มีคนรู้จักแนะนำให้ปลูก และปลูกให้ร่มรื่นและเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 40.00, 13.33 และ 5.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สาเหตุที่เลือกปลูกไม้กฤษณา

สาเหตุที่เลือกปลูกไม้กฤษณา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม้กฤษณามีราคาสูง	50	41.67
เจ้าหน้าที่รัฐมาส่งเสริม	48	40.00
มีคนรู้จักแนะนำให้ปลูก	16	13.33
ปลูกให้ร่มรื่นและเพิ่มพื้นที่ป่าไม้	6	5.00
รวม	120	100.00

การผลิตและการตลาดของไม้กฤษณา

ข้อมูลการปลูกไม้กฤษณา

ข้อมูลการปลูกไม้กฤษณาในจังหวัดระยองพบว่าผู้ปลูกไม้กฤษณามีพื้นที่ปลูกขนาด 5-10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 63.33 รองลงมามีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ และน้อยกว่า 5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 31.67 และ 5.00 ตามลำดับโดยมีพื้นที่ปลูกน้อยที่สุด 2 ไร่ สูงสุด 100 ไร่ และเฉลี่ย 14.03 ไร่ โดยราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาเป็นเจ้าของที่ดินทั้งหมด ระยะเวลาปลูกของไม้กฤษณาที่พบมี 2 ระยะปลูกคือ ระยะปลูก 2x3 เมตร คิดเป็นร้อยละ 83.33 และระยะปลูก 2x2 เมตร คิดเป็น ร้อยละ 16.67 โดยผู้ปลูกไม้กฤษณาทั้งหมดจะปลูกไม้กฤษณาเชิงเดี่ยวทั้งหมด กล่าวไม้กฤษณาที่นำมาปลูกในสวนไม้กฤษณาทั้งหมดซื้อมาจากจังหวัดระยองในราคาต้นละ 10 บาท (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ข้อมูลการปลูกไม้กฤษณา

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
ขนาดพื้นที่ปลูก			
น้อยกว่า 5 ไร่	6	5.00	ต่ำสุด 2 ไร่
5 – 10 ไร่	76	63.33	สูงสุด 100 ไร่
มากกว่า 10 ไร่	38	31.67	เฉลี่ย 14.03 ไร่
รวม	120	100.00	
การถือครองที่ดิน			
เป็นของตนเอง	120	100.00	
ระยะปลูกไม้กฤษณา			
2x2 เมตร	20	16.67	
2x3 เมตร	100	83.33	
รวม	120	100.00	
ระบบการปลูกไม้กฤษณา			
ปลูกพืชเชิงเดี่ยว	120	100.00	
แหล่งที่มาของไม้กฤษณา			
ซื้อจากจังหวัดระยองต้นละ 10 บาท	120	100.00	

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณาต่อ 1 ไร่

ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณา ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้ ค่าเช่าที่ดิน ค่ากล้าไม้กฤษณา ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณา ค่าใช้จ่ายในการดูแล ค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณา ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวต้นกฤษณา โดยค่าใช้จ่ายของการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูก 2x3 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยดังตารางที่ 5, 6 และตารางที่ 8 และค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูก 2x2 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยดังตารางที่ 7 และตารางที่ 9 โดยมีรายละเอียดดังนี้ ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณาขนาดเล็กในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเตรียมดิน ปลูก ค่าจ้างปลูก ค่ากล้าต้นกฤษณา ค่าดูแลรักษา และอื่นๆ สวนไม้กฤษณาขนาดเล็กมีระยะปลูก 2x3 เมตรมีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 เท่ากับ 19,467 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็น ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 12,467 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณา

ค่าใช้จ่ายเท่ากับ 42,467 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาเท่ากับ 27,467 บาท (ตารางที่ 5) ส่วนสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 เท่ากับ 18,175 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 10,175-10,625 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 40,175 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาเท่ากับ 25,175 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 6) และสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางระยะปลูก 2x2 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 เท่ากับ 18,200 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 8,200 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 48,200 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาเท่ากับ 28,200 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7) และสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มี ระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 เท่ากับ 14,550 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และ ปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 6,550 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 36,550 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาเท่ากับ 24,050 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 8) และไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 เท่ากับ 21,283 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 12,033-12,565 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 52,033 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาเท่ากับ 32,033 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 5 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็กต่อ 1 ไร่ ที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่ากล้าไม้	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเช่าที่ดิน	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
ค่าใช้จ่ายในการปลูก	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	7,467	7,467	7,467	7,467	7,467	7,467	7,467	7,467	7,467	7,467
ค่าใช้จ่ายในการทำสาร	-	-	-	-	-	-	-	30,000	-	-
ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000
รวมค่าใช้จ่าย	19,467	12,467	12,467	12,467	12,467	12,467	12,467	42,467	12,467	27,467

ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางต่อ 1 ไร่ ที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่ากล้าไม้	3,000	225	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเช่าที่ดิน	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
ค่าใช้จ่ายในการปลูก	5,000	225	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	5,175	5,175	5,175	5,175	5,175	5,175	5,175	5,175	5,175	5,175
ค่าใช้จ่ายในการทำสาร	-	-	-	-	-	-	-	30,000	-	-
ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,000
รวมค่าใช้จ่าย	18,175	10,625	10,175	10,175	10,175	10,175	10,175	40,175	10,175	25,175

ตารางที่ 7 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาถกลางต่อ 1 ไร่ ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่ากล้าไม้	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเช่าที่ดิน	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
ค่าใช้จ่ายในการปลูก	6,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
ค่าใช้จ่ายในการทำสาร	-	-	-	-	-	-	-	40,000	-	-
ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000
รวมค่าใช้จ่าย	18,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	8,200	48,200	8,200	28,200

ตารางที่ 8 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณาขนาดใหญ่ต่อ 1 ไร่ ที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่ากล้าไม้	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเช่าที่ดิน	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
ค่าใช้จ่ายในการปลูก	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
ค่าใช้จ่ายในการทำสาร	-	-	-	-	-	-	-	30,000	-	-
ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,500
รวมค่าใช้จ่าย	14,550	6,550	6,550	6,550	6,550	6,550	6,550	36,550	6,550	24,050

ตารางที่ 9 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการทำสวนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ต่อ 1 ไร่ ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค่ากล้าไม้	4,000	266	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเช่าที่ดิน	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
ค่าใช้จ่ายในการปลูก	5,250	266	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	7,033	7,033	7,033	7,033	7,033	7,033	7,033	7,033	7,033	7,033
ค่าใช้จ่ายในการทำสาร	-	-	-	-	-	-	-	40,000	-	-
ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,000
รวมค่าใช้จ่าย	21,283	12,565	12,033	12,033	12,033	12,033	12,033	52,033	12,033	32,033

แรงงานที่ใช้ปลูกไม้กฤษณา

แรงงานที่ใช้ปลูกไม้กฤษณาพบว่าเป็นแรงงานในครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 54.55 และแรงงานรับจ้างร้อยละ 45.45 โดยแรงงานในครัวเรือนนั้นแบ่งเป็นแรงงานเพศชายร้อยละ 54.17 และเพศหญิงร้อยละ 45.83 และแรงงานที่รับจ้างนั้นแบ่งเป็นแรงงานชายร้อยละ 87.50 และแรงงานหญิงร้อยละ 12.50 (ตารางที่ 10) โดยภูมิถิ่นอาศัยของแรงงานที่จ้างทั้งหมดมาจาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีค่าจ้างแรงงาน 275 บาทต่อวัน

ตารางที่ 10 จำนวนแรงงานที่ใช้ปลูกไม้กฤษณา

แรงงานที่ใช้ปลูกไม้ กฤษณา	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
แรงงานในครัวเรือน	104	54.17	88	45.83	192	54.55
แรงงานที่รับจ้าง	140	87.50	20	12.50	160	45.45

การทำสารกฤษณา

การทำสารกฤษณา (ภาพที่ 1) พบว่าราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาทั้งหมดเริ่มทำสารกฤษณาเมื่อต้นกฤษณาที่ปลูกมีอายุ 8 ปี ขนาดวัดรอบเพียงอก (สูงจากพื้นดิน 1.30 เมตร) ของต้นกฤษณาตั้งแต่ 32 เซนติเมตรขึ้นไป โดยเจาะรูด้วยดอกสว่านขนาด 4 หุน ความลึกไม่เกินกึ่งกลางของลำต้น เจาะรูที่ลำต้นของไม้กฤษณา โดยที่แนวตั้งแต่ละรูห่างกันประมาณ 12 นิ้ว และระยะระหว่างแถว 5 นิ้ว โดยเจาะรูเข้าลำต้นกฤษณาตรงกันแต่เฉียงประมาณ 45 องศา เพื่อป้องกันน้ำขังในรูซึ่งจะทำให้เนื้อไม้ผุเน่าหลังจากนั้นทาสารเคมี และจุ่มสารอาหารเสริมกระตุ้นกฤษณาและตอกเข้าไปในลำต้นของไม้กฤษณาที่เจาะไว้ โดยเสียค่าใช้จ่ายต้นละ 100 บาท



ภาพที่ 1 กรรมวิธีในการผลิตสารกฤษณา

การเป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อปลูกไม้กฤษณา

จากการสัมภาษณ์ราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาเกี่ยวกับการเป็นสมาชิกของกลุ่มเพื่อปลูกไม้กฤษณาพบว่า มีราษฎรเป็นสมาชิกของชมรมปลูกไม้กฤษณาจังหวัดระยองจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 63.33 เหตุผลในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มดังกล่าวคือ มีโอกาสทางการตลาดมากขึ้นคือสามารถขายไม้ได้ราคาสูงขึ้นและมีโอกาสในการขายไม้มากกว่าผู้ที่ไม่เป็นสมาชิก คิดเป็นร้อยละ 54.17 ของผู้ที่รวมกลุ่ม รองมาคือการปลูกไม้กฤษณามีโอกาสได้รับการพัฒนา มีอำนาจในการต่อรอง หาแหล่งเงินทุนได้ง่าย เอื้ออำนวยต่อการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ เป็นร้อยละ 50.00, 40.00, 30.00, และ 23.33 ตามลำดับ และไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 36.67 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 การเป็นสมาชิกชมรมการปลูกไม้กฤษณาจังหวัดระยอง

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เป็น	44	36.67
เป็นสมาชิกของชมรมปลูกไม้กฤษณาจังหวัดระยอง	76	63.33
เหตุผลในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม*		
มีโอกาสดูแลตลาดมากขึ้น	65	54.17
การปลูกไม้กฤษณามีโอกาสได้รับการพัฒนา	60	50.00
มีอำนาจในการต่อรอง	48	40.00
หาแหล่งเงินทุนได้ง่าย	36	30.00
เอื้ออำนวยต่อการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ	28	23.33

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

การใช้บริการแหล่งสินเชื่อเพื่อการปลูกไม้กฤษณา

การลงทุนปลูกไม้กฤษณาพบว่าราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาส่วนใหญ่ใช้ทุนส่วนตัวในการปลูกไม้กฤษณา คิดเป็นร้อยละ 70.00 และผู้ปลูกไม้กฤษณาที่กู้เงินมาปลูกไม้กฤษณามีร้อยละ 30.00 ใช้บริการจากแหล่งสินเชื่อต่างๆ ได้แก่ ธ.ก.ส. คิดเป็นร้อยละ 26.67 และกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 3.33 ของผู้ใช้บริการสินเชื่อ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 การใช้แหล่งสินเชื่อเพื่อการปลูกไม้กฤษณา

การใช้บริการแหล่งสินเชื่อเพื่อการปลูกไม้กฤษณา	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
ไม่ใช้ (ใช้ทุนส่วนตัว)	84	70.00
ใช้	36	30.00
ธ.ก.ส.	32	26.67
กองทุนหมู่บ้าน	4	3.33
รวม	120	100.00

