

นิพนธ์ต้นฉบับ

การผลิต การตลาด และการวิเคราะห์ทางการเงินจากการปลูกสวนไม้กฤษณา
จังหวัดปราจีนบุรี

Production, Marketing, and Financial Analysis of a *Aquilaria crassna*
Pierre ex Lecomte Plantation in Prachin Buri Province, Thailand

วัชรระ ปรีพูน^{1, 2}Watchara Peethung¹สันติ สุขสอาด^{1,*}Santi Suksard^{1,*}อภิชาติ ภัทรธรรม¹Apichart Pattaratuma¹ศุภศิษย์ ศรีอักษรินทร์¹Supasit Sriarkarin¹¹คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Faculty of Forestry, Kasetsart University, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

²สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดปราจีนบุรี ตำบลไม้เค็ด อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 25230

Prachinburi Provincial Office of Natural Resources and Environment, Maiked sub-district, Mueang Prachin Buri district, Prachin Buri province 25230, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: fforsss@ku.ac.th

รับต้นฉบับ 26 กุมภาพันธ์ 2564

รับแก้ไข 31 มีนาคม 2564

รับลงพิมพ์ 1 เม.ย. 2564

ABSTRACT

The objectives of this study was to analyze the production, marketing, and financial analysis of a *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte plantation located in Prachin Buri province, Thailand. Data was gathered by interviewing 133 respondents and was analyzed using various statistical methods namely frequency, percentage, and mean. Financial analysis methods used in this study were net present value (NPV), benefit cost ratio (B/C), and internal rate of return (IRR) with given discount rates of 4, 6, 8, 10, and 12 %, throughout the switching value test.

The study found that 51.88% of *A. crassna* farmers were males with an average age of 55.89 years. A majority of them (64.66 %) were educated upto primary school level. The main occupation was agriculture (55.64%) with the average size of a plantation being 4.51 rais. Most of them used an agroforestry based silvicultural system with 11 people, 8.27% of whom were *A. crassna* growers, with a rotation period of 10–15 years. There were 3 types of *A. crassna* products being sold 1) woodchips with an average price of 80 THB per kilogram 2) wood pieces with a price between 7,000-

10,000 THB per kilogram and 3) *A. crassna* wood oil priced between 1,000–2,000 THB per tora. The financial analysis to determine the discount rates of all B/C between 1.50–4.60 were over 1, with an NPV, given the determination rates, between 23,030.47–360,238.81 THB per rai (>0) and an IRR between 24.82–81.22% were over the determined discount rate. This indicated that the investment had been profitable. Moreover, a switching value test indicated to a benefit between 33.24–78.25% and a switching value of cost between 49.79–359.69%. We therefore concluded through the value test that the investment was a low risk proposition.

Keywords: Production, Marketing, Financial analysis, Forest plantation, *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการผลิต การตลาด การวิเคราะห์ทางการเงินของการปลูกสวนไม้กฤษณา จังหวัดปราจีนบุรี โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูลผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา จำนวน 133 ชุด นำข้อมูลที่เก็บได้ มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย สำหรับการวิเคราะห์ทางการเงินอาศัยตัวชี้วัดความเหมาะสมของโครงการ 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10 และ 12 ตลอดจนทดสอบความแปรเปลี่ยนของโครงการ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 51.88 มีอายุเฉลี่ย 55.89 ปี ส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 64.66 มีอาชีพหลักเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 55.64 มีพื้นที่ปลูกไม้กฤษณาเฉลี่ย 4.51 ไร่ ส่วนใหญ่มีการปลูกแบบวนเกษตร ผู้ปลูกมีการตัดไม้กฤษณาจำหน่ายจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.27 โดยมีอายุรอบตัดฟันไม้ 10-15 ปี มีการจำหน่ายไม้กฤษณา 3 รูปแบบ คือ 1) ขึ้นไม้สับ ราคาเฉลี่ย 80 บาท/กิโลกรัม 2) ไม้ขึ้น ราคา 7,000–10,000 บาท/กิโลกรัม และ 3) น้ำมันกฤษณา ราคา 1,000–2,000 บาท/โตร่า การวิเคราะห์ทางการเงินพบว่า ในทุกอัตราคิดลดที่กำหนด ค่า B/C มีค่า 1.50–4.60 ซึ่งมีค่า >1 ค่า NPV ให้ผลตอบแทน 23,030.47–360,238.81 บาทต่อไร่ ซึ่งมีค่า >0 และค่า IRR มีค่าร้อยละ 24.82–81.22 ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนด แสดงว่าการลงทุนได้รับกำไร สำหรับค่าความแปรเปลี่ยนของผลตอบแทน มีค่าร้อยละ 33.24–78.25 และค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน มีค่าร้อยละ 49.79–359.69 ซึ่งมีค่าสูงมาก แสดงว่ามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ

คำสำคัญ: การผลิต การตลาด การวิเคราะห์ทางการเงิน การปลูกสร้างสวนป่า ไม้กฤษณา

คำนำ

ในอดีตจังหวัดปราจีนบุรีมีการลักลอบตัดไม้กฤษณาในป่าธรรมชาติอยู่มาก โดยเฉพาะในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยมีสถิติคดีลักลอบเก็บหาไม้กฤษณาย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2558-พ.ศ. 2562)

จำนวน 27 คดี ผู้ต้องหา 45 คน ปริมาณไม้กฤษณาที่จับกุมได้รวมจำนวน 765.60 กิโลกรัม (Khao Yai National Park, 2020) เนื่องจากไม้กฤษณาเป็นที่ต้องการของตลาด มีราคาแพง และเป็นที่ยอมรับของชาวตะวันออกกลาง เพื่อใช้เผาทำให้เกิดกลิ่นหอม เครื่อง

