

ตารางที่ 1. กรอบการวิจัยและพัฒนาการจัดทำฐานข้อมูล/application และแปลงสาริตสำหรับประชาชนเพื่อใช้ในการตัดสินใจปลูกไม้มีค่า

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>การรวบรวม พัฒนาและจัดทำฐานข้อมูลไม้เศรษฐกิจ (ปัจจัยกายภาพของพื้นที่ ขอบเขตพื้นที่ปลูก รูปแบบการปลูก ชนิดไม้ที่ปลูก อัตราการเติบโตและผลผลิต การระบาดของโรคและแมลง การจัดการสวนไม้เศรษฐกิจตามหลักการทางวนวัฒนวิทยา จุดรับซื้อ ตลาดปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการปลูก กฎหมายและมาตรฐานการรับรองต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ แหล่งกล้าไม้มีค่าทางเศรษฐกิจฯ) และการพัฒนา application หรือ software เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจปลูก ดูแล และการจัดการไม้เศรษฐกิจ โดยนำผลการกำหนดเขตส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าที่ดำเนินการศึกษาโดยกรมป่าไม้ร่วมกับคณะวนศาสตร์ มาบ้างแล้วในอดีต มาพัฒนาเพื่อกำหนดเขตส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าตามสภาพบริบทของพื้นที่และการตลาดในสถานการณ์ และยังให้ความสำคัญในการวิจัยพัฒนาสร้างแปลงสาริตการปลูกและจัดการสวนไม้เศรษฐกิจแบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 การศึกษาพัฒนาระบบฐานข้อมูลไม้เศรษฐกิจในมิติต่างๆ รายตำบลที่ครอบคลุมทั้งประเทศ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อส่งเสริมการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ■ 1.2 การพัฒนาจัดทำ site-species matching ที่ครอบคลุมปัจจัยการเจริญเติบโตตามหลักวนวัฒนวิทยาในการปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ (ชนิดไม้ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม การจัดการ) การวิเคราะห์สภาพการตลาด logistic, cost-benefit เพื่อใช้ในการกำหนดเขตส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ ■ 1.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้เข้าถึงในรูปแบบ application ที่สามารถ update ข้อมูลได้ ■ 2.1 การพัฒนา application แนะนำการปลูกไม้เศรษฐกิจชนิดสำคัญเพื่อสนับสนุนการปลูกและการจัดการ โดยการต่อยอดความรู้ทางด้านวนวัฒนวิทยา 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ระบบฐานข้อมูล interactive ที่เกี่ยวข้องกับไม้เศรษฐกิจสำคัญระดับตำบลด้วยการคัดเลือกเป็นตัวแทนชุมชนเป้าหมาย และจัดกลุ่มชุมชนตามชนิดไม้ในมิติต่างๆ เช่น กายภาพ ชีวภาพ การตลาด การจัดการ ผลผลิตฯ ■ Application แนะนำการปลูกสวนไม้เศรษฐกิจ (สัก ตะเคียนทอง แดงพะยุง กระถินลูกผสม กระถินเทพายางนา สนคาริเปี้ย) 	<p>1 ฐานข้อมูล</p> <p>8 ชนิด</p>

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>แม่นยำและรองรับระบบการรับรองมาตรฐานการจัดการยั่งยืนภายในเขตการส่งเสริมการปลูกไม้มีค่า</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 การพัฒนา application หรือ software ในการสนับสนุนการตัดสินใจจัดการสวนไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน เพื่อให้เกิดมูลค่าสูงสุด ■ 3. การวิจัยพัฒนาสร้างแปลงสาธิตการปลูกและจัดการ (รวมทั้งในพื้นที่ชุมชน) เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนที่มีระบบการรับรองมาตรฐานการจัดการยั่งยืน 5 ชนิดไม้ (สัก แดง พะยูง ตะเคียนทอง กระจับปี่ผลสม) ในรูปแบบต่างๆ รวมถึงแปลงสาธิตการปลูกป่าเชิงนิเวศเพื่อรองรับ PES 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Application สนับสนุนการตัดสินใจในการบริหาร จัดการสวนไม้เศรษฐกิจที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน แบ่งตามรอบการตัดฟันสั้น (Acacia และยูคาลิปตัส) กลาง (สัก) ■ พัฒนา/จัดทำ/จัดการแปลงสาธิตการปลูกและจัดการสวนไม้เศรษฐกิจที่ปฏิบัติตามตามมาตรฐานการจัดการยั่งยืน (SFM) และระบบการรับรองป่าไม้ 5 ชนิดไม้ (สัก แดง พะยูง ตะเคียนทอง กระจับปี่ผลสม) ในรูปแบบต่างๆ 4 รูปแบบ (เช่น วนเกษตร คันทนา ปลูกเชิงเดี่ยว ปลูกผสม) 	<p>1 application</p> <p>5 ชนิดไม้</p>

