



รายงานกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

เรื่อง

โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัย
เชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

(The Strategic Plan for the Development Specialization Research Center in
the Southern Economic Corridor (SECr))



โดย

ดร.อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์ และคณะวิจัย

บริษัท ไลคอน จำกัด

ได้รับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ซึ่งโครงการนี้สามารถบรรลุได้ตามความคาดหวังของคณะวิจัย เนื่องมาจากความเมตตากรุณาของ ดร. รจนา ตั้งกุลบริบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณารับเป็นที่ปรึกษาและเสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับแนวคิดในการดำเนินโครงการ ตรวจสอบแก้ไขความเรียบร้อย การแนะนำรายชื่อตัวแทนของภาครัฐ ภาคเอกชน และนักวิจัยในพื้นที่ภาคใต้ โดยเฉพาะในเรื่องปาล์มน้ำมัน เพื่อรวบรวมแนวความคิดการทำวิจัย ตลอดจนคำแนะนำทางวิชาการที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณตัวแทนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันโดยตรง และตัวแทนนักวิจัยและนักวิชาการที่ได้ให้แนวคิดของการจัดหมวดหมู่การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันได้อย่างละเอียด รวมถึง ตัวแทนกลุ่มอื่น ๆ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้ช่วยในการสะท้อนถึงผลของการจัดสรรทุนวิจัยที่ผ่านมาในอดีต รวมทั้งยังให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของการวิจัยในหลาย ๆ ด้าน และแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการทุนการวิจัย ตลอดจน การพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ในอนาคต นอกจากนี้ ยังต้องขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลงบประมาณและการจัดสรรทุนการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน ซึ่งทำให้โครงการนี้สามารถดำเนินตามเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์ และคณะ

บริษัท ไลคอน จำกัด

พ.ศ. 2564

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทิศทางและประมวผลการทำงานวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด ในแต่ละช่วงระยะเวลา
3. เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องและโครงสร้างพื้นฐานของการทำวิจัย ตลอดจนสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
4. เพื่อเสนอแนวทางและให้ลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศไทยในอนาคต และกำหนดให้มีการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของหน่วยงานในพื้นที่
5. เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา

ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยของโครงการ คือ การทบทวนนโยบาย ศึกษาสถานภาพของพื้นที่ คัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่ (ปาล์มน้ำมัน) จากนั้นจึงจะทบทวนงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีต (พ.ศ. 2551 - 2562) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ รวมถึงรวบรวมข้อมูลปัญหาของอุตสาหกรรมและศึกษาหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้กำหนดทิศทางและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) โดยจะใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากเอกสารขั้นต้นและเอกสารชั้นรอง ตลอดจน การสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

ผลการวิจัย

จากการรวบรวมผลงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563 ได้สะท้อนให้เห็นว่าในระยะเวลา 13 ปีที่ผ่านมา มีการจัดสรรงบประมาณจำนวนทั้งหมด 762.35 ล้านบาท ซึ่งสามารถสร้างผลงานวิจัยได้จำนวน 500 โครงการ โดยสามารถแบ่งออกเป็นภาคการผลิต 647.28 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 84.91 ประกอบด้วย ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 56.83, 0.76 และ 27.32 ของงบการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนภาคการตลาด และนโยบาย ได้รับงบจำนวน 13.11 และ 101.96 ล้านบาท ตามลำดับ โดยผลงานการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันนี้จะเน้นในด้านของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ซึ่งจะสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตได้อย่างมาก แต่เมื่อเปรียบเทียบการวิจัยของประเทศไทยมาเลเซีย และอินโดนีเซีย จากการทบทวนกรอบการวิจัยของประเทศต่าง ๆ จะพบว่า กรอบการวิจัยของประเทศไทยเป็นไปอย่างค่อนข้างกว้างเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบการวิจัยของประเทศมาเลเซียที่ลงรายละเอียดลึกค่อนข้างมาก ส่วนอินโดนีเซียมีความใกล้เคียงกับประเทศไทย โดยกรอบการวิจัยของแต่ละประเทศจะเป็นไป

เพื่อตอบสนองการแก้ปัญหาที่ประเทศนั้น ๆ กำลังเผชิญอยู่ และเพื่อตอบโจทยความต้องการในอนาคต โดยเฉพาะกรอบการวิจัยของมาเลเซียที่สามารถครอบคลุมการแก้ปัญหาและการพัฒนาทั้งอุตสาหกรรม

สำหรับปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน พบว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ 1. ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม (ต้นน้ำ) ที่ขาดความรู้ในการจัดการสวนปาล์มและการจัดการเชิงพื้นที่อย่างถูกต้อง มีการปลูกปาล์มด้วยพันธุ์ที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งให้ผลผลิตต่ำ ประกอบกับการที่เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองเนื่องจากเป็นเกษตรกรรายย่อย ทำให้สวนปาล์มไทยมีต้นทุนต่อหน่วยสูงมาก 2. ปัญหาของผู้ประกอบการลานเท (ต้นน้ำ) เนื่องจากลานเทไม่ได้มาตรฐานจากการรับซื้อผลปาล์มตัดราคาโรงงานสกัด แต่มีการรดน้ำ สาดทราย และบ่มปาล์มโดยใช้สารเคมี 3. ปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (โรงงานสกัด น้ำมันปาล์ม โรงงานแปรรูปปาล์มน้ำมัน) จากการขาดมาตรการในการสร้างสมดุลระหว่างผลผลิตและกำลังการผลิตของโรงงานสกัด ไม่มีการควบคุมให้ซื้อขายผลปาล์มตามคุณภาพ และการที่วัตถุดิบปาล์มน้ำมันมีจำนวนน้อยและราคาสูงกว่าตลาดโลก ทำให้ขาดแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อสร้างอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีมูลค่าสูง และ 4. ปัญหาของโครงสร้างสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จากการขาดหน่วยงานควบคุมดูแลจัดการเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ

และจากการรวบรวมและสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เช่น นักวิจัย ตัวแทนภาครัฐ ตัวแทนภาคเอกชน และเกษตรกร นั้น พบว่า การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในภาพรวมของประเทศไทยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการที่ไม่มีเป้าหมายในภาพรวม เป็นผลให้งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีตที่ผ่านมามีความหลากหลายและมีบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน อีกทั้ง งบประมาณและบุคลากรนั้นมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี เป็นผลให้ผลงานวิจัยไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของประเทศและความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้มีความรู้ความสามารถในการผลิตและบริหารจัดการผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการร่วมกันกำหนดแนวทางการพัฒนาการวิจัยปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในทุกภาคส่วนอย่างเป็นธรรม

ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ขึ้น โดยมีวิสัยทัศน์ คือ “เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ในภาคใต้ที่สร้างความมั่นคงด้านการเกษตรและธุรกิจต่อเนื่องในระยะยาว” ซึ่งจะประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1. กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลักของเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2. สนับสนุนการสร้างช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่การผลิตในพื้นที่ 3. พัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัยและเชื่อมโยงการวิจัยแบบบูรณาการ และ 4. พัฒนากลไกความร่วมมือเครือข่ายงานวิจัย โดยในยุทธศาสตร์ที่ 1 จะต้องมีการจัดทำกรอบการวิจัย โดยในโครงการนี้จะเน้นการศึกษาเพื่อจัดทำกรอบการวิจัยเกี่ยวกับปาล์ม น้ำมัน ซึ่งเป็นพืชผลทางการเกษตรที่มีศักยภาพของพื้นที่ โดยได้กำหนดกรอบการวิจัยไว้ทั้งหมด 7 กรอบ ได้แก่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย

กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งกรอบการวิจัยและแผนยุทธศาสตร์นี้ จะทำให้การดำเนินงานของ ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) สามารถตอบสนองต่อความต้องการและ ความคาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ให้มีโอกาสนในการเข้าถึงการส่งเสริมและ สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้ การสร้างเครือข่าย กลไก และกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน (กลุ่ม เกษตรกร กลุ่มธุรกิจ) ภาคการศึกษา และภาคประชาสังคม (Quadruple Helix) ขึ้นเป็นส่วนสำคัญในการสร้าง ความเข้มแข็งของระบบการวิจัย (Research eco-system) ของพื้นที่ โดยจะต้องมีหน่วยงานกลางมาสนับสนุน ทุนทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในทุกขั้นตอน โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบของการสนับสนุนทุนการวิจัยให้เป็นไปในระดับของโปรแกรม (Program Base) แทนการพิจารณาในระดับโครงการ (Project Base) เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่าง กลุ่มนักวิจัย (Consortium) ที่ต้องยื่นขอทุนสนับสนุนและแก้โจทย์ปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่มแทนการให้ทุน นักวิจัยทีละโครงการเป็นรายบุคคล มีการกำหนดกลไกในการใช้งานอุปกรณ์การวิจัยร่วมกันในพื้นที่ใกล้เคียง (Sharing Equipment) ทั้งจากสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา หรือศูนย์วิจัย (Center of Excellence) ต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียง เศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) มีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ สามารถกำหนดแนวทางและประเด็นในการวิจัยและ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการสนับสนุน การจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศ สามารถจัดสรรทุนงบประมาณ สนับสนุนสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย และ สามารถสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ SEC ด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูงตาม ทรัพยากรในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ตรงตามทิศทางการพัฒนาด้านการวิจัยและการเกษตรของประเทศ

โดยงานวิจัยนี้เป็นการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัยในพื้นที่และ กำหนดกรอบการวิจัยเพื่อให้งานวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจน มุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน ซึ่งจะมีผู้ใช้ ประโยชน์ในหลายระดับ เนื่องจากงานวิจัยที่จะมีการพัฒนาตามกรอบในอนาคตสามารถตอบโจทย์ได้ในหลาย กลุ่ม โดยสามารถจำแนกประโยชน์ของการนำงานวิจัยไปใช้ตามกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1. เกษตรกร ได้โจทย์งานวิจัยที่ตอบปัญหา อุปสรรค ของกลุ่มผู้ปลูกปาล์ม และมีแนวทางในการบริหาร จัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ ตามกรอบการวิจัยที่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและ น้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหาร จัดการสวนปาล์ม 4. วิศกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ และ 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์
2. หน่วยงานรัฐ มีแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียง เศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ให้รองรับกับการพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตร มูลค่าสูงจากปาล์มน้ำมันตามนโยบาย BCG โดยหน่วยงานรัฐจะมีโจทย์งานวิจัยที่ครอบคลุมกับความ

ต้องการของทุกภาคส่วนในห่วงโซ่การผลิตปาล์ม นอกจากนี้ ยังจะได้ภาพรวมจากผลการวิจัยเพื่อนำมา กำหนดนโยบาย กฎหมาย และมาตรฐานต่าง ๆ ตามกรอบการวิจัยที่ 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและ การจัดการวัสดุเหลือใช้ 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน

3. ภาคเอกชน ได้โจทย์งานวิจัยที่ตอบปัญหา อุปสรรค ของกลุ่มผู้แปรรูปน้ำมันปาล์ม โดยสามารถนำ ผลงานวิจัยตามกรอบการวิจัยที่ 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล และ 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ มา ประยุกต์ใช้ เพื่อการต่อยอดธุรกิจได้
4. ภาควิชาการ ได้โจทย์งานวิจัยที่นักวิจัยสามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและ การแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูงจากปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งานตามกรอบการวิจัยทั้ง 7 กลุ่ม และจะได้ประโยชน์โดยตรงหากมีการนำผลงานวิจัยในกรอบการวิจัยที่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบ ของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ไปใช้ประโยชน์

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า ผลลัพธ์ของโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญ การวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) นี้ จะช่วยให้หน่วยงานสนับสนุนทุนสามารถกำหนดโจทย์ การวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเกษตรกรรมและภาคเอกชน รวมถึง ลดปริมาณงานวิจัยที่ไม่ตรง ตามโจทย์ความต้องการของตลาดลงได้ ส่วนนักวิจัยสามารถทำงานวิจัยที่ลดจำนวนงานวิจัยที่ซ้ำซ้อนลงและจะ สามารถเพิ่มจำนวนงานวิจัยที่สร้างผลกระทบต่อการตลาดและมีตลาดรองรับได้ อีกทั้ง โจทย์งานวิจัยของภาครัฐใน SECr จะมีความสอดคล้องกันในภาพรวม ตลอดจน สามารถสร้างทิศทางการพัฒนาการวิจัยของ SECr ในระยะ ยาวได้ อย่างไรก็ตาม ในระยะต่อไปจะต้องมีการดำเนินการกำหนดกรอบการวิจัยของยางพาราและสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีศักยภาพของพื้นที่ต่อไป

The Southern Economic Corridor (SEC) is a government scheme aiming to stimulate regional economic development and promote competitiveness in Southern Thailand. The Bio-based industries and high-value agricultural processing industries particularly palm plantation and the palm oil industries have played a significant role in driving the economic activities in Southern Thailand. Palm plantation was among the key income earners in Southern Thailand's economy and had a strong impact on the socio-economic conditions of people in Southern Thailand.

The previous study has found several research gaps and also revealed that budget spending on oil palm research is limited to a few areas and has not addressed the key challenges facing the stakeholders in the whole oil palm supply chain. Therefore, a detailed investigation is necessary to explore the challenges and identify an integrating approach of the research framework that is in line with agricultural development policies and address the needs of the stakeholders in order to promote the Southern Economic Corridor Research (SECr) to become the center of research excellence in Southern Thailand.

Objectives of the research

1. To investigate and analyze grant allocation for oil palm research from 2008 to 2019, aiming to address the national agriculture policy development by the Agricultural Research Development Agency (ARDA) and the National Research Council of Thailand (NRCT).
2. To gather key challenges and explore the current status of the Thailand oil palm supply chain.
3. To analyze the alignment between the research agenda and the current status and future challenges facing the Thailand oil palm industry.
4. To recommend a budget allocation framework for oil palm research that aligns with the Thailand national oil palm policy.
5. To develop and formulate a regional research strategy in order to promote the SECr to become centers of research excellence in Southern Thailand.

Research Methodology

The methodology for this research started with reviewing policy, defining the framework for oil palm research, analyzing the research grants from 2008 – 2019. Quantitative analyses are used to analyze research grant allocation combined with qualitative analysis gather from interviews and group discussions on future trends and key challenges facing stakeholders in the industry supply chain. Finally, formulate a research strategic plan for Southern Economic Corridor research (SECr) and determine the oil palm research areas and confirm the hypothesis on research grant allocation through interviews and focus groups.

Results

The study is based on a qualitative analysis of previous grants for oil palm research during the past 13 years (from 2008 to 2020). The result indicates that the accumulated budget on oil palm research reached 762 million baht in 2020 with a total of 500 projects. Of which

647.28 million baht (84.91%) was allocated to oil palm production, consisting of upstream (56.83%), midstream (0.76%), and downstream (27.32%). The rest of the budget 13.11 million baht (2%) was allocated to marketing research and 101.96 million (13%) was allocated to policy and planning research. The previous grant on oil palm research for Thailand is allocated a large portion on basic research, cultivation, and product development. From the analysis of the oil palm research frameworks of Malaysia and Indonesia, it is found that the oil palm research framework of Thailand is quite broad and similar to that of Indonesia. However, the framework of Malaysia's oil palm research has focused on several key areas, which cover industry-wide development in response to the challenges that the country is facing. For the current oil palm situation in Thailand, the key challenges facing oil palm industry key stakeholders can be grouped into 4 categories:

1. Upstream production: Palm growers lack understanding and knowledge on good palm plantation management and spatial management practices. Many palm plantations with low-quality palm seedlings affect productivity and yields. High production and raw material costs among smallholders.
2. Upstream production: Oil palm bunch collection centers do not comply with the standard practices, creating quality of oil palms feeding to palm oil processing in the midstream production.
3. Midstream production: Imbalance between annual production of palms and capacity of palm oil processing factory results of raw material shortage feeding into midstream production resulting in low utilization of palm oil processing factory. No quality control over the trading of the palm fruit. Lack of incentives to invest in value-added production.
4. Structural problems: Lack of infrastructure to support the development of the oil palm industry, and lack of responsible agency to monitor, regulate and promote the oil palm industry.

According to information gathered from the focus group comprised of key stakeholders in the oil palm industry e.g., researchers, government agencies, and the private sector, the result indicated that research on the oil palm industry needs to align with the overall goal and direction of the agriculture policy. Lack of overall country strategies and goals for the oil palm industry is one of the primary issues which result in misalignment of grant allocation. As a result, there is some research grant concentrated in a few areas and some scattered in many topics.

Therefore, the research strategic plan for the development of specialization Research Center in the Southern Economic Corridor (SECr) has been defined, that is to become Center of research excellence of agriculture and related industry in Southern Thailand, promoting agriculture security and creating sustainable economic development. The strategy consists of 4 pillars as follows:

1. Formulate area-based collaborative research on target industries based on economic feasibility and social impact.
2. Develop channels to promote and commercialize research and technology transfer.
3. Establish career paths for research specialists in the target industry.
4. Create collaboration interregional research networks in the target industry.

Based on the study of the oil palm industry, the findings conclude that the research framework to area-based collaborative research on the oil palm industry should consist of 7 key areas. 1. Basic research on the oil palm, 2. Productivity enhancement in palm cultivation and plantation, 3. Technology and tools to support palm cultivation, 4. Engineering, innovation for palm oil processing and waste management, 5. Oleochemical Technology, 6. Agroeconomic, social, marketing and logistics and 7. Policy standard, law, and regulation on oil palms.

This research framework provides the area of research topics that addresses the needs and expectations of stakeholders within the oil palm supply chain and help promote SECr to become a center of research excellence in Southern Thailand and provide access to support future research development and help drive the competitiveness of research in the future.

In addition, collaboration networks between the government, the private sector, the education sector, and the community (quadruple Helix) are necessary to strengthen the research system (research eco-system) in the area. There must be a centralized coordination body to oversee the development and cooperation among stakeholders and the funding agency should shift the funding scheme toward program level instead of project-level to create integration and synergy among research consortium to address the challenges in the holistic view. There must be a mechanism to streamline processes on research equipment sharing among research institutes, educational institutions.

Recommendations

This research strategic plan provides detailed statistical analysis on research grants in the past and at present. The study explores key challenges and obstacles in the oil palm industry throughout the supply chain. The recommendation highlights the need to develop oil palm

research framework that could help funding agencies to identify and determine the future of oil palm research needs that are in line with the national research policy and also support the development of bio-based industries and high-value agricultural processing industry in Southern Thailand. This research will benefit key stakeholders across the Thai oil palm supply chain.

1. Oil palm grower: More research topics that address the needs of the oil palm plantation growers.
2. Government agencies: Strategic plan for Southern Economic Corridor Research Center of Excellence (SECr) to develop the bio-based industries and high-value agricultural processing industry from the oil palm. Research guidelines and prioritized research agenda needed to support the future development of the rubber industry.
3. Private sector: Specific research topics that address the needs of the palm oil processing and manufacturers of palm oil products.
4. Researchers/Scholars: Research guideline for oil palm research direction in the future.

The results of this study on research strategic plan for the Southern Economic Corridor Research Center of Excellence (SECr) allow funding agencies to identify research topics that are relevant to the needs of stakeholders in the supply chain, which reduce the amount of irrelevant and duplicate research topics and create research that has impacts on the industry. However, the Southern Economic Corridor Research Center of Excellence (SECr) should continue to explore other research frameworks that aim to tackle different products necessary to promote the research center of excellence including agriculture products such as para rubber and aquaculture.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทิศทางการวางกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ซึ่งจากการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ พบว่า พื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีความโดดเด่นในด้านของการเกษตรกรรมปาล์มน้ำมัน ยางพารา สัตว์น้ำเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตรต่าง ๆ โดยในการศึกษานี้จะมุ่งเน้นที่ปาล์มน้ำมันเป็นหลัก จากการทบทวนงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีตเพื่อวิเคราะห์ถึงแนวโน้มการสนับสนุนงานวิจัย ได้สะท้อนให้เห็นว่าในระยะเวลา 13 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551 - 2563) มีการจัดสรรงบประมาณจำนวนทั้งหมด 762 ล้านบาทสามารถสร้างผลงานวิจัยได้จำนวน 500 โครงการ โดยมุ่งเน้นที่ภาคการผลิตถึงร้อยละ 85 ของงบประมาณการวิจัยในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด โดยเฉพาะในกลุ่มงานวิจัยพันธุ์ปาล์ม (ร้อยละ 38) เศรษฐศาสตร์ (ร้อยละ 19) และเขตกรรมสวนปาล์ม (ร้อยละ 13) ซึ่งยังไม่ครอบคลุมงานวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันทั้งระบบเท่าที่ควร ดังนั้น จึงต้องมีการวางนโยบายการจัดการให้ครอบคลุมทุกด้านเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการขับเคลื่อนงานวิจัยในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ซึ่งจะประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1. กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลักของเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2. สนับสนุนการสร้างช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่การผลิตในพื้นที่ 3. พัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัยและเชื่อมโยงการวิจัยแบบบูรณาการ และ 4. พัฒนากลไกความร่วมมือเครือข่ายงานวิจัย โดยกำหนดกรอบการวิจัยของปาล์มน้ำมัน (ตามยุทธศาสตร์ที่ 1) ไว้ทั้งหมด 7 กรอบ ได้แก่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรมนวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาดและโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งกรอบการวิจัยและแผนยุทธศาสตร์นี้จะทำให้การดำเนินงานของศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ให้มีโอกาสในการเข้าถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาวิจัย และในระยะต่อไปจะต้องมีการดำเนินการกำหนดกรอบการวิจัยของยางพาราและสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีศักยภาพของพื้นที่ต่อไป

คำสำคัญ: แผนยุทธศาสตร์การวิจัย, ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่, กลุ่มระบียงเศรษฐกิจ, ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่, การวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้, ปาล์มน้ำมัน และ งบประมาณการวิจัย

Abstract

This research aims to explore research opportunities and determine research direction for center of excellence in Southern Economic Corridor (SEC). The initial findings reveal three priority research areas in agriculture: oil palm, rubber, aquaculture. The study focuses on the specific area of research on oil palm, which considered as priority agriculture products, impacting the economic activities in the SEC. The research relied on qualitative analysis of budget grant for oil palm research during 2008 to 2020 by three granting agencies. Results indicate that research budget on oil palm reached 762 million baht based on 500 research topics. 85 percent was allocated on oil palm farming, especially on breeding 38 percent, and cultivation 13 percent. Another large portion is on waste materials accounts for 19 percent. Results suggested that the research budget allocation need to allocate tactically to address the key priority in the entire oil palm supply chain. Therefore, a comprehensive research direction must be determined to milestone key a research agenda in SEC.

The finds conclude that the research strategy for the Development of the Southern Economic Corridor (SECr) Research consists of four strategic directions: 1. Formulate research direction based on demand while balancing economics and social benefits, 2. Establish market channels to commercialize research, 3. Layout research career path toward research excellence, and 4. Develop cooperation network and mechanisms with stakeholders. The results of the study also layout a research framework of oil palm in 7 pillars: 1. Basic research on oil palm, 2. Productivity enhancement in palm cultivation and plantation, 3. Technology and tools to support palm cultivation, 4. Engineering, innovation for palm oil processing and waste management, 5. Oleochemical Technology, 6. Agroeconomic, social, marketing and logistics and 7. Policy standard, law, and regulation on oil palms research. This study also provides suggestion on research areas for oil palm in SEC. Implications for future search are discussed.