ประทินผิว และน้ำหอม เป็นเหตุให้มีการลักลอบนำไม้กฤษณาออกจากป่าธรรมชาติโดยผิดกฎหมายอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม้กฤษณามีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์ แต่ความต้องการไม้กฤษณายังคงมีเพิ่มขึ้นทุกปี (Vijitpan, 2006) กรมป่าไม้ได้มีการส่งเสริมการปลูกสร้างสวนไม้กฤษณา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา (Private Reforestation Division, 1999) ทำให้จังหวัดปราจีนบุรีมีการปลูกสวนไม้กฤษณากันมากใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอนาดี และอำเภอเมืองปราจีนบุรี โดยมีการลงทะเบียนผู้ปลูกไม้กฤษณากับกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 203 ราย พื้นที่ปลูกรวม 460 ไร่ และมีการรวมกลุ่มกันจดทะเบียนวิสาหกิจชุมชนเพื่อแปรรูปไม้กฤษณา จำนวน 50 กลุ่ม (Department of Agricultural Extension, 2018) แต่เนื่องจากจังหวัดปราจีนบุรีมีข้อมูลด้านการปลูก ผลตอบแทนทางการเงินและการตลาด ของการปลูกสวนไม้กฤษณาอยู่อย่างจำกัด ไม่เพียงพอต่อการนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน และแนวทางในการส่งเสริมการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณา และจากการศึกษาของ Suksard and Barombanyat (2014) พบว่าการลงทุนปลูกไม้กฤษณามีกำไรสูง และมีความเสี่ยงในการขาดทุนต่ำ แต่การปลูกสวนไม้กฤษณาเป็นงานที่ต้องลงทุนสูงและใช้เวลานานกว่าจะได้ผลตอบแทน ดังนั้นในการดำเนินงานปลูกสวนไม้กฤษณาจะต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อลดความเสี่ยง ตลอดจนปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน และให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุด เพื่อประโยชน์ในการวางแผนจัดการสวนไม้กฤษณา รวมทั้งการวางแผนด้านการตลาด และการจัดจำหน่าย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการผลิต การตลาด และการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินที่ได้รับจากการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณา ท้องที่จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อเป็น

ข้อมูลพื้นฐาน ใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจของเอกชนผู้สนใจในการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณาว่ามีความเหมาะสมและความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่

อุปกรณ์และวิธีการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ หนังสือ วารสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา การตลาด และการวิเคราะห์ทางการเงินจากหน่วยงานราชการ และภาคเอกชน

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้จากการใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา ในจังหวัดปราจีนบุรี ได้รวบรวมรายชื่อผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา มีทั้งสิ้น จำนวน 203 ราย อยู่ในอำเภอกบินทร์บุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอนาดี และอำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี (Department of Agricultural Extension, 2018)

ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

1. ทำการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา โดยทำการพูดคุยกับผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา ประกอบด้วย ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการปลูกไม้กฤษณา ค่าใช้จ่าย รายได้ และข้อมูลการตลาด จากการปลูกสวนไม้กฤษณา เพื่อนำข้อมูลมาประกอบการออกแบบสัมภาษณ์ นำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข ทำการทดสอบแบบสัมภาษณ์กับผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา จำนวน 30 ชุด เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และทำการแก้ไขแบบสัมภาษณ์อีกครั้ง จากนั้นใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูลผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา

2. ทำการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา

จากสูตรของ Krejcie และ Morgan (Krejcie and Morgan, 1970) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ($e=0.05$) ขนาดของประชากร 203 ราย คำนวณขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมได้ 133 ราย นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลทั่วไปของผู้ปลูกไม้กฤษณา ข้อมูลการปลูก ข้อมูลการเก็บเกี่ยว และการตลาด ทั้งนี้ ถ้าผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาที่ตัดไม้กฤษณาออกจำหน่ายแล้ว ทำการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ทางการเงิน โดยอายุของโครงการของไม้กฤษณาเท่ากับระยะเวลาที่ได้ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยทำการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายในการปลูก ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็น และรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตไม้กฤษณา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) นำข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกสวนไม้กฤษณา การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการตลาด ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (average) โดยใช้การบรรยายเชิงพรรณนา เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณา

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) เพื่อวัดผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณา โดยใช้ตัวชี้วัดความเหมาะสมของการลงทุนปลูกไม้กฤษณา 3 วิธี (Suksard, 2003) ดังนี้

2.1 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio: B/C) คือ การนำเอาผลตอบแทนและต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ของการลงทุนปลูกสวนไม้ที่มูลค่าปัจจุบันมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน โดยคำนวณได้จากสูตร

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

$$B/C = \frac{PVB}{PVC}$$

กำหนดให้ B_t = ผลตอบแทนของการปลูกสวนไม้กฤษณาในปีที่ t (บาท/ไร่)

C_t = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่างๆในการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณาในปีที่ t (บาท/ไร่)

i = อัตราคิดลดร้อยละ 4, 6, 8, 10 และ 12

t = ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, 3,...,n) (ปี)

n = ระยะเวลาสิ้นสุดของโครงการเท่ากับระยะเวลาที่ได้ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา (ปี)

PVB = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (บาท/ไร่)

PVC = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (บาท/ไร่)

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนคือค่า B/C มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าโครงการได้รับกำไร

2.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value: NPV) คือ การหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินการปลูกสวนไม้กฤษณาตลอดอายุของโครงการโดยคำนวณได้จากสูตร

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

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนคือค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 แสดงว่าโครงการได้รับกำไร