ตารางที่ 2. กรอบการวิจัยและพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานการประเมินมูลค่าไม้เพื่อใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจ

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>การพัฒนาและปรับปรุงสมการประเมินผลผลิตของไม้ที่ปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมชนิดไม้และสาย และการประเมินมูลค่าของไม้ตามมิติสำคัญ ได้แก่ขนาด รูปร่าง และคุณภาพของเนื้อไม้ (log grade) ซึ่งในปัจจุบันการประเมินมูลค่าไม้ที่ค่อนข้างสมบูรณ์มีเพียงไม้สักเท่านั้น ซึ่งดำเนินการโดยองค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (ออป.) สำหรับไม้ชนิดอื่น ๆ ปัจจุบันต้องการงานวิจัยและพัฒนาอย่างมาก โดยอาจนำวิธีการประเมินมูลค่าไม้ภายใต้ “โครงการการปลูกต้นไม้เป็นทุนระยะยาว” ที่คณะวนศาสตร์ร่วมกับสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (BEDO) เป็นกรอบในการพัฒนาต่อยอดต่อไป นอกจากนี้ ปัจจุบันคณะวนศาสตร์ร่วมกับ ชกสดำเนินการจัดการอบรมหลักสูตร . ผู้ประเมินมูลค่าต้นไม้ให้กับเกษตรกรสมาชิก ชกส. ซึ่งพบว่ายังมีประเด็นประเมินมูลค่าต้นไม้ในอีกหลายมิติที่จะต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เช่น มูลค่าของไม้แต่ละชนิดใน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 การพัฒนาสมการประเมินมวลชีวภาพและปริมาตรไม้แต่ละชนิดที่สำคัญ ทั้งการประเมินผลผลิตในปัจจุบันและการประเมินผลผลิตในอนาคตตามระยะเวลาที่กำหนด ที่สอดคล้องกับกฎหมาย และ/หรือ กฎระเบียบกฎเกณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องหลักประกันทางธุรกิจ ได้แก่ สะเดา ตะเคียนทอง ยมหอม หลุมพอ กันเกรา ยางนา ประดู่ป่า กระจิน ลูกผสม มะค่าโมง มะฮอกกานี จำปาทอง และจัดทำสมการสำหรับไม้อื่น ๆ ที่สามารถเทียบเคียงได้ ■ 1.2 การวิจัยพัฒนาเกณฑ์การประเมินคุณภาพของไม้ตาม log grade (เช่น การประเมินความเปลาตรง ตำหนิของไม้จากการทำลายของโรคและแมลง ลักษณะของแก่นและวงปี) สำหรับไม้ทั่วไป ยกเว้นไม้สัก 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เกณฑ์การประเมินเชิงปริมาณของไม้ (มวลชีวภาพและปริมาตรไม้ การแปรรูปในรูปแบบต่าง ๆ) ทั้งการประเมินผลผลิตในปัจจุบันและการประเมินผลผลิตในอนาคตตามระยะเวลาที่กำหนด ได้แก่ สะเดา ตะเคียนทอง มะฮอกกานี หลุมพอ กันเกรา ยางนา ประดู่ป่า กระจินลูกผสม มะค่าโมง แดง และสมการกลางสำหรับไม้ชนิดอื่น ๆ ■ เกณฑ์การประเมินเชิงคุณภาพไม้ตาม log grade เช่น ความเปลาตรง ตำหนิของไม้จากการทำลายของโรคและแมลง ลักษณะของแก่นและวงปีไม้ ■ ฐานข้อมูลราคากลางของไม้เศรษฐกิจเพื่อการประเมินมูลค่าไม้ 	<p>9 ชนิด</p> <p>1 เกณฑ์</p> <p>1 ฐานข้อมูล</p>