Keywords: Research Strategy, Strategic Plan, Southern Economic Corridor, Area-Based Research Complex, Southern Economic Corridor Research Center, Oil Palm, and Research Budget

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทสรุปผู้บริหาร	ข
Executive Summary	ช
บทคัดย่อ	ฅ
Abstract	ฐ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ด
สารบัญรูป	ต
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่	5
2.2 ข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้	12
2.2.1 ภาคเกษตร	12
2.2.2 ภาคอุตสาหกรรม	21
2.3 อุตสาหกรรมศักยภาพของภาคใต้	22
2.3.1 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	26
2.3.1.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	26
2.3.1.2 ปัญหาเชิงลึกของกลุ่มธุรกิจปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้	26
2.3.2 อุตสาหกรรมยางพารา	28
2.3.2.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา	29
2.3.2.2 ปัญหาเชิงลึกของกลุ่มธุรกิจยางพาราในพื้นที่ภาคใต้	36
2.3.3 อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ	37
2.3.3.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ	38
2.3.3.2 ปัญหาเชิงลึกของกลุ่มธุรกิจแปรรูปสัตว์น้ำในพื้นที่ภาคใต้	43
2.4 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	45
2.4.1 สถานการณ์ปัจจุบันในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	45

2.4.1.1 สถานการณ์โลก	46
2.4.1.2 สถานการณ์ประเทศไทย	49
2.4.1.3 โควิด-19 กับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	53
2.4.2 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	56
2.4.3 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้	62
2.4.4 ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	66
2.4.5 มาตรการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของรัฐบาล	70
2.5 กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	71
2.5.1 กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ	72
2.5.1.1 ประเทศมาเลเซีย	73
2.5.1.2 ประเทศอินโดนีเซีย	82
2.5.2 กรอบการวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน	86
3. ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	92
3.1 แนวความคิดในการดำเนินงานวิจัย	92
3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย	94
3.2.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก	94
3.2.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (งานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน)	96
3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	96
3.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	97
3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	97
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	100
4. ผลการวิจัย	105
4.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (Qualitative Analysis)	105
4.2 โครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน	115
4.3 การประเมินการจัดสรรทุนการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทย	121
4.3.1 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในภาพรวม	128
4.3.2 แนวโน้มการจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	140
4.4 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทย	143
4.5 โครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยของประเทศไทย	150
4.6 เปรียบเทียบกรอบการวิจัยของไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย	155
5. แผนยุทธศาสตร์การวิจัย และกรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnerships)	165

5.1 แผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)	165
5.1.1 กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต	175
5.1.2 การจัดลำดับความสำคัญของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	184
5.1.3 ทิศทางการจัดสรรทุนวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	188
5.1.4 ตัวอย่างโครงการงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต	190
5.2 กรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public - Private - Partnerships)	206
5.2.1 ระบบนิเวศการวิจัย (Research eco-system) ปัจจุบัน	206
5.2.2 บทบาทของแต่ละภาคส่วนในกรอบความร่วมมือจตุภาคี	207
5.2.3 กรอบความร่วมมือแบบจตุภาคี	212
5.2.4 หน่วยงานภายในพื้นที่	216
6. อภิปรายและวิจารณ์ผล	220
7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	224
บรรณานุกรม	230
ภาคผนวก ก. นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่	ก-1
ภาคผนวก ข. รายละเอียดข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้	ข-1
ภาคผนวก ค. มาตรการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของรัฐบาล	ค-1
ภาคผนวก ง. กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ	ง-1
ภาคผนวก จ. กรอบการวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน	จ-1
ภาคผนวก ฉ. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	ฉ-1
ภาคผนวก ช. ตัวอย่างโครงการวิจัย กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	ช-1
ภาคผนวก ซ. บทสรุปการสัมภาษณ์	ซ-1
ภาคผนวก ฌ. การสัมภาษณ์และจัดประชุม	ฌ-1
ภาคผนวก ญ. สรุปผลการประชุม	ญ-1
ภาคผนวก ฎ. สรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย (สำหรับประชาสัมพันธ์)	ฎ-1
ภาคผนวก ฏ. สรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย (สำหรับเผยแพร่ในระบบ EXPLORE)	ฏ-1

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2-1 ยุทธศาสตร์การพัฒนา SEC ด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพกับแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	11
ตารางที่ 2-2 มูลค่าสินค้าเกษตรที่สำคัญของภาคใต้	13
ตารางที่ 2-3 เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของภาคใต้	14
ตารางที่ 2-4 ผลผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของภาคใต้	15
ตารางที่ 2-5 ผลผลิตสินค้าเกษตรภาคใต้: พืช	16
ตารางที่ 2-6 ผลผลิตสินค้าเกษตรภาคใต้: ประมง	17
ตารางที่ 2-7 การปศุสัตว์ของภาคใต้	18
ตารางที่ 2-8 จำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางพารา	32
ตารางที่ 2-9 จำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ	40
ตารางที่ 2-10 จำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	58
ตารางที่ 2-11 บัญชีสมดุลสินค้าปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้	65
ตารางที่ 2-12 ผู้ประกอบการหลักในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้	66
ตารางที่ 3-1 สรุปกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก	95
ตารางที่ 3-2 สรุปงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ จำแนกตามหน่วยงานให้ข้อมูล	96
ตารางที่ 3-3 สรุประเบียบวิธีการวิจัย	98
ตารางที่ 3-4 แผนการดำเนินงานโครงการโดยละเอียด	102
ตารางที่ 4-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	106
ตารางที่ 4-2 ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	111
ตารางที่ 4-3 ปัญหาการวิจัยจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	113
ตารางที่ 4-4 กลุ่มงานวิจัยเป้าหมายในอนาคตจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	114
ตารางที่ 4-5 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (จำแนกตามหน่วยให้ทุน)	123
ตารางที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2551 - 2563	124
ตารางที่ 4-7 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2551 - 2563	140
ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย	156
ตารางที่ 5-1 ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยด้านต่าง ๆ	186
ตารางที่ 5-2 แนวทางการจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	188
ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	190
ตารางที่ 5-4 บทบาทของแต่ละภาคส่วนในกรอบความร่วมมือโดยสังเขป	211

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1 กรอบแนวความคิดในการดำเนินโครงการ	4
รูปที่ 2-1 แผนงานและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง	6
รูปที่ 2-2 การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (SEC) เชื่อมโยงกับ BCG Model	10
รูปที่ 2-3 ผลกระทบที่มวลรวมการเกษตรภาคใต้	13
รูปที่ 2-4 ภาพรวมผลผลิตพืชของภาคใต้	15
รูปที่ 2-5 คริวเรือนเกษตรกรรมของภาคใต้	19
รูปที่ 2-6 สินค้าเกษตรที่สำคัญในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้	20
รูปที่ 2-7 ภาพรวมภาคอุตสาหกรรมของภาคใต้	21
รูปที่ 2-8 ศักยภาพและความพร้อมของพื้นที่ในบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้	23
รูปที่ 2-9 อุตสาหกรรมศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้	25
รูปที่ 2-10 ปัญหาเชิงลึกของของกลุ่มธุรกิจปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	28
รูปที่ 2-11 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพาราไทย	31
รูปที่ 2-12 ปัญหาเชิงลึกของของกลุ่มธุรกิจยางพารา	37
รูปที่ 2-13 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ	39
รูปที่ 2-14 ปัญหาเชิงลึกของของกลุ่มธุรกิจแปรรูปสัตว์น้ำ	44
รูปที่ 2-15 อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (ระยะแรก)	45
รูปที่ 2-16 ประเทศผู้ผลิตและบริโภคหลัก	47
รูปที่ 2-17 การกระจายตัวของผลผลิตและอัตราหีบสกัดเปรียบเทียบกับประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย	52
รูปที่ 2-18 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	57
รูปที่ 2-19 โครงสร้างการตลาดสินค้าปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้	64
รูปที่ 2-20 แผนภาพวงจรอุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	68
รูปที่ 2-21 วัตถุประสงค์ของการวิจัยปาล์มน้ำมัน	72
รูปที่ 2-22 คณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (MPOB)	73
รูปที่ 2-23 กรอบงานวิจัยของคณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (MPOB)	75
รูปที่ 2-24 สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินโดนีเซีย (IOPRI)	82
รูปที่ 2-25 กรอบงานวิจัยของสถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินโดนีเซีย (IOPRI)	83
รูปที่ 2-26 การจัดกลุ่มงานวิจัยปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ	86
รูปที่ 3-1 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย	101
รูปที่ 4-1 โครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	116
รูปที่ 4-2 โครงสร้างการจัดสรรทุนเบื้องต้นของ 2 หน่วยงาน (พ.ศ. 2551 - 2563)	122
รูปที่ 4-3 แนวโน้มของการจัดสรรงบประมาณการวิจัยภาพรวม พ.ศ. 2551 - 2563	128

รูปที่ 4-4 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563	129
รูปที่ 4-5 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด พ.ศ. 2551 - 2563	129
รูปที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต พ.ศ. 2551 - 2563	130
รูปที่ 4-7 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนต้นน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563	131
รูปที่ 4-8 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนกลางน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563	132
รูปที่ 4-9 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนปลายน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563	132
รูปที่ 4-10 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนปลายน้ำ ด้านการจัดการวัสดุเหลือใช้จากสวน พ.ศ. 2551 - 2563	133
รูปที่ 4-11 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนปลายน้ำ ด้านการจัดการวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน พ.ศ. 2551 - 2563	134
รูปที่ 4-12 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการตลาด พ.ศ. 2551 - 2563	134
รูปที่ 4-13 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านนโยบาย พ.ศ. 2551 - 2563	135
รูปที่ 4-14 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในมุมมองของผลลัพธ์ พ.ศ. 2551 - 2563	136
รูปที่ 4-15 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในมุมมองของผลลัพธ์ 3 อันดับแรก พ.ศ. 2551 - 2563	137
รูปที่ 4-16 จำนวนโครงการในแต่ละช่วงงบประมาณการวิจัย จำแนกตามประเภท	139
รูปที่ 4-17 การกระจายตัวของโครงการในแต่ละช่วงงบประมาณ	139
รูปที่ 4-18 การจัดสรรงบประมาณและจำนวนงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563	140
รูปที่ 4-19 การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ส่วนการผลิตต้นน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563	141
รูปที่ 4-20 การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ส่วนการผลิตปลายน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563	142
รูปที่ 4-21 ปัญหาและอุปสรรคงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน	143
รูปที่ 4-22 หัวข้องานวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ใน พ.ศ. 2551 - 2563	144
รูปที่ 4-23 ระยะเวลาดำเนินงานของงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ใน พ.ศ. 2551 - 2563	146
รูปที่ 4-24 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ใน พ.ศ. 2551 - 2563	149
รูปที่ 4-25 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิภาค	151
รูปที่ 4-26 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสาขา	153
รูปที่ 4-27 ห้องปฏิบัติการในพื้นที่ภาคใต้	155
รูปที่ 5-1 แผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)	166
รูปที่ 5-2 โครงการขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่สู่การเป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านการวิจัย	175

รูปที่ 5-3 การกำหนดกรอบการวิจัยตามแผนยุทธศาสตร์การวิจัยฯ ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1	175
รูปที่ 5-4 กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต	177
รูปที่ 5-5 ระบบนิเวศการวิจัย (Research eco-system)	207
รูปที่ 5-6 กรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public - Private - Partnerships)	208
รูปที่ 5-7 กรอบความร่วมมือตามระยะการวิจัย	216

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จากการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ณ จังหวัดชุมพรและจังหวัดระนอง ได้มีมติเห็นชอบตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เสนอให้ศึกษาการพัฒนา SEC (ชุมพร - ระนอง - สุราษฎร์ธานี - นครศรีธรรมราช) โดย สศช. ได้จัดทำกรอบการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้เป็นระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ หรือ SEC (Southern Economic Corridor) ขึ้น ซึ่งหนึ่งในกรอบแนวทางการพัฒนาพื้นที่เป็นระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ คือ การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปเกษตรมูลค่าสูง (Bio - Based & Processed Agricultural Products) จากการใช้ทรัพยากรการผลิตทั้งในพื้นที่และประเทศเพื่อนบ้านเพื่อพัฒนาเป็นศูนย์กลางการแปรรูปเกษตรในภาคใต้ รวมทั้งการพัฒนาต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเทคโนโลยีจากการวิจัยและนวัตกรรม อาทิ การพัฒนาอุตสาหกรรมต่อยอดจากการผลิตน้ำมันปาล์มดิบในพื้นที่ให้เป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูง (Phase Change Material) ยกระดับเกษตรกรรายย่อยให้มีความสามารถในการผลิตและแปรรูป และยกระดับมหาวิทยาลัยในพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน

โดยในกลุ่มพืชปาล์มน้ำมันที่มีการเพาะปลูกทั่วโลก ปาล์มน้ำมันถือเป็นพืชปาล์มน้ำมันที่มีศักยภาพการผลิตน้ำมันสูงสุดเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น สามารถผลิตน้ำมันได้สูงถึงประมาณ 520 กิโลกรัมต่อไร่ (สถาบันวิจัยพืชกรรมปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ และสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553) โดยอัตราการผลิตน้ำมันต่อไร่ของปาล์มน้ำมันสูงกว่าอัตราการผลิตน้ำมันจากพืชชนิดอื่นถึง 6 - 10 เท่า (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563) ทำให้ปาล์มน้ำมันเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยภูมิภาคอาเซียนถือเป็นแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันหลักของโลก ซึ่งมีประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ได้แก่ อินโดนีเซียและมาเลเซีย ในขณะที่ประเทศไทยมีผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบมากเป็นอันดับ 3 ของโลก โดยมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 2.89 ล้านตันต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 3.92 ของผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบโลก (ผลผลิตเฉลี่ยในช่วง พ.ศ. 2560 - 2564) (United States Department of Agriculture (USDA), 2021) พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบของไทยส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 86.40 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดกระบี่ สุราษฎร์ธานี และชุมพร (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563) ทั้งนี้ ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เป็นแหล่งเพาะปลูกปาล์มน้ำมันที่สำคัญของประเทศและมีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกและอุตสาหกรรมชีวภาพ โดยเฉพาะการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมัน ประกอบกับเทคโนโลยีการผลิตที่ก้าวหน้ามากขึ้น จึงมีโอกาสดียกระดับเป็นการแปรรูปขั้นสูงต่อยอดจากอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันปาล์มไปสู่ผลิตภัณฑ์ใหม่ อาทิ อุตสาหกรรมโอเลโอเคมี ซึ่งมีความต้องการในตลาดโลกสูง

อย่างไรก็ตาม ประเด็นของการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันนั้นมีอย่างหลากหลาย ตั้งแต่ในด้านของการพัฒนาพันธุ์ วิธีการปลูก การพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และเศรษฐกิจ แต่การกำหนดประเด็นของงานวิจัยจะ

ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้วิจัยหรือหน่วยงานที่ทำวิจัย ทำให้ประเด็นปัญหาบางอย่างไม่ได้รับการแก้ไขเท่าที่ควร หรือในบางประเด็นอาจมีงานวิจัยที่คล้ายคลึงกันมากเกินไป เป็นผลให้ไม่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งจุดอ่อนที่สำคัญของการพัฒนาและการวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน คือ การขาดการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานวิจัยทั้งหมดของประเทศ ส่งผลให้การใช้งบประมาณสนับสนุนในการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผลงานการวิจัยบางชิ้นงานที่มีเนื้อหาคล้ายคลึงกัน ไม่ได้ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ดังนั้น เพื่อตอบโจทย์ตามวัตถุประสงค์การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ โดยใช้แนวคิดการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรพื้นที่ ผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม ความได้เปรียบทางกายภาพ และความร่วมมืออย่างเข้มแข็งระหว่างสถาบันวิจัย ภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบูรณาการด้านการวิจัยให้สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ควบคู่กับการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดผลทั้งการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาอย่างรอบด้าน อาทิ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน โดยมีแนวคิดในการจัดทำโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) เพื่อศึกษากรอบและประเด็นในการวิจัยปาล์มน้ำมันที่ตรงกับศักยภาพความพร้อมของพื้นที่ และนำมาใช้ในการสนับสนุนการกำหนดงบประมาณสำหรับการวิจัยปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสม สามารถนำงานวิจัยในประเด็นต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ และเป็นการยกระดับเกษตรกรรมของประเทศไทยให้สูงขึ้น อีกทั้งยังสามารถช่วยในการผลักดันเศรษฐกิจของประเทศให้มีการเติบโตอย่างเข้มแข็งและยั่งยืนต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทิศทางและประมวผลผลการทำงานวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของการดำเนินงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด ในแต่ละช่วงระยะเวลา
3. เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องและโครงสร้างพื้นฐานของการทำวิจัย ตลอดจนสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
4. เพื่อเสนอแนวทางและให้ลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศไทยในอนาคต และกำหนดให้มีการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของหน่วยงานในพื้นที่
5. เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

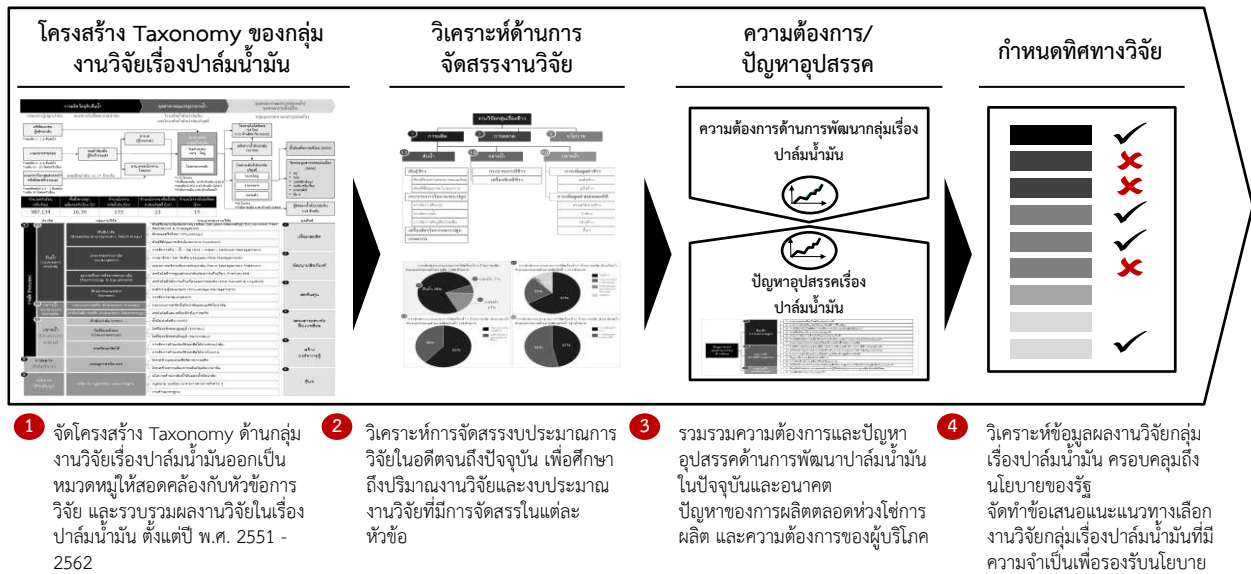
1. รวบรวมผลงานวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมัน (Research eco-system) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 จากหน่วยงานสนับสนุนการวิจัยต่าง ๆ เช่น วช. และ สวก. เพื่อประเมินถึงการจัดสรรทุนวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันตามห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ครอบคลุมผลงานวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยปาล์มน้ำมันทั้งหมด รวมทั้งระบุความเชื่อมโยงกับโครงการวิจัยเดิมที่ได้ดำเนินการมาแล้ว
2. ศึกษาแนวทางการวิจัยและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซียและมาเลเซีย ทั้งระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางให้กับประเทศไทย
3. รวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องกลุ่มปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน โดยการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด
4. รวบรวมความต้องการด้านการวิจัยกลุ่มปาล์มน้ำมันที่จำเป็นในการรองรับความต้องการในอนาคตตามลำดับความสำคัญ และระบุถึงประเภทกลุ่มงานวิจัยที่ควรให้ความสำคัญ รวมถึงศึกษาความพร้อมในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ต่อการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยของ SECr เพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การวิจัย ตลอดจนประเด็นโจทย์วิจัยของ SECr ที่ควรดำเนินการในอนาคต
5. ศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้าง Public - Private - Partnerships หรือ Multilateral Agreement ในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยของ SECr ในอนาคต
6. จัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา

1.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

กรอบแนวความคิดในการจัดทำโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) นั้น จะต้องมีการรวบรวมทบทวนงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่ได้ดำเนินการในอดีต และการสอบถามจากหน่วยงานภาครัฐ นักวิจัย เกษตรกร และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพโดดเด่นในพื้นที่ เพื่อนำมาจัดทำเป็นโครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันที่จะสะท้อนให้เห็นถึงนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของหน่วยงานต่าง ๆ โดยแบ่งกลุ่มประเภทงานวิจัยตามหมวดหมู่ (Taxonomy) ที่จัดทำขึ้น ซึ่งในการจัดทำข้อมูลจะต้องมีการแบ่งประเภทของงานวิจัยตามขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบัน และสะท้อนถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณที่ได้สนับสนุนในแต่ละเรื่อง

จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลปัญหาในการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทยในปัจจุบัน รวมถึงศึกษาหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการด้านการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันในอนาคต เพื่อนำมาใช้กำหนดทิศทางและการพัฒนาแนวทางการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคตต่อไป ทั้งนี้ จะต้องมีการกำหนดลำดับความสำคัญของประเด็นในการวิจัย (Strategy Research

Priority) กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันเพื่อพิจารณาถึงความจำเป็นในการทำงานวิจัย และปัญหาเร่งด่วนที่ต้องได้รับการแก้ไขร่วมด้วย รวมถึงการลดงานวิจัยที่มีความสำคัญรองหรือไม่มีความจำเป็นเพื่อให้สามารถวางแผนการใช้งบประมาณการวิจัยกลุ่มงานปาล์มน้ำมันให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 1-1 กรอบแนวความคิดในการดำเนินโครงการ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถกำหนดแนวทางและประเด็นในการวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมัน ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศ
2. สามารถจัดสรรทุนงบประมาณสนับสนุนสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย
3. สามารถสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ SEC ด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพฯ ตามทรัพยากรในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ตรงตามทิศทางการพัฒนาด้านการวิจัยและการเกษตรของประเทศ
 - หน่วยงานสนับสนุนทุนสามารถกำหนดโจทย์การวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเกษตรกรและภาคเอกชน (ระยะสั้น)
 - นักวิจัยสามารถทำงานวิจัยที่ลดจำนวนงานวิจัยที่ซ้ำซ้อนลง และจะสามารถเพิ่มจำนวนงานวิจัยที่สร้างผลกระทบต่อตลาดและมีตลาดรองรับได้ (ระยะสั้น)
 - โจทย์งานวิจัยของภาครัฐใน SECr มีความสอดคล้องกันในภาพรวม (ระยะสั้น)
 - หน่วยงานสนับสนุนทุนสามารถลดปริมาณงานวิจัยที่ไม่ตรงตามโจทย์ความต้องการของตลาดลงได้ (ระยะกลางและยาว)
 - นักวิจัยสามารถทำงานวิจัยที่เกิดผลกระทบและมีตลาดรองรับในระยะยาว (ระยะกลางและยาว)
 - สร้างทิศทางการพัฒนาการวิจัยของ SECr (ระยะกลางและยาว)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องสำหรับการจัดทำโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) นั้น จะเป็นการศึกษาถึงนโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ สถานภาพและความพร้อมของพื้นที่ และกรอบงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ เนื่องจากการศึกษาสถานภาพ และความพร้อมของพื้นที่เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ถึงศักยภาพด้านการผลิตทั้งในภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรมของพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในพื้นที่มีผู้ประกอบการจำนวนมาก ดังนั้น จึงได้มีการพิจารณาถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาคัดเลือกอุตสาหกรรมเป้าหมายของพื้นที่สำหรับจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ในประเด็นที่จะมีผลกระทบต่อพื้นที่ในระดับสูงตลอดห่วงโซ่มูลค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลสอดคล้องกับบริบทของผู้เล่นในพื้นที่จริง ซึ่งในการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น พบว่า พื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีศักยภาพสูงในด้านการเกษตรโดยเฉพาะพืชและสัตว์เศรษฐกิจ อาทิ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ รวมถึงยุทธศาสตร์หรือนโยบายต่าง ๆ ของพื้นที่ยังเน้นที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ดังนั้นในโครงการนี้ผู้วิจัยจึงจะมุ่งเน้นไปที่การศึกษายุทธศาสตร์การวิจัยปาล์มน้ำมันก่อน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่

ในการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยให้มุ่งสู่ฐานการพัฒนาพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ในแต่ละช่วงระยะเวลา และเพื่อให้พื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เป็นแหล่งถ่ายทอดและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากงานวิจัยและนวัตกรรมทั้งในและต่างประเทศ สร้างความเข้มแข็ง และเกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (รายได้) และคุณภาพชีวิตประชาชน (อาชีพ) ในลักษณะกลไกประชารัฐให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศไทยในปัจจุบัน โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (ปาล์มน้ำมัน) มีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาทบทวนนโยบายหรือแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเชิงพื้นที่จากหน่วยงานระดับประเทศและหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการของจังหวัดต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการจัดทำข้อมูลแผนการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่พื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ต่อไป โดยรายละเอียดนโยบายต่าง ๆ จะแสดงในภาคผนวก ก.