2.3 อัตราผลตอบแทนภายใน (internal rate of return: IRR) คือ ร้อยละของผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนปลูกสวนไม้กฤษณา อัตราที่ได้รับเป็นอัตราผลตอบแทนที่จุดคุ้มทุน (คิดเป็นร้อยละ) ที่ได้รับ

ตลอดระยะเวลาของการลงทุนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย (NPV=0) สามารถคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในได้ดังนี้

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

กำหนดให้

DR_L = อัตราคิดลด ที่ทำให้ $NPV > 0$ (ร้อยละ)

DR_U = อัตราคิดลด ที่ทำให้ $NPV < 0$ (ร้อยละ)

NPV_L = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ DR_L (บาท/ไร่)

NPV_U = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของ DR_U (บาท/ไร่)

เงื่อนไขในการตัดสินใจในการลงทุนคือค่าอัตราผลตอบแทนภายในมีค่าสูงกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดแสดงว่าโครงการได้รับกำไร

เมื่อทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินแล้วพบว่าค่า $B/C > 1$, $NPV > 0$ และ IRR มีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดแล้ว แสดงว่าการลงทุนได้รับกำไร หลังจากนั้นทำการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน (Switching value test of cost : SVT_C) และค่าความแปรเปลี่ยนของผลประโยชน์ (switching value test of benefit : SVT_B)

2.4 ค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน เป็นการหาค่าร้อยละของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นแล้วทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ โดยคำนวณได้จากสูตร

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100$$

ถ้าค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุนมีค่าสูง แสดงว่ามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ และถ้าค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุนมีค่าต่ำ แสดงว่ามีความเสี่ยงในการลงทุนสูง

2.5 ค่าความแปรเปลี่ยนของผลตอบแทน เป็นการหาค่าร้อยละของผลตอบแทน หรือรายได้ที่ลดลงแล้วทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

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

ถ้าค่าความแปรเปลี่ยนของผลตอบแทนมีค่าสูง แสดงว่ามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ และถ้าค่าความแปรเปลี่ยนของผลตอบแทนมีค่าต่ำ แสดงว่ามีความเสี่ยงในการลงทุนสูง

ผลและวิจารณ์

ข้อมูลทั่วไปของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา

1. เพศ พบว่าผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 51.88 และเพศหญิง ร้อยละ 48.12
2. อายุ พบว่าผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา ส่วนใหญ่มีอายุ 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.13 รองลงมา มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป อายุ 40-49 ปี และอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 28.57, 18.80 และ 1.50 ตามลำดับ โดยผู้ปลูกสวนไม้กฤษณามีอายุน้อยที่สุด 38 ปี และอายุมากที่สุด 80 ปี และอายุเฉลี่ย 55.89 ปี
3. ระดับการศึกษาของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 64.66 รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ปวส./อนุปริญญา และปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 21.05, 9.77, 3.01 และ 1.51 ตามลำดับ
4. อาชีพหลัก พบว่าผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรกรรม ได้แก่ ทำสวนไม้กฤษณา ปลูกไผ่ ทำนา สวนผลไม้ และทำไร่ คิดเป็นร้อยละ 55.64 รองลงมา มีอาชีพค้าขาย รับจ้าง แปรรูปไม้กฤษณา และรับราชการ คิดเป็นร้อยละ 15.79, 15.79, 8.27 และ 4.51 ตามลำดับ

5. อาชีพพรอง พบว่าผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาไม่มีอาชีพพรอง คิดเป็นร้อยละ 41.35 และมีอาชีพพรอง คิดเป็นร้อยละ 58.65 โดยมีอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 32.33 ได้แก่ ทำสวนไม้กฤษณา ปลูกไผ่ ทำนา ทำไร่ ปศุสัตว์ และสวนผลไม้ รองลงมาอาชีพแปรรูปไม้กฤษณา และค้าขายกับรับจ้าง มีจำนวนเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 19.55 และ 9.02 ตามลำดับ

6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่ามีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 5 คนขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 50.38 รองลงมาคือมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน 3 คน และ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 25.56, 15.79 และ 8.27 ตามลำดับ โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยที่สุด 2 คน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุด 10 คน และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.63 คน

ข้อมูลการปลูกและการทำสารกฤษณาของไม้กฤษณา

1. ระยะเวลาที่ดำเนินการปลูกสวนไม้กฤษณา พบว่ามีระยะเวลาที่ปลูก 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.61 รองลงมามีระยะเวลาที่ปลูก 1-5 ปี และมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.83 และ 22.56 ตามลำดับ โดยมีระยะเวลาที่ดำเนินการปลูกสวนไม้กฤษณาน้อยที่สุด 2 ปี มากที่สุด 15 ปี และเฉลี่ย 6.91 ปี

2. สาเหตุที่ผู้ปลูกเลือกปลูกสวนไม้กฤษณา พบว่า เลือกปลูกตามเพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 53.38 รองลงมาคือมีความชำนาญในอาชีพนี้ ไม้กฤษณามีรายได้ดีในการจำหน่าย เพื่อเป็นวัตถุดิบในการกลั่นน้ำมันกฤษณา และต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 19.55, 12.03, 11.28 และ 3.76 ตามลำดับ

3. ขนาดพื้นที่ปลูกสวนไม้กฤษณา พบว่าส่วนใหญ่มีขนาดพื้นที่ปลูก 1-5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ

81.20 รองลงมามีขนาดพื้นที่ปลูก 6-10 ไร่ และมีขนาดพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.53 และ 8.27 ตามลำดับโดยมีขนาดพื้นที่ปลูกน้อยที่สุด 0.25 ไร่ มากที่สุด 50 ไร่ และเฉลี่ย 4.51 ไร่