ปัญหาด้านการปลูกและแนวทางแก้ไข

ปัญหาที่พบในการปลูกไม้กฤษณาจากการศึกษาพบว่าราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณาส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการปลูกไม้กฤษณา คิดเป็นร้อยละ 70.00 และมีปัญหาเกี่ยวกับการปลูกไม้กฤษณาเพียงร้อยละ 30.00 (ตารางที่ 13) โดยปัญหาที่พบคือ ปัญหาเกี่ยวกับการมีวัชพืชระบาดมากในสวนไม้กฤษณา คิดเป็นร้อยละ 18.33 โดยผู้ปลูกมีแนวทางการแก้ไขปัญหาคือการจ้างแรงงานในการกำจัดวัชพืชเพื่อให้ต้นกฤษณาเจริญเติบโตได้ดีขึ้น ปัญหาเรื่องโรคและแมลงระบาดในสวนไม้กฤษณาถ้าโรคและแมลงระบาดน้อยจะเป็นผลดีต่อต้นกฤษณา เพราะจะทำให้เกิดสารกฤษณามากขึ้นแต่ถ้ามีโรคและแมลงระบาดมากจนเกินไปก็จะทำให้ต้นกฤษณาตายได้ คิดเป็นร้อยละ 12.50 แนวทางการแก้ไขปัญหาของผู้ปลูกคือ การฉีดจุลินทรีย์และใช้พืชสมุนไพรป้องกันแมลง เพราะสารเคมีฆ่าแมลงมีราคาสูง ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของดิน คิดเป็นร้อยละ 12.50 โดยผู้ปลูกมีแนวทางการแก้ไขปัญหาคือใช้ธรรมชาติบำบัดดินคือใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสดและกลบให้ดินร่วน ปัญหาเรื่องปุ๋ยมีราคาแพง คิดเป็นร้อยละ 12.50 แนวทางการแก้ไขปัญหาของผู้ปลูกคือ นำหญ้าที่ตัดได้ในสวนไม้กฤษณามาทำเป็นปุ๋ยพืชสดใช้บำรุงต้นกฤษณา แต่จะส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดวัชพืช ปัญหาการขาดแคลนแรงงานเนื่องจากคนในพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีอาชีพเป็นเจ้าของสวนผลไม้ สวนยางพารา สวนกฤษณา ประมง และอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จึงทำให้ขาดแคลนแรงงานในการทำสวนไม้กฤษณา และแรงงานเขมรส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่หลบหนีเข้าเมืองจึงไม่สามารถจ้างมาทำสวนกฤษณาได้ เพราะกลัวจะมีปัญหาทางกฎหมายเป็นร้อยละ 8.33 แนวทางการแก้ไขของผู้ปลูกคือ การจ้างแรงงานจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพราะค่าจ้างแรงงานราคาถูก ปัญหาเกี่ยวกับขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง เป็นร้อยละ 5.83 แนวทางการแก้ไขปัญหาของผู้ปลูกคือ การขุดบ่อน้ำในที่ดินของตนเองหรือรวมกลุ่มกันขุดบ่อน้ำ และแบ่งปันน้ำใช้ในช่วงฤดูแล้ง

ตารางที่ 13 ปัญหาด้านการปลูกไม้กฤษณา

ประเภทของปัญหา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มี	84	70.00
มี*	36	30.00
มีวัชพืชมากในสวน	22	18.33
มีโรคและแมลงระบาดมาก	15	12.50
คุณภาพดินขาดความอุดมสมบูรณ์	15	12.50
ราคาปุ๋ยแพง	15	12.50
ขาดแคลนแรงงาน	10	8.33
ขาดแคลนนํ้า	7	5.83

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการตลาด

การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการตลาด สวนไม้กฤษณาที่สำรวจมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตของไม้กฤษณาแล้วทั้งหมดไม้กฤษณาที่มีการเก็บเกี่ยวมีอายุตัดฟัน 10 ปี การตัดฟันไม้กฤษณาเพื่อขายพบว่ามี 3 รูปแบบคือ 1) ข้างตัดฟัน คิดเป็นร้อยละ 76.66 มีค่าใช้จ่าย 15,000-20,000 บาทต่อไร่ 2) ตัดไม้เอง คิดเป็นร้อยละ 16.67 มีค่าใช้จ่าย 15,000-20,000 บาทต่อไร่ 3) ผู้ซื้อตัดไม้เอง คิดเป็นร้อยละ 6.67 การขายไม้กฤษณาผู้ปลูกจะนำไม้กฤษณาไปขายเองที่โรงงานใน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ช่วงเวลาที่จำหน่าย ทั้งปีคิดเป็นร้อยละ 80.00 และมีพ่อค้ามารับซื้อ ไม้กฤษณาที่สวน ร้อยละ 20.00 โดยพ่อค้าเป็นคนในจังหวัดระยอง มารับซื้อทั้งปีและไม้กฤษณาที่ขายมี 2 รูปแบบคือ 1) ขายเป็นไม้สับ (ชิ้นไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณาสะสมอยู่ในปริมาณน้อย จะมีลักษณะเป็นชิ้นเล็กๆ บางๆ ขนาดกว้างประมาณ 2-3 ซม. และยาว ประมาณ 4-5 ซม.) ราคาขายที่โรงงาน 100 บาทต่อกิโลกรัม และขายให้กับพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อที่สวนราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม และ 2) ขายไม้แแก่น (เป็นท่อนไม้กฤษณาที่มีคุณภาพระดับปานกลางโดยจะพบเนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลจนไปถึงสีดำราคาจะขึ้นอยู่กับคุณภาพ) ราคาขายที่โรงงาน 2,000 บาทต่อกิโลกรัม และขายให้กับพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อที่สวนราคา 1,500 บาทต่อกิโลกรัม ในการขายไม้ผู้ปลูกส่วนใหญ่ไม่ทราบราคาไม้กฤษณา

ล่วงหน้าก่อนที่จะขาย คิดเป็นร้อยละ 83.33 และผู้ปลูกทราบราคาไม้กฤษณาก่อนที่จะขายมีเพียงร้อยละ 16.67 การกำหนดราคาไม้กฤษณาพบว่า ผู้ซื้อไม้กฤษณาเป็นผู้กำหนดราคา คิดเป็นร้อยละ 83.33 และผู้ปลูกไม้กฤษณาเป็นผู้กำหนดราคามีเพียงร้อยละ 16.67 เมื่อถามถึงความพอใจของไม้กฤษณาที่ขายผู้ปลูกมีความพอใจในราคาของไม้กฤษณาที่ขายได้ในการจำหน่ายไม้กฤษณาของผู้ปลูกทั้งหมดไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานใดเลย (ตารางที่ 14)



ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปด้านการเก็บเกี่ยวและการตลาด

รายการ	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
มีการเก็บเกี่ยวไม้กฤษณาแล้ว	120	100.00
อายุของไม้กฤษณาที่ตัดฟัน 10 ปี	120	100.00
การตัดฟันไม้กฤษณา		
ตัดฟันด้วยตนเอง	20	16.67
จ้างตัด	92	76.66
ผู้ซื้อตัดเอง	8	6.67
การขายไม้กฤษณา		
นำไปขายเอง	96	80.00
มีคนมาซื้อที่สวน	24	20.00
ราคาไม้กฤษณาที่ขาย		
ไม้สับราคา 100 บาทต่อกิโลกรัม	96	80.00
ไม้แก่นราคา 2,000 บาทต่อกิโลกรัม	96	80.00
ไม้สับราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม	24	20.00
ไม้แก่นราคา 1,500 บาทต่อกิโลกรัม	24	20.00
ท่านทราบราคาของไม้กฤษณาก่อนที่ขายหรือไม่		
ทราบ	20	16.67
ไม่ทราบ	100	83.33
ผู้กำหนดราคาไม้กฤษณา		
ผู้ปลูกไม้กฤษณา	20	16.67
ผู้ซื้อ ไม้กฤษณา	100	83.33
ท่านพอใจในราคาของไม้กฤษณาที่ท่านขายหรือไม่		
พอใจ	120	100.00
ท่านได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานในการจำหน่าย		
ไม่ได้รับการสนับสนุน	120	100.00

รายได้จากการขายไม้กฤษณา

รายได้จากการขายไม้กฤษณาบว่าราษฎรที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณาขนาดเล็กระยะปลูก 2x3 เมตร มีรายได้ระหว่าง 751,000 -890,000 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้มากกว่า 850,000 บาทต่อไร่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.50 รองลงมาคือรายได้ไม่น้อยกว่า 800,000 บาทต่อไร่ และ 800,000-850,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.67 และ 0.83 ตามลำดับโดยมีรายได้ต่ำสุด 751,000 บาทต่อไร่ สูงสุด 890,000 บาทต่อไร่ และเฉลี่ย 833,333 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 15) ส่วนสวนไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดกลางระยะปลูก 2x3 เมตร มีรายได้ระหว่าง 660,000 -980,000 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้ระหว่าง 800,001-850,000 บาทต่อไร่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.00 รองลงมาคือรายได้ 850,000-900,000 บาทต่อไร่ 900,001-950,000 บาทต่อไร่ 750,001-800,000 บาทต่อไร่ มากกว่า 950,000 บาทต่อไร่ น้อยกว่า 700,000 บาทต่อไร่ และ 700,000-750,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 15.00, 11.67, 10.00, 0.83, 0.83 และ 0.83 ตามลำดับโดยที่รายได้ต่ำสุด 660,000 บาทต่อไร่ สูงสุด 980,000 บาทต่อไร่ และเฉลี่ย 846,451 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 16) และสวนไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดกลางระยะปลูก 2x2 เมตร มีรายได้ระหว่าง 930,000-1,000,000 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้ตั้งแต่ 950,000 บาทต่อไร่ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.33 รองลงมาคือรายได้ไม่น้อยกว่า 950,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.83 โดยที่รายได้ต่ำสุด 930,000 บาทต่อไร่ สูงสุด 1,000,000 บาทต่อไร่ และเฉลี่ย 974,000 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 17) และสวนไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ระยะปลูก 2x3 เมตรมีรายได้ระหว่าง 840,000-960,000 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้ระหว่าง 850,000-900,000 บาทต่อไร่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 7.50 รองลงมามีไม่น้อยกว่า 850,000 บาทต่อไร่ และมากกว่า 950,000 บาทต่อไร่ จำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 5.83 โดยที่รายได้ต่ำสุด 840,000 บาทต่อไร่ สูงสุด 960,000 บาทต่อไร่ และเฉลี่ย 896,174 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 18) และสวนไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ระยะปลูก 2x2 เมตร มีรายได้ระหว่าง 890,000-1,120,000 บาทต่อไร่ โดยมีรายได้ระหว่าง 950,000-1,000,000 บาทต่อไร่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 7.50 รองลงมาคือรายได้ 1,000,001-1,050,000 บาทต่อไร่ มีรายได้ไม่น้อยกว่า 900,000 บาทต่อไร่ และมีรายได้มากกว่า 1,050,000 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.33 0.83 และ 0.83 ตามลำดับโดยที่รายได้ต่ำสุด 890,000 บาทต่อไร่ สูงสุด 1,120,000 บาทต่อไร่ และเฉลี่ย 988,000 บาทต่อไร่

ตารางที่ 15 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาเด็กระยะปลูก 2x3 เมตร

รายได้จากการขายไม้กฤษณา (บาทต่อไร่)	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ (บาทต่อไร่)
น้อยกว่า 800,000	2	1.67	ต่ำสุด 751,000
800,000-850,000	1	0.83	สูงสุด 890,000
มากกว่า 850,000	3	2.50	ค่าเฉลี่ย 833,333

ตารางที่ 16 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาคกลางระยะปลูก 2x3 เมตร

รายได้จากการขายไม้กฤษณา (บาทต่อไร่)	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ (บาทต่อไร่)
น้อยกว่า 700,000	1	0.83	ต่ำสุด 660,000
700,000-750,000	1	0.83	สูงสุด 980,000
750,001-800,000	12	10.00	ค่าเฉลี่ย 846,451
800,001-850,000	24	20.00	
850,001-900,000	18	15.00	
900,001-950,000	14	11.67	
มากกว่า 950,000	1	0.83	

ตารางที่ 17 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาคกลางระยะปลูก 2x2 เมตร

รายได้จากการขายไม้กฤษณา (บาทต่อไร่)	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ (บาทต่อไร่)
น้อยกว่า 950,000	1	0.83	ต่ำสุด 930,000
มากกว่า 950,000	4	3.33	สูงสุด 1,000,000 ค่าเฉลี่ย 974,000

ตารางที่ 18 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาคใหญ่ระยะปลูก 2x3 เมตร

รายได้จากการขายไม้กฤษณา (บาทต่อไร่)	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ (บาทต่อไร่)
น้อยกว่า 850,000	7	5.83	ต่ำสุด 840,000
850,000-900,000	9	7.50	สูงสุด 960,000
มากกว่า 950,000	7	5.83	ค่าเฉลี่ย 896,174

ตารางที่ 19 รายได้จากการขายไม้กฤษณาของสวนไม้กฤษณานาคใหญ่ระยะปลูก 2x2 เมตร

รายได้จากการขายไม้กฤษณา (บาทต่อไร่)	จำนวน	ร้อยละ	หมายเหตุ (บาทต่อไร่)
น้อยกว่า 900,000	1	0.83	ต่ำสุด 890,000
950,000-1,000,000	9	7.50	สูงสุด 1,120,000
1,000,001-1,050,000	4	3.33	ค่าเฉลี่ย 988,000
มากกว่า 1,050,000	1	0.83	