1	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และ (ร่าง) ฉบับที่ 13 ในยุทธศาสตร์ที่ 8 และยุทธศาสตร์ที่ 9 (ฉบับที่ 12) และในหมวดหมู่ที่ 1 และหมวดหมู่ที่ 10 (ฉบับที่ 13)
2	โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Model) ซึ่งเป็นกลไกที่มีศักยภาพสูงในการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศอย่างทั่วถึง กระจายโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3	แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับทบทวน ในยุทธศาสตร์ที่ 2, 3 และ 6 เกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมัน สินค้าเกษตร สถาบันเกษตรกร และพื้นที่
4	แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดและแผนพัฒนาจังหวัด ประกอบด้วย แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย และแผนพัฒนาจังหวัดในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้
5	แผนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน เป็นแผนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) ซึ่งประกอบด้วยจังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช



รูปที่ 2-1 แผนงานและยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ถือเป็นเครื่องมือหรือกลไกสำคัญสำหรับถ่ายทอดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี สู่การปฏิบัติและขับเคลื่อนไปสู่การบรรลุเป้าหมายในระยะยาว โดยประเด็นยุทธศาสตร์ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ที่ควรนำมาพิจารณาประกอบการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเชื่อมโยงของการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECR) ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม ที่ต้องการสร้างความเข้มแข็งและยกระดับความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นก้าวหน้าให้สนับสนุนการสร้างมูลค่าของสาขาการผลิตและบริการเป้าหมาย สร้างโอกาสการเข้าถึงและนำเทคโนโลยีไปใช้ให้กับเกษตรกรรายย่อย วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พัฒนานวัตกรรมที่มุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและเพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อม และบูรณาการระบบบริหารจัดการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ให้สามารถดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน และ ยุทธศาสตร์ที่ ๙ การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ ที่ต้องการกระจายความเจริญและโอกาสทางเศรษฐกิจไปสู่ภูมิภาคอย่างทั่วถึง พัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ฐานเศรษฐกิจหลักให้ขยายตัวอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ให้สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาในพื้นที่อย่างยั่งยืน ซึ่งทั้งสองยุทธศาสตร์นี้จะช่วยยกระดับความสามารถในการพัฒนาเชิงพื้นที่ให้ดีขึ้นได้ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)

2. (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)

การวางกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีจุดประสงค์เพื่อพลิกโฉมประเทศไทย (Thailand's Transformation) ภายใต้แนวคิด “Resilience” ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการลดความเปราะบาง สร้างความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสภาวะวิกฤต โดยสร้างภูมิคุ้มกันทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อให้ประเทศสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน โดยมีหมุดหมาย (Milestones) ที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

การวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียบเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ได้แก่ หมายเหตุที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง เนื่องจากภาคเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นแหล่งรายได้และการจ้างงานที่สำคัญ แต่กำลังเผชิญกับความท้าทายหลายประการที่อาจลดทอนความสามารถในการแข่งขัน อาทิ การแข่งขันด้านราคาที่สูงขึ้นในกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรฐานด้านความปลอดภัยในระดับนานาชาติที่เข้มงวดขึ้น ต้นทุนในการจัดหาน้ำเพื่อการเกษตรและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มสูงขึ้น ขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอัตโนมัติ และเทคโนโลยีดิจิทัล จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรสามารถนำมาใช้จัดการกับความเสี่ยงและยังเป็นโอกาสในการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การยกระดับรายได้ของเกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูป รวมทั้งการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจน หมายเหตุที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ เนื่องจากสวนปาล์มมีความเกี่ยวข้องกับคาร์บอนเครดิต ซึ่งส่งผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและทำลายความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหลายประการได้ส่งผลให้การจัดการปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนสามารถทำได้ด้วยต้นทุนที่ลดต่ำลงและยังเป็นโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้ในอีกทางหนึ่ง อาทิ เทคโนโลยีชีวภาพที่สามารถนำมาใช้เพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อลดความจำเป็นในการเผาพื้นที่ของเกษตรกร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564)

3. โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Bio - Circular - Green Economy, BCG Model)

โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Model) เป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจกับความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติโดยนำองค์ความรู้มาต่อยอดฐานความเข้มแข็งภายในของประเทศไทย คือ ความหลากหลายทางชีวภาพและผลผลิตทางการเกษตรที่อุดมสมบูรณ์พร้อมกับปรับเปลี่ยนระบบการผลิตไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า เพื่อรักษาความมั่นคงทางวัตถุดิบ สมดุลของสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการพัฒนาเศรษฐกิจแบบ BCG ประกอบไปด้วย 2 แนวคิดหลัก คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) และเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) รวมกันเป็นแนวคิดที่กว้างขึ้นและสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดย BCG จะครอบคลุม 4 สาขา คือ 1. เกษตรและอาหาร 2. สุขภาพและการแพทย์ 3. พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และ 4. การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งมีเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศเพื่อใช้ในการขับเคลื่อน BCG Model ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียบเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ได้แก่ 1. เพิ่มความมั่นคงทางอาหาร 3. เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน และ 5. ลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563; ประชาคมวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว, 2561; สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2563a)

4. แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับบทวน

ภาคใต้มีศักยภาพที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศจากภาคการเกษตรที่เป็นแหล่งผลิตและแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันที่สำคัญ ดังนั้น แผนพัฒนาภาคใต้จึงได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของภาคและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงเพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรตลอดห่วงโซ่มูลค่าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของประเทศ เพื่อให้เป็นอุตสาหกรรมใหม่ของภาคและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของภาค ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรหลักของภาคและสร้างความเข้มแข็งสถาบันเกษตรกร เพื่อสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองและความมั่นคงทางด้านรายได้ให้กับเกษตรกรรายย่อย โดยเฉพาะการทำเกษตรและเลี้ยงสัตว์ผสมผสานร่วมกับการปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล และ ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาหนึ่ง คือ การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio - Based & Processed Agricultural Products) โดยสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าทางการเกษตร โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อต่อยอด (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562b)

5. แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2561 - 2564)

กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยมีการจัดทำแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด 4 ปี (พ.ศ. 2561 - 2564) เพื่อให้การพัฒนากลุ่มจังหวัดสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล แผนบริหารราชการแผ่นดิน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาภาค รวมทั้งยุทธศาสตร์รายสาขา ตลอดจน ความต้องการของประชาชนในพื้นที่ (ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และพัทลุง) โดยหนึ่งในเป้าหมายการพัฒนา (Industry Matric) ในการสร้างรายได้ให้กลุ่มจังหวัด คือ สินค้าเกษตรด้านปาล์มน้ำมัน ไม้ผล และยางพารา รวมถึงอาหารทะเลและสัตว์เศรษฐกิจอื่น ซึ่งจะนำไปสู่จุดยืนของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยที่มุ่งเน้นทางด้านเศรษฐกิจและสร้างรายได้ คือ การเป็นศูนย์กลางการสร้างสรรค์เศรษฐกิจการเกษตร (ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล ประมง ปศุสัตว์) โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาการผลิต แปรรูป และการบริหารจัดการพืชเศรษฐกิจหลัก (ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล) เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัสดุเหลือใช้ของอุตสาหกรรม และมีการแปรรูปเพื่อเพิ่มราคา และ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มผลผลิตจากการประมงชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจที่มีความโดดเด่นในพื้นที่ (สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย, 2559)

6. แผนพัฒนาจังหวัด

- **แผนพัฒนาจังหวัดชุมพร พ.ศ. 2561 - 2565** มีเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง คือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันบนพื้นฐานการผลิตเชิงคุณภาพและเกษตรปลอดภัย โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาการเกษตรสู่

การเกษตรคุณภาพและเกษตรทันสมัย ด้วยการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ในการผลิต แปรรูป และการตลาด ของสินค้าเกษตร (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดชุมพร, 2562)

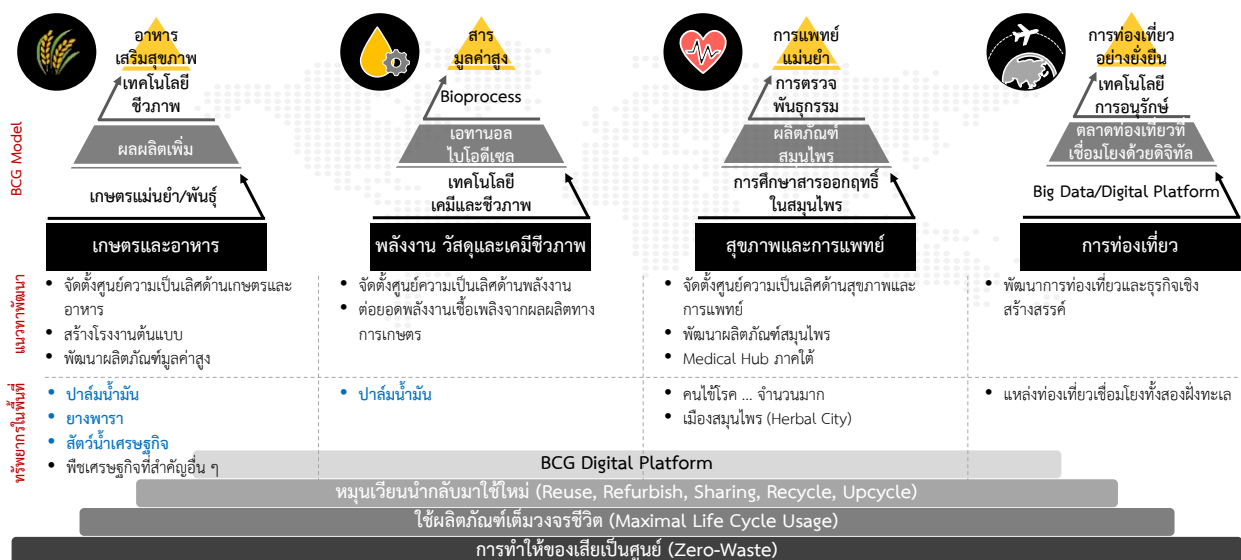
- **แผนพัฒนาจังหวัดระนอง** ระนองมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมที่รายได้หลักมาจากภาคการเกษตร โดยสาขาการผลิตที่สำคัญและสร้างรายได้ให้กับจังหวัด ได้แก่ สาขาการประมง รองลงมาเป็น สาขาเกษตรกรรม ซึ่งจะเห็นได้ว่าเศรษฐกิจจังหวัดยังคงพึ่งพิงภาคการเกษตรเป็นหลัก โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา กาแฟ ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล โดยยุทธศาสตร์การพัฒนา จังหวัดที่เกี่ยวข้อง คือ ยุทธศาสตร์ที่ 2 เศรษฐกิจชุมชนที่มั่นคง เข้มแข็ง ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะเน้นการเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาสินค้าด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่องภาคเกษตร (สำนักงานจังหวัดระนอง, ม.ป.ป.)
- **แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2561 - 2564** มีเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง คือ เพื่อเพิ่มศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร และมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันภาคเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร โดยการพัฒนาภาคการผลิตและอุตสาหกรรมยางพาราและปาล์มน้ำมันแบบครบวงจร (การผลิต การแปรรูป การตลาด) เพื่อเพิ่มมูลค่าและศักยภาพในการแข่งขัน ตลอดจน ส่งเสริมและพัฒนา ยกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร (พืช ประมง ปศุสัตว์) (คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2559)
- **แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2561 - 2565)** มีเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง คือ เพื่อเพิ่มรายได้จากการเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ควบคู่กับการยกระดับมาตรฐานคุณภาพ และมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารจัดการเกษตรและอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานครบวงจรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้วยการพัฒนาสินค้าเกษตร เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึง พัฒนาระบบการผลิต การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป และพัฒนาผลผลิตต่อยอดเป็นเกษตรอุตสาหกรรมก้าวหน้าแบบครบวงจรอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังเน้นการสร้างเครือข่ายความร่วมมือและพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อกระจายสินค้าทางการเกษตร และส่งเสริมสถานประกอบการอุตสาหกรรมของจังหวัดให้เป็นอุตสาหกรรมนวัตกรรมสีเขียว (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดนครศรีธรรมราช, 2562)

7. แผนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน

จากการเล็งเห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ จึงได้มีแนวความคิดการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (Southern Economic Corridor, SEC) ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อเป็นพื้นที่การพัฒนาเศรษฐกิจเชื่อมโยงกับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ) โดยให้ความสำคัญกับกรอบการพัฒนา 4 เรื่อง ได้แก่

1. การพัฒนาประตูการค้าฝั่งตะวันตก (Western Gateway) 2. การพัฒนาประตูการท่องเที่ยวอ่าวไทยและอันดามัน (Royal Coast & Andaman Route) 3. การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio - Based & Processed Agricultural Products) และ 4. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การส่งเสริมวัฒนธรรม และการพัฒนาเมืองน่าอยู่ (Green, Culture, Smart and Livable Cities) โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง จะเน้นการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าทางการเกษตร โดยเฉพาะปาล์มน้ำมัน ยางพารา อาหารทะเล และพืชเศรษฐกิจสำคัญอื่น ๆ สนับสนุนการผลิตด้านการเกษตรครบวงจร ด้วยการเพิ่มผลผลิตทางการผลิต และการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตให้ได้มาตรฐานสากล รวมถึง ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งการพัฒนาตามกรอบดังกล่าว จะเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ที่ต่อยอดการพัฒนาจากฐานทรัพยากรและกิจกรรมเศรษฐกิจที่มีอยู่ในพื้นที่ เพื่อเพิ่มโอกาสในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยให้มีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลเพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนของการพัฒนาในระยะยาว (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562a; สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2563b)

และเมื่อพิจารณาการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (SEC) เชื่อมโยงกับโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Model) จะเห็นได้ว่ามี 2 สาขายุทธศาสตร์ของ BCG Model คือ เกษตรและอาหาร และพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน ยางพารา และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ดังนี้



รูปที่ 2-2 การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (SEC) เชื่อมโยงกับ BCG Model

1. เกษตรและอาหาร สามารถเชื่อมโยงกับทรัพยากรในพื้นที่ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา สัตว์น้ำเศรษฐกิจ และพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอื่น ๆ เพื่อนำมาพัฒนาจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านเกษตรและอาหาร สร้างโรงงานต้นแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง

2. พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ สามารถเชื่อมโยงกับทรัพยากรในพื้นที่ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน เพื่อนำมาพัฒนาจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงาน และต่อยอดพลังงานเชื้อเพลิงจากผลผลิตทางการเกษตร

ตารางที่ 2-1 ยุทธศาสตร์การพัฒนา SEC ด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพกับแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

แผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง
1. แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับทบทวน	- ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของประเทศ - ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรหลักของภาคและสร้างความเข้มแข็งสถาบันเกษตรกร - ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน
2. แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2561 - 2564)	- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาการผลิต แปรรูป และการบริหารจัดการพืชเศรษฐกิจหลัก (ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล) - ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มผลผลิตจากการประมงชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจที่มีความโดดเด่นในพื้นที่
3. แผนพัฒนาจังหวัดชุมพร พ.ศ. 2561 - 2565	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาการเกษตรสู่การเกษตรคุณภาพ และเกษตรทันสมัย
4. แผนพัฒนาจังหวัดระนอง	ยุทธศาสตร์ที่ 2 เศรษฐกิจชุมชนที่มั่นคง เข้มแข็ง ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
5. แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2561 - 2564	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันภาคเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร
6. แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2561 - 2565)	ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารจัดการเกษตรและอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานครบวงจร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ จากการทบทวนแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้ (SEC) ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Model) ที่เน้นด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ควบคู่กับการพัฒนาพื้นที่ รวมถึงด้านการเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ทำให้เกิดความเชื่อมโยงไปสู่การจัดให้มีการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาและวิเคราะห์แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ อันได้แก่ แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับทบทวน แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2561 - 2564) หรือแม้กระทั่งแผนพัฒนาจังหวัดทั้ง 4 จังหวัด และการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน เองก็ตาม ทำให้ทราบว่าแผนการพัฒนาในพื้นที่จะเน้นทางด้านการพัฒนาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่มีศักยภาพการเพิ่มผลผลิต การเข้าสู่มาตรฐาน และเพิ่มขีดความสามารถเป็นหลัก โดยเฉพาะในพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล และสัตว์เศรษฐกิจต่าง ๆ

ซึ่งแผนต่าง ๆ ที่ได้ทำการศึกษา นั้น ล้วนแล้วแต่เป็นข้อมูลและเป็นปัจจัยหลักในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ทั้งสิ้น

2.2 ข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้

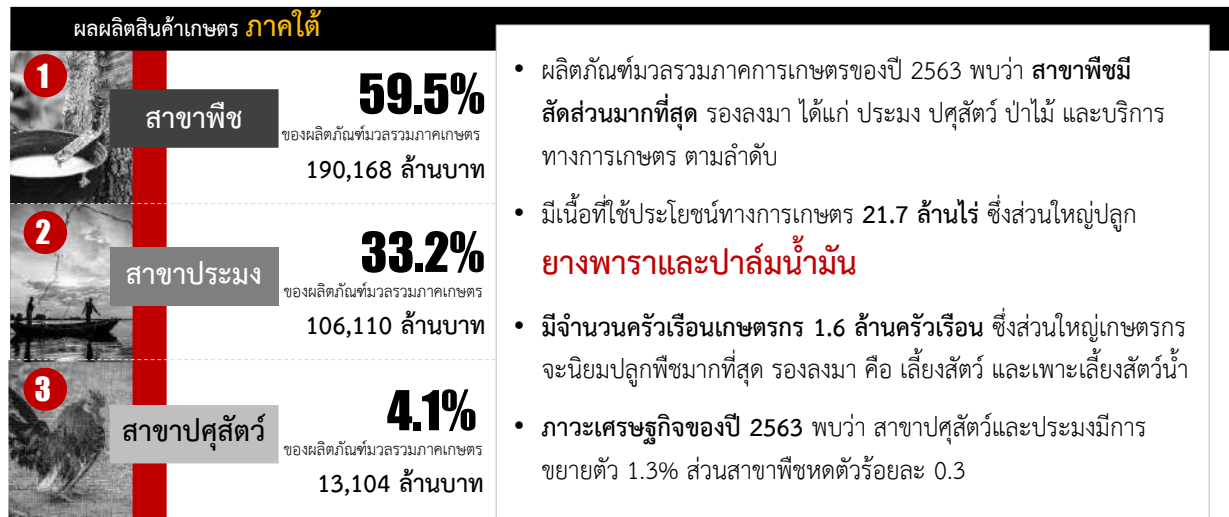
ภาคใต้มีเนื้อที่รวมประมาณ 44.2 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.8 ของเนื้อที่ทั้งประเทศ ประกอบด้วย 14 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) โดยมีโครงสร้างทางเศรษฐกิจมาจากภาคเกษตร 319,610 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21.69 และภาคอุตสาหกรรม 219,369 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.89 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคใต้ (Gross Regional Product, GRP) ณ ราคาตลาด ในปี พ.ศ. 2562 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) ทั้งนี้ พื้นที่ภาคใต้ยังคงพึ่งพาภาคการเกษตรและภาคการประมงเป็นหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ คือ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ประมง และไม้ผล โดยข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคใต้มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ภาคเกษตร

ภาคเกษตรถือเป็นภาคเศรษฐกิจหลักของภาคใต้มาโดยตลอด โดยในปี พ.ศ. 2563 ภาคใต้มีเนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร 21,748,728 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b) คิดเป็นร้อยละ 49.2 ของเนื้อที่รวมทั้งภาค มีครัวเรือนเกษตรกรจำนวน 1,626,178 ครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564a) และมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคเกษตร ณ ราคาตลาด ในปี พ.ศ. 2562 เท่ากับ 319,610 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21.69 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาค (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) โดยกิจกรรมการผลิตภาคเกษตรที่สำคัญของภาคใต้ คือ ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และไม้ผล

ทั้งนี้ จากภาวะเศรษฐกิจการเกษตรของปี พ.ศ. 2563 พบว่า สาขาการผลิตทางการเกษตรที่สำคัญของภาคใต้ คือ สาขาพืช ซึ่งมีสัดส่วนถึงร้อยละ 59.5 ของผลิตภัณฑ์ภาคภาคเกษตร หรือ GRP ภาคเกษตร รองลงมา ได้แก่ สาขาประมง สาขาปศุสัตว์ สาขาป่าไม้ และสาขาบริการทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 33.2, 4.1, 3.1 และ 0.20 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาอัตราการขยายตัวของภาวะเศรษฐกิจการเกษตรภาคใต้ในช่วงปี พ.ศ. 2563 เทียบกับปีก่อนหน้า พบว่า สาขาพืชมีการหดตัวร้อยละ 0.3 เนื่องจากผลผลิตพืชที่สำคัญ ได้แก่ ปาล์มน้ำมันและยางพารามีผลผลิตลดลง สาขาปศุสัตว์ขยายตัวร้อยละ 1.3 เนื่องจากเกษตรกรมีการจัดการฟาร์มที่ดี ประกอบกับความต้องการของตลาดส่งออกเพิ่มขึ้นทั้งสุกร ไก่เนื้อ และโคเนื้อ เช่นเดียวกับสาขาประมงที่ขยายตัวร้อยละ 1.3 ในขณะที่ สาขาป่าไม้ขยายตัวร้อยละ 0.6 เนื่องจากเกษตรกรตัดโค่นไม้ยางพาราที่มีอายุมากเพิ่มขึ้นตามนโยบายส่งเสริมการลดพื้นที่ปลูกยางพาราและสนับสนุนให้ปลูกแทนด้วยยางพันธุ์ดีหรือพืชเศรษฐกิจอื่นทดแทน โดยเฉพาะทุเรียนและปาล์มน้ำมันซึ่งมีตลาดรองรับ ส่วนสาขาบริการทางการเกษตรหดตัวร้อยละ 0.2 เนื่องจากเกษตรกรชะลอการปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่ไม่ยืนต้นและไม้ผลเศรษฐกิจ จากข้อจำกัดการเคลื่อนย้ายแรงงานและเครื่องจักรกลการเกษตรในช่วงที่มีประกาศ พ.ร.บ. ในสถานการณ์ฉุกเฉิน

เพื่อป้องกันสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ภายในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563b)



รูปที่ 2-3 ผลิตรวมทั้งหมดรวมการเกษตรภาคใต้

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563b; 2564a; 2564b)

ผลผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญตามปีปฏิทินของภาคใต้ปี พ.ศ. 2563 แบ่งเป็น 3 สาขาหลัก ได้แก่ 1. สาขาพืช ประกอบด้วยสินค้าหลัก คือ ยางพารา สร้างมูลค่ารวม 104,864 ล้านบาท จากผลผลิตจำนวน 2.45 ล้านตัน รองลงมา คือ ปาล์มน้ำมัน สร้างมูลค่ารวม 66,496 ล้านบาท จากผลผลิตจำนวน 14.52 ล้านตัน 2. สาขาประมง ประกอบด้วยสินค้าหลัก คือ ประมงทะเลที่สร้างมูลค่ารวม 50,021 ล้านบาท จากผลผลิต 0.71 ล้านตัน และกุ้งเพาะเลี้ยง สร้างมูลค่า 27,357 ล้านบาท จากผลผลิต 0.17 ล้านตัน และ 3. สาขาสัตว์ ประกอบด้วยสินค้าหลัก คือ ไก่เนื้อ สุกร และโคเนื้อ ซึ่งมีผลผลิต 72.37, 1.36 และ 0.15 ล้านตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 2-2 มูลค่าสินค้าเกษตรที่สำคัญของภาคใต้

สินค้าเกษตร	ปี 2563		
	ผลผลิต (ตัน)	ราคา (บาท/ตัน)	มูลค่ารวม (ล้านบาท)
1. สาขาพืช			
ยางพารา	2,454,688	42,720 ¹	104,864
ปาล์มน้ำมัน	14,518,772	4,580	66,496
ทุเรียน	631,370	90,730 ²	57,284
ไม้ยางพาราท่อน	7,948,998	1,080	8,092
ข้าว	371,648	8,932	3,320
มังคุด	116,851	32,780 ³	3,830
2. สาขาประมง			
ประมงทะเล	708,009	70,650 ⁴	50,021
กุ้งเพาะเลี้ยง	171,973	159,080 ⁵	27,357

ตารางที่ 2-2 มูลค่าสินค้าเกษตรที่สำคัญของภาคใต้ (ต่อ)