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>ตลาดการค้าไม้ คุณภาพของไม้ตามถิ่นที่ขึ้นอยู่ เช่น ลักษณะวงปี แก่น รูเจาะทำลายฯ เหล่านี้ เป็นประเด็นที่ต้องกำหนดเป็นกรอบของงานวิจัยในการประเมินมูลค่าไม้ด้วย เช่นเดียวกัน รวมทั้งการพัฒนาฐานข้อมูลราคากลางของไม้เศรษฐกิจเพื่อการประเมินมูลค่าไม้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.3 การวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดทำฐานข้อมูลราคากลางของไม้มีค่าทางเศรษฐกิจตามเกณฑ์เชิงปริมาณและคุณภาพไม้เพื่อการประเมินมูลค่าไม้ ■ 1.4 การวิจัยพัฒนาการประเมินมูลค่าทางนิเวศบริการของพื้นที่ปลูกไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับกฎหมาย และ/หรือกฎระเบียบ กฎเกณฑ์ ที่เกี่ยวข้องข้อกับเรื่องหลักประกันทางธุรกิจ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เกณฑ์การประเมินมูลค่าทางนิเวศบริการของพื้นที่ปลูกไม้มีค่าเพื่อใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจ ■ คู่มือมาตรฐานการประเมินมูลค่าไม้ 	<p>1 เกณฑ์</p> <p>1 คู่มือ</p>

ตารางที่ 3. กรอบการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (precision forestry) เพื่อสนับสนุนการจัดการและการประเมินมูลค่าไม้

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>พิจารณานำข้อมูล ความรู้จากงานวิจัยที่ดำเนินการมาแล้วในอดีต โดยเฉพาะไม้สัก และยูคาลิปตัส มีการศึกษาวิจัยค่อนข้างมาก เช่น การตัดขยายระยะ การลิดกิ่ง การประเมินผลผลิตชีวภาพและผลผลิต การตัดฟัน การกำหนดพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูก มาทำการวิเคราะห์ต่อยอดพัฒนาไปสู่การจัดการเชิงประณีต (intensive management) เพื่อมุ่งสู่ “การป่าไม้แม่นยำ” โดยเน้นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาช่วย “ประกอบการตัดสินใจดำเนินการ” และ “เพิ่มผลิตภาพ” เช่นการพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรในการทำงาน สืบค้นความถี่ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีบ่งชี้ด้วยคลื่นวิทยุ Radio Frequency Identification: RFID และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Internet of Things: IoTs หน่วยตรวจวัดค่าต่างๆ sensors เทคโนโลยีการสำรวจทางอากาศ UAV หรือแม้แต่เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมที่มีความละเอียดสูง GNSS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 การพัฒนาเทคโนโลยีการประเมินผลผลิตและสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการสวนไม้สักที่แม่นยำ ■ 1.2 การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (เช่น RFID, BLOCKCHAIN, IoTs, AI หน่วยตรวจวัดค่าต่างๆ (sensors) เทคโนโลยีการสำรวจทางอากาศ (UAV) เครื่องหาพิกัดด้วยสัญญาณดาวเทียมที่มีความละเอียดสูง (GNSS), etc. ในการช่วยสนับสนุนการตัดสินใจวางแผนจัดการสวนไม้สัก (รวมทั้งการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อสนับสนุน SFM) ระบบเตือนภัย การลักลอบตัดไม้ การประเมินมูลค่าไม้ ■ 2. การพัฒนาเครื่องจักรกล/เทคโนโลยีในการจัดการสวนไม้ที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนและสภาพพื้นที่ ■ 3. การพัฒนาระบบและเครื่องมือการตรวจสอบการเจาะทำลายไม้สักของมอดป่าเจาะต้นสัก (ทั้งในระดับหมู่ไม้และในหมอนไม้) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เทคโนโลยีการประเมินผลผลิต ■ เทคโนโลยีการระบุและติดตามย้อนกลับ หรือ Supply chain หรือ logistic อื่นๆ ■ เทคโนโลยีการดูแลรักษาสวนไม้สักแม่นยำสูงที่แสดงให้เห็นถึงการต่อยอดจากเทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ ■ ต้นแบบเครื่องจักรกลช่วยในการจัดการสวนไม้เศรษฐกิจในระดับชุมชน ■ เทคโนโลยีการตรวจและประเมินการทำลายของมอดป่าเจาะต้นสักในต้นไม้และหมอนไม้ 	<p>1 เทคโนโลยี</p> <p>1 เทคโนโลยี</p> <p>1 เทคโนโลยี</p> <p>1 ต้นแบบ</p> <p>1 เทคโนโลยี</p>