ความสนใจที่จะปลูกไม้กฤษณาเพิ่ม

จากการสัมภาษณ์ราษฎรผู้ปลูกไม้กฤษณา พบว่ามีผู้ที่สนใจปลูกไม้กฤษณาเพิ่มคิดเป็น ร้อยละ 70.00 โดยผู้สนใจปลูกเพิ่มเพราะไม้กฤษณามีราคาสูงคิดเป็นร้อยละ 56.67 และเป็นการเพิ่มพื้นที่สวนป่าตามโครงการของภาครัฐ ร้อยละ 13.33 และผู้ปลูกไม่สนใจปลูกไม้กฤษณาเพิ่ม คิดเป็น ร้อยละ 30.00 โดยไม่สนใจปลูกเพิ่มเพราะปัญหาขาดแคลนที่ดินในการปลูกไม้กฤษณา คิดเป็น ร้อยละ 23.33 และไม่มีเงินทุนในการปลูกไม้กฤษณาคิดเป็น ร้อยละ 6.67 (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ความสนใจที่จะปลูกไม้กฤษณาเพิ่ม

ความสนใจจะปลูกไม้กฤษณาเพิ่มขึ้น	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ
สนใจ	84	70.00
ไม้กฤษณามีราคาสูง	68	56.67
เพิ่มพื้นที่สวนป่า	16	13.33
ไม่สนใจ	36	30.00
ปัญหาขาดแคลนที่ดินในการปลูกไม้กฤษณา	28	23.33
ไม่มีเงินทุนในการปลูก	8	6.67
รวม	120	100.00

การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน

ค่าใช้จ่ายและรายได้

ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณาในปีที่ 1 มีค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเตรียมดิน ปลูกค่าจ้างปลูก ค่ากล้าต้นกฤษณา ค่าดูแลรักษา และอื่นๆ สวนไม้กฤษณานาขนาดเล็กมีระยะปลูก 2x3 เมตรมีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 อยู่ระหว่าง 13,600-17,000 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่าย อยู่ระหว่าง 6,600-10,000 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 36,600-40,000 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาอยู่ระหว่าง 21,600-25,000 บาทต่อไร่ และมีรายได้ 750,000-890,000 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 21) ส่วนสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูกปลูก 2x2 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 เท่ากับ 18,200 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 8,200 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 48,200 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาเท่ากับ 28,200 บาทต่อไร่ และมีรายได้เท่ากับ 1,000,000 บาทต่อไร่ สำหรับสวนไม้กฤษณานาขนาดกลางระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 อยู่ระหว่าง 13,300-18,000 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 7,300-11,600 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 31,300-41,000 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาอยู่ระหว่าง 22,300-

26,000 บาทต่อไร่ และมีรายได้ 660,000-890,000 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 22) และสวนไม้กฤษณาขนาดใหญ่ที่มี ระยะปลูก 2x2 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 อยู่ระหว่าง 15,100-25,500 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และ ปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 6,100-15,300 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำ สารกฤษณามีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 46,100-54,500 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาอยู่ระหว่าง 26,100-34,500 บาทต่อไร่ และมีรายได้ 890,000-1,040,000 บาทต่อไร่ สำหรับไม้กฤษณาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่ายในปีที่ 1 อยู่ระหว่าง 16,200-17,200 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายปีที่ 2-7 และปีที่ 9 เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและใส่ปุ๋ยมีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 8,200-9,200 บาทต่อไร่ และปีที่ 8 เป็นปีที่ทำสารกฤษณามีค่าใช้จ่ายอยู่ระหว่าง 38,200-39,200 บาทต่อไร่ และปีที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการทำไม้กฤษณาอยู่ระหว่าง 24,200-28,200 บาทต่อไร่ และมีรายได้ 840,000-843,000 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 21 ค่าใช้จ่ายและรายได้ของสวนไม้กฤษณานานาชนิด อายุโครงการ 10 ปี

ปีที่	แปลงที่ 1*		แปลงที่ 2*		แปลงที่ 3*		แปลงที่ 4*		แปลงที่ 5*	
	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย
1	-	13,600	-	15,100	-	15,300	-	17,000	-	16,600
2	-	6,600	-	8,100	-	9,400	-	10,000	-	9,600
3	-	6,600	-	8,100	-	8,800	-	10,000	-	9,600
4	-	6,600	-	8,100	-	8,800	-	10,000	-	9,600
5	-	6,600	-	8,100	-	8,800	-	10,000	-	9,600
6	-	6,600	-	8,100	-	8,800	-	10,000	-	9,600
7	-	6,600	-	8,100	-	8,800	-	10,000	-	9,600
8	-	36,600	-	38,100	-	38,800	-	40,000	-	39,600
9	-	6,600	-	8,100	-	8,800	-	10,000	-	9,600
10	800,000	21,600	870,000	23,100	820,000	23,800	890,000	25,000	750,000	24,600

หมายเหตุ *ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x3 เมตร

ตารางที่ 22 ค่าใช้จ่ายและรายได้ของสวนไม้กฤษณานานาคกลาง อายุโครงการ 10 ปี

ปีที่	แปลงที่ 1*		แปลงที่ 2**		แปลงที่ 3*		แปลงที่ 4*		แปลงที่ 5*	
	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย
1	-	17,700	-	18,200	-	18,000	-	16,000	-	13,300
2	-	10,300	-	8,200	-	11,600	-	9,000	-	7,300
3	-	9,700	-	8,200	-	11,000	-	9,000	-	7,300
4	-	9,700	-	8,200	-	11,000	-	9,000	-	7,300
5	-	9,700	-	8,200	-	11,000	-	9,000	-	7,300
6	-	9,700	-	8,200	-	11,000	-	9,000	-	7,300
7	-	9,700	-	8,200	-	11,000	-	9,000	-	7,300
8	-	39,700	-	48,200	-	41,000	-	39,000	-	37,300
9	-	9,700	-	8,200	-	11,000	-	9,000	-	7,300
10	843,000	24,700	1,000,000	28,200	780,000	26,000	890,000	24,000	660,000	22,300

หมายเหตุ *ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x3 เมตร

**ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x2 เมตร

ตารางที่ 23 ค่าใช้จ่ายและรายได้ของสวนไม้กฤษณาขนาดใหญ่ อายุโครงการ 10 ปี

ปีที่	แปลงที่ 1*		แปลงที่ 2**		แปลงที่ 3 **		แปลงที่ 4**		แปลงที่ 5*	
	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย	รายได้	ค่าใช้จ่าย
1	-	16,200	-	15,100	-	16,500	-	25,500	-	17,200
2	-	8,200	-	6,900	-	7,500	-	15,300	-	9,200
3	-	8,200	-	6,100	-	7,500	-	14,500	-	9,200
4	-	8,200	-	6,100	-	7,500	-	14,500	-	9,200
5	-	8,200	-	6,100	-	7,500	-	14,500	-	9,200
6	-	8,200	-	6,100	-	7,500	-	14,500	-	9,200
7	-	8,200	-	6,100	-	7,500	-	14,500	-	9,200
8	-	38,200	-	46,100	-	47,500	-	54,500	-	39,200
9	-	8,200	-	6,100	-	7,500	-	14,500	-	9,200
10	843,000	28,200	970,000	26,100	1,040,000	27,500	890,000	34,500	840,000	24,200

หมายเหตุ *ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x3 เมตร

**ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x2 เมตร

ผลตอบแทนทางการเงิน

จากการศึกษารายการที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตรพบว่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 ในทุกอัตราคิดลด โดยมีค่า B/C อยู่ระหว่าง 3.26-5.21 แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตรได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด (ตารางที่ 24) ส่วนพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรและ 2x3 เมตร พบว่า ค่า B/C ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 ในทุกอัตราคิดลด โดยมีค่า B/C อยู่ระหว่าง 4.31-5.06 และ 3.06-4.77 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดกลางทั้ง 2 ระยะปลูกได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด (ตารางที่ 25) และพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรและ 2x3 เมตร พบว่าค่า B/C ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 ในทุกอัตราคิดลด โดยมีค่า B/C อยู่ระหว่าง 2.60-5.77 และ 3.71-4.62 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ทั้ง 2 ระยะปลูกได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด (ตารางที่ 26)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) จากการศึกษารายการที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร พบว่าค่า NPV ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 ในทุกอัตราคิดลด โดยมีค่า NPV อยู่ระหว่าง 182,994.86-353,745.31 บาทต่อไร่ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร ได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด (ตารางที่ 24) ส่วนพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรและ 2x3 เมตร พบว่าค่า NPV ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 ในทุกอัตราคิดลด โดยมีค่า NPV อยู่ระหว่าง 270,483.02-407,962.78 บาทต่อไร่ และ 165,744.39-357,591.07 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดกลางทั้ง 2 ระยะปลูกได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด (ตารางที่ 25) และพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรและ 2x3 เมตร พบว่าค่า NPV ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 ในทุกอัตราคิดลด โดยมีค่า NPV อยู่ระหว่าง 193,090.36-434,147.84 บาทต่อไร่ และ 216,146.26-335,841.19 บาทต่อไร่ ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ทั้ง 2 ระยะปลูกได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด (ตารางที่ 26)

อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) จากการศึกษาราษฎรที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณาขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร พบว่าค่า IRR มากกว่าค่าอัตราคิดลดที่กำหนดร้อยละ 7, 9 และ 11 โดยมีค่า IRR ร้อยละ 35.00-43.00 แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร ได้รับกำไร (ตารางที่ 24) ส่วนพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรและ 2x3 เมตร พบว่าค่า IRR มากกว่าค่าอัตราคิดลดที่กำหนดร้อยละ 7, 9 และ 11 โดยมีค่า IRR ร้อยละ 44.00 และอยู่ระหว่างร้อยละ 35.00-41.00 แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดกลางทั้ง 2 ระยะปลูกได้รับกำไร (ตารางที่ 25) และพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรและ 2x3 เมตร พบว่าค่า IRR มากกว่าค่าอัตราคิดลดที่กำหนดร้อยละ 7, 9 และ 11 โดยมีค่า IRR ร้อยละ 33.00-46.00 และ 39.00-42.00 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ทั้ง 2 ระยะปลูกได้รับกำไร (ตารางที่ 26)

ค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน (SV_C) จากการศึกษาพบว่าราษฎรที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร พบว่าค่า SV_C มีค่าสูงมากเท่ากับร้อยละ 225.52-421.50 แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ กล่าวคือต้นทุนในการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูกดังกล่าวต้นทุนสามารถเพิ่มได้ถึงร้อยละ 225.52-421.50 จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 (ตารางที่ 24) ส่วนพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร และ 2x3 เมตร พบว่าค่า SV_C มีค่าสูงมากเท่ากับร้อยละ 331.06-406.39 และ 205.65-377.05 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ กล่าวคือต้นทุนในการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูกดังกล่าวต้นทุนสามารถเพิ่มได้ถึงร้อยละ 331.06-406.39 และ 205.65-377.05 ตามลำดับ จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 (ตารางที่ 25) และพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร และ 2x3 เมตร พบว่าค่า SV_C มีค่าสูงมากเท่ากับร้อยละ 160.44-477.39 และ 271.24-362.30 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ กล่าวคือต้นทุนในการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูกดังกล่าวต้นทุนสามารถเพิ่มได้ถึงร้อยละ 160.44-477.39 และ 271.24-362.30 ตามลำดับ จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 (ตารางที่ 26)

ค่าความแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์ (SV_B) จากการศึกษาราษฎรที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็กที่มีระยะปลูก 2x3 เมตร พบว่าค่า SV_B มีค่าสูงเท่ากับร้อยละ 69.28-80.82 แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ กล่าวคือผลประโยชน์หรือรายได้จากการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูกดังกล่าวผลประโยชน์หรือรายได้สามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 69.28-80.82 จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 (ตารางที่ 24) ส่วนพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2

เมตรและ 2x3 เมตร พบว่าค่า SV_B มีค่าสูงเท่ากับร้อยละ 76.80-80.25 และ 67.28-79.04 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ กล่าวคือ ผลประโยชน์หรือรายได้จากการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูกดังกล่าวผลประโยชน์หรือรายได้สามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 76.80-80.25 และ 67.28-79.04 ตามลำดับ จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 (ตารางที่ 25) และพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร และ 2x3 เมตร พบว่าค่า SV_B มีค่าสูงเท่ากับร้อยละ 61.60-82.68 และ 73.06-78.37 ตามลำดับ แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ กล่าวคือผลประโยชน์หรือรายได้จากการปลูกไม้กฤษณาที่มีระยะปลูกดังกล่าว ผลประโยชน์หรือรายได้สามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 61.60-82.68 และ 73.06-78.37 ตามลำดับ จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ทางการเงินของสวนไม้กฤษณานาขนาดเล็ก