สินค้าเกษตร	ปี 2563		
	ผลผลิต (ตัน)	ราคา (บาท/ตัน)	มูลค่ารวม (ล้านบาท)
3. สาขาปศุสัตว์			
โคเนื้อ (ตัว)	154,419	35,963 ⁶	5,553
ไก่เนื้อ (ตัว)	72,369,305	41,540	N/A
สุกร (ตัว)	1,358,741	72,060	N/A

หมายเหตุ: ราคาทั้งหมดเป็นราคาเฉลี่ย 14 จังหวัด ¹ ราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ² ราคาทุเรียนหมอนทองคละ

³ ราคามังคุดคละ ⁴ ราคาปลาหูขนาดกลาง ⁵ ราคากุ้งขาวแวนนาไม ขนาด 50 ตัวต่อกิโลกรัม

⁶ ราคาต่อตัว

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563b)

1. สาขาพืช

ภาคใต้มีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตรรวม 21,748,728 ไร่ ประกอบด้วย ไม้ยืนต้น 13,421,649 ไร่ (ร้อยละ 61.71) พืชน้ำมัน 5,762,356 ไร่ (ร้อยละ 26.50) ไม้ผล 1,073,092 ไร่ (ร้อยละ 2.43) พืชอาหาร 899,280 ไร่ (ร้อยละ 2.03) และอื่น ๆ 592,351 ไร่ (ร้อยละ 2.72)

ตารางที่ 2-3 เนื้อที่ถือครองทางการเกษตรของภาคใต้

ประเภทพื้นที่ทำการเกษตร	จำนวนพื้นที่เกษตร (ไร่)	ร้อยละ (เทียบกับพื้นที่การเกษตร)	ร้อยละ (เทียบกับพื้นที่ภาค)
1. ไม้ยืนต้น	13,421,649	61.71	30.37
2. พืชน้ำมัน	5,762,356	26.50	13.04
3. ไม้ผล	1,073,092	4.93	2.43
4. พืชอาหาร	899,280	4.13	2.03
5. ที่เกษตรอื่น ๆ	592,351	2.72	1.34
รวม	21,748,728	100.00	49.21

หมายเหตุ: พื้นที่ภาคใต้ เท่ากับ 44,196,992 ไร่

ไม้ยืนต้น ประกอบด้วย กาแฟและยางพารา

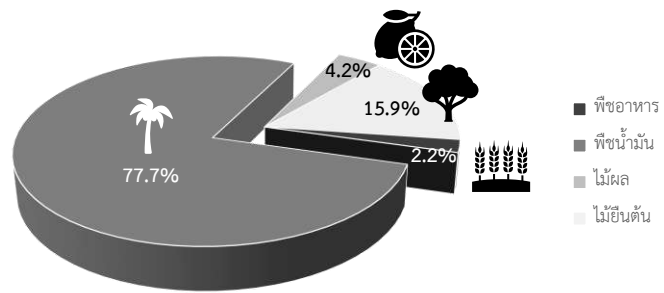
พืชน้ำมัน ประกอบด้วย ปาล์มน้ำมันและมะพร้าว

ไม้ผล ประกอบด้วย สับปะรด ลำไย เงาะ ทุเรียน มังคุด ส้มเขียวหวาน ลองกอง และมะนาว

พืชอาหาร ประกอบด้วย ข้าวนาปีและข้าวนาปรัง

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

เมื่อพิจารณาภาพรวมผลผลิตพืชของภาคใต้ ที่มี ปริมาณรวม 18,417,391 ตัน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ พืชอาหาร พืชน้ำมัน ไม้ผล และไม้ยืนต้น พบว่า พืชน้ำมันมีผลผลิตมากที่สุด 14.31 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 77.70 ของปริมาณผลผลิตทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ไม้ยืนต้น 2.93 ล้านตัน (ร้อยละ 15.90) ไม้ผล 0.77 ล้านตัน (ร้อยละ 4.17) และพืชอาหาร 0.41 ล้านตัน (ร้อยละ 2.23) ตามลำดับ โดยพืชเศรษฐกิจสำคัญของภาคใต้ มีดังนี้



ปี 2563 ผลผลิตสาขาพืช ประกอบด้วย

- พืชน้ำมัน (14.3 ล้านตัน) ได้แก่ **ปาล์มน้ำมัน** และมะพร้าว
- ไม้ยืนต้น (2.9 ล้านตัน) ได้แก่ **ยางพารา** และกาแฟ
- ไม้ผล (0.8 ล้านตัน) ได้แก่ ทูเรียน มังคุด สับปะรด และอื่น ๆ
- พืชอาหาร (0.4 ล้านตัน) ได้แก่ ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง

รูปที่ 2-4 ภาพรวมผลผลิตพืชของภาคใต้
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

ตารางที่ 2-4 ผลผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของภาคใต้

ผลผลิตพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
1. ปาล์มน้ำมัน	5,395,404	5,057,297	14,052,432	5,395,404
2. ยางพารา	13,291,917	12,068,507	2,918,184	13,291,917
3. อื่น ๆ	1,569,776	1,358,427	1,036,932	-

หมายเหตุ: อื่น ๆ ได้แก่ ทูเรียน มะพร้าว มังคุด สับปะรด เงาะ ลองกอง กาแฟ มะนาว ส้มเขียวหวาน และลำไย แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข.1

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

ทั้งนี้ พืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของภาคใต้ คือ ปาล์มน้ำมันและยางพารา เนื่องจากมีปริมาณผลผลิตมากที่สุดและสามารถสร้างมูลค่าได้สูงที่สุดในภาคใต้ นอกจากนี้ ปาล์มน้ำมันและยางพาราของภาคใต้ยังมีปริมาณผลผลิตมากเป็นอันดับที่ 1 ของประเทศอีกด้วย

- **ปาล์มน้ำมัน** ในปี พ.ศ. 2563 ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 5.3 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.9 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งประเทศ และมีผลผลิตสูงถึง 13,856,562 ตัน หรือร้อยละ 88.5 ของผลผลิตปาล์มน้ำมันทั้งประเทศ โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดที่มีผลผลิตสูงที่สุดของประเทศ 3.69 ล้านตัน (ร้อยละ 23.58) รองลงมา ได้แก่ จังหวัดกระบี่ 3.26 ล้านตัน (ร้อยละ 20.85) จังหวัดชุมพร 2.73 ล้านตัน (ร้อยละ 17.45) และจังหวัดนครศรีธรรมราช 1.73 ล้านตัน (ร้อยละ 11.08) ตามลำดับ
- **ยางพารา** ในปี พ.ศ. 2563 ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกยางพารา 10.76 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.15 ของพื้นที่ปลูกยางพาราทั้งประเทศ และมีผลผลิตสูงถึง 2,441,201 ตัน หรือร้อยละ 52.01 ของผลผลิตยางพาราทั้งประเทศ โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดที่มีผลผลิตสูงที่สุดของประเทศ 0.53 ล้านตัน (ร้อยละ 21.72)

11.27) รองลงมา ได้แก่ จังหวัดสงขลา 0.45 ล้านตัน (ร้อยละ 9.61) จังหวัดนครศรีธรรมราช 0.39 ล้านตัน (ร้อยละ 8.27) และจังหวัดตรัง 0.33 ล้านตัน (ร้อยละ 7.01) ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b)

ตารางที่ 2-5 ผลผลิตสินค้าเกษตรภาคใต้: พืช

ผลผลิตพืช	จังหวัด	ผลผลิต (ตัน)	ร้อยละของประเทศ (%)
1. ปาล์มน้ำมัน	ภาคใต้	13,856,562	88.50
	1. สุราษฎร์ธานี	3,691,436	23.58
	2. กระบี่	3,263,915	20.85
	3. ชุมพร	2,731,352	17.45
	4. นครศรีธรรมราช	1,734,345	11.08
2. ยางพารา	ภาคใต้	2,441,201	52.01
	1. สุราษฎร์ธานี	529,029	11.27
	2. สงขลา	451,282	9.61
	3. นครศรีธรรมราช	388,185	8.27
	4. ตรัง	329,164	7.01

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

2. สาขาประมง

ภาคใต้เป็นแหล่งประมงและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งที่สำคัญ เนื่องจากภาคใต้มีท่าเทียบเรือประมงในจังหวัดสงขลา ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ระนอง ภูเก็ต ปัตตานี และนราธิวาส โดยในปี 2562 ภาคใต้มีปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ 793,936 ตัน มูลค่า 31,712.73 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 63.56 ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งประเทศ และร้อยละ 61.78 ของมูลค่าสัตว์น้ำของประเทศ โดยปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้มากมาจากจังหวัดนครศรีธรรมราช ชุมพร พังงา และปัตตานี (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข.2) (กรมประมง, 2563b)

ในขณะที่ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของภาคใต้ในปี 2563 ส่วนใหญ่เป็นการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล (กุ้งกุลาดำและกุ้งแวนนาไม) มีพื้นที่เพาะเลี้ยงรวม 83,439 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำ 9,822 ไร่ และพื้นที่เลี้ยงกุ้งแวนนาไม 73,617 ไร่ ปริมาณผลผลิตรวม 177,407 ตัน แบ่งเป็นกุ้งกุลาดำ 13,193 ตัน และกุ้งแวนนาไม 164,214 ตัน โดยพื้นที่เพาะเลี้ยงกุ้งที่สำคัญของภาคใต้อยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ตรัง และสงขลา (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข.3) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b)

ทั้งนี้ ภาคใต้มีปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำเค็มจากการทำประมงพาณิชย์ขึ้นท่าเทียบเรือและการเลี้ยงกุ้งทะเลเป็นอันดับ 1 ของประเทศ โดยผลผลิตหลักของภาค คือ สัตว์น้ำจำพวกปลา สัตว์น้ำจำพวกหมึก และกุ้งแวนนาไม

- สัตว์น้ำเค็มขึ้นท่าเทียบเรือ ในปี พ.ศ. 2562 ภาคใต้มีปริมาณสัตว์น้ำเค็มขึ้นท่าเทียบเรือจำนวน 793,936 ตัน คิดเป็นร้อยละ 63.56 ของทั้งประเทศ ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าได้สูงถึง 31,712.73 ล้านบาท หรือร้อยละ 61.78 ของมูลค่าสัตว์น้ำเค็มขึ้นท่าเทียบเรือทั้งประเทศ โดยจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นจังหวัดที่มีผลผลิตสูงสุดของประเทศ 0.16 ล้านตัน (ร้อยละ 12.84) รองลงมา ได้แก่ จังหวัดชุมพร

0.13 ล้านตัน (ร้อยละ 10.34) จังหวัดพังงา 0.10 ล้านตัน (ร้อยละ 8.43) และจังหวัดภูเก็ต 0.08 ล้านตัน (ร้อยละ 6.69) ตามลำดับ

- (1) สัตว์น้ำจำพวกปลา ในปี พ.ศ. 2562 ภาคใต้มีปริมาณสัตว์น้ำจำพวกปลา 706,635 ตัน คิดเป็นร้อยละ 65.28 ของทั้งประเทศ และเป็นสัดส่วนร้อยละ 89.00 ของปริมาณสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือของภาค ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าได้ 20,311.48 ล้านบาท หรือร้อยละ 64.05 ของมูลค่าสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือของภาค
- (2) สัตว์น้ำจำพวกหมึก ในปี พ.ศ. 2562 ภาคใต้มีปริมาณสัตว์น้ำจำพวกหมึก 45,112 ตัน คิดเป็นร้อยละ 53.76 ของทั้งประเทศ และเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.68 ของปริมาณสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือของภาค ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าได้ 5,784.63 ล้านบาท หรือร้อยละ 18.24 ของมูลค่าสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือของภาค (กรมประมง, 2563b)
- กุ้งเพาะเลี้ยง ในปี พ.ศ. 2563 ภาคใต้มีปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลเลี้ยง 177,407 ตัน คิดเป็นร้อยละ 47.47 ของทั้งประเทศ โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดที่มีผลผลิตสูงที่สุดของประเทศ 4.04 หมื่นตัน (ร้อยละ 10.80) รองลงมา ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 2.85 ตัน (ร้อยละ 7.64) จังหวัดตรัง 2.21 ตัน (ร้อยละ 5.92) และจังหวัดสงขลา 1.68 ตัน (ร้อยละ 4.49) ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b)

ตารางที่ 2-6 ผลผลิตสินค้าเกษตรภาคใต้: ประมง

ผลผลิตพืช	จังหวัด	ผลผลิต (ตัน)	ร้อยละของประเทศ (%)
1. สัตว์น้ำเค็มฯ	ภาคใต้	689,462	63.56
	1. นครศรีธรรมราช	160,410	12.84
	2. ชุมพร	129,212	10.34
	3. พังงา	105,286	8.43
	4. ภูเก็ต	83,588	6.69
2. กุ้งเพาะเลี้ยง	ภาคใต้	174,092	47.47
	1. สุราษฎร์ธานี	40,371	10.80
	2. นครศรีธรรมราช	28,535	7.64
	3. ตรัง	22,125	5.92
	4. สงขลา	16,764	4.49

ที่มา: กรมประมง (2563b) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

3. สาขาปศุสัตว์

ภาคใต้มีการเลี้ยงปศุสัตว์ไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย โดยส่วนมากจะทำการเลี้ยงไก่เนื้อและไก่พื้นเมืองเป็นหลัก ในปี พ.ศ. 2563 ภาคใต้มีผลผลิตไก่เนื้อจำนวน 80,707,030 ตัว และไก่พื้นเมือง 9,225,877 ตัว มากที่สุดที่จังหวัดพัทลุงและสุราษฎร์ธานี ตามลำดับ นอกจากนั้น จะเป็นการเลี้ยงไก่ไข่ สุกร เป็ด โค และกระบือ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 2-7 การปลูกรัฐวิของภาคใต้

ปลูกรัฐวิ	ผลผลิต		ปลูกรัฐวิ	ผลผลิต	
	จำนวน (ตัว)	ร้อยละของ ประเทศ		จำนวน (ตัว)	ร้อยละของ ประเทศ
1. ไก่เนื้อ	80,707,030	5.01	6. เป็ดไข่	1,034,445 ¹	9.32
2. ไก่พื้นเมือง	9,225,877	11.23	7. โคเนื้อ	182,836	14.41
3. ไก่ไข่	5,430,036 ¹	9.76	8. โคนม	4,574 ²	0.63
4. สุกร	1,328,370	6.67	9. กระบือ	4,346	1.46
5. เป็ดเนื้อ	1,580,692	4.22			

หมายเหตุ: ¹ เป็นจำนวนไก่หรือเป็ดที่ให่ไข่

² เป็นจำนวนโคนมที่ให้น้ำนม

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

สำหรับจำนวนเกษตรกร ภาคใต้มีครัวเรือนเกษตรกรที่สำคัญ ได้แก่ เกษตรกรสวนยางพารา เกษตรกรสวนปาล์มน้ำมัน และเกษตรกรในสาขาประมง ดังนี้

- **เกษตรกรสวนยางพารา** เนื่องจากยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของภาค มีพื้นที่ปลูกประมาณ 13 ล้านไร่ ทำให้มีเกษตรกรจำนวนมากถึง 608,544 ราย โดยคิดเป็นร้อยละ 39.07 ของเกษตรกรผู้ปลูกยางทั้งประเทศ
- **เกษตรกรสวนปาล์มน้ำมัน** ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีบทบาทต่อเศรษฐกิจของภาคใต้อีกชนิดหนึ่ง เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนดีกว่าพืชชนิดอื่น ประกอบกับน้ำมันปาล์มสามารถนำไปทดแทนน้ำมันพืชอื่นได้ดีและราคาถูก นอกจากนี้ อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบยังมีการขยายตัวมากขึ้น จึงเป็นปัจจัยผลักดันให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกไปอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีจำนวนเกษตรกรรวม 290,391 ครัวเรือน โดยคิดเป็นร้อยละ 86.51 ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งประเทศ และเป็นภูมิภาคที่มีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสูงสุดของประเทศ
- **เกษตรกรในสาขาประมง** เฉพาะผู้ที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพียงอย่างเดียวเท่านั้น มีจำนวน 6,446 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.38 ของทั้งประเทศ แต่ส่วนมากเกษตรกรมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ซึ่งจะไม่นับรวมอยู่ในจำนวนนี้

สินค้าเกษตร	เกษตรกร	
	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละของประเทศ
1 สาขาพืช		
ยางพารา	608,544 ¹	39.1
ปาล์มน้ำมัน	290,391	86.5
ไม้ผล ²	199,897	42.8
ข้าว	74,216	1.6
2 สาขาประมง		
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ³	6,446	12.4
- สัตว์น้ำเค็ม ⁴	N/A	N/A
- เพาะเลี้ยงกุ้ง ⁴	5,817	23.6
3 สาขาปศุสัตว์		
ไก่เนื้อและไข่	441,858	16.2
โคเนื้อ	190,734	20.9
เป็ดเนื้อและเป็ดไข่	112,061	25.6



ยางพารา มีจำนวนเกษตรกรรวมเกินกว่า 0.6 ล้านราย โดยคิดเป็น 39.1% ของเกษตรกรผู้ปลูกยางทั่วประเทศ



ปาล์มน้ำมัน มีจำนวนเกษตรกรรวมประมาณ 0.3 ล้านครัวเรือน โดยคิดเป็น 86.5% ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ และเป็นภูมิภาคที่มีเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสูงสุดของประเทศ



สาขาประมง มีจำนวนชาวประมงที่ทำการเลี้ยงสัตว์น้ำประมาณ 6,500 ครัวเรือน หรือ 12.4% ของทั่วประเทศ

รูปที่ 2-5 ครัวเรือนเกษตรกรของภาคใต้

หมายเหตุ: ¹ เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา หน่วยเป็นราย ² ไม้ผล รวมมะพร้าว สับปะรด ลำไย เงาะทุเรียน มังคุด ³ เฉพาะผู้ที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ส่วนมากเกษตรกรมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ซึ่งไม่นับรวมอยู่ในจำนวนนี้ ⁴ ผู้เพาะเลี้ยงกุ้ง หน่วยเป็นฟาร์ม

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564a), กรมประมง (2563c) และกรมปศุสัตว์ (2563)

ส่วนภาคเกษตรกรรมในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) มีสินค้าเกษตรที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช ปี พ.ศ. 2563 ประกอบด้วย ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ทุเรียน และกาแฟ โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นพื้นที่ที่มีการเกษตรโดดเด่นที่สุดในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ เนื่องจากมีทั้งพื้นที่ปลูก พื้นที่ให้ผล และปริมาณผลผลิต สูงที่สุดในพื้นที่ทั้ง 4 จังหวัด อีกทั้ง สุราษฎร์ธานียังมีพื้นที่ปลูกพื้นที่ให้ผล และปริมาณผลผลิตยางพาราและปาล์มน้ำมันสูงที่สุดในประเทศอีกด้วย ส่วนจังหวัดชุมพรมีความโดดเด่นในผลผลิตกาแฟซึ่งมีพื้นที่ปลูก พื้นที่ให้ผล และปริมาณผลผลิตสูงที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ

- **ยางพารา** สถานการณ์การผลิตยางพาราในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ ปี พ.ศ. 2563 มีเนื้อที่ยืนต้น 4,875,582 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.81 ของประเทศไทย มีเนื้อที่กรีดยางได้ 4,391,541 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.34 ของทั่วประเทศ เนื่องจากนโยบายภาครัฐในการขยายเนื้อที่ปลูกยางพารา ประกอบกับในช่วงที่ผ่านมาราคายางให้เกษตรกรขยายเนื้อที่ปลูกและต้นยางมีอายุครบเปิดกรีดยาง โดยมีผลผลิต 1,089,993 ตัน และมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 245.5 กิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2563 นี้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร รายงานพื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดสุราษฎร์ธานีรวม 2,336,685 ไร่ เนื้อที่กรีดยางได้ 2,124,613 ไร่ ผลผลิตจำนวน 529,029 ตัน ซึ่งมากที่สุดในประเทศไทย ทั้งนี้ โดยส่วนมากผลผลิตที่ได้จะถูกนำไปทำยางแผ่นรมควัน ยางเครป ยางแท่ง TTR ยางคอมปาวด์ ยางอัดก้อน อบไม้ยางพารา และแปรรูปไม้ยางพาราเพื่อจำหน่าย
- **ปาล์มน้ำมัน** ในปี พ.ศ. 2563 พื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้มีเนื้อที่ยืนต้น 3,249,680 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 51.49 ของประเทศไทย มีเนื้อที่ให้ผล 3,057,321 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.02 ของทั่วประเทศ เนื่องจากต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกใหม่ในปี พ.ศ. 2555 เริ่มให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับผลผลิตมีจำนวน

8,571,257 ตัน คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 54.75 ของประเทศ และมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 2,808 กิโลกรัม โดยในปี พ.ศ. 2563 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรรายงานพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัด สุราษฎร์ธานีรวม 1,391,493 ไร่ เนื้อที่ให้ผล 1,301,176 ไร่ และผลผลิตจำนวน 3,691,436 ตัน ซึ่ง มากที่สุดในประเทศไทย โดยส่วนมากผลผลิตที่ได้จะถูกนำไปสกัดเป็นน้ำมันปาล์มและผลิต กระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ

- **ทุเรียน** สถานการณ์การผลิตทุเรียน พบว่า ในปี พ.ศ. 2563 พื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้มีเนื้อที่ยืน ต้น 429,235 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.13 ของประเทศไทย มีเนื้อที่ให้ผล 321,992 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.37 ของทั้งประเทศ เนื่องจากตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้น ประกอบกับทุเรียนมีราคาดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกษตรกรชาวสวนผลไม้บางส่วนหันมาโค่นต้นเก่าทิ้งแล้วปรับเปลี่ยนมาปลูกทุเรียน ทดแทน ซึ่งให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า สำหรับผลผลิตมีจำนวน 432,545 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38.76 ของประเทศ และมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 1,091 กิโลกรัม
- **กาแฟ** สถานการณ์การผลิตกาแฟในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ ปี พ.ศ. 2563 มีเนื้อที่ยืนต้น 115,408 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 46.24 ของประเทศไทย มีเนื้อที่ให้ผล 109,983 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 49.51 ของทั้งประเทศ สำหรับผลผลิตมีจำนวน 10,989 ตัน คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 44.84 ของประเทศ และมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 90.75 กิโลกรัม โดยในปี พ.ศ. 2563 นี้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร รายงานพื้นที่ปลูกกาแฟในจังหวัดชุมพรรวม 79,280 ไร่ เนื้อที่ให้ผล 77,066 ไร่ ผลผลิตจำนวน 8,092 ตัน ซึ่งมากที่สุดในประเทศไทย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b)

สินค้าเกษตร	จังหวัด	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิต/ไร่
 1. ยางพารา	ชุมพร	511,836	458,148	111,330	243
	ระนอง	288,928	256,039	61,449	240
	สุราษฎร์ธานี	① 2,336,685	① 2,124,613	① 529,029	⑤ 249
	นครศรีธรรมราช	③ 1,738,133	③ 1,552,741	③ 388,185	④ 250
	รวม	4,875,582	4,391,541	1,089,993	245.5*
 2. ปาล์มน้ำมัน	ชุมพร	③ 1,046,284	③ 998,666	③ 2,731,352	2,735
	ระนอง	149,936	147,009	414,124	2,817
	สุราษฎร์ธานี	① 1,391,493	① 1,301,176	① 3,691,436	2,837
	นครศรีธรรมราช	④ 661,967	④ 610,470	④ 1,734,345	⑤ 2,841
	รวม	3,249,680	3,057,321	8,571,257	2,808*
 3. ทุเรียน	ชุมพร	② 232,011	① 196,158	② 315,552	④ 1,609
	ระนอง	44,014	31,197	25,847	829
	สุราษฎร์ธานี	③ 79,994	40,967	39,396	962
	นครศรีธรรมราช	73,216	⑤ 53,670	51,750	964
	รวม	429,235	321,992	432,545	1,091*
 4. กาแฟ	ชุมพร	① 79,280	① 77,066	① 8,092	105
	ระนอง	④ 32,287	④ 31,214	④ 2,747	88
	สุราษฎร์ธานี	2,899	1,333	120	90
	นครศรีธรรมราช	942	370	30	80
	รวม	115,408	109,983	10,989	90.75*

รูปที่ 2-6 สินค้าเกษตรที่สำคัญในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้

