



B.GRIMM
SINCE 1878



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการจัดทำแบบจำลองธุรกิจ การปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน

โดย ที่ปรึกษา

(Terms of Reference: TOR)





B.GRIMM
SINCE 1878

รายงานฉบับสมบูรณ์

Final Report

โครงการ

จัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจ
ในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน

บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)

อาคาร ดร. เกฮาร์ด ลิงค์ 5 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก

เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

คณะที่ปรึกษา

หัวหน้าคณะที่ปรึกษาโครงการ

ผศ.ดร. รุ่งเรือง พูลศิริ

ภาควิชาวนวัฒนวิทยา

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะที่ปรึกษาโครงการ

นายกิตติพงศ์ ตั้งกิจ

ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร. เออวดี เปรมัษเฐียร

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์

ศูนย์วิจัยป่าไม้

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผศ.ดร.วิรงรอง ดวงใจ

ภาควิชาวนวัฒนวิทยา

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษา “จัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน” ได้รับทุนอุดหนุนการศึกษาจากบริษัท พี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) คณะที่ปรึกษาโครงการใคร่ขอขอบคุณผู้บริหาร และผู้แทนบริษัทฯ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการฯ และกรรมการสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ที่เห็นถึงความสำคัญของกิจกรรมอาชีพการปลูกป่าเศรษฐกิจ และได้ให้ความไว้วางใจกับคณะที่ปรึกษาในการทำงานโครงการในครั้งนี้

นอกจากนี้คณะที่ปรึกษาขอขอบคุณผู้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมพัฒนาที่ดิน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร นักวิจัยทางด้านการจัดทำแบบจำลองธุรกิจในการปลูกป่าประเทศต่างๆ ตลอดจนผู้บริหารคณะวนศาสตร์และคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่อนุญาตให้คณะที่ปรึกษาโครงการได้นำข้อมูลอันมีค่าที่สะสมไว้ในแต่ละท่านและในหน่วยงานมาใช้ประกอบการปฏิบัติงานศึกษาในครั้งนี้ รวมทั้งทุกๆ ท่านที่ให้เกียรติทีมงานโครงการฯ ในการสละเวลามาร่วมสัมภาษณ์และพูดคุยเพื่อค้นหาข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจในครั้งนี้ นอกจากนี้ขอขอบคุณนิสิตเก่า และนิสิตปัจจุบันของคณะวนศาสตร์ และนิสิตคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีส่วนช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลและจัดทำรายงานในครั้งนี้

สุดท้ายนี้คณะที่ปรึกษาหวังว่าผลลัพธ์การศึกษาการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน ตลอดจนองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะสามารถนำเสนอประเด็นและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อภาคเอกชนที่มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกป่าเศรษฐกิจ และสามารถสร้างความเข้มแข็งให้กับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจและทุนมนุษย์ ให้กับโครงสร้างการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทยได้ต่อไปอย่างยั่งยืน

คณะที่ปรึกษาโครงการ

สิงหาคม 2564

ข้อจำกัดความรับผิดชอบ

รายงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการศึกษาที่ระบุไว้ในรายงานนี้ และเป็นข้อมูลทั่วไปที่ใช้สำหรับเป็นข้อมูลให้กับบริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เพื่อนำเสนอให้กับสมาชิกหอการค้าแห่งประเทศไทย เท่านั้น รายละเอียดของแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนเป็นผลการศึกษาจากข้อมูลที่ปรากฏในช่วงเวลาในการทำการศึกษา ห้ามนำไปใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจทางการค้าการลงทุนใดๆ การเผยแพร่หรือการแจกจ่ายข้อมูลในรายงานให้กับบุคคลอื่นต้องได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าจาก หัวหน้าคณะที่ปรึกษาร่วมกับผู้มีส่วนจลลงนามจากตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำการแทนของ บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน) เท่านั้น

บทสรุปผู้บริหาร

การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และทุนมนุษย์ของประเทศไทยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการสร้างอาชีพในการปลูกป่าเศรษฐกิจจะเป็นหนึ่งในกลไกที่ช่วยสร้างความสมดุลระหว่างความสามารถในการแข่งขันของไทยและการเติบโตที่ยั่งยืนจากฐานทรัพยากร รัฐบาลเล็งเห็นเครื่องมือที่จะช่วยพัฒนาอาชีพเกษตรกร และการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทย จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้องกับการป่าไม้คือ การกำหนดให้เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้ได้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ โดยกำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ร้อยละ 25 เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในระบบนิเวศ และกำหนดพื้นที่ป่าเศรษฐกิจร้อยละ 15 เพื่อช่วยสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจทางตรง และระยะยาวทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่สีเขียวเพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นมูลค่าทางอ้อม โดยทำการยกระดับการดำเนินการกิจกรรมทุกๆ ด้านเกี่ยวกับการจัดการตลอดห่วงโซ่อุปทานของการปลูกป่าเศรษฐกิจ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้เป็นอาชีพทางเลือกใหม่ให้กับประชาชนในประเทศ ช่วยสร้างมุมมองใหม่ในการแก้ปัญหาโครงสร้างรายได้ของภาคการเกษตร และช่วยการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

การที่ผู้สนใจในการปลูกป่าเศรษฐกิจให้ประสบผลสำเร็จดังใจหวังได้นั้น ผู้ที่สนใจต้องใส่ใจศึกษาข้อมูลก่อนดำเนินการลงมือปลูกป่าเศรษฐกิจอย่างจริงจังตามบัญญัติ 6 ประการ “คุณสมบัติผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจ” ดังนี้

1. มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการปลูกป่าเศรษฐกิจที่ชัดเจน (ค้นหาข้อมูลแวดล้อมให้เพียงพอต่อการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ที่ตนต้องการ)
2. มีข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปลูกและดูแลต้นไม้เป็นเบื้องต้น และพร้อมที่จะพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อสร้างความสำเร็จที่ยั่งยืนตลอดเวลา
3. มีข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการใช้ประโยชน์ไม้เศรษฐกิจ การตลาด เป็นเบื้องต้นและพร้อมที่จะศึกษาเพิ่มเติมในสิ่งเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ
4. มีข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการลงทุน แหล่งเงินทุน กระแสเงินสด รายได้ และปัจจัยสนับสนุนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การปลูกป่าเศรษฐกิจประสบผลสำเร็จ
5. มีข้อมูลและความเข้าใจในเรื่องที่ตั้งของที่ดิน การคมนาคมขนส่ง สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ รวมถึงขนาดของที่ดินที่ส่งผลต่อต้นทุน และความเสี่ยง ในการดำเนินกิจกรรมการปลูกป่าเศรษฐกิจที่แตกต่างกันทั้งโซ่อุปทานการปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อการค้า (ปลูก ตัด ขนส่ง จำหน่าย) จากปัจจัยเหล่านี้
6. มีสิทธิหรือกรรมสิทธิ์การครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ในที่ดินที่ตนเองเป็นเจ้าของหรือสิทธิการเช่าทำประโยชน์ในที่ดินของผู้อื่นเพื่อการปลูกป่าเศรษฐกิจได้

ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของอาชีพผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจที่ผู้ที่จะประกอบอาชีพปลูกไม้เศรษฐกิจขาย “จำเป็นต้องมี” ซึ่งจะทำให้ทราบความต้องการของตนเองก่อนการลงมือพัฒนาในขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้การจัดทำแบบจำลองทางธุรกิจในการปลูกป่าเศรษฐกิจ เพื่อค้นหาข้อมูลเชิงลึกก่อนการตัดสินใจ

จะช่วยสร้างมุมมอง และความเข้าใจในการปลูกป่าเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจากการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 รูปแบบของการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ จุดเด่น พื้นที่เหมาะสม กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง การลงทุน การประเมินระดับความเสี่ยง ผลการศึกษาส่วนนี้อธิบายถึง แบบจำลองการปลูกไม้เศรษฐกิจที่ได้รับการคัดเลือกตามหลักทางวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์แล้วว่ามีเหมาะสมและเป็นไปได้จำนวน 8 แบบจำลอง ผ่านการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจที่มีองค์ประกอบครบทุกด้าน ได้นำผลจากการศึกษารวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาเพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจ ทั้งหมด 8 กลุ่มไม้ จำนวน 13 รูปแบบ ดังนี้

1) กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า

ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยนาน มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตสูง รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีสูง เนื่องจากเป็นไม้ที่ต้องใช้ระยะเวลารอคอยนาน การเข้าไปดูแล รักษาความปลอดภัยอาจจะมีน้อยประกอบกับการปลูกแบบเชิงเดี่ยวอาจมีความเสี่ยงในเรื่องโรคและแมลงได้มากกว่าการปลูกแบบผสมผสาน

กลุ่มที่ 1 ไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้โตช้า
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขยายพันธุ์พันธุ์
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชี้นทะเบียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
32,915	287,949	255,034	8.75	19.8%

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- การขยายตัวของอุตสาหกรรมไม้และธุรกิจเกี่ยวเนื่อง
- กฎหมาย กฎระเบียบ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ การส่งออก ตลอดจนภาษีและการรับรองคาร์บอนเครดิต

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความไม่แน่นอนในผลตอบแทนระยะยาว
- ความไม่ต่อเนื่องในนโยบายและการสนับสนุนจากภาครัฐ
- ต้นทุนค่าขนส่ง ค่าประกัน การจัดทำเอกสาร ส่งผลต่อราคาขาย

เงินทุนในการปลูก

High

Medium

✓ Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

✓ Low

การรอคอยการคืนทุน

✓ High

Medium

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

✓ High

Medium

Low

ความเสี่ยงด้านอื่น ๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

✓ Medium

Low

2) กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากการตัดขยายระยะและมีรายได้จากการขายไม้ระหว่างปี มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด มีราคาอ้างอิง เป็นมาตรฐานในระดับประเทศและระดับโลก รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มี ปานกลาง เนื่องจากรักษาความปลอดภัยอาจจะมีน้อยประกอบกับการปลูกแบบเชิงเดี่ยวอาจมีความเสี่ยงในเรื่องโรคและแมลงได้มากกว่าการปลูกแบบผสมผสาน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก	
• การปลูกแบบชนิดเดียว • กลุ่มไม้โตช้า • รอบการปลูก 25-30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก • พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง	• ตลาดไม้สักมีการขยายตัวสูง ราคาไม้เติบโตอย่างรวดเร็ว ผลผลิตไม่เพียงพอ • กฎหมาย กฎระเบียบ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ การส่งออก ตลอดจนภาษีและคาร์บอนเครดิต	• คุณภาพที่ดินอาจไม่ตรงตามต้องการ • กฎ ระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้	
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา				
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• ขยายพันธุ์ • ขยายคาร์บอนเครดิต • สันติเขื่อนสวนป่า			
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
37,800	290,757	252,957	7.69	26.9%

เงินลงทุนในการปลูก	High	Medium	☒ Low
ระดับความยากในการบริหารจัดการ	High	Medium	☒ Low
การรอคอยการคืนทุน	High	☒ Medium	Low
ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	High	Medium	☒ Low
ความเสี่ยงด้านอื่น ๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย	High	☒ Medium	Low

3) กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า

ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากการตัดขยายระยะและมีรายได้จากการขายไม้ระหว่างปี มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตปานกลาง เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด แต่ยังไม่มีความแน่นอนในอนาคต รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีต่ำ เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง

กลุ่มที่ 3 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ยางนา

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้โตช้ามูลค่าปานกลาง
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- ภาคใต้ ภาคตะวันออก ยกเว้น ไม้แดงพื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- มีความต้องการใช้โครงสร้างของการก่อสร้าง ที่หลากหลาย
- รัฐให้การสนับสนุนในการปลูก

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- มีสินค้าทดแทนไม้กลุ่มนี้จำนวนมากจากทั้งในและต่างประเทศ

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้
- ขยายพันธุ์
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- สันติเขื่อนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
32,915	181,918	149,003	5.53	17.7%

เงินลงทุนในการปลูก

High

Medium

☒ Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

☒ Low

การรอคอยเวลาคืนทุน

High

☒ Medium

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

☒ Medium

Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

Medium

☒ Low

4) กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน

ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูงสุด มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากการมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การ

ลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ต่ำ เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง เนื่องจากรอบตัดฟันสั้นการเข้าไปดูแลป้องกันมีได้มากกว่าไม้รอบตัดฟันยาว

กลุ่มที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 15 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ที่มี ความชื้นเหมาะสม
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 500 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- มีความต้องการของตลาดชีวมวล และ พลังงานจำนวนมาก
- ภาครัฐกำหนดเป็นไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู
- ไม่ส่งผลต่อการลักลอบ การตัด การขนส่ง
- กฎ ระเบียบไม่เข้มงวด

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความไม่แน่นอนของราคาในอนาคต
- นโยบายการปลูกไม้กลุ่มนี้ไม่ชัดเจน
- ตลาดในต่างประเทศยังจำกัด

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขอยกเว้นภาษี
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชี้นทะเบียนสวนป่า

เงินทุนในการปลูก

HighMedium✓Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

HighMedium✓Low

การรอคอยเวลาคืนทุน

HighMedium✓Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

HighMedium✓Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย

HighMedium✓Low

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
55,351	440,088	384,737	7.95	40.0%

5) กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง

ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีการลงทุนสูง เนื่องจากในการปลูกไม้ต้องใช้การลงทุนและระบบน้ำ ความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้น อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ในระดับปานกลาง เนื่องจากไม้มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้ไม่
- รอบการปลูก 15 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคเหนือบางจังหวัด

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- การเติบโตของตลาดสินค้าไม้ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมและสินค้าใหม่ๆ
- การปลูกและตัดไม้ทำได้ง่าย กฎ ระเบียบมีข้อจำกัดน้อย

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับตลาดและแนวโน้มตลาด
- มีความเสี่ยงจากไฟป่าสูง
- ต้นทุนค่าตัดฟันและค่าขนส่งสูง

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- วางระบบน้ำ
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- แทงหน่อ การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขอยกเว้นภาษี
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชี้นทะเบียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
419,258	544,301	125,043	1.30	28.4%

เงินลงทุนในการปลูก

✓ High

Medium

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

✓ Medium

Low

การรอคอยเวลาคืนทุน

High

Medium

✓ Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

✓ Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย

High

✓ Medium

Low

6) กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของ การลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากกระถินลูกผสมมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีปานกลาง เนื่องจากไม้สักเป็นไม้กลุ่มมูลค่าสูงมีความเสี่ยงทางกายภาพมากกว่าไม้มูลค่าปานกลาง

กลุ่มที่ 6 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 30 ปี กระถิน 2 รอบ
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขอยกเว้นภาษี
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชื่นชมเยี่ยมนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
43,769	352,163	308,394	8.05	30.8%

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดไม้สักมีการขยายตัวสูง ราคาไม้เติบโตอย่างรวดเร็ว ผลผลิตไม่เพียงพอ
- ตลาดไม้กระถินมีมากจากธรรมชาติและเพื่อผลิตพลังงาน

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท
- กฎระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้ โดยเฉพาะสัก
- ต้นทุนการตัดไม้ไม่เปลี่ยนแปลง

เงินทุนในการปลูก

High

Medium

☒

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

☒

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

Medium

☒

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

☒

Low

ความเสี่ยงด้านอื่น ๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

☒

Medium

Low

7) กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม และ พะยูง+ไผ่ช้างหม่น

กรณีกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของ การลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับปานกลาง เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง เนื่องจากรอบตัดฟันสั้นการเข้าไปดูแลป้องกันมีได้มากกว่าไม้รอบตัดฟันยาวเพียงชนิดเดียว

กลุ่มที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+ กระถินลูกผสม

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก	
• การปลูกแบบผสมผสาน • กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคตะวันตกบางพื้นที่ ภาคตะวันออก	• ตลาดไม้พะยูงมีความต้องการ ราคาไม่เติบโตอย่างรวดเร็ว • ตลาดไม้กระถินมีมากจากชีวมวลและเพื่อผลิตพลังงาน	• ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท • กฎระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระทบต่อการค้าไม้พะยูง • ต้นทุนการตัดไม้ไม่แปลงผสม	
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา				
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• ขอยกเว้นภาษี • ขยายคาร์บอนเครดิต • ชื่นชมเป็นสวนป่า			
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
46,269	587,235	540,966	12.69	37.0%

เงินลงทุนในการปลูก	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ระดับความยากในการบริหารจัดการ	☐ High	☐ Medium	☒ Low
การรอคอยการคืนทุน	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย	☐ High	☒ Medium	☐ Low

กรณีกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ขางหม่น ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีการลงทุนสูง เนื่องจากในการปลูกไม้ต้องใช้การลงทุนและระบบน้ำ ความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับปานกลาง เนื่องจากไม้มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+ ไผ่ขางหม่น

รูปแบบการปลูก • การปลูกแบบผสมผสาน • กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก • พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคตะวันตกบางพื้นที่ ภาคตะวันออก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก • ตลาดไม้พะยูงมีความต้องการ ราคาไม่เติบโตอย่างรวดเร็ว • ตลาดไม้ไผ่มีมากทุกพื้นที่ ความต้องการสูง ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก • ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท • กฎระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้ ต่อไม้พะยูง • ต้นทุนการตัดไม้ไม่แปลงผสม										
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา • คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้ • ขอยกเว้นภาษี • ขยายคาร์บอนเครดิต • ชื่นชมเป็นสวนป่า													
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน <table><tr><td>Present Value of Cost (บาท)</td><td>Present Value of Benefit (บาท)</td><td>NPV (บาท)</td><td>BCR</td><td>IRR</td></tr><tr><td>203,197</td><td>576,374</td><td>373,177</td><td>2.84</td><td>26.6%</td></tr></table>				Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR	203,197	576,374	373,177	2.84	26.6%
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR									
203,197	576,374	373,177	2.84	26.6%									
เงินลงทุนในการปลูก ☒ High ☐ Medium ☐ Low ระดับความยากในการบริหารจัดการ ☐ High ☒ Medium ☐ Low การรอคอยการคืนทุน ☐ High ☐ Medium ☒ Low ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด ☐ High ☐ Medium ☒ Low ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย ☐ High ☒ Medium ☐ Low													

8) กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา ตะเคียนทอง+ไผ่ขางหม่น
ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ และ ตะเคียนทอง+กาแพ

กรณีตะเคียนทอง+กระถินเทพา พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูงเช่นกัน มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาดแต่ไม้ตะเคียนมีความไม่แน่นอนของตลาดในอนาคต รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับปานต่ำ เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง เนื่องจากรอบตัดฟันสั้นการเข้าไปดูแลป้องกันมีได้มากกว่าไม้รอบตัดฟันยาวเพียงชนิดเดียว ลดปัญหาการระบาดของโรคแมลง

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+กระถินเทพา

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคใต้ภาคตะวันออก

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขอยกเว้นภาษี
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชื่นชมเขียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
35,047	104,129	69,082	2.97	21.3%

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- ตลาดชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานมีความต้องการสูง

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- มีสินค้าทดแทนไม้กลุ่มนี้จำนวนมากจากท้องถิ่นและต่างประเทศ

เงินลงทุนในการปลูก

High

Medium

☒ Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

☒ Low

การรอคอยการคืนทุน

High

Medium

☒ Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

☒ Medium

Low

ความเสี่ยงด้านอื่น ๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

Medium

☒ Low

กรณีตะเคียนทอง+ไผ่ พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีการลงทุนสูง เนื่องจากในการปลูกไผ่ต้องใช้การลงทุนและระบบน้ำ ความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับปานกลาง เนื่องจากไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+ไผ่

รูปแบบการปลูก • การปลูกแบบผสมผสาน • กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก • พื้นที่ในภาคใต้ภาคตะวันออก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก • ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ • ตลาดไม้ไผ่มีมากทุกพื้นที่ ความต้องการสูงใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก • ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท • ราคาไม้ยังไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์ • ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ • ต้นทุนการตัดไม้ไม่เปลี่ยนแปลง										
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา • คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • วางระบบน้ำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • การแทงหน่อ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้ • ขยายพันธุ์พันธุ์ • ขยายคาร์บอนเครดิต • ชี้นทะเบียนสวนป่า													
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน <table><tr><td>Present Value of Cost (บาท)</td><td>Present Value of Benefit (บาท)</td><td>NPV (บาท)</td><td>BCR</td><td>IRR</td></tr><tr><td>291,243</td><td>427,089</td><td>135,846</td><td>1.47</td><td>21.6%</td></tr></table>				Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR	291,243	427,089	135,846	1.47	21.6%
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR									
291,243	427,089	135,846	1.47	21.6%									

เงินลงทุนในการปลูก	☒ High	☐ Medium	☐ Low
ระดับความยากในการบริหารจัดการ	☐ High	☒ Medium	☐ Low
การรอคอยการคืนทุน	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้	☐ High	☒ Medium	☐ Low

กรณีตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับปานกลาง มีการลงทุนในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องลงทุนในการปลูกมะม่วงหิมพานต์ควบคู่ มีความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับสูง เนื่องจากมีการปลูกพืชเกษตรต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมพืชเกษตร/สวนเกษตร
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคใต้

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- มะม่วงหิมพานต์มีตลาดต่อเนื่อง ราคาขายหรือรับซื้อชัดเจน

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท
- ราคาไม้ยังไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- ต้นทุนการตัดไม้ไม่เปลี่ยนแปลง

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- วางระบบน้ำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- การแทงหน่อ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- การจัดการผลผลิตมะม่วงหิมพานต์
- ขยายพันธุ์พันธุ์
- ชี้นะเบียนสวนป่า

เงินทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
148,183	181,083	32,900	1.22	10.4%

เงินลงทุนในการปลูก

High

☒

Medium

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

☒

Medium

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

☐

Medium

☒ Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

☐

Medium

☒ Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

☐

Medium

☒ Low

กรณีตะเคียนทอง+กาแฟ พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับปานกลาง มีการลงทุนในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องลงทุนในการปลูกกาแฟควบคู่ มีความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับสูง เนื่องจากมีการปลูกพืชเกษตรต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ

เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+กาแฟ

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมพืชเกษตร/วนเกษตร
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคใต้ ภาคตะวันออก

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- ผลผลิตกาแฟมีตลาดรองรับ มีราคาที่แน่นอน

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท
- ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- ต้นทุนการตัดไม้ไม่เปลี่ยนแปลง

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- วางระบบน้ำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- การแทงหน่อ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- การจัดการผลผลิตกาแฟ
- ขยายเงินภาษี
- ขึ้นทะเบียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
104,166	240,078	135,912	2.30	13.5%

เงินทุนในการปลูก

High

☒

Medium

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

☒

High

Medium

Low

การระดมทุน

High

Medium

☒

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

☒

Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย

High

Medium

☒

Low

ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ มีหน่วยการวิเคราะห์เป็นบาทต่อไร่ ทำการวิเคราะห์ภายใต้สมมติฐานต่างๆ โดยกำหนดอายุโครงการ 30 ปี ตามอายุการเติบโตของไม้เศรษฐกิจที่พร้อมตัดขาย การวิเคราะห์ได้แบ่งกลุ่มการปลูกไม้เศรษฐกิจเป็นทั้งหมด 8 กลุ่ม จำนวน 13 รูปแบบ พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิของไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีค่า NPV สูงที่สุดคือ 520,321 บาทต่อไร่ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของไม้เศรษฐกิจ มีค่าสูงสุดคือ 12.25 สอดคล้องกับลำดับของ NPV เมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มไม้ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการปลูกแบบผสมแบบที่ระหว่างพะยูง+กระถินลูกผสม นั้นมีผลตอบแทนสุทธิมากที่สุด รองลงมาเป็นลำดับที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน และลำดับที่ 9 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ขางหม่น

ในขณะที่กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน มีค่า IRR สูงที่สุดคือร้อยละ 36 เนื่องจาก เป็นไม้ที่มีระยะเวลาในการปลูกและตัดเพื่อขายใช้ประโยชน์ในระยะสั้นกว่า โดยภาพรวมของการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ กล่าวได้ว่า ไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีความคุ้มค่าในการลงทุนสูงที่สุดคือ 520,321 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มไม้ รองลงมาเป็นลำดับที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน และลำดับที่ 9 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ขางหม่น ตามลำดับ

เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบต่างๆ

ลำดับ	กลุ่ม	มูลค่าปัจจุบันของ ต้นทุน (Present Value of Cost)	มูลค่าปัจจุบันของ ผลประโยชน์ (Present Value of Benefit)	มูลค่าปัจจุบันของ ผลประโยชน์สุทธิ: NPV	อัตราส่วน ผลประโยชน์ต่อ ต้นทุน BCR	อัตราผลตอบแทน ภายในจากการ ลงทุน IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงจาก: ประดู่ มะค่า	32,915	267,304	234,390	8.12	17.0%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	37,800	270,115	232,315	7.15	23.0%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	32,915	161,274	128,359	4.90	14.6%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	55,351	419,443	364,092	7.38	36.0%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ยางพารา	423,170	542,048	118,878	1.28	26.7%
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้สน	419,258	542,048	122,790	1.29	28.1%
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1 สัก+กระถิน	43,769	331,518	287,749	7.57	27.4%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 ประดู่+กระถินลูกผสม	46,269	566,590	520,321	12.25	33.8%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 ประดู่+ไม้ยางพารา	203,197	555,730	352,533	2.73	24.8%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	35,047	83,485	48,438	2.38	14.0%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+ไม้	291,243	406,445	115,201	1.40	19.2%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	148,183	181,083	32,900	1.22	10.4%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+ก้ามปู	104,166	240,078	135,912	2.30	13.5%

ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจนี้ ได้จัดทำการศึกษาวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อเป็นการประมาณการการเปลี่ยนแปลงในมูลค่าในการลงทุน ในกรณีนี้อาจเกิดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนต่างๆ โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเป็น 3 กรณี คือ กรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 กรณี ผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 และกรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 และผลประโยชน์ของโครงการลดลง ร้อยละ 20 ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกลุ่มไม้เศรษฐกิจ ลำดับที่ 1-4 และ 7-8 มีค่า NPV มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 23-30 หากต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 หรือกล่าวได้ว่ากลุ่มไม้เศรษฐกิจประเภทไม้โตช้า ทั้งพะยูง ประดู่ มะค่า สัก ตะเคียนทอง แดง ยางนา กระถินลูกผสม กระถินเทพา เหล่านี้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของผลประโยชน์ในระดับใกล้เคียงกัน

ในขณะที่กลุ่มไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 5-6 และ 9-13 มีอัตราการลดลงของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิในสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 40 ขึ้นไป และส่งผลให้รูปแบบที่ 5 6 11 และ 12 ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนในระดับไม่คุ้มค่าในการลงทุน โดยมี NPV ติดลบ เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการปลูกแบบอื่นๆ ที่ยังมีค่า NPV มากกว่า 0 กล่าวได้ว่าหากเกิดกรณีนี้ การปลูกไม้ในรูปแบบที่ 5 และ 6 รวมถึงการปลูกในกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+ไม้ และตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการลงทุน กรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 และผลประโยชน์ของโครงการลดลง ร้อยละ 20

ลำดับ	กลุ่ม	กรณี ปกติ			กรณี ต้นทุนเพิ่มร้อยละ 20 และรายได้ลดลงร้อยละ 20			
		NPV	BCR	IRR	NPV	อัตราการเปลี่ยนแปลง NPV	BCR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า	234,390	8.12	17.0%	174,346	-25.6%	5.41	14.9%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	232,313	7.15	23.0%	170,731	-26.5%	4.76	19.4%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	128,359	4.90	14.6%	89,521	-30.3%	3.27	12.5%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระดิน	364,092	7.58	36.0%	269,134	-26.1%	5.05	29.8%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ยางหม่น	118,878	1.28	26.7%	-74,166	-162.4%	0.85	-
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กุ่มสูง	122,790	1.29	28.1%	-69,471	-156.6%	0.86	-
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระดินลูกผสม	287,749	7.57	27.4%	212,692	-26.1%	5.05	23.0%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระดินลูกผสม	520,321	12.25	33.8%	397,750	-23.6%	8.16	28.5%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ยางหม่น	352,533	2.73	24.8%	200,747	-43.1%	1.82	13.8%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระดินเทพา	48,438	2.38	14.0%	24,732	-48.9%	1.59	10.2%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไม้ยางหม่น	115,201	1.40	19.2%	-24,336	-121.1%	0.93	4.3%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	32,900	1.22	10.4%	-32,953	-200.2%	0.81	3.2%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแพ	135,912	2.30	13.5%	67,063	-50.7%	1.54	9.9%

ในการวิเคราะห์ภายใต้สมมติฐานเพิ่มเติม สำหรับนักลงทุนที่ตัดสินใจเลือกปลูกป่าเศรษฐกิจ และต้องการป้องกันความเสี่ยงจากการลักขโมย ประกอบกับเพื่อเป็นแรงงานในการในการดูแล จัดการสวนป่า โดยการจ้างแรงงานเพื่อดูแล จัดการสวนป่า เฝ้าระวังและทำงานที่เกี่ยวข้องกับสวนป่า โดยมีข้อกำหนดในแต่ละรูปแบบดังนี้

1) ไม้กลุ่มเศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก สูง ปานกลาง และไม้เศรษฐกิจระยะกลาง หรือรูปแบบที่ 1 2 3 4 7 8 และ 10 มีข้อกำหนดว่า มีการจ้างแรงงานประจำเพื่อดูแลสวนป่าทำการจ้างในช่วง 3 ปีแรก อัตราค่าจ้างในราคา 10,000 บาทต่อเดือนต่อพื้นที่ 20 ไร่ หรือเฉลี่ยไร่ละ 6,000 บาทต่อปี กรณีนี้เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีขนาด 20 ไร่ขึ้นไป เพื่อดูแลการปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช รดน้ำ และตรวจตราเฝ้าระวัง เป็นหลัก เนื่องจากเป็นช่วงเริ่มต้นของการเติบโต และหลังจากนั้นปีที่ 4 เป็นต้นไปจนถึงรอบตัดฟัน เป็นการจ้างแรงงานเป็นครั้งคราวเพื่อกิจกรรมต่างๆ เช่น ทำแนวกันไฟ กำจัดวัชพืช หรือตรวจตราเฝ้าระวัง เฉลี่ยปีละ 600-1,160 บาทต่อไร่ต่อปี

2) ไม้กลุ่มระยะสั้น และกลุ่มปลูกผสมกับไม้ มะม่วงหิมพานต์ และกาแพ หรือรูปแบบที่ 5 6 9 12 และ 13 มีข้อกำหนดว่า มีการจ้างแรงงานประจำเพื่อดูแลสวนป่าทำการจ้างเพื่อดูแลการปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช รดน้ำ ในการทำเกษตรหรือดูแลไม้กลุ่มระยะสั้นที่ต้องการการใช้แรงงานในกิจกรรมหลักต่างๆ จำนวนมาก ดังนั้นจึงเป็นการจ้างแรงงานประจำแทนการจ้างแรงงานเป็นกิจกรรม ในอัตราค่าจ้างในราคา 10,000 บาทต่อเดือนต่อพื้นที่ 20 ไร่ หรือเฉลี่ยไร่ละ 6,000 บาทต่อปี ในช่วงตลอดอายุของการปลูกไม้กลุ่มระยะสั้น และพืชเกษตร

ผลการวิเคราะห์พบว่า ในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจโดยมีการจ้างแรงงานดูแลภายใต้เงื่อนไขข้างต้น ส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลงจากกรณีปกติ โดยพบว่า ไม้กลุ่มเศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก สูง

ปานกลาง และไม่เศรษฐกิจระยะกลาง หรือรูปแบบที่ 1 2 3 4 7 8 และ 10 นั้น มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลง แต่อย่างไรก็ตามยังมีความคุ้มค่าในการลงทุนในทุกกรณี เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมากกว่าศูนย์ โดยกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+กระถินลูกผสม มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มไม้ระยะกลาง กระถิน

สำหรับกลุ่มไม้ระยะสั้น ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง มีการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิในระดับต่ำ เนื่องจากมีการทดแทนการจ้างในกิจกรรมที่ใช้แรงงาน เช่น ใส่ปุ๋ย ตัดหน่อ แหว่งกิ่ง ด้วยแรงงานที่ดูแลสวนป่า ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อค่า NPV ในระดับน้อย และในกรณีนี้พบว่า ค่า IRR ของ กลุ่มไม้ระยะสั้น ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง มีค่า IRR สูง ใกล้เคียงกับกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+กระถินลูกผสม และในกรณีของตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุน เนื่องจากค่า NPV มีค่าน้อยกว่า 0

ในการวิเคราะห์ภายใต้เงื่อนไข การจ้างแรงงานเพื่อดูแล จัดการสวนป่า ฝักระวังและทำงานที่เกี่ยวข้องกับสวนป่า พบว่าถึงแม้จะส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ ลดลง และลดลงมากในบางกรณี แต่สะท้อนได้ว่าการมีแรงงานจ้างเพื่อดูแลนั้น ส่งผลทางตรงต่อการลดความเสี่ยง ทั้งในด้านของภัยธรรมชาติ การลักขโมย และเสี่ยงต่อการอยู่รอดของกล้าไม้ที่ปลูกในช่วงปีแรก นับเป็นข้อได้เปรียบที่นักลงทุนควรพิจารณา เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนในส่วนนี้ ช่วยลดระดับความเสี่ยงในหลายประการและหากเปรียบเทียบกับต้นทุนเพื่อการป้องกันความเสี่ยงด้วยวิธีอื่นๆ อาจกล่าวได้ว่ามีความคุ้มค่าและเหมาะสมในการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนกรณี การจ้างแรงงานเพื่อดูแล จัดการสวนป่า ฝักระวังและทำงานที่เกี่ยวข้องกับสวนป่า

ลำดับ	กิจกรรม	กรณี ปกติ			กรณี จ้างคนดูแล			
		NPV	IRR	IRR	NPV	อัตราการเปลี่ยนแปลง NPV	IRR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: ประดู่ ประดู่ และคำ	234,398	8.12	17.0%	212,042	-9.5%	4.8%	13.9%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	232,313	7.15	23.0%	209,966	-9.5%	4.4%	17.6%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง และ ประดู่ป่า	128,554	4.90	14.6%	105,012	-17.4%	7.92	11.8%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	364,092	7.58	34.0%	330,393	-9.3%	4.7%	26.1%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ช่างหม่น	116,878	1.28	26.7%	110,306	-5.6%	1.47	24.8%
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง	122,790	1.29	28.1%	120,318	-2.0%	1.29	26.2%
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินลูกผสม	287,749	7.57	27.4%	257,520	-10.5%	4.4%	20.9%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม	520,321	12.25	33.8%	469,007	-9.8%	7.40	20.6%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ช่างหม่น	352,533	2.73	24.8%	350,301	-0.6%	2.75	21.5%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	48,438	2.38	14.0%	13,647	-71.8%	1.30	3.8%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไม้ฉากงา	115,201	1.40	19.2%	85,488	-25.8%	1.37	14.7%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	32,900	1.22	10.4%	-77,151	-182.5%	0.67	4.4%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาเหว่า	135,912	2.30	13.5%	70,670	-48.1%	1.47	6.3%

ในส่วนของการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ สามารถสรุปแผนภาพแบบจำลองธุรกิจของโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนได้ หรือที่ Business Model Canvas เพื่อให้เห็นภาพรวมของแนวทางการดำเนินงานโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนได้ โดยคุณค่าที่นำเสนอ (Value Proposition) ของโครงการในที่นี่ คือ เรื่องของการส่งเสริมให้สมาชิกเข้าร่วมโครงการปลูกป่า ด้วยการอำนวยความสะดวก การดูแลสมาชิกเพื่อให้สมาชิกได้ตัดสินใจลงทุนปลูกป่าอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งสามารถขายเป็นรายได้ มีกลุ่มลูกค้า (Customer Segment) เป็นกลุ่มเฉพาะของสมาชิกหอการค้า (เอกชนและนิติบุคคล) ที่มีที่ดินรกร้างว่างเปล่า ไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ในระยะยาว มีความสนใจและมีทัศนคติที่ดีในการปลูกต้นไม้เพื่อการออมในระยะยาว มีความพร้อมทางการเงินในการลงทุน และสร้างช่องทางการเข้าถึง (Channels) เริ่มต้นจากการสร้างการรับรู้และความเข้าใจในตัวโครงการ จาก Direct Channels เช่น การจัดสัมมนาหรือ Webinar โครงการเพื่อให้สมาชิกได้เข้าร่วม หรือการรับทราบผ่าน Official Website และจากจดหมายเชิญชวน แผ่นพับ คู่มือ และช่องทางการเข้าถึงทางอ้อม Indirect Channels อาจผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ จาก Social media: line@, FB, YouTube, IG, email เป็นต้น

ในส่วนของกระแสรายได้ (Revenue Streams) ในส่วนนี้เป็นส่วนที่โครงการยังต้องการความช่วยเหลือเพื่อให้โครงการดำเนินการต่อไปได้ เนื่องจากเป็นโครงการที่ไม่ได้แสวงหาผลกำไรหรือแสวงหารายได้ ดังนั้น กระแสรายได้ของโครงการจึงต้องพึ่งพาเงินอุดหนุนเป็นหลัก ภายใต้ข้อได้เปรียบจากทรัพยากรหลัก (Key Resources) ทั้งในด้านของคณะกรรมการผู้ขับเคลื่อนโครงการ ผู้บริหาร บุคลากรและคณะดำเนินงานโครงการ ฐานสมาชิกที่กระจายทั่วประเทศของระบบหอการค้า เงินทุน/งบประมาณ เทคโนโลยี/สารสนเทศ รวมถึงพันธมิตรหลัก (Key Partners) มีในหลายด้านทั้งเครือข่ายการปลูก เครือข่ายการติดตาม ตรวจสอบจากภาครัฐ เครือข่ายด้านผลประโยชน์ ด้านเครือข่ายการขาย สำหรับโครงสร้างต้นทุน (Cost Structure) ในการดำเนินงานโครงการมีต้นทุนหลักคือ ต้นทุนการบริหารจัดการโครงการ (บุคลากร ค่าประชาสัมพันธ์ ค่าอุปกรณ์ อื่นๆ) อย่างไรก็ตาม โครงการยังขาดการวางแผนงานในส่วนนี้ เนื่องจากยังไม่มีการจัดทำแผนงานโครงการ

Business Model Canvas: โครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรมสิทธิเอกชน

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
* เครือข่ายการปลูก - มูลนิธิเพื่อชีวิตชนบท - กองการส่งเสริมการเกษตร - บริษัทเอกชน * เครือข่ายการศึกษาค้นคว้าวิจัย - สถาบันส่งเสริมความรู้ทางวิชาการ - สถาบันส่งเสริมความรู้ทางวิชาการ * เครือข่ายการสนับสนุน - ธนาคาร (การเงิน) - ธนาคาร (สินเชื่อ) - ธนาคาร (ดอกเบี้ย) * เครือข่ายการขาย - ธนาคาร - ธนาคาร (ดอกเบี้ย) - ธนาคาร (ดอกเบี้ย)	* รับสมัคร จัดหาแรงงาน * จัดหาแรงงาน ช่างเทคนิค * จัดหา ฝึกอบรม ช่างเทคนิค * เป็นตัวกลางในการจัดหา * จัดหา ฝึกอบรม ช่างเทคนิค	ปลูกป่าเศรษฐกิจ เติบโตเร็ว ได้รับเงิน ลดการขาด * ต้นทุนการผลิตอย่างเหมาะสม * ต้นทุนการผลิตอย่างเหมาะสม	* หน่วยงานภาครัฐ (กรมสิทธิเอกชน) * หน่วยงานภาครัฐ (กรมสิทธิเอกชน) * หน่วยงานภาครัฐ (กรมสิทธิเอกชน) * หน่วยงานภาครัฐ (กรมสิทธิเอกชน)	* สมาชิกสหกรณ์การเกษตร * สมาชิกสหกรณ์การเกษตร * สมาชิกสหกรณ์การเกษตร * สมาชิกสหกรณ์การเกษตร
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
* ต้นทุนการบริหารจัดการโครงการ (บุคลากร ค่าเช่าที่ดิน ค่าอุปกรณ์ ฯลฯ)		* รายได้จากการขายผลผลิต * รายได้จากการขายผลผลิต		
SOCIAL & ENVIRONMENTAL COST		SOCIAL & ENVIRONMENTAL BENEFIT		
* เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสังคมที่เข้มแข็ง		* หน่วยงานภาครัฐ (กรมสิทธิเอกชน) * หน่วยงานภาครัฐ (กรมสิทธิเอกชน)		

ในการขับเคลื่อนโครงการ ควรเป็นการดำเนินงานเพื่อก้าวไปสู่เป้าหมายของความสำเร็จและความยั่งยืนของโครงการ เพื่อให้โครงการบรรลุถึงเป้าหมาย สร้างผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง โดยข้อเสนอแนะเพื่อเป็นขั้นตอนในการขับเคลื่อนโครงการมีทั้งหมด 5 องค์ประกอบคือ

การออกแบบโครงการ เป็นขั้นตอนของพัฒนาโครงการให้ชัดเจน มีแผนงานมีกิจกรรม มีการการวางระบบงาน นอกจากนี้ควรมีการผลักดันการดำเนินงานโครงการให้เป็นวาระแห่งหอการค้า สร้างการรับรู้ ความเข้าใจ สร้างทัศนคติเชิงบวกแก่สมาชิก

การส่งเสริมการปลูกป่า เป็นขั้นตอนของการสร้างแรงจูงใจในการปลูกป่า ด้วยการให้การดูแลสมาชิกอย่างครบวงจร พัฒนากองทุนกล้าพันธุ์คุณภาพสูงเพื่อจัดหาพันธุ์ที่ดี อำนวยความสะดวกในการปลูก เป็นศูนย์กลางข้อมูลในทุกด้าน ทั้งการปลูก การดูแล ตลอดจนการขายผลผลิต

การขยายผล เป็นขั้นตอนของการขยายงาน ทั้งการสร้างเครือข่าย กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ เพื่อขับเคลื่อนนโยบาย สร้างสวนป่าต้นแบบจากสมาชิก ส่งเสริมระบบฐานข้อมูลทั้งสมาชิกและเครือข่าย ขยายผลไปยังกลุ่มอื่น รวมกลุ่มเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองในปัจจัยการผลิต

การเชื่อมโยงตลาด ในขั้นตอนนี้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่สมาชิก ด้วยการอำนวยความสะดวกในการป้องกันความเสี่ยง เพิ่มฐานเครือข่ายตลาดรับซื้อ เชื่อมโยงตลาดส่งออก ส่งเสริมการสร้างสวนป่ามาตรฐานเพื่อการส่งออก

การพัฒนาอย่างยั่งยืน ในขั้นตอนนี้เป็นระดับที่สร้างความสำเร็จของโครงการให้ยั่งยืนในอนาคต สร้างการมีส่วนร่วม ความสำเร็จของสมาชิกเพื่อการต่อยอดธุรกิจ ขยายผล ส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจการปลูกป่า ที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ มีความพร้อมในการให้บริการดูแลการปลูกป่าอย่างยั่งยืน มีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงนโยบายเพื่อความยั่งยืน

แนวทางการขับเคลื่อนโครงการฯ



จากข้อมูลคุณสมบัติของผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจฟิงมี และข้อมูลผลการศึกษาแบบจำลองธุรกิจในการปลูกป่าเศรษฐกิจจะเห็นได้ว่า การ “เข้าใจ” ตนเอง เข้าใจในสถานการณ์ เข้าใจการลงทุน เข้าใจความเสี่ยง และการหาเวลาไปเยี่ยมชมแนวคิด คลุกคลีกับผู้ที่ได้ลงมือปลูกป่าเศรษฐกิจอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำกลับมาเป็นวัตถุดิบในการทำงานตามหลักการ “เข้าถึง” ก่อนที่จะลงมือ “พัฒนา” แนวคิดให้การปลูกป่าเศรษฐกิจให้เกิดผลสำเร็จเป็นจริงตั้งใจหวังซึ่งเป็นศาสตร์พระราชา “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” เป็นหลักการทรงงาน ตามแนวพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในหลวงรัชกาลที่ 9 เป็นสิ่งที่ช่วยยืนยันถึงคุณสมบัติของผู้ที่เหมาะสมที่จะประกอบอาชีพ “นักปลูกป่าเศรษฐกิจ” ซึ่งขึ้นชื่อว่าเป็นมืออาชีพแล้วนั่นเอง

คำสำคัญ: แบบจำลองธุรกิจ การปลูกป่า ป่าเศรษฐกิจ วงเกษตร อัตราผลตอบแทนการลงทุน

สารบัญ

	หน้า
คณะที่ปรึกษา	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
ข้อจำกัดความรับผิดชอบ	(3)
บทสรุปผู้บริหาร	(4)
สารบัญ	(19)
สารบัญตาราง	(20)
สารบัญภาพ	(22)
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการศึกษา	(25)
บทนำ	1
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	2
ยุทธศาสตร์ระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับไม้เศรษฐกิจ	2
นโยบายป่าไม้แห่งชาติ	3
การใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย	5
ระบบวนเกษตร	7
ไม้เศรษฐกิจ	9
แนวคิดเกี่ยวกับ ราคา ต้นทุน ตลาดและมูลค่า	10
การประเมินมูลค่าของป่าไม้	11
แบบจำลองธุรกิจ	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
ระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัย	16
ผลการวิจัย	17
ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาศักยภาพของชนิดไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสม	19
ส่วนที่ 2 แนวคิดและการพัฒนาธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ	126
ข้อเสนอแนะ	197
บรรณานุกรม	198
ภาคผนวก	200

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 สรุปข้อมูลการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าตามพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535	39
2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเปรียบเทียบกลุ่มไม้เศรษฐกิจ อายุโครงการ 30 ปี	87
3 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20	90
4 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีรายได้ลดลงร้อยละ 20	91
5 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลงร้อยละ 20	93
6 ผลการวิเคราะห์โครงการ กรณี มีการจ้างแรงงานในการดูแล จัดการสวนป่า และเฝ้าระวัง	95
7 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง	104
8 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	105
9 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง	106
10 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้ระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม	107
11 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น	108
12 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง	109
13 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม	110
14 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม	111
15 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ซางหม่น	112
16 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	113
17 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไม้ซางหม่น	114
18 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	115
19 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแพ	116
20 การแบ่งประเภทของไม้จากค่ามอดุลัสแตกกว้างและความทนทานตามธรรมชาติ	123
21 ไม้เนื้อแข็งตามมาตรฐานกรมป่าไม้	123
22 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง	129
23 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	134
24 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง	141
25 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้กลุ่มไม้ระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม	147

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
26 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง	153
27 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินลูกผสม	159
28 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม + ไม้ซางหม่น	165
29 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา + ไม้กิมซุง/โกโก้/กาแฟ/มะม่วงหิมพานต์	171

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580)	2
2 กรอบแนวคิดการจัดทำนโยบายป่าไม้แห่งชาติ	3
3 ยุทธศาสตร์และแผนงานการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร (พ.ศ. 2561-2579)	4
4 เป้าหมายยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ	5
5 แผนที่ใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560-2561	6
6 ตัวอย่างรูปแบบต่างๆของการปลูกไม้ป่าโดยระบบวนเกษตร	8
7 แบบจำลองธุรกิจตามแนวคิดของ อเล็กซานเดอร์ ออสเทอร์วัลเดอร์ และ อีฟ ฟินญอร์	12
8 กรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการศึกษาแบบที่ยั่งยืนสำหรับป่าไม้ในเมือง	13
9 การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งในแบบจำลองทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ผลผลิตของป่า	14
10 กรอบแนวคิดการวิจัยในการจัดทำแบบจำลองธุรกิจในการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน	17
11 เป้าหมายพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ 49 ล้านไร่	22
12 โครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	23
13 ประมาณการความต้องการใช้ไม้ภายในประเทศ พ.ศ. 2559-2579	24
14 การขับเคลื่อนโครงการชุมชนไม้มีค่า	26
15 คุณสมบัติที่ทำเป็นที่สุดของผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจ	28
16 หนังสือคู่มือสำหรับประชาชน การปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ	29
17 การส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจด้วยการสำรวจความต้องการที่แท้จริง	30
18 การปลูกแบบชนิดเดียว	31
19 การปลูกแบบผสมผสาน	31
20 การปลูกแบบวนเกษตร	32
21 วิธีการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าออนไลน์ (สำหรับผู้ทำสวนป่า)	38
22 การยื่นคำขอหนังสือรับรองไม้เพื่อส่งออกป้อนกราชอาณาจักร	41
23 การส่งไม้ (ท่อน) ออกไปนกราชอาณาจักร (ขอที่สำนักรับรองการป่าไม้)	42
24 การลดภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างบางประเภท	43
25 ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ปี 2564	44
26 หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม	45
27 การยกเว้นภาษีเงินได้ สำหรับเงินได้ที่จ่ายให้แก่โครงการภาษีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อน	46
28 แหล่งที่รวมคาร์บอน (carbon pools) ในป่า	48
29 แรงจูงใจในการปลูกไม้ยืนต้น	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
30 ประโยชน์ของการปลูกไม้ยืนต้น / ไม้ยืนต้นเศรษฐกิจ	50
31 การบำรุงรักษาไผ่ขางหม่น	77
32 การบำรุงรักษาไผ่กิมซุง	78
33 หลักการประเมินมูลค่าของต้นไม้	122
34 ลักษณะใบ ดอก ลำต้น ของไม้พะยุง	127
35 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง	131
36 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง	132
37 ลักษณะใบ ลำต้น และผลิตภัณฑ์จากไม้สัก	133
38 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	138
39 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	139
40 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง	144
41 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง	145
42 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม	150
43 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม	151
44 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะสั้น: ไผ่ขางหม่น ไผ่กิมซุง	156
45 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะสั้น: ไผ่ขางหม่น ไผ่กิมซุง	157
46 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม	162
47 BMC กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม	163
48 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+กระถินลูกผสม	168
49 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+ไผ่ขางหม่น	169
50 BMC กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+กระถินลูกผสม/ไผ่ขางหม่น	170
51 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	174
52 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่	175
53 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	176
54 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแพ	177
55 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา/ไผ่/มะม่วงหิมพานต์/กาแพ	178
56 ที่มาของปัญหาในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจ (Problem)	179
57 ปัญหาในการปลูกไม้เศรษฐกิจ	180
58 กลุ่มเป้าหมายของธุรกิจ (Customer Segments)	181
59 จุดเด่นที่สร้างคุณค่ากับกลุ่มเป้าหมาย (Unique Value Proposition)	182

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
60 แนวทางของธุรกิจที่แก้ไขปัญหา (Solution)	183
61 การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Channels)	184
62 ตัวชี้วัดที่สำคัญของธุรกิจ (Key Metrics)	185
63 จุดเด่นของรูปแบบธุรกิจที่พัฒนาขึ้นมา (Advantage)	187
64 รายได้ของการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ	189
65 ภาพรวมผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ (Revenue Streams)	190
66 ภาพรวมของต้นทุนธุรกิจตลอดอายุโครงการ (Cost Structure)	191
67 แผนภาพแบบจำลองธุรกิจของโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน	194
68 แนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของโครงการ	196

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการศึกษา (List of Abbreviations)

BMC	Business Model Canvas	แบบจำลองธุรกิจ
ROI	Return on investment	อัตราผลตอบแทนการลงทุน

บทนำ

ตามนโยบายป่าไม้แห่งชาติ โดยกรมป่าไม้ได้กำหนดนโยบายสร้างป่าเศรษฐกิจ ผ่านโครงการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจของประเทศ โดยได้กำหนดเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาประเทศไทยประการหนึ่ง คือ การเป็นแหล่งวัตถุดิบไม้ของโลก เนื่องจากประเทศไทยมีความเหมาะสมทางภูมิศาสตร์ ความหลากหลายทางชีวภาพ และสายพันธุ์ไม้มีค่าที่มีคุณสมบัติเป็นที่ยอมรับและเป็นที่ต้องการของตลาดในระดับนานาชาติอยู่ด้วยกันหลายชนิด ไม้เศรษฐกิจ คือ ไม้ยืนต้นทุกชนิดรวมถึงไม้ที่ปลูกหรือขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ และ/หรือผลิตภัณฑ์ไม้ใช้เนื้อไม้เพื่อการค้า ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าไม้เศรษฐกิจเป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ รวมทั้งให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ปลูก

สำหรับการจำแนกไม้เศรษฐกิจตามมูลค่าของเนื้อไม้นั้น จะแปรผันไปตามชนิด ขนาด อายุ คุณภาพเนื้อไม้ และความต้องการของตลาด ทั้งนี้ผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์และความต้องการของตนเองว่ามีความต้องการในการได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแบบใด โดยทั่วไปแล้วไม้ที่มีการเติบโตเร็วจะมีมูลค่าของเนื้อไม้ต่ำกว่า ไม้ที่มีการเติบโตปานกลาง และไม้ที่โตช้า ภาครัฐจึงขอความร่วมมือกับภาคเอกชนผ่านกรมการพลังงานและสิ่งแวดล้อม สภาหอการค้าแห่งประเทศไทย และคณะทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการปลูกไม้เศรษฐกิจในที่ดินกรรมสิทธิ์ของเอกชนต่อไป

การส่งเสริมการปลูกป่าโดยใช้แนวทางการปลูกไม้เศรษฐกิจในที่ดินกรรมสิทธิ์เอกชน เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีความท้าทายในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย หากแต่ข้อมูลที่มีคุณค่าที่ช่วยสร้างความมั่นใจในการลงทุนการปลูกไม้เศรษฐกิจต้องได้รับการพัฒนาเพื่อที่จะช่วยสร้างและเสริมการวางแผนทางธุรกิจที่ดีต่อผู้ลงทุนต่อไป ดังนั้น แบบจำลองธุรกิจจะช่วยให้นักลงทุนสามารถมองเห็นภาพ ขั้นตอน และผลตอบแทนจากการตัดสินใจลงทุนปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำแบบจำลองธุรกิจในการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน ที่คําค่าการลงทุนทางเศรษฐกิจ หรือประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อมหรือทางสังคม (co-benefit) และนำแบบจำลองธุรกิจดังกล่าวไปใช้ในการรณรงค์ให้สมาชิกหอการค้าแห่งประเทศไทยใช้เป็นข้อมูลตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ยุทธศาสตร์ระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับไม้เศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศไทยในระยะยาว และยังมีความเกี่ยวเนื่องไปยังการกำหนดยุทธศาสตร์ของหน่วยงานรัฐในทุกระดับ ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติมีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ด้านการปลูกไม้เศรษฐกิจที่สำคัญๆ เช่น การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาประเทศที่ว่า “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน”

มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญ คือ ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เน้นการบริหารจัดการสถานะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย โดยในยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังภาพที่ 1 เป็นการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ และพัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยการดึงเอาพลังของภาคส่วนต่างๆ ทั้งภาคเอกชน ประชาสังคม ชุมชนท้องถิ่น มาร่วมขับเคลื่อน การลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเป็นธรรมในทุกมิติ เช่น ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจฐานราก ปฏิรูประบบภาษีและการคุ้มครองผู้บริโภค กระจายการถือครองที่ดินและการเข้าถึงทรัพยากร เพื่อให้ประเทศไทยสามารถสร้างฐานรายได้และขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลก ควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดี มุ่งเน้นความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580)

ที่มา: <https://sites.google.com/site/nonthaburiorganizations/yuththsastr-chati-20-pi>

2. นโยบายป่าไม้แห่งชาติ

นโยบายป่าไม้แห่งชาติมีกรอบแนวคิดการจัดทำนโยบายที่คำนึงถึงสังคม สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง และ เศรษฐกิจ ดังภาพที่ 2 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญๆ เช่น ทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าที่เหมาะสมกับความสมดุล ของระบบนิเวศโดยกำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ โดยเป็นป่า อนุรักษ์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของประเทศ และป่าเศรษฐกิจและป่าชุมชน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่ ประเทศ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยการป้องกันมิให้เกิดการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ในที่ดินของ รัฐทุกรูปแบบ โดยใช้การจัดระเบียบและการแก้ปัญหาความขัดแย้งเกี่ยวกับการครอบครองหรือใช้ประโยชน์ ที่ดินป่าไม้ของรัฐอย่างเหมาะสม ด้วยการพัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดเพื่อสนับสนุนการพัฒนา ทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม โดยให้การส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจทั้งในที่ดินของรัฐที่ได้รับการอนุญาตให้ ใช้ประโยชน์ และในที่ดินกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองที่มีใช้ของรัฐให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ไม้ ด้วย ระบบการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพบนฐานความรู้ นวัตกรรม ในรูปแบบการมีส่วนร่วม



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการจัดทำนโยบายป่าไม้แห่งชาติ

ที่มา: <https://www.dga.or.th/th/content/913/14287/>

โดยภาครัฐมีแนวทางในการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อนำประเทศไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และ ยั่งยืนบนฐานการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจไม่น้อย กว่า 26 ล้านไร่ ยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้เกษตรกรโดยเกษตรกรผู้ปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมีรายได้ไม่

ต่ำกว่า 420,000 บาทต่อคนต่อปี มีผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคป่าไม้ของประเทศเพิ่มสูงขึ้นไม่น้อยกว่า 2 ล้านล้านบาท และมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ เช่น การพัฒนาและปรับปรุงกฎหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและผู้ประกอบการไม้เศรษฐกิจ และการพัฒนาระบบรับรองป่าไม้ เป็นต้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ยุทธศาสตร์และแผนงานการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร (พ.ศ. 2561-2579)

ที่มา: [https://www.forest.go.th/private/wp-content/uploads/sites/77/2019/08/](https://www.forest.go.th/private/wp-content/uploads/sites/77/2019/08/Presentation_1Aug2019-1.pdf)

Presentation_1Aug2019-1.pdf.

คณะผู้วิจัยพบว่า ยุทธศาสตร์ในระดับชาติจนถึงระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจมุ่งสู่เป้าหมายให้เกิดการเติบโตของกิจกรรมและอาชีพการปลูกไม้เศรษฐกิจที่สร้างอาชีพ สร้างเศรษฐกิจ และสร้างสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งด้านการตลาดภายในและภายนอกประเทศในอุตสาหกรรมไม้ครบวงจร ซึ่งภาครัฐให้การสนับสนุนผ่านนโยบายและการแก้ไขปรับปรุงระเบียบกฎหมาย ทั้งด้านการเงิน ภาษี ระเบียบวิธีการขออนุญาตการใช้ประโยชน์ที่ดิน การปลูก การตัด การขนย้าย และการแปรรูป และการค้า ที่มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

โดยมีการพัฒนาในด้านการสร้างระบบการรับรองมาตรฐานป่าไม้ ผลิตภัณฑ์ไม้ ในระบบห่วงโซ่การดูแล (Chain of Custody: CoC) หรือการสนับสนุนกิจกรรมการจัดการป่าไม้ (Forest Management: FM) และการรับรองป่าไม้ (Forest Certification: FC) เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าในวงการค้าไม้กับประเทศปลายทางที่กีดกันสินค้าจากไม้ที่ไม่มีแหล่งที่มาที่ถูกต้องตามกฎหมาย และในภาพที่ 4 คณะผู้วิจัยได้รวบรวมเป้าหมายของการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจที่ถูกกำหนดในแผนยุทธศาสตร์ในระดับชาติและระดับหน่วยงาน เพื่อผลักดันให้เกิดอาชีพการปลูกไม้เศรษฐกิจ เพื่อสร้างอุตสาหกรรมสีเขียว ด้วยเศรษฐกิจแบบหมุนเวียน ตามโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวม (Bio-Circular-Green Economy Model: BCG Model) ซึ่งประกอบด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยเน้นการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจ

หมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการนำวัสดุต่างๆ กลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด และทั้ง 2 เศรษฐกิจนี้ อยู่ภายใต้เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2562)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี	- การพัฒนา บนความยั่งยืนของสภาพสิ่งแวดล้อม - การสร้างความสามารถในการแข่งขัน
นโยบายป่าไม้แห่งชาติ	- การพัฒนาป่าเศรษฐกิจให้เพียงพอต่อความต้องการในการใช้ไม้ - การปรับปรุง และพัฒนากฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดอุปสรรค
ยุทธศาสตร์และแผนงานการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร	- การปรับปรุงกฎหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ - การพัฒนามาตรการทางการคลัง การเงิน และระบบตลาด

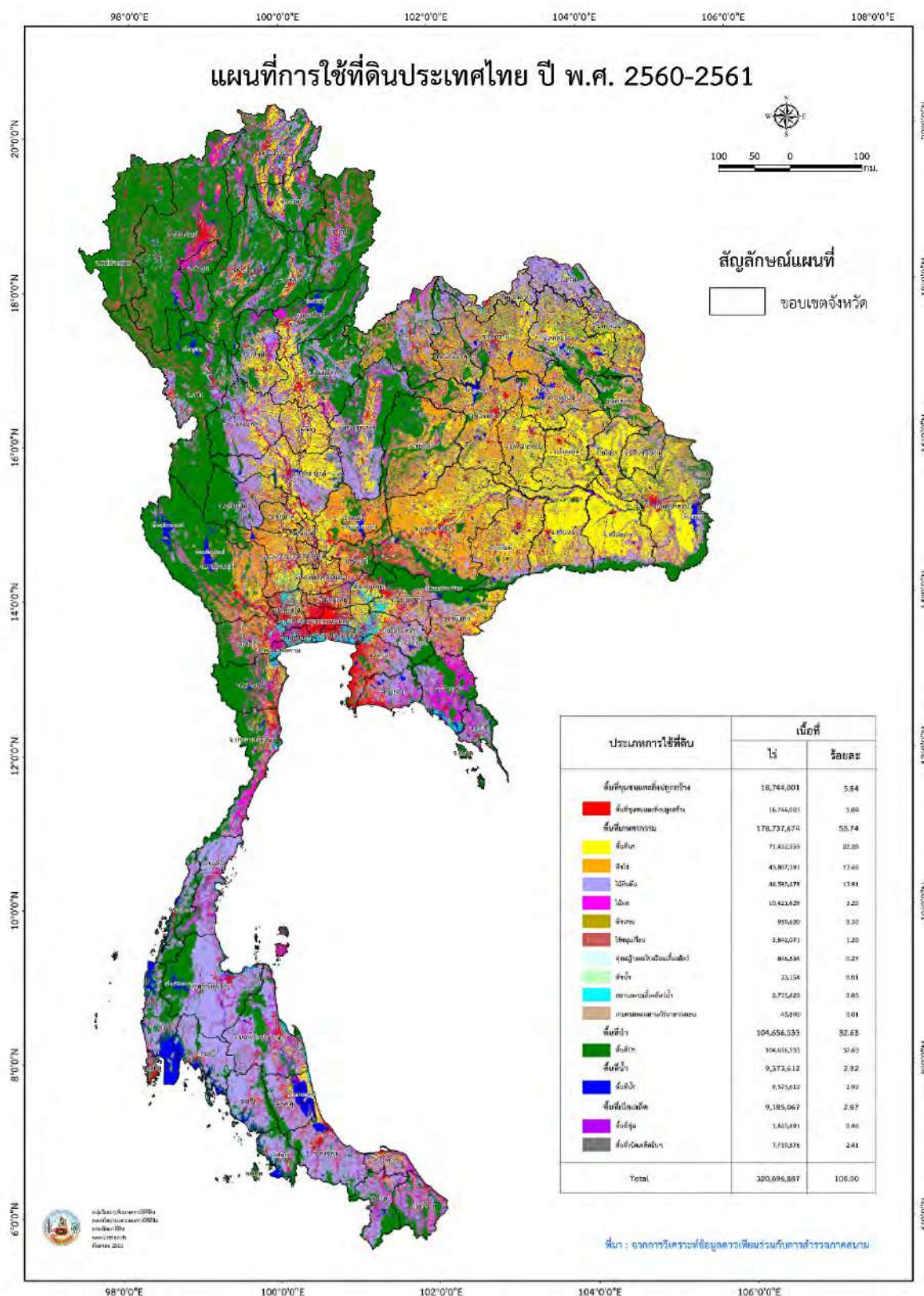
ภาพที่ 4 เป้าหมายยุทธศาสตร์ด้านการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจ

3. การใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย

การสำรวจแผนที่การใช้ที่ดินในประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งสิ้นประมาณ 320.6 ล้านไร่ แบ่งประเภทการใช้ที่ดินออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง ประมาณ 18.7 ล้านไร่
2. พื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 178.7 ล้านไร่
3. พื้นที่ป่าไม้ ประมาณ 104.6 ล้านไร่
4. พื้นที่น้ำ ประมาณ 9.4 ล้านไร่
5. พื้นที่เบ็ดเตล็ด ประมาณ 9.2 ล้านไร่

ซึ่งหากสำรวจลงไปรายละเอียดในประเภทพื้นที่เกษตรกรรมทั้ง 178.7 ล้านไร่ จากภาพที่ 5 พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในประเภทของ นาข้าว 70.5 ล้านไร่ ไม้ยืนต้น 44.6 ล้านไร่ พืชไร่ 43.8 ล้านไร่ และไม้ผล 10.4 ล้านไร่ รวมทั้ง 4 ประเภทของพื้นที่เกษตรกรรมมากถึง 169.3 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 94.7 ของประเภทพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562) ซึ่งจากการสำรวจการพัฒนาแหล่งน้ำโดยกรมชลประทาน จะพบว่า โครงการชลประทานทั้งประเทศรวมพื้นที่ชลประทาน 34.5 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 19.3 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด (กรมชลประทาน, 2562) ซึ่งนาข้าว และพืชไร่บางชนิด เป็นพืชที่ต้องการปริมาณน้ำที่มากเพียงพอต่อการเพาะปลูก และมักพบปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำในการเพาะปลูกในบางพื้นที่อยู่นอกพื้นที่ชลประทานเสมอมา ซึ่งการแก้ไขด้วยการสำรวจพื้นที่และชนิดพันธุ์พืชที่เหมาะสมเพื่อการจัดการให้พื้นที่เพาะปลูกปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่น การปลูกพืชทนแล้ง เป็นต้น



ภาพที่ 5 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560-2561

ที่มา: http://www1.odd.go.th/web_OLP/result/map60-61/60-61A3.jpg

ไม้เศรษฐกิจหลายชนิดก็มีความสามารถในการนำมาปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีไม่สูงมากนักได้เป็นอย่างดี ยกตัวอย่างเช่น ไม้ในป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest) ซึ่งโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ที่อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางระหว่าง 50-600 เมตร ปริมาณน้ำฝนไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตรต่อปี โดยพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่จะผลัดใบมากในฤดูแล้ง เช่น สัก แดง ประดู่ มะค่าโมง พะยุง ชิงชัน เป็นต้น หรือในกรณีของป่าเบญจพรรณแล้ง (Dry deciduous dipterocarp forest) ซึ่งโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ที่อยู่สูงจากระดับทะเลปานกลางระหว่าง 100-600 เมตร มีปริมาณน้ำฝนไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตรต่อปี พรรณไม้ที่ขึ้นเป็นชนิดที่ทนแล้ง เช่น เต็ง รัง เหียง พลวง กราด ประดู่ เป็นต้น (จำลอง, 2545) ซึ่งพรรณไม้เหล่านี้ถือว่าอยู่ในกลุ่มไม้เศรษฐกิจที่ประเทศไทยนำมาเข้าประโยชน์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และเป็นไม้ที่มีราคาซื้อขายในตลาดไม้มูลค่าสูง

สุภัทร (2555) กล่าวไว้ว่า การจัดการที่สำคัญอย่างหนึ่งเพื่อได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีในปริมาณที่สูง คือ การจัดการน้ำให้เหมาะสมตามความต้องการของพืช ซึ่งจำเป็นต้องทราบปริมาณการคายน้ำหรือการใช้น้ำของพืชแต่ละชนิด เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดการน้ำของไม้ยืนต้นเศรษฐกิจให้เหมาะสมและแม่นยำมากยิ่งขึ้น ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของไม้ยืนต้นเศรษฐกิจต่อไป แม้ว่าจะมีการศึกษาวิจัยในประเด็นวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิธีการที่จะลดปริมาณน้ำที่จะให้แก่พืช โดยพัฒนารูปแบบการให้น้ำแบบประหยัดเพื่อลดการใช้น้ำต่อต้านของพืชลง เช่น วิธีการให้น้ำแบบขาดน้ำ และการให้น้ำในขอบเขตรากบางส่วน ซึ่งจะพบว่าปัญหาการขาดน้ำส่งผลต่อพืชในระบบการเกษตรเป็นอย่างสูง การปลูกผสมผสานในระบบวนเกษตรอาจเป็นทางเลือกในการนำมาใช้งานในภาคเกษตรในอนาคตอันใกล้ได้

4. ระบบวนเกษตร

“วนเกษตร” ได้ถูกนิยามออกเป็นหลากหลายความหมายตามวิวัฒนาการ ยกตัวอย่างเช่น นิยามของ Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO) โดยให้นิยามคำว่า วนเกษตร เป็นชื่อกลุ่มสำหรับระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและเทคโนโลยีที่ไม้ยืนต้นอายุยาว (woody perennial) (เช่น ต้นไม้ ไม้พุ่ม ปาล์ม ไม้ ฯลฯ) ถูกนำมาใช้โดยรวมในหน่วยการจัดการที่ดินเช่นเดียวกับพืชผลทางการเกษตรและ/หรือ สัตว์ในรูปแบบของพื้นที่ (FAO, 2015) หรือนิยามที่องค์กร ICRAF ได้นิยามไว้ว่า คือ ชื่อกลุ่มสำหรับระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินและการปฏิบัติซึ่งไม้ยืนต้นไม้อายุยาวถูกรวมไว้อย่างจงใจกับพืช และ/หรือ สัตว์ในหน่วยจัดการที่ดินเดียวกัน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ คือ การปลูกและอนุรักษ์ต้นไม้หรือป่าไม้ โดยยังคงไว้ซึ่งประโยชน์ในเชิงผลตอบแทนจากระบบอย่างต่อเนื่อง (Leakey, 1996) ระบบวนเกษตร (agroforestry) จึงถือกำเนิดขึ้นมาเพื่อเป็นการสร้างกิจกรรมแบบใหม่ให้มืองค์ประกอบที่ครบถ้วนตามวิถีคน และวิถีป่า ซึ่งถือเป็นศาสตร์และศิลป์ในหลักวิชา

โดยงานวิจัยการปลูกสร้างสวนป่า กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย (2556) ได้กล่าวไว้ว่า วนเกษตรเป็นกิจกรรมทางเลือกซึ่งเน้นความสมดุลของธรรมชาติโดยเน้นองค์ประกอบของต้นไม้หรือไม้ป่าเป็นองค์ประกอบหลักในขณะทีรูปแบบอื่นอันได้แก่ “เกษตรอินทรีย์” “เกษตรกรรม” “ไร่นาสวนผสม” และ “เกษตรกรรมธรรมชาติ”

5. ไม้เศรษฐกิจ

ไม่มีค่า ไม้เศรษฐกิจ หรือไม้ที่มีมูลค่า เป็นคำและความหมายที่ผู้นำไม้ไปใช้งานรับรู้ถึงคุณค่าในการนำไปใช้ประโยชน์ จากการลองผิดลองถูกในการใช้งานมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งคุณค่าของไม้นั้นอาจมาจากการทดสอบ ทดลอง และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เช่น คุณสมบัติในเรื่องของความทนทานตามธรรมชาติของไม้ชนิดนั้น หรือมีคุณสมบัติบางประการทางเคมี ทางฟิสิกส์ หรือทางกลของเนื้อไม้ ยกตัวอย่างเช่น การทดสอบหาค่าความต้านทานแรงดัด ความต้านทานแรงดึง ความต้านทานแรงเฉือน หรือความต้านทานแรงกด เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงมีการให้นิยามไม้มีค่าทางเศรษฐกิจไว้ว่า คือ ไม้ยืนต้นทุกชนิด รวมถึงไม้ที่ปลูกหรือขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ และ/หรือ ผลผลิตอื่นที่ไม่ใช่เนื้อไม้เพื่อการค้า

5.1 การจำแนกกลุ่มชนิดพรรณไม้เศรษฐกิจตามการเติบโต

โดยมีการจำแนกกลุ่มชนิดพรรณไม้มีค่าทางเศรษฐกิจตามลักษณะการเติบโตภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของไม้แต่ละชนิด โดยพิจารณาเมื่อต้นไม้มียายุและมีขนาดความโตของเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งาน (มณฑาทิพย์ และคณะ, 2562)

สำหรับการจำแนกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจตามมูลค่าของเนื้อไม้นั้น จะแปรผันไปตามชนิด ขนาด อายุ คุณภาพเนื้อไม้ และความต้องการของตลาด ทั้งนี้ ผู้ปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์และความต้องการของตนเองว่ามีความต้องการในการได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจแบบใด โดยทั่วไปแล้วไม้ที่มีการเติบโตเร็ว จะมีมูลค่าของเนื้อไม้ต่ำกว่าไม้ที่มีการเติบโตปานกลางและไม้ที่โตช้า ซึ่งสามารถจำแนกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจตามมูลค่าเนื้อไม้ออกเป็น 4 กลุ่ม และมูลค่าของเนื้อไม้เมื่ออายุ และจำนวนปริมาตรไม้ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ, 2561)

5.2 ประเภทและลักษณะการเติบโตของไม้

การเติบโตของพรรณไม้ ลักษณะเฉพาะพรรณไม้ที่สำคัญซึ่งเป็นตัวแทนของไม้แต่ละประเภท เพื่อประกอบการพิจารณาและตัดสินใจปลูก โดยแยกกลุ่มชนิดพรรณไม้ตามลักษณะการเติบโตภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของไม้แต่ละชนิด ออกเป็น 5 กลุ่ม โดยพิจารณาเมื่อต้นไม้มียายุและโตได้ขนาดเส้นรอบวงที่ระดับอก 100 เซนติเมตร หรือมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดจำกัดที่เริ่มนำไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1) ไม้โตเร็วมาก คือ ไม้ที่ใช้เวลาในการเติบโตจนถึงขนาดที่กำหนด เมื่ออายุ 5-10 ปี โดยมีอัตราการเติบโตทางเส้นรอบวงเพียงอกมากกว่า 5 เซนติเมตรต่อปี หรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกเพิ่มขึ้นมากกว่าปีละ 1.5 เซนติเมตร เช่น สะเดาเทียม ตะกู เลียน กระถินณรงค์ กระถินเทพา ยูคาลิปตัส คามาลดูลเลนซิส

2) ไม้โตเร็ว คือ ไม้ที่ใช้เวลาในการเติบโตจนถึงขนาดที่กำหนดประมาณ 10–15 ปี โดยมีอัตราการเติบโตทางเส้นรอบวงเพียงอกปีละประมาณ 5 เซนติเมตร หรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกเพิ่มขึ้นปีละ 1.5 เซนติเมตร ได้แก่ สะเดา ชี้เหล็ก ถ่อน สีเสียดแก่น โกกงาง สนทะเล สนประดิพัทธ์

3) ไม้โตปกติ คือ ไม้ที่ใช้เวลาในการเติบโตจนถึงขนาดที่เริ่มใช้ประโยชน์ได้เมื่ออายุ 15–20 ปี โดยมีอัตราการเติบโตทางเส้นรอบวงเพียงอก 2.5–4 เซนติเมตรต่อปี หรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกเพิ่มขึ้น 0.8–1.2 เซนติเมตรต่อปี ได้แก่ สัก สนสามใบ สนคาริเปีย