รายการ	อัตราคิดลด (%)	แปลงที่ 1*	แปลงที่ 2*	แปลงที่ 3*	แปลงที่ 4*	แปลงที่ 5*
B/C	7	5.21	5.00	4.46	4.44	3.85
	9	4.82	4.61	4.11	4.09	3.54
	11	4.44	4.24	3.78	3.75	3.26
NPV	7	328,696.23	353,745.31	323,345.56	350,567.49	282,208.02
	9	267,757.94	287,700.21	262,041.01	283,954.87	227,384.42
	11	218,271.78	234,090.85	212,322.64	229,945.00	182,994.86
IRR		43.00	42.00	41.00	37.00	35.00
SV _c	7	421.50	399.63	345.86	344.15	284.90
	9	381.58	360.54	310.71	308.68	254.28
	11	343.87	323.73	277.66	275.39	225.52
SV _B	7	80.82	79.99	77.57	77.49	74.02
	9	79.24	78.29	75.65	75.53	71.77
	11	77.47	76.4	73.52	73.36	69.28

หมายเหตุ *ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x3 เมตร

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ทางการเงินของสวนไม้กฤษณานาคกลาง

รายการ	อัตราคิดลด (%)	แปลงที่ 1*	แปลงที่ 2**	แปลงที่ 3*	แปลงที่ 4*	แปลงที่ 5*
B/C	7	4.23	5.06	3.62	4.77	4.09
	9	3.89	4.68	3.33	4.39	3.78
	11	3.57	4.31	3.06	4.04	3.49
NPV	7	327,323.50	407,962.78	287,101.42	357,591.07	253,545.40
	9	264,604.42	332,088.83	230,567.02	290,372.53	205,045.49
	11	213,771.22	270,483.02	184,828.50	235,834.23	165,744.39
IRR		38.00	44.00	35.00	41.00	37.00
SV _c	7	323.39	406.39	262.41	377.05	309.33
	9	289.22	367.67	233.10	339.33	278.04
	11	257.18	331.06	205.65	303.87	248.50
SV _B	7	76.38	80.25	72.41	79.04	75.57
	9	74.31	78.62	69.98	77.04	73.55
	11	72.00	76.80	67.28	75.24	71.31

หมายเหตุ *ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x3 เมตร

**ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x2 เมตร

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ทางการเงินของสวนไม้กฤษณาขนาดใหญ่

รายการ	อัตราดอกเบี้ย(%)	แปลงที่ 1*	แปลงที่ 2**	แปลงที่ 3**	แปลง 4**	แปลงที่ 5*
B/C	7	4.62	5.77	5.59	3.09	4.39
	9	4.27	5.35	5.17	2.84	4.04
	11	3.93	4.95	4.78	2.60	3.71
NPV	7	335,841.19	407,697.65	434,147.84	306,162.46	329,834.31
	9	272,623.86	333,137.68	354,395.06	243,601.63	267,051.03
	11	221,331.12	272,536.47	289,593.76	193,090.36	216,146.26
IRR		42.00	46.00	44.00	33.00	39.00
SV _c	7	362.30	477.39	459.24	209.32	339.41
	9	326.62	434.90	417.37	184.07	304.25
	11	292.92	394.51	377.67	160.44	271.24
SV _B	7	78.37	82.68	82.12	67.67	77.24
	9	76.56	81.30	80.67	64.80	75.26
	11	74.55	79.78	79.07	61.60	73.06

หมายเหตุ *ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x3 เมตร

**ระยะห่างในการปลูกไม้กฤษณา 2x2 เมตร

ผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณา

ผู้ประกอบการการแปรรูปไม้กฤษณาใน อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีเพียงรายเดียวเป็นผู้ประกอบการรายย่อยเริ่มดำเนินธุรกิจการแปรรูปไม้กฤษณาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545 จำนวนเงินลงทุนเริ่มต้นจำนวน 1,000,000 บาท ปริมาณไม้กฤษณานำมาใช้เป็นวัตถุดิบชนิดชิ้นไม้กฤษณาสับจำนวน 14,400 กิโลกรัมต่อปี และใช้ไม้แก่นกฤษณามาเป็นวัตถุดิบจำนวน 1,440 กิโลกรัมต่อปี รวมปริมาณไม้กฤษณาที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวน 15,840 กิโลกรัมต่อปี สินค้าที่ผลิตได้คือน้ำมันกฤษณาเกรด A ไม้แก่นกฤษณา และธูปหอมกฤษณา จำนวนแรงงานที่ใช้ในการแปรรูปไม้กฤษณา แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเพศหญิงจำนวน 5 คนคิดเป็นร้อยละ 50 รวมแรงงานที่ใช้ในการแปรรูปไม้กฤษณา 10 คน แรงงานทั้งหมดมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนการทำงานของแรงงานคือ 8 ชั่วโมงต่อวัน และจำนวนวันที่ทำงานคือ 23 วันต่อเดือน ปัจจัยในการกำหนดลักษณะการแปรรูปของผลิตภัณฑ์คือ ผลิตตามวัตถุดิบที่รับซื้อ มาและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือ ชิ้นไม้กฤษณาสับจำนวน 14,400 กิโลกรัมต่อปี ราคาของชิ้นไม้กฤษณาสับที่รับซื้อมากิโลกรัมละประมาณ 100 บาท สามารถผลิตน้ำมันกฤษณาเกรด A ได้จำนวน 960 โตร้าต่อปี และราคาขายของน้ำมันกฤษณาเกรด A โตร้าละประมาณ 4,500 บาท หลังจากนั้นนำกากไม้กฤษณาที่กลั่นน้ำมันกฤษณาแล้วนำไปทำธูปหอมกฤษณาได้ 10,224 มัด ราคาเม็ดละ 200 บาท และใช้ไม้แก่นกฤษณามาเป็นวัตถุดิบจำนวน 1,440 กิโลกรัมต่อปี ราคารับซื้อไม้แก่นกฤษณาราคากิโลกรัมตั้งแต่ 2,000 บาทขึ้นไป ทั้งที่ขึ้นอยู่กับปริมาณสารกฤษณาที่มีอยู่ในเนื้อไม้แล้วนำไปแปรรูปได้ไม้กฤษณาประมาณ 720 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 5,000 บาทขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณสารกฤษณาที่มีอยู่ในเนื้อไม้ และแหล่งที่รับซื้อไม้กฤษณานำมาแปรรูปส่วนใหญ่มาจากพื้นที่จังหวัดระยอง จันทบุรี และจังหวัดตราด

กระบวนการต้มกลั่นแบบใช้น้ำ

กระบวนการต้มกลั่นแบบใช้น้ำ ใช้น้ำเป็นตัวสกัดโดยการใส่วัตถุดิบลงไปผสมกับน้ำวัตถุดิบลอยตัวอยู่แล้วต้มในหม้อต้มให้เดือดโดยใช้แก๊ส จากนั้นน้ำมันกฤษณาจะรวมกับไอน้ำระเหยออกมาและไอน้ำที่ระเหยออกมาจะผ่านเข้าไปสู่ขั้นตอนการควบแน่นให้เป็นของเหลว ซึ่งมีการแยกชั้นชัดเจนระหว่างน้ำและน้ำมันกฤษณา ทำให้แยกออกมาได้อย่างง่ายมาก การกลั่นด้วยวิธีนี้ถือว่ารวดเร็วสะดวกลงทุนน้อยกว่าวิธีอื่นๆ ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย การกลั่นด้วยวิธีนี้โดยทั่วไปจะใช้เวลา 5-10 วัน ต่อการกลั่นหนึ่งครั้ง แต่มีข้อเสียคือ

1. การควบคุมความสม่ำเสมอของการให้ความร้อนไม่ดี
2. เวลาที่ใช้ค่อนข้างจะนานกว่าปกติ
3. ประสิทธิภาพในการสกัด และการพ่นน้ำมันกฤษณาออกมายังมีน้อยอยู่

การต้มกลั่นด้วยวิธีนี้เกิดขึ้นที่อุณหภูมิและความดันไอน้ำต่ำ จึงเป็นที่นิยมมาตั้งแต่โบราณ การต้มกลั่นแบบนี้ยังเป็นที่นิยมตราบเท่าปัจจุบัน เนื่องจากลงทุนน้อย มีความเหมาะสมเชิงเศรษฐกิจมากกว่า สำหรับกระบวนการต้มกลั่นเริ่มจากการนำไม้กฤษณาจนถึงการต้มกลั่นจะมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. นำไม้กฤษณาที่จะทำการต้มกลั่นมาสับหรือตากเป็นชิ้นไม้เล็กๆ ขนาดประมาณ 1 x 1 นิ้วเป็นแผ่นบางๆ (ภาพที่ 2) หลังจากนั้นนำไปผึ่งแดดให้แห้ง 2-3 วัน (ภาพที่ 3) เพื่อไล่ความชื้นออกจากเนื้อไม้กฤษณา
2. หลังจากตากแดดให้แห้งเพื่อไล่ความชื้นออกจากเนื้อไม้แล้ว จะนำชิ้นไม้สับมาบดละเอียดขนาดประมาณ 1-2 มิลลิเมตร เพื่อเพิ่มเนื้อที่ผิวการสกัดน้ำมันออกให้มากที่สุด
3. นำผงที่บดละเอียดของไม้กฤษณามาแช่น้ำไว้ประมาณ 7-15 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการกลั่นของลูกค้าที่สั่งซื้อ ถ้ายิ่งนานวันจะทำให้กลิ่นของน้ำมันกฤษณาที่ได้เปลี่ยนไปตามเวลา
4. นำผงบดละเอียดของไม้กฤษณาจากในน้ำมาใส่หม้อต้มกลั่น ซึ่งจะทำให้การบรรจุลงในหม้อต้มกลั่นตามขนาดและปริมาณตามต้องการ โดยปกติจะใช้ประมาณ 10-15 กิโลกรัมต่อ 1 หม้อกลั่น แล้วจึงเติมน้ำลงไปในหม้อต้มให้เลเยอร์ระดับผงไม้ประมาณ 5-6 นิ้ว ทำการปิดฝาหม้อ และจุดไฟให้ความร้อนแก่หม้อต้มกลั่น
5. เมื่อหม้อต้มกลั่นได้รับความร้อนจนเลขจุดเดือดแล้วไอน้ำจะระเหยออกมาทางท่อพร้อมกับน้ำมันกฤษณาที่ออกมาในสถานะไอ จึงต้องทำการกลั่นตัวให้เป็นของเหลว ด้วยการปล่อยให้ไหลผ่านส่วนของการควบแน่นโดยผ่านน้ำเย็นเข้าไปในท่อที่อยู่รอบนอกในลักษณะสวนทางกับไอน้ำ

6. น้ำมันกฤษณาที่ได้ออกมาพร้อมกับน้ำ หลังจากกลั่นตัวจะลอยแยกชั้นกันอยู่ในหลอดแก้วที่รองรับซึ่งมีก๊อกลำหรับปล่อยน้ำออกไปแล้วแยกเก็บน้ำมันกฤษณาที่อยู่ส่วนบน ขึ้นตอนตั้งแต่เริ่มให้ความร้อนต้มกลั่นกระทั่งน้ำมันกฤษณาเริ่มกลั่นตัวออกมาใช้เวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมง ซึ่งน้ำมันกฤษณาที่ได้ออกมาครั้งแรกมักนิยมเรียกว่าน้ำมันเกรด A จะมีสีเหลืองอำพันค่อนข้างเข้ม มีกลิ่นหอมมาก ถ้าหากนำมาทาผิวหน้าจะติดทนนานมากประมาณ 8 ชั่วโมง

7. เมื่อปล่อยให้มีการกลั่นลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ ใช้เวลาประมาณ 7 วัน ทั้งวันทั้งคืนน้ำมันกฤษณาถึงจะหมด ก็จะดับไฟ

8. หลังจากทำการเก็บน้ำมันแล้ว ต้องผ่านกระบวนการกรองน้ำมันอีกครั้งด้วยผ้ากรอง เพื่อกรองน้ำและสิ่งเจือปนออกให้หมด จากนั้นใส่ขวดแล้วนำไปอบไฟโดยเปิดฝาทิ้งไว้ให้น้ำระเหยออกให้หมดจะได้น้ำมันกฤษณาที่มีคุณภาพสูง

9. กากที่เหลือจากการต้มกลั่น ยังมีกลิ่นของน้ำมันกฤษณาระเหยปนอยู่นำไปตากแห้ง แดดจัดประมาณ 3 วัน จะถูกนำไปป่นเป็นผงสำหรับทำธูปหอมต่อไป