4. ระบบการปลูกสวนไม้กฤษณา พบว่าส่วนใหญ่ปลูกสวนไม้กฤษณาแบบวนเกษตร โดยปลูกไม้กฤษณาร่วมกับไม้ป่า ได้แก่ ลำดวน กันเกรา พะยูง พิกุล จิกน้ำ และบุนนาค เพื่อการชดเชยไม้ขาย คิดเป็นร้อยละ 52.63 โดยส่วนใหญ่มีระยะปลูก 2x2 เมตร คิดเป็นร้อยละ 20.30 รองลงมามีระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร 2.5x2.5 เมตร และระยะปลูก 3x3 เมตร คิดเป็นร้อยละ 15.04, 9.77 และ 7.52 ตามลำดับ และปลูกสวนไม้กฤษณาเชิงเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 47.37 โดยส่วนใหญ่มีระยะปลูก 2x2 เมตร คิดเป็นร้อยละ 26.32 รองลงมามีระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร 3x3 เมตร และระยะปลูก 2.5x2.5 เมตรคิดเป็นร้อยละ 17.29, 2.26 และ 1.50 ตามลำดับ

5. แหล่งที่มาของกล้าไม้กฤษณาที่นำมาปลูกในสวนไม้กฤษณา พบว่าซื้อมาจากจังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดนครนายก ในราคาต้นละ 5-12 บาท คิดเป็นร้อยละ 84.21 เพาะจากเมล็ดด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 23.31 และการขุดกล้าไม้จากต้นแม่มาปลูก คิดเป็นร้อยละ 0.75

6. แรงงานที่ใช้ในการปลูกสวนไม้กฤษณา พบว่า ผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาใช้แรงงานในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 78.95 ผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาใช้แรงงานรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 1.50 และผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานที่รับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 19.55 โดยมีค่าจ้างแรงงาน 400-500 บาทต่อวัน

7. การทำสารกฤษณา พบว่าผู้ปลูกสวนไม้กฤษณายังไม่ได้ทำสารกฤษณา คิดเป็นร้อยละ 48.12 และผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาที่ทำสารกฤษณาแล้วคิดเป็น

ร้อยละ 51.88 โดยเริ่มทำสารกฤษณาเมื่อไม้กฤษณาที่ปลูกมีอายุ 6 ปี 7 ปี 8 ปี 10 ปี และ 12 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.51, 22.56, 12.03, 9.02 และ 3.76 ตามลำดับ ไม้กฤษณาที่ทำสารกฤษณา มีขนาดวัดรอบเพียงอก (สูงจากพื้นดิน 1.30 เมตร) ตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป โดยวิธีการทำให้เกิดบาดแผลแก่ต้นกฤษณา โดยการใช้มีดหรือขวานสับ/ถากลำต้นกฤษณา ความลึกของบาดแผลขึ้นอยู่กับขนาดของลำต้น แล้วใส่ตัวกระตุ้นหรือตัวชักนำ เช่น เชื้อรา สารเคมี สารชีวภาพ เป็นต้น โดยการทาสารที่เนื้อไม้ แล้วปล่อยให้แห้งประมาณ 1 ปี เพื่อให้เกิดกลไกการรักษาบาดแผลที่ทำให้เกิดสารกฤษณา ก็สามารถถากเนื้อไม้ที่มีสารกฤษณาอยู่ออกไปสู่กระบวนการกลั่นน้ำมันกฤษณาได้ ซึ่งต้นกฤษณา 1 ต้น สามารถทำสารกฤษณาได้ 2-3 รอบ โดยเสียค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณา ≤ 50 บาทต่อต้น คิดเป็นร้อยละ 17.29 เสียค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณา 51-100 บาทต่อต้น คิดเป็นร้อยละ 27.07 และเสียค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณา 101-150 บาทต่อต้น คิดเป็นร้อยละ 7.52 โดยค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณาน้อยที่สุดต้นละ 20 บาทต่อต้น มากที่สุดต้นละ 150 บาทต่อต้น และเฉลี่ยต้นละ 83.91 บาทต่อต้น ซึ่งหากผู้ปลูกไม้กฤษณาทำสารกระตุ้นเอง จะมีต้นทุนต่ำกว่าผู้ปลูกไม้กฤษณาที่ซื้อสารกระตุ้น โดยค่าใช้จ่ายในการทำสารกฤษณาขึ้นอยู่กับสูตรของสารกระตุ้น ปริมาณการใช้สาร และขนาดลำต้น

การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการตลาด

การเก็บเกี่ยวผลผลิตและการตลาดของไม้กฤษณา พบว่าสวนไม้กฤษณาที่สำรวจยังไม่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตของไม้กฤษณา คิดเป็นร้อยละ 91.73 และได้ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตของไม้กฤษณาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 8.27 ส่วนใหญ่ไม้กฤษณาที่มีการเก็บเกี่ยวมี