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>ที่เมื่อทำงานร่วมกันแล้วจะสามารถช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนามด้วยระบบอัตโนมัติ และนำข้อมูลนั้นมาทำการรวบรวม คัดกรอง และประมวลผล เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงานต่างๆในการบริหารจัดการสวนป่า</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4. การพัฒนาเรือนเพาะชำอัจฉริยะที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ต้นแบบเรือนเพาะชำอัจฉริยะที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน 	<p>1 ต้นแบบ</p>

ตารางที่ 4. กรอบการวิจัยด้านกฎระเบียบนโยบายและนวัตกรรมทางการเงินการตลาด

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>การศึกษา value chain ของไม้เศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น สัก พะยูง แดง ประดู่ ตะเคียนทอง ยางนา ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ จากผู้ผลิตจนถึงผู้บริโภคเพื่อทราบเส้นทางของธุรกิจไม้ที่ครอบคลุมในทุกประเภทธุรกิจไม้</p> <p>การศึกษาทางด้านการตลาดและการเงินที่จูงใจการปลูก ทั้งนี้งานวิจัยและงานพัฒนาทางวิชาการในอดีตของไม้ชนิดต่างๆ รวมทั้งงานวิจัยพัฒนาของพืชเกษตรบางชนิดจะถูกนำมาใช้พิจารณาเพื่อการวิจัยต่อยอดหรือพัฒนาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ขอบเขตการศึกษานี้ยังจะครอบคลุมไปถึงการสร้างนวัตกรรมทางการเงิน เช่น มาตรการสนับสนุนทางการเงิน และการตลาดของไม้ในรูปแบบต่างๆ โดยอาจนำแนวทางในพืชผลการเกษตรหรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ มาเป็นต้นแบบในการพัฒนา โดยการสร้างเป็นวิสาหกิจชุมชนต้นแบบของชุมชนไม่มีค่า</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 การวิจัยและพัฒนาฐานข้อมูลการตลาดในทุกมิติที่จะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืนภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรธรรมชาติ ด้วยนวัตกรรมการตลาดจากไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ■ 1.2 การวิจัยโครงสร้างการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้ของโลกในปัจจุบัน เพื่อค้นหาแนวโน้มทางการตลาดรูปแบบใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อสร้างต้นแบบการตลาดที่เหมาะสมต่อไม้มีค่าทางเศรษฐกิจในทุกช่วงอายุไม้ ■ 2 การวิจัยและพัฒนาเพื่อค้นหาแนวคิดทางนวัตกรรมทางการเงินการตลาด เพื่อสร้างคุณค่า (value creation) ให้กับไม้มีค่าทางเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในประเทศไทย รวมทั้งนวัตกรรมการตอบแทนคุณระบบนิเวศ (PES) ■ 3. การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนไม่มีค่าต้นแบบ (การปลูก การจัดการ การเพาะชำกล้าไม้ฯ) โดยการวิจัยและพัฒนาการปลูกและจัดการไม้ทั้งในระบบแปลงใหญ่และรายย่อยเพื่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ฐานข้อมูลการตลาดและห่วงโซ่อุปทานไม้เศรษฐกิจสำคัญ (สัก พะยูง แดง กระจินลูกผสม ไม้ไผ่) ■ ข้อมูลโครงสร้างการตลาดผลิตภัณฑ์ไม้ของโลก และต้นแบบการตลาดที่เหมาะสม เพื่อการสร้างการตลาดรูปแบบใหม่ ■ นวัตกรรมด้านการเงิน การตลาดเพื่อสนับสนุนชุมชนไม่มีค่าและสร้างคุณค่าให้กับไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ■ วิสาหกิจชุมชนต้นแบบหรือสหกรณ์สวนป่า โครงการชุมชนไม่มีค่าในแต่ละภูมิภาค (เหนือ อีสาน กลาง ตะวันออก ตะวันตก ใต้) โดยการคัดเลือกชุมชน 	<p>5 ชนิดไม้</p> <p>1 ฐานข้อมูล</p> <p>1 รูปแบบ</p> <p>6 วิสาหกิจ</p>