ภาพที่ 2 การทำชิ้นไม้สับ



ภาพที่ 3 การนำชิ้นไม้สับไปผึ่งแดดก่อนนำไปกลั่น

ทำรูปหอมกฤษณา

1. นำกากที่เหลือจากการต้มกลั่นที่ร้อนแล้วมาใส่ในภาชนะผสม โรยกากที่ผสมก็จะทำในอัตรากากไม้กฤษณาที่บดแล้ว 100 ส่วน และกากที่ผสมก็จะทำ 25 ส่วน ตามลงไป
2. พรมน้ำให้ทั่ว คลุกให้เข้ากัน นวดผสมจนกากที่เหลือจากการต้มกลั่น น้ำและกาก เข้ากันดี
3. คลุกผสมเข้าด้วยกันให้เหนียวจนสามารถเอามาปั้นกับก้อนรูปที่เตรียมเอาไว้ได้
4. ก่อนจะปั้นส่วนผสมกับก้อนรูปนั้น ต้องเอาก้อนรูปมาชุบสีก่อน โดยชุบสีแดง (หรือสีที่ต้องการ) ให้ได้ 1/3 ของก้อนรูป
5. การปั้นรูปคือ การเอาเนื้อรูปที่ผสมกันดีแล้วมาใส่ลงในไม้ไผ่ก้อนรูปแล้วคลึงไปมากับแผ่นไม้ให้เรียบ ส่วนไหนที่มีเนื้อรูปมากเกินไปก็คลึงเนื้อรูปให้ออกไป ทำการปั้นทีละก้อน

การทำไม้แก่นกฤษณา

1. นำท่อนไม้กฤษณามาผ่าเอาส่วนที่ไม่มีสารกฤษณาออก
2. ใช้ส้อมสัดเนื้อไม้ที่ไม่ได้คัดสารกฤษณาออกให้เหลือแต่ไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณาติดอยู่เรียกว่าไม้แก่น (ภาพที่ 4)
3. ทำฐานไม้เพื่อตั้งแก่นไม้กฤษณา



ภาพที่ 4 ไม้แก่น

ปัญหาด้านการผลิต

ปัญหาด้านการผลิตคือการขาดแคลนแรงงาน คือการไม่มีแรงงานที่จะแปรรูปไม้กฤษณาในโรงงานแปรรูปไม้กฤษณาเนื่องจากพื้นที่รอบๆ โรงงานแปรรูปไม้กฤษณาเป็นพื้นที่สวนยางพารา และสวนผลไม้มีจำนวนมาก และคนพื้นเมืองส่วนใหญ่จะเป็นเจ้าของสวนยางพารา และสวนผลไม้ตลอดจนราษฎรที่อาศัยอยู่รอบๆ พื้นที่ดังกล่าวส่วนใหญ่ก็จะไปเป็นแรงงานในสวนยางพารา และสวนผลไม้เนื่องจากได้ค่าจ้างที่สูงกว่าการแปรรูปไม้กฤษณาที่จ้างตามค่าแรงงานขั้นต่ำของรัฐบาล

การตลาด

จากการศึกษาการตลาดของผู้ประกอบการการแปรรูปไม้กฤษณามีดังนี้

1. ผลผลิตจากการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์ได้แก่ น้ำมันกฤษณา แก่นไม้กฤษณา และรูปหอมกฤษณาของผู้ประกอบการมีคุณภาพดี และมีการระบุตราหือสินค้าที่บรรจุภัณฑ์ มีบริการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าและมีการรับประกันคุณภาพของสินค้าคือถ้าสินค้าที่ผู้บริโภคซื้อจากผู้ประกอบการที่จัดส่งไปแตกหักหรือเสียหายระหว่างการขนส่ง หรือใช้แล้วไม่ดีตามที่ผู้ประกอบการได้โฆษณาไว้ทางผู้ประกอบการยินดีที่จะจัดเปลี่ยนสินค้าให้แก่ผู้บริโภคใหม่ทันที
2. ราคาจากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการเป็นผู้กำหนดราคาเองโดยมีการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์จำนวน 4 ข้อ ดังต่อไปนี้ 1) กำหนดราคาขายจากการนำเข้าของต้นทุนการผลิตบวกกับกำไรที่ต้องการ 2) กำหนดราคาตามความยากง่ายของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต 3) กำหนดราคาโดยพิจารณาจากราคาขายของกลุ่มแข่งขันหรือผู้ประกอบการรายอื่นๆ 4) กำหนดราคาจากการพิจารณาถึงความต้องการของตลาด ส่วนผู้ประกอบการมีความพอใจในราคาของผลิตภัณฑ์ที่ขาย
3. การจัดจำหน่ายจากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการมีการจำหน่ายน้ำมันกฤษณาไปยังต่างประเทศได้แก่ ประเทศในแถบตะวันออกกลาง และมาเลเซีย ส่วนแก่นไม้กฤษณา มีการจัดจำหน่ายไปยังต่างประเทศได้แก่ จีน อินเดีย ประเทศในแถบตะวันออกกลาง และส่วนรูปมีการจัดจำหน่ายภายในประเทศ

4. การส่งเสริมการขายจากการศึกษาพบว่าผู้ประกอบการมีการให้ส่วนลดแก่ผู้ซื้อต่างๆ ดังนี้ให้ส่วนลดแก่สวนสมุนไพรของสมเด็จพระเทพฯ ร้อยละ 30 และให้กำหนดระยะเวลาในการชำระเงินแก่สวนสมุนไพรของสมเด็จพระเทพฯ เป็นเวลา 30 วัน และให้ส่วนลดแก่บริษัท ไอ อาร์ พี ซี จำกัด (มหาชน) ร้อยละ 30 และให้กำหนดระยะเวลาในการชำระเงินแก่บริษัท ไอ อาร์ พี ซี จำกัด (มหาชน) เป็นเวลา 30 วัน ด้านการส่งเสริมการตลาดผู้ประกอบการมีการประชาสัมพันธ์ โดยการแจกใบปลิว โฆษณาในเวปไซด์ ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาประมาณ 10,000 บาทต่อปี และมีการขายโดยบุคคล ได้แก่ โครงการอุตสาหกรรมพาณิชย์ และมีการตลาดทางตรงโดยการออกบู๊ท หรือขายโดยตรงที่โรงงานของผู้ประกอบการ และทางผู้ประกอบการเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดคือ การตลาด การขายสินค้า จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการคิดว่าการฝึกอบรมในเรื่องการตลาดมีความจำเป็นต่อผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต และผู้ประกอบการคิดว่าลักษณะหรือสภาพการตลาดของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันคือ ตลาดในประเทศยังไม่กว้างขวางนัก ยังมีความต้องการจากตลาดภายในประเทศ และมีช่องทางที่จะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในต่างประเทศได้มากกว่า และผู้ประกอบการยังคงคิดว่าในอนาคตตลาดจะมีการเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันอย่างมาก เพราะคนต้องการใช้ ไม่กักตุนมากขึ้นเนื่องจากผู้บริโภคในแถบประเทศตะวันออกกลางใช้น้ำมันกฤษณาที่เป็นผู้บริโภคนั้นเป็นผู้ที่มีฐานะการเงินดีแต่ปัจจุบันผู้บริโภคระดับกลางเริ่มบริโภคน้ำมันกฤษณา และการแข่งขันทางการตลาดผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการมีมากเนื่องจากการทำสินค้าเลียนแบบของผู้ประกอบการ ถ้ามีผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่ตลาดทางผู้ประกอบการจะใช้นโยบายทำสินค้าให้มีคุณภาพดีใช้แข่งขันกับผู้ผลิตรายใหม่ ส่วนแนวโน้มการผลิตของผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการในอีก 5 ปี ข้างหน้าจะมีแนวโน้มที่จะผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 10-20% ของปริมาณการผลิตเดิมเพราะมีลูกค้าเพิ่มมากขึ้น

ปัญหาด้านการตลาด

ปัญหาเกี่ยวกับราคาของผู้ประกอบการ คือการถูกเลียนแบบทำเหมือนและรูปแบบฉลากของผลิตภัณฑ์ที่ถูกเลียนแบบ ส่วนปัญหาเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่าย คือด้านภาษาที่ผู้ประกอบการไม่เชี่ยวชาญภาษาต่างประเทศและผู้บริโภคจากต่างประเทศไม่เชี่ยวชาญภาษาไทย ปัญหาด้านเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาด คือขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐแนวทางการแก้ไขช่วยเหลือตลาดจากต่างประเทศให้และช่วยออกใบรับรองสินค้าจากทางภาครัฐ

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอมในจังหวัดระยอง เพื่อจะได้ทราบข้อมูลทั่วไปในด้านการปลูก การผลิต และการตลาดไม้กฤษณา ข้อมูลที่เกี่ยวกับการลงทุนปลูกไม้กฤษณาและผลตอบแทนทางการเงิน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา

ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 46 ปี มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีอายุ 15-60 ปี มีจำนวน 468 คน คิดเป็นร้อยละ 72.22 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50.00 ราษฎรมีอาชีพหลักของราษฎรที่ปลูกไม้กฤษณา ร้อยละ 63.34 และมีอาชีพรองทำสวนไม้กฤษณาร้อยละ 36.67

การผลิตและการตลาดของไม้กฤษณา

พื้นที่ปลูกไม้กฤษณาแบ่งออกเป็น 3 ขนาดคือ 1) พื้นที่ปลูกขนาดเล็กมีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 5 ไร่ 2) พื้นที่ปลูกขนาดกลางมีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ และ 3) พื้นที่ปลูกขนาดใหญ่มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 14.03 ไร่ มีระยะเวลาในการปลูกไม้กฤษณามากกว่า 10 ปี สาเหตุที่ปลูกไม้กฤษณา คือ ไม้กฤษณามีราคาสูง ส่วนใหญ่ใช้แรงงานในครัวเรือนปลูกไม้กฤษณา และมีการทำสารกฤษณาในปีที่ 8 ไม้กฤษณาที่ขายมีอายุตัดฟัน 10 ปี การตัดไม้กฤษณาขายมี 3 รูปแบบคือ 1) จำตัดฟัน 2) ผู้ซื้อตัดไม้เอง และ 3) เจ้าของสวนตัดไม้เอง การขายไม้กฤษณาส่วนใหญ่ผู้ปลูกนำไม้กฤษณาไปขายเองที่โรงงานไม้กฤษณาที่ขายมี 2 รูปแบบคือ 1) ขายเป็นไม้สับ และ 2) ขายไม้แก่น ส่วนใหญ่ผู้ปลูกไม่ทราบราคาขายไม้กฤษณาล่วงหน้าก่อนที่จะขาย การกำหนดราคาส่วนใหญ่ผู้ซื้อไม้กฤษณาเป็นผู้กำหนด และผู้ปลูกทุกคนพอใจในราคาของไม้ที่ขายได้ และการจำหน่ายไม้กฤษณาของผู้ปลูกทั้งหมดไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐ

ค่าใช้จ่ายและรายได้จากการปลูกไม้กฤษณา

ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณาตั้งแต่ปีที่ 1- 10 ส่วนไม้กฤษณานาขนาดเล็กมีระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 118,000-152,000 บาทต่อไร่ ส่วนส่วนไม้กฤษณานาขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2 เมตร มีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 152,000 บาทต่อไร่ และระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่าย 120,400-162,600 บาทต่อไร่ และส่วนไม้กฤษณานาขนาดใหญ่ที่มี ระยะปลูก 2x2 เมตร มีค่าใช้จ่าย 130,800-216,800 บาทต่อไร่ และระยะปลูก 2x3 เมตร มีค่าใช้จ่าย 140,000-145,000 บาทต่อไร่

รายได้จากการขายไม้กฤษณาพบว่าราษฎรที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็กมีรายได้ระหว่าง 750,000-890,000 บาทต่อไร่ ส่วนส่วนไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดกลางที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรมีรายได้ 1,000,000 บาทต่อไร่ และระยะปลูก 2x3 เมตรมีรายได้ 660,000-890,000 บาทต่อไร่ และส่วนไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ที่มีระยะปลูก 2x2 เมตรมีรายได้ 890,000-1,040,000 บาทต่อไร่ และระยะปลูก 2x3 เมตรมีรายได้ 840,000-843,000 บาทต่อไร่

การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน

จากการศึกษาราษฎรที่มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในทุกระยะปลูก พบว่าค่า B/C ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 ค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 ในทุกอัตราคิดลด แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกทั้ง 3 ขนาด ได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด

ค่า NPV พื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในทุกระยะปลูกที่มีระยะปลูก พบว่าค่า NPV ในทุกๆ อัตราคิดลดร้อยละ 7, 9 และ 11 NPV มีค่ามากกว่า 0 ในทุกอัตราคิดลด แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกทั้ง 3 ขนาด ได้รับกำไรในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด

ค่า IRR พื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในทุกระยะปลูก พบว่าค่า IRR มากกว่าค่าอัตราคิดลดที่กำหนดร้อยละ 7, 9 และ 11 แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกทั้ง 3 ขนาด ได้รับกำไร

ค่า SV_c พื้นที่ปลูกไม้กฤษณานาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในทุกระยะปลูก พบว่าค่า SV_c มีค่าสูง แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกทั้ง 3 ขนาดมีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ

ค่า SV_B พื้นที่ปลูกไม้กฤษณาขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในทุกระยะปลูก พบว่าค่า SV_B มีค่าสูงมาก แสดงว่าการปลูกไม้กฤษณาที่มีพื้นที่ปลูกทั้ง 3 ขนาดมีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ

ผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณา

ผู้ประกอบการรายย่อยเริ่มดำเนินธุรกิจการแปรรูปไม้กฤษณาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545 จำนวนเงินลงทุนเริ่มต้นจำนวน 1,000,000 บาท ปริมาณไม้กฤษณาที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบชนิดชิ้นไม้กฤษณา สับจำนวน 14,400 กิโลกรัมต่อปี และใช้ไม้แก่นกฤษณามาเป็นวัตถุดิบจำนวน 1,440 กิโลกรัมต่อปี รวมปริมาณไม้กฤษณาที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตจำนวน 15,840 กิโลกรัมต่อปี สินค้าที่ผลิตได้คือน้ำมันกฤษณาเกรด A ไม้แก่นกฤษณา และรูปหอมกฤษณา จำนวนแรงงานที่ใช้ในการแปรรูปไม้กฤษณา 10 คน แรงงานทั้งหมดมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันในการกำหนดลักษณะการแปรรูปของผลิตภัณฑ์คือ ผลิตตามวัตถุดิบที่รับซื้อมาและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือ ไม้กฤษณา สับที่รับซื้อมากิโลกรัมละประมาณ 100 บาท สามารถผลิตน้ำมันกฤษณาเกรด A ได้จำนวน 960 โตร้าต่อปี และราคาขายของน้ำมันกฤษณาเกรด A โตร้าละประมาณ 4,500 บาท หลังจากนั้นนำกากไม้กฤษณาที่กลั่นน้ำมันกฤษณาแล้วนำไปทำรูปหอมกฤษณาได้ 10,224 มัด ราคามัดละ 200 บาท และใช้ไม้แก่นกฤษณามาเป็นวัตถุดิบจำนวน 1,440 กิโลกรัมต่อปี ราคารับซื้อไม้แก่นกฤษณา ราคา กิโลกรัมตั้งแต่ 2,000 บาทขึ้นไป ทั้งที่ขึ้นอยู่กับปริมาณสารกฤษณาที่มีอยู่ในเนื้อไม้แล้วนำไปแปรรูปได้ไม้กฤษณาประมาณ 720 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 5,000 บาทขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณสารกฤษณาที่มีอยู่ในเนื้อไม้ และแหล่งที่รับซื้อไม้กฤษณาที่นำมาแปรรูปส่วนใหญ่มาจากพื้นที่จังหวัดระยอง จันทบุรี และจังหวัดตราด

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากในจังหวัดระยองขาดแคลนแรงงานในการปลูกไม้กฤษณา และการแปรรูปไม้กฤษณา หน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมโดยจัดหาแรงงานของชาวต่างประเทศ คือกัมพูชามาทำงานในสวนไม้กฤษณา และในโรงงานแปรรูปกฤษณา ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานถูกกว่าราษฎรในพื้นที่และไม่สนใจทำงานในสวนไม้กฤษณา และในโรงงานแปรรูป

2. เนื่องจากมีปัญหาเรื่องการกีดกันของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับไม้กฤษณาจากพ่อค้าคนกลาง ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐควรหาตลาดต่างประเทศให้กับผู้ประกอบการ เนื่องจากผู้บริโภคอยู่ต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศแถบตะวันออกกลางทำให้การซื้อขายไม่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง ส่งผลให้กับผู้ประกอบการแปรรูปไม้กฤษณาขายผลิตภัณฑ์ได้ในราคาที่สูงขึ้น

3. ผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปไม้กฤษณามีการปลอมปนสูง ผู้ประกอบการต้องการให้หน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่ออกใบรับรองผลิตภัณฑ์จากไม้กฤษณาที่มีการตรวจสอบคุณภาพสินค้าแล้ว เนื่องจากผู้บริโภคจากต่างประเทศขาดความเชื่อถือผลิตภัณฑ์ไม้กฤษณาที่ผลิตจากประเทศไทย เพราะมีปัญหาการปลอมปนสูง

4. ภาครัฐควรส่งเสริมให้ราษฎรลงทุนในการปลูกไม้กฤษณา เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าการลงทุนปลูกไม้กฤษณามีกำไรสูง และมีความเสี่ยงในการขาดทุนต่ำ ดังนั้นเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้อง ควรให้คำแนะนำกับราษฎรที่สนใจลงทุนในการปลูกไม้กฤษณา ในเรื่องพื้นที่ปลูก ชนิดของไม้กฤษณา การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการตลาด

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กองภูมิศาสตร์. 2528. รายงานภูมิศาสตร์จังหวัดระยอง. กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด, กรุงเทพฯ.
- จรงค์ วัชรินทร์รัตน์. 2550. สวนป่าเชิงพาณิชย์เขตร้อน. เอกสารประกอบการสอนโครงการปริญญาโทสาขาการจัดการบริหารทรัพยากรป่าไม้. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จรินทร์ เทศวานิช, สุพรรณิ ดันติศรีสุข, เจษฎา โลห่อ้นจิตร, ไพบุลย์ วิบูลชุตติกุล, ชีรพงษ์ เขมฤกาอำพล, วิไลวรรณ วรรณนิชกุล และศุภชาติ สุขารมณ์. 2530. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและทฤษฎีต้นทุน หน่วยที่ 1-8. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- แจ่มจันทร์ มีมานะ. 2552. ไม้กฤษณาไม้เงินล้าน. ชมรมธุรกิจสวนไม้กฤษณา, ปราจีนบุรี.
- เฉลิมชัย สมมั่ง และวิเชษฐ์ ลีลามานิตย์. 2549. ไม้กฤษณา (ไม้หอม). คัด้า เปเปอร์ แอนด์ พรีนซ์, กรุงเทพฯ.
- ทะนงศักดิ์ ด้านชูธรรม. 2535. การทดลองปลูกไม้กฤษณาในป่าดิบชื้น. รายงานการวิจัยของป่าเลขที่ ร. 292 vol. 4. : กองวิจัยผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์. 2549. กฤษณาสารพันวิธีการทำให้เกิดแก่นกฤษณา. นาคาอินเตอร์ มีเดีย, กรุงเทพฯ.
- พงษ์ศักดิ์ สหุนาฟู. 2521. การเจริญเติบโตของต้นไม้. ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- มณฑิ โพธิ์ทัย. 2533. การปลูกสร้างสวนป่า. ส่วนประชาสัมพันธ์และการประชุมฝ่ายบริหารทั่วไป องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

วิวัฒน์ กุศลวัชชัย และ ศิรินทร บุญทอย. 2555. **ศัพท์บัญชีเบื้องต้น**. แหล่งที่มา:

<http://www.suretax-accounting.com>. 7 กุมภาพันธ์ 2555.

วิสุทธิ สุวรรณภินันท์. 2544. **ระบบวนวัฒน**. ภาควิชาวนวัฒนวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศิริ ภูพงษ์วัฒนา. 2532. **การบริหารการตลาด (พร้อมบทความและกรณีศึกษา)**. ภาควิชาการตลาด คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. **การบริหารการตลาดยุคใหม่**. สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา, กรุงเทพฯ.

สมควร สวัสดิชาติ และ ประเชษฐ สร้อยทองคำ. 2531. **การศึกษาความเจริญเติบโตของต้นกฤษณา**. รายงานวิจัยของป่าเลขที่ ร. 292 vol. 4. กองวิจัยผลผลิตป่าไม้ กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สมคิด สิริพัฒนาดิลก. 2525. **ไม้กฤษณา**. เอกสารวิชาการเล่มที่ 17. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สันติ สุขสอาด. 2547. **การตลาดผลิตภัณฑ์ป่าไม้**. ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2549ก. **การตลาดผลิตภัณฑ์ป่าไม้**. ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____. 2549ข. **การประเมินค่าป่าไม้**. ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุบงกช จามิกร. 2526. **สถิติวิเคราะห์สำหรับงานวิจัยด้านสังคมศาสตร์**. ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ลำอังกค์ งามวิชา. 2543. **การบริหารการตลาด**. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ.

อดุลย์ จาตุรงค์กุล. 2542. **หลักการตลาด**. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

องอาจ คล้ามไพบูลย์. 2545. **กฤษณาไม้หอมไม้มหาศรณัฐ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์สนธิทใจ, กรุงเทพฯ.

Armstrong, G. and P. Kotler. 2003. **Marketing an Introduction**. 6th ed. Prentice Hall International Editions, New Jersey.

Baker, F.S. 1950. **Principle of Silviculture**. McGraw-Hill Book Company, New York.

Hocker, H.W., Jr. 1979. **Introduction to Forest Biology**. John Wiley and Sons, Inc., New York.

Hush, B., C.I. Miller and T.W. Beers. 1972. **Forest Mensuration**. The Ronald Press Co., New York.

Kittredge, J. 1948. **Forest Influences**. McGraw-Hill Book Co. Inc., New York.

Krejcie, R. V. and D. W. Morgan. 1970. Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement**, 30: 607-610.

Osoguchi, T. 2002. **Domestication of *Aquilaria crassna* Tree in *Hevea brasiliensis* Plantation, Huai Raeng-Khlong Peed Watershed, Trat Province, Eastern Thailand**. M.S. Thesis, Kasetsart University.

Touney, J.W. 1947. **Foundations of Silviculture. : Upon and Ecology Basis**. John Wiley and Sons, Inc., New York.

Seri Nanta. 2008. **The Marketing of Agarwood (*Aquilaria* spp.) Oil in Thailand**. Ph.D. Thesis, Kasetsart University.





ภาคผนวก ก

แบบสอบถามชุดที่ 1

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอม
ในจังหวัดระยอง
สำหรับผู้ปลูกไม้กฤษณา

แบบสอบถามชุดที่ 1

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอม

ในจังหวัดระยอง

สำหรับผู้ปลูกไม้กฤษณา

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ☒ ที่ เป็นคำตอบของท่าน ลงใน () ในแต่ละข้อ และเติมข้อความลงในช่องว่างให้ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปลูกไม้กฤษณา

1. วันที่สัมภาษณ์.....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัดระยอง

2. เพศ

() ชาย

() หญิง

3. อายุ ปี

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวน.....คน

() อายุต่ำกว่า 15 ปี จำนวน.....คน

() อายุ 15-60 ปี จำนวน.....คน

() อายุมากกว่า 60 ปี จำนวน.....คน

5. ระดับการศึกษาสูงสุด

() ประถมศึกษา

() มัธยมศึกษาตอนต้น

() มัธยมศึกษาตอนปลาย

() ปวช./ ปวส./ อนุปริญญา (ระบุ))

()ปริญญาตรี

() สูงกว่าปริญญาตรี (ระบุ))

6. อาชีพหลัก

() ทำสวนไม้กฤษณา

() ทำสวนผลไม้

() รับจ้าง

() รับราชการ

() อื่นๆ (ระบุ))

7. อาชีพพรอง

() มี

() ทำสวนไม้กฤษณา

() ทำสวนผลไม้

() รับจ้าง

() อื่นๆ (ระบุ

() ไม่มี

8. ระยะเวลาที่เริ่มดำเนินการปลูกไม้กฤษณา.....ปีหรือเริ่มดำเนินธุรกิจมาตั้งแต่ ปี พ.ศ.

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการปลูกไม้กฤษณา

9. ที่ตั้งของสวนกฤษณาหมู่.....ตำบล.....อำเภอ.....

10. สาเหตุที่เลือกปลูกไม้กฤษณา.....

.....

11. การปลูกไม้กฤษณา

แปลงที่	ขนาดพื้นที่ปลูก (ไร่)	การถือครอง ที่ดิน (1)	ระยะปลูก (เมตร*เมตร)	ระบบการปลูก (2)	หมายเหตุ
1					
2					
3					
4					
5					

หมายเหตุ (1) การถือครองที่ดิน 1) เป็นของตนเอง 2) เช่า 3) อื่นๆระบุ.....

(2) ระบบการปลูก 1) ปลูกพืชเชิงเดี่ยว 2) ปลูกพืชแบบวนเกษตร (ระบุชนิดที่ปลูก เวลาเก็บเกี่ยวและช่วงเวลาที่ทำวนเกษตร) 3) อื่นๆระบุ.....