อายุตัดฟัน 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 4.52 รองลงมาไม้กฤษณาที่มีการเก็บเกี่ยวมีอายุตัดฟัน 11 ปีกับ 12 ปี จำนวนเท่ากันและ 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 1.50 และ 0.75 ตามลำดับ การตัดฟันไม้กฤษณาเพื่อจำหน่ายพบว่ามี 3 รูปแบบคือ 1) ตัดฟันด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 1.50 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 10,000 บาทต่อไร่ 2) จ้างตัดฟัน คิดเป็นร้อยละ 3.01 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 15,000 บาทต่อไร่ และ 3) ตัดฟันด้วยตนเองและจ้างตัด คิดเป็นร้อยละ 3.76 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 12,000 บาทต่อไร่ การจำหน่ายไม้กฤษณาผู้ปลูกจะนำไม้กฤษณาไปขายเองให้ผู้ซื้อในจังหวัดปราจีนบุรี และกรุงเทพมหานคร ช่วงเวลาที่จำหน่าย ทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 2.26 ผู้ปลูกกลั่นน้ำมันกฤษณาขายเอง คิดเป็นร้อยละ 3.01 ช่วงเวลาที่จำหน่ายทั้งปี ผู้ปลูกนำไปขายเองและกลั่นน้ำมันกฤษณาขายเอง คิดเป็นร้อยละ 0.75 และมีพ่อค้ามารับซื้อไม้กฤษณาที่สวนและกลั่นน้ำมันกฤษณาขายเอง โดยพ่อค้าเป็นคนในจังหวัดปราจีนบุรี มารับซื้อทั้งปี คิดเป็นร้อยละ 2.26 ไม้กฤษณาที่จำหน่ายมี 3 รูปแบบคือ 1) ขายเป็นไม้สับ (ชิ้นไม้กฤษณาที่มีสารกฤษณาสะสมอยู่ในปริมาณน้อย ใช้เป็นวัตถุดิบในการต้มกลั่นน้ำมันกฤษณา) ราคาขายสูงสุด 100 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายต่ำสุด 70 บาทต่อกิโลกรัม และราคาขายเฉลี่ย 80 บาทต่อกิโลกรัม 2) ขายไม้ชิ้น (เป็นชิ้นไม้กฤษณาที่มีคุณภาพระดับปานกลางโดยจะพบเนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลจนไปถึงสีดำ ราคาจะขึ้นอยู่กับคุณภาพ) ราคาขายสูงสุด 12,000 บาทต่อกิโลกรัม ราคาขายต่ำสุด 7,000 บาทต่อกิโลกรัม และราคาขายเฉลี่ย 8,000 บาทต่อกิโลกรัม และ 3) การกลั่นน้ำมันกฤษณาขายเอง ราคาขายสูงสุด 2,000 บาทต่อโตร้า ราคาขายต่ำสุด 1,000 บาทต่อโตร้า และราคาขายเฉลี่ย 1,400 บาทต่อโตร้า

การวิเคราะห์ทางการเงินจากการปลูกสวนไม้ กฤษณา

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของสวนไม้กฤษณาที่เก็บเกี่ยวผลผลิตจำหน่ายแล้วจำนวน 11 ราย กำหนดอัตราคิดลดไว้ 5 ระดับ คือ ร้อยละ 4, 6, 8, 10 และ 12 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (PVC) ของระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร รูปแบบการปลูกแบบวนเกษตร โดยปลูกไม้กฤษณาร่วมกับไม้ป่า ได้แก่ พะยูง ลำตวน กันเกรา และบุนนาค เพื่อการซุดล้อมไม้ขาย ระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตไม้กฤษณา 10 ปี ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 127,903.26 บาทต่อไร่ และค่า PVC ของระยะปลูก 2.5x2.5 เมตร รูปแบบการปลูกสวนไม้กฤษณาแบบเชิงเดี่ยว ระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตไม้กฤษณา 10 ปี ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 33,500.71 บาทต่อไร่ (Table 1)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน (PVB) ของระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร รูปแบบการปลูกแบบวนเกษตรโดยปลูกไม้กฤษณาร่วมกับไม้ป่า ได้แก่ พะยูง ลำตวน กันเกรา และบุนนาค เพื่อการซุดล้อมไม้ขาย ระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตไม้กฤษณา 10 ปี ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4 มีค่าสูงสุด เท่ากับ 488,142.08 บาทต่อไร่ และค่า PVB ของระยะปลูก 1.5x1.5 เมตร รูปแบบการปลูกสวนไม้กฤษณาแบบเชิงเดี่ยว ระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตไม้กฤษณา 12 ปี ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 69,289.95 บาทต่อไร่ (Table 2)

อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C) ของรายที่ 5 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.60 และรายที่ 4 มีค่า B/C ต่ำสุดเท่ากับ 1.50 โดยค่า B/C ของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาทุกราย มีค่ามากกว่า 1 (Table 3) แสดงว่า

การลงทุนทำสวนไม้กฤษณาของผู้ปลูกทุกรายได้รับกำไร

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของรายที่ 10 มีค่าสูงสุดเท่ากับ 360,238.81 บาทต่อไร่ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4 และค่า NPV ของรายที่ 4 มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 23,030.47 บาทต่อไร่ ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 โดยค่า NPV ของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาทุกราย มีค่ามากกว่า 0 แสดงว่าการลงทุนทำสวนไม้กฤษณาของผู้ปลูกทุกรายได้รับกำไร

อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ของรายที่ 10 มีค่าสูงสุดเท่ากับร้อยละ 81.22 และค่า IRR ของรายที่ 4 มีค่าต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 24.82 โดยค่า IRR ของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาทุกรายมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนด แสดงว่าการลงทุนทำสวนไม้กฤษณาของผู้ปลูกทุกรายได้รับกำไร

การปลูกสวนไม้กฤษณาในทุกอัตราคิดลดพบว่า มีค่า $B/C > 1$ $NPV > 0$ และ $IRR >$ อัตราคิดลดที่กำหนด แสดงว่าผู้ปลูกทุกรายได้รับกำไร ดังนั้นจึงทำการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน

ค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุน (SVT_C) ของรายที่ 5 มีค่าสูงสุดเท่ากับร้อยละ 359.69 และค่า SVT_C ของรายที่ 4 มีค่าต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 49.79 โดยค่า SVT_C ของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาทุกรายมีค่าสูง (Table 3) แสดงว่าการลงทุนทำสวนไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ

ค่าความแปรเปลี่ยนของผลตอบแทน (SVT_B) ของรายที่ 5 มีค่าสูงสุดเท่ากับร้อยละ 78.25 และค่า SVT_B ของรายที่ 4 มีค่าต่ำสุดเท่ากับร้อยละ 33.24 โดยค่า (SVT_B) ของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาทุกรายมีค่าสูง (Table 3) แสดงว่าการลงทุนทำสวนไม้กฤษณา มีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาจำนวน 11 ราย พบว่า มีผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาแบบเชิงเดี่ยว จำนวน 8 ราย โดยผู้ปลูกสวนไม้กฤษณารายที่ 5 ระยะเวลาปลูก 2x2 เมตร อายุโครงการ 10 ปี ได้ผลตอบแทนทางการเงินสูงสุด ค่า IRR มีค่าร้อยละ 52.82 เมื่อนำผลการศึกษาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Suksard and Barombanyat (2014) ที่ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของสวนไม้กฤษณาในจังหวัดระยอง รูปแบบการปลูกแบบเชิงเดี่ยว ระยะเวลาปลูก 2x2 และ 2x3 เมตร อายุโครงการ 10 ปี พบว่า ค่า IRR มีค่าร้อยละ 33.00-46.00 แสดงให้เห็นว่าการปลูกสวนไม้กฤษณา จังหวัดปราจีนบุรี ค่า IRR มีค่าสูงกว่า ร้อยละ 46.22-52.82 เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนต่ำ ค่า PVC ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4 เท่ากับ 54,172.61-113,323.88 บาทต่อไร่ และรายได้สูง ค่า PVB ที่อัตราคิดลดร้อยละ 4 เท่ากับ 155,979.37-398,570.97 บาทต่อไร่ รวมทั้งระยะเวลาปลูก ระบบการปลูก การดูแลบำรุงรักษา ปัจจัยแวดล้อม ปัจจัยด้านราคา รูปแบบผลผลิตและปริมาณที่ต่างกัน และมีผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาแบบวนเกษตร จำนวน 3 ราย โดยผู้ปลูกสวนไม้กฤษณารายที่ 10 ระยะเวลาปลูก 1.5x1.5 เมตร อายุ

โครงการ 10 ปี ได้ผลตอบแทนทางการเงินสูงสุด ค่า IRR มีค่าเท่ากับ 81.22 เนื่องจากมี มีการบริหารจัดการที่ดี ใช้พื้นที่เต็มศักยภาพโดยมีการปลูกไม้กฤษณา ร่วมกับไม้ป่า เพื่อการชดเชยไม้ขาย ทำให้มีรายได้หลายช่วงเวลาและได้ผลผลิตในปริมาณที่สูง รายได้จากการขายไม้ป่า ในปีที่ 3, 6 และ 9 มีรายได้ 50,000 บาทต่อไร่ และรายได้จากการขายชิ้นไม้สับในปีที่ 8, 9 และ 10 มีรายได้ 175,000 บาทต่อไร่ เมื่อนำผลการศึกษาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Sawangying (2007) ที่ทำการวิเคราะห์การลงทุนทางการเงินในการปลูกไม้กฤษณาแซมในสวนยางพารา: กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรผลิตไม้กฤษณา ตำบลกะเจต อำเภอมืองระยอง จังหวัดระยอง รูปแบบการปลูกแบบวนเกษตร โดยปลูกไม้กฤษณาตามแถวยางพารา ระยะเวลาปลูก 4x7 และ 4x8 เมตร อายุโครงการ 10 ปี พบว่า ค่า IRR มีค่าร้อยละ 45.38 แสดงให้เห็นว่าการปลูกสวนไม้กฤษณา ในจังหวัดปราจีนบุรี มีค่าอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าสูงกว่า เนื่องจากระยะเวลาปลูก ระบบการปลูก มีรูปแบบที่แตกต่างกันจึงทำให้ผลตอบแทนแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการลงทุนทำสวนไม้กฤษณาเป็นธุรกิจที่น่าสนใจ ที่มีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ และได้รับกำไรสูง

Table 1 Present value of cost (PVC) of *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte in a plantation setting.

No.	Area (rai)	Spacing (meter)	Planting system	Rotation (year)	Composition	PVC (baht/rai)				
						4%	6%	8%	10%	12%
1	2	1.5 x 1.5	Monoculture	12	-	85,066.68	73,319.33	63,725.03	55,839.13	49,316.53
2	2	2 x 2	Monoculture	10	-	68,583.44	60,030.51	52,844.97	46,780.86	41,640.49
3	1	2.5 x 2.5	Monoculture	10	-	63,488.72	55,307.37	48,449.73	42,676.04	37,793.81
4	0.25	1.5 x 1.5	Monoculture	12	-	86,185.59	73,003.18	62,271.87	53,488.01	46,259.48
5	5	2 x 2	Monoculture	10	-	73,400.48	64,483.12	56,974.47	50,622.65	45,225.08
6	2	1.5 x 1.5	Monoculture	10	-	113,323.88	99,784.46	88,332.70	78,602.77	70,299.20
7	1.25	2.5 x 2.5	Monoculture	10	-	54,172.61	47,645.95	42,140.02	37,473.60	33,500.71
8	5	2 x 2	Monoculture	15	-	80,028.97	66,214.92	55,463.89	47,027.75	40,353.39
9	13	1.5 x 1.5	Agroforestry	10	<i>Aquilaria crassna</i>	80,152.98	69,145.99	59,991.58	52,343.02	45,924.02
					Forest tree	47,289.87	43,326.68	39,840.73	36,762.60	34,034.36
					Sum	127,442.85	112,472.67	99,832.31	89,105.61	79,958.38
10	13	1.5 x 1.5	Agroforestry	10	<i>Aquilaria crassna</i>	86,876.70	75,774.08	66,445.97	58,573.75	51,901.23
					Forest tree	41,026.57	37,372.82	34,184.85	31,391.03	28,932.22
					Sum	127,903.26	113,146.89	100,630.83	89,964.78	80,833.45
11	15	3 x 3	Agroforestry	11	<i>Aquilaria crassna</i>	42,560.06	37,163.14	32,670.79	28,911.05	25,747.67
					Forest tree	35,378.18	32,501.23	29,964.60	27,719.43	25,724.89
					Sum	77,938.24	69,664.37	62,635.39	56,630.48	51,472.56

Table 2 Present value of benefit (PVB) of *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte in a plantation setting.