4) ไม้โตค่อนข้างช้า คือ ไม้ที่ใช้เวลาในการเติบโตจนถึงขนาดจำกัดต่ำสุดที่เริ่มใช้ประโยชน์ได้ (เส้นรอบวงเพียงอก 100 เซนติเมตร) เมื่ออายุ 20–25 ปี โดยมีอัตราการเติบโตทางเส้นรอบวงเพียงอก 1.0–2.5 เซนติเมตรต่อปี หรือมีอัตราการเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก 0.3–0.8 เซนติเมตรต่อปี ได้แก่ ประดู่ ยางนา แดง หลุมพอ

5) ไม้โตช้า ได้แก่ ไม้ที่มีอายุตัดฟัน 25–30 ปี จึงจะโตได้ขนาดจำกัดที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยมีอัตราการเติบโตทางเส้นรอบวงเพียงอกร้อยกว่า 1 เซนติเมตรต่อปี หรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 0.3 เซนติเมตรต่อปี เช่น ตะเคียนทอง พะยูง ชิงชัน มะค่าโมง เต็ง รัง

6. แนวคิดเกี่ยวกับ ราคา ต้นทุน ตลาดและมูลค่า

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ม.ป.ป) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับราคา ต้นทุน และมูลค่า ไว้ว่า ราคาของทรัพย์สินนั้นเป็นค่าที่ใช้ในการกำหนดมูลค่าเพื่อเสนอขาย เสนอซื้อ เมื่อมีการซื้อขายทรัพย์สิน ข้อมูลเกี่ยวกับราคาซื้อขาย (Sale Price) ก็จะกลายเป็นข้อเท็จจริงในอดีต (historical fact) หนึ่ง ตัวอย่างที่ดี ราคาซื้อขายนี้อาจจะมีความสัมพันธ์หรือไม่ก็ได้กับมูลค่าที่ผู้ซื้อรายอื่นเชื่อว่าเหมาะสมกับทรัพย์สินชิ้นนั้น โดยทั่วไปราคาเป็นปัจจัยบ่งชี้มูลค่าเชิงสัมพัทธ์ที่ผู้ซื้อ และ/หรือ ผู้ขายรายใดรายหนึ่งให้กับทรัพย์สินภายในสภาวะการณ์นั้นๆ

ต้นทุนของทรัพย์สิน เป็นราคาที่ต้องจ่ายสำหรับสินค้าหรือบริการ หรือจำนวนเงินที่ต้องใช้เพื่อผลิตสินค้า เมื่อการผลิตสินค้านั้นเสร็จสิ้นลง ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนก็จะกลายเป็นข้อเท็จจริงในอดีต ในทำนองเดียวกัน เมื่อมีการชำระค่าสินค้า ราคาที่จ่ายไปก็จะกลายเป็นต้นทุนของผู้ซื้อไปทันที

ตลาด หมายถึง สิ่งแวดล้อมสำหรับการซื้อขายสินค้าและบริการของผู้ซื้อและผู้ขายผ่านทางกลไกของราคา ผู้ซื้อหรือผู้ขายจะตัดสินใจโดยสนองตอบต่อภาวะของอุปสงค์และอุปทาน และปัจจัยอื่นที่กำหนดราคา ตลอดจนกำลังความสามารถ ความต้องการ และความรู้ความเข้าใจ ในอรรถประโยชน์ของสินค้าที่แต่ละฝ่ายจะตัดสินใจด้วยเหตุผลเป็นสำคัญ

มูลค่าเป็นแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งหมายถึงราคาของสินค้าหรือบริการที่คาดว่าจะสามารถตกลงซื้อขายกันได้ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย มูลค่าจึงมิใช่ข้อเท็จจริง แต่เป็นข้อมูลประมาณการเกี่ยวกับราคาที่ควรจะใช้ตกลงซื้อขายกันได้ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด แนวคิดนี้สะท้อนถึงความเห็นของตลาดเกี่ยวกับประโยชน์ที่เกิดแก่ผู้เป็นเจ้าของสินค้า (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, ม.ป.ป)

จากแนวคิดเกี่ยวกับราคา ต้นทุน ตลาด และมูลค่า จะพบว่า การกำหนดมูลค่าของไม้เศรษฐกิจเพื่อการเสนอซื้อหรือเสนอขายในรูปของราคาของไม้เศรษฐกิจนั้นจะบ่งชี้ได้ถึงมูลค่าเชิงสัมพันธ์ที่ผู้ซื้อผู้ขายให้กับไม้เศรษฐกิจในสภาวะการณ์นั้นๆ ซึ่งราคาที่จ่ายเป็นจำนวนเงินที่ใช้ในการปลูกไม้ยืนต้นของผู้ขาย และเมื่อขายไปแล้วจะกลายเป็นต้นทุนของผู้ซื้อในทันที ซึ่งการตัดสินใจซื้อขายจะเป็นการตอบสนองต่อสภาวะของอุปสงค์และอุปทาน ที่ผู้ซื้อผู้ขายคิดว่าไม้ยืนต้นมีมูลค่าที่จะสามารถตกลงในการซื้อขายกันได้ในความมีอรรถประโยชน์ของไม้ยืนต้นนั้นเป็นสำคัญ

7. การประเมินมูลค่าของป่าไม้

สถาบันมาตรฐานการประเมินมูลค่าสากล (International valuation standards council: IVSC) ได้ออกเอกสารเชิงเทคนิคในข้อกำหนดและกระบวนการในการประเมินมูลค่าของป่าไม้ (The Valuation of Forest) เพื่อใช้เป็นแนวทางให้สำหรับผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมินไม้ต้นได้ใช้ ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

วิธีการประเมินมูลค่าของป่าไม้ของ IVSC ได้เลือกใช้ 3 วิธี ได้แก่ วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach) วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach) วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach) ซึ่งแต่ละวิธีมีนิยามดังต่อไปนี้

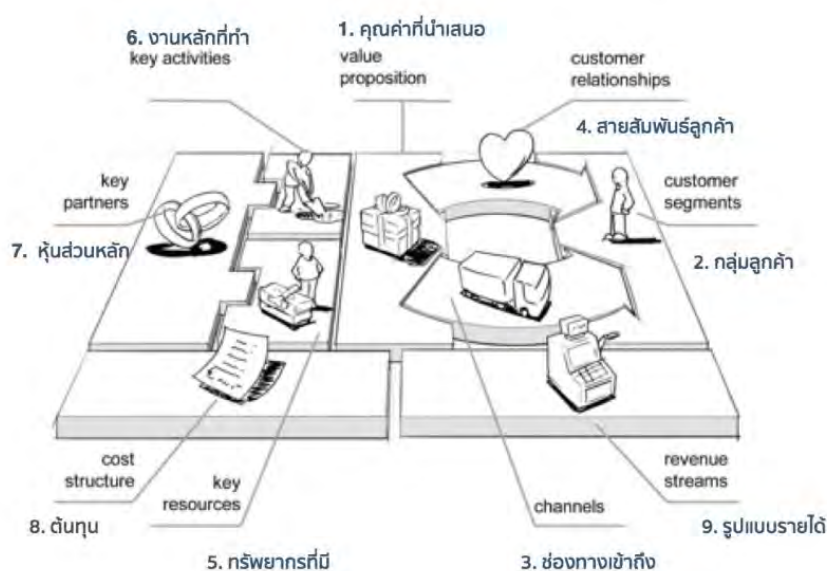
-วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach) คือ แนวทางการประเมินมูลค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ที่ว่าผู้ซื้อจะไม่จ่ายเงินให้กับสินทรัพย์มากไปกว่าต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งสินทรัพย์ที่มีอรรถประโยชน์เท่ากันไม่ว่าจะโดยการซื้อหรือการสร้าง

-วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach) คือ แนวทางการประเมินมูลค่าที่บ่งบอกถึงมูลค่าโดยการแปลงกระแสเงินสดในอนาคตให้เป็นมูลค่าทุนปัจจุบันเดียว

-วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach) คือ แนวทางการประเมินมูลค่าซึ่งให้การบ่งชี้มูลค่าโดยการเปรียบเทียบสินทรัพย์ที่มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันซึ่งข้อมูลราคามีอยู่ (International Valuation Standards Council [IVSC], 2013)

8. แบบจำลองธุรกิจ

โมเดลธุรกิจ คือ แบบจำลองธุรกิจที่ทำให้เข้าใจกิจกรรมทางธุรกิจได้เป็นอย่างดี และยังช่วยในการบรรยาย และอธิบายองค์ประกอบต่างๆ ออกมา เพื่อให้สร้างความเข้าใจในโมเดลธุรกิจได้ โดย Business Model Canvas (BMC) เป็นแม่แบบ (template) ซึ่งถูกพัฒนาและนำเสนอโดย อเล็กซานเดอร์ ออสเทอร์วัลด์ และ อีฟ ฟินเนอร์ ซึ่งมีทั้งหมด 9 องค์ประกอบ โดยประกอบด้วย กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย สิ่งที่น่าสนใจของลูกค้า ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า รายได้ของกิจการ ทรัพยากรหลัก กิจกรรมหลัก คู่ค้าและเครือข่ายสนับสนุน และสุดท้ายคือ โครงสร้างต้นทุน (ภาพที่ 7) เป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้ประกอบการ เจ้าของกิจการ และผู้บริหาร สามารถเห็นภาพรวมขององค์กรเพื่อนำมาสู่การปรับจุดอ่อนหรือเสริมจุดแข็ง และยังช่วยสร้างและปรับปรุงกลยุทธ์ขององค์กรได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนากระบวนการที่เป็นมาตรฐานในการสร้างโมเดลธุรกิจ (อเล็กซานเดอร์ ออสเทอร์วัลด์ และ อีฟ ฟินเนอร์, 2564) ซึ่งการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจสามารถนำแนวคิดการสร้างแบบจำลองธุรกิจดังกล่าวมาใช้ในการสร้างความเข้าใจในธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจได้ และยังช่วยให้การตัดสินใจทำได้สะดวกยิ่งขึ้น



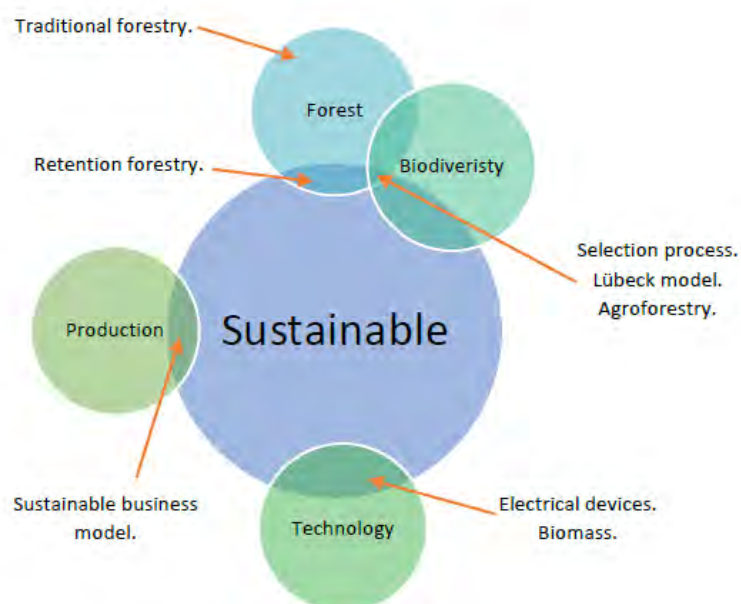
ภาพที่ 7 แบบจำลองธุรกิจตามแนวคิดของ อเล็กซานเดอร์ ออสเทอร์วัลด์ และ อีฟ ฟินเนอร์

ที่มา: <http://primeinnopolis.blogspot.com/2018/11/business-model-canvas.html>

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

María (2017) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาแบบที่ยั่งยืนสำหรับการปลูกป่าไม้ในเมืองเพื่อประเมินแนวทางแก้ไขที่เป็นไปได้และการปรับปรุงเกี่ยวกับการแสวงหาประโยชน์จากป่าและเสนอแนะรูปแบบธุรกิจจากสาเหตุปัญหาระดับโลกในเรื่องภาวะโลกร้อนซึ่งการลงทุนในการปลูกไม้เศรษฐกิจจะช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี โดยได้ตั้งสมมติฐานงานวิจัยที่น่าสนใจไว้ว่า การปลูกป่าไม้ในเมืองจะลดการปล่อยก๊าซ

คาร์บอนไดออกไซด์โดยมุ่งเน้นไปที่การป่าไม้ที่ยั่งยืนในสภาพแวดล้อมในเมืองได้อย่างไร การปลูกป่าไม้ในเมืองจะพัฒนาอุปกรณ์หรือเครื่องจักรเทคโนโลยีเพื่อช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร และปัจจัยสำคัญใดที่ควรเป็นรูปแบบธุรกิจที่ยั่งยืนเพื่อที่จะสามารถบรรเทาปัญหานี้ได้โดยได้สร้างกรอบแนวความคิดการวิจัยไว้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 กรอบแนวความคิดการวิจัยเรื่องการศึกษารูปแบบที่ยั่งยืนสำหรับป่าไม้ในเมือง
ที่มา: María (2017)

ซึ่งจากการวิจัย พบว่า รูปแบบวนเกษตรเป็นอีกวิธีหนึ่งในการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้รูปแบบวนเกษตรที่ประกอบด้วย การรวมพื้นที่ทุ่งหญ้าและสัตว์เข้าด้วยกัน เพื่อเพิ่มผลผลิตของที่ดินและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ตามข้อกำหนดจะต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เมื่อเกิดขึ้นในป่าไม้กระบวนการทางการเกษตรในปัจจุบันมีพื้นฐานมาจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวซึ่งไม่ใช่ความหลากหลายทางชีวภาพและนำไปสู่ความแตกต่างอย่างมากของอุณหภูมิ ซึ่งเป็นอันตรายต่อการอยู่รอดของสัตว์และพืช ปัจจัยนี้ก่อให้เกิดความเสี่ยงสำหรับคนงานในที่ดินซึ่งการดำรงชีวิตขึ้นอยู่กับผลผลิตของการเพาะปลูก วนเกษตรช่วยเกษตรกรในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นอันตรายต่อพืชผล และระบบวนเกษตรมีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพาะปลูกอย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้ การอนุญาตให้มีการแปรรูปไม้เบื้องต้นในพื้นที่เพาะปลูกไม้จะช่วยให้ธุรกิจในพื้นที่ปลูกไม้ได้มากยิ่งขึ้น ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจจะช่วยให้เกิดกิจการที่ต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมไม้ และพืชผลทางการเกษตรในระบบการปลูกในรูปแบบวนเกษตร ซึ่งทำให้เกิดตลาดในพื้นที่ชุมชนมากยิ่งขึ้น และทางด้านสังคมทำให้เกิดผลเชิงบวกในเรื่องของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การจ้างงานในภาคป่าไม้ที่เพิ่มขึ้น และทางด้านสิ่งแวดล้อมการจัดการที่ยั่งยืนเกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าไม้ที่ยั่งยืนเมื่อมีการใช้รูปแบบการตัดแบบเลือกตัด (selection cutting) ดังนั้น ความหลากหลายทางชีวภาพจึงยังคงอยู่ การทำเช่นนี้จะทำให้เกิดความสมดุล

ช่วยปรับปรุงสภาพของป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติ ในขณะที่ป่าไม้ที่ปลูกช่วยในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ป่าไม้จึงมีบทบาทสำคัญมากในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการอนุรักษ์

Noer, M. Saribanon, N. Nurwulandari, A. (2017) ได้ทำการศึกษาและการวิเคราะห์รูปแบบธุรกิจของผลิตภัณฑ์ของป่าด้วยแนวทางการจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ซึ่งได้รวบรวมการวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งในแบบจำลองทางธุรกิจไว้ดังภาพที่ 9

No	aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments	Various segment	Lack of infrastructures supporting customer segment	Forest tourism, woodwork industry, and timber products.	Enhancement of segment awareness of ecological aspects.
2	Value proposition	High quality of timber products and non-timber products	Exposition of function of timber	Enhancement of income of value proposition	Damage of conservative area
3	Channels	Ships	Land transportation	-	Enhancement of fuel, the price of the ships, instability of sale price.
4	Customer Relation	Cooperation among members of IUPHHK organisation, and the knowledge of members.	-	European Timber product market (because of certified wood work by FSC)	The cost of FSC certification
5	Key Resources (main resources)	Borneo forest benchmark in Indonesia, consists of: 1) Protected forest, 2) Natural sanctuary forest and tourism forest, 3) Limited production forest, 4) Permanent production forest, 5) Conservative production forest, 6) Research forest.	- Infrastructure to support the distribution of forest products. - Protected forest areas, tourism and nature reserves.	- Environmental services	- The expansion of oil palm plantations and coffee causes diminishing forest land.. - Land damage as a result of coal mining led to flooding
6	Key Activities	- land clearing - planting - maintenance - time planting - harvest	Logging activities.	-	-
7	Key Partners	- Forest development program	- Land dispute - Low law enforcement - Many institution	Multifunctional forest	- IUPHHK owner collapse
8	Cost Structure	-	- Cost mess in forests, - nurseries, - transportation, - licensing, - certification, - land clearing, - logging, - planting.	-	Depreciation of the Rupiah against USD
9	Revenue Stream)	- Timber sales	- Lack of sales of goods timber - Illegal timber more expensive - Illegal logging - Bad Marketing	- Various timber	Economic decline in export destination countries, causing a decrease in purchasing power

ภาพที่ 9 การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งในแบบจำลองทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ของป่า

ที่มา: Noer, M. Saribanon, N. Nurwulandari, A. (2017)

ซึ่งจากแบบจำลองทางธุรกิจ พบว่า ลูกค้าไม่ให้ความสำคัญกับไม้ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นไม้ที่ผ่านการรับรอง และการได้ไม้มาจากแหล่งไม้ที่มีข้อพิพาทที่ดินทำให้มีปัญหาทางข้อกฎหมายของผลผลิตไม้

ตามมา รวมทั้งหน่วยงานที่กำกับดูแลการออกใบอนุญาตการใช้ไม้ในป่าธรรมชาติของประเทศอินโดนีเซีย (Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu: IUPHHK) ที่มีการผูกขาดระบบการอนุญาตป่าไม้ ทำให้ราคาไม้ตกต่ำและทำให้อุตสาหกรรมป่าไม้ไม่พัฒนาเท่าที่ควร จึงต้องกำหนดกลยุทธ์การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน (SFM) ซึ่งจากการปรับปรุงแบบจำลองทางธุรกิจ จะช่วยให้หน่วยงานรัฐอย่าง IUPHHK สามารถกำกับกิจกรรมการรับรองป่าไม้เพื่อเข้าสู่ตลาดสีเขียวได้ดียิ่งขึ้น (Noer, M. Saribanon, N. Nurwulandari, A., 2017, p.117)

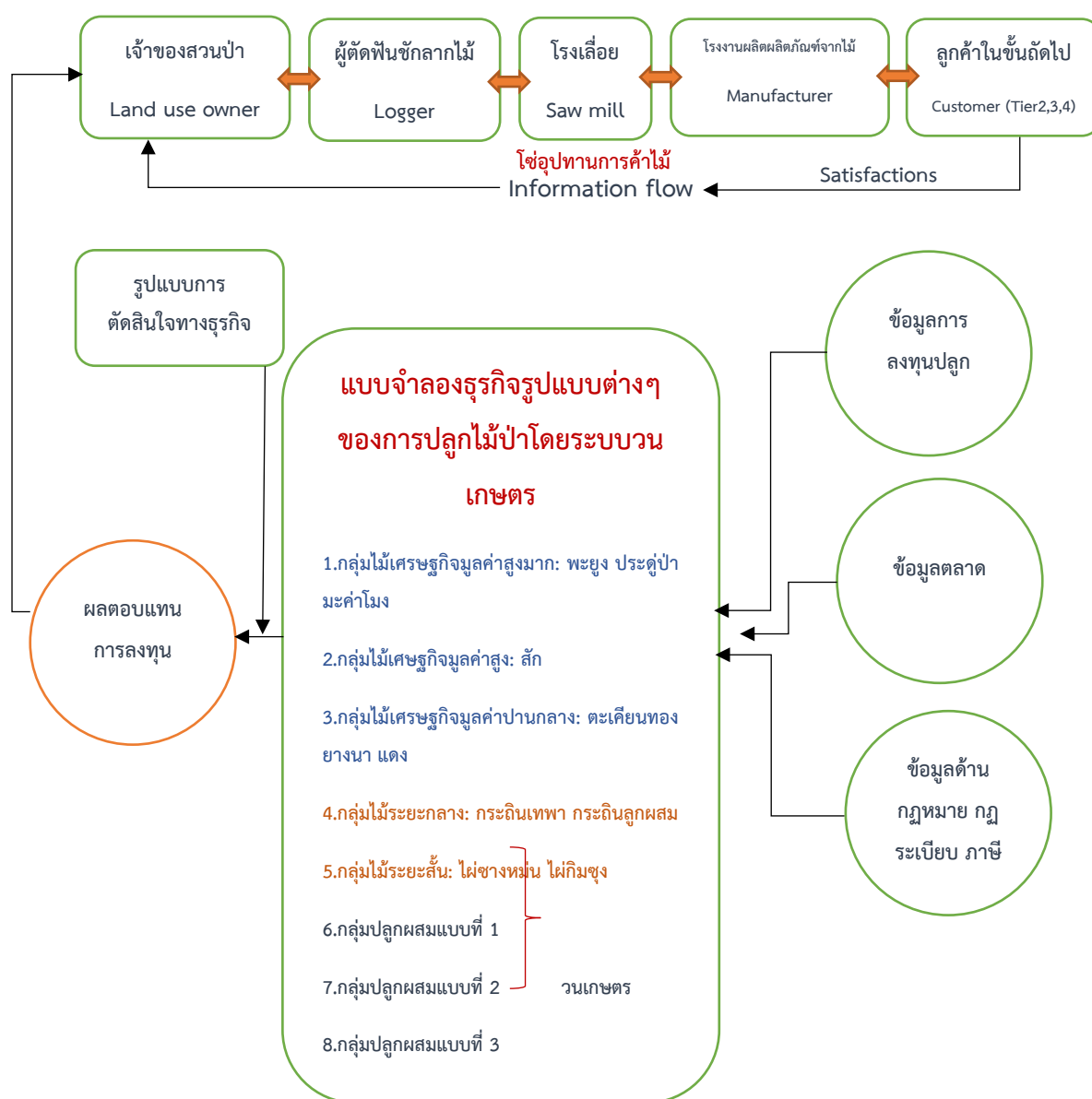
ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

1. ทบทวน ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน
2. วางแผน กำหนดขอบเขต ขั้นตอน รูปแบบ วิธีการดำเนินงาน และระยะเวลาการดำเนินงาน โดยศึกษาเพื่อการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่เอกชนในรูปแบบต่างๆ เนื่องจากมีบริบทข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยกำหนดประเด็นหัวข้อการศึกษาวเคราะห์ให้ครอบคลุมรอบด้าน ได้แก่
 - 1) การศึกษาค้นคว้าข้อมูลสถานการณ์ จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ แหล่งปลูก ปริมาณไม้ การตัดฟันในแต่ละช่วงเวลา แนวโน้มความต้องการใช้ไม้ในอนาคต ราคาตลาดและคาดการณ์แนวโน้มตลาดในช่วงเวลา 10 ปีข้างหน้า เป็นต้น
 - 2) มาตรการภาษี นโยบายด้านการเงิน การคลังของการส่งเสริมการปลูกป่าในภาคเอกชน
3. จัดเตรียมข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชนผู้เชี่ยวชาญภาครัฐ/ภาคเอกชน ผู้ประกอบการ เพื่อรวบรวม ประเมิน วิเคราะห์ข้อมูล
4. นำเสนอรายงานการศึกษาการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน ต่อผู้ว่าจ้าง/ผู้แทน พิจารณาลงความเห็นก่อนจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 ครั้ง
5. พิจารณาทบทวนร่างรายงานการศึกษาการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน ตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ว่าจ้าง/ผู้แทน จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ว่าจ้าง/ผู้แทน

ทีมนักวิจัยได้จัดประชุมเพื่อทำการกำหนดกระบวนการทำงานภายใต้ระยะเวลาที่จำกัดในการวิจัย และสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ซึ่งทำให้ประสบปัญหาการติดต่อพูดคุยกับผู้ที่มีข้อมูลที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการวิจัย เนื่องจากหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนมีมาตรการทำงานที่บ้าน (Work from Home: WFH) จึงได้ทำการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานโดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากทั้งหน่วยงานรัฐและเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแบบจำลองธุรกิจในการปลูกไม้เศรษฐกิจ เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการจัดทำแบบจำลองธุรกิจ ในรูปแบบของการปลูกไม้เศรษฐกิจในประเทศไทย ซึ่งมีรูปแบบแตกต่างจากแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้ในต่างประเทศในรายละเอียดหลายประเด็น ซึ่งนักวิจัยได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหลายๆ หน่วยงาน เช่น องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้ กรมป่าไม้ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักกฎหมาย กรมป่าไม้ ในการให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิจัย

ผลการศึกษา

ทีมวิจัยได้ข้อมูลที่จำเป็นในการนำไปสู่การสร้างแบบจำลองธุรกิจเบื้องต้น ซึ่งได้จัดหมวดหมู่ของเนื้อหาในเบื้องต้น ออกเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งโซ่อุปทานของการค้าไม้ที่ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ ข้อมูลการลงทุนในการปลูก ข้อมูลตลาด ข้อมูลด้านกฎหมาย กฎระเบียบ มาตรการทางภาษีที่ดิน เพื่อใช้ในการสร้างรูปแบบต่างๆ ของการปลูกไม้เศรษฐกิจโดยระบบวนเกษตรต่อการทดลองแบบจำลองธุรกิจที่เป็นไปได้ในการนำเสนอต่อผู้ลงทุน โดยได้ทดลองสร้างความเชื่อมโยงของรูปแบบการทำงานของแนวคิดการวิจัยดังภาพที่ 10 เพื่อใช้ในการวิเคราะห์งานในเบื้องต้น



ภาพที่ 10 กรอบแนวคิดการวิจัยในการจัดทำแบบจำลองธุรกิจในการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน

ซึ่งจากกรอบแนวคิดการวิจัยจะช่วยให้ นักวิจัยสามารถกำหนดรูปแบบการค้นคว้าข้อมูล และการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเมื่อดำเนินการในระยะต่อไปอาจมีการปรับปรุงกรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการทำงานได้ดียิ่งขึ้นได้ หากพบข้อมูลระหว่างขั้นตอนการปฏิบัติงานมีผลทำให้กรอบแนวคิดที่ได้กำหนดขึ้นต้องมีการปรับแก้ต่อไปได้ ซึ่งเป็นความยืดหยุ่นในกระบวนการทำงานวิจัยที่ค้นพบไปพร้อมกับข้อมูลที่มากขึ้น และมุมมองที่กว้างขึ้นได้

การศึกษาวิจัยเรื่องโครงการจัดทำแบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน เป็นการศึกษาเพื่อการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) ที่ต้องการค้นหาความจริงจากเหตุการณ์สภาพแวดล้อมตามความเป็นจริง จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการลงไปปฏิบัติงานในภาคสนามของการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาศักยภาพของชนิดไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสม

1. ความเข้าใจก่อนการปลูกป่าเศรษฐกิจ
2. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบและความเสี่ยงในการปลูกป่าเศรษฐกิจ
3. ข้อกฎหมายและกฎระเบียบการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน
4. ผลประโยชน์ทางภาษีที่ดินในการปลูกป่าเศรษฐกิจ
5. รูปแบบการปลูกป่าเศรษฐกิจที่เหมาะสม 8 กลุ่ม
6. ความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน
7. รายละเอียดการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ 8 กลุ่ม
8. การประเมินราคาและมูลค่าไม้
9. การประเมินมูลค่าของป่าไม้
10. หน่วยงานสนับสนุนในการปลูกป่าเศรษฐกิจ

ส่วนที่ 2 แนวคิดและการพัฒนาธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจ

1. แบบจำลองทางธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ 8 รูปแบบ
2. แนวคิดในการพัฒนาโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน
3. แนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของโครงการ

ส่วนที่ 1

ผลการศึกษาศักยภาพของชนิดไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสม

1. ความเข้าใจก่อนการปลูกป่าเศรษฐกิจ

1.1 ความเป็นมาของนโยบายป่าเศรษฐกิจ

หากกล่าวโดยย่อในการกำเนิดนโยบายป่าเศรษฐกิจ คงต้องย้อนเวลาไปถึงยุคการล่าอาณานิคม จากจักรวรรดินิยมตะวันตกโดยเฉพาะชาติฝรั่งเศสและอังกฤษ ที่เข้ามามีบทบาทในการปกครองและแย่งชิงทรัพยากรในประเทศอินเดีย ซึ่งต่อมาอังกฤษประสบความสำเร็จในการเข้าปกครองและขยายอิทธิพลในประเทศอินเดีย และได้ตราพระราชบัญญัติป่าไม้อินเดีย ค.ศ. 1927 ฉบับปรับปรุง ที่มีรูปแบบและพื้นฐานการร่างมาจากพระราชบัญญัติป่าไม้ของอังกฤษที่ดำเนินงานภายใต้การปกครองของประเทศอังกฤษ ซึ่ง พรบ. ป่าไม้อินเดีย ค.ศ. 1878 และ 1927 พยายามที่จะรวบรวมและอนุรักษ์พื้นที่ที่มีป่าปกคลุม หรือสัตว์ป่าที่สำคัญๆ ที่มีการควบคุมการเคลื่อนย้ายและขนย้ายผลผลิตป่าไม้ ตลอดจนภาษีไม้ท่อนและผลผลิตป่าไม้อื่นๆ นอกจากนี้ยังเป็นการกำหนดขึ้นเพื่อที่จะต้องประกาศให้มีการปฏิบัติตาม เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ป่าสงวน ป่าอนุรักษ์ หรือป่าชุมชน โดย พรบ. ป่าไม้อินเดีย กำหนดวิธีการในการกระทำความผิดในส่วน of ป่าอนุรักษ์ในกรณีของการเก็บของป่า และการกำหนดบทลงโทษที่เกิดจากการละเมิด พรบ. ป่าไม้ ค.ศ. 1927 ซึ่งต่อมาเมื่อไม้ที่สำคัญได้แก่ ไม้สักในประเทศอินเดียได้ลดน้อยลง อังกฤษจึงได้นำรูปแบบการจัดการป่าไม้ในประเทศอินเดียมาใช้กับสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ซึ่งเมื่อกองทัพอังกฤษทำสงครามกับพม่าในปี พ.ศ. 2367 และได้รับชัยชนะในปี พ.ศ. 2369 พม่าจำยอมที่จะต้องทำสนธิสัญญายันดาโบกับอังกฤษ ทำให้พม่าต้องเสียดินแดนและทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งรวมถึงป่าไม้ที่สมบูรณ์ จึงถือว่าในปี พ.ศ. 2369 เป็นยุคเริ่มต้นของกิจการไม้สักเพื่อการส่งออก ซึ่งไม้สักถูกป้อนสู่อุตสาหกรรมต่อเรือของอังกฤษ จากคุณสมบัติของความแข็งแรงของไม้สัก และความทนทานต่อสัตว์ทะเลจำพวกเพรียงและหนอนการกัดกร่อนของน้ำทะเล ซึ่งอังกฤษได้ตั้งบริษัท บอมเบย์เบอร์มา และบริษัทบริติชบอร์เนียว เพื่อรองรับการส่งออกของสัก

ซึ่งภายในระยะเวลาประมาณ 50 ปี ป่าไม้สักในพม่าก็เริ่มเข้าสู่ภาวะวิกฤต และเข้าสู่สภาวะเสื่อมโทรม บริษัทเอกชนในนามรัฐบาลจากชาติตะวันตก จึงเริ่มเข้าสู่พื้นที่ป่าสักทางตอนเหนือของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2390 ซึ่งอยู่ในช่วงรัชสมัยของรัชกาลที่ 3 (พระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว) หลังจากนั้นเมื่อมีการทำไม้มากขึ้นจึงเกิดปัญหาข้อพิพาทต่างๆ นานามากขึ้น ทำให้ในปี พ.ศ. 2416 เจ้านายท้องถิ่นต่างๆ ที่จะทำสัญญากับชาวต่างชาติต้องได้รับอนุญาตจากรัฐบาลสยามก่อน ในปี พ.ศ. 2427 ในสมัยรัชกาลที่ 4 (พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว) รัฐบาลสยามเริ่มอนุญาตประเทศเจ้าอาณานิคมสามารถทำสัมปทานไม้สักในสยามได้โดยให้เจ้าผู้ครองนครเข้าควบคุมการทำไม้และจ่ายค่าต่อไม้ตามจำนวนที่ตัด ซึ่งประกอบกับในช่วงปี พ.ศ. 2428 อังกฤษได้ปิดป่าไม้สักในพม่าเนื่องจากสภาพป่าไม้สักเสื่อมโทรม ซึ่งทำให้การทำไม้สักในภาคเหนือของไทยมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและทำให้พบปัญหาหลายอย่าง เช่น การทำไม้ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ การบริหารจัดการในการให้สัมปทานควบคุมไม่ได้เต็มประสิทธิภาพ เป็นต้น ต่อมาส่วนกลางจึงเริ่มเข้า

มาบริหารจัดการการให้สัมปทานป่าไม้เพื่อการกระจัดอำนาจการบริหารราชการ โดยการก่อตั้งกรมป่าไม้ขึ้นในปี พ.ศ. 2439 สังกัดกระทรวงมหาดไทย (ในรัชสมัยของรัชกาลที่ 5) เพื่อแก้ปัญหาการให้สัมปทานป่าไม้จากเจ้าผู้ครองนครทางภาคเหนือ ซึ่งทำให้เกิดการก่อตั้งกิจการและบริษัทค้าไม้ขนาดใหญ่ทั้งของคนไทยและต่างชาติเป็นจำนวนมาก เช่น บริษัท บริติชเบอร์เนียว บอมเบย์ เบอร์มา สยามฟอเรสต์ อีสต์ เอเชียติก อาซิอาติก เออาฟริเกน หรือบริษัทขนาดใหญ่ด้านการค้าไม้ของไทยเช่น บริษัท ลำซำ กิมเซ่งหลี เป็นต้น ซึ่งโดยส่วนมากมุ่งเน้นการทำไม้เพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ ราคาตลาด (market price) และมูลค่าตลาด (market value) ในการซื้อขายไม้จึงถูกอ้างอิงจากราคาซื้อขายไม้ในประเทศอินเดียจวบจนปัจจุบัน และใช้เป็นหลักคิดในการกำหนดราคาการซื้อขายสักตลอดมา และเหตุการณ์สำคัญอีกประการหนึ่งในวงการป่าไม้ คือ การยกเลิกสัมปทานป่าไม้ในปี พ.ศ. 2532 เพื่อการฟื้นฟูธรรมชาติ และมีการตราพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 โดยรัฐบาลในสมัยนั้นมียุทธศาสตร์ในการส่งเสริมให้มีการปลูกสร้างสวนป่าเพื่อการค้าในที่ดินของรัฐและเอกชนให้กว้างขวาง เพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพให้ประชาชนมีงานทำและผลิตไม้เป็นสินค้า ตลอดจนเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้มีปริมาณมากขึ้น และเพื่อให้ผู้ที่ทำการปลูกสร้างสวนป่ามีความมั่นใจในสิทธิและประโยชน์ที่จะได้รับจากการปลูกสร้างสวนป่า อันเป็นมาตรการในการส่งเสริมและจูงใจให้มีการปลูกสร้างสวนป่าควบคู่ไปกับการบริหารจัดการพื้นที่ป่าไม้ของประเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

คำว่า “สวนป่า” หมายความว่า ที่ดินที่ได้ขึ้นทะเบียนตามมาตรา 5 เพื่อทำการปลูกและบำรุงรักษาต้นไม้ที่เป็นไม้หวงห้ามตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ แต่ตัวเลขการค้าสินค้าที่ได้จากการทำป่าไม้ในปี พ.ศ. 2533 กลับมีมูลค่าสูงถึง 42,000 ล้านบาท และมีการขยายตัวร้อยละ 32.5 ต่อปี โดยหลังจากนั้นภายในระยะเวลา 10 ปี ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงสถานะจากผู้ที่ใช้ไม้ภายในประเทศและเป็นผู้ส่งออกไม้มูลค่าสูง แปรเปลี่ยนเป็นผู้นำเข้าไม้มาใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบทดแทน ทำให้ฝีมือเชิงช่างและความเชี่ยวชาญในการใช้ประโยชน์ไม้พื้นถิ่นอย่างไม้ สัก ประดู่ พะยูง เต็ง รัง ยางนา ชิงชัน มะค่าโมง ฯลฯ ที่เคยมีมากในประเทศไทย กลับกลายเป็นการใช้ประโยชน์ไม้ที่มีคุณสมบัติไม้ดีนกออย่างไม้อย่างพารา ซึ่งไม้อย่างพาราต้องกลายมาเป็นวัตถุดิบหลักให้กับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ให้กับประเทศไทยได้พัฒนาการเติบโตต่อไป โดยในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2550 อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้อย่างพาราก็ได้สูญเสียความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศที่มีค่าแรงงานที่ถูกกว่าในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อย่างเวียดนาม อินโดนีเซีย และประเทศที่มีการส่งเสริมนโยบาย และอุดหนุนระบบภาษีในอุตสาหกรรมไม้อย่างพาราอย่างประเทศมาเลเซีย จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาสินค้าภาคป่าไม้และอุตสาหกรรมไม้อย่างต่อเนื่อง

ประเทศไทยมีไม้ที่ปลูกเพื่อการใช้สอยหลักๆ ในประเทศ เช่น ไม้สักซึ่งมีปริมาณพื้นที่ปลูกและมีปริมาณไม้เข้าสู่ตลาดน้อยมาก (องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้มีการทำไม้สักประมาณปีละ ประมาณ 28,000 ไร่) ส่วนไม้ยูคาลิปตัสถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมแผ่นไม้ประกอบ และอุตสาหกรรมพลังงาน และไม้อย่างพาราถูกนำเข้าสู่อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และไม้รองยก ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบต้องปรับตัวเป็นอย่างมากจากชนิดและปริมาณวัตถุดิบที่มีอย่างจำกัด จึงมีความคิดในการ

สร้างวัตถุดิบโดยการปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อใช้ประโยชน์ด้วยตนเองภายในประเทศเกิดขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากไม้ที่มีมูลค่าสูง ยกตัวอย่างเช่น แผ่นไม้บาง แผ่นไม้สไลด์ปิดผิว หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอย่างไม้ดาดฟ้าเรือยอร์ช หรือเฟอร์นิเจอร์ไม้แกะสลัก กลับสูญเสียตลาด และแรงงานฝีมือไปเป็นจำนวนมาก และเข้าสู่การแข่งขันด้านราคา

จากการศึกษาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ของประเทศไทยที่ผ่านมา แสดงให้เห็นแล้วว่า มีความเหมาะสมในการเพิ่มความสามารถในทางการแข่งขันด้วยผลผลิตในภาคป่าไม้ เพียงแต่ต้องอำนวยความสะดวกธรรมชาติในการเข้าถึงทรัพยากรให้มีความเท่าเทียม ปัจจุบันรัฐบาลจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติที่เกี่ยวข้องกับการป่าไม้ คือ การกำหนดให้เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้ได้ร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศ โดยกำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ร้อยละ 25 และกำหนดให้เป็นป่าเศรษฐกิจร้อยละ 15 (ประมาณ 49 ล้านไร่) และยังได้ยกระดับการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ด้านเกี่ยวกับการจัดการตลอดห่วงโซ่อุปทานของไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ เช่น การออกมาตรการทางกฎหมาย มาตรการจูงใจทางการเงิน หรือสามารถนำไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมาใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจเพื่อการขอสินเชื่อ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้เป็นอาชีพทางเลือกใหม่ให้กับประชาชนในประเทศ เพื่อแก้ปัญหาโครงสร้างรายได้ของภาคการเกษตรและการจัดการที่ดินของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพอีกทางหนึ่ง

นโยบายการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจดังกล่าว สร้างแรงจูงใจให้ประชาชนหันมาปลูกไม้ยืนต้นในที่ดินกรรมสิทธิ์เพื่อการออม หรือวัตถุประสงค์ในด้านต่างๆ ซึ่งช่วยสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจซึ่งส่งผลดีซึ่งเป็นมูลค่าทางตรง และในระยะยาวทำให้ประเทศไทยมีพื้นที่สีเขียวเพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นมูลค่าทางอ้อม นอกจากนี้ ผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจยังสามารถใช้ประโยชน์จากต้นไม้ระหว่างการปลูก โดยใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจเพื่อกู้ยืมเงินกับสถาบันการเงินได้อีกด้วย ด้วยเหตุนี้เมื่อประชาชนสนใจจึงหันมาปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่ของตนเองกันมากขึ้น การบริหารและการจัดการสวนป่าไม้เศรษฐกิจให้เท่าทันการขยายตัว และการตื่นตัวของผู้สนใจในการสร้างรายได้ด้วยการปลูกไม้เศรษฐกิจจะยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น รวมถึงการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ปลูก ผู้รับหลักประกัน และผู้ใช้ประโยชน์ชั้นปลาย ในเรื่องมูลค่าของไม้ที่จะเป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันนโยบายป่าเศรษฐกิจของรัฐบาลให้ประสบความสำเร็จ จากภาพที่ 11 จะพบว่า เป้าหมายพื้นที่ป่าเศรษฐกิจร้อยละ 15 หรือประมาณ 49 ล้านไร่ของพื้นที่ประเทศไทย โดยมีพื้นที่ป่าเอกชน (ที่กรรมสิทธิ์) อยู่ในความสนใจของหน่วยงานรัฐที่พร้อมให้การส่งเสริมและสนับสนุน และผู้ที่มีที่ดินก็ต้องการความชัดเจนในเรื่องของนโยบายต่างๆ ที่เอื้อต่อการลงทุนในการปลูกไม้เศรษฐกิจจากภาครัฐเช่นกัน ดังนั้น นโยบายป่าเศรษฐกิจจึงอยู่ในวาระที่คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติให้ความสำคัญ ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการอนุรักษ์และการเพิ่มพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์เช่นกัน



1. ป่าชุมชน (ป่ามีสภาพ)	19.1 ล้านไร่
2. องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้	1.1 ล้านไร่
3. ป่าเศรษฐกิจ (เอกชน)	3.0 ล้านไร่
4. พื้นที่ปลูกยางพาราในป่าสงวน	3.1 ล้านไร่
5. พื้นที่ปลูกสวนปาล์มในป่าสงวน	0.4 ล้านไร่
6. ป่าเสื่อมโทรมสภาพลุ่มน้ำ 3,4,5	5.5 ล้านไร่
7. พื้นที่ ส.ป.ก + ส่วนราชการอื่น	5.0 ล้านไร่
8. พื้นที่ป่าเอกชน (ที่กรรมสิทธิ์)	8.6 ล้านไร่
9. พื้นที่สีเขียวในชุมชนเมืองและชนบท	3.5 ล้านไร่
(70,000 หมู่บ้าน × 2.5 ไร่/ปี × 20 ปี)	

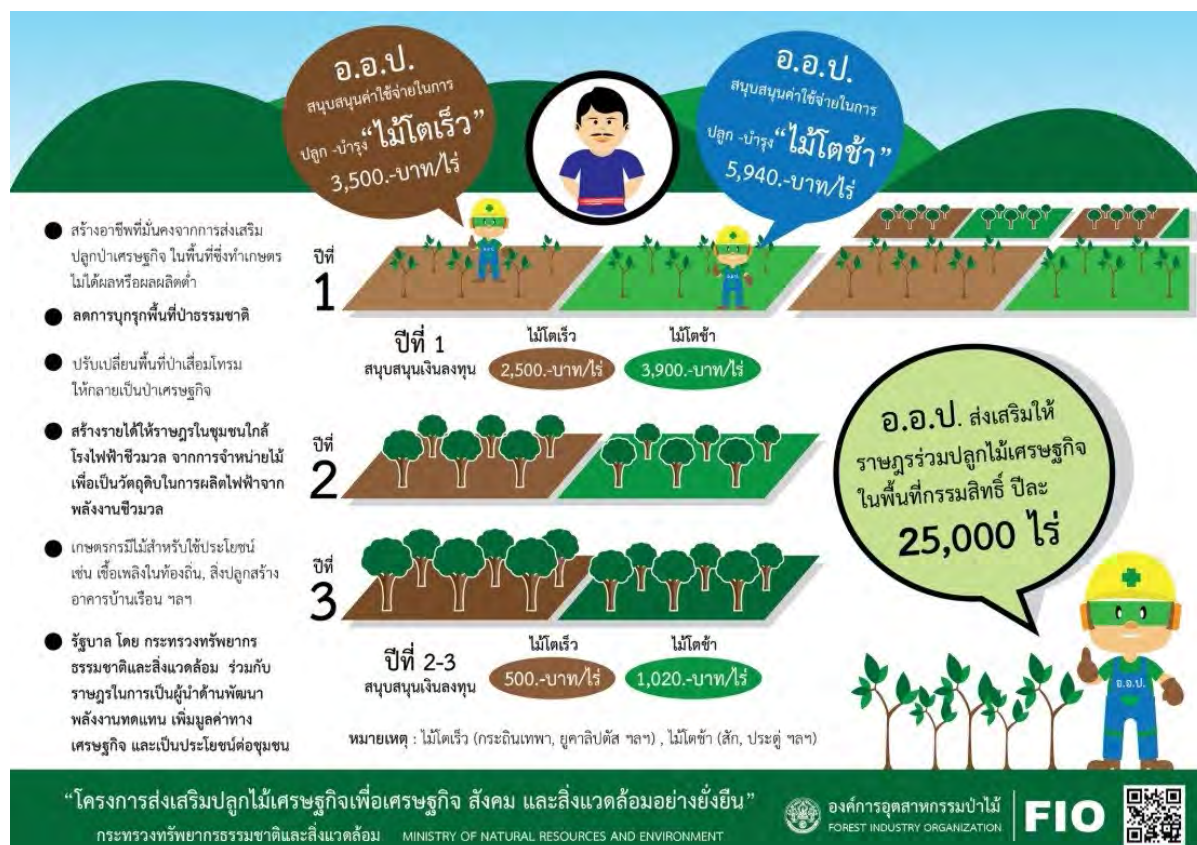
รวมทั้งสิ้น

49 ล้านไร่

ภาพที่ 11 เป้าหมายพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ 49 ล้านไร่

ที่มา: กรมป่าไม้ (2561)

แม้ว่าแนวทางการดำเนินงานปลูกป่าในภาคเอกชนที่ผ่านมาพบอุปสรรค หน่วยงานต่างๆ จึงมีความพยายามบูรณาการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้อง เช่น การปรับแก้ไขกฎหมายในการรักษาและเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ การปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบการตัดฟันไม้ออกมาใช้ประโยชน์ การส่งเสริมและสนับสนุนโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องของไม้ การลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงโดยการเพิ่มการปลูกป่าเพื่อเป็นแหล่งพลังงานทดแทน กำหนดสิ่งจูงใจในการส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชน การตั้งสถาบันวิจัยป่าไม้ระดับชาติเพื่อนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ และการปรับปรุงแนวทางการบังคับใช้กฎหมาย ภาพที่ 12 ตัวอย่างการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจจากหน่วยงานภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องต่างๆ



ภาพที่ 12 โครงการส่งเสริมปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ที่มา: องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (2562)

ซึ่งเมื่อทำการสำรวจตลาดและอุตสาหกรรมที่ใช้ไม้เป็นวัตถุดิบทั้งในและนอกประเทศ พบว่าผลิตภัณฑ์จากเนื้อไม้ทั้งโลกคิดเป็นร้อยละ 4 ของ GDP ของโลก และจากรายงาน Global Forest Products Facts and Figures (2018) โดยองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) พบว่า อัตราการนำไม้ซุงเข้าสู่ระบบของการผลิตในอุตสาหกรรมไม้ในปี ค.ศ. 2018 มีมากถึง 2,028 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.9 ของปีก่อนหน้านี้ (FAO, 2018)

กรมป่าไม้ (2561) ได้จัดทำประมาณการความต้องการใช้ไม้ภายในประเทศปี 2559-2579 ไว้ดังภาพที่ 13 ซึ่งจะพบว่า ไม้เพื่อการพลังงาน ขึ้นไม้สับ แฉกไม้ประกอบ ไม้แปรรูป เยื่อและกระดาษ ที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการใช้งานในช่วงปี พ.ศ. 2559 อยู่ประมาณปีละ 50 ล้านตัน ซึ่งคาดการณ์ว่าจะมีอัตราการเติบโตในทุกๆ 10 ปี เพิ่มขึ้นประมาณ 50 ล้านตันต่อ 10 ปี ซึ่งประมาณการว่าในปี พ.ศ. 2579 จะมีความต้องการไม้เพื่อป้อนเข้าสู่ทุกๆ อุตสาหกรรมประมาณปีละ 150 ล้านตันเป็นอย่างน้อย

โดยเราทราบดีว่าหากมีการจัดการวัตถุดิบในภาคป่าไม้ที่ดี และลดปัญหาการทำไม้ที่ผิดกฎหมายในทุกๆ ประเทศทั่วโลก หรือมีการส่งเสริมให้มีการปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อการใช้ประโยชน์ไม้จะให้คุณค่าทั้งทางตรง เช่น การนำไม้มาใช้ประโยชน์สร้างงาน สร้างรายได้ และไม้จะให้คุณค่าทางอ้อมซึ่งช่วยในเรื่องของการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกได้เป็นอย่างดี (climate change) ดังนั้น การใช้ไม้อย่างถูกวิธีจึงมีส่วนช่วยให้เกิดความสมดุลและความยั่งยืนต่อสภาพแวดล้อมของโลก การปลูกไม้ในผู้ที่มีกรรมสิทธิ์ที่ดินที่มีความรู้ มีความสนใจ จึงเป็นอีกหนึ่งเป้าหมายที่ผู้ผลักดันนโยบายป่าเศรษฐกิจให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 13 ปริมาณการความต้องการใช้ไม้ภายในประเทศ พ.ศ. 2559-2579

ที่มา: กรมป่าไม้ (2561)

1.2 ความสำคัญและที่มาของการปลูกไม้เศรษฐกิจ

ด้วยยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ โดยแยกเป็นป่าเพื่อการอนุรักษ์ และป่าเศรษฐกิจ เพื่อสร้างความชัดเจนในทิศทางการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทย รวมถึงเป้าหมายของการพัฒนาอาชีพของประชาชนไทย เพื่อสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาการจัดการที่ดิน และโครงสร้างทางรายได้ของประชากรของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาชีพเกษตรกร

จากการสำรวจ พบว่า ประเทศไทยและประชาคมโลกมีความต้องการใช้ไม้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่างมากมาย และมีอัตราการเติบโตในด้านความต้องการใช้ไม้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น รัฐจึงเร่งผลักดันไม้เศรษฐกิจ (economic trees) เป็นทางเลือกในการเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจของประเทศด้วยการส่งเสริม และสนับสนุนให้ภาคประชาชน ภาคเอกชน ปลูกไม้เศรษฐกิจนอกพื้นที่ป่าโดยเร่งแก้ไขข้อบังคับกฎหมาย กฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการปลูกไม้เศรษฐกิจนอกพื้นที่ป่า เช่น การอำนวยความสะดวกในการปลูก การตัด การแปรรูป และการจำหน่ายทั้งภายในและต่างประเทศ ให้เป็นมาตรฐานระดับนานาชาติ เพื่อหวังที่จะทำให้การปลูกไม้เศรษฐกิจกลายเป็นอาชีพทางเลือก หรืออาชีพหลัก เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยได้ ซึ่ง คณะวนศาสตร์ (2560) ได้ให้นิยามของ**ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ**ไว้ คือ ไม้ยืนต้นทุกชนิด รวมถึงไม้ที่ปลูกหรือขึ้นเองตามธรรมชาติและอยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ ที่มีการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ และ/หรือ ผลผลิตอื่นที่ไม่ใช่เนื้อไม้เพื่อการค้า เป็นไม้ที่สามารถนำมาสร้างมูลค่า และให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ผู้ปลูกได้

ดังนั้น คำว่า (การปลูก)+**ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ** คือ การที่ผู้สนใจในการประกอบอาชีพปลูกไม้เพื่อการสร้างรายได้ เป็นผู้ลงมือในการสร้างวัตถุดิบเหล่านั้นขึ้นมาเองตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการสร้างรายได้ มิใช่การได้รับสัมปทานทรัพยากรป่าไม้เหมือนเช่นในอดีต ซึ่งมีโอกาส มีความเสี่ยง มีข้อเท็จจริงที่ผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจทุกคนต้องใส่ใจศึกษาก่อนดำเนินการส่งมือปลูกไม้เศรษฐกิจอย่างจริงจังต่อไป ซึ่งเราจะพบการต้นตัวในภาคส่วนต่างๆ ต่อการสร้างให้ไม้เศรษฐกิจให้เกิดเป็นจริงในประเทศไทยให้จงได้ ดังภาพที่ 14 ซึ่งเป็นตัวอย่างการขับเคลื่อนโครงการชุมชนไม้มีค่าที่จะส่งผลต่อภาคประชาชนในการสร้างป่า สร้างรายได้ให้เกิดขึ้น โดยความร่วมมือของภาคการศึกษา การวิจัย องค์กร และภาคธนาคาร เป็นต้น



ภาพที่ 14 การขับเคลื่อนโครงการชุมชนไม้มีค่า

ที่มา: <https://gnews.apps.go.th/news?news=27124>

1.3 คุณสมบัติของผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจ

ในคู่มือสำหรับประชาชนการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ (2562) ได้ทำการสรุปหัวข้อที่สำคัญๆ เพื่อให้ผู้สนใจปลูกป่าเศรษฐกิจได้ทำการสำรวจตนเองในด้านความพร้อมเพื่อประกอบการตัดสินใจไว้ในหลากหลายประเด็น และคณะผู้วิจัยได้ทำการดัดแปลงเนื้อหาในส่วนของคุณสมบัติของผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจตามหลัก “ความจำเป็นต้องมี” ไว้ดังนี้

บัญญัติ 6 ประการ “คุณสมบัติผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจ”

1. มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการปลูกป่าเศรษฐกิจที่ชัดเจน (ค้นหาข้อมูลแวดล้อมให้เพียงพอต่อการกำหนดเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ที่ต้องการ)
2. มีข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปลูกและดูแลต้นไม้เป็นเบื้องต้น และพร้อมที่จะพัฒนาทักษะที่จำเป็นเพื่อสร้างความสำเร็จที่ยั่งยืนตลอดเวลา
3. มีข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการใช้ประโยชน์ไม้เศรษฐกิจ การตลาด เป็นเบื้องต้นและพร้อมที่จะศึกษาเพิ่มเติมในสิ่งเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ
4. มีข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการลงทุน แหล่งเงินทุน กระแสเงินสด รายได้ และปัจจัยสนับสนุนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การปลูกป่าเศรษฐกิจประสบผลสำเร็จ
5. มีข้อมูลและความเข้าใจในเรื่องที่ตั้งของที่ดิน การคมนาคมขนส่ง สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ รวมถึงขนาดของที่ดินที่ส่งผลต่อต้นทุน และความเสี่ยง ในการดำเนินกิจกรรมการปลูกป่าเศรษฐกิจที่แตกต่างกันทั้งโซ่อุปทานการปลูกป่าเศรษฐกิจ (ปลูก ตัด ขนส่ง จำหน่าย) จากปัจจัยเหล่านี้
6. มีสิทธิหรือกรรมสิทธิ์การครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ในที่ดินที่ตนเองเป็นเจ้าของ หรือสิทธิการเช่าทำประโยชน์ในที่ดินของผู้อื่นเพื่อการปลูกป่าเศรษฐกิจได้

ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของอาชีพผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจที่ผู้สนใจจะประกอบอาชีพปลูกป่าเศรษฐกิจ “จำเป็นต้องมี” การดำเนินกิจการหรือการประกอบอาชีพใดๆ โดยไม่ศึกษาหาความรู้ที่เพียงพอจะนำไปสู่ความเสี่ยงในการประกอบอาชีพนั้นๆ ทั้งสิ้น ถึงแม้ว่าผู้สนใจปลูกป่าเศรษฐกิจยังไม่มีประสบการณ์ หากแต่ผู้สนใจปลูกป่าเศรษฐกิจมีความเพียรในการสะสมความรู้แล้วไซร้ย่อมทำให้การดำเนินการในขั้นต่อไปหากพบกับปัญหาที่สามารถที่จะค้นหาแนวทางการแก้ไขได้อย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

คุณสมบัติที่จำเป็นที่สุดของผู้ปลูกป่า

เศรษฐกิจ

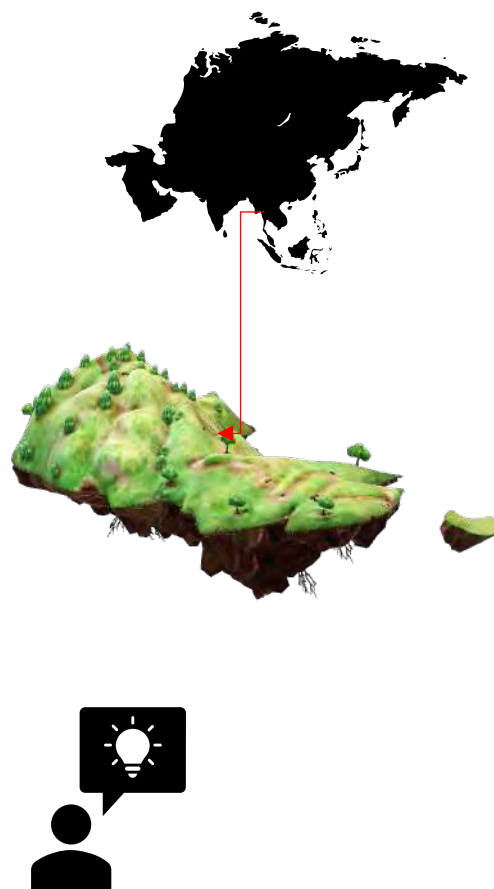
- ความมุ่งมั่น ตั้งใจ ในการปลูกต้นไม้
- เป้าหมายในการดำเนินชีวิต ที่ชัดเจน

ต้องรู้อะไรก่อนปลูกป่าเศรษฐกิจ

- ปลูกต้นไม้สร้างรายได้ให้ผู้ปลูกอย่างไร
- ที่ดินของผู้ปลูกเหมาะกับการปลูกป่าเศรษฐกิจหรือไม่
- ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความสำเร็จในการปลูกไม้

ต้องเตรียมตัวอย่างไรก่อนปลูกป่าเศรษฐกิจ

- หาความรู้ ด้านการปลูก ด้านข้อมูลตลาด
- กำหนดวัตถุประสงค์ของการปลูก
- เลือกรูปแบบการปลูกที่เหมาะสมกับตนเอง



ภาพที่ 15 คุณสมบัติที่จำเป็นที่สุดของผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจ

1.4 การลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ

1.4.1 ความรู้เบื้องต้นก่อนตัดสินใจ

ทฤษฎีการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้อันเนื่องมาจากพระราชดำริในหลวงรัชกาลที่ 9 ให้แนวคิดและแนวทางในเรื่อง “เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา” เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้หลักของการทำงาน เมื่อได้น้อมนำพระราชดำริมาปรับใช้ในการปฏิบัติในการเตรียมตัวก่อนการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ ภายหลังจากขั้นตอนการสำรวจตนเองแล้ว คือ แนวทางในการ “เข้าใจ” ตนเอง และเข้าใจในสถานการณ์ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ขาดไม่ได้ คือ ความรู้ในการลงทุน ความรู้ประการแรก คือ การจำแนกกลุ่มชนิดพรรณไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ โดยยึดถือตามลักษณะการเติบโตของไม้แต่ละชนิด เมื่อต้นไม้มีอายุและขนาดความโตที่เหมาะสมในการนำออกไปใช้งานหรือใช้ประโยชน์ในรูปของเนื้อไม้เป็นหลักในการจำแนก โดยแบ่งออกเป็น 1) ไม้โตเร็ว คือ มีอัตราการเติบโตมากกว่า 1.5 เซนติเมตรต่อปี (วัดอัตราการเติบโตของเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก) เช่น ไม้กระถินเทพา ไม้ชนิดต่างๆ ฯลฯ 2) ไม้โตปานกลาง คือ มีอัตราการเติบโตประมาณ 0.8-1.5 เซนติเมตรต่อปี เช่น สัก ประดู่ ยางนา ฯลฯ 3) ไม้โตช้า คือ มีอัตราการเติบโตน้อยกว่า 0.8 เซนติเมตรต่อปี เช่น ตะเคียนทอง พะยูง มะค่าโมง ฯลฯ

นอกจากการความรู้ในเรื่องการจำแนกตามอัตราการเติบโตของต้นไม้แล้ว ประการต่อมา คือ ในบางครั้งการจำแนกพรรณไม้ไม่ได้มีการนำหลักของมูลค่าของไม้นั้นๆ หรือความต้องการของตลาดร่วมเข้าไปในการกำหนดปัจจัยในการจำแนก ซึ่งอาจเรียกว่า การจำแนกตามกลุ่มไม้มีค่าทางเศรษฐกิจตามมูลค่าของเนื้อไม้ ยกตัวอย่างเช่น ไม้โตเร็ว รอบตัดฟันสั้น มูลค่าของเนื้อไม้ต่ำ เป็นต้น ซึ่งเป็นการให้คุณค่า และกำหนดราคาจากตลาดซื้อขายตามความนิยม (ความต้องการ) หรือตามสมบัติด้านที่ดีของไม้ชนิดนั้นๆ

1.4.2 แนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการปลูกป่าเศรษฐกิจ

จากหนังสือคู่มือสำหรับประชาชน การปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจในภาพที่ 16 ได้กำหนดแนวทางออกเป็น 3 รูปแบบหลักๆ คือ 1) การปลูกเพื่อการออม 2) การปลูกเพื่อเป็นหลักประกันทางธุรกิจหรือเพื่อเพิ่มรายได้ในการดำรงชีวิต 3) การปลูกเพื่อการค้า ซึ่งเมื่อผู้สนใจในการปลูกป่าเศรษฐกิจได้เข้าค้นหาคำตอบ หรือมีองค์ความรู้และข้อมูลมากขึ้น อาจเกิดทางเลือกในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการปลูกป่าเศรษฐกิจในรูปแบบอื่นๆ เพิ่มขึ้นได้อีก ยกตัวอย่างเช่น การปลูกเพื่อสร้างอาชีพใหม่ หรือเป็นอาชีพเสริมครัวเรือน การปลูกเพื่อการลดหย่อนภาษีที่ดิน การปลูกเพราะความชอบและต้องการอนุรักษ์มากกว่าการค้า เป็นต้น แต่ด้วยนโยบายป่าเศรษฐกิจเพื่อให้เกิดการบรรลุเป้าหมายของการเพิ่มพื้นที่ป่า และการสร้างอาชีพใหม่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรที่ประสบปัญหาความยากจน หรือราคาพืชผลทางการเกษตรตกต่ำ ใน



ระยะแรกจึงมุ่งเน้นวัตถุประสงค์ในการปลูกตามแนวทางการส่งเสริมในกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญเป็นลำดับแรกก่อน ซึ่งจากภาพที่ 17 การส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจด้วยการสำรวจความต้องการที่แท้จริง เป็นการเชื่อมโยงการจำแนกพรรณไม้ วัตถุประสงค์การออมรูปแบบการปลูก เพื่อนำไปตอบความต้องการที่แท้จริงในการลงมือปลูกป่าเศรษฐกิจ ซึ่งสมาชิกหอการค้าหรือผู้สนใจ สามารถนำความรู้ในแต่ละด้านมาใช้ปรับเปลี่ยน เพื่อให้เข้ากับตนเอง และควรหาเวลาไปเยี่ยมชมแนวคิด หรือแนวทางของผู้ที่ได้ลงมือปลูกป่าเศรษฐกิจ เพื่อจะได้นำกลับมาเป็นวัตถุดิบในการคิดตามหลักการ “เข้าถึง” ก่อนที่จะลงมือ “พัฒนา” ให้การปลูกป่าเศรษฐกิจให้เกิดเป็นจริงขึ้นมาได้อย่างถ่องแท้

ภาพที่ 16 หนังสือคู่มือสำหรับประชาชน การปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ

ที่มา: กรมป่าไม้ (2562)

การส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจด้วยการสำรวจความต้องการที่แท้จริง



ภาพที่ 17 การส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจด้วยการสำรวจความต้องการที่แท้จริง/ ดัดแปลงจาก กรมป่าไม้ (2562)

1.5 รูปแบบการปลูกที่ตรงตามความต้องการ โดยทั่วไปแบ่งออกได้ 3 รูปแบบหลัก ได้แก่

1.5.1 การปลูกแบบชนิดเดียว

เป็นการปลูกไม้ชนิดเดียวล้วนทั้งแปลง ข้อดีของการปลูกแบบเชิงเดี่ยว คือ สะดวกต่อการจัดการพื้นที่ มีค่าใช้จ่ายในการจัดการน้อยกว่าการปลูกแบบผสมผสาน แต่มีข้อเสีย คือ หากเกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช อาจเกิดได้ทั่วทั้งพื้นที่ อีกทั้งผู้ปลูกไม่มีรายได้ระหว่างรอเก็บเกี่ยวผลผลิตจากไม้ที่ปลูก



ภาพที่ 18 การปลูกแบบชนิดเดียว

1.5.2 การปลูกแบบผสมผสาน

เป็นการปลูกไม้หลายชนิดผสมผสานกัน เช่น ไม้รอบตัดฟันเร็ว ไม้รอบตัดฟันปานกลาง และไม้รอบตัดฟันช้า ข้อดีการปลูกวิธีนี้ คือ เกษตรกรได้ผลตอบแทนจากไม้หลายช่วงเวลา ลดความเสี่ยงจากโรคและแมลงศัตรูพืช ช่วยเพิ่มความหลากหลายของผลผลิต ทั้งนี้ ควรเลือกชนิดไม้ที่ปลูกร่วมกันให้เหมาะสม และเกษตรกรควรมีการจัดการที่ดีพอสมควร เช่น การจัดเรียงต้นไม้ การลิดกิ่ง การตัดขยายระยะ ฯลฯ



ภาพที่ 19 การปลูกแบบผสมผสาน

1.5.3 การปลูกแบบวนเกษตร

ปลูกแบบวนเกษตร เป็นการปลูกไม้ป่าผสมผสานกับพืชเกษตร และ/หรือ เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เดียวกัน ข้อดี คือ ได้รับผลตอบแทนระยะสั้นจากพืชเกษตรที่ปลูกหรือสัตว์ที่เลี้ยง และผลตอบแทนจากไม้ในระยะปานกลางและระยะยาว โดยเกษตรกรต้องมีการจัดการที่ดีเพื่อให้ได้ผลผลิตที่สม่ำเสมอทั้งจากไม้ป่า พืชเกษตร และสัตว์เลี้ยง



ภาพที่ 20 การปลูกแบบวนเกษตร

2. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบและความเสี่ยงในการปลูกป่าเศรษฐกิจ

2.1 ปัจจัยการเติบโต

การเติบโต = ปัจจัยทางพันธุกรรม + ปัจจัยสิ่งแวดล้อม + การจัดการ

การจะปลูกป่าไม้เศรษฐกิจให้ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ หลายประการที่สำคัญ ได้แก่ ปัจจัยทางพันธุกรรม ซึ่งการเลือกกล้าไม้ จากแหล่งพันธุกรรมที่ได้คัดเลือกมาจากต้นพ่อแม่ที่ดี และผ่านขั้นตอน การปรับปรุงพันธุ์แล้ว จะช่วยให้กล้าไม้มีรูปทรงที่ดี การเติบโตดี มีความต้านทานต่อโรค และแมลง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะใช้กล้าไม้ที่มีพันธุกรรมที่ดี ถ้านำมาปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม การปลูกป่าไม้นั้นก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จได้ ดังนั้น เกษตรกรควรให้ความสำคัญของการเลือกพื้นที่ที่มีคุณสมบัติที่ดีที่เหมาะสมกับการปลูกสวนป่า รวมถึงการดูแลรักษาที่เหมาะสม อย่างสม่ำเสมอด้วย

2.1.1 ปัจจัยดินกับการปลูกสวนป่า

ลักษณะดินที่เหมาะสมกับการปลูกสวนป่า คือ ดินที่สามารถใช้ประโยชน์ เพาะปลูกพืชได้อย่างดี มีธาตุอาหาร น้ำ และอากาศในสัดส่วนที่เหมาะสม ดินดีมักมีหน้าดินสีดำ มีเนื้อดินร่วนซุย มีการระบายน้ำ และอากาศได้ดี ไม่มี น้ำขังเป็นเวลานานๆ มีหน้าดินลึก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง ไม่มีสารที่เป็นพิษต่อพืช มีความเป็นกรดเป็นด่าง (pH ที่เหมาะสมประมาณ 5.5-7.0) และไม่มีอุปสรรคในการไถพรวน สามารถปลูกพืชโดยใช้วิธีการจัดการ ดูแล ตามปกติธรรมชาติที่ไม่จำเป็น ต้องปรับปรุงดินมากนัก

ลักษณะดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกสวนป่า คือ ดินที่มีสมบัติทางกายภาพและเคมีไม่เหมาะสม เป็นอุปสรรคต่อการเติบโตตามปกติของพืช และหากรุนแรงจะทำให้พืชตาย หากจำเป็นต้องใช้ดินเหล่านี้ในการเพาะปลูกพืช ก็ต้องมีการจัดการแก้ไขให้เหมาะสมเสียก่อน พืชที่ปลูกในดินที่มีปัญหาจะไม่สามารถเติบโตได้ตามปกติ การขาดธาตุอาหารที่สำคัญ จะมีผลต่อการผลิตอาหารของพืชซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาที่ผิดปกติของระบบราก ลำต้น และใบ และพืชนั้นก็ตายในที่สุด จึงไม่ควรนำมาปลูกป่าเศรษฐกิจ ดินที่มีปัญหาและไม่เหมาะสมมีหลายประเภทที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ ดินตื้น ดินกรด ดินปนกรวดมาก ดินเค็ม ดินเปรี้ยวจัด ดินทรายจัด และดินอินทรีย์ เป็นต้น

2.2 แนวโน้มตลาดไม้เศรษฐกิจ

ความต้องการใช้ไม้เศรษฐกิจสำหรับอุตสาหกรรม 8 ประเภท

1) ความต้องการใช้ไม้ในภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ	41.4	ล้านตัน
คิดเป็นพื้นที่	35.11	ล้านไร่

2) ชนิดและปริมาณไม้ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

ไม้ยางพารา	9	ล้านตัน	คิดเป็นพื้นที่	18.00	ล้านไร่
ไม้เศรษฐกิจอื่นๆ	32.4	ล้านตัน	คิดเป็นพื้นที่	17.11	ล้านไร่

ที่มา: นิคม แหลมสัก,(2557); ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ความเสี่ยงในการปลูกป่าเศรษฐกิจ

ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์ที่ไม่มีความแน่นอน ซึ่งมีโอกาสจะเกิดขึ้นในอนาคตและมีผลกระทบก่อให้เกิดความผิดพลาด ความเสียหาย การรั่วไหล ความสูญเสีย หรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งปัจจัยเสี่ยง คือ ต้นเหตุหรือสาเหตุของความเสี่ยงที่จะทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามขั้นตอนการดำเนินงานหลักที่กำหนดไว้ซึ่งแยกออกเป็น**ปัจจัยภายนอก** (ไฟป่า น้ำท่วม น้ำแล้ง สัตว์ป่าเข้าทำลายแปลงปลูกไม้เศรษฐกิจ ฯลฯ หรือนโยบายการนำเข้าส่งออกไม้ท่อนไม้แปรรูปที่ไม่เอื้ออำนวยให้กับผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจ หรือกฎหมายกฎระเบียบที่ทำให้เกิดความยุ่งยาก และล่าช้าในการจัดการป่าเศรษฐกิจ ฯลฯ หรือความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนกรณีทำไม้ป่าเศรษฐกิจเพื่อการส่งออก เป็นต้น) และ**ปัจจัยภายใน** (ความเสี่ยงจากการดำเนินงานขาดแคลนบุคลากรปลูกและดูแลไม้เศรษฐกิจ ขาดแคลนวัตถุดิบที่จำเป็นในการปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจ) ซึ่งต้องทำการประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นให้ได้

การประเมินความเสี่ยง (risk assessment) ซึ่งหมายถึง **กระบวนการระบุความเสี่ยงและการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงที่จะมีผลกระทบต่อการบรรลุเป้าประสงค์ของผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจ** โดยการประเมินจากโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ (การประเมินภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ หรือสถานการณ์คาดการณ์ราคาตลาดไม้มีค่าจากการปลูกป่าเศรษฐกิจ) และผลกระทบ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทำให้การตัดสินใจจัดการกับความเสี่ยงเป็นไปอย่างเหมาะสมและเป็นระบบ โดยการใช้การบริหารความเสี่ยง (risk management) ซึ่งเป็นแนวทางในการลดโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์หรือความเสี่ยง หรือลดผลกระทบความเสียหายจากเหตุการณ์ความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ (risk tolerance) โดยการเลือกแนวทางที่จะจัดการกับความเสี่ยงนั้น โดยการกำหนดกิจกรรมลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ และต้องทำการติดตามสอดส่องดูแลกิจกรรมที่อยู่ระหว่างดำเนินงานปลูกป่าเศรษฐกิจในทุกๆ ขั้นตอน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการดำเนินงานเป็นไปตามแผนการบริหารความเสี่ยงที่กำหนดซึ่งประกอบด้วยกระบวนการและขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายการบริหารความเสี่ยง (objective setting)
2. การระบุความเสี่ยง (event identification)
3. การประเมินความเสี่ยง (risk assessment)
4. กำหนดกลยุทธ์ที่ใช้ในการจัดการกับแต่ละความเสี่ยง (risk response)

5. กิจกรรมการบริหารความเสี่ยง (control activities)
6. ข้อมูลและการสื่อสารด้านบริหารความเสี่ยง (information and communication)
7. การติดตามผลและเฝ้าระวังความเสี่ยง (monitoring)

ซึ่งเมื่อทำตามกระบวนการและขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงแล้ว หากไม่สามารถยอมรับได้ จะมีวิธีการจัดการความเสี่ยงนั้นอย่างไร เพื่อลดความเสี่ยงนั้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจจะต้องดำเนินการอย่างเคร่งครัด และทำอยู่บนพื้นฐานเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนาในทันที ซึ่งหากถามว่าอะไรคือความเสี่ยงในการปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจที่สุด ผู้วิจัยคิดว่า คือ ความไม่รู้รอบ ความไม่รู้จริง และความไม่เข้าใจในบริบทของการเป็นผู้ปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจมากกว่ากิจกรรมในเรื่องของราคาตลาด ปัญหาหลักทรัพย์ หรือเรื่องใดๆ เสียอีก

3. ข้อกฎหมายและกฎระเบียบการปลูกป่าเศรษฐกิจในที่ดินกรรมสิทธิ์เอกชน

3.1 การตัดไม้ในที่ดินกรรมสิทธิ์

พระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2562

- “มาตรา 7 ไม้ชนิดใดที่ขึ้นในป่าจะให้ป็นไม้หวงห้ามประเภทใด ให้กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกาสำหรับไม้ทุกชนิดที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้ามหรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม”

- ที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์ หมายถึง ที่ดินที่มีโฉนดที่ดิน โฉนดตราจอง โฉนดแผนที่ น.ส.3 น.ส.3 ก. น.ส.2 ส.ค.1 ใบไต่สวนหรือใบนำ ใบเยียบย่ำ เช่น นาย ก. มีไม้สักที่ขึ้นอยู่ในที่ดินซึ่งเป็น น.ส.3 สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

*** การแปรรูปไม้เพื่อใช้สอยหรือการทำไม้ภายในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์นั้น สามารถกระทำได้เลยโดยไม่ต้องขออนุญาต แต่การแปรรูปไม้ที่มีปริมาณมากนั้น เข้าข่ายตาม พ.ร.บ. โรงงาน จึงต้องขออนุญาต

- ที่ดินที่ได้รับอนุญาต หมายถึง ที่ดินประเภทอื่นๆ เช่น ส.ป.ก. ส.ท.ก. ค.ท.ช. ที่ราชพัสดุ นิคมสหกรณ์ ฯลฯ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้เป็นที่ดินของรัฐ และบางส่วนเป็นพื้นที่ป่าไม้ ประชาชนที่ได้รับอนุญาตเข้าทำประโยชน์ ซึ่งไม้หวงห้ามต่างๆ ที่จะนำมาใช้ประโยชน์นั้นจะต้อง “ปลูกขึ้นเองเท่านั้น” เช่น หากเกษตรกรได้รับอนุญาตให้ทำกินในพื้นที่ราชพัสดุ เมื่อเข้าใช้ประโยชน์แล้ว “ปลูกไม้สัก” ไว้ใช้งานเอง กรณีนี้ไม่ถือเป็นไม้หวงห้าม แต่ต้นไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในพื้นที่ ก็ยังคงสถานะเป็นไม้หวงห้าม และการทำไม้จะต้องขออนุญาตเช่นเดิม

- “มาตรา 25 ผู้ใดนำไม้ที่มีไซ้ไม้หวงห้ามเข้าเขตด่านป่าไม้ ต้องเสียค่าธรรมเนียมตามอัตราที่รัฐมนตรีกำหนด เว้นแต่เป็นการนำไปเพื่อใช้สอยส่วนตัวภายในเขตท้องที่จังหวัดที่ทำไม้นั้น หรือเป็นการนำไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ตามมาตรา 7 วรรคหนึ่ง เข้าเขตด่านป่าไม้ไปใช้สอยส่วนตัวไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียม” แต่กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่ทำไม้ในลักษณะของการค้า ต้องอิงกับระเบียบกรมป่าไม้ในการขอใบเบิกทาง

พระราชบัญญัติเลื่อยโซยนต์ พ.ศ. 2545

- การมีเลื่อยโซยนต์ไว้ใช้งาน/เคลื่อนย้าย ต้องขออนุญาตตามพระราชบัญญัติเลื่อยโซยนต์ พ.ศ. 2545 โดยเลื่อยยนต์ที่สามารถมีไว้ใช้งานได้โดยไม่ต้องขออนุญาต ประกอบด้วย 1) เครื่องต้นกำลังต้องมีกำลังไม่เกิน 1 แรงม้า และ 2) บาร์โซ่ต้องไม่เกิน 12 นิ้ว

- การขอขึ้นทะเบียน-ขอเคลื่อนย้ายเลื่อยโซยนต์ ต้องทำหนังสือแจ้งถึงนายทะเบียนฯ ปัจจุบันนายทะเบียนเลื่อยโซยนต์ คือ ผู้ว่าราชการจังหวัด ซึ่งการมีไว้ในครอบครอง การผลิต การซ่อม หรือแม้แต่การเคลื่อนย้าย จำเป็นต้องแจ้งต่อนายทะเบียนทั้งหมด

3.2 การขึ้นทะเบียนสวนป่า

3.2.1 ประเภทที่ดินที่สามารถนำมาขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่า

1) โฉนดที่ดิน รวมถึง โฉนดแผนที่ โฉนดตราจอง และตราจองที่ตราว่า “ได้ทำประโยชน์แล้ว” หนังสือรับรองการทำประโยชน์ (น.ส.3 น.ส.3 ก. น.ส.3 ข.)