ภาพประกอบการปลูกไม้กฤษณา

12. ท่านนำกล้าไม้กฤษณาที่ปลูกมาจากไหน

- () รับซื้อจากร้านขาย (ระบุจังหวัด) ราคา.....บาทต่อต้น
- () การเพาะจากเมล็ดเอง (แหล่งที่มาของเมล็ด) ราคา.....บาทต่อต้น
- () การขยายพันธุ์ด้วยวิธีอื่นๆ (ระบุ.....) ราคา.....บาทต่อต้น

13. ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้กฤษณาต่อไร่

ปีที่	ค่าใช้จ่ายในการทำสวนไม้กฤษณา (ต่อไร่)						รวม ค่าใช้จ่าย (บาท/ไร่)
	ค่ากล้า ไม้	ค่าเช่า ที่ดิน	ค่าใช้จ่ายใน การ*ปลูกไม้ กฤษณา	ค่าใช้จ่ายใน การดูแลไม้ กฤษณา	ค่าใช้จ่ายในการ ทำสารกฤษณา	ค่าใช้จ่ายใน การเก็บเกี่ยว	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

หมายเหตุ * ประกอบด้วย ค่าไม้หลัก ค่าปุ๋ย ค่ายา

14. แรงงานที่ใช้ปลูกไม้กฤษณา

แรงงานในครัวเรือน ชาย.....คน หญิง.....คน

แรงงานที่รับจ้าง ชาย.....คน หญิง.....คน

15. ภูมิถิ่นอาศัยของแรงงาน

() ระยอง.....คน

() จังหวัดอื่นๆ.....คนได้แก่.....

16. ค่าจ้างแรงงาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() รายวันวันละบาท

() รายเดือนเดือนละบาท

() เหม่าจ้างไร่ละ.....บาท

() เหม่าจ้าง ต้นละ.....บาท

17. ท่านมีการทำสารกฤษณาหรือไม่

() ทำสารกฤษณา

17.1 อายุของไม้กฤษณาที่เริ่มทำสารกฤษณา

ระบุปีที่ทำ.....

17.2 ขนาดของต้นกฤษณาที่เริ่มทำสารกฤษณา

เส้นรอบวงต้นกฤษณา.....เซนติเมตร

17.3 วิธีการทำสารกฤษณา

() ฉีดสารเคมีจากบริษัท () สับ/ฉาก () ตอกตะปู

() ส่วนเจาะ () แมลงเจาะ () อื่นๆระบุ.....

ค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณา.....บาท/ต้น

บรรยายวิธีทำสารกฤษณา.....

.....

.....

.....

() ทำไม้สารกฤษณาเพราะ.....

18. ภายในชุมชนของท่านมีการรวมกลุ่มกันเพื่อทำการปลูกไม้กฤษณาหรือไม่

() ไม่มี

() มี ชื่อกิจกรรมที่ทำ.....

ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มหรือไม่

() ไม่เป็นเพราะ.....

() เป็น โปรดระบุเหตุผลในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มของท่านคือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() หาแหล่งเงินทุนได้ง่าย

() การปลูกไม้กฤษณามีโอกาสได้รับการพัฒนา

() มีโอกาสทางการตลาดมากขึ้น

() มีอำนาจในการต่อรอง

() เอื้ออำนวยต่อการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ

() อื่นๆระบุ.....

.....

19. ท่านกู้ยืมเงินมาใช้ในการปลูกไม้กฤษณาหรือไม่ () กู้ () ไม่กู้

กรณีกู้ยืมระบุแหล่งเงินกู้.....

20. ท่านได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานใดในการปลูกไม้กฤษณา

() หน่วยงานภาครัฐ (โปรดระบุชื่อหน่วยงานและสิ่งที่ได้รับสนับสนุน)

.....

() หน่วยงานภาคเอกชน (โปรดระบุชื่อหน่วยงานและสิ่งที่ได้รับสนับสนุน)

.....

() ไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานใด

21. ปัญหาด้านการปลูกและแนวทางแก้ไข

ปัญหา	มี/ไม่มี	แนวทางแก้ไข
1. ปัญหาเกี่ยวกับที่ดิน		
1.1 ขาดแคลนที่ดินในการปลูกไม้กฤษณา		
1.2 คุณภาพของดิน		
1.3 ปัญหาเกี่ยวกับการเช่าที่ดิน		
1.5 อื่นๆ ระบุ.....		
1.6 อื่นๆ ระบุ.....		
2. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำ		
2.1 ขาดแคลนแหล่งน้ำ		
2.2 อื่นๆ ระบุ.....		
3.1 การเลือกใช้ปุ๋ย		
3.2 แหล่งซื้อปุ๋ย		
3.3 ราคาปุ๋ย		
3.4 อื่นๆ ระบุ.....		
อื่นๆ ระบุ.....		
4. ปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช		
4.1 ชนิดที่พบมาก ระบุ.....		
4.2 ปัญหาในการกำจัดวัชพืช		
4.3 อื่นๆ ระบุ.....		
5. ภัยธรรมชาติ		
5.1 น้ำท่วม		
5.2 ไฟป่า		
5.3 สภาพภูมิอากาศแปรปรวน		
5.4 อื่นๆ ระบุ.....		
อื่นๆ ระบุ.....		

ปัญหา	มี/ไม่มี	แนวทางแก้ไข
6. ปัญหาโรคและแมลง		
6.1 ระบุปัญหา.....		
6.2 ระบุปัญหา.....		
6.3ระบุปัญหา.....		
6.4 ระบุปัญหา.....		
7.ปัญหาเรื่องแรงงาน		
7.1ขาดแคลนแรงงาน		
7.2 อื่นๆ ระบุ.....		
อื่นๆ ระบุ.....		
8. ปัญหาการไม่เกิดสารกฤษฎา		
8.1 ระบุ.....		
8.2 ระบุ.....		
8.3 ระบุ.....		
8.4 ระบุ.....		
9. ปัญหาเรื่องทุน		
9.1 ขาดแคลนวัตถุดิบ		
9.2 ขาดเงินทุน		
9.4 อื่นๆ ระบุ.....		
10. ปัญหาอื่นๆ โปรดระบุ		
.....		

ส่วนที่ 3 การเก็บเกี่ยวและการตลาด

22. ไม่กฤษฎณาที่ท่านปลุกมีการเก็บเกี่ยวแล้วหรือยัง

- () ยังให้ไปทำข้อ 23
- () ทำการเก็บเกี่ยวแล้ว ให้ไปทำข้อ 24

23. กรณีที่ท่านยังไม่เก็บเกี่ยวไม้กฤษณา ถ้าท่านตัดไม้กฤษณาขาย

23.1 การขายไม้กฤษณา

- () ขายที่สวนเพราะ.....
- () ขายให้พ่อค้าคนกลางเพราะ.....

23.2 ท่านทราบราคาไม้กฤษณาที่ท่านขายหรือไม่

- () ทราบ โดยทราบจาก.....
- () ไม่ทราบ

23.3 ท่านคิดว่าผู้ที่กำหนดราคาไม้กฤษณาที่ขายคือ

- () ผู้ปลูก เพราะ.....
- () ผู้ซื้อ เพราะ.....

(ทำข้อ 25 ต่อ)

24. กรณีที่ไม่กฤษฎณามีการเก็บเกี่ยวแล้ว

24.1 อายุของไม้กฤษณาที่ตัดฟัน.....ปี

24.2 วิธีการตัดฟันไม้กฤษณา

- () ตัดพินด้วยตนเอง ค่าใช้จ่ายต่อไร่.....บาท
- () จ้างตัด ค่าใช้จ่ายต่อไร่.....บาท
- () ผู้ซื้อตัดเอง ค่าใช้จ่ายต่อไร่.....บาท

24.3 การขายไม้กฤษณา

- () นำไปขายเอง สถานที่จำหน่าย.....
 ช่วงเวลาที่จำหน่าย.....

() มีคนมาซื้อที่สวน ระบุที่มาของคนซื้อ.....

ช่วงเวลาที่จำหน่าย.....

() อื่นๆ ระบุ.....

ช่วงเวลาที่จำหน่าย.....

24.4 การขายไม้

ลักษณะของไม้ที่ขาย	ราคา (บาท/หน่วย)	หมายเหตุ
รวม (บาท/ไร่)		

24.5 ท่านทราบราคาของไม้กฤษณาก่อนที่ขายหรือไม่

() ทราบ โดยทราบจาก.....

() ไม่ทราบ

24.6 ผู้กำหนดราคาไม้กฤษณา

() ผู้ปลูก

() ผู้ซื้อ

() ราคาต่อรอง ระบุ.....

24.7 ท่านพอใจในราคาของไม้กฤษณาที่ท่านขายหรือไม่

() ไม่พอใจ เพราะ.. ..

() พอใจ

25. ท่านได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานใดในการจำหน่ายไม้กฤษณา

() หน่วยงานของรัฐ (ระบุ.....)

สิ่งที่สนับสนุน.....

.....

.....

() หน่วยงานภาคเอกชน (ระบุ.....)

สิ่งที่สนับสนุน.....

.....

.....

() ไม่ได้รับการสนับสนุน

26. ปัญหาทางด้านการตลาดของไม้กฤษณาที่ท่านพบและแนวทางแก้ไข

ปัญหาเกี่ยวกับไม้กฤษณา.....

แนวทางแก้ไข.....

.....

.....

ปัญหาเกี่ยวกับราคาขาย.....

แนวทางแก้ไข.....

.....

.....

ปัญหาเกี่ยวกับการจำหน่าย.....

แนวทางแก้ไข.....

.....

ปัญหาอื่นๆระบุ.....

แนวทางแก้ไข.....

.....

.....

ปัญหาอื่นๆระบุ.....

แนวทางแก้ไข.....

.....

.....

ปัญหาอื่นๆระบุ.....

แนวทางแก้ไข.....

.....

.....

27. ท่านสนใจจะปลูกไม้กฤษณาเพิ่มอีกหรือไม่

() สนใจ เพราะ.....

() ไม่สนใจ เพราะ.....





ภาคผนวก ข
แบบสอบถามชุดที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอม
ในจังหวัดระยอง
สำหรับผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อวิเคราะห์ทางการเงิน

แบบสอบถามชุดที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอม

ในจังหวัดระยอง

สำหรับผู้ปลูกไม้กฤษณาเพื่อวิเคราะห์ทางการเงิน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ☒ ที่ เป็นคำตอบของท่าน ลงใน () ในแต่ละข้อ และเติมข้อความลงใน

ช่องว่างให้ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านมากที่สุด

.....

1. วันที่สัมภาษณ์.....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัดระยอง โทร

2. ที่ตั้งของสวนกฤษณาหมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....

3. พื้นที่ปลูกไม้กฤษณา

แปลง ที่	พื้นที่		ระยะปลูก (เมตร*เมตร)	สายพันธุ์ที่ปลูก (1)	การถือครองที่ดิน (2)	ค่าเช่าที่ดิน (บาท/ไร่/ปี)
	ไร่	งาน				
1						
2						
3						
4						
5						
6						

หมายเหตุ (1) พันธุ์ไม้กฤษณาที่ปลูกตัวเลือกคือ

1) เอกวิลาเรีย คราสน่า (พันธุ์เขาใหญ่) 2) เอกวิลาเรีย มาลัคเคนซิส

3) เอกวิลาเรีย ชับอินทิกร้า (พันธุ์เขมรหรือพันธุ์จันทบุรี) 4) อื่นๆระบุ..

(2) การถือครองที่ดินตัวเลือกคือ

1) ของตนเอง (ตามราคาที่ดินและภาษีที่ดิน) 2) เช่า

3) อื่นๆระบุ.....