No.	Area (rai)	Spacing (meter)	Planting system	Rotation (year)	Composition	PVB (baht/rai)				
						4%	6%	8%	10%	12%
1	2	1.5 x 1.5	Monoculture	12	-	267,577.38	214,988.95	173,459.29	140,516.19	114,271.75
2	2	2 x 2	Monoculture	10	-	295,237.76	248,878.79	210,519.59	178,660.76	152,105.31
3	1	2.5 x 2.5	Monoculture	10	-	236,190.20	199,103.03	168,415.67	142,928.61	121,684.25
4	0.25	1.5 x 1.5	Monoculture	12	-	155,979.37	126,572.13	103,135.21	84,373.44	69,289.95
5	5	2 x 2	Monoculture	10	-	337,414.58	284,432.90	240,593.81	204,183.73	173,834.64
6	2	1.5 x 1.5	Monoculture	10	-	398,570.97	335,986.36	284,201.44	241,192.03	205,342.17
7	1.25	2.5 x 2.5	Monoculture	10	-	210,884.11	177,770.56	150,371.13	127,614.83	108,646.65
8	5	2 x 2	Monoculture	15	-	346,662.73	265,681.01	204,680.13	158,477.54	123,298.05
9	13	1.5 x 1.5	Agroforestry	10	<i>Aquilaria crassna</i>	164,246.28	135,843.54	112,778.35	93,970.92	78,574.81
					Forest tree	158,549.44	141,950.60	127,529.87	114,952.08	103,940.13
					Sum	322,795.72	277,794.15	240,308.22	208,923.00	182,514.94
10	13	1.5 x 1.5	Agroforestry	10	<i>Aquilaria crassna</i>	369,047.19	311,098.48	263,149.48	223,325.95	190,131.64
					Forest tree	83,965.54	77,228.99	71,200.09	65,789.44	60,920.57
					Sum	488,142.08	417,922.40	359,362.03	310,320.27	269,082.71
11	15	3 x 3	Agroforestry	11	<i>Aquilaria crassna</i>	182,495.87	150,937.27	125,309.28	104,412.13	87,305.34
					Forest tree	79,274.72	70,975.30	63,764.94	57,476.04	51,970.07
					Sum	261,770.59	221,912.57	189,074.22	161,888.17	139,275.41

Table 3 Financial analysis of *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte in a plantation setting

List	Discount rate (%)	No.										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B/C	4	3.15	4.30	3.48	1.81	4.60	3.52	3.89	4.33	2.53	3.82	3.36
	6	2.93	4.15	3.60	1.73	4.41	3.37	3.73	4.01	2.47	3.69	3.19
	8	2.72	3.98	3.48	1.66	4.22	3.22	3.57	3.69	2.41	3.57	3.02
	10	2.52	3.82	3.35	1.58	4.03	3.07	3.41	3.37	2.34	3.45	2.86
	12	2.32	3.65	3.22	1.50	3.84	2.92	3.24	3.06	2.28	3.33	2.71
NPV (baht/rai)	4	182,510.69	226,654.32	172,701.49	69,793.78	264,014.10	285,247.09	156,711.50	266,633.76	195,352.87	360,238.81	183,832.35
	6	141,669.62	188,848.28	143,795.66	53,568.95	219,949.78	236,201.90	130,124.62	199,466.09	165,321.47	304,775.50	152,248.20
	8	109,734.26	157,674.62	119,965.94	40,863.34	183,619.35	195,868.26	108,231.11	149,216.25	140,475.92	258,731.20	126,438.83
	10	84,677.06	131,879.90	100,252.57	30,885.43	153,561.07	162,589.26	90,141.23	111,449.78	119,817.39	220,355.49	105,257.69
	12	64,955.23	110,464.82	83,890.44	23,030.47	128,609.56	135,042.96	75,145.94	82,944.66	97,976.40	188,249.26	87,802.85
IRR (%)		29.12	52.64	51.63	24.82	52.82	46.22	48.63	29.70	67.66	81.22	50.69
SVT _C (%)	4	214.55	330.48	272.02	80.98	359.69	251.71	289.28	333.17	153.29	281.65	235.87
	6	193.22	314.59	259.99	73.38	341.10	236.71	273.11	301.24	146.99	269.36	218.55
	8	172.20	298.37	247.61	65.62	322.28	221.74	256.84	269.03	140.71	257.11	201.86
	10	151.64	281.91	234.92	57.74	303.34	206.85	240.55	236.99	134.47	244.94	185.87
	12	131.71	265.28	221.97	49.79	284.38	192.10	224.31	205.55	128.26	232.89	170.58
SVT _B (%)	4	68.21	76.77	73.12	44.75	78.25	71.57	74.31	76.91	60.52	73.80	70.23
	6	65.90	75.88	72.12	42.32	77.33	70.30	73.20	75.08	59.51	72.93	68.61
	8	63.26	74.90	71.23	39.62	76.32	68.92	71.98	72.90	58.46	72.00	66.87
	10	60.26	73.82	70.14	36.61	75.21	67.41	70.64	70.33	57.35	71.01	65.02
	12	56.84	72.62	68.94	33.24	73.98	65.76	69.17	67.27	56.19	69.96	63.04