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>การวิจัยด้านกฎระเบียบนโยบายเพื่อสนับสนุนการปลูกไม้เศรษฐกิจในโครงการชุมชนไม่มีค่า การปรับปรุงระเบียบ วิธีการปฏิบัติ ข้อกำหนดที่ต้องมีการพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้การพัฒนาสวนไม้เศรษฐกิจเป็นไปได้อย่างคล่องตัว</p>	<p>การรวมกลุ่มในการสร้างการต่อช่องทาง การตลาดและการลดต้นทุนจากปัจจัยการผลิต เพื่อพัฒนาการผลิตสู่ตลาดไม้มูลค่าสูง และการเข้าถึงปัจจัยการผลิต และแหล่งทุน โดยการคัดเลือกชุมชนต้นแบบจากฐานข้อมูลของสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (BEDO)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4. การวิจัยเพื่อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนขับเคลื่อนโครงการชุมชนไม่มีค่า รวมทั้งแนวทางการส่งเสริมปลูกไม้มีค่าบนพื้นที่สูงเสื่อมโทรม (เขาหัวโล้น) รวมทั้งการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนารูปแบบการตลาดไม้ในประเทศไทยที่เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาการปลูกและใช้ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ เช่น รูปแบบการใช้ไม้เพื่อการผลิต การออกแบบ พฤติกรรมผู้ใช้ ความเชี่ยวชาญในการผลิต กฎหมายภายใน และภายนอกประเทศ หรือข้อตกลงทางการค้าต่างๆที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการขับเคลื่อนชุมชนไม่มีค่า 	<p>ต้นแบบจากฐานข้อมูลของสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (BEDO)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการขับเคลื่อนโครงการชุมชนไม่มีค่า 	<p>1 รายงาน</p>

ตารางที่ 5. กรอบการวิจัยพัฒนาเพื่อการขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>การสร้างและพัฒนา seed production area, hedge orchard ในการผลิตกล้าไม้คุณภาพดี ทั้งจากการขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ รวมทั้งการดำเนินการเพาะชำกล้าไม้คุณภาพดี การคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี เหมาะสม มีความจำเป็นอย่างไรยังวัดต่อความสำเร็จ หากได้สายพันธุ์ที่ดีก็จะมั่นใจได้ว่าต้นไม้ที่จะเจริญเติบโตในอนาคตนั้นจะมีคุณภาพที่ดี มีมูลค่าสูง แต่หากไม่มีการคัดเลือกสายพันธุ์ในการปลูกจะเกิดความเสียหายอย่างมากต่อความล้มเหลวของคุณภาพและราคาของไม้ในอนาคต การปรับปรุง พัฒนาสายพันธุ์จึงมีความจำเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ การวิจัยในด้านนี้จะ มุ่งเน้นหลักสำหรับงานที่สามารถพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้ได้มีการศึกษาวิจัยมาต่อเนืองยาวนาน ทั้งจากกรมป่าไม้ มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน เช่น ไม้สัก ไม้ Acacia ต่างๆ ไม้สน และกรอบงานวิจัยที่ต้องการพัฒนาเพิ่มเติม เนื่องจากเพิ่งเริ่มมีการศึกษา เช่น พะยูง แดง ตะเคียนทอง ยางนา ประดู่ มะค่าโมง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.1 การวิจัยพัฒนาสร้าง seed production area ของไม้มีค่าสำคัญ เช่น ไม้พะยูง ประดู่ ป่า แดง มะค่าโมง ตะเคียนทอง ยางนา ยมหอม สาธร ในพื้นที่ใกล้ชุมชนไม่มีค่าโดยกระบวนการมีส่วนร่วม ■ 1.2 การสำรวจรวบรวมแหล่งพันธุกรรมไม่มีค่า ■ 2. การวิจัยพัฒนา hedge orchard เพื่อการผลิตกล้าไม้กระถินลูกผสม กระถินณรงค์ และสัก คุณภาพดี ในพื้นที่ใกล้ชุมชนไม่มีค่า 	<ul style="list-style-type: none"> ■ seed production area และ seed stand (ต้นแม่ไม้) ระดับชุมชน ในพื้นที่ป่าใกล้ชุมชนไม่มีค่าโดยการมีส่วนร่วม (ไม้พะยูง ประดู่ป่า แดง มะค่าโมง ตะเคียนทอง ยางนา ยมหอม สาธร) ■ คู่มือการจัดการ seed production area ■ คู่มือการคัดเลือกและการจัดการ seed stand ■ แหล่งพันธุกรรมไม่มีค่า (ชิงชัน ยางนา ยมหิน ยมหอมฯ) ■ แปลง hedge orchard ในการผลิตกล้าไม้คุณภาพดี (กระถินลูกผสม กระถินณรงค์ คุณภาพดี) ในพื้นที่ใกล้ชุมชนไม่มีค่า ■ คู่มือการจัดการจัดทำและจัดการ hedge orchard ไม้กระถินลูกผสม กระถินณรงค์ สัก ■ คู่มือการจัดการเมล็ดไม้ 	<p>10 ชุมชน</p> <p>1 คู่มือ</p> <p>1 คู่มือ</p> <p>2 ชนิดไม้</p> <p>5 ชุมชน</p> <p>1 คู่มือ</p> <p>1 คู่มือ</p>