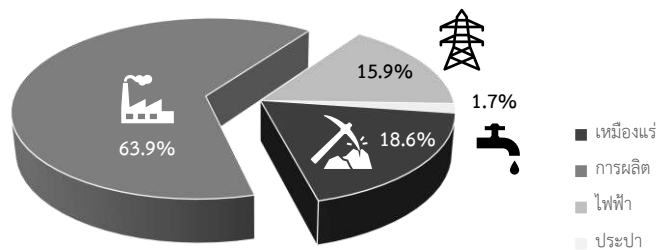
หมายเหตุ: * เป็นค่าเฉลี่ยของทั้ง 4 จังหวัด ① = อันดับจากทั้งประเทศ

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

2.2.2 ภาคอุตสาหกรรม

ภาคใต้มีนิคมอุตสาหกรรม 1 แห่ง ที่จังหวัดสงขลา คือ นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ (ฉลุง) ซึ่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้ดำเนินการพัฒนาและบริหารจัดการ โดยผู้ประกอบการในนิคมฯ ส่วนมากประกอบกิจกรรมอุตสาหกรรมการผลิตยาง พลาสติกและหนังเทียม อุตสาหกรรมปุ๋ยและเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเหล็กและผลิตภัณฑ์โลหะ

โดยในปี พ.ศ. 2562 ภาคใต้มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรม ณ ราคาตลาดเท่ากับ 219,369 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.89 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมรายภาค โดยภาคอุตสาหกรรมของภาคใต้ประกอบด้วยมูลค่าสาขาการผลิต 140,239 ล้านบาท สาขาเหมืองแร่ 40,727 ล้านบาท สาขาไฟฟ้า 34,954 ล้านบาท และสาขาประปา 3,449 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 63.93, 18.56, 15.93 และ 1.57 ของมูลค่า GRP ภาคอุตสาหกรรมภาคใต้ตามลำดับ



ปี 2563 ภาคอุตสาหกรรมภาคใต้ ประกอบด้วย

- สัดส่วน GRP ภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ สาขาการผลิต (63.9%) รองลงมา คือ สาขาเหมืองแร่ (18.6%) และสาขาไฟฟ้า (15.9%)
- การผลิตส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอาหาร ผลิตภัณฑ์จากไม้ ผลิตภัณฑ์อโลหะ ผลิตภัณฑ์ยาง และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
- การผลิตส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรขั้นต้น

รูปที่ 2-7 ภาพรวมภาคอุตสาหกรรมของภาคใต้

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2564) และสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2563; 2564)

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนโรงงานในพื้นที่ภาคใต้ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า อุตสาหกรรมการผลิตของภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรขั้นต้นในกลุ่มอาหาร ผลิตภัณฑ์จากไม้ ผลิตภัณฑ์อโลหะ และผลิตภัณฑ์ยาง โดยมีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารถึง 873 แห่ง จากทั้งหมด 6,333 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 13.78 ของจำนวนโรงงานทั้งหมดของภาคใต้ รองลงมา คือ โรงงานแปรรูปไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ 857 แห่ง (ร้อยละ 13.53) โรงงานผลิตภัณฑ์อโลหะ 593 แห่ง (ร้อยละ 9.36) โรงงานยางและผลิตภัณฑ์ยาง 540 แห่ง (ร้อยละ 8.53) และโรงงานการผลิตอื่น ๆ อีก 3,4703 แห่ง โดยจังหวัดสงขลามีการลงทุนด้านอุตสาหกรรมมากที่สุด รองลงมาคือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช ตามลำดับ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข.4)

โดยในส่วน of โรงงานอุตสาหกรรมอาหารของภาคใต้ในปี พ.ศ. 2563 นั้น ส่วนใหญ่จะประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตน้ำแข็ง ซึ่งมีจำนวนสูงถึง 306 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 35.05 ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของภาคใต้ทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ โรงงานผลิตน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ 191 แห่ง (ร้อยละ 21.88) โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ 139 แห่ง (ร้อยละ 15.92) และอื่น ๆ อีก 237 แห่ง โดยภาพรวมอุตสาหกรรมอาหารของภาคใต้ในปี พ.ศ. 2563 มีจำนวนลดลงคิดเป็นร้อยละ 29.37 แต่มีการลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.50 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข.5)

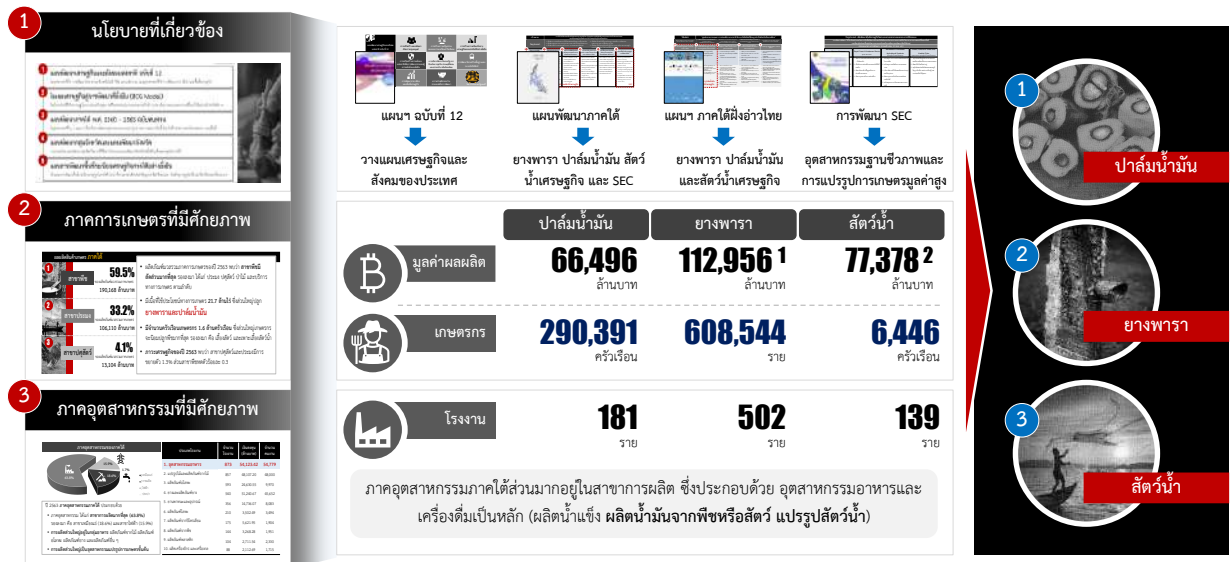
สำหรับภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้นั้น เนื่องจากลักษณะโครงสร้างการผลิตของประเทศไทยในปัจจุบันได้หันมาให้ความสำคัญกับระบบเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยพัฒนาควบคู่ไปกับระบบเศรษฐกิจแบบเกษตรกรรม อุตสาหกรรมของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้จึงมีโครงสร้างในลักษณะเดียวกับอุตสาหกรรมในภาคใต้โดยรวม ที่โดยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตร เช่น อุตสาหกรรมยางพารา อุตสาหกรรมไม้ยางพารา อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็ง จากข้อมูลปี พ.ศ. 2563 พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม มีโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการรวมทั้งหมด 2,696 โรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2564) โดยมีอุตสาหกรรมหลักของพื้นที่ เช่น

- **อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้** ประกอบด้วย การผลิต แปรรูปไม้และผลิตภัณฑ์ไม้เป็นหลัก เช่น การผลิตไม้อัดและปาร์ติเกิลบอร์ดจากไม้ยางพารา การเลื่อยไม้และไสไม้ และการทำผลิตภัณฑ์เครื่องเรือน เป็นต้น
- **อุตสาหกรรมอาหาร** ประกอบด้วย การผลิต สกัดน้ำมันปาล์ม และการแปรรูป/ การเก็บถนอมสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเป็นหลัก เช่น การผลิตน้ำมันปาล์มดิบ การทำกุ้งแห้งและการผลิตหรือถนอมอาหารพร้อมรับประทาน เป็นต้น
- **อุตสาหกรรมยางพารา** ประกอบด้วย การผลิต แปรรูปยางพาราและผลิตภัณฑ์ เช่น การผลิตแท่งยาง TTR และยางแผ่นรมควัน ผลิตภัณฑ์ยาง น้ำยางข้นและยางแผ่น เป็นต้น

ซึ่งจะเห็นได้ว่า จากข้อมูลโครงสร้างการผลิตของภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมดังกล่าว พื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้มีความโดดเด่นในด้านของการเกษตรกรรมปาล์มน้ำมัน ยางพารา สัตว์น้ำเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตรต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนา ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) จะต้องมีการกำหนดอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับจัดทำแผนเพื่อการพัฒนา ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ต่อไป

2.3 อุตสาหกรรมศักยภาพของภาคใต้

จากข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้ทั้งภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม รวมถึงจากการศึกษานโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนา ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้จะเห็นได้ว่า ภาคใต้มีศักยภาพและความพร้อมของพื้นที่ในบริบททางเศรษฐกิจ ดังนี้



รูปที่ 2-8 ศักยภาพและความพร้อมของพื้นที่ในบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้

หมายเหตุ: ¹ รวมยางพาราและไม้ยางพารา, ² เฉพาะสัตว์น้ำขึ้นทำเทียมเรือและกึ่งเพาะเลี้ยง

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2564)

1. นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ นโยบายหรือแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเชิงพื้นที่จากหน่วยงานระดับประเทศและหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) และ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570): เป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงและมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ส่งผลให้ประเทศเกิดการพัฒนาคู่สมดุลและยั่งยืน
- แผนพัฒนาภาคใต้: มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของภาคและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึง เพื่อพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ที่ก่อให้เกิดการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสร้างโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน
- แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2561 - 2564): กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยได้วิเคราะห์เป้าหมายการพัฒนาในการสร้างรายได้ให้กลุ่มจังหวัดตามลำดับความสำคัญ โดยหนึ่งในนั้นคือ สินค้าเกษตรด้านปาล์มน้ำมัน ไม้ผล และยางพารา รวมถึง อาหารทะเลและสัตว์เศรษฐกิจอื่น
- แผนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (SEC): มีหนึ่งในกรอบการพัฒนา 4 เรื่อง คือ การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio-Based & Processed Agricultural Products) โดยเฉพาะในกลุ่มปาล์มน้ำมัน ยางพารา อาหารทะเล และพืชเศรษฐกิจสำคัญอื่น ๆ

2. **มูลค่าสินค้าเกษตร** เป็นสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าเกษตรอื่น ๆ (มูลค่าที่ได้มาจากผลผลิตและราคาเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2563 ของภาคใต้ เพื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบเบื้องต้นเท่านั้น)
 - **ปาล์มน้ำมัน:** สามารถสร้างมูลค่าได้ 66,496 ล้านบาท จากปริมาณผลผลิต 14.52 ล้านตัน และราคาเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2563 ที่ 4,580 บาทต่อตัน
 - **ยางพารา:** สามารถสร้างมูลค่าได้ถึง 112,956 ล้านบาท จากปริมาณผลผลิตยางพารา 2.45 ล้านตัน และไม้ยางพาราท่อน 7.95 ล้านตัน และราคาเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2563 ที่ 42,720 (ราคายางแผ่นดิบชั้น 3) และ 1,018 บาทต่อตัน ตามลำดับ
 - **การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ:** สามารถสร้างมูลค่าได้ 77,378 ล้านบาท (เฉพาะสัตว์น้ำขึ้นท่าเทียบเรือและกุ้งเพาะเลี้ยง) จากปริมาณผลผลิตรวม 879,982 ตัน และราคาเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2563 ที่ 70,650 (ราคาปลาหูขนาดกลาง) และ 159,080 (ราคากุ้งขาวแวนนาไม ขนาด 50 ตัวต่อกิโลกรัม) บาทต่อตัน
3. **สินค้าเกษตรที่มีครัวเรือนจำนวนมาก** เป็นสินค้าเกษตรที่มีครัวเรือนเกษตรกรซึ่งทำการเพาะปลูกจำนวนมาก เนื่องจากถ้ามีครัวเรือนเกษตรกรจำนวนมากแสดงว่าจะมีผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการยกระดับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสินค้านั้น ๆ เป็นจำนวนมาก
 - **ปาล์มน้ำมัน:** มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรในภาคใต้รวม 290,231 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 86.51 ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ
 - **ยางพารา:** มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรในภาคใต้รวม 608,544 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 39.07 ของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราทั่วประเทศ
 - **การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ:** มีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรในภาคใต้รวม 6,446 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 12.38 ของเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วประเทศ (เฉพาะผู้ที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ส่วนมากเกษตรกรมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ซึ่งไม่นับรวมอยู่ในจำนวนนี้) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564a)
4. **ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีโรงงานจำนวนมาก** เป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีโรงงานหรือผู้ประกอบการจำนวนมาก เพื่อสร้างให้เกิดผลกระทบต่อคนหมู่มาก ซึ่งภาคอุตสาหกรรมของภาคใต้ส่วนมากอยู่ในสาขาการผลิต ประกอบด้วย อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มเป็นหลัก (ผลิตน้ำแข็ง ผลิตน้ำมันจากพืชหรือสัตว์ แปรรูปสัตว์น้ำ)
 - **ปาล์มน้ำมัน:** มีจำนวนผู้ประกอบการในภาคใต้รวม 181 ราย โดยสามารถแบ่งเป็นผู้ประกอบการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ 167 ราย ผู้ประกอบการโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์ม 6 ราย ผู้ประกอบการโรงงานไบโอดีเซล 3 ราย และผู้ประกอบการคลังรับฝากน้ำมันปาล์ม 5 ราย (สำนักงานฝ่ายเลขานุการกรอบการประชุมระดับมุขมนตรีและผู้ว่าราชการจังหวัด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2563)

- **ยางพารา:** มีจำนวนผู้ประกอบการในภาคใต้รวม 502 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 43.88 ของผู้ประกอบการยางพาราทั่วประเทศ โดยสามารถแบ่งเป็นผู้ผลิตยางต้นน้ำ 258 ราย ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง 24 ราย และผู้ผลิตไม้ยางพารา 220 ราย (สถาบันพลาสติก, 2564; สำนักงานฝ่ายเลขานุการกรอบการประชุมระดับชุมชนตรีและผู้ว่าราชการจังหวัด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2563)
- **สัตว์น้ำ:** มีจำนวนผู้ประกอบการในภาคใต้รวม 139 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 23.09 ของผู้ประกอบการแปรรูปสัตว์น้ำทั่วประเทศ โดยสามารถแบ่งเป็นผู้ประกอบการโรงงานถนอมสัตว์น้ำ 73 ราย ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูป (ล้าง ขำแหละ แกะ ต้ม นึ่ง ทอด หรืออบ) 31 ราย ผู้ประกอบการโรงงานผลิตและบรรจุอาหารทะเล 22 ราย และผู้ประกอบการโรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป 13 ราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2564)

จากข้อมูลข้างต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมของภาคใต้ที่ควรมุ่งเป้าเพื่อยกระดับความสามารถสำหรับจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ได้แก่ 1. ปาล์มน้ำมัน 2. ยางพารา และ 3. การแปรรูปสัตว์น้ำ เนื่องจากมีศักยภาพมากในพื้นที่และมีผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมนั้น ๆ เป็นจำนวนมาก โดยเนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาข้อมูลเชิงลึกของธุรกิจเพื่อนำมาประกอบเป็นแนวทางในการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)



รูปที่ 2-9 อุตสาหกรรมศักยภาพของพื้นที่ภาคใต้

2.3.1 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมัน ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญทั้งในด้านเศรษฐกิจและพลังงาน และมีบทบาทอย่างมากต่อภาคการเกษตรของไทยในปัจจุบัน โดยประเทศไทยมีผลผลิตน้ำมันปาล์มเป็นอันดับที่ 3 ของโลก คือ 3.12 ล้านตัน (ปี พ.ศ. 2564) แต่คิดเป็นสัดส่วนน้อยเพียงร้อยละ 4.08 ของผลผลิตน้ำมันปาล์มโลกเท่านั้น (United States Department of Agriculture, 2021) จึงทำให้ไม่มีอำนาจหรือบทบาทที่จะกำหนดทิศทางราคาอย่างอินโดนีเซียและมาเลเซีย โดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบของไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคใต้ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 85.49 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร (สัดส่วนรวมกันประมาณร้อยละ 66.96) ที่เหลือร้อยละ 14.51 กระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2552 - 2561) ตามยุทธศาสตร์ของแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกของประเทศ สำหรับปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น 6.31 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.41 จากปี พ.ศ. 2562 ในขณะที่ มีพื้นที่ให้ผลผลิตอยู่ที่ 5.88 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.78 และผลผลิต 15.66 ล้านตัน ลดลงร้อยละ 4.58 เนื่องจากสถานการณ์ภัยแล้ง และภาวะฝนทิ้งช่วงโดยเฉพาะในแหล่งผลิตสำคัญ (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b)

นอกจากนี้ ปาล์มน้ำมันยังเป็นวัตถุดิบที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ขนมขบเคี้ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป นมข้นหวาน ครีมเทียมและเนยเทียม ตลอดจน อุตสาหกรรมพลังงานของประเทศที่สามารถนำน้ำมันปาล์มมาเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตไบโอดีเซล ซึ่งเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลที่มีราคาสูงขึ้น (วิชัย และคณะ, 2558)

2.3.1.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ในห่วงโซ่อุปทานปาล์มน้ำมันของประเทศไทยมีกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เมื่อจำแนกตามกระบวนการขั้นตอน ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันจะประกอบด้วย 1. การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ ซึ่งประกอบด้วย การเพาะปลูกของเกษตรกรเป็นหลัก 2. การแปรรูปกลางน้ำ ประกอบด้วย การแปรรูปขั้นต้น โดยจะได้ผลิตภัณฑ์ คือ น้ำมันปาล์มดิบ และ 3. การแปรรูปปลายน้ำ ประกอบด้วย การแปรรูปขั้นสูงเพื่อให้ได้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์และนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง โดยในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานจะมีการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งจะแสดงรายละเอียด ในบทที่ 2.4.2

2.3.1.2 ปัญหาเชิงลึกของกลุ่มธุรกิจปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้

จากการศึกษาข้อมูลธุรกิจปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน ทำให้สามารถสรุปประเด็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดในการพัฒนาธุรกิจปาล์มน้ำมันได้ ดังนี้

1. เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการดูแลสวนปาล์ม

- เกษตรกรขาดความรู้พื้นฐานในการดูแลสวนปาล์มเบื้องต้น เช่น การเลือกใช้ประเภทและปริมาณของปุ๋ยที่จำเป็นสำหรับต้นปาล์ม รวมถึง ขาดความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ทุ่นแรงที่ถูกต้องทำให้ไม่มีการใช้เครื่องมืออย่างต่อเนื่อง
- เกษตรกรไม่ชอบเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงาน ส่งผลทำให้ไม่เกิดการใช้งานเครื่องทุ่นแรงหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ
- เกษตรกรขาดระบบในการเก็บบันทึก จัดเก็บข้อมูล ทั้งพื้นที่ปลูก จำนวนต้นปาล์ม และผลผลิตต่อปีเพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์การเพาะปลูก

2. ปัญหาแรงงานและการขาดเครื่องทุ่นแรงเนื่องจากไม่มีความสามารถในการลงทุน

- ขาดแคลนแรงงานตัดปาล์ม เนื่องจากแรงงานที่ทำการเก็บเกี่ยวหรือตัดผลปาล์มมีจำกัดและต้องมียกเว้นเฉพาะ โดยสวนปาล์มกว่าร้อยละ 80 จะใช้บริการผู้รับจ้างในการเก็บเกี่ยว
- ขาดการรวมกลุ่มกันทำให้บริหารจัดการแรงงานตัดปาล์มไม่ได้ ประกอบกับการที่ประเทศไทยยังไม่มีระบบในการบริหารจัดการแรงงานตัดปาล์ม การทำงานจึงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยจำเป็นต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก คือ ประมาณหนึ่งคนต่อ 35 ไร่ ขณะที่ แรงงานของประเทศมาเลเซียหนึ่งคนสามารถตัดปาล์มได้ 70 ไร่ ซึ่งนับว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าไทยถึง 2 เท่าตัว
- ขาดการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเครื่องทุ่นแรง ในกระบวนการดูแลสวนปาล์ม เนื่องจากผู้ปลูกปาล์มส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย (มีสวนปาล์มไม่เกิน 40 ไร่) ทำให้ไม่สามารถลงทุนกับเครื่องมือทุ่นแรงสำหรับสวนปาล์ม เช่น สายพานหรือรางลำเลียง แบบสวนขนาดใหญ่ได้
- เครื่องทุ่นแรงที่มีการพัฒนามาในอดีตไม่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในสวนจริง อาทิ อุปกรณ์หรือเครื่องมือตัดผลปาล์มและเก็บลูกร่วง

3. ขาดการบริหารจัดการดูแลสวนปาล์มและการบริหารจัดการข้อมูลที่เหมาะสม

- ขาดการวางระบบการจัดการน้ำในสวนปาล์มที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ
- ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพชุดดินในพื้นที่ของเกษตรกรได้ครบ เนื่องจากการตรวจสอบคุณภาพของชุดดินที่ต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน และเกษตรกรขาดการบันทึกข้อมูลในการดูแลสวนปาล์ม เช่น การใส่ปุ๋ย ทำให้ไม่สามารถวัดคุณภาพของชุดดินได้ถูกต้อง
- ขาดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมโยงข้อมูลและประมวลผลร่วมกัน เช่น ชุดข้อมูลคุณภาพของดิน ที่แต่ละหน่วยงานต่างมีชุดข้อมูลที่ต่างฝ่ายต่างจัดเก็บ

4. การสูญเสียของโรงงานสกัดน้ำมัน

- ขาดการจัดเก็บผลปาล์มตามคุณภาพที่เหมาะสม ทำให้โรงงานสกัดต้องรับซื้อผลสุกและอ่อนปนกันซึ่งส่งผลให้น้ำมันที่สกัดได้จากผลปาล์มมีปริมาณน้อย เนื่องจากโรงงานสกัดเกิดการสูญเสียจากการสกัดผลอ่อนที่ไม่สามารถแยกน้ำมันออกจากทะเลาะได้หมดเพราะยังมีน้ำมันหลงเหลืออยู่ในไฟเบอร์ (Fiber)

- โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็กยังขาดการพัฒนาทางด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต จึงทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงกว่าโรงงานขนาดใหญ่

	1 เกษตรกรขาดองค์ความรู้	• ขาดความรู้พื้นฐานในการดูแลสวนปาล์มเบื้องต้น อาทิ ปริมาณของปุ๋ยที่จำเป็น และขาดความเข้าใจการใช้อุปกรณ์พ่นแรงที่ถูกต้อง • เกษตรกรไม่ยอมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงาน ส่งผลทำให้เกิดการใช้งานเครื่องพ่นแรงหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ • ขาดการเก็บบันทึกข้อมูล ทั้งพื้นที่ปลูก จำนวนต้นปาล์ม และผลผลิตต่อปี
	2 ปัญหาแรงงานและการขาดเครื่องพ่นแรง	• ขาดแคลนแรงงานตัดปาล์ม เนื่องจากแรงงานมีจำกัดและต้องมีทักษะเฉพาะ โดยสวนปาล์มกว่าร้อยละ 80 จ้างคนนอกเก็บเกี่ยว • ขาดการรวมกลุ่มกันทำให้บริหารจัดการแรงงานตัดปาล์มไม่ได้ โดยไทยใช้แรงงานมากกว่ามาเลเซียถึง 2 เท่าตัว • ขาดการใช้เครื่องพ่นแรงในกระบวนการดูแลสวนปาล์ม เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ไม่มีกำลังในการลงทุน • เครื่องพ่นแรงที่มีการพัฒนาในอดีตไม่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในสวนจริง อาทิ อุปกรณ์ตัดผลปาล์ม/เก็บลูกร่วง
	3 ขาดการบริหารจัดการสวนที่เหมาะสม	• ขาดการวางระบบการจัดการน้ำในสวนปาล์มที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ • ไม่สามารถวิเคราะห์คุณภาพชุดดินในพื้นที่ของเกษตรกรได้ครบ เนื่องจากตรวจสอบคุณภาพของชุดดินที่ถูกต้องใช้เวลานาน และเกษตรกรขาดการบันทึกข้อมูลในการดูแลสวนปาล์ม อาทิ การใส่ปุ๋ย ทำให้ไม่สามารถวัดคุณภาพของชุดดินได้ถูกต้อง • ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลและประมวลผลร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่ละหน่วยงานต่างมีชุดข้อมูลต่างฝ่ายต่างจัดเก็บ
	4 การสูญเสียของโรงงานสกัด	• ขาดการจัดเก็บผลปาล์มตามคุณภาพ ทำให้โรงงานสกัดต้องรับซื้อผลสุกและอ่อนปนกัน ส่งผลให้สกัดน้ำมันได้น้อย เนื่องจากเกิดการสูญเสียจากการสกัดผลอ่อนที่ไม่สามารถแยกน้ำมันออกจากทะลายได้หมดเพราะยังมีน้ำมันหลงเหลืออยู่ในไฟเบอร์ (Fiber) • โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็กยังขาดการพัฒนาทางด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต จึงทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงกว่าโรงงานขนาดใหญ่