2) หนังสือแสดงการทำประโยชน์ในที่ดินนิคมสร้างตนเอง (น.ค.3) หนังสืออนุญาตให้เข้าทำประโยชน์ในที่ดินนิคมสหกรณ์ (กสน.5)

3) ที่ดินในเขตปฏิรูปที่ดิน ที่ดินที่มีหลักฐานการอนุญาต (ส.ป.ก.4-01 ส.ป.ก.4-01ก ส.ป.ก.4-01ข ส.ป.ก.4-01ค ส.ป.ก.4-01ช ส.ป.ก.4-31ก) ที่ดินที่มีหลักฐานการเช่า (ส.ป.ก.4-14ก ส.ป.ก.4-119) ที่ดินที่มีหลักฐานการเช่าซื้อ (ส.ป.ก.4-18ข) ที่ดินที่มีหลักฐานการโอน หรือตกทอดทางมรดก

4) ที่ดินที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติให้บุคคลทำประโยชน์ และอยู่อาศัยภายในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ (สทก. 1 ก. สทก. 2 ก.) ที่ดินที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติให้บุคคลทำการปลูกป่าหรือไม่ยั่นต้นภายในเขตปรับปรุงป่าสงวนแห่งชาติ (สทก. 1 ข.)

ที่ดินที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยป่าสงวนแห่งชาติให้บุคคลทำการบำรุงป่าหรือปลูกสร้างสวนป่าหรือไม้ยืนต้นในเขตป่าเสื่อมโทรม (ป.ส. 31)

5) ที่ดินที่มีใบอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ให้ทำสวนป่า

6) ที่ดินที่ได้ดำเนินการเพื่อการปลูกป่าโดยส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ

3.2.2 วิธีการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าออนไลน์ (สำหรับผู้ทำสวนป่า)

เว็บไซต์ RFD Single Window เป็นระบบงานบนเว็บไซต์ของกรมป่าไม้ ที่รวบรวมฟังก์ชันการดำเนินงานต่างๆ ของกรมป่าไม้ ในส่วนของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในเว็บเดียวกัน โดยจำแนกส่วนงานต่างๆ ของผู้ทำสวนป่าที่มีความประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนที่ดิน ผู้ทำสวนป่าสามารถติดตามสถานการณ์ดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ได้ด้วยการเข้าระบบงาน (ภาพที่ 21)

การเตรียมหลักฐานประกอบ ก่อนการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่า

- 1) การยื่นคำขอขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่า ควรเตรียมหลักฐานประกอบคำขอ ดังต่อไปนี้
 - 1.1) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน *ลงลายมือชื่อรับรองสำเนา
 - 1.2) สำเนาทะเบียนบ้าน *ลงลายมือชื่อรับรองสำเนา
 - 1.3) สำเนาโฉนด น.ส.3 ก. น.ส.3 นค.3 ส.ป.ก.4-01 ฯลฯ *ลงลายมือชื่อรับรองสำเนา (และให้เจ้าพนักงานที่ดินรับรองสำเนาถูกต้องว่า ได้ตรวจสอบกับต้นฉบับแล้วถูกต้อง และลงรายละเอียดที่ดินข้างเคียงทั้ง 4 ด้านว่าใครเป็นเจ้าของ และเลขที่เท่าไร)
 - 1.4) แผนที่สังเขปแสดงที่ตั้งสวนป่า เขตติดต่อและแนวเขต *ลงลายมือชื่อรับรองสำเนา
 - 1.5) กรณีมอบอำนาจให้เตรียมหลักฐาน สำหรับผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ (พร้อมติดอากรแสตมป์ 30 บาท)
- 2) เตรียมหลักฐานในรูปแบบ ไฟล์เอกสาร JPEG หรือ PDF

ขั้นตอนการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่า

ขั้นตอนที่ 1: เรื่องคำขอ

ในขั้นตอนแรกจะเกี่ยวกับข้อมูล หัวเรื่องของคำขอ ให้ระบุหน่วยงานที่ต้องการยื่นคำขอให้กับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ซึ่งหน่วยงานที่เลือกนั้นจะต้องเป็น หน่วยงานในจังหวัดที่มีพื้นที่สวนป่าตั้งอยู่ตามพรบ. การขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่า

ขั้นตอนที่ 2: ที่ตั้งสวนป่าและเจ้าของสวน

ในขั้นตอนถัดมาจะเกี่ยวกับข้อมูล ที่ตั้งของที่ดินที่ต้องการขอขึ้นทะเบียนเป็นสวนป่า โดยระบุจังหวัด อำเภอ ตำบล จำนวนเนื้อที่ สวนป่า และ ระบุเนื้อที่คร่าวๆ บนแผนที่ Google Map

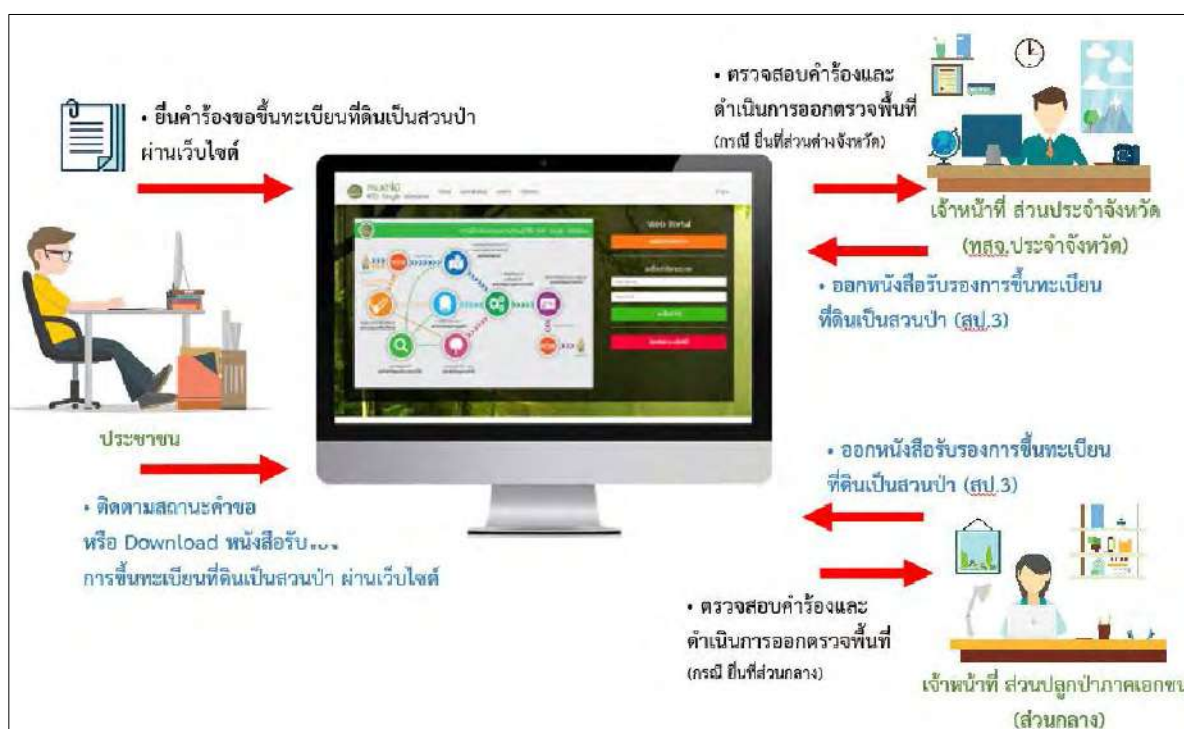
ขั้นตอนที่ 3: ชนิดไม้และหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวกับชนิดไม้ที่ปลูกในพื้นที่สวนป่า โดยผู้ยื่นคำขอต้องระบุไม้ในสวนป่าทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 4: เอกสารคำขอ

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการรีวิวกำขอ ก่อนการยื่นคำขอไปยังหน่วยงานที่ระบุไว้ในขั้นตอนแรก หากต้องการแก้ไขข้อมูลสามารถกลับไปแก้ไขก่อนการส่งคำขอได้ หากตรวจสอบแล้วต้องการส่งคำขอให้คลิกที่ปุ่ม “ส่งคำขอ” ได้เลย

*** หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าที่ออกโดยระบบ จะยังไม่มีลายเซ็นผู้มีอำนาจลงนาม แต่จะมี QR-Code กำกับเอกสารเพื่อรับรองเอกสารฉบับจริงที่ออกโดยกรมป่าไม้



ภาพที่ 21 วิธีการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าออนไลน์ (สำหรับผู้ทำสวนป่า)

3.2.3 สรุปข้อมูลการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าตามพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535

ตารางที่ 1 สรุปข้อมูลการขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่าตามพระราชบัญญัติสวนป่า พ.ศ. 2535 (จำแนกรายปี)

ปี พ.ศ. ที่ขึ้น ทะเบียนที่ดินเป็น สวนป่า	จำนวน (ราย)	เนื้อที่ (ไร่)	ชนิดไม้ (ตัน)		
			สัก	ยาง	อื่นๆ
2535	20	721.70	67,764	-	-
2536	299	98,427.59	9,472,838	1,950	325
2537	479	35,200.67	5,346,399	-	61
2538	1,117	58,691.02	7,090,403	1,066	167,143
2539	2,366	58,787.78	8,755,746	7,563	16,030
2540	731	24,045.03	3,514,089	4,397	-
2541	746	11,872.36	2,059,678	1,600	-
2542	1,170	22,974.94	4,109,430	1,600	7,700
2543	2,213	29,989.10	5,794,459	32,059	155,921
2544	2,967	42,852.69	8,237,031	22,312	359,469
2545	3,499	46,051.12	10,106,198	30,922	9,385
2546	3,718	52,104.32	9,102,661	7,382	38,452
2547	3,699	51,966.50	10,001,251	9,218	9,133
2548	3,134	49,496.18	7,611,483	33,903	2,502
2549	3,012	30,089.03	4,356,507	2,475	31,961
2550	2,341	27,123.27	3,540,289	107,994	4,163
2551	3,196	34,675.77	3,810,526	9,034	4,299
2552	2,853	35,651.26	4,390,031	13,029	10,913
2553	2,975	40,522.16	4,775,995	18,340	9,656
2554	3,172	40,850.29	4,817,525	6,649	22,762
2555	4,171	46,184.49	5,341,570	53,300	31,201
2556	3,657	41,046.49	3,938,208	29,608	12,977
2557	2,857	30,109.02	3,038,728	17,247	6,214
2558	2,982	32,023.19	3,119,158	41,286	28,447
2559	3,073	27,621.00	2,518,900	27,560	48,817
2560 ระบบออนไลน์ เอกสาร	2,006	21,552.71			
	1,104	12,168.13	-	-	-
	902	9,384.58			

ปี พ.ศ. ที่ขึ้นทะเบียนที่ดินเป็นสวนป่า	จำนวน (ราย)	เนื้อที่ (ไร่)	ชนิดไม้ (ตัน)		
			สัก	ยาง	อื่นๆ
ไม่ระบุปี พ.ศ.	1,128	13,340.90	1,124,035	5,237	193
รวมทั้งหมด	63,581	1,003,971	136,040,902	485,731	977,724

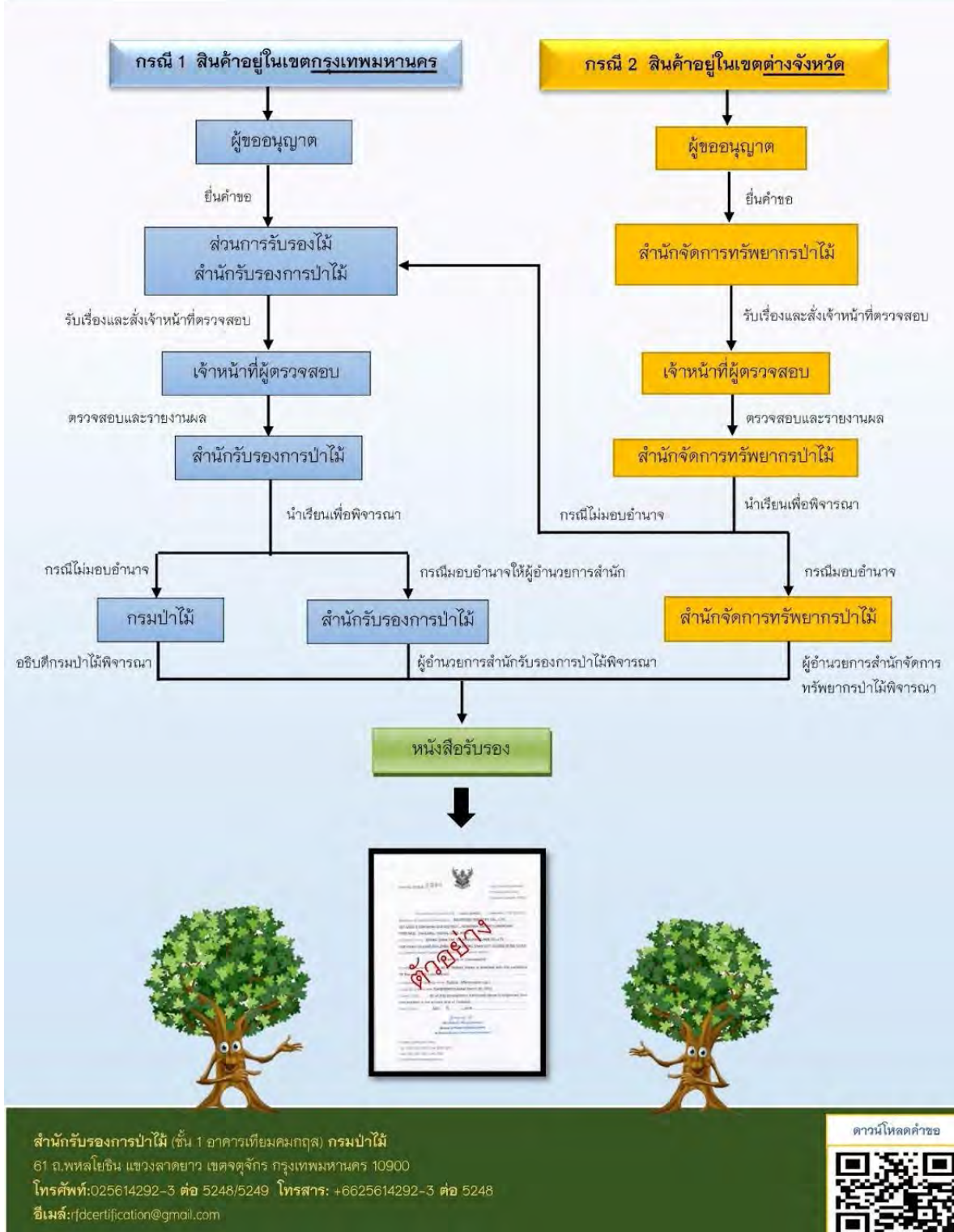
หมายเหตุ ข้อมูลปี 2560 เป็นข้อมูล ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2560

3.3 การรับรองไม้

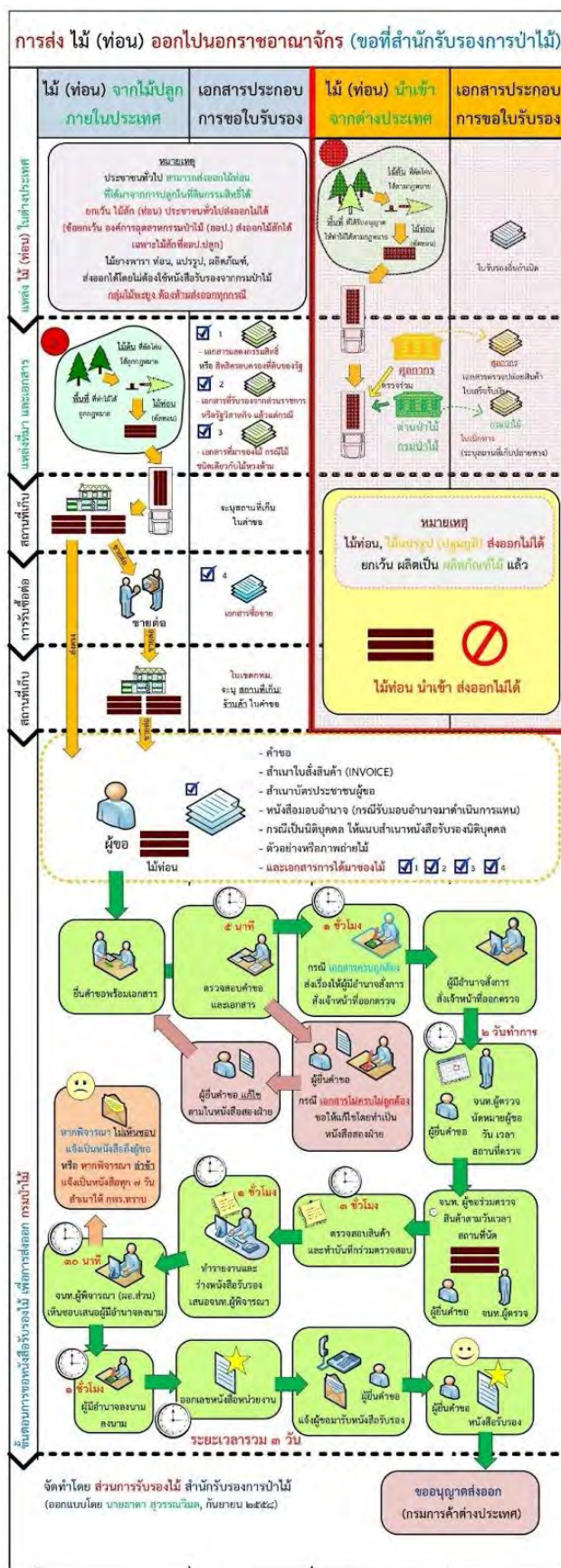
“มาตรา 18/2 ผู้ใดประสงค์จะขอหนังสือรับรองไม้ ผลไม้ ไม้ และถ่านไม้ เพื่อการค้าหรือการส่งออกป้อนกราชอาณาจักร ให้ยื่นคำขอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่และเสียค่าใช้จ่ายในการออกหนังสือรับรองตามที่กรมป่าไม้กำหนด โดยการขอและการออกหนังสือรับรอง และอัตราค่าใช้จ่ายตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกรมป่าไม้กำหนดโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรี”

3.3.1 การยื่นคำขอหนังสือรับรองไม้เพื่อส่งออกป้อนกราชอาณาจักร

การยื่นคำขอหนังสือรับรองไม้เพื่อส่งออกป็นอกราชอาณาจักร



ภาพที่ 22 การยื่นคำขอหนังสือรับรองไม้เพื่อส่งออกป็นอกราชอาณาจักร

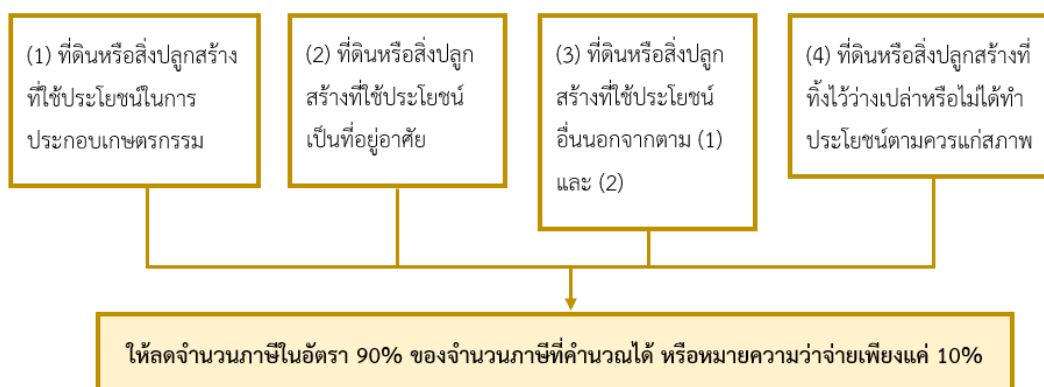


ภาพที่ 23 การส่งไม้ (ท่อน) ออกไปนอกราชอาณาจักร (ขอที่สำนักรับรองการป่าไม้)

4. ผลประโยชน์ทางภาษีที่ดินในการปลูกไม้เศรษฐกิจ

4.1 ในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน: การปลูกต้นไม้สามารถลดหย่อนภาษีที่ดินจากการใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม

พระราชกฤษฎีกา ลดภาษีสำหรับที่ดินและสิ่งปลูกสร้างบางประเภท (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564



ภาพที่ 24 การลดภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างบางประเภท

มาตรา 3 ให้ลดจำนวนภาษีในอัตราร้อยละเก้าสิบ ของจำนวนภาษีที่คำนวณได้ ตามมาตรา 42 หรือมาตรา 95 แล้วแต่กรณี สำหรับการจัดเก็บภาษีของปีภาษี พ.ศ. 2564 สำหรับที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างดังต่อไปนี้

- 1) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม
- 2) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ประโยชน์เป็นที่อยู่อาศัย
- 3) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ประโยชน์อื่นนอกจากตาม (1) และ (2)
- 4) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ทิ้งไว้ว่างเปล่าหรือไม่ได้ทำประโยชน์ตามควรแก่สภาพ

4.1.1 ที่ดินเกษตรกรรม

พื้นที่เกษตรกรรม อัตราเพดานภาษีอยู่ที่ร้อยละ 0.15 ทั้งนี้ ชั้นของภาษีที่ดินประเภทเกษตรกรรมขึ้นอยู่กับประเภทของเจ้าของที่ดิน หากถือครองที่ดินเกษตรกรรมในฐานะบุคคลธรรมดา ถ้ามูลค่าที่ดินไม่เกิน 50 ล้านบาท จะได้รับยกเว้นภาษี แต่หากเป็นในนามนิติบุคคล ที่ดินราคาไม่เกิน 75 ล้านบาท จะคิดในอัตราร้อยละ 0.01 ไปเรื่อยไปตามมูลค่าราคาที่ดิน

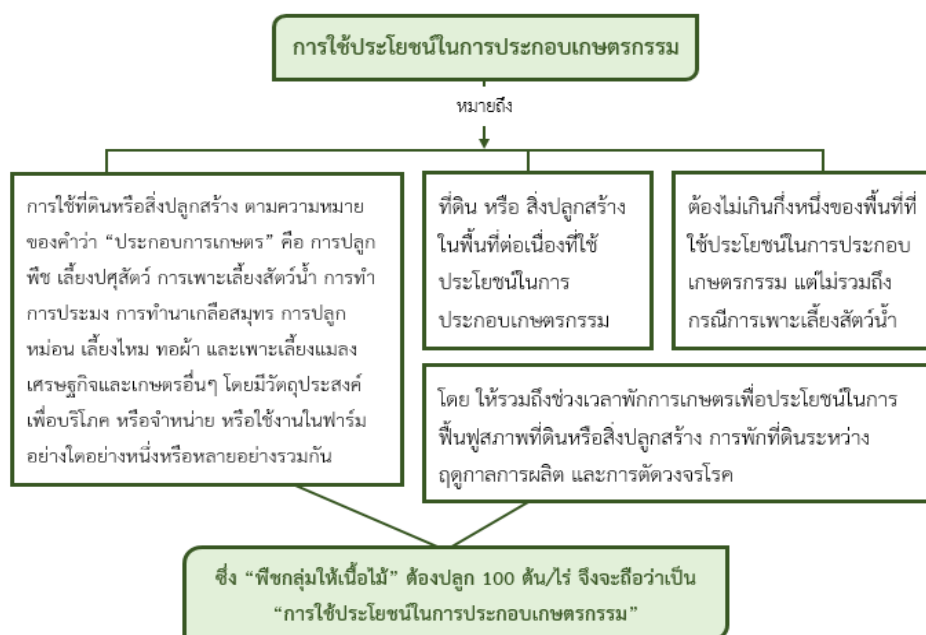
4.1.2 ที่ดินรกร้างว่างเปล่า บ้านไม่ใช้ประโยชน์ และอื่นๆ

ที่ดินประเภทนี้มีการกำหนดอัตราเพดานภาษีไว้ที่ร้อยละ 1.2 โดยหากที่ดินมีมูลค่าไม่เกิน 50 ล้านบาท อัตราภาษีอยู่ที่ร้อยละ 0.3 ขณะที่ที่ดินมูลค่า 50-200 ล้านบาท อัตราภาษีเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.4 ไปเรื่อยๆ จนถึงมูลค่าที่ดินมากกว่า 5,000 ล้านบาท อัตราภาษีอยู่ที่ร้อยละ 0.7 อย่างไรก็ตาม หากที่ดินรกร้างว่างเปล่า ยังคงปล่อยทิ้งไว้ไม่ได้ใช้ทำประโยชน์ทุกๆ 3 ปี อัตราภาษีจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3 แต่อัตราภาษีรวมทั้งหมดต้องไม่เกินร้อยละ 3



ภาพที่ 25 ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ปี 2564

ที่มา: สำนักเศรษฐกิจการคลัง (<http://www.fpo.go.th>)



ภาพที่ 26 หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม

ที่มา: ประกาศกระทรวงการคลังและกระทรวงมหาดไทย

4.2 ในรูปแบบนิติบุคคล

กรณีดำเนินโครงการ CSR (กิจกรรมตอบแทนสังคม) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ปลูกป่าในพื้นที่ป่าชุมชน

ตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 370) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไข เพื่อยกเว้นภาษีเงินได้ สำหรับเงินได้ที่ย้ายให้แก่โครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อนของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

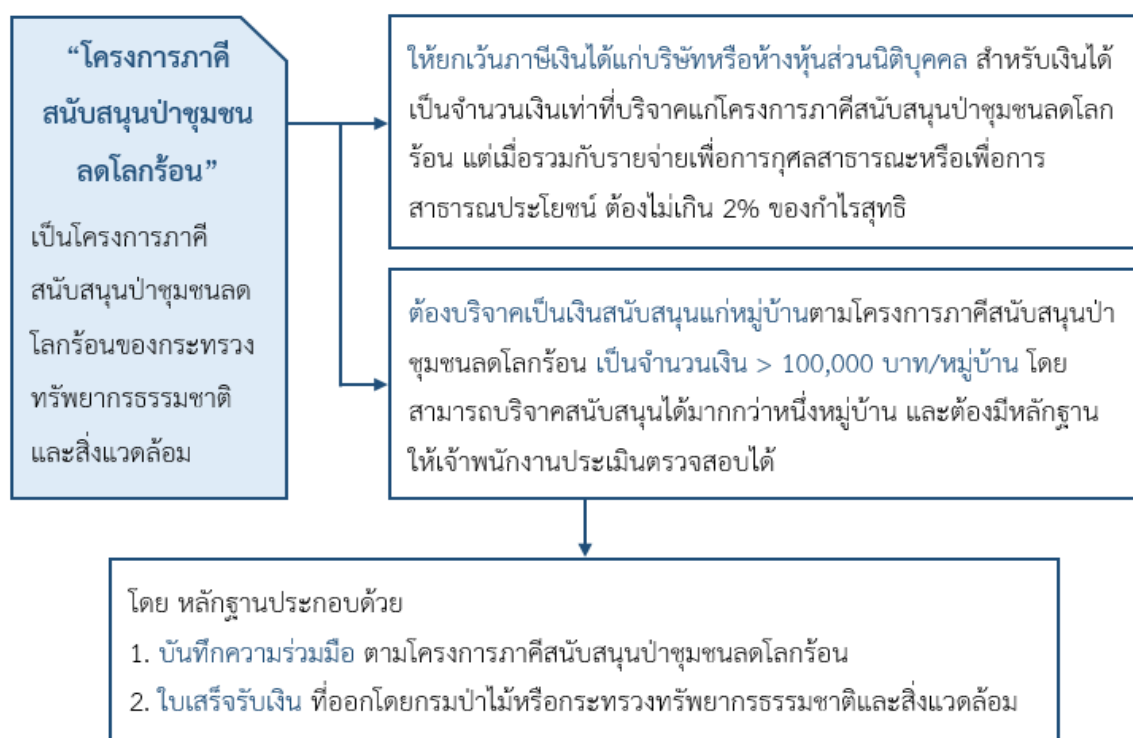
ข้อ 1 “โครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อน” หมายความว่า โครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อนของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อ 2 ให้ยกเว้นภาษีเงินได้แก่บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล สำหรับเงินได้เป็นจำนวนเงินเท่าที่บริจาคแก่โครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2561 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 แต่เมื่อรวมกับรายจ่ายเพื่อการกุศลสาธารณะหรือเพื่อการสาธารณประโยชน์ตาม มาตรา 65 ตรี (3) (ข) แห่งประมวลรัษฎากรแล้ว ต้องไม่เกินร้อยละสองของกำไรสุทธิ

ข้อ 3 บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลที่จะได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ตามข้อ 2 ต้องบริจาคเป็นเงินสนับสนุนแก่หมู่บ้านตามโครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อน เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า หนึ่งแสนบาท ต่อหนึ่งหมู่บ้าน โดยสามารถบริจาคสนับสนุนได้มากกว่าหนึ่งหมู่บ้าน และต้องมีหลักฐาน ดังต่อไปนี้พร้อมที่จะให้เจ้าพนักงานประเมินตรวจสอบได้

(1) บันทึกความร่วมมือตามโครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อนที่บริษัทหรือ ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลได้บริจาคเงินสนับสนุน

(2) ใบเสร็จรับเงินที่ออกโดยกรมป่าไม้หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อความระบุว่า เพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินการโครงการ “ภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อน” ชื่อป่าชุมชนที่ให้การสนับสนุน และปีที่ดำเนินการซึ่งสอดคล้องกับบันทึกความร่วมมือตาม (1)



ภาพที่ 27 การยกเว้นภาษีเงินได้ สำหรับเงินได้ที่จ่ายให้แก่โครงการภาคีสนับสนุนป่าชุมชนลดโลกร้อน

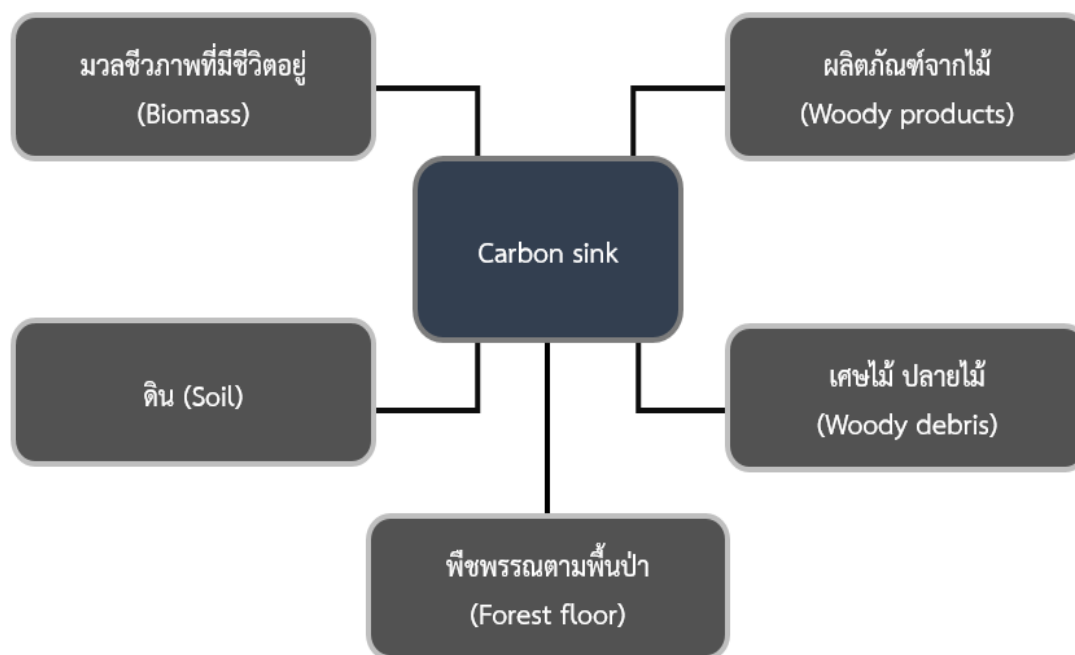
ที่มา: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.3 ผลประโยชน์ร่วม (co-benefits) แรงจูงใจในการปลูกต้นไม้ (tree)

ผลประโยชน์ร่วมอย่างหนึ่งของการปลูกไม้ยืนต้น คือ การให้ประโยชน์ในการกักเก็บธาตุคาร์บอน (carbon sequestration) หมายถึง กระบวนการดึงคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศมาเก็บไว้ในแหล่งเก็บที่ใดที่หนึ่ง หรือนำคาร์บอนมาเก็บไว้ ซึ่งต้นไม้เติบโตได้โดยการได้รับอาหารจากกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งเป็นปฏิกิริยาทางเคมีในการเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ให้กลายเป็นสารประกอบกลุ่มคาร์โบไฮเดรต ด้วยพลังงานจากแสงของดวงอาทิตย์ ซึ่งอาหารที่ถูกสร้างขึ้นจะถูกนำไปใช้ในการสร้างเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ รวมถึงสะสมในรูปของเนื้อไม้ หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ต้นไม้สร้างอาหารจากการสังเคราะห์แสงและถูกนำมาเก็บในรูปของมวลชีวภาพ (Biomass) ในส่วนต่างๆ ของพืช ซึ่งมวลชีวภาพในที่นี้ หมายถึง น้ำหนักแห้งของพืชที่ผ่านการอบจนแห้งไม่เหลือน้ำในเนื้อเยื่อของพืช โดยในการประเมินการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ สามารถแบ่งแหล่งการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

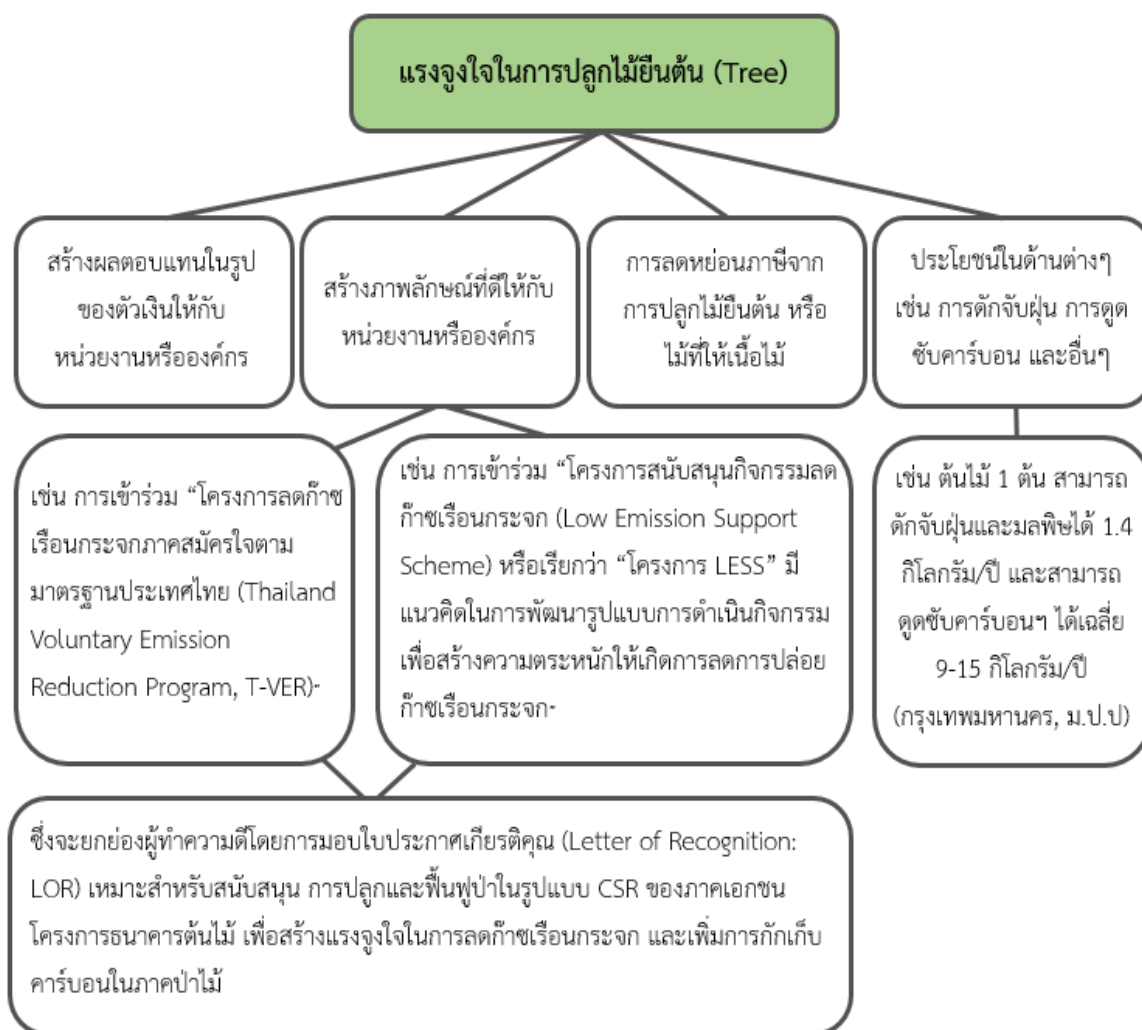
1. มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (aboveground biomass) ได้แก่ ส่วนที่เป็น ใบ (ร้อยละ 1) กิ่ง (ร้อยละ 11) และลำต้น (ร้อยละ 62)
2. มวลชีวภาพใต้ดิน (belowground biomass) ได้แก่ ส่วนต่างๆ ของ ต้นไม้ที่อยู่ใต้ดิน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นราก (ร้อยละ 26)

พืชสีเขียวทุกชนิดดูดคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศมาปรุงเป็นอาหารแล้วกลายเป็นเนื้อไม้ ซึ่งเนื้อไม้โดยทั่ว ๆ ไปมีคาร์บอนอยู่ราวร้อยละ 50 ดังนั้น การปลูกต้นไม้ก็คือการดึงคาร์บอนมาเก็บไว้ ทำให้คาร์บอนในชั้นบรรยากาศลดลง ด้วยเหตุนี้ ป่าก็คือที่เก็บคาร์บอน (sink) ซึ่งแบ่งได้ดังนี้



ภาพที่ 28 แหล่งที่รวมคาร์บอน (carbon pools) ในป่า

สำหรับแรงจูงใจในการปลูกต้นไม้ในพื้นที่ดินกรรมสิทธิ์ของเอกชน (ดังภาพที่ 29) สามารถแบ่งได้ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) เศรษฐกิจ: การสร้างผลตอบแทนในรูปตัวเงิน อาทิ การทำธุรกิจไม้และอุตสาหกรรมไม้ เริ่มจากการปลูกสร้างสวนป่าเพื่อผลิตไม้ซุง ไม้ท่อน ไม้แปรรูป และเพื่อผลิตภัณฑ์ไม้ต่างๆ ในอีกด้านการปลูกไม้ยืนต้นในพื้นที่ดินกรรมสิทธิ์ที่ทิ้งไว้ว่างเปล่าไม่ได้ทำให้ประโยชน์ตามสมควรแก่สภาพ สามารถนำมาลดหย่อนภาษีในอัตราที่ดินเกษตรกรรม 2) สังคม: การปลูกไม้ยืนต้น ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และสามารถศึกษาหลักการและแนวคิดในการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการลดก๊าซเรือนกระจก อาทิ โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ (T-Ver) หรือโครงการสนับสนุนกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจก (Less) และ 3) สิ่งแวดล้อม: ประโยชน์ในการปลูกไม้ยืนต้นที่สำคัญในปัจจุบัน คือความสามารถในการดักจับฝุ่นละออง และการดูดซับคาร์บอน อย่างไรก็ตามวิธีการคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมและสูตรการคำนวณที่มีการอ้างอิงตามหลักสากลที่ต้องต่อไป



ภาพที่ 29 แรงจูงใจในการปลูกไม้ยืนต้น

แม้ว่าการปลูกไม้ยืนต้นที่ให้ประโยชน์จากการขายเนื้อไม้ซึ่งเป็นผลผลิตหลักของการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย อาจยังไม่สามารถสร้างแรงจูงใจในการแข่งขันได้สำหรับบริบทของประเทศไทย ดังนั้น การสร้างแรงจูงใจจากผลประโยชน์ร่วมของการปลูกต้นไม้ หรือแนวคิดการดำเนินการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นหนึ่งในกิจกรรมตอบแทนสังคม น่าจะเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดที่สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้มีความสำคัญในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อช่วยบรรเทาปัญหาภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ ซึ่งถือเป็นเป้าหมายหลักของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ดังภาพที่ 30 แสดงประโยชน์ของการปลูกไม้ยืนต้น/ไม้ยืนต้นเศรษฐกิจ



ภาพที่ 30 ประโยชน์ของการปลูกไม้ยืนต้น /ไม้ยืนต้นเศรษฐกิจ

5. รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสม 8 กลุ่ม

5.1 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง

5.1.1 พะยุง

พะยุง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dalbergia cochinchinensis* Pierre อยู่ในวงศ์ Leguminosae-Papilionoideae ชื่อสามัญ Siamese Rosewood ซึ่งไม่ในกลุ่ม *Dalbergia* มีชื่อสามัญภาษาอังกฤษว่า rosewood และชื่อสามัญภาษาจีน คือ หงมู่ พะยุงเป็นไม้ที่มีถิ่นกำเนิดหรือมีการกระจายพันธุ์เพียง 4 ประเทศ คือ ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม

ลักษณะทั่วไป

พะยุงเป็นไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลัดใบ สูง 15-25 เมตร เรือนยอดทรงกลมหรือรูปไข่ ลำต้นมีเปลือกสีเทาเรียบ ลอกออกเป็นแผ่นบางๆ เปลือกในสีน้ำตาลแกมเหลือง ใบเป็นช่อแบบขนนกปลายใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบย่อยเรียงสลับจำนวน 7-9 ใบ ขนาดกว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 4-7 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบสอบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ท้องใบสีจาง ดอกมีขนาดเล็ก สีขาว กลิ่นหอมอ่อน ออกรวมกันเป็นช่อตามง่ามใบ และตามปลายกิ่ง โดยจะออกดอกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ผลเป็นฝักรูปขอบขนานแบนบางขนาดกว้าง 1.2 เซนติเมตร ยาว 4-6 เซนติเมตร มีเมล็ด 1-4 เมล็ด ฝักจะแก่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน เนื้อไม้ แก่นมีสีแดงจนถึงแดงเข้ม นิเวศวิทยา โดยทั่วไปขึ้นอยู่ในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณขึ้น ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก

ข้อดีของพะยุง

- 1) เป็นไม้เนื้อแข็ง คุณภาพดี มีความหนาแน่นสูง และเนื้อไม้มีความสวยงาม เนื้อไม้สีแดงอมม่วงถึงแดงเลือดหมูแก่ เนื้อละเอียด แข็งแรงทนทาน ชัดและชักเงาได้ดี
- 2) มีความต้องการทางการตลาดสูง และมีราคาสูงแพงที่สุดชนิดหนึ่งในตลาดโลก

ข้อเสียของพะยุง

- 1) ปลูกแล้วตัดส่งออกไม่ได้ ขายได้เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น
- 2) รอบตัดฟันยาวนาน
- 3) ติดอนุสัญญาไซเตสด้านพืช บัญชีกฎหมายระหว่างประเทศ

วิธีการปลูกและระยะที่เหมาะสม

พะยุงเป็นไม้ที่มีอัตราการเติบโตปานกลาง ปลูกได้โดยทั่วไป เหมาะสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการปลูกด้วยกล้าไม้จะได้ผลดีกว่าการปลูกด้วยเหง้า ก่อนจะย้ายกล้าไม้ไปปลูกประมาณ 2 สัปดาห์ ควรลดปริมาณการให้น้ำแก่กล้าไม้ เพื่อให้กล้าไม้มีการปรับตัว และทนทานต่อ

สภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูก คือในช่วงต้นหรือกลางฤดูฝน (ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม) เพราะจะทำให้กล้าไม้มีอัตราการรอดตายที่สูง และมีระยะเวลานานพอสำหรับการตั้งตัว

การเตรียมหลุมสำหรับการปลูกกล้าไม้ ควรขุดหลุมให้ลึกพอที่จะคลุมระบบรากได้หมด ควรใส่ปุ๋ยด้วยในปริมาณที่เหมาะสม (ประมาณต้นละ 1 ช้อนชา) เพื่อให้กล้าไม้มีปริมาณธาตุอาหารที่เพียงพอในช่วงระยะแรกของการตั้งตัว และสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ สำหรับระยะปลูกที่เหมาะสม ควรจะเป็น 2x2 หรือ 3x3 เมตร ซึ่งให้ผลไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก

การบำรุงรักษา

เมื่อต้นพะยูนยังเล็กอยู่ ควรใส่ปุ๋ยปีละ 3 ครั้ง และมีการกำจัดวัชพืชน้อยปีละ 2 ครั้ง การตัดแต่งกิ่งไม้ไม่มีความจำเป็นมากนัก เพราะปลูกในระยะแคบ ทำให้มีการลิดกิ่งเองตามธรรมชาติ ส่วนการตัดขยายระยะขึ้นอยู่กักระยะปลูกและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เมื่อเรือนยอดเริ่มเบียดเสียดกันมากก็เริ่มตัดขยายระยะได้ และควรพิจารณาต้นที่โตเร็วกว่าต้นอื่นเป็นหลัก

โรคแมลงและศัตรูธรรมชาติ

พะยูนมีศัตรูธรรมชาติที่เป็นทั้งโรคและแมลงหลายชนิด แมลงมีทั้งที่เจาะเมล็ด พวกกัดกินใบ พวกม้วน และพวกเจาะลำต้น เป็นต้น สำหรับโรคที่พบในขณะที่เป็นกล้าอยู่ ได้แก่ โรคราสนิม (Rust) ซึ่งจะทำให้ลายทั้งส่วนใบและลำต้นของกล้าไม้ โดยเฉพาะกิ่งยอด และโรคใบจุด (Tar spot) จะทำลายใบ

5.1.2 ประดู่ป่า

ประดู่ป่า มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pterocarpus macrocarpus* Kurz อยู่ในวงศ์ Leguminosae-Papilionoideae และชื่อพื้นเมือง ดู ดูป่า (ภาคเหนือ) ประดู่ป่า (ภาคกลาง) ฉะนอง (เชียงใหม่) ประดู่เสน (สระบุรี ราชบุรี) ตีเลง จิตอก ประดู่ป่า (แม่ฮ่องสอน)

ลักษณะทั่วไป

ประดู่ป่า เป็นไม้ผลัดใบที่มีค่าทางเศรษฐกิจ มีความสูง 20 เมตรขึ้นไป เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้น 1.3-2.1 เมตร ลำต้น เปลือกหนาสีน้ำตาลเทาถึงเทาเข้ม เปลือกในสีน้ำตาล เมื่อฉีกเปลือกจะมียางสีแดงไหลออกมา เนื้อไม้แข็งมีสีน้ำตาลอมเหลืองแก่นสีน้ำตาลแดง ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ แต่ละใบมีใบย่อยจำนวน 5-11 ใบ ใบย่อยอ่อนมีขนเล็กน้อย ส่วนใบแก่จะเกลี้ยง และจะร่วงในฤดูร้อน เริ่มผลิใบในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม ดอก เป็นช่อที่เกิดระหว่างง่ามใบที่ห้อยลง รูปร่างของดอกเป็นรูปดอกถั่ว กลีบเลี้ยงสีน้ำตาลอมเขียวหรือสีเขียว กลีบดอกสีเหลือง ดอกมีกลิ่นหอม ออกดอกช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ผลและเมล็ด เป็นฝักกลมใหญ่กว่าประดู่บ้านและมีขนปกคลุมอยู่ ผลแก่มีสีน้ำตาลแกมเทา ตรง

กลางมีเปลือกคลุม แข็งหนา มีเมล็ด 1-2 เมล็ด สีน้ำตาลแดง ยาว 0.4-0.5 นิ้ว จำนวนเมล็ด 1 กิโลกรัมมีเมล็ด 12,500-18,000 เมล็ด ผลแก่ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

ในประเทศไทยไม้ประดู่ป่าขึ้นอยู่ในป่าเบญจพรรณ (Mixed deciduous forest) และป่าเต็งรัง (Dry dipterocarp forest) ทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันตกของประเทศไทย ยกเว้น ภาคใต้

ประดู่ป่า เป็นไม้ที่ต้องการแสง สามารถขึ้นได้ตามไหล่เขา ที่ราบ ยอดเขาเตี้ยๆ ใกล้เคียงน้ำที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 300-600 เมตร เติบโตดีในพื้นที่ดินร่วนปนทราย (sandy loam) ดินลิก และมีการระบายน้ำดี โดยทั่วไปพบไม้ประดู่ตามธรรมชาติในที่ที่ปริมาณน้ำฝน 889-4,572 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิสูงสุดอยู่ระหว่าง 37.7-44.4 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดระหว่าง 4.4-11.1 องศาเซลเซียส

การเตรียมพื้นที่

การเตรียมพื้นที่ จะเตรียมได้ดีมากน้อยขึ้นกับวัตถุประสงค์ สภาพพื้นที่และค่าใช้จ่ายในการปลูก ดังนี้

1) การปลูกป่าเพื่อปรับปรุงป่าเสื่อมโทรมหรือปรับปรุงต้นน้ำลำธาร จะมีขั้นตอนไม่มาก และเสียค่าใช้จ่ายน้อย คือ กำจัดวัชพืชแล้วเก็บบริบสุ่มเผา ถ้าพื้นที่ภูเขาสูงมีหินโผล่มาก การกำจัดวัชพืชใช้วิธีเผา ในกรณีเป็นวัชพืชใบกว้าง เช่น สาบเสือ และไม่มีลูกไม้ขนาดเล็กขึ้นอยู่ แต่ควรระวังควบคุมไฟไหม้เฉพาะพื้นที่ที่ต้องการ เมื่อกำจัดวัชพืชแล้วก็เก็บรักษากองสุ่มเผา หลังจากทิ้งไว้ให้แห้งสนิทแล้ว และควรทำให้เสร็จภายในเดือนมีนาคม

2) การปลูกป่าเชิงพาณิชย์ จะมีขั้นตอนการแผ้วถางวัชพืช และเก็บบริบสุ่มเผาเช่นเดียวกับวิธีแรก แต่จะใช้รถแทรกเตอร์ไถพรวน 2 ครั้ง คือ ไถบุกเบิกด้วยผาน 3 และไถพรวนกลับดินอีกครั้งด้วยผาน 7 เพื่อให้ดินร่วนและระบายน้ำดี ซึ่งค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่ระยะแรกจะสูง แต่อัตราการรอดตายของต้นไม้มีมาก เติบโตดีและประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระยะยาว

3) การปลูกโดยระบบวนเกษตร จะมีการเตรียมพื้นที่ที่ดีกว่า 2 แบบแรก เนื่องจากจะต้องปลูกพืชเกษตรแทรกระหว่างแถวของต้นไม้ด้วย วิธีนี้จะเสียค่าใช้จ่ายสูงแต่ช่วยลดการแก่งแย่งของวัชพืชได้เป็นอย่างดีทำให้ต้นไม้ที่ปลูกเติบโตดี การตัดถนนและทำแนวกันไฟจะทำต่อเมื่อเตรียมพื้นที่เสร็จแล้ว โดยทำถนนไว้ใช้ในการดำเนินการปลูกป่า เพื่อเป็นแนวทางตรวจการและแนวกันไฟไปด้วย ถนนควรกว้างอย่างน้อย 4

เมตร และไม่มีควมลาดชันมากนัก กรณีที่ปลูกป่าผืนใหญ่ถนนจะแบ่งพื้นที่ปลูกเป็นตอนๆ เพื่อสะดวกแก่การทำงาน

การปลูก

การปลูกไม้ประดู่ป่า สามารถปลูกได้หลายวิธี ดังนี้

1) การปลูกด้วยกล้า วิธีนี้จะให้ผลดีมีอัตราการรอดตายสูง ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการย้ายกล้าไปปลูก คือ ต้นฤดูฝน กล้าที่ปลูกจะมีช่วงเวลารับน้ำฝนนานก่อนจะถึงฤดูแล้ง จึงทำให้อัตราการรอดตายสูง วิธีปฏิบัติที่ดีก่อนนำกล้าไปปลูก มีดังนี้

- การทำให้กล้าแกร่ง คือ ก่อนนำกล้าไปปลูก 1 เดือน จะลดการให้น้ำจากเข้าเย็นเป็นเข้าเพียงครั้งเดียวในช่วง 1-2 สัปดาห์ ต่อมาจะให้น้ำวันเว้นวัน ถ้ากล้าไม่อยู่ในเรือนเพาะชำหลังคาเปิดก็เปิดให้กล้าไม่ได้รับแสงเต็มที่ตลอดวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ก่อนนำไปปลูก แต่ถ้ากล้าไม่อยู่ในเรือนเพาะชำปิดต้องย้ายกล้าไม้ออกมาที่กลางแจ้ง แล้วรดน้ำวันละครึ่ง 2-3 วัน หลังจากนั้นจึงลดเหลือเป็นวันเว้นวันได้

- การคัดเลือกกล้าไม้ ควรเลือกกล้าได้ขนาดไปปลูกก่อนซึ่งสามารถเลือกได้ง่ายถ้ามีการเรียงตามความสูงตั้งแต่แรก และก่อนปลูกควรรดน้ำกล้าไม้ให้ชุ่มก่อน

- การขนส่งกล้าไม้ ควรใช้ภาชนะที่มีขนาด และน้ำหนักพอเหมาะสำหรับคนงานที่จะขนย้ายได้สะดวก และระมัดระวังอย่าให้กระทบกระเทือน เมื่อถึงที่ปลูกควรหาที่ร่มให้กล้าไม้ได้วางพักหรือที่ใกล้แหล่งน้ำมากที่สุด และควรนำกล้าไปปลูกในปริมาณพอดีกับแรงงานที่ปฏิบัติงานได้ในแต่ละวัน

- การเตรียมหลุมปลูก การขุดหลุมปลูกควรทำในวันปลูก โดยใช้จอบขุดหลุมขนาด (กว้างxยาวxลึก) 25x25x25 เซนติเมตร และไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยหรือยากำจัดปลวก เพราะจากผลการทดลองปลูกไม้ประดู่ป่า ไม่ปรากฏความเสียหายจากสาเหตุดังกล่าวและประดู่สามารถทนทานต่อวัชพืชได้

2) ระยะปลูกที่เหมาะสม ประดู่ป่าเป็นไม้ป่าที่มีค่าทางเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่ต้องการไม้ขนาดใหญ่ไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบไม้แปรรูปต่างๆ ระยะปลูกที่เหมาะสม คือ 2x4 หรือ 4x4 เมตร ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป ระยะปลูกแคบจะช่วยให้ต้นไม้มีรูปทรงดี ลิดกิ่งตามธรรมชาติหรือแตกกิ่งก้านค่อนข้างน้อย เนื้อไม้มีแผลเป็นน้อย ใช้แปรรูปได้ดีปริมาณมาก

สำหรับการปลูกป่าในระบบวนเกษตร ระยะปลูกควรจะต้องกว้าง เช่น 2x8 หรือ 4x4 เมตร เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและใช้ช่วงระหว่างต้นไม้เพื่อปลูกพืชเกษตรได้ดีด้วย

3) การปลูกผสมกับไม้ชนิดอื่น การปลูกไม้ใช้สอยเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ จะมีทั้งไม้โตช้าและโตเร็ว ไม้ประดับเป็นไม้โตช้ามีคุณค่าทางเศรษฐกิจที่ปลูกร่วมกับไม้โตเร็วชนิดอื่นได้ เช่น ยูคาลิปตัส หรือ สะเดา เพื่อผลิตไม้ซุงหรือไม้ใช้ก่อสร้างขนาดเล็กและปลูกผสมกับไม้โตเร็วตระกูลถั่ว เช่น กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ หรือกระถินเทพา เพื่อผลิตฟืนและถ่าน ซึ่งจะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และยังเป็นการลดการเข้าทำลายของโรคและแมลงอีกด้วย

4) การปลูกไม้ประดับด้วยเหง้า เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างสวนป่าทางการขนส่งและการปลูก เนื่องจากเหง้ามีขนาดเล็กน้ำหนักเบา สะดวกที่ใช้คนๆ เดียวขนเหง้าและปลูกไปพร้อมกัน และผลการศึกษาการเติบโตไม่แตกต่างจากการปลูกด้วยกล้าแต่อย่างใด โดยผลิตเหง้าจากกล้าไม้อายุ 12 เดือน ซึ่งถอนมาตัดแต่งให้มีความยาวเหนือคอรากประมาณ 2.5 เซนติเมตร ลิดรากแขนงออกให้หมด ส่วนบนตัดเป็นรูปลิ้นป้องกันน้ำขัง ขนาดที่เหมาะสมของเหง้า 0.6-1.2 เซนติเมตร จากการศึกษาพบว่า เหง้าขนาดใหญ่กว่านี้ก็ไม่ทำให้อัตราการรอดตายและความเติบโตสูงขึ้น และขนาดความยาวของเหง้า 15 เซนติเมตร ซึ่งจะสะดวกในการมัดและนำไปปลูก

5) การปลูกไม้ประดับด้วยกล้าเปลือยรากคล้ายวิธีการปลูกด้วยเหง้า นอกจากจะลดค่าใช้จ่ายในแต่ละขั้นตอนการปลูกแล้ว กล้าเปลือยรากจะมีน้ำหนักเบาและใช้คนๆ เดียวขนกล้าไปปลูกได้ การเตรียมกล้าเปลือยราก จะเพาะเมล็ดในแปลงกลางแจ้ง และย้ายขาลงแปลงให้ต้นห่างกัน 15 เซนติเมตร ทำการตัดรากอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้กล้ามีระบบรากสมบูรณ์ เมื่อกล้าไม้มีอายุ 7-8 เดือน ก็ถอนไปปลูกได้ การเตรียมอีกวิธีหนึ่งจะเลี้ยงกล้าในถุง เมื่ออายุ 7-8 เดือน ก็เอาดินในถุงออก และควรจะทำในวันเดียวกัน การนำไปปลูกจะให้อัตราการรอดตายสูง และอัตราการเติบโตไม่ต่างจากใช้กล้าถุงดินปลูก ข้อสำคัญของการปลูกวิธีนี้ จะต้องมีการจัดการพัฒนาระบบรากกล้าไม้ให้ดีและมีขนาดความโตและความสูงของต้นที่เหมาะสม

6) การปลูกไม้ประดับในฤดูแล้ง มีประโยชน์ในการขยายช่วงเวลาให้กล้าได้ตั้งตัวหลังปลูกจนถึงฤดูฝน ความสะดวกในการขนส่งต่างๆ และหาแรงงานได้ง่าย สิ่งสำคัญจะต้องหาวิธีการที่ดีในการเตรียมกล้าและปลูกให้ประสบความสำเร็จดียิ่ง คือ กล้าไม้ควรเป็นกล้าค้ำปี อายุประมาณ 16 เดือน ก่อนนำไปปลูกจะฉีกเฉพาะก้นถุงให้รากเจริญลงดินได้ ขนาดหลุม 25x25x25 เซนติเมตร เมื่อปลูกแล้วพรวนดินกลบเป็นแอ่งเล็กน้อยถ้าปลูกในทุ่งหญ้าคาในลักษณะเจาะช่องปลูก จะได้รับเงารอบๆ แต่เมื่อถึงฤดูฝนต้องถางหญ้าออกทันที จากการทดลองปลูกไม้ประดับวิธีนี้โดยไม่มีฝนตกเลย 32 วัน อัตราการรอดตายเฉลี่ยประมาณร้อยละ 90

คือ ไม่ประดู่สามารถทนแล้งได้ 1 เดือน และยังพบอีกว่าอัตราการรอดตายและการเติบโตไม่แตกต่างกับการปลูกในช่วงต้นฤดูฝนแต่อย่างใด

การบำรุงรักษา

1) การกำจัดวัชพืช ควรทำในฤดูการเติบโตของกล้าไม้หลังจากได้รับน้ำฝนเต็มที่ เพื่อให้กล้าไม้พ้นจากการแก่งแย่งของวัชพืช ถ้าวัชพืชปกคลุมกล้าหนาแน่นจะทำทั่วทั้งพื้นที่ด้วยเครื่องจักรและแรงคน และถ้าวัชพืชไม่หนาแน่นมากนัก จะใช้วิธีถางเป็นวงกลมรอบต้น อีกวิธีหนึ่ง คือ การถางระหว่างแนวปลูก โดยเครื่องจักรกล ระยะปลูกไม่ควรต่ำกว่า 2x4 เมตร เพื่อความสะดวกของเครื่องจักรกลเข้าไปทำงาน การกำจัดวัชพืชครั้งต่อไปควรกระทำก่อนถึงฤดูแล้งเพื่อป้องกันไฟและลดเชื้อเพลิง ความถี่ของการกำจัดวัชพืชจะขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืช วิธีการเตรียมพื้นที่ ชนิดไม้ที่ปลูกและงบประมาณดำเนินการไม้ประดู่ป่าควรทำ 2-3 ครั้ง หลังปลูกก็พอ

2) การปลูกซ่อม หลังการปลูกควรติดตามว่า มีกล้าไม้ตายมากน้อยเพียงใด แล้วรีบปลูกซ่อมให้เต็มพื้นที่และควรทำหลังจากการถางวัชพืชครั้งแรก เพื่อให้กล้าปลูกใหม่เติบโตสม่ำเสมอกับกล้าปลูกครั้งแรก

3) การให้ปุ๋ย เพื่อเร่งการเติบโตของกล้าปลูกใหม่ให้พ้นจากวัชพืชโดยเร็วและเป็นการเพิ่มผลผลิตไม้ในสวนป่าด้วย ถ้าพื้นที่ดินไม่ดี ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จะช่วยให้ไม้ประดู่มีอัตราการรอดตายและการเติบโตทั้งความสูงที่ดีกว่าไม้ใส่ปุ๋ยหรือใส่ปุ๋ยสูตรที่มีธาตุอาหารใดธาตุอาหารหนึ่งหรือไม่ครบ วิธีการใส่ปุ๋ยจะทำหลังจากปลูก 1 เดือน ในปริมาณ 50 กรัมต่อต้น (1 ซ่อนแกง) ใส่ดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร ห่างจากโคนต้น 30 เซนติเมตร จะช่วยการเติบโตของไม้ประดู่หลังปลูกได้ดี

4) การป้องกันไฟ ควรทำแนวกันไฟกว้างประมาณ 10-15 เมตร รอบแปลงสวนป่าเพื่อป้องกันทั้งไฟภายนอกหรือจากการเผาไร่ไม่ให้ลุกลามเข้ามา ถ้ามีการกำจัดวัชพืชดีจะช่วยลดปัญหาไฟเป็นอย่างดี หากมีการตัดถนนเมื่อเริ่มปลูกป่าก็จะใช้เป็นทางตรวจการและแนวกันไฟไปในตัวด้วย แต่ถ้ามมีการปลูกสวนป่าผืนใหญ่ก็อาจจะทำแนวกันไฟภายในแบ่งเป็นแปลงย่อยๆ เพิ่มขึ้น

5) การป้องกันโรคแมลงและสัตว์เลื้อย ปัจจุบันการปลูกประดู่ยังไม่พบความเสียหายที่เกิดจากโรคแมลง การป้องกันโดยทั่วไปจะทำความสะอาดสวน และกำจัดวัชพืช หรืออีกวิธีหนึ่งจะปลูกพันธุ์ไม้หลายชนิดในสวนป่า ส่วนสัตว์กัดแทะจะป้องกันโดยใช้ยาเบื่อหรือกับดัก และถ้ามีสัตว์เลื้อยเข้ามาทำลายต้นไม้ที่ปลูกก็ต้องลงทุนทำรั้วรอบสวนป่าเมื่อเริ่มปลูก

6) การตัดแต่งกิ่ง ไม่ประดูโดยทั่วไปจะลิดกิ่งเมื่ออายุ 5 ปี เพื่อช่วยให้ลำต้นเปลาตรง การลิดกิ่งไม่ควรสูงเกิน 10 เมตร เพราะจะทำให้ลำบาก วิธีลิดกิ่งจะใช้บันไดปีนขึ้นไปแล้วเลื่อยกิ่งด้วยเลื่อยมือติดลำต้นและอย่าให้มีแผลฉีกขาด เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ต้นประดู

7) การตัดขยายระยะ จะช่วยให้เกิดความเติบโตของขนาดลำต้น คือ เริ่มแรกปลูกระยะแคบเพื่อบังคับให้ลำต้นเติบโตทางความสูงและเปลาตรง เมื่อเห็นว่าต้นประดูเบียดชิดกันมากจะตัดขยายระยะระหว่างต้นออกซึ่งกระทำเมื่ออายุ 10 ปี โดยตัดต้นเว้นต้น ครั้งต่อไปก็อาจจะทำตามความเหมาะสม หรืออาจจะเลือกตัดต้นลักษณะไม่ดีออกก็ได้

5.1.3 มะค่าโมง

มะค่าโมง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Afzelia xylocarpa* (Kurz) Craib อยู่ในวงศ์ Leguminosae-Caesalpinioideae ชื่อพื้นเมือง มะค่าโมง (ไทย) เขง เบง (เขมร-สุรินทร์) ปิ่น (นครราชสีมา) มะค่าใหญ่ (ภาคกลาง) มะค่าหลวง มะค่าหัวดำ (ภาคเหนือ) บิง (จันทบุรี)

ลักษณะทั่วไป

มะค่าโมงเป็นไม้ยืนต้นกึ่งผลัดใบ (semi-deciduous tree) ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ความสูง 10-25 เมตร เรือนยอดแผ่กว้าง โคนต้นมักเป็นพูพอน ลำต้น เป็นปุ่มปมขนาดเล็ก-ใหญ่ เปลือกนอกสีน้ำตาลอ่อนหรือชมพูมน้ำตาลหรือสีเทา มีรูระบายอากาศกระจัดกระจาย เปลือกแตกเป็นเกล็ดขนาดใหญ่ เปลือกในสีน้ำตาลแดง กระพี้สีขาวหรือสีเหลืองอ่อน แก่นสีน้ำตาลอมเหลืองอ่อน-แก่ ถ้าทิ้งไว้นานจะเป็นสีน้ำตาลดำ แตกกิ่งต่ำ กิ่งอ่อนมีขนปกคลุมประปราย ใบ เป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ (paripinnate) ใบย่อยมีจำนวน 3-5 คู่ ทั้งใบยาว 18-29 เซนติเมตร ใบเรียงตัวแบบสลับกัน ใบย่อยเรียงตัวแบบตรงข้ามกัน ใบย่อยรูปไข่แกมรูปรี (elliptic ovate) รูปไข่แกมรูปขอบขนาน (oblong ovate) รูปไข่แกมรูปแถบ (linear ovate) ขอบใบย่อยเรียบ ฐานใบย่อยกลมปลายใบย่อยแหลมหรือกลม ใบย่อยเกลี้ยง ขนาดของใบย่อย 3-4x 4-9 เซนติเมตร หลังใบสีเขียวเข้ม ท้องใบสีเขียวอ่อน ถ้าขึ้นในป่าเบญจพรรณจะทิ้งใบระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม แต่ถ้าขึ้นในป่าดิบก็จะไม่ผลัดใบ ดอก สีเขียวอ่อน แต้มสีแดงเรื่อๆ ออกเป็นช่อแตกแขนงที่ปลายกิ่ง ยาว 5-15 เซนติเมตร มีขนคลุมบางๆ ก้านดอกย่อยยาว 7-10 มิลลิเมตร ใบประดับรูปขอบขนานแกมรูปไข่ ยาว 6-9 มิลลิเมตร มีขนประปราย กลีบรองกลีบดอกติดกันส่วนบนแยกเป็นกลีบรูปขอบขนาน 4 กลีบ แต่ละกลีบซ้อนทับกัน กลีบยาวประมาณ 10-12 มิลลิเมตร กลีบดอกมีกลีบบนสุดเพี้ยกลีบเดียวที่เจริญขึ้นเป็นกลีบดอกสีแดงเรื่อๆ หรือแดงอมชมพู ทรงเกือบจะเป็นแผ่นกลม ยาวประมาณ 7-9 มิลลิเมตร ส่วนฐานคอดเข้าหากันเป็นก้านกลีบดอกยาว 5-12 มิลลิเมตร ออกดอกระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ผล เป็นฝักแบบแบนรูปบรรทัดสั้นๆ เปลือกหุ้มฝักแข็งมาก หนาประมาณ 5-7 มิลลิเมตร เมื่อฝักแก่จะแตกออกเป็น 2 ซีก สีน้ำตาลดำ รูปขอบขนานหรือรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน กว้าง 2-2.5 เซนติเมตร ยาว 2.5-4 เซนติเมตร

หนา 0.8-1.2 เซนติเมตร เมล็ดขนาดใหญ่เมื่อแก่สีดำ มีขั้วหนารูปกล้วย ยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร สีเหลืองสด ห่อหุ้มส่วนฐานของเมล็ด ผักแก่ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนธันวาคม และจะค้างอยู่บนต้นเป็นเวลานาน

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

มะค่าโมง เป็นพันธุ์ไม้ที่พบขึ้นกระจายทั่วไป ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 100-600 เมตร มีปริมาณน้ำฝนอยู่ระหว่าง 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี และมีอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 19-24 องศาเซลเซียส วัตถุประสงค์การปลูกเป็นพวกหินทรายและหินปูน มีเขตการกระจายพันธุ์ในพม่า ไทลैंด เวียดนาม ทางภาคเหนือถึงตะวันตกและภูมิภาคอินโดจีน สำหรับในประเทศไทยพบขึ้นทั่วไปในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ ไม้มะค่าโมงเป็นองค์ประกอบ 1 ใน 5 ของไม้เบญจพรรณโดยขึ้นกระจายอยู่ห่างๆ กัน ยกเว้น ภาคใต้ มะค่าโมงถ้าขึ้นในป่าดิบจะไม่ผลัดใบ แต่ถ้าขึ้นในป่าเบญจพรรณจะผลัดใบในฤดูหนาวประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม และจะแตกใบใหม่พร้อมทั้งออกดอกประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

การปลูก และการเติบโต

โดยทั่วไปในการคัดเลือกพื้นที่ที่จะทำการปลูกมะค่าโมงควรปลูกในพื้นที่ราบหรือมีความลาดชันน้อย ไม่เป็นที่ลุ่มน้ำขังเมื่อฝนตก ดินลึก ค่อนข้างชื้น มีความอุดมสมบูรณ์ดี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยค่อนข้างสูง 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 19-24 องศาเซลเซียส การปลูกนอกจากจะปลูกโดยใช้กล้าไม้แล้วยังสามารถปลูกโดยใช้เหง้าที่มีอายุตั้งแต่ 9-12 เดือน หรือกล้าไม้ในลักษณะเปลือยราก (bare root) ก่อนปลูกควรรดน้ำให้ชุ่มเพื่อให้กล้าไม้สามารถทนต่อสภาพแห้งแล้งได้นาน