ตารางที่ 6. การวิจัยและพัฒนาต้นแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการแปรรูป

กรอบการวิจัย	ประเด็นวิจัย	ผลผลิตที่ต้องการ	จำนวน
<p>โดยมุ่งเน้นการศึกษาความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์และกระบวนการแปรรูปจากไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ ทั้งทางด้านเทคนิค และแนวทางการใช้ประโยชน์เพื่อก่อให้เกิดแนวคิด zero waste โดยการใช้ประโยชน์จากไม้ในทุกๆ ส่วนที่ได้จากการปลูก เช่นไม้เพื่อการพลังงาน นอกจากนี้ยังรวมถึงการพัฒนาเครื่องมือ/เครื่องจักร เพื่อเพิ่มมูลค่าไม้ในพื้นที่ ต้นแบบโรงงานแปรรูปไม้ในระดับชุมชน ตลอดจนรูปแบบการทำไม้ การลำเลียง การแปรรูปเพื่อส่งเสริมการสร้างรายได้เปรียบเทียบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1. การวิจัยพัฒนาต้นแบบการใช้ประโยชน์จากไม้และส่วนต่างๆ ของต้นไม้อย่างคุ้มค่า (ไม้โตเร็ว-ไม้โตช้า, ไม้ขนาดเล็ก-ไม้ขนาดใหญ่) โดยใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมการผลิต เช่น ไม้เพื่อการก่อสร้าง ไม้โครงสร้าง ไม้เพื่อการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ประโยชน์ของไม้ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ยา หรือเวชสำอาง การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนต่างๆ ของไม้ภายใต้แนวคิด การพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ■ 2. การพัฒนาสร้างต้นแบบโรงแปรรูปไม้ในระดับชุมชนชุมชน โดยการคัดเลือกชุมชนจากฐานข้อมูลของ ชกส. ■ 3. การพัฒนาสร้างต้นแบบสถานีพลังงานจากไม้ในระดับชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> ■ เทคโนโลยีนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าในการใช้ประโยชน์ไม้เพื่อการสร้างบ้าน อาคาร เฟอร์นิเจอร์ wood pellet พลังงาน ■ ต้นแบบโรงแปรรูปไม้ระดับชุมชนและต้นแบบโรงงานทำผลิตภัณฑ์ระดับชุมชน โดยการคัดเลือกชุมชนจากฐานข้อมูลของ ชกส. ■ ต้นแบบสถานีพลังงานจากไม้ชุมชน และการนำต้นแบบสถานีไปปรับใช้ประโยชน์ในพื้นที่อื่น ๆ 	<p>3 เทคโนโลยี</p> <p>3 ชุมชน</p> <p>1 ชุมชน</p>