รูปที่ 2-10 ปัญหาเชิงลึกของของกลุ่มธุรกิจปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
ที่มา: สรุปจากการสัมภาษณ์

โดยจะเห็นได้ว่าประเด็นที่ 1. เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการดูแลสวนปาล์ม 2. ปัญหาแรงงานและการขาดเครื่องพ่นแรงเนื่องจากไม่มีความสามารถในการลงทุน และ 3. ขาดการบริหารจัดการดูแลสวนปาล์มและการบริหารจัดการข้อมูลที่เหมาะสม เป็นปัญหาด้านต้นน้ำ ส่วนประเด็นที่ 4. การสูญเสียของโรงงานสกัดน้ำมัน เป็นปัญหาด้านกลางน้ำ

ทั้งนี้ จากปัญหาและสถานการณ์เรื่องกลุ่มปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน รวมถึง การสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิตเพื่อรวบรวมความต้องการด้านการวิจัยกลุ่มปาล์มน้ำมันที่จำเป็นในการรองรับความต้องการในอนาคตสำหรับจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECR ในแต่ละช่วงระยะเวลา พบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจปาล์มน้ำมันมักให้ความสำคัญตั้งแต่การพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันและปุ๋ยให้มีคุณภาพมากขึ้น การส่งเสริมความรู้ให้แก่เกษตรกรด้านการเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้เหมาะสมกับพื้นที่ การจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องทั้งการบำรุงดินและการบริหารจัดการน้ำที่ดีเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น รวมถึงการส่งเสริมเกษตรกรให้เก็บเกี่ยวผลปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพ ควบคุมจุดรับซื้อผลปาล์มน้ำมันไม่ให้รับซื้อผลปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้มาตรฐาน ตลอดจน ส่งเสริมให้เกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันมีการรวมกลุ่มเพื่อเสริมสร้างอำนาจการต่อรองและสร้างเสถียรภาพด้านราคา ต้นทุนการผลิต ความมั่นคง และคุณภาพของวัตถุดิบ ซึ่งปัญหาหรือความต้องการต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถนำมาสร้างเป็นโจทย์งานวิจัยที่ควรให้ความสำคัญในอนาคตได้

2.3.2 อุตสาหกรรมยางพารา

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ สามารถทำรายได้เข้าประเทศได้ปีละหลายแสนล้านบาท โดยในปี 2563 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกยางพาราและผลิตภัณฑ์รวมทั้งสิ้น 407,858.75 ล้านบาท (กองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) ประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกยางพารามากเป็น

อันดับสองของโลก รองจากประเทศอินโดนีเซีย มีเกษตรกรที่ปลูกยางพารารวมทั้งประเทศประมาณ 1,557,530 ราย มีเนื้อที่กรีดยางพาราประมาณ 20,579,196 ไร่ ผลผลิตกว่า 4.69 ล้านตัน โดยมีเนื้อที่กรีดยางเพิ่มขึ้นจากการขยายพื้นที่ปลูกใหม่เมื่อปี พ.ศ. 2557 ซึ่งเกษตรกรปลูกแทนพืชไร่ พื้นที่นา พื้นที่ว่างเปล่า และปลูกแทนต้นยางพาราที่อายุมากให้ผลผลิตน้อย ซึ่งเริ่มกรีดยางได้ในปี พ.ศ. 2563 นี้ อย่างไรก็ตาม ผลผลิตต่อเนื่องที่กรีดยางได้ลดลงจากการขาดแคลนแรงงานกรีดยางเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 แรงงานจึงไม่สามารถกลับเข้ามาในประเทศไทยเพื่อเริ่มกรีดยางได้ในช่วงของการเปิดกรีดยาง ประกอบกับแหล่งผลิตในภาคใต้มีจำนวนวันฝนตกมากกว่าปีที่แล้ว ทำให้จำนวนวันกรีดยางได้ในปีนี้อาจลดลง (คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพข้อมูลด้านการเกษตร, 2564; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564a; 2564b)

ทั้งนี้ ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการส่งออกยางพาราเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีการส่งออกยางพาราประมาณ 4.04 ล้านตัน และในปี พ.ศ. 2563 มีปริมาณการส่งออก 3.80 ล้านตัน ซึ่งประเทศจีนเป็นประเทศที่มีการนำเข้ายางพาราจากประเทศไทยมากที่สุด (2.35 ล้านตัน) ในขณะที่ความต้องการใช้ยางพาราในประเทศไทยปี 2563 มีการใช้ยางพาราเพียงประมาณร้อยละ 13 จากผลผลิตที่ผลิตได้ทั้งหมด โดยการใช้ยางพาราในประเทศไทยจะใช้ในอุตสาหกรรมยางล้อ ยางยืด ถังมือยาง และอุตสาหกรรมอื่น ๆ (กองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563a)

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาความท้าทายในหลาย ๆ ด้าน ทั้งจากการผลิตของไทยที่เป็นการผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก ทำให้ภาวะอุตสาหกรรมยางพาราไทยผันแปรตามภาวะเศรษฐกิจโลก ทั้งยังเป็นการส่งออกที่พึ่งพาตลาดประเทศจีนมากถึงร้อยละ 61.81 ของการส่งออกทั้งหมด (กองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) ซึ่งจากการที่ประเทศจีนดำเนินนโยบายพึ่งตนเองในเรื่องผลผลิตยางพาราโดยลงทุนเช่าพื้นที่ปลูกยางพาราในกลุ่มประเทศ CLMV และมีแนวโน้มที่จะมีผลผลิตของตนเองเพียงพอต่อความต้องการใช้ในอนาคตอันใกล้ จะส่งผลให้มีการลดการนำเข้ายางพาราจากประเทศต่าง ๆ (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2562; สมาเกษตรกรแห่งชาติ, 2560) รวมถึงการที่ราคายางพาราในประเทศยังทรงตัวอยู่ในระดับต่ำ (แนวน้ำ, 2563) และยังคงเผชิญกับปัจจัยท้าทายด้านต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าประเทศคู่แข่ง เนื่องจากบางประเทศไม่มีการเก็บเงินสงเคราะห์หรือค่า CESS ประกอบกับปัจจัยด้านกำลังแรงงาน ค่าจ้างแรงงานที่อยู่ในระดับต่ำและถูกกว่าเมื่อเทียบกับแรงงานไทย ทำให้ประเทศเหล่านั้นสามารถแข่งขันทางด้านราคาได้ดีกว่าในตลาดโลก (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2556)

2.3.2.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพารา

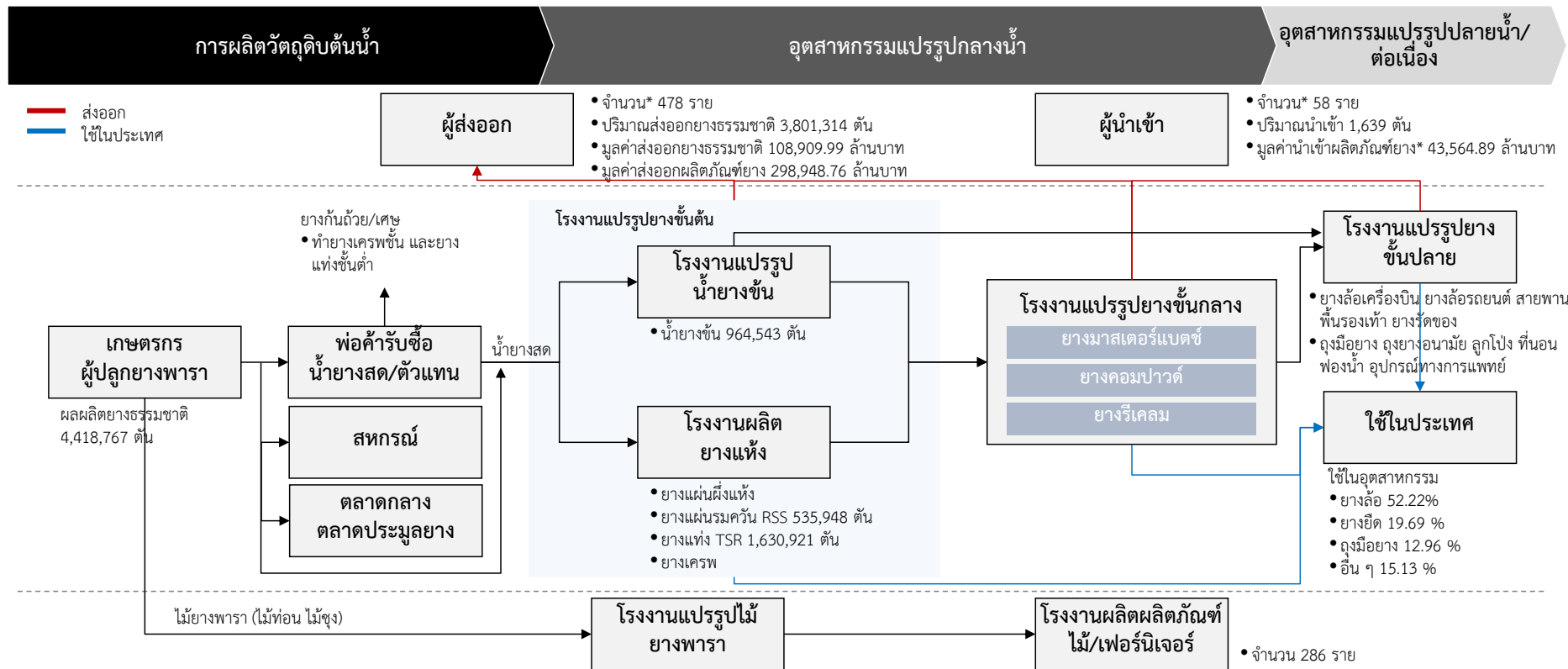
ในห่วงโซ่อุปทานยางพาราของประเทศไทย มีกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องจากรายงานมาก เมื่อจำแนกตามกระบวนการและขั้นตอน ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ยางพาราจะประกอบด้วย 1. การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเพาะปลูกของเกษตรกรเป็นหลัก 2. การแปรรูปกลางน้ำ ประกอบด้วยกระบวนการแปรรูปขึ้นต้น ซึ่งจะได้อผลิตภัณฑ์ คือ น้ำยางข้น ยางแผ่นผึ่งแห้ง ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และยางเครพ และการแปรรูปขึ้นกลาง ซึ่งจะได้อผลิตภัณฑ์ คือ ยางมาสเตอร์แบทช์ ยางคอมปาวด์ และยางรีเคลม และ 3. การแปรรูปปลายน้ำ ประกอบด้วยกระบวนการแปรรูปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

เช่น ยางล้อเครื่องบิน ยางล้อรถยนต์ ยางรองคอสพาน ยางกันกระแทก ยางรองพื้น พื้นรองเท้า ยางรัดของ ลูกกอล์ฟ เป็นต้น โดยในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานจะมีการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าในระดับที่แตกต่าง กัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ (กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา) ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมยางพาราต้นน้ำ คือ น้ำยางพาราสด ซึ่งมาจากการเพาะปลูกของเกษตรกร ทั้งรายย่อยที่มีการผลิตยางพาราจำนวน น้อย และเกษตรกรในกลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกยางพาราหรือนิคมสร้างตนเองที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันของ เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกใกล้เคียงกัน รวมถึงบริษัทเอกชนผู้ผลิตยางพารา และเนื่องจากยางพารา ไม่สามารถบริโภคได้โดยตรง จึงต้องนำไปผ่านกระบวนการเพื่อแปรรูปก่อนนำไปใช้ประโยชน์

1.1 เกษตรกรผู้ปลูกยางพารา ยางพาราเหมาะกับสภาพอากาศร้อนชื้นในบริเวณใกล้เคียงกับเส้น ศูนย์สูตร ซึ่งจะเจริญเติบโตได้ดีในภาคใต้และบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจังหวัดที่ มีการเพาะปลูกยางพาราสูงที่สุด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างไรก็ตาม ยังมีการปลูกยางพาราใน พื้นที่อื่นกระจายอยู่ทั่วทั้งประเทศอีกด้วย โดยสามารถแบ่งผู้ปลูกยางออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- **บริษัทเอกชนผู้ผลิตยางพารา** เป็นกลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปจากยางพาราที่มีสวน ยางพาราเป็นของตนเอง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดหาวัตถุดิบและเพิ่มความ สะดวกในการรวบรวมวัตถุดิบจากแหล่งพื้นที่ใกล้เคียงในราคาที่เหมาะสม (บริษัท ศรีตรัง แอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน), 2564) และเนื่องจากมีเงินลงทุนสูงทำให้มีการนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการปลูกยาง รวมถึงมีการบริหารจัดการที่ดี ส่งผลให้อาจได้ปริมาณ ผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างสูงกว่ากลุ่มอื่น
- **เกษตรกรรายย่อย** เป็นส่วนใหญ่ของจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราทั้งประเทศ (ร้อยละ 91) (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556) คือ มีพื้นที่ปลูก ยางพาราเฉลี่ยตั้งแต่ 2 - 50 ไร่ต่อครัวเรือน (กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยยาง กรม วิชาการเกษตร, 2553) มีพื้นที่ปลูกยางกระจายกระจาย โดยเป็นทั้งเกษตรกรที่ปลูกยางพารา เป็นหลัก ผสมผสานกับการปลูกพืชชนิดอื่น และพึ่งพิงรายได้นอกภาคการเกษตรเป็นหลัก (ธนายุส และคณะ, 2562) เกษตรกรรายย่อยอาจมีผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากขาดความรู้ การจัดการที่ดี ส่วนรูปแบบการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรกลุ่มนี้ ส่วนมากจะจำหน่ายน้ำ ยางพาราสดในรูปของยางแผ่นดิบให้กับพ่อค้าท้องถิ่น เนื่องจากได้รับความสะดวกและได้รับ เงินเร็ว แต่ราคาที่เกษตรกรได้จะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ หรือขายให้กับโรงงานแปรรูปยางขั้นต้น โดยตรงหากมีโรงงานอยู่ใกล้สวนยาง แต่ไม่นิยมขายให้แก่สหกรณ์ เนื่องจากมีขั้นตอนที่ เข้มงวดและได้เงินช้า (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2553)
- **เกษตรกรในกลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกยางพารา หรือนิคมสร้างตนเอง** เป็นการรวมตัวของ เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกยางพาราที่ติดกันหรือใกล้เคียงกัน และเนื่องจากมีการรวมตัวกัน ทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ จึงได้รับการดูแลสนับสนุนทางความรู้และโครงสร้างพื้นฐาน จากภาครัฐ



รูปที่ 2-11 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางพาราไทย

หมายเหตุ: * จากจำนวนใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมยาง พ.ศ. 2542 ประจำปี 2563 (ตุลาคม 2562 - กันยายน 2563)

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2556), กองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2564), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2558), Rubber Intelligence Unit (2563b), ชุติกาญจน์ (2556), ประยูร (2554)

ตารางที่ 2-8 จำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางพารา

กลุ่มผู้ประกอบการ	จำนวนผู้ประกอบการ (ราย)		ตัวอย่างผู้ประกอบการ
	ทั้งประเทศ	ภาคใต้	
ผู้นำเข้า-ส่งออก			
1. ผู้นำเข้า	80	10	บจก. เซฟสกิน เมดติคอล แอนด์ ไฮเอนทิฟิก (ประเทศไทย), บจก. เมอร์กาโต้ เมดิคัล (ไทยแลนด์), บจก. แอล.ที.การยาง
2. ผู้ส่งออก	202	114	บมจ. ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี, บจก. ถาวรอุตสาหกรรมยางพารา (1982), บจก.เซาท์แลนด์รับเบอร์
การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ			
3. เกษตรกรผู้ปลูกภายในประเทศ	1,557,530	608,544	-
4. ผู้ผลิตยางต้นน้ำ	408	258	บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน), บริษัท สยามมิชลิน จำกัด, บริษัท วาย ที รับเบอร์ จำกัด
อุตสาหกรรมกลางน้ำ			
5. ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	450	24	บริษัท ศรีตรังโกลฟส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน), บริษัท เซฟสกิน เมดติคอล แอนด์ ไฮเอนทิฟิก จำกัด
6. ผู้ผลิตไม้อยางพารา	286	220	บริษัท กรีนรีเวอร์ พาเนล ตรีง (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท พาเนล พลัส เอ็มดีเอฟ จำกัด
อุตสาหกรรมปลายน้ำ/อุตสาหกรรมต่อเนื่อง			
7. ตัวแทนจำหน่าย	27	1	บริษัท จิбыอยู่ลาเท็กซ์ จำกัด

ที่มา: สถาบันพลาสติก (2564), สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563), สำนักงานฝ่ายเลขานุการกรอบการประชุมระดับรัฐมนตรีและผู้ว่าราชการจังหวัดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2563) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564a)

1.2 พ่อค้าคนกลาง มีหลายระดับด้วยกัน เช่น พ่อค้าเร่ พ่อค้าท้องถิ่น พ่อค้าในเมือง เป็นต้น การเข้าถึงเกษตรกรจะแตกต่างกันไปตามระดับ เช่น พ่อค้าเร่จะเข้าถึงเกษตรกรตามสวน แต่พ่อค้าในเมืองจะมีจุดรับซื้อที่แน่นอน นอกจากนี้ ปริมาณการซื้อขายของพ่อค้าในแต่ละระดับก็จะแตกต่างกันด้วย

- **พ่อค้ารับซื้อน้ำยางสด หรือพ่อค้าท้องถิ่น** เกษตรกรส่วนหนึ่งจะนำน้ำยางไปจำหน่ายให้แก่พ่อค้าคนกลางระดับหมู่บ้านหรือระดับอำเภอ ซึ่งเป็นผู้รวบรวมผลผลิตที่กระจายตัวอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก และอีกส่วนหนึ่งจะนำไปจำหน่ายให้แก่กลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตร ซึ่งทั้งพ่อค้าคนกลางและกลุ่มเกษตรกรนี้ ส่วนมากจะรวบรวมผลผลิตเพื่อนำไปจำหน่ายต่อให้แก่พ่อค้าคนกลางระดับจังหวัดซึ่งเป็นผู้รวบรวมรายใหญ่ และเมื่อรวบรวมผลผลิตได้จำนวนมากพอจึงจะนำไปจำหน่ายต่อให้แก่โรงงานแปรรูปยางขั้นต้น ขณะที่ เกษตรกรบางส่วนจะนำไปจำหน่ายผ่านตลาดกลาง ตลาดประมูลยาง หรือจำหน่ายโดยตรงให้แก่โรงงานแปรรูปขั้นต้น
- **สหกรณ์กองทุนสวนยาง** มีบทบาทในการช่วยเหลือเกษตรกร โดยการรับซื้อยางและรวมควั่นยาง รวมถึงการสร้างเสริมความรู้แก่เกษตรกร ในปี พ.ศ. 2553 มีสหกรณ์กองทุนสวนยางที่ดำเนินการอยู่ 388 แห่ง (สำนักงานตลาดกลางยางพารา สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร, 2553) โดยการขายของสหกรณ์จะเป็นรูปแบบของการนำไปประมูลที่ตลาดกลางยางพารา หรือนำไปขายให้โรงงานแปรรูปโดยตรง
- **ตลาดกลางยางพารา** เป็นระบบที่ทำให้เกิดการซื้อขายโดยอาศัยกลไกการแข่งขัน ตลาดกลางยางพารามี 6 แห่ง ได้แก่ สงขลา สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ยะลา หนองคาย และบุรีรัมย์ (การยางแห่งประเทศไทย, 2559) ผู้ขายยางให้กับตลาดกลาง ได้แก่ เกษตรกรชาวสวนยาง สหกรณ์ พ่อค้าท้องถิ่น และพ่อค้ายาง (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2553)

2. อุตสาหกรรมแปรรูปกลางน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำของยางพาราและผลิตภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมที่ทำการแปรรูปผลผลิตเบื้องต้นที่ได้จากอุตสาหกรรมต้นน้ำให้อยู่ในสถานะที่เหมาะสมและสะดวกต่อการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบป้อนให้กับอุตสาหกรรมผลิตรายางพาราต่อไป ได้แก่ โรงงานน้ำยางข้น โรงงานยางแผ่นรมควัน โรงงานยางแท่ง เป็นต้น โดยผลผลิตที่ได้ในอุตสาหกรรมกลางน้ำแบ่งออกเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ น้ำยางข้น ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง และยางอื่น ๆ

2.1 โรงงานน้ำยางข้น รับซื้อน้ำยางดิบจากพ่อค้าคนกลาง สหกรณ์การเกษตร หรือกลุ่มเกษตรกร เพื่อนำมาผลิตเป็นน้ำยางข้น โดยจะได้ผลผลิตเป็นน้ำยางข้นและหางน้ำยาง ซึ่งหางน้ำยางนี้จะนำไปผลิตยางสกิมเครปหรือยางชนิดอื่น ๆ ส่วนน้ำยางข้นโดยมากจะส่งขายไปยังต่างประเทศ และส่วนที่เหลือจะใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตในประเทศเพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางทางเภสัชกรรม และผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ

2.2 โรงงานยางแผ่นรมควัน เป็นกลุ่มผู้แปรรูปที่รับซื้อทั้งยางแผ่นดิบและน้ำยางสดเพื่อนำมาทำเป็นยางแผ่นรมควันด้วยการรมควันในโรงรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ยางแผ่นที่รมควันนั้นแห้งสนิทและเก็บรักษาได้นานขึ้น ซึ่งโรงงานผลิตรายางแผ่นรมควันของไทยส่วนมากกระจายตัวอยู่ในพื้นที่ภาคใต้

นอกจากนี้ ยังมีโรงงานของสหกรณ์การเกษตรหรือกลุ่มเกษตรกรซึ่งมาจากการสนับสนุนงบประมาณของภาครัฐในการจัดตั้งโรงอบควันยางพาราอีกด้วย (สถาบันพลาสติก, ม.ป.ป.)