ระยะปลูกที่เหมาะสม คือ 4x4 เมตร ซึ่งจะให้ผลตอบแทนในด้านปริมาตรเนื้อไม้ต่อพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้น อีกทั้งรูปทรงของต้นไม้จะมีลักษณะที่มีความเรียวเหมาะสมที่จะทำการค้าได้ และหากมีการปลูกผสมกับไม้ยืนต้นชนิดอื่นๆ ซึ่งอาจจะเป็นไม้โตเร็วหรือโตช้าก็ได้ ก็จะทำให้การใช้ประโยชน์จากไม้ที่ผลิตได้จากพื้นที่นั้นมีความหลากหลายยิ่งขึ้นและเป็นแนวทางที่จะช่วยลดความรุนแรงของการระบาดของโรคและแมลงได้

นอกจากนี้ เราอาจจะประยุกต์ปลูกสร้างสวนป่าไม้มะค่าโมงจากรูปของสวนป่าไม้ชนิดเดียว ดังเช่นการปลูกสร้างสวนป่าไม้ชนิดอื่นๆ ในอดีตที่ผ่านมาเป็นการปลูกสร้างสวนป่าไม้หลายชนิด ทั้งนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ต้นไม้ที่ปลูกเป็นไม้โตเร็วหรือโตช้าก็ได้ ก็จะทำให้การใช้ประโยชน์จากไม้ที่ผลิตได้จากพื้นที่นั้นมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการระบาดของโรคหรือลดระดับความรุนแรงของการระบาดของโรคและแมลงได้อันเนื่องมาจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ ซึ่งเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงเหล่านั้น

การปลูกควบกับไม้โตเร็วชนิดอื่นๆ ต้องพิจารณาถึงชนิดพันธุ์ไม้ การเติบโต การใช้ประโยชน์ ฯลฯ โดยทั่วไปการปลูกไม้โตเร็วควบกับไม้โตช้านั้น ชนิดไม้ที่ปลูกมักจะเป็นพวกไม้ยูคาลิปตัส ไม้กระถินณรงค์ ไม้สะเดา ฯลฯ เนื่องจากไม้เหล่านี้มีรอบตัดฟันสั้น เนื้อไม้ใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง สำหรับระยะปลูกละ 1 ไร่ ควรพิจารณาให้เหมาะสม อาจจะเป็น 4x4 หรือ 5x4 หรือ 5x5 หรือ 6x6 เมตร ก็ได้ โดยปลูกสลับต้นกันกับไม้มะค่าโมง สำหรับไม้สะเดาและยูคาลิปตัส ที่ปลูกในระบบนี้ควรใช้ระยะปลูก 5x4 หรือ 4x4 เมตร ร่องกลางที่ปลูกพืชเกษตรควรเป็น 4 เมตร สำหรับในการปลูกควบกับไม้กระถินณรงค์ ควรใช้ระยะปลูก 6x4 เมตร ร่องกลางปลูกพืชเกษตรควรเป็น 4 เมตร ทั้งนี้ เนื่องจากธรรมชาติของไม้โตเร็วเหล่านี้มีอายุประมาณ 5 ปี เนื้อไม้ใช้ทำเป็นไม้พื้น เสาถ่าน ใช้ในการก่อสร้างในส่วนที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก สำหรับการขยายพันธุ์ในรอบที่สองนั้น ไม้ยูคาลิปตัส มีความสามารถในการแตกหน่อสูง แต่ไม้กระถินณรงค์และสะเดาน่าจะทำการปลูกทดแทนโดยใช้กล้าไม้จะดีกว่า

การดูแลรักษา

1) การกำจัดวัชพืช ควรทำในฤดูการเติบโตของกล้าไม้หลังจากได้รับน้ำฝนเต็มที่เพื่อให้กล้าไม้พ้นจากการแก่งแย่งของวัชพืช ถ้าวัชพืชปกคลุมหนาแน่นจะทำทั่วทั้งพื้นที่ด้วยเครื่องจักรและแรงคน และถ้าวัชพืชไม่หนาแน่นมากนัก จะใช้วิธีถางเป็นวงกลมรอบต้น อีกวิธีหนึ่ง คือ การถางระหว่างแนวปลูกโดยเครื่องจักรกล ระยะปลูกไม่ควรต่ำกว่า 2x4 เมตร เพื่อความสะดวกของเครื่องจักรกลเข้าไปทำงาน การกำจัดวัชพืชครั้งต่อไป ควรกระทำก่อนถึงฤดูแล้งเพื่อป้องกันไฟและลดเชื้อเพลิง ความถี่ของการกำจัดวัชพืชจะขึ้นอยู่กับชนิดของวัชพืช วิธีการเตรียมพื้นที่ ชนิดไม้ที่ปลูกและงบประมาณดำเนินการไม้มะค่าโมงควรทำ 2-3 ครั้ง หลังปลูกก็พอ

2) การปลูกซ่อม หลังการปลูกควรติดตามว่า มีกล้าไม้ตายมากน้อยเพียงใดแล้วรีบปลูกซ่อมให้เต็มพื้นที่และควรทำหลังจากการถางวัชพืชครั้งแรก เพื่อให้กล้าปลูกใหม่เติบโตสม่ำเสมอกับกล้าปลูกครั้งแรก

3) การให้ปุ๋ย เพื่อเร่งการเติบโตของกล้าปลูกใหม่ให้พ้นจากวัชพืชโดยเร็วและเป็นการเพิ่มผลผลิตไม้ในสวนป่าด้วย ถ้าพื้นที่ดินไม่ดี ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 จะช่วยให้ไม้มะค่าโมงมีอัตราการรอดตายและการเติบโตทั้งความสูงที่ดีกว่าไม้ใส่ปุ๋ยหรือใส่ปุ๋ยสูตรที่มีธาตุอาหารใดธาตุอาหารหนึ่งหรือไม่ครบ วิธีการใส่ปุ๋ยจะทำหลังจากปลูก 1 เดือน ในปริมาณ 50 กรัม ต่อต้น (1 ซ่อนแกง) ใส่ดิน ลึกประมาณ 5 เซนติเมตร ห่างจากโคนต้น 30 เซนติเมตร จะช่วยการเติบโตของไม้มะค่าโมงหลังปลูกได้ดี

4) การป้องกันไฟ ควรทำแนวกันไฟกว้างประมาณ 10-15 เมตร รอบแปลงสวนป่าเพื่อป้องกันทั้งไฟภายนอกหรือจากการเผาไร่ให้ลุกลามเข้ามา ถ้ามีการกำจัดวัชพืชดีจะช่วยลดปัญหาไฟเป็น

อย่างดี หากมีการตัดถนนเมื่อเริ่มปลูกป่าก็จะใช้เป็นทางตรวจการและแนวกันไฟไปในตัวด้วย แต่ถ้ามมีการปลูกสวนป่าผืนใหญ่ก็อาจจะทำแนวกันไฟภายในแบ่งเป็นแปลงย่อยๆ เพิ่มขึ้น เนื่องจากไม้มะค่าโมงไม่ทนไฟ หากถูกไฟไหม้จะตายได้ง่าย

5) การป้องกันโรคแมลงและสัตว์เลื้อย ปัจจุบันการปลูกมะค่าโมงยังไม่พบความเสียหายที่เกิดจากโรคแมลง การป้องกันโดยทั่วไปจะทำความสะอาดสวน และกำจัดวัชพืช หรืออีกวิธีหนึ่งจะปลูกพันธุ์ไม้หลายชนิดในสวนป่า ส่วนสัตว์กัดแทะจะป้องกันโดยใช้ยาเบื่อ หรือกับดัก และถ้ามีสัตว์เลื้อยเข้ามาทำลายต้นไม้ที่ปลูกก็ต้องลงทุนทำรั้วรอบสวนป่าเมื่อเริ่มปลูก

6) การลิดกิ่ง เพื่อช่วยให้ลำต้นเปลาตรง วิธีลิดกิ่งจะใช้บันไดป็นขึ้นไปแล้วเลื่อยกิ่งด้วยเลื่อยมือติดลำต้นและอย่าให้มีแผลฉีกขาด เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ต้นมะค่าโมง

7) การตัดขยายระยะ จะช่วยให้เพิ่มการเติบโตของขนาดลำต้น คือ เริ่มแรกปลูกระยะแคบเพื่อบังคับให้ลำต้นเติบโตทางความสูงและเปลาตรง เมื่อเห็นว่าต้นมะค่าโมงเบียดชิดกันมากหรือมีการเติบโตลดลง จึงควรตัดขยายระยะระหว่างต้นออกโดยตัดต้นเว้นต้น ครั้งต่อไปก็อาจจะทำตามความเหมาะสม หรืออาจจะเลือกตัดต้นลักษณะไม่ดีออกก็ได้

5.2 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

สัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tectona grandis* L.f. อยู่ในวงศ์ Labiatae ชื่อพื้นเมือง สัก (ทั่วไป) เคาะเยียว (ละว้า เชียงใหม่) ปายี้ (กาญจนบุรี) ปิฮือ ปิฮิ เปื่อยี (แม่ฮ่องสอน) เสบายี้ (กำแพงเพชร)

ลักษณะทั่วไป

สัก เป็นไม้ผลัดใบขนาดใหญ่ มีลำต้นเปลาตรง โคนต้นเป็นพูพอนเล็กน้อย กิ่งอ่อนเป็นรูปเหลี่ยม เรือนยอดเป็นทรงพุ่มทรงกลมค่อนข้างทึบ ลำต้นมีความสูงตั้งแต่ 20 เมตร ขึ้นไป ลำต้น เปลือกหนา สีเทา หรือน้ำตาลอ่อนแกมเทา เรียบหรือแตกเป็นร่องเล็กๆ ตามความยาวของลำต้น ลักษณะเนื้อไม้สักจะมีสีน้ำตาลทอง (เรียกว่า สักทอง) ถึงสีน้ำตาลแก่ และมักจะมีเส้นสีน้ำตาลแก่แทรก (เรียกว่า สักทองลายดำ) เนื้อไม้มีเส้นตรง เนื้อหยาบ แข็งปานกลาง เลื่อยไสกบ ตกแต่งง่ายไม่ค่อยยืดหดหรือบิดงอเหมือนไม้ชนิดอื่น ใบเป็นแบบใบเดี่ยว แตกออกจากกิ่งเป็นคู่ๆ ตรงข้ามกัน แต่ละคู่ตั้งฉากสลับกันไปตามความยาวของกิ่ง (opposite decussate) รูปใบเป็นรูปรี (elliptic) หรือรูปไข่กลับ (obovate) ใบยาว 30-60 เซนติเมตร พื้นใบด้านบนและด้านล่างสากมือ ท้องใบสีเขียวที่ท้องใบของใบอ่อนเมื่อขยี้แล้วจะมีสีแดงคล้ายเลือด ใบสักจะร่วงผลัดใบในฤดูแล้งประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม และจะแตกใบใหม่ประมาณเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน ดอก เป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือ มีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียในดอกเดียวกัน มีขนาดเล็กกลีบดอกสี

ขาวนวล ออกเป็นช่อขนาดใหญ่ บริเวณปลายกิ่ง สักจะออกช่อดอกช่อแรกที่ปลายยอดสุดของแกนลำต้นก่อนกิ่งอื่นๆ ต่อไปจึงจะเกิดดอกที่ปลายยอดของกิ่งดอกบานเพียง 1 วัน หลังจากนั้น ดอกที่ได้รับการผสมแล้วก็จะเปลี่ยนแปลงเป็นผลต่อไปในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม ผลและเมล็ด เป็นรูปร่างค่อนข้างกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1-2 เซนติเมตร ผลหนึ่งๆ จะมีเมล็ด 1-4 เมล็ด โดยทั่วไปมักจะเรียกผลสักว่า “เมล็ดสัก” ซึ่งเมื่อแก่จัดจะเป็นสีน้ำตาล ผลเริ่มแก่ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5-2.0 เซนติเมตร เมล็ด มีลักษณะเป็นรูปทรงไข่ ขนาดยาวประมาณ 0.6 เซนติเมตร และกว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร เรียงไปทางแนวตั้งของผลสัก แต่ละเมล็ดจะถูกห่อหุ้มด้วยเปลือกหุ้มเมล็ดที่มีลักษณะบางๆ

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

สัก มีถิ่นกำเนิดอยู่ในตอนใต้ของประเทศไทย พม่า ไทย ลาว (ส่วนที่ติดภาคเหนือของไทย) และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศไทยนั้น สักจะขึ้นอยู่เป็นส่วนใหญ่ในป่าเบญจพรรณทางภาคเหนือ และบางส่วนของภาคกลาง ชอบขึ้นตามพื้นที่ที่เป็นภูเขา หรือตามพื้นราบแต่ดินระบายน้ำได้ดี น้ำไม่ท่วมขัง ซึ่งอาจจะเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินที่มีความลึกมากๆ โดยเฉพาะดินที่เกิดจากหินปูน ซึ่งแตกแยกผุพังจนกลายเป็นดินร่วนลึกสักจะเติบโตดีมาก มักขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม ไม้สักล้วนๆ เป็นหย่อมๆ หรืออาจขึ้นปะปนอยู่กับไม้เบญจพรรณอื่นๆ เช่น แดง ประดู่ มะค่าโมง ชิงชัน ตะแบก ฯลฯ โดยมีไม้ชนิดต่างๆ เป็นไม้ชั้นล่าง

ปัจจัยสำคัญต่อการเติบโตของสัก ซึ่งอาจใช้เป็นแนวทาง ในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ในการปลูกสักพอสรุปได้ ดังนี้

1) สักจะเติบโตได้ดีในพื้นที่ชุ่มชื้นมากกว่าที่แห้งแล้งปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมแก่การเติบโต และมีเนื้อไม้ังดามของสักอยู่ระหว่าง 1,000-2,000 มิลลิเมตรต่อปี และฝนไม่ทิ้งช่วงนานเกินไปในระหว่างฤดูการเติบโต นอกจากนี้ จะต้องต้องมีช่วงฤดูแล้งที่ชัดเจน 3-4 เดือน

2) อุณหภูมิที่เหมาะสมแก่การเติบโตของสักอยู่ระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส

3) สักเป็นไม้ที่ชอบแสงสว่าง ความเข้มของแสงที่เหมาะสม คือ ร้อยละ 75-95 ของปริมาณแสงกลางวันที่ได้รับเต็มที่ การปลูกไม้สักจึงไม่ควรปลูกในร่มหรือใกล้ต้นไม้ใหญ่ซึ่งอาจบดบังแสงแดดแก่ต้นที่ปลูกได้

4) ดินที่เหมาะสมต่อการเติบโตของสัก คือ เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่เป็นดินดาน ดินค่อนข้างลึก ดินร่วนปนทรายหรือเป็นดินที่เกิดจากการผุสลายของหินปูนและมีค่า pH ประมาณ 6.5-7.5 ส่วนดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกสัก คือ ดินเหนียว ดินลูกรัง ดินทราย และที่มีน้ำท่วมขัง

5) สภาพภูมิประเทศที่เหมาะสมแก่การเติบโตของสัก โดยทั่วไปจะมีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 700 เมตร เป็นพื้นที่ราบถึงลาดชันเล็กน้อยไม่เกินร้อยละ 15

การคัดเลือกพื้นที่

การคัดเลือกพื้นที่สำหรับปลูกสัก ควรพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการเติบโตของสัก ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกให้มากที่สุด

การเตรียมพื้นที่

การปลูกสักในเชิงธุรกิจ ควรเตรียมพื้นที่ปลูกโดยใช้เครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์เกรดปรับที่ และไถบุกเบิก 1 ครั้ง และไถพรวนสลับอีก หากพื้นที่มีขนาดใหญ่ควรแบ่งออกเป็นแปลงย่อย แปลงละประมาณ 50-100 ไร่ โดยเกรดเป็นทางตรวจการรอบๆ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน การดูแลรักษาและแนวกันไฟ

เมื่อเตรียมพื้นที่เสร็จแล้ว ทำการปักหลักหมายปลูก โดยใช้ไม้ผ่าซีก ขนาดความยาวประมาณ 0.50-1.00 เมตร ปักตามระยะที่กำหนดไว้ระยะปลูกที่เหมาะสมหากสภาพพื้นที่ดีมากอาจปลูกระยะ 4x4 เมตร (100 ต้นต่อไร่) สภาพดีปานกลาง ควรปลูกระยะ 3x3 เมตร (178 ต้นต่อไร่) หรือ 2x4 เมตร (200 ต้นต่อไร่) ส่วนในสภาพพื้นที่ไม่ค่อยดีควรปลูกให้ถี่หน่อย คือ 2x2 เมตร (400 ต้นต่อไร่)

การปลูก

การปลูกสัก มีวิธีปลูกและจัดการจะแตกต่างกับการทำการเกษตร หรือสวนผลไม้ สวนสักต้องใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตนานกว่าการทำการเกษตร สวนสักมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการเนื้อไม้ ราคาไม้ขึ้นอยู่กับคุณภาพ ขนาด และอายุของต้นไม้สิ่งสำคัญในการพิจารณาปลูกสัก คือ ความเหมาะสมของพื้นที่การจัดการ รูปแบบการปลูก ขนาดของพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ควรวางแผนให้เป็นระบบรอบหมุนเวียน ให้ตัดไม้ได้อย่างต่อเนื่อง

ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับปลูกสักที่จะให้ผลดีที่สุด คือ ช่วงต้นฤดูฝน หลังจากที่มีฝนตกหนัก และดินชุ่มชื้นเพียงพอ (เดือนพฤษภาคม) หลังจากปลูกแล้วหากเกิดฝนทิ้งช่วง ก็ควรรดน้ำช่วย จะทำให้ร้อยละการรอดตายสูงและมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง

วิธีการปลูกด้วยเหง้า กระทำโดยใช้เหล็กชะแลงกระทุ้งดินให้เป็นรูลึก เท่าความยาวของเหง้าสัก แล้วนำเหง้าที่เตรียมไว้เสียบลงไปให้พอดีกับระดับดินหรือต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย ใช้ชะแลงอัดดินข้างรูปลูกให้

แน่น เพื่อให้เหง้าฝังแน่นกระชับอยู่ในดิน วิธีปลูกด้วยเหง้านี้เป็นวิธีที่ง่าย เสียค่าใช้จ่ายถูก และยังทำให้ต้นไม้เติบโตดีด้วย เพราะในเหง้าสักรมีการสะสมอาหารไว้สำหรับการเติบโต

การปลูกด้วยเหง้าควรคัดเลือกเหง้าที่มีขนาดเท่ากันปลูกในบริเวณเดียวกัน เพื่อให้ต้นไม้เติบโตอย่างสม่ำเสมอมากที่สุด

การปลูกด้วยกล้าชำถุง เหมาะสำหรับการปลูกในพื้นที่ไม่มากนัก หากได้มีการคัดเลือกกล้าเป็นอย่างดี ก็จะได้ต้นสักที่เติบโตเร็ว และสม่ำเสมอเช่นกัน การปลูกสักด้วยกล้านี้ควรขุดหลุมปลูก ขนาด 20x20x20 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเคมี ผสมกับหน้าดิน และเศษใบไม้ หรือวัชพืช กล้าไม้ที่นำไปปลูกควรมีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และได้รับการทำให้แก่เป็นอย่างดีแล้ว เมื่อปลูกแล้วอัดดินรอบๆ โคนต้นไม้ให้แน่น ทำการรดน้ำด้วยในช่วงฝนทิ้งช่วงก็จะทำให้ต้นไม้เติบโตได้ดีขึ้น

5.3 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง

5.3.1 ตะเคียนทอง

ตะเคียนทอง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hopea odorata* Roxb. อยู่ในวงศ์ Dipterocarpaceae ชื่อพื้นเมือง กะกี้ โกกี้ (กะเหรี่ยงแถบจังหวัดเชียงใหม่) แคน (ภาคเหนือ) จะเคียน (ภาคเหนือ) จูเค้ โซเก (กระเหรี่ยงจังหวัดกาญจนบุรี) ตะเคียน ตะเคียนทอง ตะเคียนใหญ่ (ภาคกลาง) ไพร (ละว้า จังหวัดเชียงใหม่) ชื่อพื้นเมืองภาษาอังกฤษ Iron wood

ลักษณะทั่วไป

ตะเคียนทอง เป็นไม้ขนาดใหญ่ สูง 20-40 เมตร ไม่ผลัดใบ เรือนยอด เป็นพุ่มทึบกลมหรือรูปเจดีย์ต่ำๆ เปลือกหนา สีน้ำตาลดำ แตกเป็นสะเก็ด กระพี้สีน้ำตาลอ่อน แก่นสีน้ำตาลแดง ใบ รูปไข่แกมรูปหอก หรือรูปดาบ กว้าง 3-10 เซนติเมตร ยาว 6-14 เซนติเมตร เนื้อใบค่อนข้างหนา ปลายใบเรียว โคนใบบน ป้านและเบี้ยว หลังใบมีตุ่มเกลี้ยงๆ อยู่ตามง่ามแขนงใบ เส้นแขนงใบมี 9-13 คู่ ปลายโค้ง แต่ไม่จรดกัน ดอก ดอกเล็ก ออกเป็นช่อยาว สีขาวตามง่ามใบและปลายกิ่ง กลีบเลี้ยงและกลีบดอกอย่างละ 5 กลีบ กลิ่นหอม ก้านช่อดอก ก้านดอก และกลีบเลี้ยงกลีบดอกมีขนนุ่ม โคนกลีบเชื่อมติดกัน ผล ผลกลม หรือรูปไข่เกลี้ยง ปลายมน เป็นติ่งคล้ายหนามแหลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เซนติเมตร ยาว 1 เซนติเมตร ปีกยาว 1 คู่ รูปใบพาย ปลายปีกกว้างค่อยๆ เรียวสวนมาทางโคนปีก เส้นปีกความยาวมี 7 เส้น ปีกสั้นมีความยาวไม่เกินความยาวตัวผล ดอกออกกระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม ดอกจะไม่ออกทุกปี ช่วงดอกออกมาประมาณ 2-3 ปีต่อครั้ง และจะแกระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

ตะเคียนทอง เป็นไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในป่าดิบแล้ง และป่าเต็งรังทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ขึ้นได้ดีบนที่ราบหรือค่อนข้างราบใกล้ริมน้ำ เป็นไม้ที่สำคัญทางเศรษฐกิจและเป็นไม้เด่นของป่าดิบชื้น ตะเคียนทองมีการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติทางตอนใต้ และตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปเอเชีย แถบประเทศไทย พม่า ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย บังคลาเทศ และอินเดีย เป็นไม้ในป่าดงดิบ มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ถ้าไม่มีการเติบโตได้ 1-3 ปี มักจะถูกไฟคลอกตายในระยะหลัง จึงสมควรที่จะหาทางนำไปขยายปลูกในสวนป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งธรรมชาติดั้งเดิมของไม้ตะเคียนทอง ลักษณะของต้นไม้ก็มีส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งต่อการกระจายพันธุ์ กล่าวคือ ตะเคียนทองเป็นไม้เด่นที่มีลำต้นสูง ผลจึงถูกลมพัดไปได้ไกลๆ ประกอบกับเมล็ดมีการเชื่อมการงอกไว เมื่อตกอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ความชื้นไม่พอจะไม่งอกหรืองอกแล้วตายไปในที่สุด ไม้ที่ให้ร่มเงาในระยะแรกไม่มีเมล็ด ไม้ตะเคียนทองนับวันจึงลดลงเรื่อยๆ

การปลูก และการเติบโต

โดยทั่วไปสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศที่เหมาะสมกับตะเคียนทอง ควรมีปริมาณน้ำฝนเกินกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี ระยะความสูง 130-300 เมตร และเป็นดินร่วนปนทรายมีความอุดมสมบูรณ์และระบายน้ำดี

วิธีการปลูกตะเคียนทองก็เหมือนกับไม้ป่าทั่วไป ถ้าที่ปลูกจะต้องทำให้แฉกร่อนก่อน โดยนำออกไปปรับแสงเต็มทีประมาณ 1-2 สัปดาห์ จากนั้นย้ายที่ปลูกหลังจากฝนตก ถ้าทำได้ควรนำถังใส่น้ำเข้าไปในพื้นที่ปลูก นำกล้าตะเคียนทองจุ่มลงถังน้ำ เพื่อให้รากดูดซับน้ำไว้จนอืดแล้วจึงแกะถุงพลาสติกที่ห่อหุ้มรากออกนำลงหลุมปลูก วิธีการนี้จะช่วยให้กล้าตะเคียนทองรอดตายสูง ในกรณีที่ฝนทิ้งช่วง ระยะปลูกที่ใช้กันทั่วไป คือ 4x4 เมตร เหมาะสมกับการปลูกร่วมกับไม้โตเร็วตระกูลถั่วอื่นๆ เพื่อให้ไม้โตเร็วเหล่านั้นสามารถตรึงไนโตรเจน (fixed nitrogen) ช่วยให้ตะเคียนทองเติบโตดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยอภิบาลด้วย สวนป่าตะเคียนทองควรปลูกแบบวนเกษตรจะให้ผลดี เพราะตะเคียนทองเป็นไม้โตช้า เมื่อมีการปลูกพืชอื่นๆ ควบและมีการเตรียมพื้นที่ดี จะช่วยให้การเติบโตของไม้ตะเคียนทองดีขึ้น อีกทั้งยังทำให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น เพราะมีการไถพรวนเป็นประจำ ในขณะเดียวกันเมื่อปลูกพืชอื่นๆ ควบจะมีการใส่ปุ๋ยทำให้ตะเคียนทองได้รับปุ๋ยที่ใส่ในพืชควบด้วย ก็ยิ่งช่วยให้การเติบโตและการรอดตายสูงยิ่งขึ้น

ตะเคียนทองเป็นไม้ที่มีการเติบโตค่อนข้างช้า ต้องการการดูแลรักษาในระยะแรกอย่างดี การปลูกตะเคียนทองภายใต้เรือนยอดของไม้โตเร็ว มีแนวโน้มว่าไม้โตเร็วควรมีระยะการปลูกที่ห่าง การเติบโตของตะเคียนทองจึงจะดี สำหรับตะเคียนทองปลูกในที่โล่งก็ให้ผลของการเติบโตไม่ค่อยดีนัก ซึ่งเป็นเครื่องชี้ว่าตะเคียนทองต้องการไม้อภิบาลในระยะตั้งตัวและต้องมีระยะที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ปัจจัยควบคุมการเติบโตยังขึ้นกับท้องที่ที่ปลูก (site) และพรรณไม้ที่ปลูกร่วมด้วย (species)

ตะเคียนทองจัดอยู่ในประเภทไม้โตช้า ความเพิ่มพูนเฉลี่ยรายปีของไม้ชนิดนี้ ถ้าปลูกแบบธรรมดาจะเป็น 0.32-0.64 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี แต่ถ้าปลูกแบบกึ่งประณีตและประณีตแล้ว จะเป็น 0.48-0.96 และ 0.80-1.28 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งความแปรผันนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ปลูกว่า ปลูกที่ภาคไหนของประเทศ ถ้าปลูกทางภาคใต้และภาคตะวันออกก็จะให้ความเพิ่มพูนมาก ถ้าปลูกที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ก็จะได้ความเพิ่มพูนน้อย สำหรับอายุการตัดฟันอยู่ที่ 50-100 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคนิคการปลูก และพื้นที่ปลูกดังกล่าวข้างต้น การใช้เทคนิคอย่างประณีต สามารถลดอายุตัดฟันได้เกือบครึ่งหนึ่งของการปลูกแบบใช้เทคนิคแบบธรรมดา โดยที่ยังให้ผลผลิตเท่าเดิม

การดูแลรักษา

ตะเคียนทอง เป็นไม้ที่ต้องการการบำรุงรักษาในระยะแรกปลูก เพื่อการตั้งตัว เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่แท้จริงของตะเคียนทองได้เปลี่ยนแปลงไปแล้ว ความชื้นและความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง การบำรุงรักษาจึงต้องมีมากขึ้น ขึ้นต่อไปก็ควรมีการใส่ปุ๋ยบ้าง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัส และเริ่มให้ได้รับแสงเต็มที่

โรคและแมลง ที่ทำลายสวนป่ายังไม่พบเห็น อาจจะเป็นเพราะการปลูกสร้างสวนป่าตะเคียนทองยังมีน้อย แต่สำหรับต้นใหญ่ที่ให้ดอกแล้วจะพบว่า ดอกได้ร่วงหล่นก่อนที่จะมีการผสมพันธุ์อันเนื่องจากโรคและแมลง แต่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าเป็นชนิดใด หรืออาจจะเป็นเพราะสิ่งแวดล้อม อุณหภูมิ สูงเกินไป เป็นต้น ซึ่งจะต้องหาสาเหตุที่แท้จริงต่อไป

5.3.2 ยางนา

ยางนา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Dipterocarpus alatus* Roxb. Ex G.Don อยู่ในวงศ์ Dipterocarpaceae ชื่อพื้นเมือง ยางนา ยางขาว ยาง ยางแม่น้ำ ยางหยวก (ทั่วไป) ยางกุ้ง (เลย) ยางควาย (หนองคาย) ยางเนิน (จันทบุรี) ราลอย (สุรินทร์) ลอย (นครพนม) ยางตั้ง (ชุมพร) เคาะ (เชียงใหม่) ขะยาง (นครราชสีมา) กาศิล (ปราจีนบุรี เขมร)

ลักษณะทั่วไป

ยางนาเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ อาจสูง 40-45 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอก 1.2-1.5 เมตร โดยมีความเปลาตรงถึง 20-30 เมตร เปลือกเรียบค่อนข้างหนา สีเทาปนขาว เนื้อไม้ สีน้ำตาลแดง และมียางเหนียวสีน้ำตาลไหม้ ใบ เป็นรูปไข่แกมรูปหอก กว้างประมาณ 8-15 เซนติเมตร และยาวระหว่าง 20-35 เซนติเมตร ใบค่อนข้างหนา ปลายใบแหลม โคนใบเรียบ ขอบใบเรียบ ก้านใบยาว 3-4 เซนติเมตร ยางนาจะทิ้งใบในช่วงต้นฤดูหนาวประมาณปลายเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม แล้วจะมีใบอ่อนที่มีกาบหุ้มสีแดงทันที ใบอ่อนเมื่อแตกใหม่ๆ จะมีกาบสีแดงหุ้ม ใบมีขนอ่อนๆ สีน้ำตาล ดอก เป็นช่อสั้นๆ สีชมพู กลีบดอกมี 5

กลีบ ปลายกลีบบิดเรียงตามกันแบบกังหัน ตรงกลางกลีบดอกจะมีสีชมพู ขอบของกลีบดอกจะมีสีขาว ดอกมีกลิ่นหอม ยางนาจะออกดอกในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ผล เป็นครีบบตามความยาวเป็นจำนวน 5 ครีบบ ปีกยาว 2 ปีก ขนาดกว้าง 2.5-3 เซนติเมตร ยาว 10-12 เซนติเมตร และปีกสั้นๆ รูปหูหนู 3 ปีกและผลจะพัฒนาจนแก่เต็มที่และร่วงหล่นในเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนของทุกปี

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

ในประเทศไทย จะพบเห็นยางนาทั่วไปแทบทุกภาค ในบริเวณที่ราบลุ่มริมแม่น้ำหรือในที่ราบซึ่งเกิดขึ้นจากการทับถมของดินจากแม่น้ำหรือตามหุบเขาต่างๆ ตั้งแต่ระดับน้ำทะเล 100 เมตร ขึ้นไปจนถึงประมาณ 500 เมตร ความสูงเหนือระดับน้ำขึ้นไปแล้ว ไม่นานที่พบเห็นจะเป็นยางแดง (*Dipterocarpus turbinatus*) ไม่ใช่ยางนา

1) ดิน ยางนาชอบขึ้นอยู่ในดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนดินเหนียวชนิดน้อย ควรเป็นดินที่ระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์พอประมาณ ดินค่อนข้างลึกถึงลึกมาก และมีความชื้นสูง ดินค่อนข้างเป็นกรด pH ระหว่าง 6.0-7.0

2) ปริมาณน้ำฝน เนื่องจากยางนาขึ้นอยู่ตามที่ราบลุ่ม จึงต้องการปริมาณความชื้นค่อนข้างสูง ในภาคเหนือที่พบบางนาขึ้นอยู่จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอย่างต่ำ 1,200 มิลลิเมตรต่อปี เช่นเดียวกับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ส่วนในภาคตะวันออกและภาคใต้ บริเวณที่มียางนาขึ้นอยู่ จะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงประมาณ 1,800 มิลลิเมตรต่อปี

3) ฤดูกาล ยางนาจะเติบโตได้ดีในช่วงฤดูฝนถึงฤดูหนาว แล้วจะชะงักการเติบโตในช่วงฤดูแล้ง

4) ยางนาเป็นไม้ขนาดใหญ่ ขึ้นอยู่โดดเด่นเห็นได้แต่ไกล จึงเป็นไม้ที่ต้องการแสงแดดมาก แต่ขณะที่ยังเป็นกล้าไม้หรือลูกไม้อยู่ ยางนาต้องการร่มเงามาก คือ ควรมีร่มเงาจากไม้หรือพืชอื่นประมาณร้อยละ 50 เป็นเวลาประมาณ 3 ปี จึงจะเปิดร่มเงาออกได้

5) จุลินทรีย์ในดิน การที่ยางนาต้องการร่มเงาในระยะแรกๆ เนื่องจากกล้าไม้หรือลูกไม้อย่างนาจะมีจุลินทรีย์ในดินที่เรียกว่า ไมคอร์ไรซา (mycorrhiza) ซึ่งเป็นพวกรา (fungi) ขึ้นอยู่บริเวณปลายๆ ราก เชื้อราไมคอร์ไรซาเหล่านี้จะอาศัยรากไม้อย่างนาโดยช่วยให้รากไม้อย่างนามีลักษณะอวบอ้วน สามารถดูดซับน้ำและธาตุอาหารพืชได้มาก เชื้อราไมคอร์ไรซาจะอาศัยธาตุอาหารพืชจากรากยางนา ในลักษณะพึ่งพาซึ่งกันและกัน เชื้อราไมคอร์ไรซาจะไม่ทนทานต่อความร้อน หากอุณหภูมิเกินกว่า 30 องศาเซลเซียสขึ้นไป เชื้อราจะตาย

จึงต้องมีร่มเงาให้ยาวนานในระยะ 3 ปีแรก หลังจากนั้นแล้ว รากยางนาจะหยั่งลึกลงไปดินมากๆ เกินกว่า ความร้อนจะมีผลต่อเชื้อราได้

6) ควรปลูกยางนาในที่ราบหรือค่อนข้างราบ ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 100 เมตร แต่ไม่ควรเกิน 500 เมตร

การปลูก และการเติบโต

ยางนาต้องการร่มเงาในระยะแรกๆ ประมาณ 3 ปี ดังนั้น พื้นที่ปลูกยางนาควรมีร่มเงาก่อนแล้ว ไม่นิยมปลูกยางนาในที่โล่งแจ้งโดยตรง เพราะอัตราการรอดตายจะน้อย การสงวนไม้อื่นหรือปลูกพืชอื่นไว้สำหรับเป็นร่มเงายางนาจำเป็นจะต้องมีการวางแผนที่มีระบบ ดังนี้

ปีแรก จะต้องเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกไม้หรือพืชร่มเงาก่อน ไม้ป่าที่นิยมปลูกสำหรับเป็นร่มเงายางนา ได้แก่ สะตอ หรือ เหยียง ซึ่งมีลักษณะเรือนยอดและใบโปร่งให้ร่มเงา ประมาณร้อยละ 50 เป็นพวกตระกูลถั่วที่บำรุงดินได้ และไม้โตเร็วพอสมควร หรือมีฉนั้นก็ใช้แคฝรั่ง (*Gliricidia sepium*) เป็นพืชให้ร่มเงาได้ดีเช่นกัน ส่วนพืชเกษตรที่เหมาะสมสำหรับเป็นเงากล้ายางนา คือ ถั่วแระและถั่วแระ (*Cajanus cajan*) พืชชนิดหลังให้ร่มเงาได้ดีและสามารถเก็บเมล็ดขายหรือเป็นอาหารได้ด้วย ยิ่งกว่านั้นสามารถบำรุงดินได้ดี เมื่ออายุประมาณ 3 ปี ถั่วแระจะตายไปเองโดยไม่ต้องตัดออก เป็นระยะเวลาที่ยางนาต้องการแสงสำหรับไม้ป่า ควรปลูกระยะ 8x8 เมตร เมื่ออายุ 1 ปี แล้วจะมีร่มเงาเพียงพอสำหรับยางนาได้ แต่ถ้าเป็นพืชเกษตรควรปลูกระยะ 8x4 เมตร

ปีที่สอง หลังจากพืชร่มเงาสร้างร่มเงาได้เพียงพอแล้ว จึงเตรียมพื้นที่ปลูกกล้าไม้ยางนา โดยการไถพรวนพื้นที่ระหว่างพืชร่มเงาได้อย่างเต็มที่ เพราะมีระยะห่าง 4 เมตร หรือ 8 เมตร หากไม่ไถพรวนพื้นที่ก็อาจปลูกยางนาได้เช่นกัน แต่อัตราการเติบโตเมื่อย้ายปลูกใหม่ๆ จะสู้การเตรียมพื้นที่โดยการไถพื้นที่ไม่ได้

การย้ายกล้าไปปลูก ควรทำในช่วงต้นฤดูฝน ประมาณเดือนกรกฎาคมหรือปลายเดือนมิถุนายน เพื่อให้กล้าไม้ยางนาเติบโตได้เต็มที่ในช่วงประมาณ 5 เดือน ที่มีฝนตกเต็มที่ ระยะปลูกที่เหมาะสมแนะนำให้ใช้ระยะห่าง 4x4 เมตร จะมีอัตราการรอดตายสูงมากและเติบโตได้ดี หลุมปลูกควรมีขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ก้นหลุมควรมีผิวดินที่ร่วนซุยหรือถ้าทำได้ ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์รองก้นหลุมไว้ สำหรับพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้งปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 1,200 มิลลิเมตรต่อปี ควรใช้โพลีเมอร์ใส่ก้นหลุมๆ ละ 1 ช้อนโต๊ะด้วย เพื่อให้ดูดซับน้ำไว้ในช่วงฤดูฝน และเป็นแหล่งความชื้นให้กล้าไม้ยางนาในช่วงฤดูแล้งได้ เมื่อย้ายปลูกกล้าไม้ยางนาแล้ว ควรกลบหลุมให้ไถ้ระดับผิวดินอย่าให้น้ำขัง แต่ถ้าเป็นพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ควรกลบหลุมให้เป็น

แอ่งเล็กๆ รอบโคนต้น เพื่อรับน้ำฝนไว้ใช้อย่างเต็มที่ แต่อย่าให้เป็นหลุมจนน้ำขังแฉะโคนกล้าไม้ มิฉะนั้นกล้าไม้ อาจตายได้

การดูแลรักษา

1) การปลูกซ่อม หลังจากย้ายปลูกกล้าไม้ไปแล้วประมาณ 1 เดือน และไม่ควรเกิน 2 เดือน ควรทำการตรวจนับอัตราการรอดตาย แล้วทำการปลูกซ่อมต้นที่ตายทันทีภายในระยะเวลา 1-2 เดือน กล้าไม้ ยางนาที่เหลืออยู่จะมีขนาดเล็กเท่ากับกล้าไม้ที่ย้ายปลูกไปแล้ว และรากยังไม่แทงทะลุลงเพาะชำลงในดินลึกมากนัก หากทิ้งระยะไว้นานไป กล้าไม้ที่เหลือไว้สำหรับปลูกซ่อมจะโตเกินไปรากลงดินลึกมากเมื่อถอนขึ้นมา เพื่อ ย้ายปลูกซ่อม รากจะขาดและตายได้ง่ายจึงควรปลูกซ่อมในระยะ 1-2 เดือนดังกล่าวแล้ว ยิ่งกว่านั้น การปลูก ซ่อมในระยะนี้กล้าไม้จะได้รับน้ำฝนเพียงพอต่อการตั้งตัวด้วย

2) การกำจัดวัชพืช หากปลูกยางนาภายใต้ร่มเงาไม้อื่น ปัญหาวัชพืชจะไม่รุนแรงมากนัก อาจทำการกำจัดวัชพืชเพียงปีละ 2 ครั้ง คือ ประมาณเดือนกันยายนถึงตุลาคม และในเดือนกุมภาพันธ์อีกครั้ง การกำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนทำเพียงตัดวัชพืชให้ขาดต่ำใกล้ระดับผิวดิน หากแรงงานมีพอ จึงใช้จอบถาก รอบโคนต้นและปรับผิวดินให้เป็นแอ่งเล็กๆ สำหรับรับน้ำฝนด้วย การถากรอบโคนต้นไม่จำเป็นนักเพราะความ หนาแน่นของวัชพืชภายใต้ร่มเงาไม้ไม่มากนัก

3) การป้องกันไฟ ทำพร้อมๆ กับการกำจัดวัชพืชครั้งที่สอง โดยการตัดวัชพืชออกสุ่มเผา ภายในแปลงโดยมีการควบคุมที่ดี (controlled burning) ลดปริมาณเชื้อเพลิงภายในแปลงปลูก แต่ถ้าปริมาณ วัชพืชไม่มากนัก ก็ไม่ควรเผาปล่อยซากพืชให้สลายเป็นอินทรีย์วัตถุดีกว่า การป้องกันไฟจากภายนอกมิให้ ลุกลามเข้าไปในแปลงปลูกควรกระทำในระยะนี้เช่นกัน โดยการทำแนวกันไฟรอบๆ แปลงปลูกให้กว้าง ประมาณ 4 เมตร ในพื้นที่ราบและประมาณ 6 เมตร ในพื้นที่ลาดชันยาวไปรอบๆ แปลงปลูก การทำแนวกันไฟ อาจใช้รถแทรกเตอร์ดันซากพืชให้เป็นทิวแถวติดดินหรือใช้แรงงานคนตัดวัชพืชและซากพืชต่างๆ ออกก็ได้ แต่จะ สิ้นเปลืองแรงงานและเวลามาก

4) แมลงและโรคพืชอื่นๆ ยางนาไม่ค่อยมีปัญหาทางโรคพืชมากนัก นอกจากในระยะที่เป็น กล้าไม้ หากมีความชื้นสูงเกินไป อาจเกิดโรคเน่าคอดินได้ง่าย ส่วนแมลงที่ทำลายไม้ยางนาอาจแยกออกได้ ดังนี้

4.1 แมลงที่เจาะทำลายเมล็ดหรือผลยางนา อาจป้องกันได้ขณะดอกยางนาบาน และ แมลงเริ่มไข่โดยการพ่นยาฆ่าแมลง

4.2 แมลงที่ทำลายต้น-กิ่ง เป็นพวกด้วงหนวดยาวที่เจาะคอรากเจาะลำต้นหรือกิ่ง หนอนเจาะยอด กัดกินยอดและกิ่ง (พวก *Aristobia approximate* หรือ ด้วงหนวดยาว) ด้วงวงที่เจาะใต้เปลือก หนอนเจาะใต้เปลือกและลำต้นและหนอนผีเสื้อที่กินเปลือก ทั้งหมดนี้การระบาดไม่รุนแรงมากนัก

4.3 หนอนผีเสื้อกินใบหรือยอดอ่อน พวก *Pyrilidae* หรือ แมลงค่อมทองที่กัดกินผิวใบ หรือยอดอ่อนให้เสียหายได้ อัตราการระบาดก็ไม่มากนักเช่นกัน

อย่างไรก็ตามหากมีการระบาดของแมลงเหล่านี้เกิดขึ้นรุนแรง ก็ควรควบคุมโดยการใช้ยาฆ่าแมลงฉีดพ่นก็เพียงพอแล้ว แต่เนื่องจากการปลูกยางนาได้ร่มเงาไม้อื่น ระบบนิเวศในพื้นที่ดังกล่าวจะมีพืชอื่นที่แมลงให้ความสนใจมากกว่ายางนาการระบาดของแมลงที่ทำลายยางนาจึงไม่ค่อยพบเห็น

5) การลิดกิ่ง จำเป็นมากในช่วงอายุ 3-6 ปี เพราะนอกจากจะทำให้ยางนามีลำต้นเปลาตรง สวยงามแล้วยังป้องกันวัชพืชประเภทไม้เลื้อยเกาะขึ้นไปปกคลุมเรือนยอดไม่ยางนาได้ และสะดวกในการปฏิบัติงานถากร่อง ใส่ปุ๋ย อีกทั้งเป็นการเปิดช่องให้รถแทรกเตอร์ปฏิบัติงานไถพรวนได้สะดวกยิ่งขึ้น

6) การตัดขยายระยะ ยางนาที่ปลูกด้วยระยะ 4x2 เมตร จะต้องตัดต้นขนาดเล็กออกเมื่ออายุ 7 ปี เป็นอย่างน้อย และครั้งต่อไปทุก 3 ปี หรือเมื่อเรือนยอดเบียดกันมาก แต่ควรระวังถ้าตัดออกมากเกินไป จะทำให้เกิดช่องว่างในแปลงวัชพืชจะเข้ามาอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดเพิ่มขึ้นอีก

5.3.3 แดง

แดง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *kerrii* (Craib & Hutch.) I. C. Nielsen อยู่ในวงศ์ Fabaceae ชื่อพื้นเมือง กร้อม (นครราชสีมา) ควาย ผ้าน (เชียงใหม่ กาญจนบุรี) ตะกร้อม สะกร้อม (จันทบุรี) ปราน (สุรินทร์) ไปรน์ (ศรีสะเกษ) ไคว เพร่ จะลาน จาลาน (แม่ฮ่องสอน) ตะกร้อม (จันทบุรี)

ลักษณะทั่วไป

แดง เป็นไม้ผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 15-30 เมตร ลำต้นเรียวตรง กิ่งก้านลู่ลง เปลือกต้นเรียบสีเทาอมแดง เปลือกชั้นในสีชมพู เมื่อแก่เปลือกแตกร่อนมากที่โคนต้น กิ่งอ่อนยอดอ่อนมีขนสีน้ำตาลอ่อนประปรายหรือเกือบเกลี้ยง ใบประกอบแบบขนนกสองชั้นปลายคู่ เรียงเวียน ก้านช่อใบรูปทรงกระบอก ยาว 4-7.5 เซนติเมตร มีขนประปราย ถึงหนาแน่น มีต่อมที่รอยต่อของก้านช่อ ใบย่อย หูใบรูปเส้นด้าย ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร ช่อใบย่อย 1 คู่ ยาว 10-30 เซนติเมตร แกนกลาง เป็นร่องตามยาว มีขนสั้นหนานุ่ม หรือเกือบเกลี้ยง มีต่อมระหว่างก้านใบย่อย ใบย่อย 3-6 คู่ เรียงตรงข้าม รูปไข่ถึงรูปรี กว้าง 1.8-

6.5 เซนติเมตร ยาว 3.5-12.5 เซนติเมตร ปลายแหลม หรือเป็นติ่งหนาม โคนมนหรือกลม ขอบเรียบ ผิวด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างมีขนประปรายถึงมีขนกำมะหยี่ พบน้อยที่เกือบเกลี้ยง เส้นแขนงใบ ช้ำละ 5-10 เส้น ก้านใบย่อย ยาว 2-3 มิลลิเมตร ผลิใบอ่อนระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ภายหลังออกดอก ช่อดอกแบบช่อกระจุกแน่นทรงกลม ไม่แตกแขนง ดอกสีเหลืองอ่อนเรียงอัดแน่นอยู่บนฐานดอก ขนาด 1.5-2 เซนติเมตร โคนเชื่อมติดกันที่ฐานดอก ออกที่ซอกใบและปลายกิ่ง ก้านช่อดอก ยาว 2.5-10 เซนติเมตร ประกอบด้วยดอกที่ไม่มีก้านจำนวนมาก ใบประดับรูปช้อน ยาว 2-3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ยาว 3-3.5 มิลลิเมตร โคนเชื่อมกันเป็นรูปกรวย ปลายแยกเป็น 5 แฉก รูปไข่แกมรูปสามเหลี่ยมปลายแหลม ผิวด้านนอกมีขนสั้นหนานุ่ม กลีบดอก 5 กลีบ ยาว 3.5-4.5 มิลลิเมตร โคนเชื่อมเป็นหลอด ปลายแยก 5 แฉก รูปขอบขนานแคบ ปลายแหลม ผิวด้านนอก มีขนประปราย ถึงมีขนสั้นหนานุ่ม เกสรเพศผู้ 10 อัน แยกจากกันเป็นอิสระ ยาว 5-12 มิลลิเมตร อับเรณูไม่มีต่อม รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ ยาว 2-2.5 มิลลิเมตร รูปขอบขนาน มีขนหนาแน่น ผลเป็นฝักแบน รูปไต หนาแข็ง สอบลงที่ฐาน โค้งงอที่ส่วนปลาย รูปวงคล้ายบูมเมอแรง สีน้ำตาลแดง กว้าง 3.5-6 เซนติเมตร ยาว 9.5-10.5 เซนติเมตร โคนสอบ ผิวเรียบ แข็ง ฝักแก่แตกจากปลายลงสู่โคน แตก้าออกเป็น 2 ซีก ผนังของฝักที่แตกมักจะม้วนบิดงอ เมล็ด 7-10 เมล็ด รูปรีแบน กว้างประมาณ 7 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร พบตามป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง ความสูงตั้งแต่ใกล้ระดับน้ำทะเลจนถึงประมาณ 850 เมตร ออกดอกระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม ผลแก่ เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

แดง พบในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แดงเติบโตได้ดีในที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย หนาดินตื้นมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,000 มิลลิเมตร และความสูงจากระดับทะเลปานกลางไม่เกิน 600 เมตร และเติบโตได้ดีในที่ค่อนข้างแห้งแล้ง

การปลูก และการเติบโต

การปลูกแดงควรทำในช่วงต้นฤดูฝน ซึ่งอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม โดยต้องแน่ใจว่ามีฝนตกสม่ำเสมอพอเพียงแก่การเติบโตของกล้าไม้ และความชื้นในดินพอเพียงให้รากแดงมีความแข็งแรงที่จะชอนไชลงไปในระดับลึกได้

ก่อนจะทำการย้ายปลูกประมาณ 1 เดือน ควรย้ายกล้าไม้แดงไปในพื้นที่โล่งแจ้งให้กล้าไม้ได้รับแสงเต็มที่เพื่อทำให้กล้ามีความแข็งแรงก่อนย้ายปลูก

การกำหนดระยะปลูก ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการปลูกและลักษณะการแข่งขันของพืชในพื้นที่ เช่น 2x4, 4x4 และ 2x8 เมตร ถ้าแรงงานในการกำจัดวัชพืชน้อยก็ควรใช้ระยะปลูกแคบลง หลังจากการปลูก 1-2 เดือน ควรทำการปลูกซ่อมต้นไม้ที่ตาย

แดงเป็นพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมต่อการปลูกในระบบวนเกษตร เพราะเป็นพันธุ์ไม้ที่ทั้งใบ ชากไม่เป็นพิษและเป็นพืชตระกูลถั่ว การปลูกควบกับพืชเกษตรนั้น แดงจะมีการเติบโตช้า พืชเกษตรจะได้รับแสงเต็มที่

การดูแลรักษา

1) การใส่ปุ๋ย อาจจำเป็นในช่วง 3 ปีแรก เพื่อเร่งการเติบโตของต้นไม้ให้แข่งขันกับพืชอื่นๆ โดยการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 1 ครั้ง ประมาณ 50 กรัมต่อต้น รอบโคนต้น

2) โรคและแมลง เชื้อโรคที่ทำลายเมล็ดไม้แดงมี 3 ชนิด คือ *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* และ *Penicillium* spp. ยังไม่พบเชื้อโรคที่ทำอันตรายต่อกล้าไม้แดงและต้นแดง อันตรายจากแมลง พบว่า ตัวหนอนยาว และด้วงเจาะไม้จะเข้าทำอันตรายแก่ลำต้นไม้แดง

3) การกำจัดวัชพืช ในช่วง 3 ปีแรก ควรกำจัดวัชพืชอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี ช่วงต้นฤดูฝน เดือนพฤษภาคม กลางฤดูฝนเดือนกรกฎาคม และปลายฤดูฝนเดือนกันยายน หลังจากนั้นก็ควรกำจัดวัชพืชปีละครั้ง โดยการถางรอบโคนต้นรัศมี 50 เซนติเมตร หรือถางเป็นช่องในแต่ละแถว

4) การลิดกิ่ง หลังจากต้นไม้โตได้ขนาด เช่น อายุประมาณ 10 ปี การลิดกิ่งมีส่วนช่วยให้ต้นไม้มีลักษณะเปลาตรงแต่อย่าลิดกิ่งมากเกินไป เพราะจะทำให้ลำต้นโค้งงอ การเติบโตของต้นไม้ลดลง และเป็นอันตรายจากโรค

5) การตัดขยายระยะ เป็นสิ่งจำเป็น ถ้าหากแปลงปลูกป่ามีระยะปลูกถี่ เช่น 2x4 เมตร ควรกระทำเมื่อเรือนยอดของต้นไม้เริ่มชิดติดกัน

5.4 กลุ่มไม้ระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม

5.4.1 กระถินเทพา

กระถินเทพา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Acacia mangium* Willd. อยู่ในวงศ์ Fabaceae-Mimosoideae ชื่อพื้นเมือง กระถินเทพา กระถินซาบารี (ภาคกลาง)

ลักษณะทั่วไป

กระถินเทพา เป็นไม้ต้นขนาดกลางโตเร็วไม่ผลัดใบ สูง 15-25 เมตร ขึ้นกระจายในป่าที่ราบและที่ลาดเชิงเขา ที่สูงจากระดับทะเลปานกลางไม่เกิน 850 เมตร ลำต้น มีสีเทาหรือเทาอมน้ำตาล

ค่อนข้างหนา เมื่อแก่เปลือกจะหยาบ เป็นสีเขียวอมน้ำตาล ไม่มีกิ่งแขนงมาก เนื้อไม้ส่วนกระพี้บาง สีค่อนข้างอ่อน ส่วนแก่นมีสีน้ำตาล มีความหนาแน่นประมาณ 0.56 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยวมีเส้นใบขนานกัน ขนาดอาจโตถึง 10x25 เซนติเมตร เกิดแบบสลับส่วนที่เห็นแผ่นใบ คือ ส่วนของก้านใบเปลี่ยนรูปมาทำหน้าที่เป็นใบ ดอก เป็นดอกช่อรูปทรงกระบอกแบบทางกระรอก สีขาวครีม ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ผลและเมล็ด มีลักษณะบิดไปมาเป็นกลุ่มก้อนแน่น เมื่อแก่มีสีน้ำตาลเข้ม เมล็ดมีสีดำขนาด 3-5 มิลลิเมตร เกิดเรียงไปตามความยาวของฝักและยึดติดกับฝักด้วยรยางค์ที่มีสีเหลืองสด เปลือกหุ้มเมล็ดแข็ง ออกผลในเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม

พื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูก

โดยธรรมชาติแล้วกระถิ่นเทพาสามารถขึ้นได้ดีในป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งของทุกภาค แต่จะพบมากในท้องที่ภาคใต้บริเวณที่ลาดเชิงเขา ที่สูงจากระดับทะเลปานกลางไม่เกิน 850 เมตร มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตั้งแต่ 1,600-4,000 มิลลิเมตรต่อปี และมีช่วงแล้งไม่ยาวนานเกินไป สภาพพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังไม่เหมาะสมในการปลูกกระถิ่นเทพา กระถิ่นเทพาเติบโตได้ดีในดินที่มีลักษณะเป็นดินร่วนที่มีหน้าดินลึกและดินร่วนปนทราย ซึ่งจะมีการระบายน้ำและอากาศที่ดี จากการสำรวจแปลงปลูกกระถิ่นเทพาของเกษตรกรและในสภาพธรรมชาติที่ขึ้นปะปนกับพืชสวนอื่น ๆ เช่น มังคุด เงาะ ลองกอง ยางพารา พบว่า กระถิ่นเทพาที่ปลูกในที่ราบดินดี จะมีอัตราการเติบโตดีกว่าที่ปลูกในพื้นที่ลาดชัน สำหรับในพื้นที่อื่นที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายภาคใต้ก็สามารถปลูกกระถิ่นเทพาได้ เช่น พื้นที่ที่ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีสภาพแวดล้อมคล้ายภาคใต้ ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรที่ปลูกไม่ยืนต้นร่วมกับยางพาราสามารถขอรับเงินอุดหนุนจากการยางแห่งประเทศไทยได้อีกด้วย

การปลูก และการเติบโต

กระถิ่นเทพา สามารถเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่จะเติบโตช้าในระยะแรก ต้นกล้าที่ใช้ปลูกควรมีอายุประมาณ 3-6 เดือน หรือมีความสูงตั้งแต่ 30-50 เซนติเมตร ก่อนย้ายต้นกล้าไปแปลงปลูก ควรมีการตัดแต่งรากที่งอกออกมานอกถุงเพาะชำและรดน้ำให้ชุ่มก่อนย้ายปลูก

1) การกำหนดฤดูปลูก โดยทั่วไปควรปลูกต้นฤดูฝน เพราะจะทำให้ต้นกระถิ่นเทพามีช่วงรับน้ำฝน เพื่อการเติบโตได้ยาวนานเพียงพอ สามารถตั้งตัวได้ทันก่อนฤดูแล้งจะมาถึง โดยทั่วไปควรเริ่มปลูกประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม

2) การเตรียมพื้นที่ปลูก กระถิ่นเทพาเป็นพืชที่มีความต้องการแสงแดด ดังนั้น พื้นที่ปลูกจึงควรเป็นที่โล่งแจ้ง ในพื้นที่ซึ่งมีวัชพืชมากควรมีการเตรียมดินให้ดีเป็นพิเศษ เพื่อลดปัญหาเรื่องกำจัดวัชพืชให้น้อยลง เนื่องจากกระถิ่นเทพามีคุณสมบัติเติบโตช้าในระยะแรก

3) ระยะปลูก ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น สภาพพื้นที่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เงินลงทุน การใช้ประโยชน์ และความสะดวกในการทำงาน สำหรับการปลูกไม้โตเร็วโดยทั่วไป นิยมใช้ระยะ 2x2 เมตร (400 ต้นต่อไร่) แต่ถ้าปลูกในพื้นที่จำนวนมาก ควรใช้ระยะ 3x1 หรือ 3x2 เมตร เพื่อให้เครื่องจักรสามารถเข้าไปปฏิบัติงานได้

4) วิธีปลูก หลุมปลูกนั้นควรเตรียมให้มีขนาดใหญ่กว่าขนาดของถุงเพาะชำเล็กน้อย ก่อนปลูกต้องฉีกถุงเพาะชำออก และต้องระวังอย่าให้ดินที่หุ้มรากอยู่ปริแตกได้ เพราะจะทำให้รากถูกกระทบกระเทือน ต้นกล้าจะตั้งตัวช้า การปลูกควรตั้งลำต้นให้ตรงให้ระดับคอรากอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินเล็กน้อยเมื่อปลูกเสร็จให้กลบดินให้แน่น

การดูแลรักษา

กระถินเทพา เป็นพืชที่เติบโตช้าในระยะแรก ดังนั้นในระยะ 1-2 ปีแรก ถ้ามีการดูแลรักษาที่ดี จะมีอัตราการรอดตายสูง

1) การปลูกซ่อม ควรเริ่มทำตั้งแต่ปลูกครั้งแรกไปได้ 1-2 เดือน ในปีที่ 2-3 ควรปลูกซ่อมตั้งแต่ต้นฤดูฝน และปลูกซ่อมอีกครั้งก่อนสิ้นฤดูฝน แต่ถ้าไม่สามารถซ่อมทัน อาจซ่อมในปีถัดไป โดยใช้ต้นกล้าที่ได้รับการดูแลอย่างดี และควรมีปุ๋ยเร่งการเติบโต หลังจากปีที่ 3 ไปแล้วไม่ควรปลูกซ่อมเพราะจะทำให้ต้นไม้ที่ปลูกซ่อมเติบโตไม่ทันต้นอื่นๆ

2) การให้น้ำ กระถินเทพาเป็นพืชที่ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี ถ้าปลูกในตอนต้นฤดูฝนจะสามารถอยู่รอดได้ในฤดูแล้งปีถัดไป โดยไม่ต้องมีการให้น้ำ

3) การกำจัดวัชพืช โดยปกติกระทำปีละ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกในระหว่างฤดูฝน ประมาณเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม และครั้งที่สองก่อนเข้าฤดูแล้งในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม เพื่อเป็นการป้องกันไฟป่า การกำจัดวัชพืชอาจใช้สารเคมีหรือใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรก็ได้ เมื่อเติบโตจนมีทรงพุ่มชนกันปัญหาวัชพืชก็จะค่อยลดลง ทั้งนี้เนื่องจากต้นกระถินเทพามีใบใหญ่และหนาจนแสงแดดไม่สามารถส่องถึงพื้นได้ นอกจากนั้น เมื่อมีอายุมากขึ้นใบก็จะร่วงและคลุมดินไว้หนาแน่น ยากที่วัชพืชจะเติบโตได้

4) การใช้ปุ๋ย กระถินเทพามีการตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ แต่ถ้าดินขาดความสมบูรณ์ ควรมีการใส่ปุ๋ยบ้าง การใส่ปุ๋ยควรใส่หลังจากต้นไม้ตั้งตัวแล้วหรือเมื่อต้นกล้าเริ่มแตกยอดอ่อน วิธีใส่ควรใส่รอบโคนต้นแล้วพรวนกลบ สูตรปุ๋ยและปริมาณการใช้ขึ้นอยู่กับสมบัติของดิน การใช้ปุ๋ยควรใช้ในตอนต้นฤดูฝน ซึ่งปัจจุบันนิยมใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟตสูตรต่างๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 แทนได้โดยใส่อัตรา 20-25

กิโลกรัมต่อไร่ทุก 4 เดือน ร่วมกับปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝนประมาณ 100-400 กรัมต่อต้น

5) การป้องกันโรค และแมลง สำหรับโรคพืชที่เกิดขึ้นกับกระถินเทพา จากการสำรวจพบไม้ที่มีอายุ 1-2 ปี จะเกิดโรคเน่าคอดินไม่มากนัก โดยจะพบในส่วนของเกษตรกรที่ขาดการบำรุงรักษาและการจัดการที่ดี นอกจากนี้ ยังพบหนอนผีเสื้อเจาะลำต้นกระถินเทพา แต่ไม่รุนแรงมากนัก สำหรับต้นกล้าที่อายุน้อย พบว่า มีโรคเน่าคอดิน ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยตากดินแปลงเพาะด้วยแสงแดดอย่างน้อย 10-15 วันเพื่อทำลายเชื้อโรคในดินหรือฉีดยาป้องกันและกำจัดเชื้อราเป็นครั้งคราว 1-2 สัปดาห์ต่อครั้ง และโรคใบไหม้ซึ่งจะพบแผลแห้งขนาดใหญ่บริเวณใบหรือขอบใบ ป้องกันและกำจัดโดยใช้ยา Benlato, Vitavax, Saprool หรือ Busan หรือจะใช้ชีววิธี โดยการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาละลายน้ำสะอาด อัตรา 2-4 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่อโรคเริ่มเกิดใหม่หรือใช้วิธีป้องกันทุก 1-2 สัปดาห์จนกว่าโรคจะหาย นอกจากนี้ ในปัจจุบันพบโรคไส้ฟัก ซึ่งเกิดจากเชื้อราfusarium (white rotfungi) เข้าทำลายเนื้อไม้กระถินเทพา ซึ่งในอนาคตโรคนี้อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ไม้กระถินเทพาได้เป็นอย่างมากหากมีการปลูกป่าเป็นไม้ชนิดเดียว (monoculture) จะก่อให้เกิดอันตรายจากโรคไส้ฟักได้ง่าย

6) การทำแนวกันไฟ กระถินเทพาเป็นไม้ผลัดใบ ใบใหญ่หนาและพื้นดินบริเวณโคนต้นไม้ค่อยมีวัชพืชขึ้น การเกิดไฟป่าจึงค่อนข้างยาก แต่ก็ควรทำแนวกันไฟโดยกำจัดวัชพืชก่อนถึงฤดูแล้ง ถ้าปลูกเป็นจำนวนมากพื้นที่มากควรทำแนวกันไฟรอบแปลง โดยแบ่งเป็นแปลง แปลงละ 90-120 ไร่ แนวกันไฟ โดยทั่วไปจะกว้างประมาณ 5-10 เมตร และอาจตัดถนนให้เหมาะสมสำหรับการนำยานพาหนะเข้าไปปฏิบัติงาน จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับดับไฟให้พร้อมเช่น พลั่ว คราด จอบ และถังน้ำ

7) การลิดกิ่ง โดยธรรมชาติแล้วกระถินเทพาจะเป็นไม้ที่ลิดกิ่งเองโดยธรรมชาติ แต่เพื่อเป็นการช่วยให้การลิดกิ่งสม่ำเสมอควรจะช่วยตัดแต่งกิ่งในช่วง 2-3 ปีแรก โดยเริ่มกระทำในปีที่ 2 เพื่อเพิ่มความตรงและปริมาตรของเนื้อไม้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยตัดแต่งกิ่งก่อนฤดูฝนจะมาถึงเพราะในฤดูฝนเป็นฤดูที่ต้นไม้กำลังเติบโต และตั้งแต่ปีที่ 3 ขึ้นไป ควรตัดแต่งกิ่งจนกระทั่งกิ่งสุดท้ายอยู่เหนือระดับไม่น้อยกว่า 5 เมตร จึงปล่อยให้ลิดกิ่งเองตามธรรมชาติ

5.4.2 กระถินลูกผสม

กระถินณรงค์เป็นไม้ตระกูลถั่ว สามารถปลูกและเติบโตได้ในหลายสภาพท้องที่ จัดอยู่ในวงศ์ Leguminosae สกุล *Acacia* มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Acacia auriculiformis* มีถิ่นกำเนิดธรรมชาติอยู่ในประเทศออสเตรเลีย ปาปัวนิวกินี และอินโดนีเซีย มีการนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยโดยเชื่อกันว่า ร้อยโท ธนณรงค์ ขวนกิจ (ขวน ณรงค์ขวนะ) เป็นผู้นำมาปลูกเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2478 ซึ่งกระถินณรงค์ที่นำเข้า

มารุ่นแรกอาจมีความหลากหลายทางพันธุกรรมน้อย ทำให้มีลักษณะลำต้นคดงอ เรือนยอดแผ่กว้าง เหมาะสำหรับการปลูกเป็นไม้ประดับ ให้อร่มเงา ปลูกฟื้นฟูสภาพพื้นที่และปรับปรุงดิน และใช้เป็นไม้เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานความร้อนสูง

กระถินณรงค์มีเนื้อไม้มีสีน้ำตาลอ่อนสวยงาม ตลอดจนมีการยืดหดตัวน้อยมาก เหมาะสำหรับการก่อสร้างและทำเฟอร์นิเจอร์ กรมป่าไม้ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ จึงได้พยายามพัฒนาพันธุ์ไม้กระถินณรงค์มาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ต้นที่มีลักษณะลำต้นตรงเปลา เติบโตเร็ว เหมาะสำหรับการใช้ในการก่อสร้างและทำเฟอร์นิเจอร์

กรมป่าไม้ ได้มีการเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมและผลิตสายพันธุ์กระถินณรงค์ลูกผสมโดยทำการผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างแม่ไม้กระถินณรงค์ต่างถิ่นกำเนิด (Inter-provenances) จากถิ่นกำเนิดในรัฐ Queensland ถิ่นกำเนิดในเขต Northern Territory ประเทศออสเตรเลีย และถิ่นกำเนิดจากประเทศ Papua New Guinea และลูกผสมระหว่างแม่ไม้กระถินณรงค์ในถิ่นกำเนิดเดียวกัน (Intraprovenance) ปัจจุบันกรมป่าไม้มีกระถินณรงค์ลูกผสมอยู่ประมาณ 500 สายต้น (clone) ซึ่งได้ทำการทดสอบสายพันธุ์ไปแล้ว 20 สายต้น

นอกจากนี้ ยังมีการผลิตสายพันธุ์กระถินลูกผสม โดยการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างไม้กระถิน *Acacia* ด้วยกัน เช่น กระถินเทพากับกระถินณรงค์ (Inter-specific hybrids) มีประมาณ 10 สายต้น ซึ่งอยู่ระหว่างการทดสอบข้อเด่นของกระถินณรงค์ลูกผสมและกระถินลูกผสมที่แตกต่างจากพันธุ์ดั้งเดิม คือ ลำต้นตรง เปลา เติบโตดี และสามารถปลูกและเติบโตได้ในหลายสภาพท้องที่

ลักษณะทั่วไป

กระถินเทพา เป็นไม้ต้นขนาดกลางโตเร็วไม่ผลัดใบ สูง 15-25 เมตร ขึ้นกระจัดกระจายในป่าที่ราบและที่ลาดเชิงเขา ที่สูงจากระดับทะเลปานกลางไม่เกิน 850 เมตร ลำต้น มีสีเทาหรือเทาอมน้ำตาลค่อนข้างหนา เมื่อแก่เปลือกจะหยาบ เป็นสีเขียวมอมน้ำตาล ไม่มีกิ่งแขนงมาก เนื้อไม้ส่วนกระพี้บาง สีค่อนข้างอ่อน ส่วนแก่นมีสีน้ำตาล มีความหนาแน่นประมาณ 0.56 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยวมีเส้นใบขนานกัน ขนาดอาจโตถึง 10x25 เซนติเมตร เกิดแบบสลับส่วนที่เห็นแผ่นใบ คือ ส่วนของก้านใบเปลี่ยนรูปมาทำหน้าที่เป็นใบ ดอก เป็นดอกช่อรูปทรงกระบอกแบบทางกระรอก สีขาวครีม ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ผลและเมล็ด มีลักษณะบิดไปมาเป็นกลุ่มก้อนแน่น เมื่อแก่มีสีน้ำตาลเข้ม เมล็ดมีสีดำขนาด 3-5 มิลลิเมตร เกิดเรียงไปตามความยาวของฝักและยึดติดกับฝักด้วยรยางค์ที่มีสีเหลืองสด เปลือกหุ้มเมล็ดแข็ง ออกผลในเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม

การปลูก และการเติบโต และการดูแลรักษา ปฏิบัติเช่นเดียวกับกระถินเทพา

5.5 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง

5.5.1 ไม้ซางหม่น

ไม้ เป็นไม้วงศ์หญ้า (Gramineae) วงศ์ย่อย Bambusoideae เป็นพืชไม่ผลัดใบ ขึ้นเป็นกอ ลำต้นเป็นปล้องๆ ไม้ซางหม่น เป็นไม้สายพันธุ์พื้นเมืองที่พบมากเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือ แถบจังหวัดเชียงใหม่แพร่ ลำปาง และลำพูน แต่ด้วยลักษณะพิเศษที่ลำมีขนาดใหญ่ ลำตรง แข็งแรง เนื้อไม้หนา สวยงาม ทำให้ไม้ซางหม่นกลายเป็นที่ต้องการของตลาด ขายได้ราคาดี ลำใหญ่ตรงสูงประมาณ 15-20 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางลำเฉลี่ย 6-10 เซนติเมตร ปล้องยาว 30-40 เซนติเมตร ลำมีสีเขียวหม่น ลำอ่อนมีแป้งสีขาวที่ปล้อง ลำแก่สีเขียวเข้ม เนื้อหนา ใบคล้ายไผ่ตง แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

-ไม้ซางหม่น (*Dendrocalamussericeus* cl. Phamon) มีแหล่งกำเนิดอยู่ที่อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สามารถเติบโตได้ดีในพื้นที่ค่อนข้างสูง กอไม้หนาแน่นเหมือนไผ่ป่าไม่มีหนาม ลำอ่อนมีผงสีขาวคล้ายแป้งปกคลุมตลอดลำ ลำแก่สีเขียว เมื่อเติบโตเต็มที่จะสูง 10-25 เมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-12 เซนติเมตร ใบเล็กเรียวยาวสีเขียว ข้อถี่ ลำปล้องยาวประมาณ 30 เซนติเมตร เนื้อบริเวณโคนต้นหนามากประมาณ 4-6 เซนติเมตร ลำตรง มีความสวยงาม และแข็งแรงมากเนื้อเหนียวเหมาะ

-ไม้ซางหม่น ‘นวลราชินี’ (*Dendrocalamussericeus* cl. Nuan Rachini) มีแหล่งกำเนิดอยู่ที่จังหวัดอุดรธานี มีาสวยงามมาก ลำใหญ่และตรง ลำสีเขียวมีนวลสีขาวปกคลุมอยู่ ข้อเรียบ เส้นผ่านศูนย์กลางลำประมาณ 7.5-10 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 15-18 เมตร ใบเรียวยาวเล็ก เนื้อไม้หนาแกร่ง หน่อสามารถรับประทานได้รสชาติอร่อย แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมบริโภค เนื่องจากต้องการนำลำมาใช้ประโยชน์ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์มากกว่า

การปลูก

ไม้ซางหม่น ขยายพันธุ์โดยวิธีการชำปล้อง การตอนกิ่ง การชำกิ่งแขนง แล้วย้ายชำลงถุงชำ เมื่อลำมีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดพร้อมปลูก ทำให้ลำแก่แข็งแรงโดยการเพิ่มปริมาณแสงลดการให้น้ำ และวางกล้าไว้กลางแจ้ง 1-2 เดือน เพื่อให้ลำปรับตัวให้เข้ากับพื้นที่ปลูก ขุดหลุมปลูกกว้างและลึก 30x30 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอก 1 กำมือ ผสมปุ๋ยฟอสเฟต 1 กำมือ เพื่อช่วยให้ดินร่วนซุย และยาฆ่าแมลงฟูราดาน 1 ช้อนแกงต่อหลุม เพื่อกำจัดไส้เดือนฝอยกัดราก การปลูกฉีกถุงชำออกแล้วบิ่บดินในถุงให้แน่นเพื่อป้องกันดินแตก

การบำรุงรักษา

กิจกรรม	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ตัดสางลำ/แต่งกอ											X	X
กำจัดวัชพืช						X	X			X	X	
พรวนดิน/คลุมดิน	X											X
การใส่ปุ๋ย					X	X						
การป้องกันแมลง						X	X	X	X	X	X	X
การขायลำ	X	X	X	X								X

ภาพที่ 31 การบำรุงรักษาไผ่ขางหม่น

ที่มา: รุ่งนภา และคณะ (2545)

ผลผลิต

ลำต้น นำไปแปรรูปเป็นเฟอร์นิเจอร์คุณภาพดีราคาสูง ใช้ทำเครื่องเรือน ลำต้นใช้ในงานก่อสร้าง หน่อนิยมนำไปแปรรูปเป็นหน่อไม้ดอง อัดป๊อป หรืออบแห้ง หน่อมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 1.5–2 กิโลกรัม ไผ่อายุ 3 ปี จะให้หน่อสูงสุดถึง 40 หน่อต่อกอ

ต้นทุนและผลตอบแทน

พันธุ์ขางหม่น ลงทุนปีที่ 1 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยไร่ละ 9,989 บาท ขณะนี้อยู่ในช่วงเติบโต ยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

- ไผ่ความยาว 15 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางครึ่งนิ้ว จำหน่าย 15 บาท
- ไผ่ความยาว 15 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว จำหน่าย 25 บาท
- ไผ่ความยาว 15 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว จำหน่าย 50 บาท