สรุป

ผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา จำนวน 133 ราย เป็นเพศชายร้อยละ 51.88 มีอายุเฉลี่ย 55.89 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 64.66 มีอาชีพหลักเกษตรกร ร้อยละ 55.64 และมีอาชีพรอง ร้อยละ 58.65 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.63 คน

ผู้ปลูกสวนไม้กฤษณา มีระยะเวลาที่ดำเนินการปลูกไม้กฤษณาเฉลี่ย 6.91 ปี สาเหตุที่เลือกปลูกสวนไม้กฤษณา ส่วนใหญ่ปลูกตามเพื่อนบ้าน/ญาติพี่น้อง ร้อยละ 53.38 มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 4.51 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกสวนไม้กฤษณาแบบวนเกษตร ร้อยละ 52.63 แหล่งที่มาของไม้กฤษณา ซื้อมาจากจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดนครนายก ในราคาต้นละ 5-12 บาท ร้อยละ 84.21 แรงงานที่ใช้ปลูกสวนไม้กฤษณาส่วนใหญ่เป็นแรงงานในครัวเรือน ร้อยละ 78.95 ผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาทำสารกฤษณาแล้ว ร้อยละ 51.88 โดยเริ่มทำสารกฤษณาเมื่อไม้กฤษณาอายุ 7 ปี ร้อยละ 22.56 ไม่มีขนาดวัดรอบเพียงอก ตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป โดยวิธีการสับ/ถากลำต้น โดยเสียค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต้นละ 83.91 บาท ผู้ปลูกเกี่ยวกับเกี่ยวผลผลิตของไม้กฤษณาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 8.27 อายุไม้กฤษณาที่ตัดฟัน 10-15 ปี และส่วนใหญ่ตัดฟันด้วยตนเองและจ้างตัดฟันไม้กฤษณา มีการขายไม้กฤษณา 3 รูปแบบ คือ 1) ขายชิ้นไม้สับ ราคาเฉลี่ย 80 บาท/กิโลกรัม 2) ขายไม้ชิ้นที่มีสีน้ำตาลไปจนถึงสีดำ ราคา 7,000-10,000 บาท/กิโลกรัม และ 3) ขายน้ำมันกฤษณา ราคา 1,000-2,000 บาท/โตร้า

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินโดยกำหนดอัตราคิดลดไว้ที่ 5 ระดับ คือ ร้อยละ 4, 6, 8, 10, และ 12 โดยระยะเวลาของโครงการคือ 10-15 ปีของผู้ปลูกสวนไม้กฤษณาจำนวน 11 ราย พบว่า มีค่า $B/C > 1$ $NPV > 0$ และ $IRR >$ อัตราคิดลดที่กำหนด แสดง

ว่าการปลูกไม้กฤษณาได้รับกำไร และเมื่อทำการวิเคราะห์ที่ค่าความแปรเปลี่ยนของต้นทุนและค่าความแปรเปลี่ยนของผลตอบแทนมีค่าสูงมาก แสดงว่าการปลูกสวนไม้กฤษณามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ ดังนั้นหน่วยงานของรัฐควรส่งเสริมการลงทุนในการปลูกสวนไม้กฤษณา โดยการสนับสนุนกล้าไม้กฤษณา สนับสนุนเงินลงทุนหรือสินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำ ให้คำแนะนำสนับสนุนความรู้ทางวิชาการ และส่งเสริมให้กับผู้สนใจลงทุนในการปลูกสวนไม้กฤษณา ในเรื่องการปลูกได้แก่ ระบบการปลูกไม้กฤษณา ระยะปลูก การผลิตได้แก่ กรรมวิธีในการทำสารกฤษณา การดูแลรักษาได้แก่ การรดน้ำ การใส่ปุ๋ย และการกำจัดวัชพืช การเก็บเกี่ยวผลผลิต ได้แก่ รอบการตัดฟัน รูปแบบการตัดฟัน และการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด เป็นต้น

REFERENCES

- Department of Agricultural Extension. 2018. **Farmer Registration Update**. The source: <http://farmer.doae.go.th/>, October 8, 2018. (in Thai)
- Khao Yai National Park. 2020. **Judicial Statistics**. National Park, Wildlife and Plant Conservation Department, Bangkok. (in Thai)
- Krejcie, R. V. and D. W. Morgan. 1970. Determining sample size for research activities. **Educational and Psychological Measurement** 30(3): 607-610.
- Private Reforestation Division. 1999. **Economic Forest Plantation Promotion Project**

- since 1999. Promote Reforestation Bureau, Royal Forest Department, Bangkok. (in Thai)
- Sawangying, E. 2007. **A Financial Analysis of Investment on Agarwood in Pararubber Farming: A Case Study of Community Enterprise in Kached Sub-district Muaeng Rayong District Rayong Province.** M.S. Thesis, Kasetsart University. (in Thai)
- Suksard, S. 2003. **Forest Valuation.** Department of Forest Management, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok. (in Thai)
- Suksard, S. and A. Barombanyat. 2014. Financial analysis of the investment in *Aquilaria crassna* plantaion, production and marketing of agarwood in Rayong province. **Thai Journal of Forestry** 33 (2): 103-112. (in Thai)
- Vijitpan, P. 2006. ***Aquilaria crassna* Ten billion Agarwood.** Naka Inter Media, Bangkok. (in Thai)
-