- 2.3 **โรงงานยางแท่ง** สามารถรับวัตถุดิบที่ได้จากอุตสาหกรรมต้นน้ำ ทั้งน้ำยาง ยางแผ่นดิบ ยางก้อนถ้วย เศษยางและขี้ยาง โดยโรงงานแปรรูปยางแท่งจะรับซื้อวัตถุดิบแล้วนำวัตถุดิบดังกล่าวไปผลิตเป็นยางแท่งที่ได้คุณภาพและมาตรฐานยางแท่งในแต่ละประเภทที่ผลิตได้ในอุตสาหกรรมกลางน้ำ สำหรับรูปแบบของการจำหน่ายยางแท่ง ผู้ผลิตจะจำหน่ายให้แก่โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือจำหน่ายผ่านตัวแทนของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์
- 2.4 **โรงงานยางอื่น ๆ** เช่น โรงงานผลิตยางเครป ยางสีกม ยางผสมหรือยางคอมปาวด์ และยางแผ่นผึ่งแห้ง ซึ่งสามารถรับวัตถุดิบได้หลายรูปแบบ ทั้งน้ำยางพารา ยางก้อนถ้วย ยางแผ่นดิบ และขี้ยางหรือเศษยาง ในส่วนของการจำหน่ายยางคอมปาวด์ ผู้ผลิตจะจำหน่ายโดยตรงให้กับโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์หรือจำหน่ายผ่านตัวแทน (Broker) ของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์เท่านั้น เพราะการเข้าถึงตลาดของยางคอมปาวด์ทำได้ยากเนื่องจากเป็นตลาดเฉพาะ ดังนั้น ผู้ผลิตและจำหน่ายยางคอมปาวด์ในประเทศไทยจึงยังมีจำนวนไม่มาก
- 2.5 **ผู้ส่งออก** ผลิตภัณฑ์ยางจากอุตสาหกรรมกลางน้ำส่วนมากจะไม่ได้ถูกจำหน่ายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมปลายน้ำภายในประเทศ แต่จะถูกขนส่งต่อไปยังผู้ส่งออกเพื่อนำส่งไปยังต่างประเทศ โดยจีนเป็นประเทศที่มีการนำเข้ายางจากไทยมากที่สุด
3. **อุตสาหกรรมแปรรูปปลายน้ำ** อุตสาหกรรมปลายน้ำของยางพาราและผลิตภัณฑ์เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่นำผลิตภัณฑ์ต้นน้ำและกลางน้ำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากยางพารา อาทิ ยางรถยนต์ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย ยางยืด รองเท้ายาง เป็นต้น โดยในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางบางประเภทอาจใช้ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber, SR) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีเป็นวัตถุดิบร่วมด้วยเพื่อให้มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ยางขึ้นปลายแต่ละประเภท
 - 3.1 **โรงงานอุตสาหกรรมถุงมือยาง** ใช้วัตถุดิบหลัก คือ น้ำยางข้น เป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้ผลิตจำนวนมาก ราย และกว่าร้อยละ 71 ของการผลิตเป็นการผลิตเพื่อส่งออกไปต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าของลูกค้า โดยในปัจจุบันมีโรงงานผลิตถุงมือยางประมาณ 26 โรงงานทั่วประเทศไทย (Rubber Intelligence Unit, 2563a) ทั้งนี้ ผู้ผลิตถุงมือยางสามารถแบ่งกลุ่มการผลิตได้เป็น 2 กลุ่ม คือ โรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการลงทุนโดยบริษัทข้ามชาติที่ต้องใช้เงินในการลงทุนสูง และโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลาง ซึ่งเป็นกิจการที่ลงทุนโดยคนไทยหรือเป็นการร่วมทุนกับชาวต่างชาติ เช่น ประเทศไต้หวัน มาเลเซีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ฮองกง เป็นต้น
 - 3.2 **โรงงานอุตสาหกรรมถุงยางอนามัย** วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในกระบวนการผลิตประกอบด้วย น้ำยางข้น (Concentrated Latex) ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) และสารเคมี โดยประเทศไทยมีโรงงานผลิตถุงยางอนามัยไม่มากนักเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีและเงินลงทุนสูง ผู้ประกอบการถุงยางอนามัยส่วนใหญ่จึงเป็นบริษัทข้ามชาติที่มีโรงงานผลิตขนาดใหญ่เพื่อผลิตในแบรนด์ของบริษัทเองหรือรับจ้างผลิต (OEM) จากข้อมูลของ Rubber Intelligence Unit ในปี

พ.ศ. 2562 มีผู้ผลิตยางอนามัยจำนวน 5 ราย เป็นโรงงานผลิตในภาคใต้ 1 ราย ภาคตะวันออก 1 ราย และภาคกลาง 3 ราย (Rubber Intelligence Unit, 2562; 2563a)

3.3 โรงงานอุตสาหกรรมยางล้อ วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิตประกอบด้วย ยางธรรมชาติ (Natural Rubber) ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ยางแผ่นรมควันและยางแท่ง (STR 10 และ STR 20) เนื่องจากมีความยืดหยุ่น ทนต่อแรงดึงได้ดี และระบายความร้อนได้ดี ยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber) ผงเขม่าดำ (Carbon Black) ผ้าใบไนลอนหรือผ้าใบโพลีเอสเตอร์ เส้นลวด (Bead Wire) และสารเคมีอื่น ๆ โดยจำนวนผู้ประกอบการผลิตยางล้อในประเทศไทยในปี 2562 มีประมาณ 30 ราย ทั้งที่เป็นบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ที่เข้ามาประกอบกิจการในประเทศไทยและบริษัทของคนไทยเอง

3.4 ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ยางพารา ผลิตภัณฑ์ยางพาราชั้นปลายส่วนมากมีการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2562 มีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยาง (ยางชั้นกลางและชั้นปลาย) ของไทยถึง 2.99 แสนล้านบาท (กองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564; กฤษฎี และคณะ, 2560; ชุตติกาญจน์, 2556; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2562; ประยูร, 2554; สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.), 2553; สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556)

จะเห็นว่า อุตสาหกรรมยางพาราของไทยมีความโดดเด่นจากการผลิตวัตถุดิบต้นน้ำและการแปรรูปกลางน้ำ มากกว่าการแปรรูปปลายน้ำ โดยการผลิตรายพาราของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นการผลิตขั้นต้นและชั้นกลาง ได้แก่ น้ำยางสด ยางแผ่นดิบ และยางก้อนถ้วย เพื่อนำไปแปรรูปขั้นต้น ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน น้ำยางข้น ยางแท่ง ยางผสม ยางคอมปาวด์ และยางเครพ ซึ่งประเทศไทยมีปริมาณผลผลิตสูงสุดของโลก ดังนั้น วัสดุยางพาราที่จะถูกนำไปใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์จึงมีจำนวนมาก นับเป็นจุดแข็งของอุตสาหกรรมยางพาราไทย อีกทั้งยังมีผลงานวิจัยด้านยางพาราจำนวนมาก เนื่องจากประเทศไทยมีการปลูกยางพารามาเป็นเวลานาน และที่ผ่านมาภาครัฐได้ให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับยางพารา ทั้งในหน่วยงานของรัฐและในสถาบันอุดมศึกษาเป็นจำนวนมากพอสมควร รวมถึง ภาคอุตสาหกรรมแปรรูปมีความพร้อมในด้านแรงงานในกระบวนการผลิต ดังนั้น หากสามารถเชื่อมโยงอุตสาหกรรมยางพาราทั้งระบบด้วยการส่งต่อวัสดุยางพาราขั้นต้น - ชั้นกลางที่มีจำนวนมาก ให้ภาคการแปรรูปผลิตภัณฑ์มากขึ้นได้ จะทำให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ยางพาราได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) สำหรับผลิตภัณฑ์ยางพาราที่เป็นมาตรฐานในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ยางพาราในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งกำหนดโดยกระทรวงอุตสาหกรรม จึงเป็นมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงสำหรับผู้ประกอบการที่จะสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ยางพาราเพิ่มมากขึ้น (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2562; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563c) และปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ประเทศไทยเป็นผู้นำการส่งออกรายพาราเป็นอันดับ 1 ของโลก

2.3.2.2 ปัญหาเชิงลึกของกลุ่มธุรกิจยางพาราในพื้นที่ภาคใต้

จากการศึกษาข้อมูลธุรกิจยางพาราในพื้นที่ภาคใต้ ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานยางพารา ทำให้สามารถสรุปประเด็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดในการพัฒนาธุรกิจยางพาราได้ ดังนี้

1. ปัญหาด้านระบบการผลิตและจัดจำหน่ายของเกษตรกรผู้ปลูกยาง

- เกษตรกรนิยมทำยางก้อนถ้วยที่มีการใส่กรด ทำให้ยางสกปรกซึ่งโรงงานจะต้องเพิ่มกระบวนการและต้นทุนในการล้างสิ่งสกปรกออก ส่งผลให้ราคายางก้อนถ้วยได้ผลตอบแทนต่ำ
- เกษตรกรขาดความเชื่อมั่นในคำแนะนำของหน่วยงานราชการ เช่น ราชการแนะนำให้กรีดยางวันเว้นวัน แต่เกษตรกรกรีด 3 วันเว้น 1 วัน แม้ผลผลิตที่ได้จะไม่ต่างกันก็ตาม
- เกษตรกรนิยมใช้กรดอินทรีย์แทนกรดอินทรีย์ เพราะมีราคาถูกกว่าเนื่องจากมีสิ่งปลอมปนสูง โดยกรดอินทรีย์จะส่งผลทำให้อายุกรีดของต้นยางสั้นลง
- มีระบบคนกลางที่ทำให้เกษตรกรไม่สามารถขายผลผลิตให้กับโรงงานได้โดยตรง และมีปัญหาเรื่องการกดราคาของคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ได้รับความเป็นธรรม อาทิ การหักค่าปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber Content, DRC)

2. โรคอุบัติใหม่ของยางพาราที่ต้องเฝ้าระวัง

- โรคอุบัติใหม่ที่ส่งผลต่อผลผลิตยาง เช่น โรคใบร่วง (ตระกูลเชื้อรา) ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมเท่าที่ควรโดยเฉพาะในบางพื้นที่ เช่น บริเวณเขา ซึ่งเครื่องฉีดพ่น (Air Blast) ไม่สามารถเข้าถึงได้

3. ขาดการสร้างมูลค่าเพิ่มใหม่ ๆ จากผลผลิตยาง

- ขาดการเลือกใช้ประเภทของพันธุ์ยางตามคุณสมบัติที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แปรรูปแต่ละประเภท
- ขาดการสร้างมูลค่าเพิ่มจากน้ำยางในกระบวนการขึ้นต้น โดยปัจจุบันการแปรรูปน้ำยางขึ้นต้นจะอยู่ในรูปแบบของยางก้อนถ้วยและยางแผ่นดิบเป็นหลัก
- การใช้ประโยชน์ยางพาราส่วนใหญ่จะใช้เพื่อผลิตยางล้อ ซึ่งผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ คือ กลุ่มผู้ประกอบการ ไม่ใช่เกษตรกร

4. สภาพการแข่งขันและภาพลักษณ์ของการผลิตยาง

- ยางพาราไทยขาดคุณภาพ เนื่องจากมีความบริสุทธิ์ต่ำ ขณะที่ ยางสังเคราะห์ (Synthetic) มีความบริสุทธิ์ (Purify) และความสม่ำเสมอ (Consistency) สูงกว่า จึงเป็นที่นิยมต่อการนำมาพัฒนาต่อยอดมากกว่ายางธรรมชาติ
- อุตสาหกรรมกลางน้ำต้องมีกระบวนการดำเนินการที่รองรับกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst Case) เพื่อรักษามาตรฐานของโรงงานจากการควบคุมคุณภาพยางพาราที่รับซื้อจากเกษตรกรไม่ได้ ซึ่งทำให้เสียทรัพยากรมากขึ้น
- ขาดการทำตลาดเพื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับยางสังเคราะห์ได้
- มุมมองของต่างชาติที่มีต่อภาพลักษณ์การปลูกยางพาราของไทยที่มองว่าเป็นการบุกรุกป่า

	1 ระบบการผลิต และจัดจำหน่าย ของเกษตรกร	• เกษตรกรนิยมทำยางก้อนถ้วยที่มีการใส่กรด ทำให้ยางสกรปรกและได้ผลตอบแทนต่ำ รวมถึงนิยมใช้กรดอินทรีย์แทนกรดอินทรีย์ • เกษตรกรขาดความเชื่อมั่นในคำแนะนำของหน่วยงานราชการ อาทิ เรื่องระบบการกรีด • มีระบบคนกลางที่ทำให้เกษตรกรไม่สามารถขายผลผลิตให้กับโรงงานได้โดยตรง และมีปัญหาเรื่องการกดราคาของคนกลาง • อายุการเก็บรักษาน้ำยางค่อนข้างสั้น เก็บได้เพียง 1 วันเท่านั้น
	2 โรคอุบัติใหม่ของ ยางพาราที่ต้อง เฝ้าระวัง	• โรคอุบัติใหม่ที่ส่งผลต่อผลผลิตยาง อาทิ โรคใบร่วง (ตระกูลเชื้อรา) ที่ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมเท่าที่ควร โดยเฉพาะในบางพื้นที่ ซึ่งเครื่องฉีดพ่น (Air Blast) ไม่สามารถเข้าถึงได้
	3 ขาดการสร้าง มูลค่าเพิ่มใหม่ ๆ จากผลผลิตยาง	• ขาดการเลือกใช้พันธุ์ยางตามคุณสมบัติที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แปรรูปแต่ละประเภท • ขาดการสร้างมูลค่าเพิ่มจากน้ำยางในกระบวนการขึ้นต้น ปัจจุบันอยู่ในรูปแบบของยางก้อนถ้วยและยางแผ่นดิบเป็นหลัก • การใช้ประโยชน์ยางพาราส่วนใหญ่จะใช้เพื่อผลผลิตยางล้อ ซึ่งผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ คือ กลุ่มผู้ประกอบการ ไม่ใช่เกษตรกร
	4 สภาพการ แข่งขันและ ภาพลักษณ์	• ยางพาราไทยขาดคุณภาพ เนื่องจากมีความบริสุทธิ์ต่ำ ขณะที่ ยางสังเคราะห์มีความบริสุทธิ์และความสม่ำเสมอสูงกว่า • อุตสาหกรรมกลางน้ำต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมาก เพื่อควบคุมคุณภาพยางพาราที่รับซื้อจากเกษตรกร • ขาดการทำตลาดเพื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับยางสังเคราะห์ได้ • มุมมองของต่างชาติที่มีต่อภาพลักษณ์การปลูกยางพาราของไทยที่มองว่าเป็นการบุกรุกป่า

รูปที่ 2-12 ปัญหาเชิงลึกของของกลุ่มธุรกิจยางพารา

ที่มา: สรุปรจากการสัมภาษณ์

ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเด็นที่ 1. ปัญหาด้านระบบการผลิตและจัดจำหน่ายของเกษตรกรผู้ปลูกยาง 2. โรคอุบัติใหม่ของยางพาราที่ต้องเฝ้าระวัง และ 3. ขาดการสร้างมูลค่าเพิ่มใหม่ ๆ จากผลผลิตยาง เป็นปัญหาด้านต้นน้ำ ส่วนประเด็นที่ 4. สภาพการแข่งขันและภาพลักษณ์ของการผลิตยาง เป็นปัญหาด้านกลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด

2.3.3 อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ

สัตว์น้ำถือเป็นหนึ่งในสัตว์เศรษฐกิจที่มีความสำคัญของประเทศ สามารถทำรายได้เข้าประเทศได้ 213,097 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2562 โดยมีสัดส่วนการส่งออกหุ้่น่ากระป๋องสูงสุด 67,204 ล้านบาท รองลงมาเป็นกุ้ง 52,197 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูป 10,024 ล้านบาท อาหารสุนัขและแมวกระป๋อง 9,529 ล้านบาท และอื่น ๆ (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563g) ซึ่งการประกอบอาชีพเกี่ยวกับสัตว์น้ำของประเทศไทยมีทั้งเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด สัตว์น้ำชายฝั่ง และชาวประมงที่จับสัตว์น้ำตามธรรมชาติในแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็ม โดยเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและจับสัตว์น้ำจืดตามแหล่งน้ำธรรมชาติส่วนมากอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและจับสัตว์น้ำเค็มส่วนมากอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ เนื่องจากความเหมาะสมของพื้นที่ โดยจำนวนเกษตรกรที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับสัตว์น้ำ ประกอบด้วย

1. การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (กุ้งทะเล หอยทะเล ปูทะเล) ส่วนมากเป็นผลผลิตกุ้งทะเล โดยภาคใต้มีฟาร์มเพาะเลี้ยงชายฝั่งรวมทั้งสิ้นจำนวน 10,326 แห่ง เนื้อที่ 120,267 ไร่ และมีปริมาณผลผลิต 200,845 ตัน (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563c; 2563e; 2563f)
2. การจับสัตว์น้ำเค็มหรือการจับสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือ ส่วนมากเป็นผลผลิตปลาเศรษฐกิจ โดยภาคใต้มีปริมาณผลผลิตสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือ 793,936 ตัน คิดเป็นร้อยละ 63.56 ของผลผลิตสัตว์น้ำเค็มขึ้นทำเทียบเรือทั้งประเทศ สร้างมูลค่า 31,712.73 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2562 (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563b)

นอกจากนี้ ในอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำของประเทศไทยจะมีโรงงานที่ทำหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมแปรรูปสัตว์น้ำเพื่อนำไปใช้ในการบริโภคหรือใช้ในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ประกอบด้วย โรงงานถนอมสัตว์น้ำ 201 แห่ง โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้น 198 แห่ง โรงงานผลิตและบรรจุภาชนะ 109 แห่ง และโรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูปจากสัตว์น้ำ 94 แห่ง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2564)

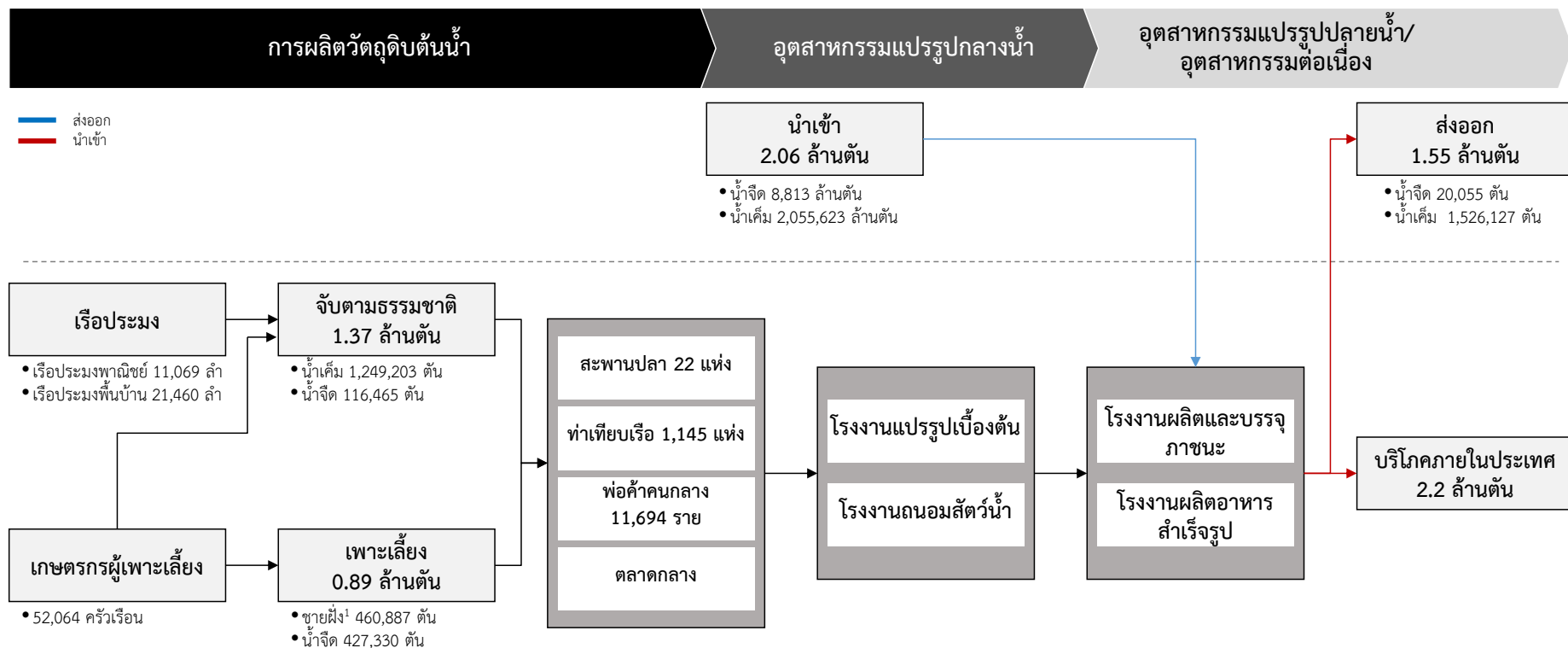
2.3.3.1 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ

ในห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำของประเทศไทย มีกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เมื่อจำแนกตามกระบวนการและขั้นตอน ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำจะประกอบด้วย 1. การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพประมงเป็นหลัก 2. อุตสาหกรรมแปรรูปกลางน้ำ ประกอบด้วยโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้นและโรงงานถนอมสัตว์น้ำ และ 3. อุตสาหกรรมแปรรูปปลายน้ำ/ อุตสาหกรรมต่อเนื่อง ประกอบด้วยโรงงานแปรรูปเพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ปลากระป๋อง น้ำปลา ปลาป่น เป็นต้น โดยในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานจะมีการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. **การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ** เป็นกิจกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและการจับสัตว์น้ำของเกษตรกรเพื่อให้ได้ผลผลิตสัตว์น้ำไปดำเนินการแปรรูปสำหรับการบริโภค ซึ่งผลผลิตสัตว์น้ำของประเทศไทยมีทั้งสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็ม โดยสามารถแบ่งประเภทกิจกรรมของเกษตรกรออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การเพาะเลี้ยง และการจับสัตว์น้ำตามธรรมชาติ

1.1 เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในประเทศไทยมีทั้งการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดส่วนมากจะประกอบอาชีพอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด ส่วนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจะอยู่บริเวณภาคใต้มากที่สุด

- **เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด** การเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ประกอบด้วย การเลี้ยงในบ่อดิน การเลี้ยงในนา การเลี้ยงในร่องสวน และการเลี้ยงในกระชัง โดยประเทศไทยมีจำนวนฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำจืดทั้งหมด 492,897 แห่งทั่วประเทศ เนื้อที่รวม 789,135 ไร่ ซึ่งในปี พ.ศ. 2562 มีผลผลิตสัตว์น้ำจืดจากการเพาะเลี้ยงทั่วประเทศ 427,330 ตัน แบ่งเป็นผลผลิตจากการเลี้ยงในบ่อมากที่สุด 386,830 ตัน คิดเป็นร้อยละ 90.52 ของผลผลิตทั้งหมด รองลงมา คือ ผลผลิตจากการเลี้ยงในกระชัง 31,978 ตัน (ร้อยละ 7.48) ผลผลิตจากการเลี้ยงในร่องสวน 6,702 ตัน (ร้อยละ 1.57) และผลผลิตจากการเลี้ยงในนา 1,820 ตัน (ร้อยละ 0.43) โดยสัตว์น้ำจืดที่ให้ผลผลิตมากที่สุด คือ ปลานิลและปลาเทโพ รองลงมา ได้แก่ ปลาดุก กุ้งก้ามกราม และสัตว์น้ำอื่น ๆ ตามลำดับ (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563d)



รูปที่ 2-13 ห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ

หมายเหตุ: ¹ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเฉพาะกุ้งทะเล หอยทะเล และปูทะเล

ที่มา: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2563g) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564a)

ตารางที่ 2-9 จำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ

กลุ่มผู้ประกอบการ	จำนวนผู้ประกอบการ (ราย)		ตัวอย่างผู้ประกอบการ
	ทั้งประเทศ	ภาคใต้	
ผู้นำเข้า-ส่งออก			
1. ผู้นำเข้า	140	10	บจก. โซติวัฒน์อุตสาหกรรมการผลิต, บจก. แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ
2. ผู้ส่งออก	439	101	บจก. ไทยยูเนี่ยนซีฟู้ด, บจก. สยามชัยอาหารสากล, บมจ. ห้างเย็นโซติวัฒน์ขนาดใหญ่
การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ			
3. เกษตรกรเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำภายในประเทศ ¹ (ครัวเรือน)	52,064	6,446	-
4. จำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ² (ฟาร์ม)	33,041	10,326	จำนวนฟาร์มมากที่สุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดฉะเชิงเทรา
อุตสาหกรรมกลางน้ำ			
5. โรงงานถนอมสัตว์น้ำ	201	73	บริษัท สยามชัยอาหารสากล จำกัด, บริษัท ผลิตภัณฑ์อาหารกว้างไพศาล จำกัด (มหาชน)
6. โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้น (ล้าง ขำแช่และ แกะ ต้ม นึ่ง ทอดหรืออบ)	198	31	บริษัท เอ็มเค สโมกด์ ฟิช จำกัด, บริษัท คิว. ฟู้ด จำกัด
อุตสาหกรรมปลายน้ำ/อุตสาหกรรมต่อเนื่อง			
7. โรงงานผลิตและบรรจุภาชนะ	109	22	บริษัท ทropicคอลแคนนิ่งจำกัด (มหาชน), บริษัท โซติวัฒน์อุตสาหกรรมการผลิตจำกัด
8. โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป	94	13	บริษัท สงขลาแคนนิ่ง จำกัด (มหาชน), บริษัท ชันฮิล ซีฟู้ดส์ จำกัด

หมายเหตุ: ¹ เฉพาะผู้ที่ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ส่วนมากเกษตรกรมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำร่วมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ซึ่งไม่นับรวมอยู่ในจำนวนนี้

² จำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์เฉพาะ กุ้งทะเล ปูทะเล และหอยทะเล

ที่มา: สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563), สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564a; 2564b; 2564c) และกรมโรงงานอุตสาหกรรม (2564)

- **เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง** มีฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (เฉพาะกุ้งทะเล หอยทะเล และปูทะเล) จำนวน 33,041 แห่ง เนื้อที่รวม 353,188 ไร่ ประกอบด้วย ฟาร์มเลี้ยงกุ้งทะเล 24,608 แห่ง เนื้อที่ 235,428 ไร่ ฟาร์มเลี้ยงหอยทะเล 5,189 แห่ง เนื้อที่ 91,480 ไร่ และฟาร์มเลี้ยงปูทะเล 3,244 แห่ง เนื้อที่ 26,280 ไร่ โดยมีผลผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยงชายฝั่งประมาณ 464,425 ตัน แบ่งเป็นผลผลิตจากการเลี้ยงกุ้งทะเล 373,739 ตัน ผลผลิตจากการเลี้ยงหอยทะเล 88,973 ตัน และผลผลิตจากการเลี้ยงปูทะเล 1,713 ตัน (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563c; 2563e; 2563f)