4. ค่าใช้จ่ายในการทำสวนกฤษณาระยะปลูก.....เมตร*เมตร

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ค่าเช่าที่ดิน										
2. ค่าจ้างแรงงาน										
2.1 เตรียมพื้นที่										
2.2 วางแนวปลูก										
2.3 ปลูกต้นกฤษณา										
2.4 ปลูกซ่อมกฤษณา										
2.5 ค่าใส่ปุ๋ย										
2.6 กำจัดวัชพืช										
2.7 ค่าฉีดยาฆ่าแมลง										
2.8 ค่าฉีดสารกฤษณา										
2.9 อื่นๆระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
ระบุ										

รายการ	ปีที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. ค่าวัสดุ										
3.1 กล้าไม้										
3.2 ไม้หลัก										
3.3 ไม้ค้ำมีระบุง										
ระบุง										
ระบุง										
ระบุง										
3.4 ไม้คอกกระบุง										
ระบุง										
ระบุง										
ระบุง										
3.5 ขาแมลงกระบุง										
ระบุง										
ระบุง										
ระบุง										
ระบุง										

รายการ	ปี									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.6 ค่าสารกฤษฎณา										
3.7 อื่นๆระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
4. ค่าใช้จ่ายการเก็บเกี่ยว										
4.1 ค่าจ้างตัด										
4.2 ค่าขนส่ง										
4.3 อื่นๆระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
ระบุ										
ระบุ										

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวและขนส่งจากไหนถึงไหนและจำนวนที่บรรทุกี่ตัน

5. ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว.....บาท/ไร่

ค่าขนส่งจาก.....ถึง.....ระยะทาง.....กิโลเมตร

ค่าจ้าง.....บาท/เที่ยว จำนวนไม้ที่บรรทุกได้.....ตัน

6. รายได้จากการจำหน่ายไม้กฤษณาต่อไร่

เกรดไม้กฤษณาที่เก็บ เกี่ยวได้	ปริมาณที่เก็บเกี่ยว กิโลกรัมต่อไร่	ราคาบาทต่อ กิโลกรัม	สถานที่จำหน่าย
ไม้ลูกแก่น			
ไม้ปาก			
ไม้พุดซ้อน			
ไม้มะเฟือง			
ไม้เสียนตาล			
อื่นๆ ระบุ.....			



แบบสอบถามชุดที่ 3

เรื่อง การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา การผลิตและการตลาดของไม้หอม

ในจังหวัดระยอง

สำหรับผู้ประกอบการโรงงาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ☒ ที่เป็นคำตอบของท่าน ลงใน () ในแต่ละข้อ และเติมข้อความลงใน

ช่องว่างให้ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านมากที่สุด

.....

วันที่สัมภาษณ์.....

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัดระยอง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อสถานประกอบการผลิต.....

2. ระยะเวลาที่สถานประกอบการดำเนินธุรกิจมา..... ปี หรือเริ่มดำเนินธุรกิจมาตั้งแต่ปี
พ.ศ.....

3. จำนวนเงินทุนเริ่มต้น บาท

4. สถานภาพของสถานประกอบการ

() รายย่อย

() ห้างหุ้นส่วนจำกัด

() บริษัทมหาชน

() บริษัทจำกัด

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. ท่านประกอบอาชีพการแปรรูปไม้กฤษณาเป็น

() อาชีพหลัก

() อาชีพเสริม โดยประกอบอาชีพหลักคือ.....

6. ขนาดกำลังแรงม้าของเครื่องจักรที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ..... แรงม้า

ขนาดกำลังแรงม้าของเครื่องจักรที่ใช้งานจริงในปัจจุบัน

แรงม้ากรณีที่ใช้เครื่องจักรในการดำเนินการผลิตที่มีขนาดกำลังแรงม้าน้อยกว่าที่ได้รับอนุญาต

เนื่องจาก

-
7. ปริมาณไม้กฤษณาที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต.....กิโลกรัมต่อปี
ถ้าท่านผลิต 100 เปอร์เซ็นต์ของกำลังการผลิตจะต้องใช้ไม้กฤษณาปริมาณ
..... กิโลกรัมต่อปี

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการผลิต

8. ชนิดสินค้าที่ผลิต.....
9. จำนวนแรงงานทั้งหมด..... คน แบ่งเป็นชาย คน หญิง คน
ภูมิถิ่นนาของแรงงาน
- 9.1 ระยอง จำนวน คน หรือจำนวน เปอร์เซ็นต์
- 9.2 จังหวัดอื่นๆ จำนวน..... คน หรือจำนวน เปอร์เซ็นต์
โดยมาจากจังหวัด
10. จำนวนชั่วโมงทำงานปกติ ชั่วโมง/วัน
11. จำนวนวันที่ทำงาน วัน/เดือน
12. ปัจจัยในการกำหนดลักษณะหรือชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต
- () คำสั่งของลูกค้า/ผู้ซื้อ (โปรดระบุ).....
- () ราคาของผลิตภัณฑ์ (โปรดระบุ).....
- () ฤดูกาล (โปรดระบุ).....
- () ตลาด (โปรดระบุ).....
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- (โปรดระบุ).....
- (โปรดระบุ).....
- (โปรดระบุ).....

13. ข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

เกรดไม้กฤษณาที่ซื้อ	ปริมาณที่ใช้ในการผลิต	ราคาต่อหน่วย	แหล่งที่มาของไม้กฤษณา	ผลิตภัณฑ์หลักที่ผลิตได้	เกรดน้ำมันกฤษณาที่ผลิตได้	ราคาต่อหน่วย	ผลิตภัณฑ์รองที่ผลิตได้	ราคาต่อหน่วย

14. กระบวนการในการผลิตผลิตภัณฑ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ว.ศ. ๒๕๖๖

16. ท่านต้องการให้หน่วยงานของรัฐช่วยเหลือในด้านของวัตถุดิบไม้สำหรับโรงงานของท่านอย่างไร

1).....

2).....

3).....

17. ท่านต้องการให้หน่วยงานภาครัฐช่วยเหลือทางด้านการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างไรบ้าง

1).....

2).....

3).....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการตลาด

18. รายละเอียดเกี่ยวกับราคา ลักษณะ ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ขายและการส่งไปจำหน่าย

ลักษณะ (ชนิด) ของ ผลิตภัณฑ์ที่ขาย	(บาท/หน่วย)	ปริมาณที่ผลิต	การจัดจำหน่าย	หมายเหตุ

หมายเหตุ การจัดจำหน่าย 1) ขายเอง 2) คนกลางในจังหวัดระยอง

3) คนกลางในจังหวัดอื่นๆระบ 4) ส่งขายต่างประเทศระบ 5) อื่นๆระบ

19. รายละเอียดของส่วนประสมการตลาด

1) ผลิตภัณฑ์

1.1) ท่านคิดว่าผลิตภัณฑ์ของท่านมีจุดเด่นหรือข้อดีอะไรบ้างทางด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

- () ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย
- () คุณภาพดี
- () การออกแบบหรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์เป็นที่นิยมมาก
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.2) ผลิตภัณฑ์ของท่านมีการระบุตราห้อยลงในตัวผลิตภัณฑ์หรือไม่

- () ไม่มี
- () มี

1.3) ท่านมีการบริการการขายใดบ้างให้กับผู้ซื้อ

- () บริการส่งสินค้าให้กับผู้ซื้อ
- () การรับประกันคุณภาพของสินค้า (โปรดระบุ).....

2) ราคา

2.1) ผู้กำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ คือ

- () กำหนดราคาเอง
- () พ่อค้าคนกลาง
- () กลุ่มผู้ผลิต
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.2) ท่านมีนโยบายในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์อย่างไร

- () กำหนดราคาขายจากการนำต้นทุนการผลิตบวกกับกำไรที่ต้องการ
- () กำหนดตามความยากง่ายของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต
- () ตั้งราคาขายให้ต่ำไว้ เพื่อให้สามารถขายผลิตภัณฑ์ได้ในปริมาณมาก
- () กำหนดราคาโดยทำการพิจารณาราคาขายของผู้แข่งขันหรือผู้ประกอบการรายอื่น
- () กำหนดราคาจากการพิจารณาถึงความต้องการของตลาด
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.3) ท่านมีความพอใจในราคาของผลิตภัณฑ์ที่ขายหรือไม่

- () พอใจ
- () ไม่พอใจ แนวทางแก้ไข.....

2.4) ท่านมีการให้เครดิต และการให้ส่วนลดแก่ผู้ซื้ออย่างไรบ้าง

() กำหนดระยะเวลาในการชำระเงินแก่ ศูนย์รวมสินค้าชุมชน วัน

ร้านค้าส่ง วัน

ร้านค้าปลีก วัน

พ่อค้าคนกลาง วัน

() การให้ส่วนลดแก่ ศูนย์รวมสินค้าชุมชน บาท

ปริมาณการซื้อ.....จำนวน

ร้านค้าส่ง บาท

ปริมาณการซื้อ.....จำนวน

ร้านค้าปลีก บาท

ปริมาณการซื้อ.....จำนวน

พ่อค้าคนกลาง บาท

ปริมาณการซื้อ.....จำนวน

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3) การส่งเสริมการตลาด

3.1) ท่านมีการส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์หรือไม่

() ไม่มี เพราะ.....

() มี โดยวิธีการดังนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() การโฆษณา ได้แก่.....

จำนวน ครั้ง/ปี ค่าใช้จ่าย..... บาท/ครั้ง

() การประชาสัมพันธ์ ได้แก่.....

จำนวน ครั้ง/ปี ค่าใช้จ่าย..... บาท/ครั้ง

() การขายโดยบุคคล ได้แก่

() การตลาดทางตรง ได้แก่

() การส่งเสริมการขาย ได้แก่

3.2) ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาดหรือไม่

() ไม่เคย

() เคย เรื่อง.....

จากหน่วยงาน

3.3) ท่านคิดว่าการฝึกอบรมในเรื่องใดที่มีความจำเป็นต่อผลิตภัณฑ์ของท่าน

- () รูปแบบของผลิตภัณฑ์ เพราะ.....
- () การตลาด เพราะ.....
- () การบรรจุภัณฑ์ เพราะ.....
- () การบริหารจัดการ เพราะ.....
- () ระเบียบของทางราชการ เพราะ.....
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

20. ท่านคิดว่าลักษณะหรือสภาพการตลาดของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันเป็นอย่างไร

- () ตลาดภายในประเทศยังไม่กว้างขวางนัก
- () ยังมีความต้องการจากตลาดภายในประเทศ
- () มีคู่แข่งที่จะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในต่างประเทศได้มากกว่า
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

21. ท่านคาดว่าในอนาคตตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ควรมีแนวโน้มเป็นอย่างไร

- () ลดลงกว่าในปัจจุบันมาก เพราะ.....
- () ลดลงจากเดิมเล็กน้อย เพราะ.....
- () ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เพราะ.....
- () เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเล็กน้อย เพราะ.....
- () เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันอย่างมาก เพราะ.....

22. การแข่งขันทางการตลาดของผลิตภัณฑ์สำหรับท่านมีมากน้อยเพียงใด

- () ไม่มี
- () มีน้อย
- () มีมาก

23. ถ้ามีผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่ตลาด ท่านมีนโยบายอย่างไรกับคู่แข่งที่เป็นผู้ผลิตรายใหม่

- () เฉยๆ
- () ลดราคา
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

24. แนวโน้มการผลิตผลิตภัณฑ์ของท่านในอีก 5 ปี ข้างหน้าคาดว่าจะเป็นอย่างไ

- () ผลิตเท่าเดิม เพราะ.....
- () ผลิตเพิ่มขึ้น % ของปริมาณการผลิตเดิม เพราะ.....
- () ผลิตลดลง..... % ของปริมาณการผลิตเดิม เพราะ.....

25. โปรดระบุปัญหาและอุปสรรคด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ท่านประสบ

25.1 ปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

- () ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพน้อย แนวทางแก้ไข.....
- () ขาดแรงงานที่มีฝีมือในการผลิต แนวทางแก้ไข.....
- () รูปแบบผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด แนวทางแก้ไข.....
- () ผลผลิตผลิตภัณฑ์ไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด แนวทางแก้ไข.....
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

25.2 ปัญหาเกี่ยวกับราคา

- () มีการตัดราคาระหว่างผู้ขาย แนวทางแก้ไข.....
- () ราคาของผลิตภัณฑ์ต่ำเกินไป แนวทางแก้ไข.....
- () ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง แนวทางแก้ไข.....
- () ไม่สามารถกำหนดราคาได้เอง แนวทางแก้ไข.....
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

25.3 ปัญหาเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่าย

- () ขาดสถานที่ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ แนวทางแก้ไข.....
- () ขาดตัวแทนและคนกลางในการจัดจำหน่าย แนวทางแก้ไข.....
- () ไม่มีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์ที่แน่นอน แนวทางแก้ไข.....
- () ปัญหาจากการขนส่ง แนวทางแก้ไข.....
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

25.4 ปัญหาเกี่ยวกับการส่งเสริมการตลาด

- () ขาดความรู้ทางด้านการส่งเสริมการขาย แนวทางแก้ไข.....
- () งบประมาณไม่เพียงพอสำหรับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย แนวทางแก้ไข.....
- () ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ แนวทางแก้ไข.....
- () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

26. ท่านต้องการให้หน่วยงานภาครัฐช่วยเหลือทางด้านการตลาดผลิตภัณฑ์อย่างไรบ้าง

- 1).....
- 2).....
- 3).....

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นายอรรถชัย บรมบุญญ์ติ
วัน เดือน ปี ที่เกิด	25 พฤศจิกายน 2528
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพ
ประวัติการศึกษา	บธ.บ. (บริหาร) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-