5.5.2 ไผ่กิมซุง

ไผ่กิมซุง (*Bambusa beecheyana*) อยู่ในวงศ์ Gramineae มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์เหมือนกับไผ่ตงทั่วไป คือ ต้นจะขึ้นเป็นกอ มีพุ่มพอง ลำต้นตั้งตรง ขอบปล้องยาวพอดี เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นประมาณ 4-5 นิ้วพุด เนื้อลำต้นหนา เยื่อสีขาวในข้อปล้องหนา เป็นไผ่ที่นิยมปลูกในเชิงการค้าในช่วง 4-5 ปีมานี้ เริ่มจากการขายกล้าโดยอ้างว่านำเข้ามาจากประเทศจีน เป็นไผ่ที่มีหน่อดก หน่อไม่มีขนเหมือนไผ่ตงและรสชาติดี สามารถปลูกได้ในทุกสภาพพื้นที่ ลักษณะของกอ ลำและกาบคล้ายคลึงกันกับไผ่สีสุกมาก เพียงแต่

บริเวณโคนกอไม่มีหนามที่กึ่งเท่านั้น มีข้อปล้องนูนเด่นเห็นได้ชัดเจน สีของลำปล้องเป็นสีเขียวเข้ม เป็นมัน ไม่มีขน เนื้อในลำปล้องจะค่อนข้างตัน ไม่กลวงเหมือนไผ่ทั่วไป

การปลูก

ไผ่กิมซุง ขยายพันธุ์โดยการตอน การชำกิ่งแขนง การชำลำ แล้วย้ายชำลงถุงชำ เมื่อกล้ามีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดพร้อมปลูก ทำให้กล้าแกร่งโดยการเพิ่มปริมาณแสง ลดการให้น้ำ และวางกล้าไว้กลางแจ้ง 1-2 เดือน เพื่อให้กล้าปรับตัวให้เข้ากับพื้นที่ปลูก ขุดหลุมปลูกกว้างและลึก 30x30 เซนติเมตร รองก้น หลุมด้วยปุ๋ยคอก 1 กำมือ ผสมปุ๋ยฟอสเฟต 1 กำมือ เพื่อช่วยให้ดินร่วนซุย และยาฆ่าแมลงฟูราดาน 1 ช้อนแกงต่อหลุม เพื่อกำจัดไส้เดือนฝอยกัดราก การปลูกฉีกถุงชำออกแล้วบิดินในถุงให้แน่นเพื่อป้องกันดินแตก นำกล้าวางในหลุมกลบดินให้แน่นเพื่อป้องกันน้ำขังและรดน้ำให้ชุ่ม กลบดินบางๆ เช่นเดียวกันกับการปลูกด้วยเหง้า ควรใช้ทางมะพร้าวหรือวัสดุช่วยพรางแสง

การบำรุงรักษา

แบ่งระดับในการบำรุงรักษาได้ 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 เพื่อให้ได้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ระดับที่ 2 เพื่อผลิตหน่อออกฤดู และระดับที่ 3 เพื่อปลูกไผ่ในเชิงประณีต ให้ได้ผลผลิตเร็วและออกหน่อออกฤดูกาล

กิจกรรม	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ตัดลำ/แต่งกอ											x	x
กำจัดวัชพืช						x	x			x	x	
พรวนดิน/คลุมดิน	x											x
การให้น้ำ *	o	o	o	o	o							
การใส่ปุ๋ย			o	o	x	x	o	o				
การป้องกันแมลง						x	x	x	x	x	x	x
เก็บหน่อ			o	o	o	x	x	x	x	x		

ภาพที่ 32 การบำรุงรักษาไผ่กิมซุง

ที่มา: รุ่งนภา และคณะ (2545)

หมายเหตุ x คือ กิจกรรมในการบำรุง ดูแลรักษา ระดับที่ 1
 x,o คือ กิจกรรมในการบำรุง ดูแลรักษา ระดับที่ 2

สำหรับการบำรุงรักษาไผ่เชิงปราณีตในระดับที่ 3 เพื่อให้ได้ผลผลิตเร็วจะดำเนินการเช่นเดียวกับการบำรุงรักษาในระดับที่ 2 แต่เพิ่มกิจกรรมการให้น้ำให้ปุ๋ยทุกเดือนตั้งแต่เริ่มปลูก ประมาณ 8-12 เดือน จากนั้นเข้าสู่การบำรุงรักษาเพื่อผลิตหน่อไม้นอกฤดู ในระดับที่ 2 ต่อไป

ผลผลิต

ไผ่กิมซุงเป็นไผ่เพื่อผลผลิตหน่อ หน่อเป็นอาหาร ส่วนลำใช้ค้ายันไม้ผล เช่น ขนุน ในพื้นที่ภาคกลาง บางพื้นที่ใช้หน่อแกหรือลำอ่อนเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทน (bio-gas) การเก็บหน่อช่วงฤดูการเก็บหน่อโดยทั่วไป คือ ช่วงฤดูฝน ประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม แต่ถ้าทำไผ่นอกฤดูสามารถเก็บผลผลิตหน่อได้ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

ต้นทุนและผลตอบแทน

พันธุ์กิมซุง มีต้นทุนการผลิตไร่ละ 35,589 บาทต่อปี ให้ผลผลิตเป็นหน่อไม้ไร่ละ 499 กิโลกรัมต่อปี ผลผลิตชำต้นพันธุ์ไร่ละ 5,717 กิ่งต่อปี ให้ผลตอบแทนเป็นกำไรไร่ละ 60,183 บาทต่อปี

5.6 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1 สัก+กระถินลูกผสม

การวางแผนปลูกสักกับกระถินลูกผสมจำเป็นต้องพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากดินที่เหมาะสมต่อการเติบโตของสัก คือ เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่เป็นดินดาน ดินค่อนข้างลึก ดินร่วนปนทรายหรือเป็นดินที่เกิดจากการผุสลายของหินปูน ส่วนดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกสัก คือ ดินเหนียว ดินลูกรัง ดินทราย และพื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง ซึ่งโดยทั่วไปแนะนำให้ปลูกในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 700 เมตร และเป็นพื้นที่ราบถึงลาดชันเล็กน้อยไม่เกินร้อยละ 15 เป็นพื้นที่ระบายน้ำได้ดี พื้นที่มีช่วงฤดูแล้งที่ชัดเจน แต่ไม่ควรไม่ทิ้งช่วงฤดูฝนนานเกินไปในระหว่างการเติบโต เนื่องจากสักจะเติบโตได้ดีในพื้นที่ที่มีแสงมาก จึงไม่ควรปลูกในร่มหรือใกล้ต้นไม้ใหญ่ เช่นเดียวกับการปลูกกระถินลูกผสม ซึ่งชอบแสงแดดและสามารถปลูกในพื้นที่ที่มีดินที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ ระยะปลูกที่ใช้ในกลุ่มปลูกผสมนี้ คือ 4x4 เมตร จะได้สักและกระถินลูกผสม จำนวน 100 ต้นต่อไร่ หรือชนิดละ 50 ต้นต่อไร่ อย่างไรก็ตาม ต้องมีการเตรียมพื้นที่ให้เหมาะสมทั้ง 2 ชนิด เนื่องจากสักจะเติบโตได้ดีในดินค่อนข้างต่ำ ในขณะที่กระถินลูกผสมจะเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทรายที่เป็นกรดเล็กน้อย ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับปลูกจะให้ผลดีที่สุด คือ ช่วงต้นฤดูฝน หลังจากที่มีฝนตกหนักและดินชุ่มชื้นเพียงพอ หลังจากปลูกแล้วหากเกิดฝนทิ้งช่วง ก็ควรรดน้ำช่วย จะทำให้ร้อยละการรอดตายสูงและมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง

5.7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+กระถินลูกผสม +ไม้ยางพารา

5.7.1 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม

สายพันธุ์กระถินลูกผสมปรับปรุงพันธุ์จากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างไม้กระถิน *Acacia* ด้วยกัน เช่น กระถินเทพากับกระถินณรงค์ (Inter-specific hybrids) ผลิตโดยกรมป่าไม้ ซึ่งปัจจุบันมีประมาณ 10 สายต้นอยู่ระหว่างการทดสอบ ข้อเด่นของกระถินลูกผสมที่แตกต่างจากพันธุ์ดั้งเดิม คือ ลำต้นตรง เปลือกเติบโตดี และสามารถปลูกและเติบโตได้ในหลายสภาพท้องที่ ป่าจายแควดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกกระถินลูกผสม คือ แสงแดด และพื้นที่ราบ และสามารถปลูกในพื้นที่ที่มีดินที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ได้ แต่สภาพดินที่เหมาะสมที่สุด คือ ดินร่วนปนทรายที่เป็นกรดเล็กน้อย พะยูงก็ควรปลูกในพื้นที่ราบและดินมีการระบายน้ำดี หลีกเลี่ยงพื้นที่น้ำท่วมขัง ส่วนใหญ่พบว่า พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพะยูงพบในพื้นที่แถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พะยูงควรปลูกด้วยกล้าไม้พันธุ์ดี เนื่องจากพบว่าโดยปกติพะยูงจะมีการแตกกิ่งต่ำ และลำต้นคดงอ ผู้ปลูกจึงนิยมปลูกชิดในระยะ 2x4 เมตร ในการปลูกไม้ป่า ควรปลูกในช่วงฤดูฝน เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ไม่ควรปลูกหลังฤดูฝนหากไม่มีการจัดสรรงบประมาณในการให้น้ำ เพราะหากขาดน้ำเป็นเวลานานกล้าที่ปลูกจะมีอัตราการรอดตายต่ำและไม่สามารถตั้งตัวได้จนถึงฤดูแล้งของปีถัดไป สำหรับรูปแบบการปลูกผสมระหว่าง พะยูงและกระถินลูกผสมในกลุ่มปลูกผสมนี้ กำหนดระยะปลูก 4x4 เมตร ปลูกโดยไม่เว้นขอบแปลงจะได้จำนวน 100 ต้นต่อไร่ ชนิดละ 50 ต้นต่อไร่ อายุตัดฟันแรกของกระถินลูกผสมกำหนดตัดในปีที่ 15 เน้นใช้เนื้อไม้ในการก่อสร้างและทำเฟอร์นิเจอร์ ในขณะที่หากต้องการตัดฟันครั้งแรกในปีที่ 8 เพื่อใช้ประโยชน์ไม้พลังงาน ชีวมวลก็สามารถทำได้ สำหรับเกษตรกรที่ต้องการได้ผลตอบแทนในระยะสั้น อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มปลูกผสมนี้

เน้นผลตอบแทนในระยะกลางถึงระยะยาว จึงออกแบบให้เริ่มตัดไม้กระถินลูกผสมในปีที่ 15 และกำหนดอายุตัดฟันพะยูนในปีที่ 30 เพื่อใช้ประโยชน์ไม้ทำเฟอร์นิเจอร์หรือไม้โครงสร้างต่างๆ

5.7.2 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูน+ไผ่ช้างหม่น

เนื่องจากไผ่ช้างหม่น มีลักษณะลำขนาดใหญ่ ลำตรง แข็งแรง เนื้อไม้หนา สวยงาม นิยมนำมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้คุณภาพดี อีกทั้งเป็นไม้พันธุ์พื้นเมืองที่พบมากในพื้นที่ภาคเหนือ แถบจังหวัดเชียงใหม่ แพร่ ลำปาง และลำพูน อย่างไรก็ตาม หากต้องการปลูกพะยูนผสมไผ่ช้างหม่น ปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมถือเป็นสิ่งสำคัญในการพิจารณาเนื่องจากพะยูนขึ้นได้ดีบนพื้นที่ราบและมีการระบายน้ำได้ดี ในกลุ่มปลูกผสมนี้กำหนดระยะปลูกพะยูนและไผ่ช้างหม่น 4x4 และ 2x4 เมตร ตามลำดับ ในการดูแลรักษาควรให้น้ำและปุ๋ยไผ่ช้างหม่นอย่างสม่ำเสมอ ควรจัดการการระบายน้ำของแปลงปลูกอย่างดีเนื่องจากพะยูนไม่ควรปลูกในพื้นที่น้ำท่วมขัง พื้นที่ภาคเหนือบริเวณที่ราบและดินมีการระบายน้ำดีจัดเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกรูปแบบพะยูนและไผ่ช้างหม่น โดยทั่วไปการปลูกไม้ป่าจะปลูกในช่วงฤดูฝน เพื่อให้ได้รับน้ำตลอดฤดูกาล แต่สำหรับในพื้นที่ฝนน้อย ในช่วงฤดูแล้งอาจพิจารณาให้น้ำเป็นครั้งคราวหรือเป็นช่วงๆ ในขณะที่ไผ่ช้างหม่นจะต้องเตรียมระบบการให้น้ำที่ดี สำหรับการให้ปุ๋ย เนื่องจากก่อนการปลูกควรทราบผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่ปลูกเพื่อพิจารณาการให้ปุ๋ยอย่างเหมาะสม สำหรับพื้นที่ที่ผ่านการทำไร่มาก่อน ธาตุอาหารในดินย่อมถูกนำไปใช้และเหลือลดน้อยลงแล้ว หลังการปลูกประมาณ 1 เดือนในระยะแรกควรให้ปุ๋ยสูตรเสมอ (15-15-15) ในอัตรา 50 กรัมต่อต้น ซึ่งแล้วแต่ผู้ปลูกจะพิจารณาในการให้ปุ๋ยหรือไม่อย่างไร นอกจากนี้ ควรพิจารณาลิดกิ่งหากพบว่าการลิดกิ่งตามธรรมชาติของไม้พะยูนเกิดขึ้นน้อย ระยะปลูกที่กำหนดไว้และความอุดมสมบูรณ์ของดินมีผลต่อการเติบโตมากถึงน้อย หากมีการเติบโตเร็วมากเรือนยอดชิดจะเกิดการลิดกิ่งตามธรรมชาติ

5.8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+กระถินเทพา+ไผ่กิมซุง/โกโก้/กาแฟ/มะม่วงหิมพานต์

5.8.1 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา

ตะเคียนทองและกระถินเทพา เป็นชนิดไม้ที่เหมาะสมปลูกในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนสูงพอสมควร พื้นที่เหมาะสมจึงอยู่ในโซนพื้นที่ภาคใต้และตะวันออกของประเทศ สำหรับกลุ่มปลูกผสมการปลูกตะเคียนทองผสมผสานกับกระถินเทพาภายใต้อายุโครงการ 30 ปี จะทำการปลูกกระถินเทพา 2 แถวคู่สลับการปลูกตะเคียนทอง 1 แถว โดยใช้ระยะปลูก 3x3 เมตร หรือ 178 ต้นต่อไร่ กำหนดรอบตัดฟันกระถินเทพาเมื่อปีที่ 8, 16, 24 และ 30 ปี ของอายุโครงการ รวมตัดฟันไม้ 4 รอบ และตะเคียนทองกำหนดรอบตัดฟันครั้งเดียวเมื่ออายุโครงการ 30 ปี การปลูกไม้ป่าทั้งสองชนิดจะมีกิจกรรมบำรุงรักษาในช่วงแรกเท่านั้นทั้งการใส่ปุ๋ยและการกำจัดวัชพืชเพื่อส่งเสริมการรอดตายและการเติบโตของไม้ที่ปลูก อย่างไรก็ตาม กระถินเทพามักประสบปัญหาเป็นโรคไส้พักเมื่ออายุมากขึ้นซึ่งเกิดจากเชื้อราเข้าทำลายเนื้อไม้ ซึ่งเชื้อราจะเข้าทางแผลที่กิ่งที่มีการหักหรือมีการลิดกิ่งโดยแรงงานที่ไม่ถูกวิธีจนทำให้เกิดบาดแผล จึงต้องหมั่นตรวจสอบแผลจากกิ่งบนลำต้น ทั้งนี้เมื่อตัดฟันกระถินเทพาในแต่ละรอบตัดฟันแล้ว จะมีการปลูกต้นใหม่ระหว่างแถวกระถินเทพาเดิมและทำการ

บำรุงรักษาทั้งการใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืช ทั้งในการปลูกไม้โตช้าและโตเร็วผสมผสานกันควรให้ความสำคัญกับการลิดกิ่งเพื่อให้ไม้ที่ปลูกมีความเปลาตรงและลดการบดบังแสงสว่างระหว่างแถวต้นไม้

5.8.2 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่กิมชุง

การปลูกตะเคียนทองผสมผสานกับไผ่กิมชุง เหมาะกับพื้นที่ทางภาคใต้และตะวันออกของประเทศ โดยกลุ่มปลูกผสมนี้กำหนดอายุโครงการ 30 ปี ทำการปลูกไผ่กิมชุง 2 แถว สลับกับตะเคียนทอง 1 แถว ใช้ระยะปลูก 4x4 เมตร หรือ 100 ต้นต่อไร่ แบ่งเป็นไผ่กิมชุงและตะเคียนทอง 67 และ 33 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ กิจกรรมการบำรุงรักษาส่วนใหญ่จะเป็นในส่วนของไผ่กิมชุงทั้งในการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยเพื่อการเพิ่มผลผลิตหน่อของไผ่กิมชุงซึ่งถือเป็นผลผลิตหลักในการปลูกไผ่กิมชุง ซึ่งการให้น้ำและปุ๋ยไผ่ก็จะทำให้ตะเคียนทองได้ประโยชน์ไปด้วย ทั้งนี้ผลผลิตไผ่กิมชุงจะเริ่มเก็บหน่อและลำในช่วงปีที่ 2 หรือ 3 ปี และสามารถเก็บผลผลิตได้ทุกปีตลอดช่วงอายุโครงการ สำหรับตะเคียนทองจะตัดฟันไม้ครั้งเดียวในที่สุดท้ายของโครงการ

5.8.3 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์

การปลูกตะเคียนทองผสมผสานกับมะม่วงหิมพานต์ เหมาะสมปลูกพื้นที่ทางภาคใต้และตะวันออกของประเทศ โดยการปลูกตะเคียนทองผสมผสานมะม่วงหิมพานต์ภายใต้อายุโครงการ 30 ปี จะทำการปลูกมะม่วงหิมพานต์ระยะปลูก 6x6 เมตร หรือ 45 ต้นต่อไร่ และปลูกไม้ตะเคียนทองระหว่างแถวมะม่วงหิมพานต์ กิจกรรมการบำรุงรักษาของกลุ่มปลูกผสมรูปแบบนี้จะเน้นไปที่มะม่วงหิมพานต์ ทั้งการใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น ซึ่งจะดำเนินการทุกปี ส่วนตะเคียนทองจะใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชในช่วงปี 1-2 เท่านั้น หลังจากนั้นก็ไม่จำเป็น มะม่วงหิมพานต์สามารถเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่ออายุ 3 ปี และเก็บได้ตลอดทุกปี สำหรับตะเคียนทองจะตัดฟันไม้ครั้งเดียวเมื่อปีที่ 30

5.8.4 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ

ตะเคียนทองและกาแฟ (โรบัสต้า) เหมาะสำหรับการปลูกในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันออกของประเทศ โดยกลุ่มปลูกผสมการปลูกตะเคียนทองและกาแฟ จะกำหนดให้ปลูกตะเคียนทองระยะปลูก 4x4 เมตร หรือ 100 ต้นต่อไร่ และปลูกกาแฟ 1 แถวระหว่างแถวตะเคียนทอง ระยะปลูก 1 เมตรรวมจำนวน 200 ต้นต่อไร่ กิจกรรมการบำรุงรักษาตะเคียนทองจะใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืชในช่วง 2 ปีแรก สำหรับกาแฟจะมีกิจกรรมการบำรุงรักษาทั้งการใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช การป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง ฯลฯ ตลอดทุกปี โดยกาแฟจะเริ่มเก็บผลผลิตได้ตั้งแต่ปีที่ 4 ของอายุโครงการ และเก็บได้ทุกปีตลอดช่วงอายุโครงการ ผลผลิตกาแฟประมาณ 250-400 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับตะเคียนทองจะตัดฟันไม้ครั้งเดียวเมื่อปีที่ 30

6. ความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน

ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงินของการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบต่างๆ จำนวน 8 กลุ่ม มีทั้งหมด 13 รูปแบบ โดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิในการดำเนินงานโครงการ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์เพื่อใช้ประกอบเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกลงทุน

6.1 ข้อกำหนดและสมมติฐานในการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน มีข้อกำหนดและข้อสมมติในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

- 1) อายุโครงการในการศึกษากำหนด 30 ปี ตามอายุของไม้เศรษฐกิจที่โตเต็มที่และเริ่มตัดขายได้
- 2) อัตราดอกเบี้ย หรือ อัตราคิดลดในการศึกษา เท่ากับร้อยละ 6.5 อ้างอิงจาก อัตราดอกเบี้ยลูกค้าย่อยขั้นดี (Minimum Retail Rate) MRR ที่เรียกเก็บจากลูกค้าย่อยคน (เกษตรกรและบุคคล) ปี 2563-2564 ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
- 3) ราคาเฉลี่ยที่ดินในการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์ อ้างอิงจากราคาประเมินทุนทรัพย์ที่ดิน รอบบัญชี พ.ศ. 2559-2562 ขั้นต่ำของทุกจังหวัดทั่วประเทศ 20-500 บาทต่อตารางวา ใช้ค่ากลาง 250 บาทต่อตารางวา ดังนั้น ที่ดิน 1 ไร่ ในการศึกษารั้งนี้ ที่ดิน 1 ไร่ เท่ากับ 400 ตารางวา หรือมีมูลค่าขั้นต่ำ 100,000 บาทต่อไร่
- 4) ค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดิน กำหนดให้เท่ากับปีละ 1,000 บาท หรือเป็นตัวแทนของราคาเฉลี่ยค่าเช่าที่ดินเพื่อทำการเกษตร นอกเขตชลประทานของประเทศไทย และคำนวณจากค่าเสียโอกาสร้อยละ 2.5 ต่อปีของราคาที่ดิน
- 5) ต้นทุนค่าบริหารจัดการ เป็นต้นทุนที่รวมถึงค่าเสียโอกาสของเจ้าของที่ดินในการใช้เวลาเพื่อดูแลและบริหารจัดการการปลูกป่าเศรษฐกิจในแต่ละปี โดยกำหนดให้เท่ากับ 500 บาทต่อไร่ต่อปี กรณีการบริหารจัดการสวนป่าที่มีไม้ระยะกลางถึงระยะยาว และกำหนดให้เท่ากับ 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี กรณีการบริหารจัดการสวนป่าที่มีไม้ระยะสั้นและไม้ผล เช่น ไข่ มะม่วงหิมพานต์ และกาแฟ
- 6) รายได้จากการขายไม้ เป็นราคาที่กำหนดจาก ราคาอ้างอิงจากภาครัฐ และราคาตลาดของไม้แต่ละประเภท ณ ปี 2562-2563 โดยเป็นราคาที่ไมรวมค่าขนส่ง หรือ การตกลงขาย ณ แปลงปลูก

7) ผลตอบแทนจากภาษีที่ลดลง เท่ากับ 290 บาทต่อไร่ต่อปี คำนวณจากการใช้ที่ดินรกร้างว่างเปล่า ที่เสียภาษีอัตราร้อยละ 0.3 หรือ จากระาคาที่ดินที่กำหนดเท่ากับ 100,000 บาทต่อไร่ ต้องเสียภาษีที่ดิน เท่ากับ 300 บาทต่อไร่ต่อปี หากนำที่ดินรกร้างว่างเปล่ามาใช้ประโยชน์ในการปลูกป่าตามกำหนดของภาครัฐ ส่งผลให้ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างที่ต้องจ่ายลดลงเป็นอัตราร้อยละ 0.01 หรือจ่ายภาษีที่ดินในอัตราปีละ 10 บาท ดังนั้น ผลตอบแทนจากภาษีที่ลดลงเท่ากับ $300 - 10 = 290$ บาทต่อไร่ต่อปี

8) ผลตอบแทนจากการขายคาร์บอนเครดิต กำหนดเป็นผลพลอยได้จากการปลูกต้นไม้และเป็นภาคสมัครใจ ในการศึกษาครั้งนี้จึงยังไม่มีผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงินจากการขายคาร์บอนเครดิต

9) การวิเคราะห์ใช้ราคา ค่าใช้จ่าย หรือ ราคาขายผลผลิต ในราคาปัจจุบัน หรือใช้ราคาตลาดในการประเมินมูลค่าของต้นทุนและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในโครงการ เป็นราคาที่เกิดขึ้นจริงในช่วงเวลาที่ทำการซื้อขายแลกเปลี่ยน

10) กำหนดให้ราคา ค่าใช้จ่าย หรือ ราคาขายผลผลิต เป็นราคาคงที่ตลอดอายุโครงการ การใช้ราคาคงที่หรือราคาสัมพันธ์ที่คงที่ตลอดอายุโครงการเพื่อขจัดปัญหาของอัตราเงินเฟ้อ เนื่องจากอัตราเงินเฟ้อเป็นตัวแปรหนึ่งที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อมูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์โครงการเนื่องจากในการวิเคราะห์โครงการใช้ระยะเวลายาวถึง 30 ปี ดังนั้น ต้นทุนหรือผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นในอนาคตแต่ละปีอาจได้รับผลกระทบจากภาวะเงินเฟ้อและส่งผลกระทบต่อผลประโยชน์สุทธิที่แท้จริงของโครงการ

11) อัตราดอกเบี้ยของเงินทุนไม่นำมาคำนวณเป็นต้นทุน เนื่องจากในการวิเคราะห์โครงการนั้น มีการคิดลดต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ และใช้ค่า NPV และ IRR ในการชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ

6.2 วิธีการในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน

ในการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจว่าควรดำเนินการลงทุนโครงการดังกล่าวหรือไม่นั้น อาศัยการวิเคราะห์โดยการนำต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน ซึ่งเรียกวิธีนี้ว่า การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost Benefit Analysis) โดยจะมีการใช้ดัชนีตัวชี้วัดการตัดสินใจเข้ามาประกอบในการวิเคราะห์ โดยทั่วไปนั้นดัชนีชี้วัดที่นิยมนำมาเป็นเกณฑ์ประกอบการวิเคราะห์และการตัดสินใจลงทุนโครงการ มีอยู่ด้วยกัน ดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV) คือ ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value Cost หรือ PVC) และผลประโยชน์รวม (Present Value Benefit หรือ PVB) โดยคิดตลอดช่วงระยะเวลาอายุของโครงการ ซึ่งค่าของ NPV นั้นเป็นทั้งค่า บวก ลบ และศูนย์ ขึ้นอยู่กับขนาดของค่า PVC และ PVB โดยการคำนวณค่า NPV นั้น มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

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

โดยที่	n	=	จำนวนปีทั้งหมดที่ใช้ในการดำเนินโครงการ
	B_t	=	ผลประโยชน์ในปีที่ t
	C_t	=	ต้นทุนในปีที่ t
	r	=	อัตราคิดลด
	t	=	ปีที่ t โดยที่ t = 0, 1, 2 n

สำหรับหลักการตัดสินใจลงทุนโครงการ โดยใช้ดัชนี NPV นั้นพิจารณาจากค่า $NPV > 0$ จะแสดงถึงโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุน ซึ่งการที่ค่า $NPV > 0$ ได้นั้นแสดงถึงค่า $PVB > PVC$

2) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio หรือ BCR) คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value Cost หรือ PVC) และผลประโยชน์รวม (Present Value Benefit หรือ PVB) โดยคิดตลอดช่วงระยะเวลาอายุของโครงการ ซึ่งค่าของ BCR นั้นมีค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไป ซึ่งแตกต่างจากดัชนีชี้วัด NPV ที่มีทั้งค่าบวกและลบ โดยค่าของ BCR จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของค่า PVC และ PVB โดยการคำนวณค่า BCR นั้นมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} = \frac{PVB}{PVC}$$

สำหรับหลักการตัดสินใจลงทุนโครงการ โดยใช้ดัชนี BCR นั้นพิจารณาจากค่า $BCR > 1$ จะแสดงถึงโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุน ซึ่งการที่ค่า $BCR > 1$ ได้นั้น แสดงถึงค่า $PVB > PVC$

3) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return หรือ IRR) คือ ผลตอบแทนร้อยละของโครงการนั้น หรือค่าอัตราคิดลด (r) ที่ทำให้ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value

Cost หรือ PVC) และผลประโยชน์รวม (Present Value Benefit หรือ PVB) โดยคิดตลอดช่วงระยะเวลาของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0 โดยการคำนวณค่า IRR นั้น มีวิธีการคำนวณ ดังนี้

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

สำหรับหลักการตัดสินใจลงทุนโครงการ โดยใช้ดัชนี IRR นั้นพิจารณาจากค่า IRR ต้องมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย จะแสดงถึงโครงการนี้ควรค่าแก่การลงทุน

6.3 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ 8 กลุ่ม 13 รูปแบบ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ ในการศึกษาครั้งนี้มีหน่วยการวิเคราะห์เป็นบาทต่อไร่ ทำการวิเคราะห์ภายใต้สมมติฐานข้างต้นที่กล่าวมา โดยกำหนดอายุโครงการ 30 ปี ตามอายุการเติบโตของไม้เศรษฐกิจที่พร้อมตัดขาย การวิเคราะห์ใช้อัตราคิดลดเพื่อคำนวณเป็นมูลค่าในปัจจุบันเพื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ ในการทำการวิเคราะห์ได้แบ่งกลุ่มการปลูกไม้เศรษฐกิจเป็นทั้งหมด 8 กลุ่ม จำนวน 13 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

- 9) กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ มะค่า
- 10) กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก
- 11) กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า
- 12) กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน
- 13) กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง
- 14) กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม
- 15) กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+กระถินลูกผสม และ พะยุง+ไม้ซางหม่น
- 16) กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา ตะเคียนทอง+ไม้ซางหม่น
ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ และ ตะเคียนทอง+กาแพ

ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบในทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด ดังนี้ มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value of Cost) มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Present Value of Benefit) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.3.1 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value of Cost)

พบว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า และ กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของต้นทุนในอัตราต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ เท่ากับ 32,915 บาท แสดงให้เห็นว่า กลุ่มไม้ทั้ง 2 กลุ่มนี้ มีอัตราการใช้เงินลงทุนตลอดอายุโครงการ 30 ปี ต่ำกว่ากลุ่มอื่นโดยเปรียบเทียบ สะท้อนถึงความต้องการใช้เงินลงทุนที่น้อยกว่า หรือชี้ให้เห็นถึงกิจกรรมที่ต้องบริหารจัดการมีน้อยกว่า การลงทุนปลูกไม้กลุ่มอื่น เนื่องจากกิจกรรมการดูแลบริหารจัดการที่เพิ่มขึ้นสะท้อนถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน อันดับรองลงมา พบว่า ลำดับที่ 10 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา และ ลำดับที่ 2 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของต้นทุนในอัตราต่ำรองลงมาตามลำดับ

6.3.2 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Present Value of Benefit)

สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจแบบใดที่ให้ผลตอบแทนหรือรายได้มากที่สุดเมื่อคำนวณตลอดอายุโครงการ ผลการศึกษา พบว่า ลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมสูงสุดเท่ากับ 566,590 บาทต่อไร่ ตลอดอายุโครงการ 30 ปี โดยลำดับรองลงมา คือ ลำดับที่ 9 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ชางหม่น และลำดับที่ 6 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเปรียบเทียบกลุ่มไม้เศรษฐกิจ อายุโครงการ 30 ปี

ลำดับ	กลุ่ม	Present Value of Cost	Present Value of Benefit	NPV	BCR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า	32,915	267,304	234,390	8.12	17.0%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	37,800	270,113	232,313	7.15	23.0%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	32,915	161,274	128,359	4.90	14.6%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	55,351	419,443	364,092	7.58	36.0%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไผ่ชางหม่น	423,170	542,048	118,878	1.28	26.7%
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง	419,258	542,048	122,790	1.29	28.1%
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินลูกผสม	43,769	331,518	287,749	7.57	27.4%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม	46,269	566,590	520,321	12.25	33.8%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ชางหม่น	203,197	555,730	352,533	2.73	24.8%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	35,047	83,485	48,438	2.38	14.0%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3:	291,243	406,445	115,201	1.40	19.2%

ลำดับ	กลุ่ม	Present Value of Cost	Present Value of Benefit	NPV	BCR	IRR
	ตะเคียนทอง+ไผ่ช้างหม่น					
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	148,183	181,083	32,900	1.22	10.4%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ	104,166	240,078	135,912	2.30	13.5%

6.3.3 ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

ในการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดนี้ ส่วนใหญ่ใช้เป็นข้อมูลเพื่อการตัดสินใจลงทุนในโครงการ เนื่องจาก NPV แสดงให้เห็นว่า ผลประโยชน์เมื่อหักต้นทุนออกแล้วมีผลประโยชน์สุทธิ หรือกำไรเท่าไร แต่เป็นการคำนวณตลอดอายุโครงการ 30 ปี จึงต้องมีการคิดลดกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน โดยหากค่า $NPV > 0$ แสดงให้เห็นว่า โครงการนี้มีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนที่ได้ลงทุนไป และ NPV ที่มีค่ามาก สามารถชี้วัดถึงผลประโยชน์สุทธิที่มากตามไปด้วย เนื่องจากการลงทุนในรูปแบบบนพื้นที่ 1 ไร่เท่ากัน ในระยะเวลาเท่ากัน ดังนั้น กลุ่มไม้เศรษฐกิจที่มีค่า NPV สูงสุดแสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าในการลงทุนมากที่สุดนั่นเอง

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีค่า NPV สูงที่สุดคือ 520,321 บาทต่อไร่ ของอายุการปลูกไม้ 30 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มไม้ แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการปลูกแบบผสมแบบที่ระหว่างพะยูง+กระถินลูกผสมนั้น มีผลตอบแทนสุทธิตามที่สุด รองลงมาเป็นลำดับที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน และลำดับที่ 9 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ช้างหม่น

6.3.4 ผลการวิเคราะห์อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

การวิเคราะห์ BCR นี้เพื่อแสดงให้เห็นความคุ้มค่าในการลงทุนจากการเปรียบเทียบอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุน หรือแสดงว่า ต้นทุน 1 บาทที่ลงทุนไปตลอดอายุโครงการ ได้ผลประโยชน์คืนมาเท่าไรหรือกี่เท่า โดยคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน ดังนั้นหากค่า $BCR > 1$ แสดงให้เห็นว่า โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุนเนื่องจากมีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุน และค่า BCR ที่มากสะท้อนถึงผลประโยชน์ที่มากตามไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ตัวชี้วัดนี้ไม่สามารถนำมาจัดลำดับเพื่อเปรียบเทียบได้ เนื่องจากมีข้อจำกัด แต่สามารถใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจในการคัดเลือกโครงการได้

อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีค่าสูงสุด คือ 12.25 สอดคล้องกับลำดับของ NPV เนื่องจากกลุ่มไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ให้ผลตอบแทนสูงสุด แสดงให้เห็นว่า การลงทุน 1 บาทในกลุ่มไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ให้ผลตอบแทน 12.25 บาท หรือ 12.25 เท่า นั่นเอง

6.3.5 ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

สำหรับการใช้ดัชนีชี้วัด IRR เพื่อประกอบการตัดสินใจนั้น มีข้อจำกัดเช่นเดียวกับ BCR เนื่องจากการนำมาเปรียบเทียบหรือจัดลำดับโครงการนั้นอาจไม่ได้สอดคล้องกับลำดับของ NPV ดังนั้น IRR จึงใช้ประกอบการตัดสินใจคัดเลือกหรือตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการได้ แต่ไม่เหมาะสมมาจัดลำดับโครงการ โดยมักนำมาเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนของผู้ตัดสินใจเลือกโครงการ เช่น อัตราดอกเบี้ย หรือ อัตราผลตอบแทนของเงินทุน ที่เป็นอยู่ในเวลาที่ตัดสินใจ

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ จากการวิเคราะห์ในครั้งนี้พบว่า ลำดับที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน มีค่า IRR สูงที่สุด คือ ร้อยละ 36 ไม่ได้สอดคล้องกับลำดับที่มากที่สุดของ NPV เนื่องจากเป็นไม้ที่มีระยะเวลาในการปลูกและตัดเพื่อขายใช้ประโยชน์ในระยะสั้นกว่า คือ 15 ปี หรือมีการปลูกได้ถึง 2 รอบตลอดอายุโครงการ 30 ปี ดังนั้น สะท้อนให้เห็นถึงอัตราผลตอบแทนภายในโครงการที่สูงกว่ากลุ่มไม้ประเภทอื่นๆ ในขณะที่ไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีค่า IRR เท่ากับร้อยละ 33.8 หรือมีค่าสูงเช่นกัน

โดยภาพรวมของการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ กล่าวได้ว่า ไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม มีความคุ้มค่าในการลงทุนสูงที่สุด คือ 520,321 บาทต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับทุกกลุ่มไม้ รองลงมาเป็นลำดับที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน และลำดับที่ 9 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ขางหม่น ตามลำดับ

6.3.6 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity analysis)

ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจนี้ ได้จัดทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว เพื่อเป็นการประมาณการการเปลี่ยนแปลงในความคุ้มค่าในการลงทุน ในกรณีที่อาจเกิดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนต่างๆ โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเป็น 3 กรณี ดังนี้คือ

- กรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 กรณีนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าอาจมีการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนเพิ่มขึ้นในอนาคต ทั้งจาก ราคาวัสดุ อุปกรณ์ ราคาค่าจ้างต่างๆ มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ (หรือมากกว่าอัตราเงินเฟ้อโดยเฉลี่ยทั่วไป) ร้อยละ 20

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว กรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 ดังตารางที่ 3 พบว่า การเพิ่มขึ้นของต้นทุนส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการปลูกกลุ่มไม้เศรษฐกิจ ลำดับที่ 1-4 และ 7-8 ในสัดส่วนที่ต่ำ ส่งผลให้ค่า NPV เปลี่ยนแปลงลดลงในอัตราร้อยละ 2-5 เท่านั้น ในขณะที่การเพิ่มขึ้นของต้นทุนร้อยละ 20 ส่งผลกระทบต่อกลุ่มไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 5-6 และ 9-13 ในสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 10 ขึ้นไป

แสดงให้เห็นว่ากลุ่มไม้เศรษฐกิจประเภทไม้โตช้า ทั้งพะยูง ประดู่ มะค่า สัก ตะเคียนทอง แดง ยางนา กระถินลูกผสม กระถินเทพา เหล่านี้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนต่ำกว่า กลุ่มไม้และไม่ปลูกผสมกับพืชเกษตร

จากข้อมูลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเห็นได้ว่า กรณีที่ต้นทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 นี้ส่งผลให้กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนในระดับต่ำที่สุด โดยมี NPV เท่ากับ 3,264 บาทเท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการปลูกแบบอื่นๆ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20

ลำดับ	กลุ่ม	กรณี ปกติ			กรณี ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20			
		NPV	BCR	IRR	NPV	อัตราการ เปลี่ยนแปลง NPV	BCR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า	234,390	8.12	17.0%	227,807	-2.8%	6.77	16.1%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	232,313	7.15	23.0%	224,753	-3.3%	5.95	21.4%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	128,359	4.90	14.6%	121,776	-5.1%	4.08	13.7%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	364,092	7.58	36.0%	353,022	-3.0%	6.31	33.1%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น	118,878	1.28	26.7%	34,244	-71.2%	1.07	13.4%
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง	122,790	1.29	28.1%	38,938	-68.3%	1.08	14.6%
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินลูกผสม	287,749	7.57	27.4%	278,995	-3.0%	6.31	25.4%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม	520,321	12.25	33.8%	511,068	-1.8%	10.20	31.4%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ซางหม่น	352,533	2.73	24.8%	311,893	-11.5%	2.28	18.9%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	48,438	2.38	14.0%	41,429	-14.5%	1.99	12.2%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไม้ซางหม่น	115,201	1.40	19.2%	56,953	-50.6%	1.16	11.7%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	32,900	1.22	10.4%	3,264	-90.1%	1.02	6.8%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ	135,912	2.30	13.5%	115,079	-15.3%	1.92	11.8%

● กรณี ผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 กรณีนี้ขึ้นอยู่กับข้อสมมติที่ว่าโครงการมีความเสี่ยงจากราคาขายไม้และผลผลิตที่เกิดขึ้นในอนาคต ที่ไม่เป็นไปตามราคาที่คาดหวัง โดยมีการปรับตัวลดลงร้อยละ 20

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ พบว่า หากมีการเปลี่ยนแปลงในรายรับลดลงร้อยละ 20 แล้วนั้น ส่งผลกระทบต่อความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการในระดับที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงต้นทุน ดังตารางที่ 4 พบว่า การลดลงของผลตอบแทนส่งผลกระทบต่อการปลูกกลุ่มไม้เศรษฐกิจ ลำดับที่ 1-4 และ 7-8 โดยส่งผลให้ค่า NPV เปลี่ยนแปลงลดลงอยู่ในช่วงร้อยละ 21-25 หรือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 21-25 หากผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 กล่าวได้ว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจประเภทไม้โตช้า ทั้งพะยูง ประดู่ มะค่า สัก ตะเคียนทอง แดง ยางนา กระถินลูกผสม กระถินเทพา เหล่านี้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของผลประโยชน์ในระดับใกล้เคียงกัน

ในขณะที่กลุ่มไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 5-6 และ 9-13 มีอัตราการลดลงในสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 30 ขึ้นไป และลดลงมากที่สุดในการเงินของกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ ในอัตราร้อยละ 110 และส่งผลให้ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนในระดับไม่คุ้มค่าในการลงทุน โดยมี NPV เท่ากับ -3,316 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการปลูกแบบอื่นๆ ที่ยังมีค่า NPV มากกว่า 0

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณี รายได้ลดลงร้อยละ 20

ลำดับ	กลุ่ม	กรณี ปกติ			กรณี รายได้ลดลงร้อยละ 20			
		NPV	BCR	IRR	NPV	อัตราการเปลี่ยนแปลง NPV	BCR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า	234,390	8.12	17.0%	180,929	-22.8%	6.50	15.8%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	232,313	7.15	23.0%	178,291	-23.3%	5.72	21.0%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	128,359	4.90	14.6%	96,104	-25.1%	3.92	13.5%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	364,092	7.58	36.0%	280,204	-23.0%	6.06	32.5%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ยางหม่น	118,878	1.28	26.7%	10,468	-91.2%	1.02	9.4%
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง	122,790	1.29	28.1%	14,380	-88.3%	1.03	10.7%
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินลูกผสม	287,749	7.57	27.4%	221,446	-23.0%	6.06	24.9%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม	520,321	12.25	33.8%	407,003	-21.8%	9.80	30.8%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ยางหม่น	352,533	2.73	24.8%	241,387	-31.5%	2.19	17.8%

ลำดับ	กลุ่ม	กรณี ปกติ			กรณี รายได้ลดลงร้อยละ 20			
		NPV	BCR	IRR	NPV	อัตราการเปลี่ยนแปลง NPV	BCR	IRR
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	48,438	2.38	14.0%	31,741	-34.5%	1.91	11.9%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่ขางหม่น	115,201	1.40	19.2%	33,912	-70.6%	1.12	10.2%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	32,900	1.22	10.4%	-3,316	-110.1%	0.98	6.1%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแพ	135,912	2.30	13.5%	87,896	-35.3%	1.84	11.4%

● กรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวกรณี เป็นการรวมความเสี่ยงทั้งทางด้านต้นทุนที่มีโอกาสเพิ่มขึ้นและทางด้านรายได้ที่มีโอกาสลดลงเช่นกัน อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าอาจมีการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนเพิ่มขึ้นในอนาคต ทั้งจาก ราคาวัสดุ อุปกรณ์ ราคาค่าจ้างต่างๆ มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ (หรือมากกว่าอัตราเงินเฟ้อโดยเฉลี่ยทั่วไป) ร้อยละ 20 และโครงการมีความเสี่ยงจากราคาขายไม้และผลผลิตที่เกิดขึ้นในอนาคต ที่ไม่เป็นไปตามราคาที่คาดหวัง โดยมีการปรับตัวลดลงร้อยละ 20

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว กรณี ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 การเปลี่ยนแปลงในรายรับลดลงร้อยละ 20 ดังตารางที่ 5 พบว่า ส่งผลกระทบต่อการปลูกกลุ่มไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 1-4 และ 7-8 โดยส่งผลให้ค่า NPV เปลี่ยนแปลงลดลงอยู่ในช่วงร้อยละ 23-30 หรือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 23-30 หากต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 20 หรือกล่าวได้ว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจประเภทไม้โตช้า ทั้งพะยูง ประดู่ มะค่า สัก ตะเคียนทอง แดง ยางนา กระถินลูกผสม กระถินเทพา เหล่านี้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของผลประโยชน์ในระดับใกล้เคียงกัน

ในขณะที่กลุ่มไม้เศรษฐกิจลำดับที่ 5-6 และ 9-13 มีอัตราการลดลงของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิในสัดส่วนที่มากกว่าร้อยละ 40 ขึ้นไป และส่งผลให้รูปแบบที่ 5 6 11 และ 12 ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนในระดับไม่คุ้มค่าในการลงทุน โดยมี NPV ติดลบ เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการปลูกแบบอื่นๆ ที่ยังมีค่า NPV มากกว่า 0 กล่าวได้ว่าหากเกิดกรณีนี้ การปลูกไม้ในรูปแบบที่ 5 และ 6 รวมถึงการปลูกในกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+ไผ่ และตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุน

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณี ต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลงร้อยละ 20

ลำดับ	กลุ่ม	กรณี ปกติ			กรณี ต้นทุนเพิ่มร้อยละ 20 รายได้ลดลง ร้อยละ 20			
		NPV	BCR	IRR	NPV	อัตราการเปลี่ยนแปลง NPV	BCR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า	234,390	8.12	17.0%	174,346	-25.6%	5.41	14.9%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	232,313	7.15	23.0%	170,731	-26.5%	4.76	19.4%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	128,359	4.90	14.6%	89,521	-30.3%	3.27	12.5%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	364,092	7.58	36.0%	269,134	-26.1%	5.05	29.8%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไผ่ชางหม่น	118,878	1.28	26.7%	-74,166	-162.4%	0.85	-
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไผ่กิมซุง	122,790	1.29	28.1%	-69,471	-156.6%	0.86	-
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินปลูกผสม	287,749	7.57	27.4%	212,692	-26.1%	5.05	23.0%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินปลูกผสม	520,321	12.25	33.8%	397,750	-23.6%	8.16	28.5%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ชางหม่น	352,533	2.73	24.8%	200,747	-43.1%	1.82	13.8%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	48,438	2.38	14.0%	24,732	-48.9%	1.59	10.2%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่ชางหม่น	115,201	1.40	19.2%	-24,336	-121.1%	0.93	4.3%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	32,900	1.22	10.4%	-32,953	-200.2%	0.81	3.2%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแพ	135,912	2.30	13.5%	67,063	-50.7%	1.54	9.9%

6.3.6 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน กรณี มีการจ้างแรงงานในการดูแล จัดการสวนป่า และเฝ้าระวัง

ในการวิเคราะห์ภายใต้สมมติฐานเพิ่มเติม สำหรับนักลงทุนที่ตัดสินใจเลือกปลูกป่าเศรษฐกิจ และต้องการป้องกันความเสี่ยงจากการลักขโมย ประกอบกับเพื่อเป็นแรงงานในการในการดูแล จัดการสวนป่า โดยการจ้างแรงงานเพื่อดูแล จัดการสวนป่า เฝ้าระวังและทำงานที่เกี่ยวข้องกับสวนป่า โดยมีข้อกำหนดในแต่ละรูปแบบดังนี้

1) ไม้กลุ่มเศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก สูง ปานกลาง และไม้เศรษฐกิจระยะกลาง หรือรูปแบบที่ 1 2 3 4 7 8 และ 10 มีข้อกำหนดว่า มีการจ้างแรงงานประจำเพื่อดูแลสวนป่าทำการจ้างในช่วง 3 ปีแรก อัตราค่าจ้างในราคา 10,000 บาทต่อเดือนต่อพื้นที่ 20 ไร่ หรือเฉลี่ยไร่ละ 6,000 บาทต่อปี กรณีนี้เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีขนาด 20 ไร่ขึ้นไป เพื่อดูแลการปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช รดน้ำ และตรวจตราเฝ้าระวัง เป็นหลัก เนื่องจาก

เป็นช่วงเริ่มต้นของการเติบโต และหลังจากนั้นปีที่ 4 เป็นต้นไปจนถึงรอบตัดฟัน เป็นการจ้างแรงงานเป็นครั้งคราวเพื่อกิจกรรมต่างๆ เช่น ทำแนวกันไฟ กำจัดวัชพืช หรือตรวจตราเฝ้าระวัง เฉลี่ยปีละ 600-1,160 บาทต่อไร่ต่อปี

2) ไม้กลุ่มระยะสั้น และกลุ่มปลูกผสมกับไม้ มะม่วงหิมพานต์ และกาแฟ หรือรูปแบบที่ 5 6 9 12 และ 13 มีข้อกำหนดว่า มีการจ้างแรงงานประจำเพื่อดูแลสวนป่าทำการจ้างเพื่อดูแลการปลูก ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช รดน้ำ ในการทำเกษตรหรือดูแลไม้กลุ่มระยะสั้นที่ต้องการการใช้แรงงานในกิจกรรมหลักต่างๆ จำนวนมาก ดังนั้นจึงเป็นการจ้างแรงงานประจำแทนการจ้างแรงงานเป็นกิจกรรม ในอัตราค่าจ้างในราคา 10,000 บาทต่อเดือนต่อพื้นที่ 20 ไร่ หรือเฉลี่ยไร่ละ 6,000 บาทต่อปี ในช่วงตลอดอายุของการปลูกไม้กลุ่มระยะสั้น และพืชเกษตร

ในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจในรูปแบบนี้ ได้จัดทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงิน เพื่อเป็นการประมาณการเปรียบเทียบและศึกษาความเปลี่ยนแปลงในค่าในการลงทุน โดยผลการศึกษาแสดงได้ดังตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์พบว่า ในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจโดยมีการจ้างแรงงานดูแลภายใต้เงื่อนไขข้างต้น ส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลงจากกรณีปกติ โดยพบว่า ไม้กลุ่มเศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก สูง ปานกลาง และไม้เศรษฐกิจระยะกลาง หรือรูปแบบที่ 1 2 3 4 7 8 และ 10 นั้น มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิลดลง แต่อย่างไรก็ตามยังมีความคุ้มค่าในการลงทุนในทุกกรณี เนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิต่ำกว่าศูนย์ โดยกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+กระถินลูกผสม มีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิสูงสุด รองลงมาคือกลุ่มไม้ระยะกลาง กระถิน

สำหรับกลุ่มไม้ระยะสั้น ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง มีการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิในระดับต่ำ เนื่องจากมีการทดแทนการจ้างในกิจกรรมที่ใช้แรงงาน เช่น ใส่ปุ๋ย ตัดหน่อ แทงกิ่ง ด้วยแรงงานที่ดูแลสวนป่า ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อค่า NPV ในระดับน้อย และในกรณีนี้พบว่า ค่า IRR ของ กลุ่มไม้ระยะสั้น ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง มีค่า IRR สูง ใกล้เคียงกับกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+กระถินลูกผสม และในกรณีของตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ ไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุน เนื่องจากค่า NPV มีค่าน้อยกว่า 0

ในการวิเคราะห์ภายใต้เงื่อนไข การจ้างแรงงานเพื่อดูแล จัดการสวนป่า เฝ้าระวังและทำงานที่เกี่ยวข้องกับสวนป่า พบว่าถึงแม้จะส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ ลดลง และลดลงมากในบางกรณี แต่สะท้อนได้ว่าการมีแรงงานจ้างเพื่อดูแลนั้น ส่งผลทางตรงต่อการลดความเสี่ยง ทั้งในด้านของภัยธรรมชาติ การลักขโมย และเสี่ยงต่อการอยู่รอดของกล้าไม้ที่ปลูกในช่วงปีแรก นับเป็นข้อได้เปรียบที่นักลงทุนควรพิจารณา เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนในส่วนนี้ ช่วยลดระดับความเสี่ยงในหลายประการและหากเปรียบเทียบกับต้นทุนเพื่อการป้องกันความเสี่ยงด้วยวิธีอื่นๆ อาจกล่าวได้ว่ามีความคุ้มค่าและเหมาะสมในการลงทุน

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์โครงการ กรณี มีการจ้างแรงงานในการดูแล จัดการสวนป่า และเฝ้าระวัง

ลำดับ	กลุ่ม	กรณี ปกติ			กรณี จ้างแรงงานดูแล			
		NPV	BCR	IRR	NPV	อัตราการ เปลี่ยนแปลง NPV	BCR	IRR
1	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า	234,390	8.12	17.0%	212,042	-9.5%	4.84	13.9%
2	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก	232,313	7.15	23.0%	209,966	-9.6%	4.49	17.6%
3	กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า	128,359	4.90	14.6%	106,012	-17.4%	2.92	11.6%
4	กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถิน	364,092	7.58	36.0%	330,995	-9.1%	4.74	26.1%
5	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น	118,878	1.28	26.7%	116,406	-2.1%	1.27	24.9%
6	กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง	122,790	1.29	28.1%	120,318	-2.0%	1.29	26.2%
7	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินปลูกผสม	287,749	7.57	27.4%	257,520	-10.5%	4.48	20.9%
8	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินปลูกผสม	520,321	12.25	33.8%	489,987	-5.8%	7.40	26.6%
9	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ซางหม่น	352,533	2.73	24.8%	308,301	-12.5%	2.25	21.5%
10	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา	48,438	2.38	14.0%	13,642	-71.8%	1.20	7.8%
11	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไม้ซางหม่น	115,201	1.40	19.2%	85,448	-25.8%	1.27	14.7%
12	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์	32,900	1.22	10.4%	-27,155	-182.5%	0.87	4.4%
13	กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ	135,912	2.30	13.5%	70,670	-48.0%	1.42	9.3%

7. รายละเอียดการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ

8 กลุ่ม

ลำดับที่ 1 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ มะค่า

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ มีหน่วยการวิเคราะห์เป็นต่อไร่ ผลการศึกษาดังตารางที่ 7 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 32,915 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้เกิดขึ้นในปีที่ 30 มีมูลค่า 1,743,000 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่ามีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 267,304 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 234,390 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 8.12 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 17.0 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนที่สูงแต่เนื่องจากขายไม้ได้ในปีที่ 30 เพียงครั้งเดียว ดังนั้น จึงส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าต่ำกว่าบางรูปแบบ เนื่องจากไม่มีรายได้จากการขายไม้หรือรายได้จากแหล่งอื่นในระหว่างการปลูก

ลำดับที่ 2 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ กรณีกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง หรือ สัก ผลการศึกษาดังตารางที่ 8 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่าสัก ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 37,800 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกและรายได้จากการขายไม้เกิดขึ้นในปีที่ 15 เท่ากับ 189,426 บาท ปีที่ 22 เท่ากับ 317,312 บาท และปีที่ 30 มีมูลค่า 749,254 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่

คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 270,113 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 232,313 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 7.15 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 23 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจกรณีไม้สักนี้ มีผลตอบแทนที่สูงเนื่องจากขายไม้ได้ในปีที่ 15 22 และ 30 ดังนั้น จึงส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าต่ำสูงใกล้เคียงกับรูปแบบที่ 1 และมีค่า IRR ค่อนข้างสูง เนื่องจากมีผลตอบแทนจากการขายไม้ระหว่างอายุโครงการ จึงนับเป็นข้อได้เปรียบของการปลูกสัก

ลำดับที่ 3 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ กรณีกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า ผลการศึกษาดังตารางที่ 9 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 32,915 บาท เช่นเดียวกับรูปแบบกลุ่มที่ 1 เนื่องจากมีกิจกรรมคล้ายเคียงกัน

ผลตอบแทนของการปลูกไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ประดู่ป่า มีรายได้จากการขายไม้เกิดขึ้นในปีที่ 30 เพียงครั้งเดียว มีมูลค่า 1,041,675 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนทางอื่นที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 161,274 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 128,359 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 4.9 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 14.6 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนที่ต่ำกว่าไม้กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 แต่เนื่องจากขายไม้ได้ในปีที่ 30 เพียงครั้งเดียวและมีมูลค่าต่ำกว่า ดังนั้น จึงส่งผลให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 เนื่องจากไม่มีรายได้จากการขายไม้หรือรายได้จากแหล่งอื่นในระหว่างการปลูกเช่นกัน

ลำดับที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา และกระถินลูกผสม

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้ในกลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง กรณี กระถินเทพาและกระถินลูกผสม ผลการศึกษาดังตารางที่ 10 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนใน

การดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 55,351 บาท มีมูลค่าสูงกว่ากลุ่มไม้กลุ่มที่ 1-3 เนื่องจากมีการปลูกคิดเป็นสองรอบตัดฟัน คือ ระยะ 15 ปี ภายใต้อายุโครงการ 30 ปี ดังนั้น จึงมีการลงทุนปลูก 2 รอบ ส่งผลให้มีต้นทุนสูงกว่า

สำหรับผลตอบแทนของการปลูกและรายได้จากการขายไม้เกิดขึ้นในปีที่ 15 และปีที่ 30 มีมูลค่า 720,607 บาทต่อไร่ ในปีที่ 15 และในปีที่ 30 เท่ากัน และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 419,443 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 364,092 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 7.58 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 36 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนที่สูงโดยเปรียบเทียบ เนื่องจากขายไม้ได้ 2 รอบใน 30 ปี ส่งผลให้มีค่า IRR สูงที่สุดกว่าการปลูกไม้กลุ่มอื่นๆ

ลำดับที่ 5 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ช่างหม่น

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจในกลุ่มไม้ระยะสั้นกรณี ไม้ช่างหม่น ผลการศึกษาดังตารางที่ 11 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 423,170 บาท มีต้นทุนสูงกว่ารูปแบบอื่นๆ โดยเปรียบเทียบ เนื่องจากการปลูกไม้ มีกิจกรรมที่ต้องลงทุน และดูแลจัดการจำนวนมาก มีการวางระบบน้ำ และใช้แรงงานสูงกว่ารูปแบบการปลูกไม้ประเภทอื่น

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้เกิดขึ้นในตลอดอายุโครงการ คือ ตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไปมีรายได้จากการขายหน่อไม้เฉลี่ยปีละ 30,000-40,000 บาทต่อไร่ และการขายลำไม้ ในทุก 3 ปี เฉลี่ยปีละ 50,000 บาท และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 542,048 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 118,878 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.28 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 26.7 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีความคุ้มค่าในการลงทุนเช่นกัน แต่มีผลตอบแทนที่ต่ำกว่ารูปแบบอื่น เนื่องจากมีต้นทุนในการดูแลรักษาสูงทั้งการใส่ปุ๋ย รดน้ำ แสงแดด แต่งกิ่ง ค่าเชื้อเพลิง ไฟฟ้า ในการสูบน้ำ อย่างไรก็ตาม

รูปแบบการปลูกแบบนี้ต้องการการดูแล และพื้นที่ที่ต้องมีน้ำบริเวณใกล้ การเลือกลงทุนในรูปแบบนี้จึงไม่เหมาะกับพื้นที่ที่ห่างไกลและไม่สะดวกในการเข้าไปดูแลบริหารจัดการ

ลำดับที่ 6 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจ กรณีไม้กิมซุง ผลการศึกษาดังตารางที่ 12 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่าไม้กิมซุงตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 419,258 บาท มีต้นทุนสูงกว่ารูปแบบอื่นๆ โดยเปรียบเทียบ เช่นเดียวกับกรณีไม้กิมซุง เนื่องจากการปลูกไม้ มีกิจกรรมที่ต้องลงทุน และดูแลจัดการจำนวนมาก มีการวางระบบน้ำ

ผลตอบแทนของการปลูกแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้เกิดขึ้นในตลอดอายุโครงการ คือ ตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไปมีรายได้จากการขายหน่อไม้เฉลี่ยปีละ 30,000-40,000 บาทต่อไร่ และการขายลำไม้ ในทุก 3 ปี เฉลี่ยปีละ 50,000 บาท และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 542,048 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 122,790 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.29 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 28.1 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจกรณีไม้กิมซุงนี้ มีความคุ้มค่าในการลงทุนเช่นกัน แต่มีผลตอบแทนที่ต่ำกว่ารูปแบบอื่นโดยเปรียบเทียบ เช่นเดียวกับกรณีไม้ซางหม่น

ลำดับที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบปลูกผสม กรณีสักร่วมกับกระถินลูกผสม ผลการศึกษาดังตารางที่ 13 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 43,769 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้สักเกิดขึ้นในปีที่ 15 เท่ากับ 94,713 บาท ปีที่ 22 เท่ากับ 158,656 บาท และปีที่ 30 มีมูลค่า 374,627 บาทต่อไร่ ในขณะที่ไม้กระถินมีการขายไม้ 2 รอบคือปีที่ 15 และปีที่ 30 รอบละ 360,304 บาท และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจาก

ภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน เฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่ามีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 331,518 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 287,749 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 7.57 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 27.4 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนที่สูงเนื่องจากการปลูกผสม และมีการขายไม้ได้หลายรอบ จากไม้ 2 ชนิด หรือมีแหล่งรายได้จากการขายไม้ 2 ทาง ส่งผลให้มีความคุ้มค่าในการลงทุนอยู่ในระดับสูงเช่นกันและมีความคุ้มค่ามากกว่าการปลูกสักเพียงชนิดเดียวโดยเปรียบเทียบ

ลำดับที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+กระถินลูกผสม

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบปลูกผสม กรณีพะยุงร่วมกับกระถินลูกผสม ผลการศึกษาดังตารางที่ 14 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 46,269 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้พะยุงเกิดขึ้นในปีที่ 30 มีมูลค่า 1,743,000 บาทต่อไร่ ในขณะที่ไม้กระถินมีการขายไม้ ปีที่ 15 เท่ากับ 720,607 บาท และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 566,590 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 520,321 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 12.25 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 33.8 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนที่สูงที่สุดเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่นทั้งหมด 13 รูปแบบ เนื่องจากการปลูกผสม และมีการขายไม้จากไม้ 2 ชนิด หรือมีแหล่งรายได้จากการขายไม้ 2 ทาง จากไม้พะยุงที่มีมูลค่าสูงและจากไม้กระถินในช่วงปีที่ 15 จึงส่งผลให้รูปแบบนี้มีความคุ้มค่าสูงที่สุด

ลำดับที่ 9 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+ไผ่ซางหม่น

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบผสม กรณีพะยุงร่วมกับไผ่ ผลการศึกษาดังตารางที่ 15 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการ

สวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 203,197 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้พะยุงเกิดขึ้นในปีที่ 30 มีมูลค่า 1,743,000 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายหน่อไม้และลำไ้ ในช่วงปีที่ 3-16 และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 555,730 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 352,533 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.73 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 24.8 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนที่สูงเช่นกัน แต่ต้องอาศัยการดูแลและการจัดการในการปลูกไม้ประกอบกัน

ลำดับที่ 10 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบปลูกผสม กรณี ตะเคียนทองร่วมกับกระถินเทพา ผลการศึกษาดังตารางที่ 16 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 35,047 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้ตะเคียนทองเกิดขึ้นในปีที่ 30 เท่ากับ 372,330 บาท ในขณะที่ไม้กระถินมีการขายไม้ 4 รอบ และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่ามีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 83,485 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 48,438 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.38 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 14.0 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีผลตอบแทนหรือมีค่า NPV ที่ต่ำกว่ารูปแบบปลูกผสมอื่นเนื่องจากการปลูกทดแทนในทุก 8 ปี เนื่องจากขายไม้กระถินในปีที่ 8 จึงส่งผลให้รายได้จากการขายไม้กระถินมีมูลค่าต่ำกว่ารูปแบบอื่นๆ

ลำดับที่ 11 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่ช้างหม่น

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบผสม กรณี ตะเคียนทองร่วมกับไผ่ช้างหม่น ผลการศึกษาดังตารางที่ 17 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 291,243 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้ตะเคียนทองเกิดขึ้นในปีที่ 30 มีมูลค่า 273,043 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายหน่อไม้และลำไผ่ ในช่วงปีที่ 3 เป็นต้นไปตลอดอายุโครงการ และมีผลตอบแทนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุโครงการจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 406,445 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 115,201 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.40 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 19.2 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีความคุ้มค่าในการลงทุนเช่นกัน แต่ต้องอาศัยการดูแลและจัดการในการปลูกไม้ประกอบกันตามไปด้วยเช่นเดียวกับการปลูกไม้ร่วมกับไม้อื่นๆ

ลำดับที่ 12 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบผสม กรณี ตะเคียนทองร่วมกับมะม่วงหิมพานต์ ผลการศึกษาดังตารางที่ 18 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 148,183 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้ตะเคียนทองเกิดขึ้นในปีที่ 30 มีมูลค่า 372,331 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายมะม่วงหิมพานต์ทุกปีตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป เฉลี่ยปีละ 12,500 บาท แต่ไม่มีผลตอบแทนจากการขายคาร์บอนเครดิต เนื่องจากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของแปลงปลูกเพื่อขายคาร์บอนเครดิต แต่มีรายได้ทางอ้อมจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 181,083 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 32,900 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.22 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 10.4 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีความคุ้มค่าในการลงทุนเช่นกัน มีรายได้จากการขายมะม่วงหิมพานต์ทุกปี ต้องอาศัยการดูแลและบริหารจัดการสูง ตลอดจนใช้เงินลงทุนมากกว่าการปลูกไม้ในแบบไม้ยืนต้นเพียงอย่างเดียว แต่มีข้อได้เปรียบคือมีรายได้จากการทำสวนมะม่วงหิมพานต์อย่างต่อเนื่องทุกปี

ลำดับที่ 13 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจแบบผสม กรณี ตะเคียนทองร่วมกับกาแฟ ผลการศึกษาดังตารางที่ 19 พบว่า ต้นทุนในการลงทุนรวมถึงต้นทุนในการดูแลและบริหารจัดการสวนป่า ตลอดอายุโครงการเมื่อคำนวณเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Cost) มีค่ารวมเท่ากับ 104,166 บาท

ผลตอบแทนของการปลูกรูปแบบนี้ และรายได้จากการขายไม้ตะเคียนทองเกิดขึ้นในปีที่ 30 มีมูลค่า 1,041,675 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการขายผลผลิตกาแฟทุกปีตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป เฉลี่ยปีละ 5,000-7,000 บาท แต่ไม่มีผลตอบแทนจากการขายคาร์บอนเครดิต เนื่องจากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของแปลงปลูกเพื่อขายคาร์บอนเครดิต แต่มีรายได้ทางอ้อมจากภาษีที่ลดลงที่เป็นผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินเฉลี่ย 290 บาทต่อปี และเมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน พบว่า มีรายได้รวม ณ มูลค่าปัจจุบัน (Present Value of Benefit) เท่ากับ 240,078 บาทต่อไร่

มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 135,912 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.30 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return: IRR) เท่ากับร้อยละ 13.5 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจรูปแบบนี้ มีความคุ้มค่าในการลงทุนเช่นกัน มีรายได้จากการขายผลผลิตกาแฟทุกปี ต้องอาศัยการดูแลและบริหารจัดการสูง ตลอดจนใช้เงินลงทุนมากกว่าการปลูกไม้ในแบบไม้ยืนต้นเพียงอย่างเดียวเช่นเดียวกัน แต่มีข้อได้เปรียบคือมีรายได้จากการทำสวนกาแฟอย่างต่อเนื่องทุกปี

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ต้นทุน																															
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																														
ค่าต้นพันธุ์	1,000																														
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	500																														
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	310	310	560	560																											
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300																					
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	200	150																													
ค่าสีดกึ่ง		20	30	40	50	60	60	60	60	60																					
ค่าตัดขยายระยะ																															12,000
รวมต้นทุน	6,420	3,130	3,190	3,200	2,250	2,260	1,960	1,960	1,960	1,960	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	13,600
ผลตอบแทน																															
รายได้จากการขายไม้																															1,743,000
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมผลตอบแทน	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	1,743,290
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																															
NPV	-6,130	-2,840	-2,900	-2,910	-1,960	-1,970	-1,670	-1,670	-1,670	-1,670	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	1,729,690	
BCR				8.12																											
IRR			16.98%																												

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																													
ค่าต้นพันธุ์	1,000																													
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	500																													
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	310	310	560	560																										
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300																				
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	200	150																												
ค่าลิดกิ่ง		20	30	40	50	60	60	60	60	60																				
ค่าตัดขยายระยะ															6,450							9,500								12,000
รวมต้นทุน	6,420	3,130	3,190	3,200	2,250	2,260	1,960	1,960	1,960	1,960	1,600	1,600	1,600	1,600	8,050	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	11,100	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	13,600
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายไม้															189,426						317,312									749,254
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมผลตอบแทน	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290 189,716	290	290	290	290	290	290 317,602	290	290	290	290	290	290	290	290	749,544
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV	-6,130	-2,840	-2,900	-2,910	-1,960	-1,970	-1,670	-1,670	-1,670	-1,670	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	181,666	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	306,502	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	735,944
BCR			232,313																											
IRR			7.15																											
			23.05%																											

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																													
ค่าต้นพันธุ์	1,000																													
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	500																													
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	310	310	560	560																										
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300																				
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	200	150																												
ค่าสีดกึ่ง		20	30	40	50	60	60	60	60	60																				
ค่าตัดขยายระยะ																														12,000
รวมต้นทุน	6,420	3,130	3,190	3,200	2,250	2,260	1,960	1,960	1,960	1,960	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	13,600
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายไม้																														1,041,675
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมผลตอบแทน	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	1,041,965
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)	-6,130	-2,840	-2,900	-2,910	-1,960	-1,970	-1,670	-1,670	-1,670	-1,670	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	1,028,365
NPV			128,359																											
BCR			4.90																											
IRR			14.60%																											

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้ระยะกลาง: กระจินเทพา กระจินลูกผสม

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760															1,760														
ค่าต้นพันธุ์	2,000															2,000														
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	1,000															1,000														
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	300	300														300	300													
ค่ากำจัดวัชพืช	450	600	300	300	300	300	300									450	600	300	300	300	300	300								
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	500	250														500	250													
ค่าตัดกิ่ง																														
ค่าตัดขยายระยะ							12,000								24,000						12,000									24,000
รวมต้นทุน	7,610	2,750	1,900	1,900	1,900	1,900	13,900	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	25,600	7,610	2,750	1,900	1,900	1,900	1,900	13,900	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	25,600
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายไม้							29,673								720,607						29,673									720,607
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมผลตอบแทน	290	290	290	290	290	290	29,963	290	290	290	290	290	290	290	720,897	290	290	290	290	290	290	29,963	290	290	290	290	290	290	290	720,897
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)	-7,320	-2,460	-1,610	-1,610	-1,610	-1,610	16,063	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	695,297	-7,320	-2,460	-1,610	-1,610	-1,610	16,063	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	695,297
NPV			364,092																											
BCR			7.58																											
IRR			35.96%																											

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ช่างหม่น

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760															1,760														
ค่าต้นพันธุ์	8,000															8,000														
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	640															640														
ค่าวางระบบน้ำ	3,500															3,500														
ค่าเครื่องสูบน้ำ	4,000															4,000														
ค่าเครื่องตัดหญ้า	3,000															3,000														
ค่าวัสดุ	1,580										1,580					1,580									1,580					
ค่าบริหารจัดการ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่ากำจัดวัชพืช	320	320	320	320	320											320	320	320	320	320										
ค่าแรงงาน	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,979	3,127	3,284	3,448	3,820	3,801	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,979	3,127	3,284	3,448	3,820	3,801
ค่าแรงใส่ปุ๋ย	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950
ค่าแรงทวงหน่อแต่งกิ่ง	960	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,999	3,127	3,284	3,448	3,620	960	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,999	3,127	3,284	3,448	3,620
ค่าปุ๋ย	15,600	16,380	17,199	18,059	18,962	19,910	20,91	21,951	23,048	24,209	25,400	26,681	28,015	29,416	30,887	15,600	16,380	17,199	18,059	18,962	19,910	20,91	21,951	23,048	24,209	25,400	26,681	28,015	29,416	30,887
ค่าไฟฟ้า (ใช้กับเครื่องสูบน้ำ)	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,000	1,050	1,103	1,158	1,616	1,064	1,340	1,407	1,477	1,551	1,829	1,710	1,796	1,886	2,475	1,000	1,050	1,103	1,158	1,616	1,064	1,340	1,407	1,477	1,551	1,829	1,710	1,796	1,886	2,475
ค่าซ่อมแซมท่อน้ำ					2,000						2,500									2,000					2,500					
รวมต้นทุน	45,240	24,694	25,813	26,987	30,621	28,983	11,741	31,983	33,483	37,565	38,498	38,445	40,267	42,381	44,685	45,240	24,694	25,813	26,987	30,621	28,983	11,741	31,983	33,483	37,565	38,498	38,445	40,267	42,381	44,685
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายหน่อ			30,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000			30,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รายได้จากการขายไม้			50,000				50,000				50,000							50,000			50,000					50,000				
จากภาษีที่ดิน	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	30,290	90,290	40,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	40,290	290	290	30,290	90,290	40,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	40,290	40,290
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV			118,878																											
BCR			1.28																											
IRR			26.72%																											

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้กิมซุง

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760															1,760														
ค่าต้นพันธุ์	5,000															5,000														
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	640															640														
ค่าวางระบบน้ำ	3,500															3,500														
ค่าเครื่องสูบน้ำ	4,000															4,000														
ค่าเครื่องตัดหญ้า	3,000															3,000														
ค่าวัสดุ	1,580										1,580					1,580									1,580					
ค่าบริหารจัดการ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่ากำจัดวัชพืช	320	320	320	320	320											320	320	320	320	320										
ค่าแรงรดน้ำ	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,979	3,127	3,284	3,448	3,820	3,801	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,979	3,127	3,284	3,448	3,820	3,801
ค่าแรงใส่ปุ๋ย	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950
ค่าแรงแทงหน่อแต่งกิ่ง	960	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,999	3,127	3,284	3,448	3,620	960	1,920	2,016	2,117	2,223	2,334	2,450	2,573	2,702	2,837	2,999	3,127	3,284	3,448	3,620
ค่าปุ๋ย	15,600	16,380	17,199	18,059	18,962	19,910	20,91	21,951	23,048	24,209	25,400	26,681	28,015	29,416	30,887	15,600	16,380	17,199	18,059	18,962	19,910	20,91	21,951	23,048	24,209	25,400	26,681	28,015	29,416	30,887
ค่าไฟฟ้า (ใช้กับเครื่องสูบน้ำ)	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,000	1,050	1,103	1,158	1,616	1,064	1,340	1,407	1,477	1,551	1,829	1,710	1,796	1,886	2,475	1,000	1,050	1,103	1,158	1,616	1,064	1,340	1,407	1,477	1,551	1,829	1,710	1,796	1,886	2,475
ค่าซ่อมแซมท่อน้ำ					2,000						2,500									2,000					2,500					
รวมต้นทุน	42,240	24,694	25,813	26,987	30,621	28,983	11,741	31,983	33,483	37,565	38,498	38,445	40,267	42,381	44,685	42,240	24,694	25,813	26,987	30,621	28,983	11,741	31,983	33,483	37,565	38,498	38,445	40,267	42,381	44,685
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายหน่อ			30,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000			30,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รายได้จากการขายไม้			50,000					50,000				50,000						50,000			50,000					50,000				
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	30,290	90,290	40,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	40,290	290	290	30,290	90,290	40,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	90,290	40,290	40,290	40,290	40,290
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV	-41,950	-24,404	4,477	63,303	9,669	11,307	28,549	58,307	6,807	2,725	1,792	51,845	23	-2,091	-4,395	-41,950	-24,404	4,477	63,303	9,669	11,307	28,549	58,307	6,807	2,725	1,792	51,845	23	-2,091	-4,395
BCR			1.29																											
IRR			28.12%																											

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																													
ค่าต้นพันธุ์	1,000																													
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	2,000																													
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	300	310	560	560												150	150													
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300						500	500													
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	500	250														100	75													
ค่าสีดกึ่ง			20	30	40	50	60	60	60	60	60																			
ค่าตัดขยายระยะไม้สัก															3,225							4,750								6,000
ค่าทำไม้กระถิน															12,000															12,000
รวมต้นทุน	8,210	3,230	3,190	3,200	2,250	2,260	1,960	1,960	1,960	1,960	1,600	1,600	1,600	1,600	16,825	3,850	2,325	1,600	1,600	1,600	1,600	6,350	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	19,600
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายไม้สัก															94,713							158,656								374,627
รายได้จากไม้กระถิน															360,304															360,304
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	455,307	290	290	290	290	290	290		290	290	290	290	290	290	290	735,220
																						158,946								
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)	-7,920	-2,940	-2,900	-2,910	-1,960	-1,970	-1,670	-1,670	-1,670	-1,670	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	438,482	-3,560	-2,035	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	152,596	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	715,620
NPV			287,749																											
BCR			7.57																											
IRR			27.35%																											

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ต้นทุน																															
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																														
ค่าต้นพันธุ์	2,000															1,000															
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	1,000															500															
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	310	310	560	560																											
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300																					
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	500	250																													
ค่าลิดกิ่ง			20	30	40	400	50	60	60	60																					
ค่าทำไม้พะยูง																															12,000
ค่าทำไม้กระถิน															24,000																
รวมต้นทุน	10,345	3,230	3,190	3,200	2,600	2,250	1,960	1,960	1,960	1,960	1,600	1,600	1,600	1,600	25,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	13,600
ผลตอบแทน																															
รายได้จากการขายไม้พะยูง																															1,743,000
รายได้จากการขายกระถิน จำนวน 100 ต้น/ไร่							29,673								720,607.19																
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	290	290	290	290	29,963	290	290	290	290	290	290	290	720,897	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	1,743,290
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																															
	-10,055	-2,940	-2,900	-2,910	-2,310	-1,960	28,003	-1,670	-1,670	-1,670	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	695,297	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	1,729,690
NPV			520,321																												
BCR			12.25																												
IRR			33.82%																												

ตารางที่ 15 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ช้างหม่น

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																													
ค่าต้นพันธุ์อุ้มผาง	1,000																													
ค่าต้นพันธุ์ไผ่	18,000																													
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	640																													
ค่าวางระบบน้ำ	3,500																													
ค่าวัสดุ	8,580										1,580																			
ค่าบริหารจัดการ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	685	685	935	935																										
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300	300	300																		
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม 20%	500	250																												
ค่าลิดกิ่ง		20	30	40	400	50	60	60	60	60																				
ค่าแรงรดน้ำ	1,152	1,210	1,270	1,334	1,400	1,470	1,544	1,621	1,702	1,787	1,876	1,970																		
ค่าแรงใส่ปุ๋ย	288	302	318	333	350	368	386	405	426	447	469	493																		
ค่าแรงทวงหน่อแตงกิ่ง	576	1,152	1,210	1,270	1,334	1,400	1,470	1,544	1,621	1,702	1,799	1,876																		
ค่าปุ๋ย	9,360	9,828	10,319	10,835	11,377	11,946	12,551	13,170	13,829	14,525	15,240	16,009																		
ค่าไฟฟ้า (ใช้กับเครื่องสูบน้ำ)	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821																		
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,000	1,050	1,103	1,158	1,616	1,064	1,340	1,407	1,477	1,551	1,829	1,710																		
ค่าซ่อมแซมท่อน้ำ					2,000					2,500																				
ค่าทำไม้ (พะยูง)																														12,000
รวมต้นทุน	51,481	18,151	18,813	19,561	21,760	19,610	9,098	21,283	22,224	25,717	24,395	25,279	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	13,600
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการตัดไม้ จำนวน 80 ต้น/ไร่				24,000				27,000				33,000				24,000														
รายได้จากหน่อไม้ (50 หน่อ/กอ/ปี) เฉลี่ยหน่อละ 1 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 10 บาท			20,000	30,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000																		
รายได้จากการขายไม้พะยูง																														1,743,000
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	20,290										290	290	290		290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	
			54,290	40,290	40,290	40,290	67,290	40,290	40,290	40,290	40,290	73,290				24,290														1,743,290
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)	-51,191	-17,861	1,477	34,729	18,530	20,680	31,192	46,007	18,066	14,573	15,895	48,011	-1,310	-1,310	-1,310	22,690	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	1,729,690
NPV			352,533																											
BCR			2.73																											
IRR			24.80%																											

ตารางที่ 16 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																													
ค่าต้นทุนปุ๋ย	1780							1330								980								980						
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	890							890								490								490						
ค่าบริหารจัดการ	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าใส่ปุ๋ย	150	300						150								100								100						
ค่ากำจัดวัชพืช	150	300						150	300							150	300							150						
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม	200	150																												
ค่าลิดกิ่ง		20	30	40	50	60	60	60	60	60																				
ค่าตัดไม้กระถิน								4000								3000								2000						
ค่าตัดไม้ตะเคียนทอง																														12,000
รวมต้นทุน	6,530	2,370	1,630	1,640	1,650	1,660	1,660	8,180	1,960	1,660	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	6,320	1,900	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	5,320	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	13,600
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายไม้ตะเคียนทอง																														372,330
รายได้จากการขายไม้กระถิน								22000								16500								11000						11000
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	290	290	290	290	290	22,290	290	290	290	290	290	290	290	16,790	290	290	290	290	290	290	290	11,290	290	290	290	290	290	383,621
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV	-6,240	-2,080	-1,340	-1,350	-1,360	-1,370	-1,370	14,110	-1,670	-1,370	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	10,470	-1,610	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	5,970	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	-1,310	370,021
BCR			48,438																											
IRR			2.38																											
			14.04%																											

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่ซาหมน

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าเตรียมพื้นที่	1,760																													
ค่ากล้าไม้	330																													
ค่ากล้าไผ่	13,400																													
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	640																													
ค่าวางระบบน้ำ	3,500																													
ค่าเครื่องสูบน้ำ	4,000																													
ค่าเครื่องตัดหญ้า	3,000																													
ค่าวัสดุ	1,580																													
ค่าบริหารจัดการ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าใส่ปุ๋ย	300	300																												
ค่ากำจัดวัชพืช	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
ค่าแรงรดน้ำ	1,152	1,210	1,270	1,334	1,400	1,470	1,544	1,621	1,702	1,787	1,876	1,970	2,069	2,292	2,281	1,152	1,210	1,270	1,334	1,400	1,470	1,544	1,621	1,702	1,787	1,876	1,970	2,069	2,292	2,281
ค่าแรงใส่ปุ๋ย	288	302	318	333	350	368	386	405	426	447	469	493	517	543	570	288	302	318	333	350	368	386	405	426	447	469	493	517	543	570
ค่าแรงแทงหน่อแต่งกิ่ง	576	1,152	1,210	1,270	1,334	1,400	1,470	1,544	1,621	1,702	1,799	1,876	1,970	2,069	2,172	576	1,152	1,210	1,270	1,334	1,400	1,470	1,544	1,621	1,702	1,799	1,876	1,970	2,069	2,172
ค่าปุ๋ย	9,360	9,828	10,319	10,835	11,377	11,946	12,555	13,170	13,829	14,525	15,240	16,009	16,809	17,650	18,532	9,360	9,828	10,319	10,835	11,377	11,946	12,555	13,170	13,829	14,525	15,240	16,009	16,809	17,650	18,532
ค่าไฟฟ้า (ใช้กับเครื่องสูบน้ำ)	480	504	529	556	583	613	643	675	709	745	782	821	862	905	950															
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,000	1,050	1,103	1,158	1,616	1,064	1,340	1,407	1,477	1,551	1,829	1,710	1,796	1,886	2,475	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
ค่าซ่อมแซมท่อ					2,000					2,500										2,500										
ค่าตัดไม้ตะเคียนทอง																														9,900
รวมต้นทุน	43,686	16,666	17,068	17,806	20,980	19,180	8,958	21,143	22,084	25,577	24,315	25,199	26,343	27,665	29,301	16,196	17,312	17,937	18,593	21,781	20,004	9,475	21,560	22,398	23,281	24,205	25,168	26,186	27,374	38,276
ผลตอบแทน																														
รายได้จากการขายไม้																														273,043
รายได้จากหน่อไม้			20,100	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	6,700	13,400	20,100	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800
รายได้จากกล้าไม้				24,000				27,000					33,000			24,000				27,000				33,000				33,000		
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	20,390	51,090	27,090	27,090	27,090	54,090	27,090	27,090	27,090	60,090	27,090	27,090	30,990	13,690	20,390	27,090	54,090	27,090	27,090	27,090	60,090	27,090	27,090	27,090	60,090	27,090	27,090	300,133
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV	-43,396	-16,376	3,322	33,284	6,110	7,910	18,132	32,947	5,006	1,513	2,775	34,891	747	-575	-2,211	14,794	-3,622	2,453	8,497	32,309	7,086	17,615	5,530	37,692	3,809	2,885	1,922	33,904	-284	261,857
BCR			115,201																											
IRR			19.19%																											

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่ากล้าไม้ (45 ต้น * 10 บาท)	450																													
ค่ากลั้วมะม่วงหิมพานต์ (45 ต้นพันธุ์ * 200 บาท)	1,125																													
ค่าแรงปลูก	900																													
ค่าบริหารจัดการ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าแรงกำจัดวัชพืช	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ค่าแรงใส่ปุ๋ย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าแรงฉีดยา	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง			100	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ค่าปุ๋ย	2,500	2,500	4,500	5,250	5,250	5,250	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450	9,450
ค่าสารเคมี	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ค่าแรงเก็บผลผลิตมะม่วงฯ			200	400	600	800	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าตัดไม้ตะเคียนทอง (ขายที่แปลง)																														13,500
รวมต้นทุน	7,625	5,150	7,450	8,400	8,700	8,900	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	13,300	26,800
ผลตอบแทน																														
รายได้จากมะม่วงหิมพานต์ (บาท/ไร่)			2,500	5,000	7,500	10,000	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
รายได้จากไม้ตะเคียนทอง (บาท/ไร่)																														372,331
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	2,790	5,290	7,790	10,290	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	12,790	385,121
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV	-7,335	-4,860	-4,660	-3,110	-910	1,390	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	-510	358,321
BCR				1.22																										
IRR			10.40%																											

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแพ

รายการ (หน่วย: บาท/ไร่)	ปีที่																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ต้นทุน																														
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าต้นพันธุ์ (100 ต้น/ไร่)	1,000																													
ค่ากล้ากาแพ (200 ต้น x 10 บาท)	2,000																													
ค่าเครื่องตัดหญ้า	5,000																													
ค่าเครื่องพ่นยา	4,500																													
ค่าเตรียมหลุมปลูกและค่าปลูก	1,500																													
ค่าบริหารจัดการ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าใส่ปุ๋ย	1,500	1,500	2,000	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่ากำจัดวัชพืช	1,050	1,050	1,000	1,000	600	600	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ค่าป้องกันแมลงศัตรูพืช			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าให้น้ำ	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ค่าทำแนวกันไฟ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ค่าปลูกซ่อม 20%	300	100																												
ค่าวัสดุ (มีด จอบ เสียม กรรไกรตัดกิ่ง ฯลฯ)	1,000					1,000					1,000				1,000															
ค่าลิดกิ่งไม้ตะเคียนทอง		20	30	40	50	60	60	60	60	60																				
ค่าตัดแต่งกิ่งกาแพ				100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ค่าเก็บเมล็ดกาแพ				100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
ค่าทำไม้																														12,000
รวมต้นทุน	20,150	4,970	6,330	7,040	7,150	8,160	6,860	6,860	6,860	6,960	7,900	6,900	6,900	6,900	6,900	7,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	6,900	18,900
ผลตอบแทน																														
รายได้จากกาแพ				5,000	6,000	7,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
รายได้จากไม้ตะเคียนทอง (บาท/ไร่)																														1,041,675
จากภาษีที่ลดลง	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
รวมรายได้	290	290	290	5,290	6,290	7,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	8,290	1,049,965
ผลตอบแทนสุทธิ (Benefit-Cost)																														
NPV	-19,860	-4,680	-6,040	-1,750	-860	-870	1,430	1,430	1,430	1,330	390	1,390	1,390	1,390	1,390	390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,031,065
BCR			2.30																											
IRR			13.52%																											

8. การประเมินราคาและมูลค่าไม้

8.1 การประเมินมูลค่า

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ม.ป.ป.) ได้ให้บทนิยามคำที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าไว้ดังนี้

การประเมินมูลค่าทรัพย์สิน หมายถึง การให้ความเห็นเกี่ยวกับมูลค่าของทรัพย์สินโดยผู้ประเมินซึ่งมีคุณสมบัติ ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เหมาะสม

ทรัพย์สินที่ประเมิน หมายถึง สิทธิตามกฎหมายในทรัพย์สินซึ่งให้สิทธิแก่ผู้เป็นเจ้าของที่จะเข้าไปครอบครองเพื่อใช้ประโยชน์ อันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ทางเศรษฐกิจและมูลค่าตลาด โดยที่สิทธิตามกฎหมายนั้นสามารถโอนเปลี่ยนมือโดยการซื้อขายได้และมีอุปสงค์สำหรับทรัพย์สินนั้นในตลาด

มูลค่าตลาด หมายถึง มูลค่าเป็นตัวเงินซึ่งประมาณว่า เป็นราคาของทรัพย์สินที่ใช้ตกลงซื้อขายกันได้ ระหว่างผู้เต็มใจขายกับผู้เต็มใจซื้อ ณ วันที่ประเมิน ภายใต้เงื่อนไขการซื้อขายปกติที่ผู้ซื้อผู้ขายไม่มีผลประโยชน์เกี่ยวเนื่องกัน โดยได้มีการเสนอขายทรัพย์สินในระยะเวลาพอสมควร และโดยที่ทั้งสองฝ่าย ได้ตกลงซื้อขายด้วยความรอบรู้อย่างรอบคอบและปราศจากภาวะกดดัน ทั้งนี้ ให้ถือว่าสามารถโอนสิทธิตามกฎหมายในทรัพย์สินได้โดยทั่วไป

ราคาตลาด หมายถึง ราคาซื้อขายทรัพย์สินที่เกิดขึ้นในตลาด เป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในอดีตทันทีที่มีการซื้อขายเกิดขึ้น โดยเป็นมูลค่าของทรัพย์สินที่ตกลงกันระหว่างผู้ซื้อและ/หรือผู้ขายให้กับทรัพย์สิน ในสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งอาจจะเท่ากับ มากกว่า หรือน้อยกว่ามูลค่าตลาดก็ได้

โดยหลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดมูลค่าตลาด มีความสำคัญ คือ การประเมินมูลค่าทรัพย์สินที่สามารถอ้างอิงข้อมูลธุรกรรมการซื้อขายที่เกิดขึ้นในตลาด โดยข้อมูลต้องมีความเหมาะสมและเพียงพอที่จะใช้เปรียบเทียบเพื่อกำหนดมูลค่าตลาดของทรัพย์สินนั้น โดยต้องพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์สูงสุดของทรัพย์สิน (Highest and Best Use) และข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์และเปรียบเทียบจะต้องได้จากข้อมูลตลาด โดยต้องใช้ข้อมูลตลาดหรือหลักฐานการซื้อขายในตลาดของทรัพย์สินที่คล้ายคลึงกัน ต้องเลือกใช้วิธีการประเมินที่เหมาะสม ได้แก่ วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach) วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach) วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach) วิธีคำนวณมูลค่าคงเหลือ (Residual Method) หรือวิธีอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปในวิชาชีพ (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, ม.ป.ป.)

การประเมินที่มีใช้การกำหนดมูลค่าตลาด เป็นการประเมินมูลค่าทรัพย์สินบางประเภทที่มีลักษณะเฉพาะหรือมีการซื้อขายน้อยหรือไม่มีการซื้อขายเลย หรือมีวัตถุประสงค์เฉพาะ หรือมีข้อมูลตลาดไม่พอเพียงที่จะใช้เปรียบเทียบ ยกตัวอย่างเช่น ไม่มีค่าหลายชนิดไม่สามารถเทียบเคียงราคาตลาดที่แท้จริงได้ เนื่องจากปัจจุบันการซื้อขายไม้บางชนิดมิได้ถูกดำเนินการมาเป็นระยะเวลายาวนาน หรือเป็นการลักลอบการตัดไม้มาขายในตลาดผิดกฎหมาย เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งมูลค่าตลาดของไม้มีค่าทางเศรษฐกิจบางชนิดนั้น หลักเกณฑ์การประเมินที่มีใช้การกำหนดมูลค่าตลาดจะพิจารณาถึงอรรถประโยชน์ทางเศรษฐกิจหรือการใช้ประโยชน์ของทรัพย์สินชิ้นใดชิ้นหนึ่ง โดยไม่คำนึงถึงความสามารถที่จะซื้อได้หรือขายได้ในตลาด หรือผลกระทบที่อาจเกิดจากสถานะตลาดที่ไม่ปกติสำหรับทรัพย์สินนั้น (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, ม.ป.ป.)

8.2 หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดมูลค่าตลาด

หลักเกณฑ์การประเมินเพื่อกำหนดมูลค่าตลาด หมายถึง การประเมินมูลค่าทรัพย์สินที่สามารถอ้างอิงข้อมูลธุรกรรมการซื้อขายที่เกิดขึ้นในตลาด โดยข้อมูลต้องมีความเหมาะสมและเพียงพอที่จะใช้เปรียบเทียบเพื่อกำหนดมูลค่าตลาดของทรัพย์สินนั้น (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, ม.ป.ป.)

โดยต้องพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์สูงสุดของทรัพย์สิน คือ การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สินที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ภายใต้เงื่อนไขที่เป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมาย ความเหมาะสมทางกายภาพ ความเป็นไปได้ทางการตลาดและทางการเงิน ซึ่งส่งผลโดยรวมให้ทรัพย์สินมีมูลค่าสูงสุด โดยข้อมูลที่น่ามาใช้วิเคราะห์และเปรียบเทียบจะต้องได้จากข้อมูลตลาดโดยทั้งสิ้น ตลอดจนมีการใช้ประโยชน์สูงสุดคล้ายคลึงกัน และมีความเข้าใจในการเลือกวิธีการประเมินตลอดจนเทคนิคต่างๆ เพื่อที่จะนำไปหามูลค่าตลาดได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ

8.3 วิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน

วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด เป็นวิธีที่ยึดถือการพิจารณาเปรียบเทียบทรัพย์สินที่ประเมินกับข้อมูลการซื้อขายของทรัพย์สินที่คล้ายคลึงกันหรือสามารถทดแทนกันได้ เป็นปัจจัยหลักในการกำหนดมูลค่าตลาดของทรัพย์สิน ในการประเมินโดยวิธีเปรียบเทียบราคาตลาด ผู้ประเมินจำเป็นต้องใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถในการตรวจสอบข้อมูลตลาดที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ว่า มีความเพียงพอและความเหมาะสมเพียงใดที่จะนำมาใช้เปรียบเทียบกับทรัพย์สินที่ประเมินมูลค่า และจะต้องพิจารณาข้อมูลการซื้อขาย ผู้ประเมินต้องเก็บรักษาข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ โดยวิธีเปรียบเทียบราคาตลาดเพื่อการอ้างอิงในอนาคต

วิธีการประเมินโดยวิธีคิดจากต้นทุน (Cost Method) วิธีประเมินที่สำคัญ ได้แก่ การคำนวณมูลค่า ต้นทุนทดแทนสุทธิ (Depreciated Replacement Cost) ซึ่งพิจารณาถึงมูลค่าตลาดไม้ยืนต้นเศรษฐกิจรวมกับต้นทุนในการปลูกไม้ยืนต้นเศรษฐกิจทั้งหมด วิธีการประเมินโดยวิธีคิดจากต้นทุน สามารถใช้ได้กับการประเมินตามหลักเกณฑ์การประเมินที่มีใช้การกำหนดมูลค่าตลาด และใช้ได้สำหรับการกำหนดตัวแทนของมูลค่าตลาดสำหรับทรัพย์สินที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ซึ่งเป็นทรัพย์สินประเภทที่ไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบเพียงพอโดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับราคาซื้อขายในตลาด โดยผู้ประเมินจะต้องพิจารณาระดับคุณภาพ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลเป็นหลักในการเลือกใช้วิธีประเมิน ไม่จำเป็นเสมอไปที่ผู้ประเมินจะต้องใช้วิธีการประเมินหลายวิธี หากข้อมูลตลาดที่ใช้สนับสนุน การวิเคราะห์ของบางวิธีมีไม่เพียงพอ การพยายามประเมินมูลค่าให้ครบทุกวิธีทั้งที่ข้อมูลขาดความสมบูรณ์ นอกจากจะทำให้ผลการประเมินที่ได้โดยวิธีเหล่านั้นผิดพลาดแล้ว ยังอาจทำให้การสรุปมูลค่า ในขั้นสุดท้ายคลาดเคลื่อนไปได้มากอีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, ม.ป.ป.)

9. การประเมินมูลค่าของป่าไม้

สถาบันมาตรฐานการประเมินมูลค่าสากล (International valuation standards council: IVSC) ได้ออกเอกสารเชิงเทคนิคในข้อกำหนดและกระบวนการในการประเมินมูลค่าของป่าไม้ (The Valuation of Forest) เพื่อใช้เป็นแนวทางให้สำหรับผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมินไม้ต้นได้ใช้ ซึ่งมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

วิธีการประเมินมูลค่าของป่าไม้ของ IVSC ได้เลือกใช้ 3 วิธี ได้แก่ วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach) วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach) วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach) ซึ่งแต่ละวิธีมีนิยามดังต่อไปนี้

- วิธีคิดจากต้นทุน (Cost Approach) คือ แนวทางการประเมินมูลค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์ที่ว่าผู้ซื้อจะไม่จ่ายเงินให้กับสินทรัพย์มากไปกว่าต้นทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งสินทรัพย์ที่มีอรรถประโยชน์เท่ากันไม่ว่าจะโดยการซื้อหรือการสร้าง
- วิธีพิจารณาจากรายได้ (Income Approach) คือ แนวทางการประเมินมูลค่าที่บ่งบอกถึงมูลค่าโดยการแปลงกระแสเงินสดในอนาคตให้เป็นมูลค่าทุนปัจจุบันเดียว
- วิธีเปรียบเทียบราคาตลาด (Market Approach) คือ แนวทางการประเมินมูลค่าซึ่งให้การบ่งชี้มูลค่าโดยการเปรียบเทียบสินทรัพย์ที่มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันซึ่งข้อมูลราคามีอยู่

นอกจากนี้สถาบัน IVSC ยังได้กำหนดนิยามสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าของป่าไม้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำความหมายของคำสำคัญไปใช้งานดังต่อไปนี้

- ปริมาณไม้ที่มีเชิงพาณิชย์ (Commercial Stock) คือ พืชผลของไม้ยืนต้นที่สามารถเก็บเกี่ยวเพื่อสร้างรายได้ในปัจจุบัน
- ป่าไม้ (Forest) คือ ไม้ยืนต้นและที่ดินที่ใช้ในการปลูกและเก็บเกี่ยวไม้ยืนต้นเพื่อการค้า
- การป่าไม้ (Forestry) การปลูกและเก็บเกี่ยวไม้เพื่อการค้า
- การสำรวจแก่นับป่าไม้ (Forest Inventory) คือ การสุ่มตัวอย่างทางสถิติของปริมาณไม้และการจำแนกชั้นคุณภาพของไม้แต่ละชนิดในไม้ยืนต้นโดยเฉพาะ
- วนวัฒนวิทยา (Silviculture) คือ การดูแลและปลูกต้นไม้ในป่า
- หมู่ไม้ (Stand) พื้นที่ของต้นไม้ที่อยู่ติดกันกับต้นไม้ที่มีสายพันธุ์เดียวกัน วนวัฒนวิทยาและลักษณะอื่นๆ
- การเตรียมไม้ต้นก่อนกลายเป็นปริมาณไม้ที่มีเชิงพาณิชย์ (Pre Commercial Stock) คือ การปลูกต้นไม้ที่ต้องใช้เวลาในการเติบโตก่อนที่จะกลายเป็น
- มูลค่าสุดท้าย (Terminal Value) มูลค่าเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการคาดการณ์อย่างชัดเจนของกระแสเงินสดที่คาดการณ์ไว้ทั้งหมดที่เหลืออยู่

ข้อพิจารณาในการประเมินค่า (Valuation Considerations)

ปัจจัยต่อไปนี้และผลกระทบต่อมูลค่าโดยทั่วไปต้องพิจารณา เช่น

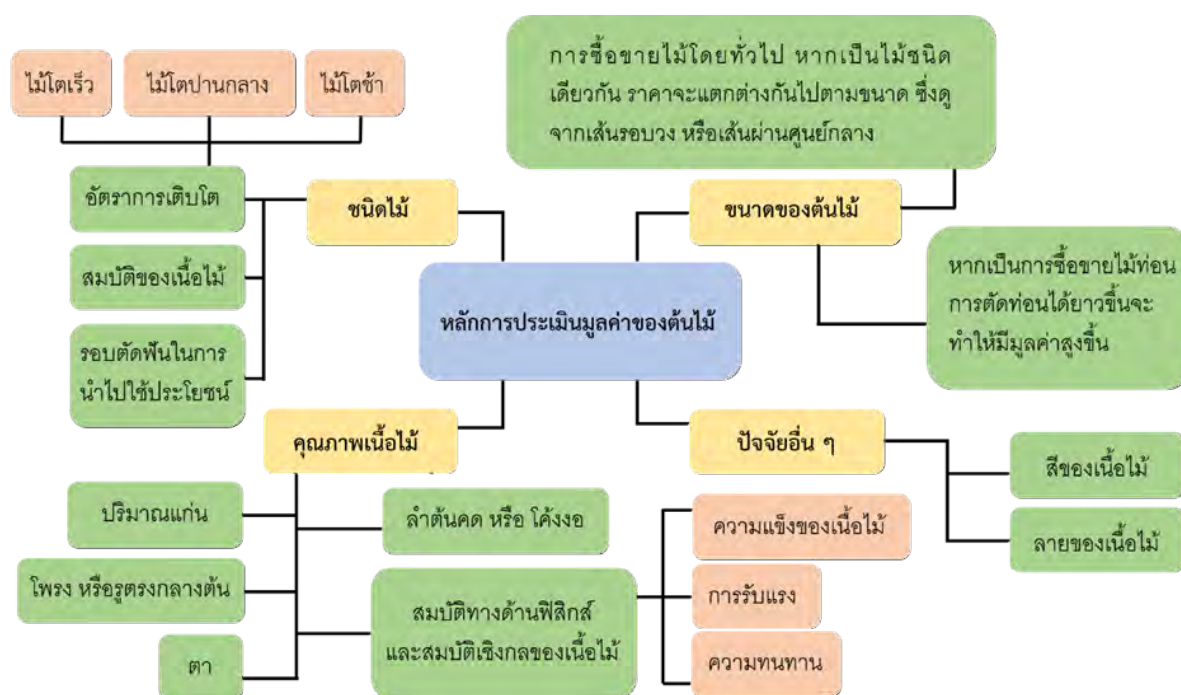
- | | |
|--|-----------------------------------|
| -ถิ่นที่ขึ้น ขนาด และที่ตั้งของไม้ต้น | -รายละเอียดและประวัติของไม้ยืนต้น |
| -ความเสี่ยงในการผลิต | -ความยาวของรอบตัดฟัน |
| -อุปสงค์และอุปทานของไม้ต้น | -การใช้ประโยชน์อื่นๆ ของที่ดิน |
| -กลยุทธ์การปลูกไม้ต้นที่เป็นไปได้และอัตราการเติบโตที่คาดการณ์ไว้ | |

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดและประวัติของไม้ยืนต้น ผู้ประเมินราคาอาจจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลและข้อมูลที่ได้รับจากฝ่ายที่ดำเนินการประเมินค่าหรือผู้เชี่ยวชาญบุคคลที่สาม ผู้ประเมินควรมีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับอุตสาหกรรมป่าไม้และเศรษฐศาสตร์เพื่อให้สามารถตอบสนองตนเองได้ว่าข้อมูลที่ให้นั้นได้รับการจัดทำอย่างมีความสามารถ และเป็นกลาง และเหมาะสมที่จะใช้ในการเตรียมการประเมินมูลค่า

ถิ่นที่ขึ้นและที่ตั้งต้องพิจารณาความใกล้ชิดและวิธีการเข้าถึงตลาดสำหรับไม้ที่สามารถผลิตได้นั้น จำเป็นต้องได้รับการพิจารณา ที่ตั้งยังมีผลต่อความเหมาะสมของสภาพอากาศ ลักษณะของภูมิประเทศอาจส่งผลกระทบต่อสภาพบรรยากาศในท้องถิ่นที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อมโดยรอบซึ่งมักจะมี ความแตกต่างเล็กน้อย แต่บางครั้งก็มีมากของพื้นที่และความเหมาะสมสำหรับการเพาะปลูก ซึ่งรวมทั้งส่งผลต่อต้นทุนการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว โดยคุณภาพของดินเป็นปัจจัยต่อไปที่จะส่งผลต่อมูลค่าต่อไป

การประมาณศักยภาพในการผลิตของพื้นที่ และปริมาณ คุณภาพ และอัตราการเติบโตของไม้ยืนต้น ในพื้นที่ที่กำหนดเป็นงานเฉพาะ สำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่มักใช้ภาพถ่ายทางอากาศและการตรวจจำระยะไกล เพื่อกำหนดพื้นที่และความหนาแน่นของไม้ยืนต้นที่มีการเติบโตที่แตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนโดยกลยุทธ์การสุ่มตัวอย่างที่ถูกต้องทางสถิติบนภาคพื้นดินซึ่งรายละเอียดและที่มาของต้นไม้หรือหมู่ไม้ ที่ส่งผลต่อคุณภาพของเนื้อไม้ในสวนป่า และผลผลิตไม้ซุง และมูลค่าไม้ ได้แก่ ชนิด พันธุ์กรรม แหล่งที่มาของเมล็ด ปีที่ปลูก วิธีการสืบต่อพันธุ์ ปริมาณผลผลิต การแต่งกิ่ง หรือการตัดขยายระยะ การป้องกันหรือการเข้าทำลายของโรคและแมลง ผลกระทบจากไฟ น้ำท่วม หรือพายุ การเติบโตของต้นไม้ อัตราการรอดตาย ปริมาณไม้ที่เหลือในพื้นที่ แผนการจัดการสวนป่า

โดยปกติ มูลค่าของต้นไม้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการตัดฟันเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมูลค่าของต้นไม้จะแตกต่างกันตามชนิด ขนาดของไม้ และคุณภาพของเนื้อไม้ หากพิจารณาหลักการในการประเมินมูลค่าต้นไม้ที่ยืนต้น ประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณามี 4 ประเด็นหลัก (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์เพื่อการเกษตร ร่วมกับคณะวนศาสตร์, 2563) ได้แก่ 1) ชนิดไม้ 2) ขนาดของต้นไม้ 3) คุณภาพเนื้อไม้ และ 4) ปัจจัยอื่นๆ ดังภาพที่ 33



ภาพที่ 33 หลักการประเมินมูลค่าของต้นไม้

การศึกษาในเรื่องของสมบัติด้านต่างๆ (สมบัติทางฟิสิกส์ ทางกล ทางเคมี และทางโครงสร้าง) ของเนื้อไม้มาอย่างยาวนานส่งผลต่อการสร้างคุณค่าให้กับไม้แต่ละชนิดแตกต่างกันออกไปจากประสบการณ์ของผู้นำไปใช้ประโยชน์เอง หรือผลการทดสอบสมบัติต่างๆ ที่เป็นการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ของไม้แต่ละชนิดที่ปรากฏในรายงานการวิจัยที่พบเห็นได้ทั่วไป ซึ่งส่งผลกับการกำหนดราคาซื้อขายไม้เหล่านั้นในตลาดไม้โดยตลอด จากตารางที่ 20 และตารางที่ 21 การแบ่งประเภทของไม้จากค่ามอดุลัสแตกร้าวและความทนทานตามธรรมชาติ ซึ่งก็เป็นหนึ่งในปัจจัยในการให้คุณค่าของไม้ เพื่อกำหนดเป็นราคาซื้อขายอีกปัจจัยหนึ่งด้วย แม้ว่า การตรวจวัดสมบัติบางประการของเนื้อไม้จะทำได้ยากหากเป็นไม้ที่ยังยืนต้นอยู่ แต่เครื่องมือตรวจวัดไม้ต้นในปัจจุบันได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยให้การวินิจฉัยไม้ต้นทำได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้การประเมินราคาไม้ต้นทำได้อย่างแม่นยำมากยิ่งขึ้น

การตรวจสอบคุณภาพไม่ว่ามีตำหนิโรค หรือแมลงทำลายหรือไม้ด้วยเทคโนโลยีเรดาร์ตรวจจับสิ่งผิดปกติ ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพนี้จะเป็นอีกหนึ่งตัวแปรสำคัญในการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจว่าจะต้องตัดไม้ต้นใดออกจากพื้นที่ในกรณีทำการตัดขยายระยะ หรือใช้ในการประเมินราคาไม้แบบไม่ทำลายไม้ต้น เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการสูญเสียคุณภาพเนื้อไม้ โรคระบาด ซึ่งส่งผลต่อราคาในการประเมินมูลค่าไม้ต้นต่อไป

ตารางที่ 20 การแบ่งประเภทของไม้จากค่ามอดุลัสแตกร้าวและความทนทานตามธรรมชาติ

การแบ่งประเภทของไม้	ค่ามอดุลัสแตกร้าว (M.O.R) (กก./ชม ²)	ความทนทานตามธรรมชาติ (ปี)
ไม้เนื้อแข็ง	> 1,000	> 6
ไม้เนื้อแข็งปานกลาง	600-1,000	2-6
ไม้เนื้อแข็งปานกลาง	600-1,000	< 2
ไม้เนื้ออ่อน	< 600	< 2
ไม้เนื้ออ่อน	< 600	ไม่มีความทนทานตามธรรมชาติ

ที่มา: กรมป่าไม้ (2548)

ตารางที่ 21 ไม้เนื้อแข็งตามมาตรฐานกรมป่าไม้

ชนิดไม้ Species	ความถ่วงจำเพาะ Specific gravity	ความหนาแน่น Density (กก./ลบ.ซม.)	มอดุลัสแตกร้าว (M.O.R) (กก./ตร.ม.)	ความแข็ง (Hardness) (กก.)	ความทนทานตาม ธรรมชาติ (ปี) Durability
ชิงชัน	1.03	1.14	1,781	1,256	≥15
แดง	0.90	1.01	1,305	1,030	15.9
ตะเคียนทอง	0.71	0.80	1,172	649	16
เต็ง	0.94	1.05	1,732	964	17.7
ประดู่	0.82	0.92	1,334	925	19.1
พะยุง	0.95	1.03	1,751	1,175	≥15
สัก	0.57	0.64	1,023	496	19.4

ที่มา: กรมป่าไม้ (2548)

9.1 กรณีศึกษาการประเมินราคาไม้ยืนต้น

การขายยืนต้น (stumpage sale) จะเกี่ยวข้องกับราคาไม้ยืนต้นสุทธิ (Net stumpage) ซึ่งหมายถึงราคาขายที่ส่งมอบหักต้นทุนค่าขนส่งและค่าการตัดฟันชักลากไม้แล้ว ซึ่งถูกกำหนดการยืนราคาโดยผู้ขายตามข้อตกลงกับผู้ซื้อและแสดงถึงมูลค่าของต้นไม้ยืนต้นนั้น โดยที่เจ้าของสวนป่าสนับสนุนให้ใช้ข้อกำหนดการตรวจสอบคุณภาพโดยฝ่ายที่ได้รับการยอมรับ (ผู้ประเมินราคาภายนอก) แต่อย่างไรก็ตามทุกๆ ฝ่ายควรทราบว่าจะไม่มีความพยายามที่จะพิจารณาถึงความเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าไม้ซุง ซึ่ง

ปัจจัยดังกล่าวส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับต้นทุนเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นโดยเจ้าของพื้นที่ปลูกไม้เองเป็นสำคัญ ยกตัวอย่างเช่น

1. ผลกระทบจาก**คุณภาพของเนื้อไม้**ที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในไม้ชนิดเดียวกันและระหว่างไม้ต่างชนิดกันที่รวมถึง รูปทรงของลำต้น ความหนาแน่นของเนื้อไม้ ลักษณะการแตกกิ่งก้าน และตำหนิของไม้ ต้นโดยธรรมชาติของไม้ในตำแหน่งที่กำหนด ซึ่งทุกปัจจัยส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของโรงงาน และการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขั้นต่อไป และด้วยเหตุนี้จึงมีอิทธิพลต่อการย้อนกลับมายังมูลค่าจากการทำสวนป่าปลูกอีกด้วย
2. ผลกระทบจาก**ขนาดของซุง**ที่ไม่สม่ำเสมอในแปลงปลูกส่งผลต่อต้นทุนการตัดฟันซุงลากไม้ ต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนการเลื่อย และต้นทุนการผลิต
3. ผลกระทบจาก**ต้นทุนการตัดฟันซุงลากไม้**อาจมีปัจจัยมาจากชนิดของดินในพื้นที่ปลูก ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ขนาดของพื้นที่ปลูก เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดฟันซุงลากไม้ และเงื่อนไขและข้อกำหนดในการทำสัญญาตัดฟันซุงลากไม้
4. ผลกระทบจาก**ต้นทุนค่าขนส่งไม้ซุง**อาจมีปัจจัยมาจากระยะทางใกล้-ไกล สภาพถนน สภาพภูมิประเทศที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการขนส่ง การนำไม้ขึ้นลงจากรถบรรทุก และข้อกำหนดในเรื่องของน้ำหนักบรรทุกตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ
5. ผลกระทบจาก**ต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป**ส่วนใหญ่จะแตกต่างกันไปตามระยะทางระหว่างโรงงานแปรรูปและตลาดซึ่งส่งผลกระทบต่อมูลค่าของซุงอีกด้วย
6. ผลกระทบจาก**ความแตกต่างระหว่างการทำไม้ในแปลงปลูกไม้**ที่ได้จากการตัดฟันซุงลากไม้จากไม้ที่อยู่ในแปลงปลูกที่ใช้วิธีดำเนินการแบบการตัดขยายระยะ (thinning) กับแปลงปลูกที่ใช้วิธีการดำเนินการแบบตัดหมด (clear felling) ทั้งในแง่ของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและส่งผลต่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์ย้อนกลับ
7. ผลกระทบจาก**ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม**ที่นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายหลักๆ เช่น ค่าใบอนุญาตหรือค่าธรรมเนียมต่างๆ

8. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสัญญาซื้อขายซุงหรือเงื่อนไขสัญญาการซื้อขายซุง ยกตัวอย่างเช่น ความปลอดภัยของคุณค่าของซุงในแง่ของมูลค่าในระยะยาว หรือ ต้นทุนส่วนเพิ่มที่เป็นผลมาจากการแข่งขันกันเสนอขายจากเจ้าของสวนป่าพร้อมกันในระยะสั้นทำให้มูลค่าที่ได้อาจลดลง

ซึ่งผลกระทบทั้ง 8 ประการนี้จะส่งผลให้เจ้าของสวนป่าได้รับราคาไม้ยืนต้นสุทธิที่ลดลง หากมี ปัจจัยผลกระทบดังกล่าวเกิดในข้อหนึ่งข้อใด

ส่วนที่ 2

แนวคิดและการพัฒนาธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ

ผลการศึกษาในส่วนที่ 2 นี้เป็นการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจเพื่อให้บรรลุความต้องการในการขับเคลื่อนโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน ในการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยให้ได้ร้อยละ 40 ภายในปี 2579 ภายใต้ความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน ผ่านคณะกรรมการพลังงานและสิ่งแวดล้อม หอการค้าแห่งประเทศไทย และคณะทำงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยแบบจำลองธุรกิจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้รับความร่วมมือจากสมาชิกหอการค้าทั่วประเทศในการเข้าร่วมโครงการ

การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสม ได้ผ่านการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จากเอกสาร รายงาน การสัมภาษณ์ ตลอดจนความคิดเห็นทางวิชาการจากผู้เชี่ยวชาญในการปลูกไม้เศรษฐกิจ เพื่อนำมาประมวลผลและค้นหาแบบจำลองทางธุรกิจที่เหมาะสมและตอบโจทย์ความต้องการของผู้เข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะสมาชิกหอการค้าทั่วประเทศ

ด้วยธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจนี้ นับเป็นธุรกิจที่เริ่มต้นใหม่ เนื่องจากมีผลประโยชน์ทางอ้อมทั้งจากการขายคาร์บอนเครดิต รวมถึงภาษีที่ดินเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งในรูปแบบของพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนและนิติบุคคล ตลอดจนมีการปรับปรุงกฎระเบียบของการปลูกไม้เศรษฐกิจของภาครัฐที่เอื้ออำนวยให้พื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนสามารถปลูกไม้เศรษฐกิจและใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ในผลการศึกษาส่วนนี้จะอธิบายถึง 1) แบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจที่ได้รับการคัดเลือกตามหลักทางวิชาการทางด้านวนศาสตร์แล้วว่ามี ความเหมาะสมและเป็นไปได้จำนวน 8 แบบจำลอง โดยพัฒนาทั้ง 8 รูปแบบการปลูกไม้เศรษฐกิจเป็นแบบจำลองทางธุรกิจได้ผ่านการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจที่มีองค์ประกอบครบทุกด้าน และ 2) แนวคิดในการพัฒนาธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ ที่เป็นกระบวนการในการทำความเข้าใจปัญหาต่างๆ โดยยึดผู้เข้าร่วมโครงการหรือผู้ปลูกเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ได้รูปแบบของธุรกิจที่ตอบโจทย์ผู้เข้าร่วมโครงการ ชัดเจนในการแก้ไขปัญหา และเข้าใจภาพรวมของธุรกิจได้ทุกองค์ประกอบที่สำคัญ และสื่อสารให้เข้าใจง่ายโดยสรุปออกมาเป็นแผนภาพ

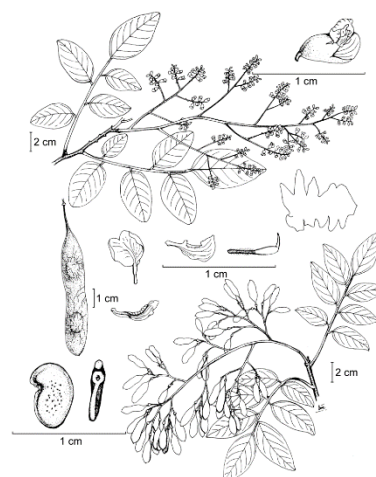
1. แบบจำลองธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจ 8 กลุ่ม 13 รูปแบบ

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจในส่วนนี้ ได้นำผลจากการศึกษา รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 1 มาเพื่อทำการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจ เริ่มตั้งแต่ กลุ่มลูกค้า การนำเสนอคุณค่า ความสัมพันธ์กับ

ลูกค้า ช่องทางการจำหน่าย กระแสรายได้ กิจกรรมหลัก ทรัพยากรหลัก พันธมิตรหลัก และโครงสร้างต้นทุน ทั้งหมด 8 กลุ่มไม้ จำนวน 13 รูปแบบ ตลอดจนทำการวิเคราะห์ภาพรวมเพื่อสรุปผลเพื่อการตัดสินใจในการปลูก และการจัดทำ Business Model Canvas ของกลุ่มไม้เศรษฐกิจทั้ง 8 กลุ่ม เพื่อเชื่อมโยงองค์ประกอบต่างๆ ให้สรุปออกมาเป็นแผนภาพของแบบจำลองธุรกิจในการปลูกไม้เพื่อเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้ลงทุนและผู้ที่เกี่ยวข้องในเชิงนโยบายต่อไป

รูปแบบที่ 1 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง

ในขั้นของการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 22 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดเด่นอย่างมากจากคุณภาพไม้ และมูลค่าของเนื้อไม้ที่สูง ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมไม้จากต่างประเทศ รวมถึงการปรับปรุงกฎหมายการค้าไม้ในประเทศไทยมีการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงในการส่งออก แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของความเสี่ยงในตัวเอง รวมถึงระยะเวลาที่รอผลตอบแทนการขายไม้ ตลอดจนอุปสรรคทางด้านความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อการดำเนินนโยบายภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนเนื่องจากกลุ่มไม้ชนิดนี้มีรอบปลูกยาวนาน



ภาพที่ 34 ลักษณะใบ ดอก ลำต้น ของไม้พะยุง

ที่มา: <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/2/8/2835>
<https://www.researchgate.net/profile/Pja-Kessler>

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	กลุ่มลูกค้าวงแคบ เน้นตลาดวงแคบเพื่อเจาะจงกลุ่มลูกค้าเป็นพิเศษ	ขาดข้อมูลความต้องการเชิงลึกของลูกค้าเป้าหมาย	การขยายตัวในกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมผลิตสินค้าจากไม้มูลค่าสูงในประเทศ	การรับรู้ของลูกค้าขั้นสุดท้ายในเรื่องของที่มา และสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	สินค้าไม้คุณภาพสูง และหาได้ยากในท้องตลาด เกิดเป็นคุณค่าต่อสินค้า	ฟังก์ชันการใช้งานที่จำกัดรูปแบบ	การปรับแต่งสินค้าให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของลูกค้ารายบุคคล เพื่อตอบสนองต่อลูกค้าที่กำลังให้ความสนใจในความเป็น unique products	อันตรายต่อชนิดไม้ (พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง) ในป่าธรรมชาติ
3	Channels ช่องทาง	สินค้าเป็นที่รับรู้ในกลุ่มลูกค้าเฉพาะ สร้างการรับรู้ได้ง่าย	ค่าประกันสินค้า และการขนส่งสูง	การปรับปรุงกฎหมายการค้าไม้ในประเทศ ไทยมีการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงในการส่งออก	การปรับราคาค่าขนส่ง ค่าประกัน และการออกเอกสาร ที่สร้างความไม่มั่นคงต่อราคาขาย
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และกรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจในการค้าไม้เป็นอย่างดี	เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบที่มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและสะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ	การขออนุญาตการค้า การค้า การส่งออกที่ซับซ้อนถูกนำเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่มีกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน	ความล่าช้าของการปรับตัวของภาครัฐต่อรูปการค้าไม้ในปัจจุบันที่ยังไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลง
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	- กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ - ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ - มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก - เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร - การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากรค่าประกันเงินกู้ได้	โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขนย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง	รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	- การแย่งชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่มเดิม (ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม ไม้ผล) จากปัญหาความไม่แน่นอนของผลตอบแทนในระยะยาวของไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก - เทคโนโลยีเครื่องจักรภาคป่าไม้ที่ขาดแคลนการพัฒนาอย่างยาวนาน
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	- การเตรียมพื้นที่ - การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก - ซ่อมบำรุง และดูแล - ช่วงระยะเวลาปลูก - การเก็บเกี่ยว	กิจกรรมการทำไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ (การคัดสรรไม้ไม่แปลง การตัดสายขยายระยะ การเก็บและดูแลไม้ให้ตรงตามความต้องการของตลาด)	การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล และการขนส่ง การแปรรูป และการค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษามากขึ้น และต้นตัว	ความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อการดำเนินนโยบายภาครัฐ สุนัขกลางในภาคปฏิบัติ ที่ลดคุณค่ากิจกรรมหลักในการปลูกไม้เศรษฐกิจ

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ -กรมป่าไม้ -กรมวิชาการเกษตร -หอการค้าแห่งประเทศไทย -สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย -สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้	-คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ยัง ตรากฎหมายไม่เสร็จสิ้น ทำให้ผลผลิตไม้ไม่ ตรงตามเป้าหมายในการค้า และการเป็น ผู้นำตลาดไม้มูลค่าสูงประสบผลสำเร็จได้ ยาก -ความหลากหลายแนวคิดของหน่วยงาน ส่งเสริม หรือหน่วยงานสนับสนุนกิจกรรม การปลูกไม้เศรษฐกิจยังมีแนวคิดไม่เป็น เอกภาพ	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อ กำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการ ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดิน กรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้าง ความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่า ไม้	-ความต่อเนื่องของนโยบาย และความ ต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงาน จากการ เปลี่ยนแปลงของสายการบังคับบัญชาใน ระบบราชการที่ขาดความต่อเนื่องและ ความเชี่ยวชาญในตำแหน่ง ทำให้เอกชนผู้ ปลูกประสบปัญหาการส่งเสริมที่ต่อเนื่อง
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการ รวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำ ให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึง แหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุ เพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขยายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือ เป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและ การจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่ง ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ไม้ผิดกฎหมายราคาสูง -มีการทำไม้ผิดกฎหมายเข้าสู่ตลาด -การตลาดไม่ดี -ขาดการค้าขายไม้ในตลาดนานเกินไป	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการ ทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต ที่ทำได้สะดวกขึ้น	ภาวะ การหดตัวทางเศรษฐกิจจากการ ระบาดของโรค COVID-19 อาจก่อให้เกิด การปรับลดของกำลังซื้อ

ภายหลังจากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง โดยผลการศึกษานี้สามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 35 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยนาน มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตสูง รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีสูง เนื่องจากเป็นไม้ที่ต้องใช้ระยะเวลาการรอคอยนาน การเข้าไปดูแล รักษาความปลอดภัยอาจจะมีน้อย ประกอบกับการปลูกแบบเชิงเดี่ยวอาจมีความเสี่ยงในเรื่องโรคและแมลงได้มากกว่าการปลูกแบบผสมผสาน

กลุ่มที่ 1 ไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก	
• การปลูกแบบชนิดเดียว • กลุ่มไม้โตช้า • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ • พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง	• การขยายตัวของอุตสาหกรรมไม้และธุรกิจเกี่ยวเนื่อง • กฎหมาย กฎระเบียบ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ การส่งออก ตลอดจนภาษีและคาร์บอนเครดิต	• ความไม่แน่นอนในผลตอบแทนระยะยาว • ความไม่ต่อเนื่องนโยบายและการสนับสนุนจากภาครัฐ • ต้นทุนค่าขนส่ง ค่าประกัน การจัดทำเอกสาร ส่งผลกระทบต่อราคาขาย	
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา				
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• ขอยกเว้นภาษี • ขยายคาร์บอนเครดิต • ชื่นชมเมียนสวนป่า			
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
32,915	287,949	255,034	8.75	19.8%

เงินลงทุนในการปลูก	High	Medium	✓ Low
ระดับความยากในการบริหารจัดการ	High	Medium	✓ Low
การรอคอยการคืนทุน	✓ High	Medium	Low
ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	✓ High	Medium	Low
ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย	High	✓ Medium	Low

ภาพที่ 35 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 36 พบว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยูง ประดู่ป่า มะค่าโมง มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ ที่สร้างผลตอบแทนในระดับที่สูง และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว รวมถึงข้อได้เปรียบจากการสนับสนุนและพันธมิตรที่มาจากเครือข่ายของหอการค้าแห่งประเทศไทย

Business Model Canvas: กลุ่มที่ 1 ไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
- ผู้รับจ้างปลูกในพื้นที่ - จัดหาพันธุ์ - กรมป่าไม้ - สรรพากร (รายได้) - อบต. (ที่ดิน) - อบก. - อป - สมาคมธุรกิจค้าไม้ - บริษัทค้าไม้ - โรงงานไม้ - เอกชนรายย่อย 	- หาพันธุ์ดีและปลูกไม้ - ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช - ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ - หาเครือข่าย หาความรู้ - ขอยกเว้นภาษี - ขายคาร์บอนเครดิต - ขึ้นทะเบียนสวนป่า KEY RESOURCES - ที่ดิน  - เงินทุน - พันธุ์ไม้ที่ดี - การดูแลบริหารจัดการ	- ไม้เนื้อแข็ง มูลค่าสูง - ปลูกและดูแลรักษาง่าย - ตลาดมีความต้องการต่อเนื่อง - ราคามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 	- เป็นสมาชิกโครงการเพื่อรับการดูแลและบริการช่วยเหลือ - หาความรู้ ผ่านสื่อต่าง ๆ - เข้าร่วมช่องทางชุมนุมผู้ปลูกป่าเศรษฐกิจต่าง ๆ CHANNELS - เป็นสมาชิกโครงการฯ หอการค้า - Social Media ที่เกี่ยวข้อง website line IG FB - เข้าร่วมประชุมสัมมนา - ดูงาน หากรณีศึกษา	- เจ้าของที่ดินบุคคล และนิติบุคคล ที่ไม่มีแผนการใช้ที่ดินในระยะยาว - มีพื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระดับพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง - มีความพร้อมทางการเงิน เนื่องจาก ผลตอบแทนจากการขายไม้เกิดในปีที่ 30 - มีทัศนคติต้องการออม เพื่อผลประโยชน์ของลูกหลานในอนาคต
COST STRUCTURE			REVENUE STREAMS	
ต้นทุนปลูกและดูแลรักษาสวนป่าเศรษฐกิจ			- รายได้จากการขายไม้ - ผลประโยชน์ทางอ้อมจากภาษีที่ลดลง และผลพลอยได้จากการขายคาร์บอนเครดิต	
SOCIAL & ENVIRONMENTAL COST			SOCIAL & ENVIRONMENTAL BENEFIT	
- อาจเกิดความขัดแย้งในการใช้ที่ดินกับพื้นที่รอบข้าง - การทำแปลงใหญ่ ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ			ระบบนิเวศ พื้นที่ป่าไม้ กักเก็บคาร์บอนฯ สร้างงาน กระจายรายได้ เสริมสร้างคุณภาพชีวิต	

ภาพที่ 36 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก: พะยุง ประดู่ป่า มะค่าโมง

รูปแบบที่ 2 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 23 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดเด่นอย่างมากจากคุณภาพไม้ และมูลค่าของเนื้อไม้ที่สูงเช่นกัน รวมถึงเป็นไม้ที่มีชื่อเสียงของประเทศในระดับนานาชาติ มีคุณภาพระดับโลก ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากความต้องการจากต่างประเทศ รวมถึงการปรับปรุงกฎหมายการค้าไม้ในประเทศไทยมีการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงในการส่งออก แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของปัญหาเรื่องคุณภาพของไม้ที่เป็นสินค้าจากธรรมชาติที่ควบคุมไม่ได้ ตลอดจนอุปสรรคทางด้านความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อการดำเนินนโยบายภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนเนื่องจากกลุ่มไม้ชนิดนี้มีรอบปลูกยาวนาน



ภาพที่ 37 ลักษณะใบ ลำต้น และผลิตภัณฑ์จากไม้สัก

ที่มา: <https://oriaburefarms.com/horticulture/plant-nursery/tectona-grandis/>

<https://www.pinterest.com/pin/607282330999170028/>

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	กลุ่มลูกค้ากว้าง มุ่งเน้นไปที่ลูกค้าผู้ใช้ไม้สักกลุ่มใหญ่เพียงกลุ่มเดียวที่มีความต้องการเหมือนกัน	ขาดข้อมูลความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ไม้สักเป็นวัตถุดิบ ทำให้ผลิตไม้สักไม่ตรงความต้องการของผู้ใช้ เช่น ต้องการไม้สักอายุมากกว่า 50 ปี	การขยายตัวในกลุ่มลูกค้าผู้ใช้ไม้สักสวนป่ามากขึ้นเนื่องจากไม้สักในป่าธรรมชาติมีน้อยลงและราคาแพง	ปริมาณไม้สักสวนป่ามีปริมาณ และคุณภาพไม่ทันและไม่ตรงความต้องการของกลุ่มลูกค้าไม้สักจากป่าธรรมชาติ และความเชื่อในเรื่องของคุณสมบัติไม้ที่แตกต่างกันของไม้สักป่าปลูกและไม้สักป่าธรรมชาติยังคงยึดติดเหนียวแน่น
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	- ไม้สักเป็นที่นิยมและมีความต้องการสูงและอยู่ในกลุ่มไม้คุณภาพสูงของโลก - พื้นที่ประเทศไทยถูกยกย่องว่าเป็นแหล่งปลูกไม้สักคุณภาพสูงระดับโลก - ปริมาณพื้นที่ปลูกสักในประเทศไทยติดอันดับ 3 ของโลก ซึ่งช่วยให้ความมั่นใจในเรื่องปริมาณที่เพียงพอในการป้อนเข้าสู่ตลาด - แม้ว่าราคาไม้สักสวนป่าจะมีราคาซื้อขายน้อยกว่าราคาไม้สักจากป่าธรรมชาติประมาณร้อยละ 50 แต่แนวโน้มการเติบโตของราคาไม้สักสวนป่ามีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีสูงกว่าไม้สักธรรมชาติ ขณะที่ราคาไม้สักจากป่าธรรมชาติมีราคาเคลื่อนไหวในวงแคบๆ	- คุณสมบัติบางประการของไม้สักสวนป่าที่รอบตัดฟัน 25-30 ปี มีความแตกต่างในเรื่องความทนทานตามธรรมชาติสู่ไม้สักป่าธรรมชาติที่อายุไม่มากกว่าในขนาดความโตที่เท่ากันไม่ได้ - พื้นที่ปลูกที่เหมาะสมในประเทศไทยจำกัดอยู่ในพื้นที่ที่พบไม้สักในป่าธรรมชาติ ซึ่งหากไปปลูกนอกพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมอาจมีการเจริญเติบโตที่ดี แต่เนื้อไม้ไม่เป็นที่ยอมรับของตลาด เช่น สีเนื้อไม้ หรือความแข็งแรงจากการเติบโตที่รวดเร็วเกินไป หรือการเติบโตที่ช้าเกินไปทำให้เนื้อไม้มีสีเข้มไม่เป็นที่ยอมรับของตลาด เป็นต้น	- การใช้จุดแข็งและความเข้าใจในตัวของผู้บริโภคที่ผลิตมาจากไม้สัก ในการตอบสนองต่อตลาดที่รับรู้คุณค่าและคุณภาพของไม้สักได้เป็นอย่างดีอยู่แล้ว - ความต้องการในความเป็น high-end products ที่เป็นที่รับรู้ของผู้ใช้ไม้สัก และการบอกต่อกับผู้บริโภคยุคใหม่ทำได้ง่ายจากรูปแบบการพูดปากต่อปาก หรือการหาข้อมูลใน social ที่มีกบแต่ข้อดีของไม้สักอยู่เสมอๆ	- กระแสนวัตกรรม และการยืนยันแหล่งปลูกและการจัดการป่าสักที่ได้รับมาตรฐานสากล รวมทั้งปัญหาการใช้แรงงานในภาคป่าไม้ในการพิสูจน์แหล่งที่มาและการตรวจสอบย้อนกลับโซ่อุปทานการค้าไม้ในภูมิภาคนี้ ยังคงอ่อนไหวต่อผู้ซื้อ
3	Channels ช่องทาง	- สินค้าเป็นที่รับรู้ในกลุ่มลูกค้ากว้าง เพิ่มการรับรู้ในหมู่ลูกค้า - การสื่อสาร online จากภาครัฐ	- ปัญหาบริการหลังการขาย เรื่องคุณภาพของสินค้าที่เป็นสินค้าจากธรรมชาติ (anisotropic material) ในเรื่องความ	- การอนุญาตให้ส่งออกไม้สักสวนป่าได้	- กฎระเบียบการค้าไม้เข้าสู่มาตรฐานสากล ทำให้ประเทศที่ไม่มีกฎหมายและกฎระเบียบรองรับระเบียบการค้าโลกหรือ

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		-กลุ่มสมาชิกองค์กรไม้เขตร้อนระหว่างประเทศ (ITTO: International Tropical Timber Organization) -E-Marketplace Services เช่น eBay Alibaba -สมาชิก สมาคม ที่เกี่ยวข้องในวงการไม้ และผู้ใช้ไม้ ในประเทศไทย เช่น หอการค้าสภาอุตสาหกรรม โรงเลื่อย เฟอร์นิเจอร์	-แตกต่างของไม้ ซึ่งไม่เหมือนกับวัสดุอุตสาหกรรมอื่นที่มีสมบัติความสม่ำเสมอของวัสดุสูง (Isotropic material) -การจัดเตรียมเอกสารทางศุลกากร และการนำของออกจากท่าเรือ มีความยุ่งยากซับซ้อน และมีความแตกต่างในแต่ละประเทศ -ฐานข้อมูลการค้าไม้สักในประเทศ และการนำส่งข้อมูลไม้สักในประเทศไทยต่อองค์กรการค้าไม้ระหว่างประเทศไม่เพียงพอและไม่สม่ำเสมอ	-การลดอัตราภาษีการส่งออกไม้สักเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดต่างประเทศ	-ปรับตัวไม่ทันการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการค้าในทันที ซึ่งพบมากในการค้าไม้ของประเทศไทยที่ผ่านมา -การแก้ไขกฎหมาย และระเบียบการค้าไม้ที่สร้างอุปสรรคทางการค้ามีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ล่าช้า ไม่ทันต่อสถานการณ์การค้าไม้
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	-กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกไม้สัก และผู้ใช้ไม้สักเป็นวัตถุดิบ มีความเข้าใจในความต้องการทางด้านปริมาณ และคุณภาพไม้ที่ตรงกันมากขึ้น	-เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบที่มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและสะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ	-การขออนุญาตการตัด การค้า การส่งออกที่ซับซ้อนถูกนำเข้าสู่ระบบออนไลน์และลดการใช้ดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ลงทำให้ลดปัญหาการทุจริตได้ในระยะยาว ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ต่อผู้อยู่ในโซ่อุปทานการค้าไม้สักที่ยั่งยืน	-ความล่าช้าของการปรับตัวของภาครัฐต่อรูปการค้าไม้ในปัจจุบันที่ยังไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลง
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	-กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ -ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ -มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก -เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร -การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากรค้าประกันเงินกู้ได้	-โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขนย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง -ที่ดินที่เหมาะสมกับการปลูกสัก มักพบปัญหาไฟป่าจากการเผาวัสดุชีวภาพหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรเป็นประจำ	-รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก กล้าพันธุ์ สักคุณภาพสูง, การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	-การแย่งชิงพื้นที่ปลูกกับรูปแบบการทำไร่เลื่อนลอย และการปลูกข้าวโพดในภาคเหนือ จากปัญหาของการตอบสนองรายได้ในระยะสั้น และวิถีชีวิตดั้งเดิมในพื้นที่ยุทธศาสตร์ในการปลูกสักเพื่อการอนุรักษ์ -ที่ดินที่เหมาะสมในการปลูกไม้สักอยู่ในพื้นที่ของรัฐที่รอการจัดสรร หรือให้สิทธิ์ในการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นส่วนใหญ่

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	-การเตรียมพื้นที่ -การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก -ซ่อมบำรุง และดูแล -ช่วงระยะเวลาปลูก -การเก็บเกี่ยว -การส่งมอบความรู้ -การศึกษากฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปลูกไม้เศรษฐกิจ -การหาตลาดทางตรงทางอ้อม	กิจกรรมการทำให้ที่ขาดประสิทธิภาพ (การคัดสรรไม้ในแปลง การตัดสาขาย่อย ระยะ การเก็บและดูแลไม้ให้ตรงตามความต้องการของตลาด)	การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล การขนส่ง การแปรรูป และการค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษาที่มีมากขึ้น และต้นตัว	-นโยบายด้านภาษีที่ดินมีความไม่ชัดเจนในการประกาศใช้อย่างเต็มรูปแบบ -ปัญหาแรงงานภาคป่าไม้ที่ส่วนใหญ่เป็นแรงงานข้ามชาติที่ยังขาดการส่งเสริมทักษะและพัฒนาทักษะก่อนปฏิบัติงาน แม้ว่าค่าแรงรายวันจะทำให้ต้นทุนผันแปรไม่สูงมากก็ตาม
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ -กรมป่าไม้ -กรมวิชาการเกษตร -หอการค้าแห่งประเทศไทย -สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย -สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้ -กลุ่มอาชีพผู้รับจ้างปลูกไม้เศรษฐกิจ -ผู้เพาะกล้าไม้ -หน่วยงานรัฐระดับท้องถิ่น	-คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ยังตรากฎหมายไม่เสร็จสิ้น ทำให้ผลผลิตไม้ไม่ตรงตามเป้าหมายในการค้า และการเป็นผู้นำตลาดไม้มูลค่าสูงประสบผลสำเร็จได้ยาก -ความหลากหลายแนวคิดของหน่วยงานส่งเสริม หรือหน่วยงานสนับสนุนกิจกรรมการปลูกไม้เศรษฐกิจยังมีแนวคิดไม่เป็นเอกภาพ	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อกำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดินกรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่าไม้	-ความต่อเนื่องของนโยบาย และความต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงานในภาครัฐ -ขาดหน่วยงานกำกับดูแลผู้พัฒนากล้าพันธุ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานกล้าไม้พันธุ์ดี
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการรวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึงแหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก -การมีแม่ไม้ที่ดีในการเพาะกล้าสักในประเทศไทยทำให้ลดความเสี่ยงในเรื่อง	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุเพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง - ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขยายแหล่งเพาะกล้าไม้ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ระบบมาตรฐานอาชีพ -การพัฒนาการปลูกตามหลักทวนวิถี ทำให้ได้ไม้ที่มีอัตราการเติบโตที่สูงอย่าง	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือเป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและการจัดการสูงขึ้น

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		อัตราการรอดตาย และ การเติบโตที่มีมาตรฐานสูง		เป็นระบบ (การตัดสินใจขายระยะในแปลงลึก)	
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ไม้ผิดกฎหมายราคาสูง -มีการทำไม้ผิดกฎหมายเข้าสู่ตลาด -การตลาดไม่ดี -ขาดการค้าขายไม้ในตลาดนานเกินไป -ความผันผวนของราคาไม้สักสวนป่าที่สูงในแต่ละช่วงอายุ และในเรื่องข้อข้อกำหนดหรือการคัดเกรดคุณภาพของไม้สักท่อน	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการนำทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตที่ทำได้สะดวกขึ้น -การขายองค์ความรู้ด้านการเพาะปลูก การดูแลแปลงไม้สัก	-ภาวะการหดตัวทางเศรษฐกิจจากการระบาดของโรค COVID-19 อาจก่อให้เกิดการปรับลดของกำลังซื้อ -การแข่งขันในประเทศผู้ปลูกไม้สักจากอาเซียน แอฟริกา และอเมริกาใต้ ที่มีการแข่งขันด้านราคาที่รุนแรง

ภายหลังจากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 38 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีการตัดขยายระยะและมียรายได้จากการขายไม้ระหว่างปี มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด มีราคาอ้างอิง เป็นมาตรฐานในระดับประเทศและระดับโลก รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ ปานกลาง เนื่องจากรักษาความปลอดภัยอาจจะมีน้อยประกอบกับการปลูกแบบเชิงเดี่ยวอาจมีความเสี่ยงในเรื่องโรคและแมลงได้มากกว่าการปลูกแบบผสมผสาน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้โตช้า
- รอบการปลูก 25-30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ซอยกเว้นภาษี
- ขายคาร์บอนเครดิต
- ชี้นะทะเบียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
37,800	290,757	252,957	7.69	26.9%

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดไม้สักมีการขยายตัวสูง ราคาไม้เติบโตอย่างรวดเร็ว ผลผลิตไม่เพียงพอ
- กฎหมาย กฎระเบียบ ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ การส่งออก ตลอดจนภาษีและคาร์บอนเครดิต

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- คุณภาพที่ได้อาจไม่ตรงความต้องการ
- กฎระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้

เงินลงทุนในการปลูก

High

Medium

☒

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

☒

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

☒

Medium

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

☒

Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

☒

Medium

Low

ภาพที่ 38 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 39 พบว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง: สัก มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ ที่สร้างผลตอบแทนในระดับที่สูง มีคุณค่าจากคุณภาพของไม้สักที่เป็นไม้ที่ยอมรับในระดับโลกจากแหล่งปลูกคุณภาพสูงในประเทศไทย และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว รวมถึงข้อได้เปรียบจากการสนับสนุนและพันธมิตรที่มาจากเครือข่ายของหอการค้าแห่งประเทศไทย

รูปแบบที่ 3 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 24 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดเด่นอย่างมากจากประโยชน์การใช้สอยที่หลากหลาย การเติบโตได้ดีในสภาวะต่างๆ ปลูกได้หลากหลายพื้นที่ รวมถึงเป็นไม้ที่มีความต้องการในตลาดสูง ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากความต้องการอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของมี ความสวยงามน้อยกว่ากลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก และกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง ตลอดจนอุปสรรคทางด้านการขาดการส่งเสริมการขายและการปลูกจากภาครัฐ เนื่องจากราคาไม้ไม่โดดเด่นมากนัก

ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	กลุ่มลูกค้าแบ่งกลุ่ม ที่มีความต้องการและรูปแบบการใช้ไม้ในกลุ่มนี้ที่มีความแตกต่างกันเล็กน้อย	ลูกค้ากลุ่มเล็กมากเนื่องจากขาดการค้าขายไม้ในกลุ่มนี้มานานเนื่องจากประสบปัญหาอุปสงค์ กับอุปทานที่ขาดสมดุลอย่างยาวนาน	การขยายตัวในกลุ่มลูกค้าที่มีประสิทธิภาพการค้าและใช้ไม้กลุ่มนี้มาในอดีตมีความตื่นตัวในการหาความต้องการของตลาดมาทำให้ตลาดเกิดความเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญมากขึ้น	การรับรู้ของลูกค้าที่ขาดการสื่อสารถึงการมีอยู่ของสินค้าในตลาดที่นานเกินไปทำให้ไม่มีอุปสงค์ในตลาดอย่างต่อเนื่อง
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	-สินค้าไม้คุณภาพ ที่มีประโยชน์ใช้สอยที่ชัดเจนและมีความต้องการในตลาดมาอย่างยาวนาน -ไม้กลุ่มนี้เจริญเติบโตได้ดีในหลายๆพื้นที่ในประเทศไทยตั้งแต่ภาคเหนือจรดภาคใต้ -สินค้ามีปริมาณน้อยในตลาดและยังมีความต้องการอยู่มาก -ไม้ในกลุ่มนี้บางชนิดเช่นไม้เต็ง มีความทนทานต่อไฟป่า	-ฟังก์ชันการใช้งานที่จำกัดรูปแบบการนำไปใช้ โดยมีกนิยมิใช้เป็นไม้โครงสร้างที่ให้ความแข็งแรง ซึ่งมีความสวยงามน้อยกว่ากลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก และกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง -ราคาไม้ที่อาจไม่จูงใจเมื่อรับรู้ได้ว่าระยะเวลาการปลูกก่อนการตัดฟันไปใช้งานใช้เวลาที่ค่อนข้างยาวเกินไป -ปลูกกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก และกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง	เป็นกลุ่มไม้ที่จะช่วยยกระดับอุตสาหกรรมไม้ในประเทศให้สูงขึ้น จากการมีชนิดไม้ที่มีจุดเด่นเฉพาะในการใช้งานในชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ในส่วนโครงสร้างที่ไม่ต้องโชว์ความสวยงาม หรือชิ้นส่วนในโครงสร้างของบ้านเช่นไม้สำหรับทำคาน,เสา โครงสร้างที่ไม่ต้องโชว์ความงามของเนื้อไม้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น	ทัศนคติของผู้ใช้งานไม้ที่อาจทำให้การยกระดับราคาของไม้ให้สูงขึ้นทำได้ยาก เพราะอาจมีสินค้าไม้จากต่างประเทศหลายชนิดอาจใช้เป็นสินค้าทดแทนได้ง่ายกว่าไม้กลุ่มอื่นๆ
3	Channels ช่องทาง	-สินค้าเป็นที่รับรู้ในกลุ่มลูกค้าแบ่งกลุ่มสร้างการรับรู้ในความต่างของประโยชน์ใช้สอยทำได้ง่าย -การสื่อสาร online จากภาครัฐ และเอกชน -กลุ่มสมาชิกองค์การไม้เขตร้อนระหว่างประเทศ (ITTO: International Tropical Timber Organization)	-ช่องทางการขายที่แคบ -ประสิทธิภาพการใช้งานที่ลูกค้าได้รับมีน้อยราย -ความต้องการในตลาดมีน้อยจากปัญหาอุปทานไม้ที่มีปริมาณน้อย	ผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพการใช้งานไม้ในกลุ่มดังกล่าว อาจลดความเสี่ยงและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในการเลือกปลูกไม้ในกลุ่มนี้ บ่อนความต้องการของตลาดที่มีการแข่งขันที่รุนแรงน้อยกว่าไม้ที่เป็นที่นิยมในการปลูกจากกระแสความต้องการของตลาดในปัจจุบัน จากความได้เปรียบในเรื่องของระยะเวลาการปลูก การเก็บเกี่ยว และอัตราการ	-ขาดการส่งเสริมการขายและการปลูกจากภาครัฐ เนื่องจากราคาไม้ไม่โดดเด่นมากนัก -ช่องทางการสื่อสาร online และ E-Marketplace ให้ความสำคัญในระดับปานกลาง

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		- E-Marketplace Services เช่น eBay Alibaba - สมาชิก สมาคม ที่เกี่ยวข้องในวงการไม้และผู้ใช้ไม้ ในประเทศไทย เช่น หอการค้าสภาอุตสาหกรรม โรงเลื่อย เฟอร์นิเจอร์		เจริญเติบโตที่สูงกว่าไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูงมาก	
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	- ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และกรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจในการค้าไม้เป็นอย่างดี - การสร้างรูปแบบการสร้างฐานลูกค้าในไม้กลุ่มนี้ทำได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีความนิยม และมีการรับรู้ในด้านประโยชน์ใช้สอยที่ดี	- เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบที่มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและสะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ - การสร้างสัมพันธ์กับลูกค้าแบบส่วนตัว หรือการรักษาระดับความสัมพันธ์ทำได้ยาก	- การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าในตลาดใหม่ ทำให้การสร้างเรื่องราวทำได้ง่ายขึ้น และเครื่องมือสื่อสารในปัจจุบันมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น และสามารถประมวลผลระดับความพึงพอใจได้ลึกซึ้งมากขึ้นด้วย AI Technology	- ความเชื่อมโยงข้อมูลความต้องการระหว่างผู้ปลูก และผู้ซื้อ เป็นความต้องการแบบซ้อนเร้น ทำให้ประเมินความคาดหวังของลูกค้าทำได้ยากมากยิ่งขึ้น
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	- กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ - ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ - มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก - เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร - การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากรค้าประกันเงินกู้ได้	- โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขนย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง - การเช่าที่ หรือการลงทุนจากผู้ลงทุนจ้างผู้ที่มีที่ดินให้ปลูกไม้กลุ่มนี้อาจมีน้อยกว่ากลุ่มไม้ที่มีกระแสในตลาด	- รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น - อยู่ในกลุ่มไม้ที่หน่วยงานรัฐให้การสนับสนุนการปลูก และส่งเสริมการค้า	- การแย่งชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่มเดิม - การแย่งชิงแรงงานภาคป่าไม้ที่มีฝีมือและทักษะ - เทคโนโลยีเครื่องจักรภาคป่าไม้ที่ขาดแคลนการพัฒนาอย่างยาวนาน
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	- การเตรียมพื้นที่ - การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก - ซ่อมบำรุง และดูแล - ช่วงระยะเวลาปลูก - การเก็บเกี่ยว - การทำแนวกันไฟ	- กิจกรรมการทำไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ (การคัดสรรไม้ไม่แปลง การตัดสางขยายระยะ การเก็บและดูแลไม้ให้ตรงตามความต้องการของตลาด)	- การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล การขนส่ง การแปรรูป และการค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษาที่มีมากขึ้น และตื่นตัว	- ความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อการดำเนินนโยบายภาครัฐ สู่บุคลากรในภาคปฏิบัติ ที่ลดคุณค่ากิจกรรมหลักในการปลูกไม้เศรษฐกิจ

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ -กรมป่าไม้ -กรมวิชาการเกษตร -หอการค้าแห่งประเทศไทย -สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย -สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้ -กลุ่มอาชีพผู้รับจ้างปลูกไม้เศรษฐกิจ -ผู้เพาะกล้าไม้ -หน่วยงานรัฐระดับท้องถิ่น	-ความหลากหลายแนวคิดของหน่วยงานส่งเสริม หรือหน่วยงานสนับสนุนกิจกรรมการปลูกไม้เศรษฐกิจยังมีแนวคิดไม่เป็นเอกภาพ	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อกำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดินกรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้างความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่าไม้	-ความต่อเนื่องของนโยบาย และความต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงานภาครัฐ -แนวความคิดการปลูกไม้เศรษฐกิจในแต่ละหน่วยงาน และในแต่ละกลุ่มอาชีพที่สนใจ มีมุมมองที่แตกต่างกันไปทำให้มีทั้งเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับนโยบายไม้เศรษฐกิจที่อยู่นอกกระแส
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการรวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึงแหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุเพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง - ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขยายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือเป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและการจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ไม้ผิดกฎหมายราคาสูง -มีการทำไม้ผิดกฎหมายเข้าสู่ตลาด -การตลาดไม่ดี -ขาดการค้าขายไม้ในตลาดนานเกินไป	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต ที่ทำได้สะดวกขึ้น	-ไม้กลุ่มนี้ไม่มีสินค้าทดแทนจำนวนมาก และมีความอ่อนไหวต่อราคาที่ปรับตัวเพิ่มขึ้นที่รวดเร็ว

ภายหลังจากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 40 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีการตัดขยายระยะและมีรายได้จากการขายไม้ระหว่างปี มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตปานกลาง เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด แต่ยังไม่มีความแน่นอนในอนาคต รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีต่ำ เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงใจในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง

กลุ่มที่ 3 กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ยางนา

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้โตช้ามูลค่าปานกลาง
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- ภาคใต้ ภาคตะวันออก ยกเว้น ไม้แดงพื้นที่ที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- มีความต้องการใช้ไม้โครงสร้างของการก่อสร้าง ที่หลากหลาย
- รัฐให้การสนับสนุนในการปลูก

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- มีสินค้าทดแทนไม้กลุ่มนี้จำนวนมากจากทั้งในและต่างประเทศ

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขอยกเว้นภาษี
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชื่นชมเขียนสวนป่า

เงินทุนในการปลูก

High

Medium

✓

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

✓

Low

การรอคอยเวลาคืนทุน

High

✓

Medium

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

✓

Medium

Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

Medium

✓

Low

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
32,915	181,918	149,003	5.53	17.7%

ภาพที่ 40 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 41 พบว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง ยางนา แดง มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ มีคุณค่าจากความหลากหลายในการใช้ประโยชน์ การปลูกดูแลรักษาง่าย และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว รวมถึงข้อได้เปรียบจากการสนับสนุนและพันธมิตรที่มาจากเครือข่ายของหอการค้าแห่งประเทศไทย ตลอดจนอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น

Business Model Canvas: กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ยางนา

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
- ผู้รับจ้างปลูกในพื้นที่ - จัดหาพันธุ์ - กรมป่าไม้ - สรรพากร (รายได้) - อบต. (ที่ดิน) - อบก. - อป. - สมาคมธุรกิจค้าไม้ - บริษัทค้าไม้ - โรงงานไม้ โรงงานเฟอร์นิเจอร์ - เอกชนรายย่อย	- หาพันธุ์ดีและปลูกไม้ - ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช - ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ - หาเครือข่าย หาความรู้ - ขอยกเว้นภาษี - ขายคาร์บอนเครดิต - ขึ้นทะเบียนสวนป่า	- ไม้เศรษฐกิจเป็นที่ต้องการของตลาด - ผลผลิตใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย - ปลูก ดูแลรักษาง่าย - มีความทนทานตามธรรมชาติสูง ทนแล้ง 	- เป็นสมาชิกโครงการเพื่อรับการดูแลและบริการช่วยเหลือ - หาความรู้ ผ่านสื่อต่างๆ - เข้าร่วมช่องทางชุมชนผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจต่างๆ	- เจ้าของที่ดินบุคคล และนิติบุคคลที่ไม่มีแผนการใช้ที่ดินในระยะยาว - มีพื้นที่ในภาคใต้และภาคตะวันออก (ยกเว้นไม้แดง ในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ) - ระดับพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง - มีความพร้อมทางการเงิน - มีทัศนคติต้องการออม เพื่อผลประโยชน์ในอนาคต มีความสามารถในการรอคอย
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
ต้นทุนปลูกและดูแลรักษาสวนป่าเศรษฐกิจ		- รายได้จากการขายไม้ - ผลประโยชน์ทางอ้อมจากภาษีที่ลดลง และผลพลอยได้จากการขายคาร์บอนเครดิต		
SOCIAL & ENVIRONMENTAL COST		SOCIAL & ENVIRONMENTAL BENEFIT		
- อาจเกิดความขัดแย้งในการใช้ที่ดินกับพื้นที่รอบข้าง - การทำให้แปลงใหญ่ ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ		ระบบนิเวศ พื้นที่ป่าไม้ กักเก็บคาร์บอน สร้างงาน กระจายรายได้ เสริมสร้างคุณภาพชีวิต		

ภาพที่ 41 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจมูลค่าปานกลาง: ตะเคียนทอง แดง ยางนา

รูปแบบที่ 4 กลุ่มไม้ระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 25 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้ระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดแข็งจากการเป็นไม้โตไว มีระยะการปลูกที่สั้นสามารถตัดขายได้ตั้งแต่อายุ 2-5 ปีขึ้นไป หรือเก็บไว้ให้เป็นไม้ใหญ่จนถึงอายุ 30 ปี เติบโตขึ้นได้ในสภาพดินที่ไม่สมบูรณ์ เนื้อไม้มีความสวยงาม ลำต้นตั้งตรง กิ่งแขนงเล็กและมัน้อย และใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ได้อย่างเต็มที่ ความแข็งแรงก็จะเพิ่มขึ้นตามอายุ ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวในกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมผลิตสินค้าจากไม้มูลค่าไม่สูงมากนัก และอุตสาหกรรมพลังงานชีวมวลที่รวดเร็ว แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของคุณภาพไม้ที่แปรรูปได้น้อย ตลอดจนอุปสรรคทางนโยบายการปลูกไม้กลุ่มนี้ในอดีตไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินมีการเปลี่ยนแปลง และล้าสมัย

ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้กลุ่มไม้ระยะกลาง: กระดาษเทพา กระดาษลูกผสม

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	-กลุ่มลูกค้าหลากหลาย เน้นการนำไปใช้ประโยชน์ของกลุ่มลูกค้าสองกลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน และมีความต้องการที่แตกต่างกัน -กลุ่มผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจที่มีแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะสั้นถึงปานกลาง ซึ่งพบมากในประเทศไทย -กลุ่มผู้มีที่ดินที่อยู่นอกเขตพื้นที่ชลประทาน หรือที่ดินมีสภาพเสื่อมโทรมให้ความสนใจในการปลูกจากข้อจำกัดในการเจริญเติบโตของชนิดไม้ที่น้อยกว่าไม้ชนิดอื่นๆ	ขาดข้อมูลความต้องการเชิงลึกของลูกค้าเป้าหมาย	การขายตัวในกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมผลิตสินค้าจากไม้มูลค่าไม่สูงมากนัก และอุตสาหกรรมพลังงานชีวมวลที่รวดเร็วและมีระยะเวลาการปลูกและใช้ประโยชน์ในระยะเวลาสั้น	ความไม่ชัดเจนในยุทธศาสตร์การใช้ประโยชน์ไม้กระถิน ฯลฯ
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	-จัดเป็นต้นไม้โตเร็ว มีระยะการปลูกที่สั้นสามารถตัดขายได้ตั้งแต่อายุ 2-5 ปีขึ้นไปหรือเก็บไว้ให้เป็นไม้ใหญ่จนถึงอายุ 30 ปี -เจริญเติบโตขึ้นได้ในสภาพดินที่ไม่สมบูรณ์ -เนื้อไม้มีความสวยงาม ลำต้นตั้งตรง กิ่งแขนงเล็กและมีน้อย -ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะเมื่ออายุไม้หลายปี ความแข็งแรงก็จะเพิ่มขึ้นตามอายุ -สามารถปลูกเสริมตามแนวคันนา ห้วยไร่ ไร่ไร้ได้ โดยไม่ทำให้ดินแห้งเสีย	-การบิดโค้ง โกง งอ ในไม้แปรรูปมีค่อนข้างมาก -เมื่อแปรรูปมีส่วนไม้ติดอยู่จำนวนมาก ทำให้ไม่สวยงาม -แปรรูปได้เพียงไม้สั้นความยาวไม่เกิน 2 เมตร เพื่อลดน้ำหนัก -เสี้ยนไม้มีทั้งเสี้ยนตรง และเสี้ยนสน ทำให้ไม้บิดโค้ง ได้ง่าย -เมื่อใช้ไม้อายุน้อย จะพบว่าหากนำมาแปรรูปจะมีส่วนกระพี้ติดมาก ทำให้การหัดตัวและขยายตัวไม่สม่ำเสมอ และเกิดการปริแตกได้ง่าย	-หน่วยงานรัฐ และหน่วยงานวิจัย มักกำหนดไว้เป็นกลุ่มไม้ที่ใช้ในการปรับปรุงสภาพดิน และสภาพพื้นที่ ในเรื่องของการดึงความชุ่มชื้นให้กลับมาในพื้นที่ และฟื้นฟูสภาพป่าไม้เสื่อมโทรม -ไม้กลุ่มนี้จัดอยู่ในกลุ่มไม้ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้การตัด แปรรูป ขนส่ง มักไม่ค่อยมีการตรวจสอบที่เข้มงวดจากภาครัฐ หรือผู้ซื้อต่างประเทศมากนัก	ทัศนคติของผู้ใช้ไม้ต่อสมบัติของไม้กลุ่มนี้ ทำให้การเพิ่มคุณค่า เพื่อยกระดับราคาให้สูงขึ้นทำได้ยาก

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		-ตัดต้นจะไม่มีการแตกหน่อ หรือแทงต่อใหม่ ทำให้กำจัดต่อได้ง่าย -ช่วยเป็นไม้เบิกนำ เพื่อดึงความชุ่มชื้นในที่ดินที่ไม่มีความเหมาะสมในการปลูกไม้อื่นๆได้ดี			
3	Channels ช่องทาง	สินค้าเป็นที่รับรู้ในกลุ่มลูกค้าหลายหลาย สร้างความชัดเจนในการสื่อสารได้ง่าย	ค่าประกันสินค้า และการขนส่งสูงเมื่อเทียบกับราคาสินค้า	การลงทุน และการดูแลที่น้อยกว่าไม้หลายชนิดในกลุ่มอื่นๆ และให้ผลตอบแทนในระยะสั้น ทำให้ตรงกับความต้องการของผู้ปลูกที่ต้องการผลตอบแทนระยะสั้นได้ดี	-การปรับแนวคิดการใช้ประโยชน์ไม่ให้เกิดมูลค่าผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายทำได้ยากจากการเลือกช่องทางการสื่อสารปกติ -การใช้การศึกษาดูงานอาจไม่ได้ผลหากไม่เห็นผลสำเร็จเชิงประจักษ์ตลอดโซ่อุปทาน
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	-ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และกรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจในการค้าไม้เป็นอย่างดี -กลุ่มลูกค้าไม้กลุ่มนี้มีความซับซ้อนในโซ่อุปทานระดับขยาย ทำให้มีความสัมพันธ์ในส่วนของคนกลางในการผลิตและส่วนของลูกค้าขึ้นมาในวงกว้างขึ้น ทำให้ฐานผู้ปลูก ผู้ค้ากว้างยิ่งขึ้น	การจัดการโซ่อุปทานจะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งส่งต่อการไหลของข้อมูลย้อนกลับที่ใช้เวลานาน และข้อมูลอาจสูญหายระหว่างทางได้	การขออนุญาตการตัด การค้า การส่งออก ในไม้กลุ่มนี้มักมีข้อได้เปรียบและไม่สร้างปัญหาให้ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย เนื่องจากไม่อยู่ในข่ายเฝ้าระวังการลักลอบ และสะดวกในการค้าคล้ายกับการค้าไม้ยางพาราแปรรูป	การสื่อสารที่มีความซับซ้อนนำมาซึ่งการบิดเบือนราคาในโซ่อุปทานได้ง่าย
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	-กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ -ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ -มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก -เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร	โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขนย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง	รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	-การแยกชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่มเดิม(ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม ไม้ผล) จากปัญหาผลตอบแทนที่ไม่ดึงดูดใจเมื่อเทียบกับพืชเศรษฐกิจเดิมในบางช่วงเวลา
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	-การเตรียมพื้นที่ -การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก -ซ่อมบำรุง และดูแล	กิจกรรมการทำไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ การดูแลในช่วงปีแรกๆที่ขาดการใส่ใจส่งผลให้อัตราการเติบโตและอัตราการรอดตายที่ไม่	มีสถาบันวิจัยระดับนานาชาติเข้ามาทำวิจัยในการปลูกไม้กลุ่มนี้มาอย่างยาวนาน	นโยบายการปลูกไม้กลุ่มนี้ในอดีตไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจาก แนวทางการใช้

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		-ช่วงระยะเวลาปลูก -การเก็บเกี่ยว	ดี เพราะมีอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 1-2 ปีแรก		ประโยชน์ที่ดินมีการเปลี่ยนแปลง และล่า สมัย
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ -กรมป่าไม้ -กรมวิชาการเกษตร -หอการค้าแห่งประเทศไทย -สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย -สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้ -องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของ ญี่ปุ่น (JICA Japan International Cooperation Agency)	-การนำองค์ความรู้ตามหน่วยงานออกไป ใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมยังไม่ เข้มข้น	-ภาครัฐให้การส่งเสริมในฐานไม้เศรษฐกิจ ที่ให้ผลตอบแทนระยะสั้นในการช่วย สนับสนุนการเพิ่มรายได้ในครัวเรือนภาค การเกษตรมาอย่างยาวนาน	-การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้เนื้อไม้สามารถใช้ ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น ยังขาดการนำองค์ ความรู้ที่เก็บไว้ในหน่วยงานพัฒนาพันธุ์ ออกสู่ภาคเอกชน ทำให้พันธุ์ในปัจจุบันยัง พบปัญหาตำหนิจำนวนมาก หรือปัญหา การเกิดไม้ผืนแรงในไม้แปรรูปอยู่มากใน พันธุ์ที่ปลูกในปัจจุบัน
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการ รวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำ ให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึง แหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุ เพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือ เป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและ การจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่ง ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-การนำไม้ไปใช้ประโยชน์ที่ไม่มีการคั เกรดไม้ทำให้ราคาขายแบบเหมารวมได้ รายได้ไม่จูงใจผู้ปลูก	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการ ทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต ที่ทำให้สะดวกขึ้น	-ตลาดไม้กลุ่มนี้ในต่างประเทศสำหรับ ประเทศไทยถือว่ายังมีประสิทธิภาพการค้า ไม้ไม่มากนักทำให้เกิดข้อจำกัดในการสร้าง รายได้จากการพัฒนาสู่สินค้านวัตกรรม มูลค่าสูง

ภายหลังจากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 42 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูงสุด มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ต่ำ เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง เนื่องจากรอบตัดฟันสั้นการเข้าไปดูแลป้องกันมีได้มากกว่าไม้รอบตัดฟันยาว

กลุ่มที่ 4 กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบชนิดเดียว
- กลุ่มไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 15 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- ภาวดี ภาวตะวันออก ภาวตะวันตก ที่มีความเหมาะสม
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 500 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- มีความต้องการของตลาดชีวมวล และพลังงานจำนวนมาก
- ภาครัฐกำหนดเป็นไม้ที่ใช้ในการฟื้นฟู
- ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การตัด การขนส่ง
- กฎระเบียบไม่เข้มงวด

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความไม่แน่นอนของราคาในอนาคต
- นโยบายการปลูกไม้กลุ่มนี้ไม่ชัดเจน
- ตลาดในต่างประเทศยังจำกัด

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขยายพันธุ์
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ขนส่งปุ๋ยสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
55,351	440,088	384,737	7.95	40.0%

เงินลงทุนในการปลูก

High

Medium

✓ Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

✓ Low

การรอคอยเวลาคืนทุน

High

Medium

✓ Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

✓ Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

Medium

✓ Low

ภาพที่ 42 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 43 พบว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะกลาง: กระถินเทพา กระถินลูกผสม มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ มีคุณค่าจากการเป็นไม้โตเร็ว ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย การปลูกดูแลรักษาง่าย และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว ตลอดจนอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น

รูปแบบที่ 5 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 26 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดแข็งจากประโยชน์หลากหลาย และใช้งานได้เกือบทุกส่วนตั้งแต่หน่อ กิ่ง ใบ ลำไผ่ และราก ปลูก ตูแล รักษา ง่าย โตไวและมีระยะเวลารอคอยผลผลิตที่สั้นในระยะเวลา 1-5 ปี มีความต้องการของตลาดสูงที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากการขยายตัวการขยายตัวในกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมผลิตสินค้าจากไม้ และกลุ่มหัตถกรรม และวิถีชีวิตที่มุ่งสู่การใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของความทนทานตามธรรมชาติของเนื้อไม้ที่ต่ำ หากไม่ทำการป้องกันรักษาก่อนการนำมาใช้งาน ตลอดจนอุปสรรคเนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบสินค้าไม้จากต่างประเทศกับในประเทศจากข้อเสียเปรียบเรื่องฐานความรู้ และการสะสมองค์ความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์ไม้ในประเทศไทย

ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ช่างหม่น ไม้กิมซุง

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	-กลุ่มลูกค้าหลายด้าน มีความต้องการของกลุ่มลูกค้าในการใช้งานไม้แตกต่างกันมากกว่า 2 กลุ่ม และมีรูปแบบการพึ่งพากันซึ่งทำให้เกิดการสร้างคุณค่าด้วยการอำนวยความสะดวกในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มลูกค้า -ผู้ใช้ไม้เพื่อการใช้ประโยชน์เนื้อไม้ เช่น ทำเฟอร์นิเจอร์ ภาชนะบรรจุอาหาร ไม้ค้ำยัน ถ่านไม้ไฟ มีความคุ้นเคยกับการใช้ประโยชน์เป็นอย่างดี -ผู้ใช้ไม้เพื่อการบริโภคหน่อไม้ หรือการเพาะเลี้ยงหน่อไม้ และชาไม้ มีตลาดที่ชัดเจนและมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาอย่างต่อเนื่อง -กลุ่มเกษตรกรเดิม และผู้มีความพร้อมในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของอาชีพ หรือการทำเป็นอาชีพเสริม หรืออาชีพหลักได้ ไม้สามารถตอบโจทย์ผู้สนใจกลุ่มนี้ได้เป็นอย่างดี	-ความหลากหลายของกลุ่มผู้ปลูก จากการริเริ่มการปลูกที่ทำได้ง่ายกว่าการปลูกไม้เศรษฐกิจอื่นๆ ด้วยระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่สั้น และปลูกตามกระแสทำให้เกิดความยากในการจัดโซนการปลูกที่เหมาะสม -กลุ่มผู้ซื้อซื้อผ่านระบบคนกลางเนื่องจากยังถือเป็นของป่าทำให้การซื้อขายโดยตรงเกิดขึ้นเฉพาะกับลูกค้ารายใหญ่	การขายตัวในกลุ่มลูกค้าอุตสาหกรรมผลิตสินค้าจากไม้ และกลุ่มหัตถกรรม และวิถีชีวิตที่มุ่งสู่การใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติทำให้ไม้ได้รับความสนใจเป็นอย่างสูง	-ความหลากหลายของไม้ และการมุ่งเน้นต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ไม่สัมพันธ์กันทำให้มีอุปสรรคในการจำแนกกลุ่มลูกค้ามาโดยตลอด -อุปสรรคในการเลือกชนิดไม้ที่เหมาะสมกับตลาด หรือเหมาะสมกับพื้นที่ ที่มักไม่สัมพันธ์กัน นำมาซึ่งความยุ่งยากในการจัดการโซ่อุปทานในระบบผู้ปลูก ผู้ผลิต ไม้มาโดยตลอด
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	-ไม้มีประโยชน์หลากหลาย และใช้งานได้เกือบทุกส่วนตั้งแต่หน่อ, กิ่ง, ใบ, ลำไม้ และราก	-ความทนทานตามธรรมชาติของเนื้อไม้ที่ต่ำ หากไม่ทำการป้องกันรักษาก่อนการนำมาใช้งาน	-การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ไม้ในประเทศไทยมีการตื่นตัวและอยู่ในความสนใจของผู้ให้ทุนวิจัย	-อันตรายต่อไม้ในป่าธรรมชาติ และการอนุรักษ์ชนิดไม้ป่า -การเปรียบเทียบสินค้าไม้จากต่างประเทศกับในประเทศจากข้อเสียเปรียบเรื่อง

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		-ปลูก ดูแล รักษา ง่าย โตไวและมีระยะเวลารอคอยผลผลิตที่สั้นในระยะเวลา 1-5 ปี -มีความต้องการของตลาดเดิม มีความต้องการของตลาดใหม่ และมีทั้งกลุ่มลูกค้าเดิม และกลุ่มลูกค้าใหม่ ที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง -เนื้อไม้ไผ่ไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ เมื่อนำมาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์	-ผู้ผลิตไผ่ในประเทศมักนำรูปแบบของสินค้าไผ่จากต่างประเทศมาเป็นต้นแบบในการผลิต ซึ่งหลายสินค้าต้องการชนิดไผ่ที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับไผ่ชนิดนั้นๆ ซึ่งประเทศไทยปลูกแล้วได้ผลผลิตไม่ดี -ชนิดไผ่ที่มีในประเทศอาจไม่สามารถตอบสนองในการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตที่ดีได้	-การเติบโตของตลาดสินค้าไผ่เพื่อสุขภาพ ขยายตัวตามกระแส ageing society	ฐานความรู้ และการระดมองค์ความรู้เรื่องการใช้ประโยชน์ไผ่ในประเทศไทยกับเจ้าตลาดไผ่ในโลกยังห่างไกลและยังไม่มีความสามารถในการแข่งขันในระยะเวลาอันสั้นหากไม่ปรับแนวคิดการใช้ประโยชน์จากความได้เปรียบเชิงภูมิศาสตร์
3	Channels ช่องทาง	-สินค้าเป็นที่รับรู้ในกลุ่มลูกค้าหลายด้าน สร้างการรับรู้ได้ง่าย -การใช้ social media ทำได้ง่ายเนื่องจากผู้บริโภคมีประสบการณ์การใช้ประโยชน์	ค่าประกันสินค้า และการขนส่งสูง หากไม่มีการแปรรูปเบื้องต้นในพื้นที่ให้ตรงกับความต้องการใช้งาน	การปรับปรุงกฎหมายการค้าไม้ในประเทศ ไทยมีการส่งเสริมไผ่ในที่ดินกรรมสิทธิ์ให้ปลูกตัดและค้าขายได้สะดวกยิ่งขึ้น	การสื่อสารเรื่องค่าขนส่ง และค่าการเก็บเกี่ยว ทำให้ราคาไผ่สูงขึ้นเป็นอย่างมากทำให้ผู้ซื้อไผ่ และผู้ขายไผ่ ต้องมีผลเสียในการสื่อสาร
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	-ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และกรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจในการค้าไม้เป็นอย่างดี -กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกไผ่มีการรวมกลุ่มและมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการศึกษาดูงานกันอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสร้างความมั่นใจต่อลูกค้าได้เป็นอย่างดี	-เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบ ที่มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและสะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ -การค้าแบบ C2C ยังพบได้น้อยในการค้าไม้	-การขออนุญาตการตัด การค้า การส่งออก ที่ซับซ้อนถูกนำเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่มีกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน -มีการนำเข้าสินค้าไผ่จากผู้ผลิตต่างประเทศที่เติบโตเป็นอย่างมาก ทำให้โอกาสในการพัฒนาการปลูก ผลิต และขายในประเทศอยู่ในกระแสที่ดีหากจับความรู้สึกลูกค้าได้อย่างแม่นยำ	ความล่าช้าของการปรับตัวของภาครัฐต่อรูปการค้าไม้ในปัจจุบันที่ยังไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลง
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	-กล้าไม้, ไม้ไผ่, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ -ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลไผ่ -มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก -เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร	โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขนย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง โดยเฉพาะเครื่องมือเก็บเกี่ยวไผ่ที่เหมาะสมกับชนิดไผ่ในประเทศที่มีลักษณะ	รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	-การแยกชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่มเดิม(ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม ไม้ผล) จากปัญหาค่าความไม่แน่นอนของผลตอบแทนในระยะยาวของไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		-การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากร ประกันเงินกู้ได้	การขึ้นเป็นก่อก และไม่เหมือนกับชนิดไม้ใน ต่างประเทศที่ขึ้นเป็นลำเดี่ยว		-เทคโนโลยีเครื่องจักรภาคป่าไม้ที่ขาด แคลนการพัฒนาอย่างยาวนาน
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	-การเตรียมพื้นที่ -การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก -ซ่อมบำรุง และดูแล -ช่วงระยะเวลาปลูก -การเก็บเกี่ยว	กิจกรรมการตัดไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ	การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล การขนส่ง การแปรรูป และ การค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาค การศึกษามีมากขึ้น และตื่นตัว	ความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อ การดำเนินนโยบายภาครัฐ สู้บุคลากรใน ภาคปฏิบัติ ที่ลดคุณค่ากิจกรรมหลักใน การปลูกไม้เศรษฐกิจ
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ -กรมป่าไม้ -กรมวิชาการเกษตร -หอการค้าแห่งประเทศไทย -สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย -สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้	-การส่งเสริมการปลูกไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพป่า ธรรมชาติ และการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ต้อง ส่งเสริมให้ถึงขั้นตอนการใช้ประโยชน์อย่าง เป็นรูปธรรม ซึ่งจะส่งผลให้ภาพรวมของ การยกระดับการใช้ไม้ในประเทศในที่ดิน กรรมสิทธิ์ปรับตัวในทิศทางที่ดีขึ้น	-คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อ กำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการ ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดิน กรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้าง ความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่า ไม้	-ความต่อเนื่องของนโยบาย และความ ต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงาน จากการ เปลี่ยนแปลงของสายการบังคับบัญชาใน ระบบราชการที่ขาดความต่อเนื่องและ ความเชี่ยวชาญในตำแหน่ง ทำให้เอกชนผู้ ปลูกประสบปัญหาการส่งเสริมที่ต่อเนื่อง
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการ รวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำ ให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึง แหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุ เพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขยายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือ เป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและ การจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายผลิตภัณฑ์ non wood product เช่นชาใบไม้ หนอนไม้ น้ำผึ้งป่าไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่ง ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ไม้ผิดกฎหมายผสมปะปนอยู่ในตลาด -มีการทำไม้ผิดกฎหมายเข้าสู่ตลาด -การตลาดไม่ดี -การนำเข้าไม้ผิดกฎหมาย ทำลาย ตลาดในประเทศ	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการทาง ภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต ที่ทำให้สะดวกขึ้น -ผลิตภัณฑ์เครื่องครัว เครื่องใช้ จากไม้ ได้รับความนิยมมากขึ้น	-ช่องว่างราคาซื้อขายที่เกษตรกรผู้ปลูก ได้รับมีมากจากปัญหาการพัฒนาโซ่ อุปทานไม่มีประสิทธิภาพ

ภายหลังจากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 44 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีการลงทุนสูง เนื่องจากในการปลูกไม้ต้องใช้การลงทุนและระบบน้ำ ความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้น อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ในระดับปานกลาง เนื่องจากไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มไม้ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก	
• การปลูกแบบชนิดเดียว • กลุ่มไม้ไฟ • รอบการปลูก 15 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก • ภาคเหนือบางจังหวัด	• การเติบโตของตลาดสินค้าไม้ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมและสินค้าใหม่ๆ • การปลูกและตัดไม้ทำได้ง่าย กฎ ระเบียบมีข้อจำกัดน้อย	• การคัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับตลาดและแนวโน้มตลาด • มีความเสี่ยงจากไฟป่าสูง • ต้นทุนค่าตัดฟันและค่าขนส่งสูง	
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา				
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • วางระบบน้ำ • ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • แห้งห่อ การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• ขอยกเว้นภาษี • ขายคาร์บอนเครดิต • ชี้นทะเบียนสวนป่า			
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
419,258	544,301	125,043	1.30	28.4%

เงินทุนในการปลูก	☒ High	☐ Medium	☐ Low
ระดับความยากในการบริหารจัดการ	☐ High	☒ Medium	☐ Low
การรอคอยเวลาคืนทุน	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้	☐ High	☒ Medium	☐ Low

ภาพที่ 44 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 45 พบว่า กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ มีคุณค่าจากการเป็นไม้เอนกประสงค์ ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย การปลูกดูแลรักษาง่าย ไม่มีข้อจำกัดจากภาครัฐในการตัดและขนย้าย และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว ตลอดจนอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น

Business Model Canvas: กลุ่มไม้กระยวี่ระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
* ผู้ขายไม้ซางหม่น * ผู้ขายไม้กิมซุง * ภาครัฐ * สรรพากร (กรมสรรพากร) * กรมศุลกากร * กรมสรรพากร * กรมสรรพากร * กรมสรรพากร	* จัดซื้อไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง * ควบคุมคุณภาพ * ควบคุมราคา * ควบคุมการนำเข้า * ควบคุมการส่งออก * ควบคุมการนำเข้า	* ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีคุณภาพดี * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีราคาถูก * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีคุณภาพดี * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีคุณภาพดี * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีคุณภาพดี * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง มีคุณภาพดี	* เป็นสมาชิกของกรมสรรพากร * ควบคุมการนำเข้า * ควบคุมการนำเข้า * ควบคุมการนำเข้า * ควบคุมการนำเข้า * ควบคุมการนำเข้า	* ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง * ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
* ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า		* รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า		
SOCIAL & ENVIRONMENTAL COST		SOCIAL & ENVIRONMENTAL BENEFIT		
* ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า * ค่าใช้จ่ายในการนำเข้า		* รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า * รายได้จากการนำเข้า		

ภาพที่ 45 BMC กลุ่มไม้เศรษฐกิจระยะสั้น: ไม้ซางหม่น ไม้กิมซุง

รูปแบบที่ 6 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 27 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก + กระถินลูกผสม พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดแข็งจากสามารถกำหนดระยะเวลาในการตัดฟันออกขายได้หลายช่วงอายุไม้ตามกระแสตลาดขาขึ้นและราคาที่สูงได้ตามความต้องการ ประกอบกับมีโอกาสดูเพิ่มมากขึ้นจากกำลังเป็นที่นิยมในรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะดังกล่าวในกลุ่มผู้ปลูกที่เน้นการปลูกเลียนแบบธรรมชาติ ตอบโจทย์ผู้ปลูกในระบบผสมผสาน ที่มุ่งเน้นอรรถประโยชน์ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการบริหารจัดการลูกค้าทำได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และความเสียเปรียบเรื่องปริมาณการผลิตตลอดจนอุปสรรคเนื่องจากผู้ปลูกต้องมีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจปลูกในระบบผสม ซึ่งมักเป็นการเลียนแบบตามๆ กันมา มากกว่าความเข้าใจอย่างถ่องแท้

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	-กลุ่มลูกค้าแบบองค์รวม (Holistic Customer Segment) ที่สามารถเข้าถึงการรับรู้ของลูกค้าได้หลากหลายมิติมากขึ้น -ตอบโจทย์เรื่องความยืดหยุ่นทางการเงินของผู้ปลูกได้ตามความพร้อม -เจ้าของที่ดินสามารถกำหนดสัดส่วนการปลูกและการรับผลประโยชน์ได้ตามแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากยิ่งขึ้น -กลุ่มลูกค้าที่สนใจวัตถุดิบในระบบ one stop service -ผู้ปลูกมีสินค้าที่เป็นที่นิยมของตลาด (สินค้าหลัก) มีสินค้าที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวสั้น(สินค้าตอบสนองกระแสเงินสดหรือหมุนเวียนเร็ว) และมีสินค้าที่มีความอัตรประโยชน์(สินค้านำ)ในการขายให้กับลูกค้าในพื้นที่เดียวกัน	การบริหารจัดการลูกค้าทำได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์และความเสียเปรียบเรื่องปริมาณการผลิต	-กำลังเป็นที่นิยมในรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะดังกล่าวในกลุ่มผู้ปลูกที่เน้นการปลูกเลียนแบบธรรมชาติ ตอบโจทย์ผู้ปลูกในระบบผสมผสาน ที่มุ่งเน้นอัตรประโยชน์	-ต้องมีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจปลูกในระบบผสม ซึ่งมักเป็นการเลียนแบบตามๆกันมา มากกว่าความเข้าใจอย่างถ่องแท้
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	-ความหลากหลายของชนิด จุดแข็งของคุณภาพสินค้าที่มีจุดเด่นแตกต่างกันไปในพื้นที่ปลูกที่เดียวกัน -สามารถกำหนดระยะเวลาในการตัดฟันออกขายได้หลายช่วงอายุไม้ตามกระแสตลาดขาขึ้นและราคาที่สูงได้ตามความต้องการ	จำนวนในการเก็บเกี่ยวที่ส่งผลต่อต้นทุนในการจัดการด้านอื่นๆ	การปรับเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศทำได้ง่ายกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว จากรูปแบบการปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติ	ทัศนคติต่อชุมชนโดยรอบหรือผู้ที่พบเห็นที่ต้องการให้คงสภาพพื้นที่มากกว่าการตัดออกจำหน่าย

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
3	Channels ช่องทาง	สินค้าหลากหลายชนิด ทำให้ได้รับช่องทางการ เสนอซื้อและข้อมูลการค้าที่กว้างกว่า	ต้องติดต่อลูกค้าที่มีการใช้งานเฉพาะกิจ หลายกลุ่ม ซึ่งต้องใช้เครื่องมือการสื่อสาร หลายชนิดแตกต่างกันออกไป	สถานที่ได้รับความนิยมในการเป็นที่ศึกษา ดูงาน หรืออบรมความรู้ ทำให้ได้ช่องทาง การสร้างเครือข่ายที่ดีกว่า	การเข้าถึงพื้นที่ในการปลูกไม้ป่าส่วนมา ทางไกล และการคมนาคมไม่สะดวก
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และ กรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจใน การค้าไม้เป็นอย่างดี	เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบที่ มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและ สะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ	การขออนุญาตการค้า การค้า การส่งออก ที่ซับซ้อนถูกนำเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่มี กำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน	ความล่าช้าของการปรับตัวของภาครัฐต่อ รูปการค้าไม้ในปัจจุบันที่ยังไม่ทันต่อความ เปลี่ยนแปลง
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	- กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ - ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ - มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก - เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร - การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากรค้า ประกันเงินกู้ได้	โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากร ที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขน ย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง	รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึง ทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	- การแยกชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่ม เดิม (ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม ไม้ผล) จากปัญหาความไม่แน่นอนของ ผลตอบแทนในระยะยาวของไม้เศรษฐกิจ มูลค่าสูง - เทคโนโลยีเครื่องจักรภาคป่าไม้ที่ขาด แคลนการพัฒนาอย่างยาวนาน
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	- การเตรียมพื้นที่ - การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก - ซ่อมบำรุง และดูแล - ช่วงระยะเวลาปลูก - การเก็บเกี่ยว	- กิจกรรมการทำไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ (การคัดสรรไม้ในแปลง การตัดสายขยาย ระยะ การเก็บและดูแลไม้ให้ตรงตามความ ต้องการของตลาด) - การปลูกซ่อมไม้ที่ถึงรอบตัดพื้นที่ต้องเพิ่ม ความถี่ในการจัดการ	การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล และการขนส่ง การแปรรูป และ การค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาค การศึกษาที่มีมากขึ้น และตื่นตัว	ความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อ การค้าเนินนโยบายภาครัฐ สู่บุคลากรใน ภาคปฏิบัติ ที่ลดคุณค่ากิจกรรมหลักใน การปลูกไม้เศรษฐกิจ
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	- คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ - กรมป่าไม้ - กรมวิชาการเกษตร - หอการค้าแห่งประเทศไทย - สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้	- ความหลากหลายแนวคิดของหน่วยงาน ส่งเสริม หรือหน่วยงานสนับสนุนกิจกรรม การปลูกไม้เศรษฐกิจยังมีแนวคิดไม่เป็น เอกภาพ	- คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อ กำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการ ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดิน กรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้าง ความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่า ไม้	- ความต่อเนื่องของนโยบาย และความ ต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงาน

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการรวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึงแหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุเพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง -ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือเป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและการจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ปริมาณไม้ต่อชนิดหนึ่งๆ -ไม้หลายชนิดในระบบการปลูกยังมีการลักลอบทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนการพิสูจน์ที่มาของไม้ -การตลาดไม่ดี -ขาดการค้าขายไม้ในตลาดนานเกินไป	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการรณรงค์ทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตที่ทำได้สะดวกขึ้น	-ทัศนคติของผู้ค้าไม้ที่ต้องการไม้ชนิดเดียวในแปลงขนาดใหญ่เพื่อลดต้นทุนการบริหารจัดการ

จากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม โดยผลการศึกษสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 46 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากกระถินลูกผสมมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีปานกลาง เนื่องจากไม้สักเป็นไม้กลุ่มมูลค่าสูงมีความเสี่ยงทางกายภาพมากกว่าไม้มูลค่าปานกลาง

กลุ่มที่ 6กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 30 ปี กระถิน 2 รอบ
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก
- พื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดไม้สักมีการขยายตัวสูง ราคาไม้เติบโตอย่างรวดเร็ว ผลผลิตไม่เพียงพอ
- ตลาดไม้กระถินมีมากจากชีวมวลและเพื่อผลิตพลังงาน

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท
- กฎระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้ โดยเฉพาะสัก
- ต้นทุนการตัดไม้ไม่แปลงผสม

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขยายพันธุ์พันธุ์
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชีวทะเบียนสวนป่า

เงินทุนในการปลูก

High

Medium

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

Medium

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

Low

ความเสี่ยงด้านอื่น ๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

Medium

Low

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
43,769	352,163	308,394	8.05	30.8%

ภาพที่ 46 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 47 พบว่า กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ มีคุณค่าจากการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน ได้ผลตอบแทนหลายช่วงเวลา และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว ตลอดจนอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาดที่มีเพิ่มขึ้น

Business Model Canvas: กลุ่มที่ 6 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1 สัก + กระถินลูกผสม

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
* ผู้รับจ้างปลูกไม้ยืนต้น * วิศวกรพันธุ์ * หน่วยงานไม้ * สรรพากร (รายได้) * อบต. (ที่ดิน) * อบจ. * สอช. * สมาคมผู้ค้าไม้ * วิทยาลัยไม้ * โรงงานไม้ * โคมไฟฟ้าย่าน * เฟอร์นิเจอร์ไม้	* ปลูกไม้ยืนต้นปลูกไม้ * ปลูกไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น	* การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานระหว่างไม้ยืนต้นกับไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น	* ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น	* ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น * ไม้ยืนต้น ไม้ยืนต้น
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
* ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น		* รายได้จากไม้ยืนต้น * รายได้จากไม้ยืนต้น * รายได้จากไม้ยืนต้น * รายได้จากไม้ยืนต้น * รายได้จากไม้ยืนต้น * รายได้จากไม้ยืนต้น		
SOCIAL & ENVIRONMENTAL COST		SOCIAL & ENVIRONMENTAL BENEFIT		
* ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น		* ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น * ต้นทุนปลูกไม้ยืนต้น		

ภาพที่ 47 BMC กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 1: สัก+กระถินลูกผสม

รูปแบบที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม+ไผ่ช้างหม่น

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาดังตารางที่ 28 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม+ไผ่ช้างหม่น พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดแข็งจากสามารถกำหนดระยะเวลาในการตัดฟันออกขายได้หลายช่วงอายุไม้ตามกระแสตลาดขาขึ้นและราคาที่สูงได้ตามความต้องการเช่นกัน ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากการปรับเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศทำได้ง่ายกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว จากรูปแบบการปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการบริหารจัดการลูกค้าทำได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และความเสียเปรียบเรื่องปริมาณการผลิต ตลอดจนอุปสรรคเนื่องจากผู้ปลูกต้องมีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจปลูกในระบบผสม

ตารางที่ 28 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยุง+กระถินลูกผสม +ไผ่ช้างหม่น

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	-กลุ่มลูกค้าแบบองค์รวม (Holistic Customer Segment) ที่สามารถเข้าถึงการรับรู้ของลูกค้าได้หลากหลายมิติมากขึ้น -ตอบโจทย์เรื่องความยืดหยุ่นทางการเงินของผู้ปลูกได้ตามความพร้อม -เจ้าของที่ดินสามารถกำหนดสัดส่วนการปลูกและการรับผลประโยชน์ได้ตามแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากยิ่งขึ้น -กลุ่มลูกค้าที่สนใจวัตถุิပ္ในระบบ one stop service -ผู้ปลูกมีสินค้าที่เป็นกระแสความต้องการในตลาดสูง(สินค้าหลัก: ไม้พะยุง) มีสินค้าที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวสั้น(สินค้าตอบสนองกระแสเงินสด หรือหมุนเวียนเร็ว) และมีสินค้าที่มีความยืดหยุ่น (สินค้ารอง) ในการขายให้กับลูกค้าในพื้นที่เดียวกัน	การบริหารจัดการลูกค้าทำได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์และความเสียเปรียบเรื่องปริมาณการผลิต	-กำลังเป็นที่นิยมในรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะดังกล่าวในกลุ่มผู้ปลูกที่เน้นการปลูกเลียนแบบธรรมชาติ ตอบโจทย์ผู้ปลูกในระบบผสมผสาน ที่มุ่งเน้นอัตถประโยชน์	-ต้องมีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจปลูกในระบบผสม ซึ่งมักเป็นการเลียนแบบตามๆกันมา มากกว่าความเข้าใจอย่างถ่องแท้
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	-ความหลากหลายของชนิด จุดแข็งของคุณภาพสินค้าที่มีจุดเด่นแตกต่างกันไปในพื้นที่ปลูกที่เดียวกัน -สามารถกำหนดระยะเวลาในการตัดฟันออกขายได้หลายช่วงอายุไม้ตามกระแสตลาดขาขึ้นและราคาที่สูงได้ตามความต้องการ	จำนวนในการเก็บเกี่ยวที่ส่งผลต่อต้นทุนในการจัดการด้านอื่นๆ	การปรับเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศทำได้ง่ายกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว จากรูปแบบการปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติ	ทัศนคติต่อชุมชนโดยรอบหรือผู้ที่พบเห็นที่ต้องการให้คงสภาพพื้นที่มากกว่าการตัดออกจำหน่าย

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
3	Channels ช่องทาง	สินค้าหลากหลายชนิด ทำให้ได้รับช่องทางการ เสนอซื้อและข้อมูลการค้าที่กว้างกว่า	ต้องติดต่อลูกค้าที่มีการใช้งานเฉพาะกิจ หลายกลุ่ม ซึ่งต้องใช้เครื่องมือการสื่อสาร หลายชนิดแตกต่างกันออกไป	สถานที่ได้รับความนิยมในการเป็นที่ศึกษา ดูงาน หรืออบรมความรู้ ทำให้ได้ช่องทาง การสร้างเครือข่ายที่ดีกว่า	การเข้าถึงพื้นที่ในการปลูกไม้ป่าส่วนมา ทางไกล และการคมนาคมไม่สะดวก
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และ กรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจใน การค้าไม้เป็นอย่างดี	เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบที่ มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและ สะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ	การขออนุญาตการค้า การค้า การส่งออก ที่ซับซ้อนถูกนำเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่มี กำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน	ความล่าช้าของการปรับตัวของภาครัฐต่อ รูปการค้าไม้ในปัจจุบันที่ยังไม่ทันต่อความ เปลี่ยนแปลง
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	- กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ - ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ - มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก - เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร - การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากรค้า ประกันเงินกู้ได้	โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่ จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขน ย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง	รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึง ทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	- การแยกชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่ม เดิม(ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม ไม้ผล) จากปัญหาความไม่แน่นอนของ ผลตอบแทนในระยะยาวของไม้เศรษฐกิจ มูลค่าสูง - เทคโนโลยีเครื่องจักรภาคป่าไม้ที่ขาด แคลนการพัฒนาอย่างยาวนาน
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	- การเตรียมพื้นที่ - การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก - ซ่อมบำรุง และดูแล - ช่วงระยะเวลาปลูก - การเก็บเกี่ยว	- กิจกรรมการทำไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ (การคัดสรรไม้ในแปลง การตัดสางขยาย ระยะ การเก็บและดูแลไม้ให้ตรงตามความ ต้องการของตลาด) - การปลูกซ่อมไม้ที่ถึงรอบตัดพื้นที่ต้องเพิ่ม ความถี่ในการจัดการ	การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล และการขนส่ง การแปรรูป และ การค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาค การศึกษาที่มีมากขึ้น และตื่นตัว	ความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อ การค้าเนโนนโยบายภาครัฐ สู้บุคลากรใน ภาคปฏิบัติ ที่ลดคุณค่ากิจกรรมหลักใน การปลูกไม้เศรษฐกิจ
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	- คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ - กรมป่าไม้ - กรมวิชาการเกษตร - หอการค้าแห่งประเทศไทย - สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้	- ความหลากหลายแนวคิดของหน่วยงาน ส่งเสริม หรือหน่วยงานสนับสนุนกิจกรรม การปลูกไม้เศรษฐกิจยังมีแนวคิดไม่เป็น เอกภาพ	- คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อ กำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการ ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดิน กรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้าง ความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่า ไม้	- ความต่อเนื่องของนโยบาย และความ ต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงาน

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการรวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึงแหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุเพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง -ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือเป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและการจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ปริมาณไม้ต่อชนิดหนึ่งๆ -ไม้หลายชนิดในระบบการปลูกยังมีการลักลอบทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนการพิสูจน์ที่มาของไม้ -การตลาดไม่ดี -ขาดการค้าขายไม้ในตลาดนานเกินไป	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการรณรงค์ทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตที่ทำได้สะดวกขึ้น	-ทัศนคติของผู้ค้าไม้ที่ต้องการไม้ชนิดเดียวในแปลงขนาดใหญ่เพื่อลดต้นทุนการบริหารจัดการ

จากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 48 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีจุดเด่นในด้านของการลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับปานกลาง เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูง ใจในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง เนื่องจากรอบตัดฟันสั้นการเข้าไปดูแลป้องกันมีได้มากกว่าไม้รอบตัดฟันยาวเพียงชนิดเดียว

กลุ่มที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+ กระถินลูกผสม

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก	
• การปลูกแบบผสมผสาน • กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคตะวันออกบางพื้นที่ ภาคตะวันออก	• ตลาดไม้พะยูงมีความต้องการ ราคาไม่เติบโตอย่างรวดเร็ว • ตลาดไม้กระถินมีมากจากชีวมวลและเพื่อผลิตพลังงาน	• ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท • กฎระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้พะยูง • ต้นทุนการตัดไม้ไม่เปลี่ยนแปลง	
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา				
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• ขอยกเว้นภาษี • ขยายคาร์บอนเครดิต • ขึ้นทะเบียนสวนป่า			
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
46,269	587,235	540,966	12.69	37.0%

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	เงินลงทุนในการปลูก	ระดับความยากในการบริหารจัดการ	การรอคอยการคืนทุน	ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้
High	Medium	High	Medium	High	High
Low	Low	Low	Low	Low	Medium

ภาพที่ 48 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม

สำหรับแบบจำลองธุรกิจกรณีกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไผ่ซางหม่น โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 49 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีการลงทุนสูง เนื่องจากในการปลูกไผ่ต้องใช้การลงทุนและระบบน้ำ ความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับปานกลาง เนื่องจากไม้มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+ ไม้ซางหม่น

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคตะวันตกบางพื้นที่ภาคตะวันออก

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดไม้พะยูงมีความต้องการ ราคาไม่เติบโตอย่างรวดเร็ว
- ตลาดไม้ไผ่มีมากทุกพื้นที่ ความต้องการสูง ใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท
- กฎ ระเบียบจากภาครัฐ ที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการค้าไม้ ต่อไม้พะยูง
- ต้นทุนการตัดไม้ไม่แปลงผสม

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขยายพันธุ์พันธุ์
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชี้นทะเบียนสวนป่า

เงินทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
203,197	576,374	373,177	2.84	26.6%

เงินทุนในการปลูก

✓

High

Medium

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

✓

Medium

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

Medium

✓

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

✓

Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย

High

✓

Medium

Low

ภาพที่ 49 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+ไม้ซางหม่น

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 50 พบว่า กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม/ไม้ซางหม่น มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ มีคุณค่าจากการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน ลดความเสี่ยง ได้ผลตอบแทนหลายช่วงเวลา และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว ตลอดจนอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาดที่มีเพิ่มขึ้นเช่นกัน

Business Model Canvas: กลุ่มที่ 7 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2 พะยูง+ กระถินลูกผสม/ไผ่ช้างหม่น

KEY PARTNERS	KEY ACTIVITIES	VALUE PROPOSITIONS	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
* ผู้รับจ้างปลูกพืชไร่ * วิศวกร * กรมป่าไม้ * สหกรณ์การเกษตร * อบต. (ผู้ขาย) * อบต. * อบต. * สหกรณ์การเกษตร * บริษัทค้าไม้ * บริษัทค้าไม้ * บริษัทค้าไม้ * บริษัทค้าไม้	* ปลูกพืชไร่ผสมปลูกไม้ * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา	* การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสานระหว่างไม้เศรษฐกิจกับไม้ประดับ * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา	* ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา	* ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * ปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
* ค่าจ้างปลูกพืชไร่ * ค่าจ้างปลูกพืชไร่ * ค่าจ้างปลูกพืชไร่ * ค่าจ้างปลูกพืชไร่ * ค่าจ้างปลูกพืชไร่ * ค่าจ้างปลูกพืชไร่		* ขายไม้เศรษฐกิจ * ขายไม้ประดับ * ขายไม้เศรษฐกิจ * ขายไม้ประดับ * ขายไม้เศรษฐกิจ * ขายไม้ประดับ		
SOCIAL & ENVIRONMENTAL COST		SOCIAL & ENVIRONMENTAL BENEFIT		
* การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา		* การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา * การปลูกพืชไร่ การดูแลรักษา		

ภาพที่ 50 BMC กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 2: พะยูง+กระถินลูกผสม/ไผ่ช้างหม่น

รูปแบบที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา+ไผ่กิมซุง/โกโก้/กาแฟ/มะม่วงหิมพานต์

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในแต่ละด้านที่เป็นองค์ประกอบในแบบจำลองธุรกิจนั้น ผลการศึกษาตารางที่ 29 แสดงผลวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา+ไผ่กิมซุง/โกโก้/กาแฟ/มะม่วงหิมพานต์ พบว่า กลุ่มไม้ประเภทนี้ มีจุดแข็งจากผลผลิตที่การเกษตรที่มีผลตอบแทนเข้ามาต่อเนื่อง รวมถึงสามารถกำหนดระยะเวลาในการตัดฟันออกขายได้หลายช่วงอายุไม้ตามกระแสตลาดขาขึ้นและราคาที่สูงได้ตามความต้องการเช่นกัน ประกอบกับมีโอกาสที่เพิ่มมากขึ้นจากการปรับเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศทำได้ง่ายกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว จากรูปแบบการปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติ แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการบริหารจัดการลูกค้าทำได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และความเสียเปรียบเรื่องปริมาณการผลิต ตลอดจนอุปสรรคเนื่องจากผู้ปลูกต้องมีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจปลูกในระบบผสมเช่นเดียวกับกลุ่มปลูกผสมแบบอื่น

ตารางที่ 29 การวิเคราะห์ SWOT ของแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา+ไผ่กิมซุง/โกโก้/กาแฟ/มะม่วงหิมพานต์

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Customer Segments กลุ่มลูกค้า	-กลุ่มลูกค้าแบบองค์รวม (Holistic Customer Segment) ที่สามารถเข้าถึงการรับรู้ของลูกค้าได้หลากหลายมิติมากขึ้น -ตอบโจทย์เรื่องความยืดหยุ่นทางการเงินของผู้ปลูกได้ตามความพร้อม -เจ้าของที่ดินสามารถกำหนดสัดส่วนการปลูกและการรับผลประโยชน์ได้ตามแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากยิ่งขึ้น -กลุ่มลูกค้าที่สนใจวัตถุดิบในระบบ one stop service -ผู้ปลูกมีสินค้าที่มีความยืดหยุ่นในการเลือกพื้นที่ปลูก (สินค้าที่มีการแข่งขันไม่สูงในตลาด) มีสินค้าที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวสั้น(สินค้าตอบสนองกระแสเงินสด หรือหมุนเวียนเร็ว) และมีสินค้าที่มีความยืดหยุ่น(สินค้ารอง)ในการขายให้กับลูกค้าในพื้นที่เดียวกัน และยังสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจแซมในแปลงได้ตามความเหมาะสม เช่น โกโก้ กาแฟ อื่นๆ	การบริหารจัดการลูกค้าทำได้ยากเนื่องจากความหลากหลายของชนิดพันธุ์และความเสียเปรียบเรื่องปริมาณการผลิต	-กำลังเป็นที่นิยมในรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะดังกล่าวในกลุ่มผู้ปลูกที่เน้นการปลูกเลียนแบบธรรมชาติ -ตอบโจทย์ผู้ปลูกในระบบผสมผสาน ที่มุ่งเน้นอัตถประโยชน์	-ต้องมีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการตัดสินใจปลูกในระบบผสม ซึ่งมักเป็นการเลียนแบบตามๆกันมา มากกว่าความเข้าใจอย่างถ่องแท้
2	Value propositions การเสนอคุณค่า	-ความหลากหลายของชนิด จุดแข็งของคุณภาพสินค้าที่มีจุดเด่นแตกต่างกันไปในพื้นที่ปลูกที่เดียวกัน -สามารถกำหนดระยะเวลาในการตัดฟันออกขายได้หลายช่วงอายุไม้ตามกระแส	จำนวนในการเก็บเกี่ยวที่ส่งผลต่อต้นทุนในการจัดการด้านอื่นๆ	-การปรับเข้าสู่สถานที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศทำได้ง่ายกว่าการปลูกเชิงเดี่ยว จากรูปแบบการปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติ	-ทัศนคติต่อชุมชนโดยรอบหรือผู้ที่พบเห็นที่ต้องการให้คงสภาพพื้นที่มากกว่าการตัดออกจำหน่าย

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		ตลาดขาขึ้นและราคาที่สูงได้ตามความต้องการ			
3	Channels ช่องทาง	สินค้าหลากหลายชนิด ทำให้ได้รับช่องทางการเสนอซื้อและข้อมูลการค้าที่กว้างกว่า	ต้องติดต่อลูกค้าที่มีการใช้งานเฉพาะกิจหลายกลุ่ม ซึ่งต้องใช้เครื่องมือการสื่อสารหลายชนิดแตกต่างกันออกไป	สถานที่ได้รับความนิยมในการเป็นที่ศึกษาดูงาน หรืออบรมความรู้ ทำให้ได้ช่องทางการสร้างเครือข่ายที่ดีกว่า	การเข้าถึงพื้นที่ในการปลูกไม้ป่าส่วนมาทางไกล และการคมนาคมไม่สะดวก
4	Customer Relationships ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ความร่วมมือของผู้ปลูก ผู้ขาย ผู้ซื้อ และกรมป่าไม้ มีความรู้และความเข้าใจในการค้าไม้เป็นอย่างดี	เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารในข้อระเบียบที่มีการปรับปรุงให้การค้าไม้มีความง่ายและสะดวกขึ้น ยังไม่มีประสิทธิภาพ	การขออนุญาตการตัด การค้า การส่งออกที่ซับซ้อนถูกนำเข้าสู่ระบบออนไลน์ที่มีกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน	ความล่าช้าของการปรับตัวของภาครัฐต่อรูปการค้าไม้ในปัจจุบันที่ยังไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลง
5	Key Resources ทรัพยากรหลัก	- กล้าไม้, ไม้ยืนต้น, ที่ดินกรรมสิทธิ์, เครื่องจักร, อุปกรณ์, ยานพาหนะ - ภูมิปัญญาการปลูกและดูแลต้นไม้ - มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก - เงินทุนดอกเบี้ยต่ำในภาคเกษตร - การใช้ไม้เศรษฐกิจเป็นหลักทรัพยากรค้าประกันเงินกู้ได้	โครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเพาะปลูก การตัด การขนย้าย ที่ล่าสมัย และมีต้นทุนการพัฒนาที่สูง	รัฐให้การสนับสนุน และการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการปลูก การแปรรูป และการค้าที่สะดวกมากยิ่งขึ้น	- การแยกชิงพื้นที่ปลูกกับพืชเศรษฐกิจกลุ่มเดิม(ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์ม ไม้ผล) จากปัญหาความไม่แน่นอนของผลตอบแทนในระยะยาวของไม้เศรษฐกิจมูลค่าสูง - เทคโนโลยีเครื่องจักรภาคป่าไม้ที่ขาดแคลนการพัฒนาอย่างยาวนาน
6	Key Activities กิจกรรมหลัก	- การเตรียมพื้นที่ - การคัดเลือกพันธุ์ การปลูก - ซ่อมบำรุง และดูแล - ช่วงระยะเวลาปลูก - การเก็บเกี่ยว	- กิจกรรมการทำไม้ที่ขาดประสิทธิภาพ (การคัดสรรไม้ในแปลง การตัดสางขยายระยะ การเก็บและดูแลไม้ให้ตรงตามความต้องการของตลาด) - การปลูกซ่อมไม้ที่ถึงรอบตัดพื้นที่ต้องเพิ่มความถี่ในการจัดการ	การให้บริการในการให้คำปรึกษาการปลูก การดูแล การขนส่ง การแปรรูป และการค้า จากหน่วยงานภาครัฐ และภาคการศึกษาที่มีมากขึ้น และต้นตัว	ความไม่มั่นคงและความไม่สม่ำเสมอต่อการดำเนินนโยบายภาครัฐ สู่บุคลากรในภาคปฏิบัติ ที่ลดคุณค่ากิจกรรมหลักในการปลูกไม้เศรษฐกิจ
7	Key Partners พันธมิตรหลัก	- คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ - กรมป่าไม้ - กรมวิชาการเกษตร - หอการค้าแห่งประเทศไทย - สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	- ความหลากหลายแนวคิดของหน่วยงานส่งเสริม หรือหน่วยงานสนับสนุนกิจกรรมการปลูกไม้เศรษฐกิจยังมีแนวคิดไม่เป็นเอกภาพ	- คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติเพื่อกำกับผลลัพธ์ให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ของนโยบายทางด้านป่าเศรษฐกิจ ด้วยการส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจบนที่ดินกรรมสิทธิ์ ที่เป็นโครงสร้างทางการที่สร้าง	- ความต่อเนื่องของนโยบาย และความต่อเนื่องของผู้ปฏิบัติงาน

No	Aspect	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
		-สมาคมที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการแปรรูป และการผลิตสินค้าจากไม้		ความเข้มแข็งให้กับผู้ปฏิบัติงานในภาคป่าไม้	
8	Cost Structure โครงสร้างต้นทุน	-นโยบายการปลูกไม้แปลงใหญ่ หรือการรวมกลุ่มชุมชน หรือสหกรณ์ผู้ปลูกไม้ ทำให้ต้นทุนต่ำลงได้ -ระบบการขนส่งทางถนนและการเข้าถึงแหล่งปลูกไม้ในประเทศค่อนข้างสะดวก	-ค่าที่ดิน, ค่าอุปกรณ์, ค่ากล้าพันธุ์, ค่าวัสดุเพาะปลูก -ค่าแรงงาน -ค่าขนส่ง ยังไม่เข้าสู่ระบบมาตรฐาน	-ความตื่นตัวในการขยายแหล่งเพาะกล้าไม้ ป้อนตลาด -การพัฒนาฝีมือแรงงานในภาคป่าไม้เข้าสู่ระบบมาตรฐานอาชีพ	-ทัศนคติต่อการเป็นแรงงานภาคป่าไม้ ถือว่าเป็นแรงงานไม่มีทักษะ -พื้นที่ปลูกส่วนมากเป็นแปลงขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไร่) ทำให้ต้นทุนการปลูกและการจัดการสูงขึ้น
9	Revenue Streams กระแสรายได้	-การขายไม้ -การขายคาร์บอนเครดิต -การขายบริการเชิงนิเวศ เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	-ปริมาณไม้ต่อชนิดหนึ่งๆ -ไม้หลายชนิดในระบบการปลูกยังมีการลักลอบทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนการพิสูจน์ที่มาของไม้ -การตลาดไม่ดี -ขาดการค้าขายไม้ในตลาดนานเกินไป	-การเพิ่มรายได้ทางอ้อมจากมาตรการทางภาษีที่ดินต่อเกษตรกรผู้ปลูก -การลดอัตราภาษีการส่งออก -กระแสรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิตที่ทำได้สะดวกขึ้น	-ทัศนคติของผู้นำไม้ที่ต้องการไม้ชนิดเดียวในแปลงขนาดใหญ่เพื่อลดต้นทุนการบริหารจัดการ

จากการวิเคราะห์ SWOT ในแต่ละองค์ประกอบของแบบจำลองธุรกิจแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาแบบจำลองธุรกิจกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 51 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูงเช่นกัน มีจุดเด่นในด้านของ การลงทุนต่ำ ความยากในการบริหารจัดการต่ำ อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีระยะตัดฟันสั้น มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากเป็นไม้ที่มีความต้องการตลาดแต่ไม้ตะเคียนมีความไม่แน่นอนของตลาดในอนาคต รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ในระดับปานต่ำ เนื่องจากมูลค่าไม้ยังไม่สูงในประเด็นเรื่องการลักขโมยมากเท่ากลุ่มไม้มูลค่าสูง เนื่องจากรอบตัดฟันสั้นการเข้าไปดูแลป้องกันมีได้มากกว่าไม้รอบตัดฟันยาวเพียงชนิดเดียว ลดปัญหาการระบาดของโรคแมลง

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+กระถินเทพา

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคใต้ภาคตะวันออก

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- ตลาดชีวมวลเพื่อผลิตพลังงานมีความต้องการสูง

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- มีสินค้าทดแทนไม้กลุ่มนี้จำนวนมากจากทั้งในและต่างประเทศ

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- ทำแนวกันไฟ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- ขอยกเว้นภาษี
- ขยายคาร์บอนเครดิต
- ชื่นชมเขียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
35,047	104,129	69,082	2.97	21.3%

เงินลงทุนในการปลูก

High

Medium

☒

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

High

Medium

☒

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

Medium

☒

Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

☒

Medium

Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย

High

Medium

☒

Low

ภาพที่ 51 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา

สำหรับแบบจำลองธุรกิจกรณีกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไม้ โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 52 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับสูง มีการลงทุนสูง เนื่องจากในการปลูกไม้ต้องใช้การลงทุนและระบบน้ำ ความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ในระดับปานกลาง เนื่องจากไม้ไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+ไผ่

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก	
• การปลูกแบบผสมผสาน • กลุ่มไม้โตช้าผสมไม้โตเร็ว • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• พื้นที่ในภาคใต้ภาคตะวันออก	• ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ • ตลาดไม้ไผ่มีมากทุกพื้นที่ ความต้องการสูงใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	• ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท • ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์ • ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ • ต้นทุนการตัดไม้ไม่แปลงผสม	
กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา				
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • วางระบบน้ำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • การแทงหน่อ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• ขอยกเว้นภาษี • ขยายคาร์บอนเครดิต • ชีวทะเบียนสวนป่า			
ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
291,243	427,089	135,846	1.47	21.6%

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	เงินลงทุนในการปลูก	ระดับความยากในการบริหารจัดการ	การรอคอยการคืนทุน	ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้
• ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ • ตลาดไม้ไผ่มีมากทุกพื้นที่ ความต้องการสูงใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย	☒ High	☐ High ☒ Medium ☐ Low	☐ High ☐ Medium ☒ Low	☐ High ☐ Medium ☒ Low	☐ High ☒ Medium ☐ Low

ภาพที่ 52 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+ไผ่

สำหรับแบบจำลองธุรกิจกรณีกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์ โดยผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 53 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับปานกลาง มีการลงทุนในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องลงทุนในการปลูกมะม่วงหิมพานต์ควบคู่ มีความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับสูง เนื่องจากการปลูกพืชเกษตรต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่า การปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้มีในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และ ภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์

รูปแบบการปลูก

- การปลูกแบบผสมผสาน
- กลุ่มไม้โตช้าผสมพืชเกษตร/วนเกษตร
- รอบการปลูก 30 ปี
- ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น

พื้นที่เหมาะสมในการปลูก

- พื้นที่ในภาคใต้

แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก

- ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- มะม่วงหิมพานต์มีตลาดต่อเนื่อง ราคาขายหรือรับซื้อชัดเจน

อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก

- ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท
- ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์
- ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ
- ต้นทุนการตัดไม้ไม่แปลงผล

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา

- คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้
- วางระบบน้ำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช
- การแทงหน่อ ลิดกิ่ง ตัดไม้
- การเก็บเกี่ยว การตัดไม้

- การจัดการผลผลิตมะม่วงหิมพานต์
- ขยายวงวนขาย
- ซินทะเบียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน

Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
148,183	181,083	32,900	1.22	10.4%

เงินทุนในการปลูก

High

☒ Medium

Low

ระดับความยากในการบริหารจัดการ

☒ High

Medium

Low

การรอคอยการคืนทุน

High

Medium

☒ Low

ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด

High

Medium

☒ Low

ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลง ไฟไหม้

High

Medium

☒ Low

ภาพที่ 53 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+มะม่วงหิมพานต์

สำหรับแบบจำลองธุรกิจกรณีกลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ โดยผลการศึกษสามารถสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มไม้เศรษฐกิจได้ดังภาพที่ 54 พบว่า ไม้กลุ่มนี้มีผลตอบแทนอยู่ในระดับปานกลาง มีการลงทุนในระดับปานกลาง เนื่องจากต้องลงทุนในการปลูกกาแฟควบคู่ มีความยากในการบริหารจัดการอยู่ในระดับสูง เนื่องจากการปลูกพืชเกษตรต้องอาศัยการดูแลและจัดการมากกว่าการปลูกไม้ยืนต้นเพียงชนิดเดียว อาศัยการรอคอยอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากมีผลตอบแทนต่อเนื่อง มีความเสี่ยงทางด้านราคาหรือตลาดในอนาคตต่ำ เนื่องจากผลผลิตมีความต้องการตลาด รวมถึงความเสี่ยงทางกายภาพทางด้าน ภัยธรรมชาติ การลักขโมย โรคแมลงและไฟไหม้ในระดับต่ำ เนื่องจากไม่มีความเสี่ยงจากไฟไหม้และภัยธรรมชาติ

กลุ่มที่ 8 กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3 ตะเคียนทอง+กาแฟ

รูปแบบการปลูก	พื้นที่เหมาะสมในการปลูก	แนวโน้ม/โอกาสในการปลูก	อุปสรรค/ความเสี่ยงในการปลูก
• การปลูกแบบผสมผสาน • กลุ่มไม้โตช้าผสมพืชเกษตร/วนเกษตร • รอบการปลูก 30 ปี • ระยะปลูก 4x4 เมตร ไร่ละ 100 ต้น	• พื้นที่ในภาคใต้ ภาคตะวันออก	• ตลาดมีการขยายตัวสูงในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ • ผลผลิตกาแฟมีตลาดรองรับ มีราคาที่แน่นอน	• ความรู้ในการปลูกทั้ง 2 ประเภท • ราคาไม้อาจไม่เติบโตมากเท่าที่คาดการณ์ • ขาดการส่งเสริมจากภาครัฐ • ต้นทุนการตัดไม้ในแปลงผสม

กิจกรรมการปลูกและการดูแลรักษา	
• คัดเลือกพันธุ์ดีและปลูกไม้ • วางระบบน้ำ ดูแลรักษา กำจัดวัชพืช • การแทงหน่อ ลิดกิ่ง ตัดไม้ • การเก็บเกี่ยว การตัดไม้	• การจัดการผลผลิตกาแฟ • ขอยกเว้นภาษี • ขึ้นทะเบียนสวนป่า

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุน				
Present Value of Cost (บาท)	Present Value of Benefit (บาท)	NPV (บาท)	BCR	IRR
104,166	240,078	135,912	2.30	13.5%

เงินทุนในการปลูก	☐ High	☒ Medium	☐ Low
ระดับความยากในการบริหารจัดการ	☒ High	☐ Medium	☐ Low
การรอคอยการคืนทุน	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงของราคาขาย/ตลาด	☐ High	☐ Medium	☒ Low
ความเสี่ยงด้านอื่นๆ เช่น ภัยธรรมชาติ การลักลอบไม้	☐ High	☐ Medium	☒ Low

ภาพที่ 54 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กาแฟ

ในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจออกมาเป็นแผนภาพธุรกิจหรือ BMC ทั้ง 11 องค์ประกอบ รวมถึงองค์ประกอบทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถสรุปผลเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 55 พบว่า กลุ่มปลูกผสมแบบที่ 3: ตะเคียนทอง+กระถินเทพา/ไผ่/มะม่วงหิมพานต์/กาแฟ มีประเด็นที่เชื่อมโยงในองค์ประกอบต่างๆ มีคุณค่าจากการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน ลดความเสี่ยงทางรายได้และผลตอบแทน ได้ผลตอบแทนหลายช่วงเวลา และมีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้สนใจลงทุนในกลุ่มดังกล่าว ตลอดจนอุตสาหกรรมและความต้องการของตลาดที่มีเพิ่มขึ้นเช่นกัน

2. แนวคิดในการพัฒนาโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน

ผลการศึกษาในส่วนนี้เป็นส่วนของการพัฒนาโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจภายหลังจากการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน

2.1 ที่มาของปัญหาในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจ (Problem)

ในการระบุถึงปัญหาเริ่มต้น พบว่า ผู้ครอบครองที่ดินที่ไม่มีการใช้ประโยชน์หรือรกร้าง ว่างเปล่า ต้องเสียภาษีเพิ่มขึ้นหรือมีต้นทุนทางภาษีเกิดขึ้นจาก ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง ที่เป็นพื้นที่รกร้างว่างเปล่า มีอัตราภาษี ร้อยละ 0.3-0.7 ในขณะที่ที่ดินที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรกรรมมีอัตราภาษี ร้อยละ 0.01-0.1 (ภาพที่ 56) ดังนั้น แนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินกรรมสิทธิ์เอกชนเพื่อการเกษตรกรรมนับเป็นทางเลือกการใช้ที่ดินเพื่อลดต้นทุนทางภาษี อีกทางหนึ่ง

Customer Jobs ของผู้เข้าร่วมโครงการ ในที่นี้คือ การต้องการให้ที่ดินที่ถือครองกรรมสิทธิ์อยู่ และไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ในช่วงเวลานี้ 1) เกิดการใช้ประโยชน์และเสียภาษีในอัตราที่ต่ำ เนื่องจากอัตราภาษีที่เพิ่มขึ้นอย่างมากหากไม่ได้มีการใช้ประโยชน์ และ 2) มีการใช้ประโยชน์ภายใต้การลงทุนในงบประมาณไม่มาก ใช้ความสามารถในการบริหารจัดการน้อย ยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานอื่น

01

Individual Problem

ผู้ครอบครองที่ดินที่ไม่มีการใช้ประโยชน์หรือรกร้างว่างเปล่า



- ไม่ก่อให้เกิดรายได้จากที่ดินรกร้าง ว่างเปล่า
- มีความต้องการให้เกิดรายได้จากที่ดิน แต่ไม่รู้จะทำประโยชน์อย่างไร
- เสียภาษีอัตรา ร้อยละ 0.3-0.7 (ในขณะที่ที่ดินที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรกรรมมีอัตราภาษี ร้อยละ 0.01-0.1)
- มีความสนใจในการปลูกป่า และมีทัศนคติที่ดีต่อความยั่งยืนของทรัพยากร

ภาพที่ 56 ที่มาของปัญหาในการพัฒนาแบบจำลองธุรกิจ (Problem)

ปัญหาต่อมา เมื่อเลือกแนวทางของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมแล้ว (ภาพที่ 57) พบว่า

- มีความสนใจในการปลูกไม้เศรษฐกิจ แต่ไม่มีความรู้ในการปลูกป่าเศรษฐกิจ
- มีความสนใจในการปลูกไม้เศรษฐกิจ แต่ไม่รู้จะปลูกอะไร
- มีความสนใจในการปลูกไม้เศรษฐกิจ แต่ไม่รู้จะต้องทำอะไร
- มีความสนใจในการปลูกไม้เศรษฐกิจ และไม่รู้จะบริหารจัดการอย่างไร



ช่องว่างของปัญหาเหล่านี้ จึงสามารถนำมาพัฒนาเป็นธุรกิจในการปลูกไม้เศรษฐกิจได้ และช่วยให้ Customer jobs ของกลุ่มเป้าหมายของโครงการสำเร็จได้ คือ ที่ดินที่ครอบครองถูกใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมและเสียภาษีในอัตราที่ต่ำ ตลอดจนได้ช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ตามเป้าหมายของภาครัฐ



มีความสนใจปลูกป่าเศรษฐกิจ แต่....

- ไม่มีความรู้ในการปลูกป่าเศรษฐกิจ
- ไม่รู้จะปลูกอะไร
- ไม่รู้จะต้องทำอะไร
- ไม่รู้จะบริหารจัดการอย่างไร

ภาพที่ 57 ปัญหาในการปลูกไม้เศรษฐกิจ

2.2 กลุ่มเป้าหมายของธุรกิจ (Customer Segments)

กลุ่มเป้าหมายของธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ พบว่า กลุ่มเป้าหมายที่มีความเป็นไปได้ และใช้มากที่สุดเป็นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายแรกและอันดับรองลงไปมีดังนี้ (ภาพที่ 58)

กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย (Target Customer)

- บุคคลธรรมดาที่เป็นเจ้าของที่ดิน รกร้างว่างเปล่าไม่ได้ทำประโยชน์ และไม่มีแผนการทำประโยชน์ในระยะยาว และที่ดินแปลงนั้นมีราคาประเมินสูงมากกว่า 1 ล้านบาทขึ้นไป หรือต้องเสียภาษีมากกว่าหรือเท่ากับอัตราร้อยละ 0.3 ขึ้นไปหรือเสียภาษีมากกว่าปีละ 3,000 บาทขึ้นไป

- นิติบุคคลที่เป็นเจ้าของที่ดิน รกร้างว่างเปล่าไม่ได้ทำประโยชน์ และไม่มีแผนการทำประโยชน์ในระยะยาว และที่ดินแปลงนั้นมีราคาประเมินสูงกว่า 1 ล้านบาทขึ้นไป หรือต้องเสียภาษีมากกว่าหรือเท่ากับอัตราร้อยละ 0.3 ขึ้นไปหรือเสียภาษีมากกว่าปีละ 3,000 บาท ขึ้นไป

02

Customer Segments



Customer Jobs: ต้องการสร้างรายได้จากพื้นที่ดิน + ลดภาระภาษี + ช่วยเพิ่มทรัพยากรป่าไม้และระบบนิเวศที่ยั่งยืน

Target Customer: บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เป็นเจ้าของที่ดิน รกร้างว่างเปล่าไม่ได้ทำประโยชน์ และไม่มีแผนการทำประโยชน์อื่นในระยะยาว

ภาพที่ 58 กลุ่มเป้าหมายของธุรกิจ (Customer Segments)

กลุ่มลูกค้ากลุ่มแรก (Early Adopter)

- สมาชิกหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ประเภทนิติบุคคล หรือ บุคคลธรรมดา
 - ✓ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่ครอบครองที่ดินมูลค่าหรือราคาประเมินสูง
 - ✓ ยังไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในระยะยาว
 - ✓ มีทุนทรัพย์ในการลงทุนในระยะเริ่มต้น
 - ✓ มีความสามารถในการรอคอยผลตอบแทนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
 - ✓ มีความทัศนคติที่ดีต่อธุรกิจเพื่อสังคม

เนื่องจากธุรกิจการปลูกไม้เศรษฐกิจ มีแนวโน้มที่จะมีกลุ่มลูกค้าได้หลากหลาย จากกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย แต่อย่างไรก็ตาม ในการเริ่มต้นของแบบจำลองธุรกิจนี้ การออกแบบสินค้าหรือรูปแบบของการปลูกไม้เศรษฐกิจ และการออกแบบความเชื่อมโยงของกิจกรรม ตลอดจนเครือข่ายที่มีของธุรกิจ มีความเหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าที่เป็น Early adopter คือ กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มผู้ทำธุรกิจเชิงพาณิชย์ ที่ถือครองที่ดินที่มีมูลค่าหรือราคาประเมินสูง ต้องเสียภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในอัตราสูง และยังไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ในระยะยาว ตลอดจนมีทุนทรัพย์ในการลงทุน และมีความสามารถในการรอคอยผลประโยชน์ในระยะยาว

มากกว่ากลุ่มบุคคลธรรมดาทั่วไป มากกว่ากลุ่มบุคคลธรรมดาทั่วไป นับได้ว่ากลุ่มลูกค้า Early adopter นี้เป็นกลุ่มที่เป็นเป้าหมายกลุ่มแรก

2.3 จุดเด่นที่สร้างคุณค่ากับกลุ่มเป้าหมาย (Unique Value Proposition)

จุดเด่นที่สร้างคุณค่าในการทำธุรกิจปลูกไม้เศรษฐกิจนี้ เป็นส่วนสำคัญของธุรกิจที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงนำมาสร้างคุณค่าได้ดังนี้ (ภาพที่ 59)

“ปลูกป่าเศรษฐกิจ เพิ่มความยั่งยืน สร้างรายได้ ลดภาระภาษี”

- คืออะไร = การปลูกป่าเศรษฐกิจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง
- ประโยชน์ = สร้างรายได้จากการขายไม้และพืชแซมระหว่างปลูก
- ความแตกต่าง = จ่ายภาษีที่ดินในอัตราภาษีในการทำการเกษตร
- ผลลัพธ์ = เพิ่มความยั่งยืนของทรัพยากรและระบบนิเวศ

03

Unique Value Proposition



ภาพที่ 59 จุดเด่นที่สร้างคุณค่ากับกลุ่มเป้าหมาย (Unique Value Proposition)

จากจุดเด่นที่สร้างคุณค่าให้กับโครงการหรือธุรกิจการปลูกป่าเศรษฐกิจนี้ สร้างประโยชน์ ผลลัพธ์ และความแตกต่างจากธุรกิจอื่น หรือโครงการอื่นๆ ที่จะแก้ไขปัญหา ที่ดินที่ถือครองกรรมสิทธิ์อยู่ และไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ในช่วงเวลานี้ เกิดการใช้ประโยชน์และเสียภาษีในอัตราที่ต่ำ ภายใต้การลงทุนใน

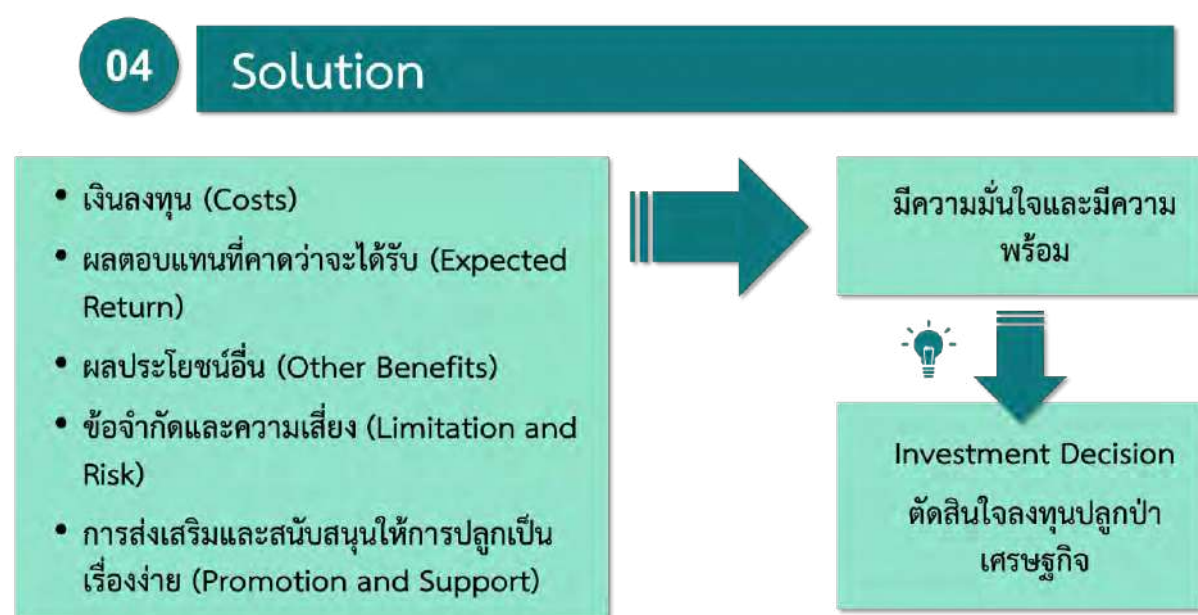
งบประมาณไม่มาก ใช้ความสามารถในการบริหารจัดการน้อย ยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานเกษตรประเภทอื่น

2.4 แนวทางของธุรกิจที่แก้ไขปัญา (Solution)

วิธีการหรือแนวทางในการแก้ไขปัญาให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ การลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจในรูปแบบที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจ เหมาะสมกับพื้นที่ สภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ปัญหา	แนวทางธุรกิจที่แก้ไขปัญา
• ไม่มีความรู้ในการปลูกป่าเศรษฐกิจ	→ สร้างองค์ความรู้และความเข้าใจก่อนเริ่มลงทุน
• ไม่รู้จะปลูกอะไร	→ มีรูปแบบให้เลือกตามความพึงพอใจ
• ไม่รู้จะต้องทำอย่างไร	→ มีเครือข่ายพันธมิตรให้บริการและให้คำปรึกษา
• ไม่รู้จะบริหารจัดการอย่างไร	→ มีผู้รับดูแลและจัดการให้บริการในราคายุติธรรม

เพื่อแก้ไขปัญาให้เห็นภาพชัดเจนของธุรกิจเพิ่มมากขึ้น แนวทางการแก้ไขปัญานี้ เป็นการนำไปพัฒนารูปแบบของธุรกิจให้ตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมากขึ้น ทั้งในด้านของความชัดเจนในการลงทุน ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ ข้อจำกัดและความเสี่ยง ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนให้สามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่น เพื่อให้ผู้ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการมีความมั่นใจ มีความพร้อม ในการตัดสินใจลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ (ภาพที่ 60)



ภาพที่ 60 แนวทางของธุรกิจที่แก้ไขปัญา (Solution)

2.5 การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Channels)

ในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นการสื่อสารให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ รู้จักโครงการ รวมถึงช่องทางในการลงทุนในการปลูกไม้เศรษฐกิจ สำหรับกลุ่ม Early Adopter หรือกลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มผู้ทำธุรกิจเชิงพาณิชย์ ที่ถือครองที่ดินที่มีมูลค่าหรือราคาประเมินสูงนี้ และกลุ่มบุคคลทั่วไป การเข้าถึงอาจมีทั้งในรูปแบบของความเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจ และแบบเชิงบุคคล อย่างไรก็ตามสำหรับโครงการปลูกไม้เศรษฐกิจนี้ ควรพัฒนาช่องทางการเข้าถึงและระบบของการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูลสมาชิกหรือผู้เข้าร่วมโครงการ รวมถึงพื้นที่ป่าเศรษฐกิจที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลและตัวชี้วัดพื้นที่ป่าเศรษฐกิจในที่ดินกรรมสิทธิ์เอกชน (ภาพที่ 61)

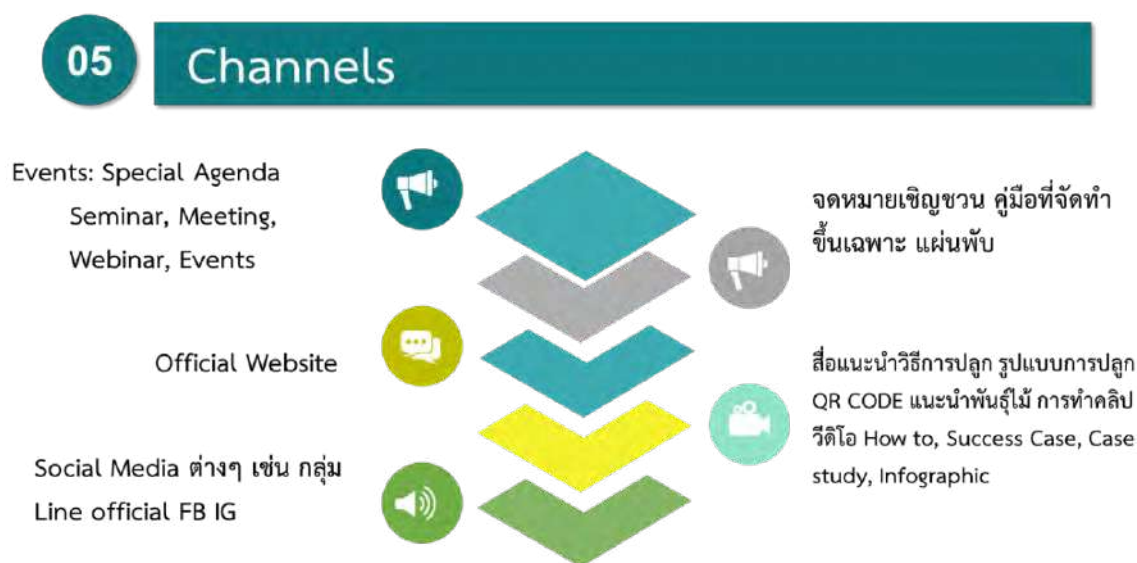
ช่องทางการเข้าถึงข้อมูลหลัก คือ

Website ผ่านการสื่อสารถึงกลุ่มสมาชิกหอการค้า สมาชิกหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ประเพณีนิติบุคคล หรือ บุคคลธรรมดา

ช่องทาง Conventional เช่น จดหมายเชิญชวน คู่มือการปลูกไม้เศรษฐกิจที่จัดทำขึ้นเฉพาะแผ่นพับ

การจัดสัมมนา webinar เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่สมาชิกหอการค้า แลกเปลี่ยนประสบการณ์

ช่องทาง Social Media ต่างๆ เช่น กลุ่ม Line official การทำสื่อแนะนำวิธีการปลูก รูปแบบการปลูก QR CODE แนะนำพันธุ์ไม้ การทำคลิปวิดีโอ How to, Success Case, Case study, Infographic ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางที่เกี่ยวข้อง



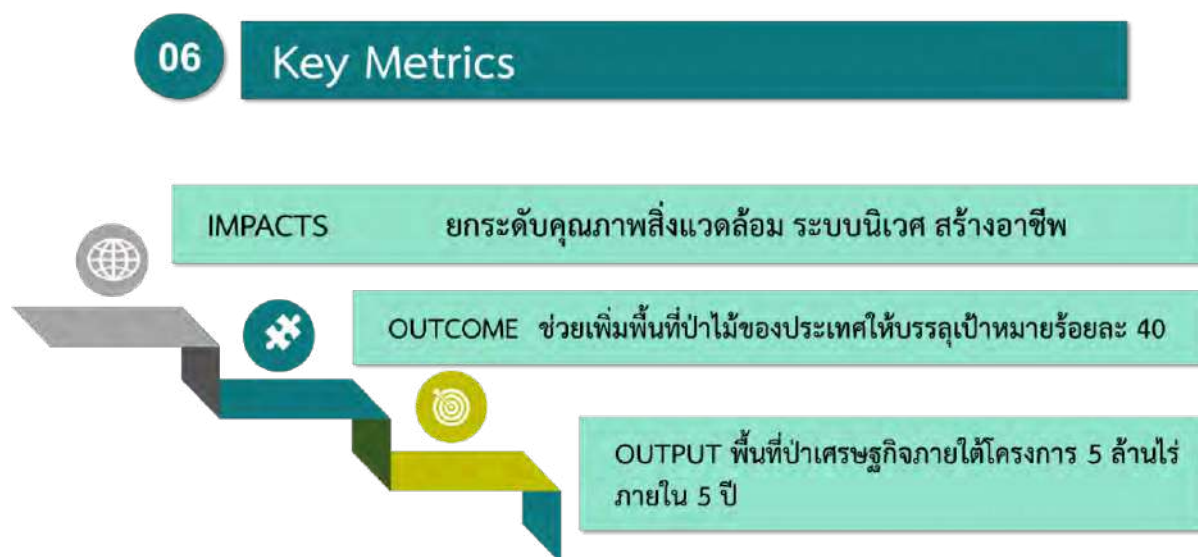
ภาพที่ 61 การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Channels)

ในระยะเริ่มต้นของโครงการอาจเน้นการติดต่อสื่อสารผ่านทาง Website เป็นหลัก เพื่อเน้นระบบของการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูลสมาชิกหรือผู้เข้าร่วมโครงการ แต่ในระยะต่อไปเมื่อมีจำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมหรือลงทะเบียนมากขึ้น การสื่อสารผ่านระบบอื่นๆ จึงมีความจำเป็นเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการมีระบบ application เพื่อให้บริการอย่างครบวงจร ทั้งในเรื่องของการปลูก การขึ้นทะเบียน ระบบการติดตาม ตรวจสอบการเข้าร่วม ระบบการลดหย่อนภาษี รวมถึงการเป็นศูนย์กลางระหว่างผู้รับซื้อและผู้ขายไม้เศรษฐกิจ เป็นต้น

2.6 ตัวชี้วัดที่สำคัญของธุรกิจ (Key Metrics)

ตัวชี้วัดที่สำคัญ (KPI) ในการทำธุรกิจหรือการลงทุนในโครงการ คือ ตัวแปรที่วัดผลความสำเร็จของโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนนี้ มีตัวชี้วัดที่สำคัญลำดับแรก คือ พื้นที่ป่าเศรษฐกิจที่อยู่ภายใต้โครงการ โดยเป้าหมายนี้เป็นเป้าหมายเชิงผลผลิตของโครงการ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวัดและประเมินผลโครงการต่อไป โดยผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของโครงการมีดังนี้ (ภาพที่ 62)

OUTPUT	พื้นที่ป่าเศรษฐกิจภายใต้โครงการ 5 ล้านไร่ภายใน 5 ปี
OUTCOME	ช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของประเทศให้บรรลุเป้าหมายร้อยละ 40
IMPACTS	ยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ สร้างอาชีพ



ภาพที่ 62 ตัวชี้วัดที่สำคัญของธุรกิจ (Key Metrics)

นอกจากนี้ การวัดผลในระดับโครงการจากเป้าหมายของผลผลิตที่ตั้งไว้ จากพื้นที่ป่าเศรษฐกิจที่ต่องานนั้น สามารถย้อนกลับเพื่อพัฒนาเป็นตัวชี้วัดของโครงการต่อได้ สามารถแบ่งได้ 3 ระดับชั้นของการดำเนินโครงการ ดังนี้

Acquisition เป้าหมายระยะแรกของโครงการคือ ทำอย่างไรให้โครงการสามารถเข้าถึงกลุ่ม Early Adopter ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านช่องทางการติดต่อสื่อสารหลักของโครงการ ในตัวชี้วัดขั้นต้นนั้น อาจัตจาก จำนวนผู้ได้รับข่าวสารข้อมูล และลงทะเบียนเป็นสมาชิก ที่มีความประสงค์เข้าร่วมโครงการ ไม่ต่ำกว่า 200 รายต่อจังหวัด เป็นต้น



Activation เป้าหมายต่อมาคือ ทำอย่างไรให้กลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการ ตัดสินใจลงทุนและดำเนินการปลูกป่า โดยตัวชี้วัดในระดับนี้จำนวนของสมาชิกหรือการค้าทั่วประเทศที่เข้าร่วมโครงการ ตัดสินใจลงทุนและดำเนินการปลูกป่า อาจัตได้จาก จำนวนจังหวัดที่เข้าร่วมไม่ต่ำกว่า 50 จังหวัด จังหวัดละ 100 ราย รายละ 50 ไร่ เป็นพื้นที่ 250,000 ไร่ ต่อปี ในเวลา 5 ปี เป็นต้น



Referral เป็นเป้าหมายระยะต่อไปของโครงการ เมื่อประสบความสำเร็จผ่านขั้นที่สองแล้ว ในขั้นนี้คือ ทำอย่างไรให้กลุ่มเป้าหมาย มีการขยายผล บอกต่อ ชักชวนผู้เกี่ยวข้องมาเข้าร่วมโครงการ โดยตัวชี้วัดในระดับนี้ วัดผลจาก จำนวนการสมัครสมาชิกจากคำแนะนำหรือชักชวนของสมาชิกเดิม โดยสร้างระบบเก็บข้อมูล จากการสมัครสมาชิกว่า ได้รับคำแนะนำหรือบอกต่อจากสมาชิกท่านใด ในตัวชี้วัดขั้นนี้เป็นการขยายผลของโครงการให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ด้วยการปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนของโครงการ

การตั้งเป้าหมาย หรือตัวชี้วัดนี้ เป็นเพียงการคาดการณ์จากมุมมองของผู้ดำเนินงานโครงการ อย่างไรก็ตาม ตัวชี้วัดที่เหมาะสมควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงไปตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการดำเนินงานโครงการ

2.7 จุดเด่นของรูปแบบธุรกิจที่พัฒนาขึ้นมา (Advantage)

รูปแบบของธุรกิจหรือโครงการที่ได้พัฒนาขึ้นมานี้มีข้อได้เปรียบหลายประการที่ส่งผลให้โครงการสามารถดำเนินการและประสบผลสำเร็จดังที่ตั้งเป้าหมายไว้ เป็นจุดเด่นหรือจุดแข็งของโครงการมาจากองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ (ภาพที่ 63)

1) ฐานสมาชิกหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ที่มีผู้ประกอบการทั่วประเทศ เป็นสมาชิก มีความได้เปรียบในการเข้าถึง สื่อสาร ติดตาม ดูแล

2) มีเครือข่ายความร่วมมือในระดับประเทศ ทั้งกับภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรต่างๆ ที่มีความพร้อมในการสนับสนุนให้กับโครงการ ทั้งในด้านของ กฎ ระเบียบ ด้านวิชาการ ด้านการลงทุน ด้านการปลูก ดูแลรักษา ด้านการขาย อาทิ กรมป่าไม้ กรมสรรพากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มูลนิธิ องค์กรการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) สหกรณ์สวนป่าภาคเอกชน จำกัด บริษัทที่เกี่ยวข้องกับการผลิต จำหน่าย ดูแลไม้เศรษฐกิจ เป็นต้น

3) มีอำนาจในการเจรจาต่อรองเพื่อสิทธิประโยชน์สูงสุดให้กับสมาชิกในการปลูกป่าเศรษฐกิจ เช่น ด้านภาษี ด้านการซื้อขายคาร์บอนเครดิต ด้านการซื้อขายไม้ ด้านการปลูก ดูแลไม้เศรษฐกิจ เป็นต้น



07

Project Advantage

- มีฐานสมาชิกหอการค้าไทยและสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย ที่มีผู้ประกอบการทั่วประเทศเป็นสมาชิก มีความได้เปรียบในการเข้าถึง สื่อสาร ติดตาม ดูแล
- มีเครือข่ายความร่วมมือในระดับประเทศ ทั้งกับภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรต่างๆ ที่มีความพร้อมในการสนับสนุนให้กับโครงการ ทั้งในด้านของ กฎ ระเบียบ ด้านวิชาการ ด้านการลงทุน ด้านการปลูก ดูแลรักษา ด้านการขาย
- มีอำนาจในการเจรจาต่อรองเพื่อสิทธิประโยชน์สูงสุดให้กับสมาชิกในการปลูกป่าเศรษฐกิจ

ภาพที่ 63 จุดเด่นของรูปแบบธุรกิจที่พัฒนาขึ้นมา (Advantage)

ข้อได้เปรียบที่โครงการมีเหล่านี้ เป็นส่วนสนับสนุนให้สมาชิกมีความเชื่อมั่น ไว้วางใจ และมีแนวโน้มที่จะเข้าร่วม ลงทุนในธุรกิจที่โครงการนำเสนอ เป็นจุดเด่นของโครงการที่ส่งผลประโยชน์ให้สมาชิกได้รับสิทธิประโยชน์มากกว่า ทั้งจากการมีฐานสมาชิก การมีความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ตลอดจนเป็นโครงการที่ผู้อื่นไม่มีสิทธิในการดำเนินงาน หากไม่ได้เข้าร่วมในโครงการ เช่น การลดหย่อนภาษีเงินได้สำหรับเอกชนผู้ปลูกไม้เศรษฐกิจ ภายใต้สมาชิกหอการค้าไทย เป็นต้น

2.8 ภาพรวมผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ (Revenue Streams)

ในประเด็นของผลประโยชน์ของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 มุมมอง มุมมองแรก คือ ผลประโยชน์ของโครงการในภาพรวมของผู้บริหารโครงการ (Project Benefit) และ มุมมองที่สอง คือ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ (Individual Benefit) ที่ได้จากการปลูกป่าเศรษฐกิจ

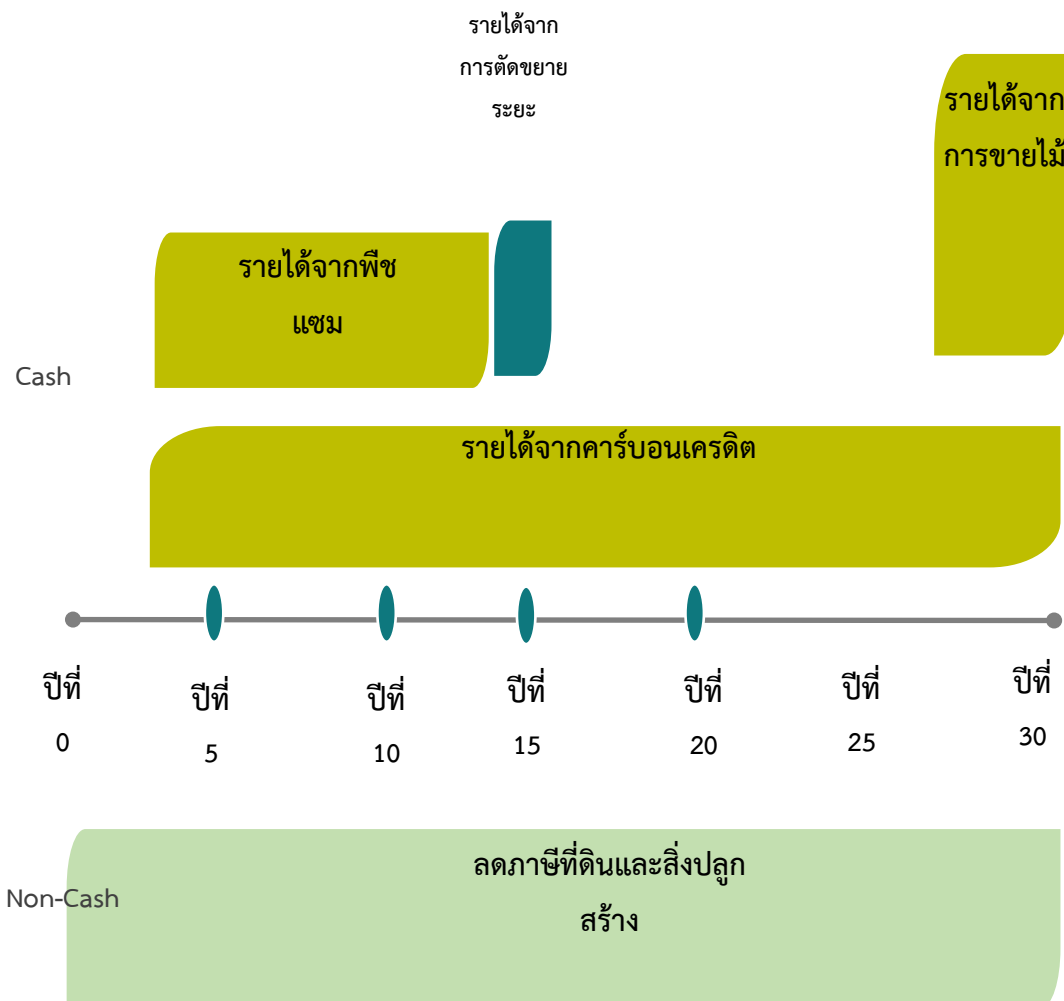
ในกรณีของศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาต้นทุนและผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการเป็นหลัก หรือต้นทุนและผลตอบแทนของผู้ลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ ดังนั้น ภาพรวมของผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการจึงเป็นการวิเคราะห์หาผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ โดยกำหนดอายุโครงการที่ 30 ปี

รายได้ของการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ มีรายได้หลัก 3 ส่วน ดังภาพที่ 64 คือ

1) รายได้จากการขายไม้และผลผลิตจากสวนป่า ประกอบไปด้วย รายได้จากการขายไม้ รายได้จากการขายไม้เมื่อมีการตัดขายระยะ และรายได้จากพืชแซม เช่น หน่อไม้ มะม่วงหิมพานต์ กาแฟ เป็นต้น

2) รายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต คำนวณจากปริมาณต้นคาร์บอนเฉลี่ยเฉลี่ยของการปลูกไม้เศรษฐกิจ 8 กลุ่ม คิดราคาเฉลี่ยตามราคาซื้อขาย TVERs แยกตามประเภทโครงการชีวภาพ หน่วยบาทต่อตัน อ้างอิงราคาจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (ปี 2563-2564) และมีระยะเวลาในการดำเนินการเพื่อทำการซื้อขายคาร์บอนเครดิต ใช้ระยะเวลา 2 ปี จากปีที่เริ่มลงทุน ดังนั้นผลตอบแทนจึงเกิดขึ้นในปีที่ 3

3) ผลประโยชน์ทางอ้อมหรือผลตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินจากการลดภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง เป็นผลตอบแทนจากภาษีที่ลดลง คำนวณจากการใช้ที่ดินรกร้างว่างเปล่า ที่เสียภาษีอัตราร้อยละ 0.3 ขึ้นไป หากนำที่ดินรกร้างว่างเปล่ามาใช้ประโยชน์ในการปลูกป่าตามกำหนดของภาครัฐ ส่งผลให้ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้างที่ต้องจ่ายลดลงเป็นอัตราร้อยละ ผลตอบแทนนี้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ปีที่เริ่มปลูกหรือดำเนินการไปจนตลอดอายุโครงการ



ภาพที่ 64 รายได้ของการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจ

นอกจากนี้ ผลประโยชน์ด้านอื่นที่ไม่เป็นตัวเงินแต่สามารถประเมินมูลค่าในทางเศรษฐศาสตร์ได้ หรือเรียกได้ว่าเป็นผลกระทบภายนอกทางบวกแก่สังคมและชุมชน (social benefit) ของการปลูกป่าเศรษฐกิจ มีหลากหลายผลประโยชน์ อาทิเช่น การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศ การช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแหล่งนันทนาการพักผ่อนหย่อนใจ ช่วยเพิ่มการจ้างงานและการกระจายรายได้สู่ชุมชน ตลอดจนผู้ปลูกและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการได้รับผลประโยชน์จากสุขภาพกายและจิตที่ดีจากการปลูกต้นไม้ (ภาพที่ 65)

08

Revenue Streams: Social Benefit



ภาพที่ 65 ภาพรวมผลประโยชน์ตลอดอายุโครงการ (Revenue Streams)

2.9 ภาพรวมของต้นทุนธุรกิจตลอดอายุโครงการ (Cost Structure)

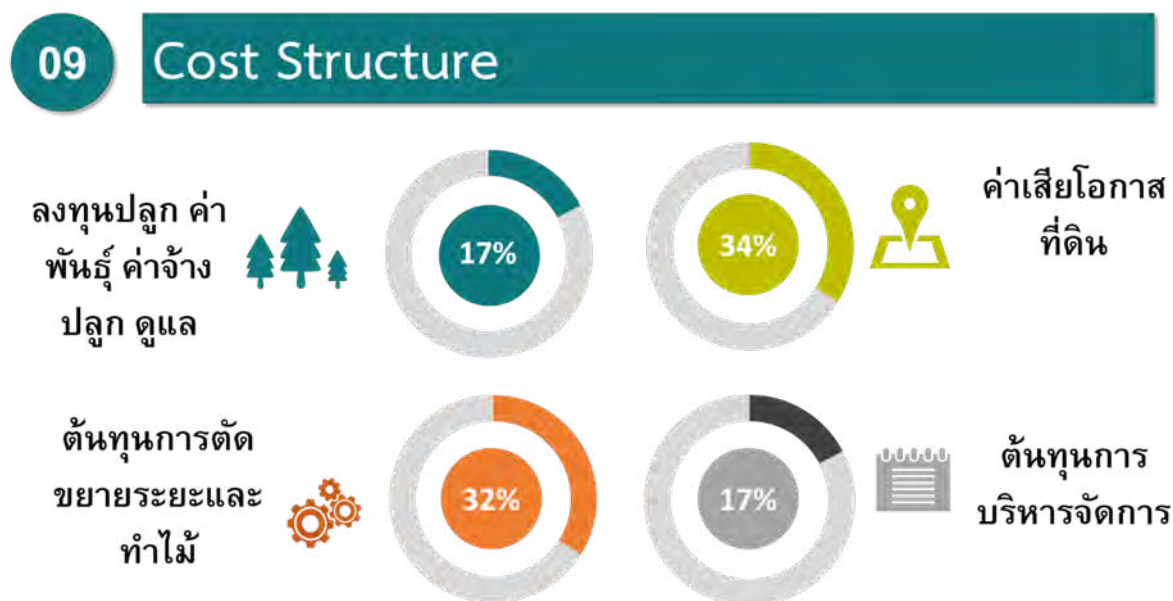
ในประเด็นของต้นทุนของโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 มุมมองด้วยกัน มุมมองแรก คือ ต้นทุนของโครงการในการบริหารโครงการ (Project Cost) และ มุมมองที่สอง คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ (Individual Cost) ที่ต้องลงทุนในการปลูกป่าเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม เนื่องด้วยโครงการนี้เป็นโครงการภายใต้การดำเนินงานของคณะกรรมการพลังงานและสิ่งแวดล้อม สภาหอการค้าไทย ดังนั้น ในการบริหารจัดการโครงการและต้นทุนในส่วนนี้จึงไม่นำมาศึกษา แต่ต้นทุนที่โครงการให้ความสำคัญและสนใจ คือ ต้นทุนในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจที่จะเกิดกับสมาชิกของโครงการ

ต้นทุนในการลงทุนปลูกไม้เศรษฐกิจนั้นมีมูลค่าแตกต่างกันตามรูปแบบ กลุ่ม พื้นที่ ประเภทไม้ ที่ปลูkdังการศึกษาที่ส่วนที่ 1 ที่ผ่านมา โดยค่าใช้จ่ายหลักที่เกิดขึ้นแบ่งตามระยะเวลาได้ดังนี้

- ในช่วงปีแรกของการปลูก มีค่าใช้จ่ายหลักคือ ค่าพันธุ์ในการปลูก ค่าจ้างปลูก รวมถึงค่าเตรียมดิน ค่าวัสดุปลูก ค่าหลัก ค่าปุ๋ย ค่าทำแนวกันไฟ และอื่นๆ
- ในช่วงปีที่ 2-5 มีค่าใช้จ่ายหลักคือ ค่าปุ๋ย ค่ากำจัดวัชพืช ค่าทำแนวกันไฟ ค่าลิดกิ่ง
- ปีที่ 6-14 มีค่าใช้จ่ายหลัก ในการใส่ปุ๋ย ในบางปี
- ปีที่ 15 มีค่าใช้จ่ายในการตัดขายระยะและการขนส่ง
- ปีที่ 16-29 มีค่าใช้จ่ายหลักในการดูแล ใส่ปุ๋ย ในบางปี
- ปีที่ 30 มีค่าใช้จ่ายหลักในการตัดขายและค่าขนส่ง

สามารถสรุปค่าประมาณหรือค่าเฉลี่ยของค่าใช้จ่ายในการปลูกแบ่งกลุ่มของต้นทุนได้เป็น 4 กลุ่ม ในกรณีนี้ยกเว้น การปลูกไม้ และการปลูกแบบผสมกับพืชเกษตร ต้นทุนการปลูกไม้เศรษฐกิจแบบเชิงเดี่ยวและแบบผสม มีภาพรวมของต้นทุนตลอดอายุโครงการอยู่ระหว่าง 30,000–50,000 บาทต่อไร่ โดยแบ่งกลุ่มของต้นทุนได้ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 66)

- 1) ต้นทุนในการลงทุนปลูก ค่าพันธุ์ ค่าจ้างปลูก และต้นทุนในการดูแลรักษา มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17 ของต้นทุนการปลูกไม้เศรษฐกิจ
- 2) ต้นทุนค่าเสียโอกาสที่ดิน มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 34 ของต้นทุนการปลูกทั้งหมด
- 3) ต้นทุนในการบริหารจัดการ มีค่าเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17 ของต้นทุนการปลูกทั้งหมดโดยคิดเป็นค่าเสียโอกาสของเจ้าของที่ดินที่ต้องใช้เวลาเพื่อมาดูแลและจัดการในการติดต่อประสานงาน จ้าง และควบคุมงาน และ
- 4) ต้นทุนการตัดขยายระยะและการทำไม้ เป็นต้นทุนในการตัดไม้ระหว่างอายุโครงการและในตอนสิ้นสุดโครงการเพื่อขายไม้ คิดเป็นต้นทุนร้อยละ 32 ของต้นทุนการปลูกไม้เศรษฐกิจ อย่างไรก็ตาม ในการคำนวณต้นทุนเป็นการคำนวณ ณ แปลงปลูก หรือการขายไม้ ณ แปลงปลูก ไม่ได้มีการขนส่ง ดังนั้น ต้นทุนในการขนส่งไม้จึงไม่รวมมาในการคำนวณนี้



ภาพที่ 66 ภาพรวมของต้นทุนธุรกิจตลอดอายุโครงการ (Cost Structure)

2.10 แผนภาพแบบจำลองธุรกิจของโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน

ภายหลังจากการออกแบบรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนใน 9 ส่วนข้างต้น ประกอบกับการวิเคราะห์ผลจากข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกองค์ประกอบ ทั้งกลุ่มสมาชิกหอการค้า กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ กลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับการปลูกป่า และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจไม้ รวมถึงการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากนักวิจัยในการดำเนินงานครั้งนี้ สามารถสรุปแผนภาพแบบจำลองธุรกิจของโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนได้ หรือที่เรียกว่า Business Model Canvas เพื่อให้เห็นภาพรวมของแนวทางการดำเนินงานโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชนได้ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 67)

- คุณค่าที่นำเสนอ (Value Proposition) ของโครงการในที่นี้ คือ การเน้นเรื่องของการส่งเสริมให้สมาชิกเข้าร่วมโครงการปลูกป่า ด้วยการอำนวยความสะดวก การดูแลสมาชิกเพื่อให้สมาชิกได้ตัดสินใจลงทุนปลูกป่าอย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งสามารถขายเป็นรายได้ ให้ความรู้ประชาสัมพันธ์ มีระบบฐานข้อมูลการหากำลังพล ผู้รับจ้างปลูก หน่วยงานภาครัฐ องค์กรที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนหน่วยงานหรือเครือข่ายธุรกิจรับซื้อไม้ ให้บริการแก่สมาชิก เป็นตัวแทนในการเจรจาต่อรอง หาเครือข่าย เชื่อมความสัมพันธ์กับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- กลุ่มลูกค้า (Customer Segment) เป็นกลุ่มเฉพาะของสมาชิกหอการค้า ในที่นี้โครงการควรเน้นที่กลุ่ม Early adopter ก่อน หรือ สมาชิกหอการค้าทั่วประเทศ (เอกชนและนิติบุคคล) ที่มีที่ดินรกร้างว่างเปล่า ไม่มีแผนการใช้ประโยชน์ในระยะยาว และเสียภาษีที่ดินในอัตราสูง มีความสนใจและมีทัศนคติที่ดีในการปลูกต้นไม้เพื่อการออมในระยะยาว มีความพร้อมทางการเงินในการลงทุน กลุ่มเครือข่ายสมาชิกหอการค้าที่มีศักยภาพเข้าร่วมโครงการ
- ช่องทางการเข้าถึง (Channels) เพื่อให้คุณค่าที่นำเสนอสามารถไปสู่กลุ่มลูกค้าได้อย่างทั่วถึง ช่องทางที่สำคัญที่สุด เริ่มต้นจากการสร้างการรับรู้และความเข้าใจในตัวโครงการ จาก Direct Channels เช่น การจัดสัมมนาหรือ Webinar โครงการเพื่อให้สมาชิกได้เข้าร่วม หรือการรับทราบผ่าน Official Website และจากจดหมายเชิญชวน แผ่นพับ คู่มือ สำหรับช่องทางการเข้าถึงทางอ้อม Indirect Channels อาจผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ จาก Social media: line@, FB, YouTube, IG, email เป็นต้น
- ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationships) เริ่มต้นตั้งแต่การพัฒนาระบบสมาชิก เพื่อให้การดูแลและบริการ ให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือ ให้ความรู้ ผ่านสื่อต่างๆ มีช่องทางให้ผู้ซื้อผู้ขายได้ติดต่อกัน สานต่อความสัมพันธ์กับสมาชิกให้เครือข่ายได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลสมาชิกด้วยเช่นกัน

- กระแสรายได้ (Revenue Streams) ในส่วนนี้เป็นส่วนที่โครงการยังต้องการความช่วยเหลือเพื่อให้โครงการดำเนินการต่อไปได้ เนื่องจากเป็นโครงการที่ไม่ได้แสวงหาผลกำไรหรือแสวงหารายได้ ดังนั้น กระแสรายได้ของโครงการจึงต้องพึ่งพาเงินอุดหนุนเป็นหลัก เนื่องจากหากมีระบบเก็บค่าบริการหรือค่าสมาชิก อาจจะยังไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานในช่วงแรก ดังนั้นส่วนนี้จึงเป็นภาระหนักที่คณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการต้องให้ความสำคัญในการดำเนินการจัดหาเงินอุดหนุนเป็นงบประมาณในการขับเคลื่อนโครงการ

- ผลประโยชน์ต่อสังคม (Social Benefits) เป็นจุดสำคัญหรือจุดเด่นของโครงการ เนื่องจากโครงการก่อให้เกิดผลประโยชน์ด้านอื่นที่ไม่เป็นตัวเงินจากการปลูกป่าเศรษฐกิจ ทั้ง การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศ การช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแหล่งนันทนาการพักผ่อนหย่อนใจ ช่วยเพิ่มการจ้างงานและการกระจายรายได้สู่ชุมชน ตลอดจนผู้ปลูกและผู้เกี่ยวข้องกับโครงการได้รับผลประโยชน์จากสุขภาพกายและจิตที่ดีจากการปลูกต้นไม้

- ทรัพยากรหลัก (Key Resources) ในการดำเนินงานโครงการมีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรเพื่อบริหารและจัดการโครงการทั้งในด้านของคณะกรรมการผู้ขับเคลื่อนโครงการ ผู้บริหาร บุคลากรและคณะดำเนินงานโครงการ ฐานสมาชิกที่กระจายทั่วประเทศของระบบหอการค้า เงินทุน/งบประมาณ เทคโนโลยี/สารสนเทศ

- กิจกรรมหลัก (Key Activities) ของโครงการได้แก่ การรับสมัคร จัดทำฐานข้อมูล ให้ความรู้ ประชาสัมพันธ์ ดูแล ติดตาม ตรวจสอบ เป็นตัวกลางจัดการให้บริการทุกขั้นตอนทั้งเชิงกายภาพและเอกสาร

- พันธมิตรหลัก (Key Partners) มีในหลายด้าน ตัวอย่างเช่น ด้านเครือข่ายการปลูก ได้แก่ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง สหกรณ์สวนป่าภาคเอกชน บริษัทต่างๆ ด้านเครือข่ายการติดตาม ตรวจสอบ จากภาครัฐ ได้แก่ ส่วนส่งเสริมปลูกป่าเศรษฐกิจ กรมป่าไม้ เครือข่ายด้านผลประโยชน์ กรมสรรพากร องค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ด้านเครือข่ายการขาย เช่น องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ สมาคมธุรกิจค้าไม้ เอกชนรับซื้อไม้ ธุรกิจเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

- โครงสร้างต้นทุน (Cost Structure) ในการดำเนินงานโครงการมีต้นทุนหลัก คือ ต้นทุนการบริหารจัดการโครงการ (บุคลากร ค่าประชาสัมพันธ์ ค่าอุปกรณ์ อื่นๆ) อย่างไรก็ตาม โครงการยังขาดการวางแผนงานในส่วนนี้ เนื่องจากยังไม่มีจัดทำแผนงานโครงการ

3. แนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของโครงการ

หลังจากได้พัฒนาแนวทางของโครงการจากแผนภาพธุรกิจของโครงการปลูกไม้เศรษฐกิจในพื้นที่กรรมสิทธิ์เอกชน ในส่วนข้างต้นที่ผ่านมา เห็นได้ว่า โครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่มีจุดเด่นและมีข้อได้เปรียบหลายประการที่เอื้ออำนวยให้โครงการสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นที่โครงการควรให้ความสำคัญในหลายประเด็น ทั้งในด้านของทรัพยากรหลัก จากกำลังคน ผู้ขับเคลื่อนโครงการ ตลอดจนงบประมาณที่นำมาใช้ในการบริหารโครงการ สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นส่วนผลักดันให้โครงการสามารถดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

นอกจากนี้ ในการขับเคลื่อนโครงการ ควรเป็นการดำเนินงานที่เริ่มทำไปทีละขั้น เพื่อก้าวไปสู่เป้าหมายของความสำเร็จและความยั่งยืนของโครงการ เพื่อให้โครงการบรรลุถึงเป้าหมาย สร้างผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบต่อสังคมในวงกว้าง โดยข้อเสนอแนะเพื่อเป็นขั้นตอนในการขับเคลื่อนโครงการมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย (ภาพที่ 68)

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบโครงการ เป็นขั้นตอนของพัฒนาโครงการให้ชัดเจน มีแผนงานมีกิจกรรม มีการวางระบบงาน นอกจากนี้ควรมีการผลักดันการดำเนินงานโครงการให้เป็นวาระแห่งหอการค้า สร้างการรับรู้ ความเข้าใจ สร้างทัศนคติเชิงบวกแก่สมาชิก

ขั้นตอนที่ 2 การส่งเสริมการปลูกป่า เป็นขั้นตอนของการสร้างแรงจูงใจในการปลูกป่า ด้วยการให้การดูแลสมาชิกอย่างครบวงจร พัฒนากองทุนกล้าพันธุ์คุณภาพสูงเพื่อจัดหาพันธุ์ที่ดี อำนวยความสะดวกในการปลูก เป็นศูนย์กลางข้อมูลในทุกด้าน ทั้งการปลูก การดูแล ตลอดจนการขายผลผลิต

ขั้นตอนที่ 3 การขยายผล เป็นขั้นตอนของการขยายงาน ทั้งการสร้างเครือข่าย กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ เพื่อขับเคลื่อนนโยบาย สร้างสวนป่าต้นแบบจากสมาชิก ส่งเสริมระบบฐานข้อมูลทั้งสมาชิกและเครือข่าย ขยายผลไปยังกลุ่มอื่น รวมกลุ่มเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองในปัจจัยการผลิต

ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงตลาด ในขั้นตอนนี้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่สมาชิก ด้วยการอำนวยความสะดวกในการป้องกันความเสี่ยง เพิ่มฐานเครือข่ายตลาดรับซื้อ เชื่อมโยงตลาดส่งออก ส่งเสริมการสร้างสวนป่ามาตรฐานเพื่อการส่งออก

ขั้นตอนที่ 5 การพัฒนาอย่างยั่งยืน ในขั้นตอนนี้เป็นระดับที่สร้างความสำเร็จของโครงการให้ยั่งยืนในอนาคต สร้างการมีส่วนร่วม ความสำเร็จของสมาชิกเพื่อการต่อยอดธุรกิจ ขยายผล ส่งเสริมการพัฒนาธุรกิจ

การปลูกป่า ที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ มีความพร้อมในการให้บริการดูแลการปลูกป่าอย่างยั่งยืน มีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงนโยบายเพื่อความยั่งยืน



ภาพที่ 68 แนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของโครงการ

ข้อเสนอแนะ

1. การจัดเก็บข้อมูลในเรื่องของราคาตลาด และมูลค่าตลาดของไม้มีค่าทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งจำเป็นในนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองธุรกิจ แต่เนื่องจากราคาและมูลค่าตลาดในปัจจุบันมีความผันผวน อันเนื่องมาจากไม้เศรษฐกิจหลายชนิดไม่มีการเก็บข้อมูลมายาวนานเพียงพอ ดังนั้นผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจต้องทำการติดตามราคา และมูลค่าของไม้มีค่าทางเศรษฐกิจนั้นๆอยู่เสมอๆ ซึ่งขณะที่ปรึกษาหวังว่าจะมีการกำหนดราคากลางไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ หรือมีการประกาศราคากลางในการซื้อขายไม้มีค่าทางเศรษฐกิจผ่านหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง (รัฐ หรือ เอกชน) ต่อไปในอนาคต เช่นเดียวกับราคาพืชผลทางการเกษตรต่อไป

2. ในปัจจุบันรูปแบบการปลูกป่าเศรษฐกิจมีวัตถุประสงค์ทั้งทางตรง คือการขายไม้ และวัตถุประสงค์ทางอ้อมคือเรื่องของภาษีที่ดิน ภาษีการส่งออกไม้ที่ลดลง หรือ รายได้เสริมจากการขายคาร์บอนเครดิตในภาคป่าไม้ หากแต่การคิดคำนวณทั้งรายได้ทางตรงและทางอ้อม ผู้ลงทุนพึงทดสอบแนวโน้มการลงทุนที่อยู่บนปัจจัยพื้นฐานข้อเท็จจริงในปัจจุบัน เนื่องจากมีการคาดการณ์และการประมาณการรายได้ที่อาจสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงไปมาก ดังนั้นผู้ศึกษาข้อมูลควรปรับเปลี่ยนต้นทุน หรือผลตอบแทน เมื่อมีข้อเท็จจริงใหม่ที่นำเชื่อถือปรากฏขึ้น เพื่อทดสอบแบบจำลองธุรกิจให้ทันต่อสถานการณ์ และร่วมกันเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างฐานข้อมูลการซื้อขายไม้ต่อไป

3. นอกเหนือจากข้อมูลคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สนใจปลูกป่าเศรษฐกิจ ข้อมูลการทดสอบแบบจำลองธุรกิจในรูปแบบต่างๆ ของการปลูกป่าเศรษฐกิจ จะช่วยในการตัดสินใจในการปลูกป่าเศรษฐกิจได้ดีในระดับหนึ่งแล้ว การพัฒนาโซ่อุปทานในการนำไม้ไปใช้ประโยชน์จะช่วยยกระดับป่าเศรษฐกิจทั้งระบบได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้ที่สนใจในการลงทุนปลูกป่าเศรษฐกิจอาจอยู่ในหลากหลายบทบาทในโซ่อุปทานป่าเศรษฐกิจได้

4. ทุกๆ การลงทุนมีความเสี่ยง หากแต่การให้ค่าน้ำหนักความเสี่ยงในด้านต่างๆ ไม่เท่ากันในแต่ละบุคคล ซึ่งขณะที่ปรึกษามีความเชื่อว่าผู้ที่เปี่ยมมีอาชีพพร้อมที่จะรับทั้งความสำเร็จ และความล้มเหลว แต่ต่างกันเพียงว่าผู้ที่เป็นมืออาชีพไม่เคยย่อท้อต่ออุปสรรคระหว่างทาง หากทุกท่านมีมุมมองที่มากกว่าการลงทุนเพื่อผลตอบแทนด้านผลกำไร ท่านจะพบว่าการเป็นส่วนหนึ่งในกลุ่มประชากรที่ช่วยปกป้องรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมของโลกเพื่อส่งต่อทรัพยากรไปยังเยาวชนรุ่นหลังได้นั้น การลงทุนในเรื่องของเวลาจักสร้างคุณค่าที่มากกว่าต้นทุนที่ลงไปเสมอ

บรรณานุกรม

- กันตินันท์ ผิวสอาด. 2561. ยุทธศาสตร์และแผนงานการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจแบบครบวงจร (พ.ศ. 2561-2579) สำนักเศรษฐกิจการป่าไม้. กรมป่าไม้. แหล่งที่มา: https://www.forest.go.th/private/wp-content/uploads/sites/77/2019/08/Presentation_1Aug2019-1.pdf. พฤษภาคม 2564.
- กรมชลประทาน. 2562. ข้อมูลสารสนเทศกรมชลประทาน ปี 2562. แหล่งที่มา: <http://water.egat.co.th/myfile/plant.pdf>. พฤษภาคม 2564.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2562. ข้อมูลสารสนเทศพัฒนาที่ดิน. แหล่งที่มา: http://www1.ddd.go.th/web_OPL/result/luse_result60-61.htm. พฤษภาคม 2564.
- กรมป่าไม้. 2548. ไม้เนื้อแข็งของประเทศไทย. สำนักวิจัยการจัดการป่าไม้และผลิตผลป่าไม้ กรมป่าไม้.
- กรมป่าไม้. 2561. คู่มือการจัดการสวนป่าไม้เศรษฐกิจอย่างยั่งยืน. สำนักรับรองป่าไม้ กรมป่าไม้.
- กรมป่าไม้. 2562. องค์ความรู้ในการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ. สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้.
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 2562. ข้อเสนอ BCG in Action: The New Sustainable Growth Engine โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- คณะกรรมการจัดทำร่างนโยบายป่าไม้แห่งชาติและวางแผนแม่บทพัฒนาการป่าไม้แห่งชาติ. 2563. นโยบายป่าไม้แห่งชาติ. สำนักแผนงานและสารสนเทศ. กรมป่าไม้. แหล่งที่มา: <https://www.dga.or.th/th/content/913/14287/>. พฤษภาคม 2564.
- งานวิจัยการปลูกสร้างสวนป่า กลุ่มงานวนวัฒนวิจัย. 2556. รูปแบบการปลูกไม้ป่าโดยระบบวนเกษตร. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้. กรมป่าไม้.
- จำลอง เพ็งคล้าย. 2545. ความหลากหลายและการเรียนรู้พรรณพืชเมืองไทย. วารสารราชบัณฑิตยสถาน ปีที่ 27, ฉบับที่ 1 (ม.ค.-มี.ค. 2545) 141-152.
- มณฑาทิพย์ โสมมีชัย และคณะ. 2562. คู่มือสำหรับประชาชนการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ. กรุงเทพมหานคร: กรมป่าไม้.
- ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) 2561. (2561, 13 ตุลาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก. หน้า 1-74.
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. ม.ป.ป. มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพการประเมินมูลค่าทรัพย์สินในประเทศไทย. แหล่งที่มา: <http://www.tamc1999.com/files/5961s.pdf>. พฤษภาคม 2564.
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ. 2562. การขับเคลื่อนชุมชนไม้มีค่า. แหล่งที่มา: https://www.dbd.go.th/download/article/article_20190214162806.pdf. พฤษภาคม 2564.

- สุภัทร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา. 2555. การประมาณความต้องการน้ำของไม้ยืนต้นเศรษฐกิจเพื่อการให้น้ำที่เหมาะสม. วารสารแก่นเกษตร (40), 279-290.
- อเล็กซานเดอร์ ออสเทอร์วัลเตอร์ และ อีฟ ฟินเนอร์. 2564. คู่มือสร้างโมเดลธุรกิจ: Business Model Generation (ฉบับปรับปรุง). (แปลจาก Business Model Generation โดย วิญญู กิ่งหิรัญวัฒนา). กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ วีเลิร์น.
- FAO. 2015. Agroforestry Definition. [Online]. Available: <http://www.fao.org/forestry/agroforestry/agroforestry/80338/en/>. พฤษภาคม 2564.
- International Valuation Standards Council [IVSC]. 2013. The Valuation of Forest. Exposure Draft. IVSC, London.
- Leakey, R.R.B. 1996. Definition of agroforestry revisited, Agroforestry Today, 8(1), 5-7.
- María, N.P. 2017. A sustainable model for urban forestry. Master's thesis, Chalmers University of Technology.
- Noer, M. Saribanon, N. Nurwulandari, A. 2017. Business Model Analysis of Natural Production Forest with Sustainable Forest Management Approach. Malaysia Journal of Society and Space. 13(1), 110-118.

ภาคผนวก



พระราชบัญญัติ

ป่าไม้ (ฉบับที่ ๘)

พ.ศ. ๒๕๖๒

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒

เป็นปีที่ ๔ ในรัชกาลปัจจุบัน

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร มีพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยป่าไม้

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของ
สภานิติบัญญัติแห่งชาติทำหน้าที่รัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๒”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้ยกเลิกความใน (๕) ของมาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้
พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๓๑/๒๕๕๙
เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ลงวันที่ ๒๑ มิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๕๙ และ
ให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๕) “ทำไม้” หมายความว่า ตัด ฟัน กาน โคน ลิด เลื่อย ผ่า ถาก ทอน ขุด
ชักลากไม้ในป่า หรือนำไม้ออกจากป่าด้วยประการใด ๆ”

มาตรา ๔ ให้ยกเลิกความในวรรคหนึ่งของมาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐๖/๒๕๕๗ เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พุทธศักราช ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๗ ไม้ชนิดใดที่ขึ้นในป่าจะให้ป็นไม้หวงห้ามประเภทใด ให้กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา สำหรับไม้ทุกชนิดที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม”

มาตรา ๕ ให้ยกเลิกมาตรา ๑๔ ทวิ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๓๑/๒๕๕๙ เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ลงวันที่ ๒๑ มิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๕๙

มาตรา ๖ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นส่วนที่ ๒/๑ การรับรองไม้ มาตรา ๑๘/๑ มาตรา ๑๘/๒ และมาตรา ๑๘/๓ ของหมวด ๑ การทำไม้และเก็บหาของป่า แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔

“ส่วนที่ ๒/๑
การรับรองไม้

มาตรา ๑๘/๑ เพื่อประโยชน์ในการจำแนกแหล่งที่มาของไม้ เจ้าของไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน หรือเจ้าของไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี จะแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อขอหนังสือรับรองไม้ก็ได้

การแจ้งและการออกหนังสือรับรองตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกรมป่าไม้ กำหนดโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรี

มาตรา ๑๘/๒ ผู้ใดประสงค์จะขอหนังสือรับรองไม้ ผลิตภัณฑ์ไม้ และถ่านไม้ เพื่อการค้าหรือการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ให้ยื่นคำขอต่อพนักงานเจ้าหน้าที่และเสียค่าใช้จ่ายในการออกหนังสือรับรองตามที่กรมป่าไม้กำหนด

การขอและการออกหนังสือรับรอง และอัตราค่าใช้จ่ายตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามระเบียบที่อธิบดีกรมป่าไม้กำหนดโดยความเห็นชอบของรัฐมนตรี

มาตรา ๑๘/๓ การออกหนังสือรับรองตามมาตรา ๑๘/๑ หรือมาตรา ๑๘/๒ กรมป่าไม้จะกำหนดให้สถาบันหรือองค์กรอื่นดำเนินการแทนก็ได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในระเบียบที่อธิบดีกรมป่าไม้กำหนด ในการนี้ให้ถือว่าพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของสถาบันหรือองค์กรอื่นที่ดำเนินการแทนพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามความในส่วนนี้”

มาตรา ๗ ให้ยกเลิกความในวรรคหนึ่งของมาตรา ๒๕ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๑๘ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“มาตรา ๒๕ ผู้ใดนำไม้ที่มีไซ้ไม้หวงห้ามเข้าเขตด่านป่าไม้ ต้องเสียค่าธรรมเนียมตามอัตราที่รัฐมนตรีกำหนด เว้นแต่เป็นการนำไปเพื่อใช้สอยส่วนตัวภายในเขตท้องที่จังหวัดที่ทำไม้นั้น หรือเป็นการนำไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ตามมาตรา ๗ วรรคหนึ่ง เข้าเขตด่านป่าไม้ไปใช้สอยส่วนตัวไม่ต้องเสียค่าธรรมเนียม”

มาตรา ๘ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (๖) ของมาตรา ๕๑ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติป่าไม้ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๑๘

“(๖) ไม้ที่มีหนังสือรับรองตามมาตรา ๑๘/๑ และมาตรา ๑๘/๒ หรือไม้ที่มีหลักฐานแสดงว่าได้มาโดยชอบด้วยกฎหมาย”

มาตรา ๙ บรรดาไม้สัก ไม้ยาง ไม้ชิงชัน ไม้เก็ดแดง ไม้โอเม้ง ไม้พะยุงเกลบ ไม้กระพี้ ไม้แดงจีน ไม้ชะยูง ไม้ซิก ไม้กระซิก ไม้กระซิบ ไม้พะยุง ไม้หมากพลูตักแตน ไม้กระพี้เขาควาย ไม้เก็ดดำ ไม้โอเฒ่า และไม้เก็ดเขาควาย ที่ขึ้นในป่า ให้เป็นไม้หวงห้ามประเภท ก.

ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ จนกว่าจะได้มีการตราพระราชกฤษฎีกาที่ออกตามความใน มาตรา ๗ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๑๐ การดำเนินการออกกระเปียบตามมาตรา ๑๘/๑ มาตรา ๑๘/๒ และมาตรา ๑๘/๓ แห่งพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัตินี้ ให้ดำเนินการ ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้รัฐมนตรี รายงานเหตุผลที่ไม่อาจดำเนินการได้ต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ

มาตรา ๑๑ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรักษาการ ตามพระราชบัญญัตินี้

ผู้รับสนองพระราชโองการ
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่พระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการกำหนดให้ไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจที่ขึ้นในที่ดินประเภทอื่นที่ไม่ใช่ป่าเป็นไม้หวงห้าม จึงทำให้การทำไม้และการเคลื่อนย้ายไม้ในที่ดินดังกล่าวต้องอยู่ภายใต้มาตรการควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยป่าไม้ ดังนั้น เพื่อให้การทำไม้และการเคลื่อนย้ายไม้นั้นเป็นไปได้อย่างสะดวกไม่เกิดภาระแก่ประชาชน ทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมไม้และการบริหารจัดการด้านการป่าไม้ให้มีประสิทธิภาพ สมควรแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายว่าด้วยป่าไม้เพื่อกำหนดให้ไม้ที่ขึ้นในที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดิน ไม่เป็นไม้หวงห้าม หรือไม้ที่ปลูกขึ้นในที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้ทำประโยชน์ตามประเภทหนังสือแสดงสิทธิที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีให้ถือว่าไม่เป็นไม้หวงห้าม รวมทั้งกำหนดเพิ่มหลักเกณฑ์การออกหนังสือรับรองไม้เพื่อประโยชน์ในการจำแนกแหล่งที่มาของไม้ซึ่งเป็นมาตรการในการป้องกันการนำไม้ที่ลักลอบทำออกจากป่ามาสวมสิทธิว่าเป็นไม้ที่ทำออกจากที่ดินดังกล่าว และเพื่อการค้าหรือการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ประกาศกระทรวงการคลังและกระทรวงมหาดไทย

เรื่อง หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๓๗ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติ ภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย จึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๒ การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม ให้หมายถึง การใช้ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง ตามความหมายของคำว่า “ประกอบเกษตรกรรม” ในระเบียบคณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนา การเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการขึ้นทะเบียนเกษตรกร พ.ศ. ๒๕๖๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อการบริโภค จำหน่าย หรือใช้งานในฟาร์ม แต่ไม่รวมถึงการทำการประมงและการทอดผ้า

การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรมตามวรรคหนึ่ง ให้หมายความรวมถึงที่ดินหรือ สิ่งปลูกสร้างในพื้นที่ต่อเนื่องที่ใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรมนั้นด้วย

ทั้งนี้ พื้นที่ต่อเนื่องตามวรรคสอง ต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ในการประกอบ เกษตรกรรม แต่ไม่รวมถึงกรณีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ข้อ ๓ กรณีที่พื้นที่ต่อเนื่องตามประกาศนี้ ทับซ้อนกับพื้นที่ต่อเนื่องตามประกาศกระทรวงการคลัง และกระทรวงมหาดไทย เรื่อง หลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์เป็นที่ยอยู่อาศัย ให้พื้นที่ทับซ้อนดังกล่าว เป็นการใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม

ข้อ ๔ การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรมตามข้อ ๒ ของประกาศฉบับนี้ ให้หมายความรวมถึงช่วงเวลาพักการเกษตรเพื่อประโยชน์ในการฟื้นฟูสภาพที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง การพักที่ดินระหว่างฤดูกาลการผลิต และการตัดวงจรโรค

ข้อ ๕ การใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรมตามข้อ ๒ ที่มีชนิดพืช ชนิดสัตว์ หรือ ลักษณะการใช้ประโยชน์ในที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างตามที่ปรากฏในบัญชีแนบท้ายประกาศฉบับนี้ ให้มีอัตราขั้นต่ำของการประกอบเกษตรต่อไร่ อัตราพื้นที่คอกหรือโรงเรือน อัตราการใช้ที่ดิน หรือมีลักษณะการใช้ประโยชน์ตามที่ระบุไว้ในบัญชีแนบท้ายด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

อุตตม สาวนายน
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

พลเอก อนุพงษ์ เผ่าจินดา
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

บัญชีแนบท้าย ก

การประกอบการเกษตรที่เป็นการทำไร่ การปลูกผัก การปลูกไม้ผลยืนต้น การปลูกสวนป่า การปลูกป่าเศรษฐกิจแบบสวนเฉพาะ หรือการปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นแบบสวนผสมที่มีชนิดพืชดังต่อไปนี้ จะต้องประกอบการเกษตรให้ได้อัตราขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ในตาราง จึงจะถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์ในการประกอบการเกษตรกรรม

ชนิดพืช	อัตราขั้นต่ำของการประกอบการเกษตรต่อไร่
๑. กล้ายหอม	๒๐๐ ต้น/ไร่
๒. กล้วยไข่	๒๐๐ ต้น/ไร่
๓. กล้วยน้ำว้า	๒๐๐ ต้น/ไร่
๔. กระถ่อนเปรี้ยว	๒๕ ต้น/ไร่
พันธุ์ทับทิม	๒๕ ต้น/ไร่
พันธุ์ปุยฝ้าย	๒๕ ต้น/ไร่
๕. กาแฟ	๑๗๐ ต้น/ไร่
พันธุ์โรบัสต้า	๑๗๐ ต้น/ไร่
พันธุ์อราบิก้า	๕๓๓ ต้น/ไร่
๖. กานพลู	๒๐ ต้น/ไร่
๗. กระวาน	๑๐๐ ต้น/ไร่
๘. โกโก้	๑๕๐-๑๗๐ ต้น/ไร่
๙. ขนุน	๒๕ ต้น/ไร่
๑๐. เงาะ	๒๐ ต้น/ไร่
๑๑. จำปาตะ	๒๕ ต้น/ไร่
๑๒. จันทน์เทศ	๒๕ ต้น/ไร่
๑๓. ชมพู่	๔๕ ต้น/ไร่
๑๔. ทูเรียน	๒๐ ต้น/ไร่
๑๕. ท้อ	๔๕ ต้น/ไร่
๑๖. น้อยหน่า	๑๗๐ ต้น/ไร่
๑๗. ทุเรียน	๒๕ ต้น/ไร่
๑๘. บัวย	๔๕ ต้น/ไร่
๑๙. ปาล์มน้ำมัน	๒๒ ต้น/ไร่
๒๐. ฝรั่ง	๔๕ ต้น/ไร่
๒๑. พุทรา	๘๐ ต้น/ไร่
๒๒. แพลชันฟรุต	๔๐๐ ต้น/ไร่
๒๓. พริกไทย	๔๐๐ ต้น/ไร่
๒๔. พลู	๑๐๐ ต้น/ไร่
๒๕. มะม่วง	๒๐ ต้น/ไร่
๒๖. มะพร้าวแก่	๒๐ ต้น/ไร่
๒๗. มะพร้าวอ่อน	๒๐ ต้น/ไร่

ชนิดพืช	อัตราขั้นต่ำของการประกอบการเกษตรต่อไร่
๒๘. มะม่วงหิมพานต์	๔๕ ต้น/ไร่
๒๙. มะละกอ	
(ยกร่อง)	๑๐๐ ต้น/ไร่
(ไม่ยกร่อง)	๑๗๕ ต้น/ไร่
๓๐. มะนาว	๕๐ ต้น/ไร่
๓๑. มะปราง	๒๕ ต้น/ไร่
๓๒. มะขามเปรี้ยว	๒๕ ต้น/ไร่
๓๓. มะขามหวาน	๒๕ ต้น/ไร่
๓๔. มังคุด	๑๖ ต้น/ไร่
๓๕. ยางพารา	๘๐ ต้น/ไร่
๓๖. ลิ้นจี่	๒๐ ต้น/ไร่
๓๗. ลำไย	๒๐ ต้น/ไร่
๓๘. ละมุด	๔๕ ต้น/ไร่
๓๙. ลำสาดี	๔๕ ต้น/ไร่
๔๐. ลองกอง	๔๕ ต้น/ไร่
๔๑. ส้มโอ	๔๕ ต้น/ไร่
๔๒. ส้มโอเกลี้ยง	๔๕ ต้น/ไร่
๔๓. ส้มตรา	๔๕ ต้น/ไร่
๔๔. ส้มเขียวหวาน	๔๕ ต้น/ไร่
๔๕. ส้มจุก	๔๕ ต้น/ไร่
๔๖. สตอเบอร์รี่	๑๐,๐๐๐ ต้น/ไร่
๔๗. สาลี่	๔๕ ต้น/ไร่
๔๘. สะตอ	๒๕ ต้น/ไร่
๔๙. หน่อไม้ไผ่ตง	๒๕ ต้น/ไร่
๕๐. หนาก (ยกร่อง)	๑๐๐-๑๗๐ ต้น/ไร่
๕๑. พืชกลุ่มให้เนื้อไม้	๑๐๐ ต้น/ไร่

หมายเหตุ : (๑) กรณีที่ไม่ปรากฏชนิดพืชตามบัญชีแนบท้ายนี้ ให้ใช้อัตราขั้นต่ำของการประกอบการเกษตรต่อไร่ โดยเทียบเคียงจากชนิดพืชที่มีลักษณะใกล้เคียงที่สุด

(๒) กรณีที่ไม่สามารถเทียบเคียงจากชนิดพืชที่มีลักษณะใกล้เคียงตาม (๑) ได้ ให้พิจารณาตามลักษณะการประกอบการเกษตรในแต่ละท้องถิ่น

บัญชีแนบท้าย ข

การประกอบการเกษตรที่เป็นการเลี้ยงปศุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงแมลงเศรษฐกิจและเกษตรอื่น ๆ ที่มีชนิดสัตว์ดังต่อไปนี้ ต้องประกอบการเกษตรให้อัตราขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ในตาราง จึงจะถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์ในการประกอบการเกษตรกรรม

ชนิดสัตว์		พื้นที่คอกหรือโรงเรือน	การใช้ที่ดิน
โค		ขนาด ๗ ตารางเมตรต่อตัว	๑ ตัวต่อ ๕ ไร่
กระบือ	กระบือโตเต็มวัย	ขนาด ๗ ตารางเมตรต่อตัว	๑ ตัวต่อ ๕ ไร่
แพะ-แกะ	แพะ-แกะโตเต็มวัย	ขนาด ๒ ตารางเมตรต่อตัว	๑ ตัวต่อไร่
สุกร	พ่อพันธุ์	คอกเดี่ยว ขนาด ๗.๕ ตารางเมตรต่อตัว	
	แม่พันธุ์	คอกเดี่ยว ขนาด ๑.๕ ตารางเมตรต่อตัว	
	สุกรอนุบาล	ขนาด ๐.๕ ตารางเมตรต่อตัว	
	สุกรขุน	ขนาด ๑.๕ ตารางเมตรต่อตัว	
	คอกคลอด	ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๖ ตารางเมตรต่อตัว	
	ช่องอุ้มท้อง	ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒ ตารางเมตรต่อตัว	
สัตว์ปีกเลี้ยงปล่อย (เปิดและไก่)		๔ ตารางเมตรต่อตัว (ตามมาตรฐานปศุสัตว์อินทรีย์)	
กวาง		๒ ไร่ต่อตัว	
หมูป่า		๕ ตารางเมตรต่อตัว (เลี้ยงในโรงเรือน) ๐.๒๕ ไร่ต่อตัว (เลี้ยงปล่อย)	
ผึ้ง			บริเวณที่มีพืชอาหารเลี้ยงผึ้ง เช่น เกสร และน้ำหวานดอกไม้ที่สมดุลกับจำนวนรังผึ้ง
จิ้งหรีด			บริเวณพื้นที่เพียงพอและเหมาะสมกับขนาดและจำนวนบ่อ

- หมายเหตุ : (๑) กรณีที่ไม่ปรากฏชนิดสัตว์ตามบัญชีแนบท้ายนี้ ให้ใช้อัตราขั้นต่ำของการเลี้ยงปศุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงแมลงเศรษฐกิจและเกษตรอื่น ๆ โดยเทียบเคียงจากชนิดสัตว์ที่มีลักษณะใกล้เคียงที่สุด
- (๒) กรณีที่ไม่สามารถเทียบเคียงจากชนิดสัตว์ที่มีลักษณะใกล้เคียงตาม (๑) ได้ ให้พิจารณาตามลักษณะการเลี้ยงปศุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงแมลงเศรษฐกิจและเกษตรอื่น ๆ ในแต่ละท้องถิ่น

บัญชีแนบท้าย ค

กรณีการประกอบการเกษตรที่เป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ให้ถือว่าการใช้ประโยชน์ในที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ เป็นการใช้ประโยชน์ในการประกอบการเกษตรกรรม

๑. พื้นที่บ่อดิน บ่อปูน กระชังบก บ่อพลาสติก โรงเพาะฟัก หรือพื้นที่ที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในลักษณะอื่นใด ที่ผู้ขุด ผู้สร้าง ผู้จัดทำ เจ้าของ หรือผู้ครอบครอง มีความมุ่งหมายโดยตรงที่ใช้ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๒. ที่ดินที่เป็นพื้นที่ต่อเนื่องที่มีกิจกรรมใช้ประกอบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น บ่อพักน้ำ บ่อบำบัดน้ำ คลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ คูน้ำ คันดินขอบบ่อ ถนน และให้รวมถึงสิ่งปลูกสร้างอื่นใด ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



พระราชกฤษฎีกา

ลดภาษีสำหรับที่ดินและสิ่งปลูกสร้างบางประเภท (ฉบับที่ ๒)

พ.ศ. ๒๕๖๔

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ

พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔

เป็นปีที่ ๖ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว
มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรลดภาษีสำหรับที่ดินและสิ่งปลูกสร้างบางประเภท

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยและมาตรา ๕๕
แห่งพระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ
ให้ตราพระราชกฤษฎีกาขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกาลดภาษีสำหรับที่ดินและ
สิ่งปลูกสร้างบางประเภท (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๔”

มาตรา ๒ พระราชกฤษฎีกานี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา
เป็นต้นไป

มาตรา ๓ ให้ลดจำนวนภาษีในอัตราร้อยละเก้าสิบ ของจำนวนภาษีที่คำนวณได้ ตามมาตรา ๔๒ หรือมาตรา ๔๕ แล้วแต่กรณี สำหรับการจัดเก็บภาษีของปีภาษี พ.ศ. ๒๕๖๔ สำหรับที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้าง ดังต่อไปนี้

- (๑) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ประโยชน์ในการประกอบเกษตรกรรม
- (๒) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ประโยชน์เป็นที่อยู่อาศัย
- (๓) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ประโยชน์อื่นนอกจากตาม (๑) และ (๒)
- (๔) ที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างที่ทิ้งไว้ว่างเปล่าหรือไม่ได้ทำประโยชน์ตามควรแก่สภาพ

มาตรา ๔ การลดจำนวนภาษีตามมาตรา ๓ ไม่กระทบสิทธิในการบรรเทาภาระภาษี ตามมาตรา ๔๖ และมาตรา ๔๗ แห่งพระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๒

มาตรา ๕ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ
พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา
นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ซึ่งเกิดขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ยังคงส่งผลกระทบต่อรายได้และคุณภาพชีวิตของประชาชนรวมทั้งภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง สมควรลดภาษีสำหรับที่ดินและสิ่งปลูกสร้างที่จะจัดเก็บในปีภาษี พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อเป็นการลดภาระและบรรเทาผลกระทบต่อประชาชนโดยรวมและเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ประกอบกับมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๒ บัญญัติว่า การลดภาษีสำหรับที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างบางประเภท เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความจำเป็นทางเศรษฐกิจ สังคม เหตุการณ์ กิจการ หรือสภาพแห่งท้องที่ ให้กระทำได้โดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกา จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้