1.2 เรือประมงจับสัตว์น้ำตามธรรมชาติ มีความแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้น ๆ เช่น การจับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำจืด และการจับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำเค็ม เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้ว การจับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำจืดจะอยู่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนการจับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำเค็มจะอยู่บริเวณภาคใต้เป็นหลัก

- **การจับสัตว์น้ำจืดตามธรรมชาติ** เป็นการจับ ดัก หรือเก็บสัตว์น้ำในแหล่งประมงน้ำจืด ในปี พ.ศ. 2562 มีผลผลิตการจับสัตว์น้ำจืดจากธรรมชาติปริมาณรวม 116,465 ตัน คิดเป็นมูลค่า 7,014.08 ล้านบาท ซึ่งเมื่อพิจารณาปริมาณสัตว์น้ำจืดที่จับได้ตามประเภทแหล่งน้ำ พบว่า สัตว์น้ำจืดที่จับได้จากแหล่งน้ำประเภทหนอง บึง และอื่น ๆ มีปริมาณมากที่สุด คือ 44,640 ตัน รองลงมา ได้แก่ แม่น้ำลำคลอง ห้วย 41,859 ตัน อ่างเก็บน้ำ 26,395 ตัน คลองชลประทาน 2,153 ตัน และบ่อล่อ 1,418 ตัน นอกจากนี้ ยังพบว่าปลาเป็นสัตว์น้ำที่มีการจับได้มากที่สุด ถึงร้อยละ 96.90 ของปริมาณสัตว์น้ำทั้งหมด รองลงมาคือ กลุ่มกุ้ง และสัตว์น้ำอื่น ๆ (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563a)
- **การจับสัตว์น้ำเค็มขึ้นท่าเทียบเรือ** เป็นการทำประมงพาณิชย์ที่นำมาขึ้นท่าเทียบเรือในแต่ละจังหวัด โดยในปี พ.ศ. 2562 มีปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำจากการทำประมงพาณิชย์ 1,249,203 ตัน มูลค่า 51,330.45 ล้านบาท ซึ่งเมื่อพิจารณาตามกลุ่มสัตว์น้ำ พบว่า สัตว์น้ำจำพวกปลามีปริมาณมากที่สุด 1,082,500 ตัน โดยเฉพาะปลาเศรษฐกิจสำหรับการบริโภคและปลาเบ็ด รองลงมา คือ สัตว์น้ำจำพวกหมึก 83,916 ตัน สัตว์น้ำจำพวกกุ้ง 35,202 ตัน สัตว์น้ำจำพวกหอย 28,205 ตัน สัตว์น้ำจำพวกปู 18,894 ตัน และสัตว์น้ำอื่น ๆ 486 ตัน (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563b)

1.3 สะพานปลาหรือองค์การสะพานปลา เป็นองค์กรหลักด้านตลาดสินค้าสัตว์น้ำและส่งเสริมธุรกิจประมง โดยมีหน้าที่ในการบริหารตลาดสินค้าสัตว์น้ำให้มีคุณภาพมาตรฐาน ถูกสุขอนามัย และเป็นธรรม เพื่อประโยชน์ของเกษตรกร/ ชาวประมง ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบัน องค์การสะพานปลาได้เปิดดำเนินงานสะพานปลา 22 แห่ง และท่าเทียบเรือเอกชน 1,145 แห่ง นอกจากนี้ ยังมีพ่อค้าคนกลางในการรับซื้อหรือขายสินค้าสัตว์น้ำอีก 11,694 ราย (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563g)

2. **อุตสาหกรรมแปรรูปกลางน้ำ** เป็นอุตสาหกรรมที่จะทำการแปรรูปวัตถุดิบต้นน้ำให้อยู่ในสถานะที่เหมาะสมและสะดวกต่อการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับป้อนให้กับอุตสาหกรรมอาหารต่อไป ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งมัน และโรงงานถนอมสัตว์น้ำ

2.1 **โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้น** เป็นโรงงานที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการล้าง ขำแหละ แกะ ต้ม นึ่ง ทอด หรือบดสัตว์น้ำ ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่ใช้ในการแปรรูปสัตว์น้ำขั้นแรกก่อนการนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ต่อไป เช่น โรงงานนึ่งสัตว์น้ำ โรงงานอบสัตว์น้ำ เป็นต้น

2.2 **โรงงานถนอมสัตว์น้ำ** เป็นโรงงานที่ดำเนินกิจกรรมการถนอมสัตว์น้ำด้วยวิธีการอบ รมควัน ใส่เกลือ ตอง ตากแห้ง หรือทำให้เยือกแข็งโดยฉับพลันหรือเหือดแห้ง ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่ใช้ในการถนอมสัตว์น้ำให้มีอายุการเก็บรักษานานขึ้น เช่น โรงงานย่างสัตว์ โรงงานรมควันสัตว์น้ำ โรงงานหมักตอง (น้ำปลา น้ำบูดู) โรงงานทำเค็มตากแห้ง (ปลาเค็ม กุ้งแห้ง หมึกแห้ง หอยแห้ง) เป็นต้น (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2564)

3. **อุตสาหกรรมแปรรูปปลายน้ำ** เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่นำผลิตภัณฑ์ต้นน้ำและกลางน้ำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสัตว์น้ำ อาทิ สัตว์น้ำกระป๋อง ปลาป่น และอาหารสำเร็จรูปอื่น ๆ จากสัตว์น้ำ โดยสามารถจำแนกตามกระบวนการแปรรูปออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. โรงงานผลิตอาหารจากสัตว์น้ำและบรรจุภาชนะ และ 2. โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป ซึ่งอุตสาหกรรมปลายน้ำนี้จะหมายรวมถึงการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปด้วย

3.1 **โรงงานผลิตอาหารจากสัตว์น้ำและบรรจุภาชนะ** เป็นโรงงานที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการทำอาหารจากสัตว์น้ำและบรรจุในภาชนะที่ผนึกซึ่งอากาศไม่สามารถเข้าถึงได้ เช่น โรงงานผลิตสัตว์น้ำกระป๋อง เป็นต้น

3.2 **โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป** เป็นโรงงานที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากสัตว์น้ำ หนั๋ง หรือไขมันจากสัตว์น้ำ เช่น โรงงานผลิตลูกชิ้น/ ทอดมัน โรงงานผลิตข้าวเกรียบปลา - กุ้ง โรงงานปลาป่น เป็นต้น (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2564)

3.3 **ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ** ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานจะมีการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2562 มีการส่งออก 1,546,182 ตัน คิดเป็นมูลค่า 213,097 ล้านบาท ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนการส่งออก (ตามมูลค่า) มากที่สุด คือ หนั๋ง กระป๋อง 67,204 ล้านบาท (ร้อยละ 31.54) รองลงมาเป็น กุ้ง 52,197 ล้านบาท (ร้อยละ 24.49) ผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูป 10,024 ล้านบาท (ร้อยละ 4.70) อาหารสุนัขและอาหารแมว กระป๋อง 9,529 ล้านบาท (ร้อยละ 4.47) และอื่น ๆ (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563g)

จะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำของไทยมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปทั้งกลางน้ำและปลายน้ำ โดยในปี พ.ศ. 2562 อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำสามารถนำรายได้เข้าประเทศ 213,097 ล้านบาท โดยผลผลิตและผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำได้ถูกส่งออกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ญี่ปุ่นและประเทศในกลุ่มตะวันออกกลาง ทั้งนี้ จากผลการสำรวจของกองนโยบายและ

ยุทธศาสตร์พัฒนาการประมง กรมประมง ในปี พ.ศ. 2561 พบว่า ประเทศไทยมีการส่งออกผลผลิตและผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำเป็นอันดับ 6 ของโลก โดยมีคู่แข่งที่สำคัญในตลาดโลก คือ ประเทศจีน นอร์เวย์ เวียดนาม อินเดีย และชิลี (กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563g)

2.3.3.2 ปัญหาเชิงลึกของกลุ่มธุรกิจแปรรูปสัตว์น้ำในพื้นที่ภาคใต้

จากการศึกษาข้อมูลธุรกิจแปรรูปสัตว์น้ำในพื้นที่ภาคใต้ ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานการแปรรูปสัตว์น้ำ ทำให้สามารถสรุปประเด็นปัญหาที่เป็นข้อจำกัดในการพัฒนาธุรกิจแปรรูปสัตว์น้ำได้ ดังนี้

1. ระบบการเพาะเลี้ยงและสถานะแวดล้อมของการเลี้ยงสัตว์น้ำ

- ขาดระบบในการวัดคุณภาพน้ำที่ราคาไม่สูง เช่น การวัดปริมาณความสกปรกของแหล่งน้ำต่าง ๆ (BOD) การวัดปริมาณแอมโมเนีย การวัดความเป็นด่างของน้ำ (Alkalinity) การวัดปริมาณออกซิเจนและปริมาณไนโตรเจน ซึ่งปัจจุบันใช้ชุดทดสอบ (Test Kit) กับเทคโนโลยีแบบหัวจุ่ม (Probe) ที่ต้องมีการใช้สารเคมีหรือต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาหัวจุ่ม ขณะที่ เครื่องวัดคุณภาพน้ำราคาค่อนข้างแพง
- ขาดระบบแจ้งเตือนในแหล่งเพาะเลี้ยงเมื่อคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามมาตรฐาน
- ขาดระบบบำบัดน้ำจากการเพาะเลี้ยงกุ้ง เนื่องจากน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้งไม่สามารถปล่อยทิ้งสู่แม่น้ำได้ทันที แต่จำเป็นต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียที่มีราคาค่อนข้างสูง โดยปัจจุบันใช้วิธีการบำบัดด้วยการขยายพื้นที่บ่อเลี้ยงกุ้งให้กว้างขึ้น ไม่เลี้ยงกุ้งให้หนาแน่นจนเกินไป รวมถึงการใช้พืชน้ำหรือ Bio - Ball เพื่อช่วยในระบบบำบัด หรือเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่นร่วมด้วยภายในบ่อเลี้ยง แต่เกษตรกรส่วนมากยังไม่นิยมเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่นร่วมด้วยเท่าที่ควรเพราะจะขายได้ในราคาถูก

2. โรคอุบัติใหม่ของสัตว์น้ำที่ต้องเฝ้าระวัง

- ขาดเครื่องมือเฝ้าระวังในการตรวจโรคในระยะที่ยังรักษาได้ โดยเฉพาะโรคกลุ่มไวรัส เช่น โรคตัวแดงจุดขาวที่พบได้ในน้ำและในตัวกุ้ง ซึ่งในระยะเริ่มแรกจะไม่สามารถมองเห็นตัวโรคแต่จะสามารถวิเคราะห์ได้จากคุณภาพน้ำ (เป็นระยะที่สามารถรักษาได้) ส่วนระยะที่เป็นดอกขึ้นที่ตัวกุ้งจะสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าแต่ไม่สามารถรักษาได้

3. ต้นทุนอาหารสัตว์น้ำมีราคาสูง

- อาหารเลี้ยงกุ้งมีราคาที่สูง โดยปัจจุบันการเลี้ยงกุ้งใช้อาหารเลี้ยงกุ้งแบบสำเร็จรูป เนื่องจากสามารถให้ผลผลิตสูง (อาหาร 1.1 กิโลกรัม สามารถให้เนื้อกุ้งถึง 1.5 กิโลกรัม) ซึ่งการพัฒนาสูตรอาหารเลี้ยงกุ้งมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วแต่ราคาจัดจำหน่ายค่อนข้างสูง
- ขาดระบบควบคุมการให้อาหารกุ้งในปริมาณที่เหมาะสม (Feed Monitor) เพื่อช่วยแจ้งเตือนการให้อาหารกุ้ง ซึ่งจะทำให้สามารถลดต้นทุนของอาหารเลี้ยงกุ้งได้

4. การจัดการด้านการขนส่ง

- ขาดการบริหารจัดการตั้งแต่ส่งจับสัตว์น้ำ จัดส่งวัตถุดิบหรือขนย้ายจากฟาร์มสัตว์น้ำมายังโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ
- ขาดการรักษาความสดของกุ้งในระหว่างการเคลื่อนย้ายเพื่อจำหน่ายหรือส่งออก ที่เป็นวิธีการเก็บรักษาคุณภาพกุ้ง เช่น กุ้งกลั่มกรามและกุ้งขาว ที่มีประสิทธิภาพ (Post-Harvest)

	1 ระบบการเพาะเลี้ยงและสภาวะแวดล้อม	• ขาดระบบวัดคุณภาพน้ำที่ราคาไม่สูง อาทิ การวัดค่า BOD การวัดปริมาณแอมโมเนีย การวัดความเป็นด่างของน้ำ (Alkalinity) • ขาดระบบแจ้งเตือนในแหล่งเพาะเลี้ยงเมื่อคุณภาพน้ำได้เป็นไปตามมาตรฐาน • ขาดระบบบำบัดน้ำจากการเพาะเลี้ยงกุ้ง เนื่องจากน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงกุ้งไม่สามารถปล่อยทิ้งสู่แม่น้ำได้ทันที แต่จำเป็นต้องผ่านระบบบำบัดน้ำเสียที่มีราคาค่อนข้างสูง
	2 โรคอุบัติใหม่ของสัตว์น้ำที่ต้องเฝ้าระวัง	• ขาดเครื่องมือเฝ้าระวังเพื่อตรวจโรคในระยะที่ยังรักษาได้ โดยเฉพาะโรคกลุ่มไวรัส อาทิ โรคตัวแดงจุดขาว ที่พบได้ในน้ำและในตัวกุ้ง ซึ่งในระยะเริ่มแรกจะไม่สามารถมองเห็นตัวโรคแต่จะสามารถวิเคราะห์ได้จากคุณภาพน้ำ (เป็นระยะที่สามารถรักษาได้)
	3 ต้นทุนอาหารสัตว์น้ำมีราคาสูง	• อาหารเลี้ยงกุ้งมีราคาที่สูง โดยปัจจุบันการเลี้ยงกุ้งใช้อาหารเลี้ยงกุ้งแบบสำเร็จรูปเนื่องจากสามารถให้ผลผลิตสูง ซึ่งการพัฒนาสูตรอาหารเลี้ยงกุ้งมีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วแต่ราคาจำหน่ายค่อนข้างสูง • ขาดระบบควบคุมการให้อาหารกุ้งในปริมาณที่เหมาะสม (Feed Monitor) เพื่อช่วยแจ้งเตือนการให้อาหารกุ้ง ซึ่งจะช่วยให้สามารถลดต้นทุนของอาหารเลี้ยงกุ้งได้
	4 การจัดการด้านการขนส่ง	• ขาดการบริหารจัดการ ตั้งแต่ส่งจับสัตว์น้ำ จัดส่งวัตถุดิบหรือขนย้ายจากฟาร์มสัตว์น้ำมายังโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ • ขาดการรักษาความสดของกุ้งในระหว่างการเคลื่อนย้ายเพื่อจำหน่ายหรือส่งออก ที่เป็นวิธีการเก็บรักษาคุณภาพกุ้ง อาทิ กุ้งกลั่มกรามและกุ้งขาว ที่มีประสิทธิภาพ (Post-Harvest)

รูปที่ 2-14 ปัญหาเชิงลึกของของกลุ่มธุรกิจแปรรูปสัตว์น้ำ

ที่มา: สรุปจากการสัมภาษณ์

จะเห็นได้ว่าประเด็นที่ 1. ระบบการเพาะเลี้ยงและสภาวะแวดล้อมของการเลี้ยงสัตว์น้ำ 2. โรคอุบัติใหม่ของสัตว์น้ำที่ต้องเฝ้าระวัง 3. ต้นทุนอาหารสัตว์น้ำมีราคาสูง และ 4. การจัดการด้านการขนส่ง ล้วนเป็นปัญหาด้านต้นน้ำทั้งสิ้น

จากข้อมูลโครงสร้างการผลิตของภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมดังกล่าว พื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้มีความโดดเด่นในด้านของการเกษตรกรรมปาล์มน้ำมัน ยางพารา และอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตรต่าง ๆ ดังนั้น ในการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ระยะแรกจึงได้กำหนดให้ปาล์มน้ำมันเป็นอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับจัดทำแผนเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ต่อไป

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนา SECr จะมีการศึกษาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเพื่อประกอบการกำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่ก่อนเป็นลำดับแรก



รูปที่ 2-15 อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (ระยะแรก)

2.4 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมัน ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญทั้งในด้านเศรษฐกิจและพลังงาน และมีบทบาทอย่างมากต่อภาคการเกษตรของไทยในปัจจุบัน โดยประเทศไทยมีผลผลิตน้ำมันปาล์มเป็นอันดับที่ 3 ของโลก คือ 3.12 ล้านตัน (ปี พ.ศ. 2564) แต่คิดเป็นสัดส่วนน้อยเพียงร้อยละ 4.08 ของผลผลิตน้ำมันปาล์มโลกเท่านั้น (United States Department of Agriculture, 2021) จึงทำให้ไม่มีอำนาจหรือบทบาทที่จะกำหนดทิศทางการค้าอย่างอินโดนีเซียและมาเลเซีย โดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบของไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคใต้ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 85.49 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร (สัดส่วนรวมกันประมาณร้อยละ 66.96) สำหรับปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น 6.31 ล้านไร่ ในขณะที่ มีพื้นที่ให้ผลผลิตอยู่ที่ 5.88 ล้านไร่ และผลผลิต 15.66 ล้านตัน (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b) โดยปาล์มน้ำมันเป็นวัตถุดิบที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ขนมขบเคี้ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป นมข้นหวาน ครีมเทียมและเนยเทียม ตลอดจน อุตสาหกรรมพลังงานของประเทศที่สามารถนำน้ำมันปาล์มมาเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตไบโอดีเซล ซึ่งเป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลที่มีราคาสูงขึ้น (วิชัย และคณะ, 2558)

2.4.1 สถานการณ์ปัจจุบันในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

น้ำมันปาล์ม เป็นน้ำมันจากพืชที่มีต้นทุนการผลิตต่ำสุดเมื่อเทียบกับน้ำมันจากพืชชนิดอื่น ๆ อาทิ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเรปซีด (Rapeseed) น้ำมันจากเมล็ดดอกทานตะวัน น้ำมันมะพร้าว และน้ำมันมะกอก ส่วนหนึ่งเป็นผลจากผลผลิตต่อไร่ของผลปาล์มสดจะสูงกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่น 6 - 10 เท่า (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563) ทำให้ปาล์มน้ำมันเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยภูมิภาคอาเซียนถือเป็นแหล่ง

ปลูกปาล์มน้ำมันหลักของโลก ซึ่งมีประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ได้แก่ อินโดนีเซียและมาเลเซีย ในขณะที่ ประเทศไทยมีผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบมากเป็นอันดับ 3 ของโลก

2.4.1.1 สถานการณ์โลก

1. ผลผลิตน้ำมันปาล์ม

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559 - 2563) ผลผลิตน้ำมันปาล์มของโลกเพิ่มขึ้นจาก 58.92 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2559 เป็น 73.31 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2563 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.63 ต่อปี โดยอาจมีบางช่วงที่ผลผลิตลดลงเนื่องจากสถานการณ์ภัยแล้ง อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2564 คาดว่าจะมีผลผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอีกเป็น 76.40 ล้านตัน เนื่องจากเนื้อที่ให้ผลยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้น ประกอบกับสถานการณ์ภัยแล้งเริ่มคลี่คลาย ทั้งนี้ ในปีการผลิต 2564/65 อินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มมากที่สุดในโลก ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 58.25 ของปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มทั่วโลก รองลงมา คือ มาเลเซียและไทย มีปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์ม 19.70 และ 3.12 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 25.79 และ 4.08 ของปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มทั่วโลก ตามลำดับ รวมแล้วมีผลผลิตรวม 67.32 ล้านตัน หรือร้อยละ 88.12 ของผลผลิตโลก

2. ความต้องการใช้น้ำมันปาล์ม

ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มของโลกในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559 - 2563) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.71 ต่อปี จาก 59.38 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2559 เป็น 74.21 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2563 และคาดว่าจะมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 75.51 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2564 เนื่องจากตลาดยังคงมีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มอย่างต่อเนื่องทั้งความต้องการเพื่อการบริโภคและเพื่อผลิตไบโอดีเซล โดยมีแนวโน้มว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้น้ำมันปาล์มในตลาดโลกเพิ่มขึ้นมากกว่าปริมาณการผลิต ส่งผลทำให้สต็อกน้ำมันปาล์มโลกมีแนวโน้มลดลง และต่ำกว่า 10 ล้านตัน อย่างไรก็ตาม ยังคงมีปัจจัยเสี่ยงจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 และมาตรการป้องกัน สกักกัน และชะลอการแพร่ระบาดที่จะส่งผลทำให้ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบ โดยเฉพาะความต้องการใช้น้ำมันปาล์มเพื่อพลังงานทดแทนในภาคการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ลดลงได้ ทั้งนี้ ความต้องการใช้ปาล์มน้ำมันของประเทศต่าง ๆ เป็นดังนี้

- อินโดนีเซีย เป็นผู้บริโภครายใหญ่ของโลก โดยคาดว่าจะมีความต้องการใช้สูงถึง 15.22 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2564 หรือคิดเป็นร้อยละ 20.16 ของความต้องการใช้น้ำมันปาล์มทั้งหมดของโลก เนื่องจากอินโดนีเซียมีนโยบายในการผลักดันการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อผลิตเป็นไบโอดีเซล ซึ่งจะช่วยลดการนำเข้าน้ำมันและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ โดยมีการคาดการณ์ว่าไบโอดีเซลของอินโดนีเซียจะเติบโตขึ้นอย่างมากในอนาคตส่งผลให้มีความต้องการใช้ในประเทศเพิ่มมากขึ้น
- อินเดีย เป็นผู้บริโภครายใหญ่อันดับที่ 2 ของโลก โดยคาดว่าจะมีความต้องการใช้ 8.65 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2564 หรือคิดเป็นร้อยละ 11.46 ของความต้องการใช้น้ำมันปาล์มทั้งหมดของโลก เนื่องจากอินเดียต้องนำเข้าเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการบริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอินเดียมีการนำเข้าน้ำมันปาล์มคิดเป็นร้อยละ 70 ของการนำเข้าน้ำมันพืชทั้งหมด (สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ, 2560)

- จีน มีความต้องการใช้น้ำมันปาล์ม 7.17 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2564 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 5.75 เนื่องจากมีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มทั้งเพื่อการบริโภคและผลิตเป็นเชื้อเพลิง
- สหภาพยุโรป มีความต้องการใช้น้ำมันปาล์ม 6.76 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2564 ลดลงจากปีก่อนหน้าเล็กน้อย โดยคณะรัฐมนตรีสหภาพยุโรปมีมติในการลดการใช้น้ำมันพืชที่เกี่ยวข้องกับการทำลายป่าและการใช้แรงงานเด็ก รวมทั้งน้ำมันปาล์ม อีกทั้งองค์การความปลอดภัยด้านอาหารสหภาพยุโรป (EFSA) ยังได้เปิดเผยว่าน้ำมันปาล์มส่งผลเสียต่อสุขภาพ มีสารก่อมะเร็งมากกว่าน้ำมันพืชทั่วไป นอกจากนี้ สหภาพยุโรปได้มีมติในการระงับใช้น้ำมันไบโอดีเซล โดยจะระงับการนำเข้าและใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่ทำจากน้ำมันปาล์มภายในปี 2563 เพื่อป้องกันไม่ให้สหภาพยุโรปเป็นเป้าหมายของการนำพลังงานทดแทนที่มาจาก การตัดไม้ทำลายป่ามาใช้ภายในประเทศ

ประเทศผู้ผลิตน้ำมันปาล์มดิบ			ประเทศผู้บริโภคน้ำมันปาล์มดิบ		
หน่วย: ล้านตัน			หน่วย: ล้านตัน		
ปี	2563/64	2564/65 (Forecast)	ปี	2563/64	2564/65 (Forecast)
1 อินโดนีเซีย	43.50	44.50	1 อินโดนีเซีย	15.02	15.22
2 มาเลเซีย	18.20	19.70	2 อินเดีย	8.90	8.65
3 ไทย	2.84	3.12	3 จีน	6.78	7.17
4 โคลอมเบีย	1.56	1.65	4 สหภาพยุโรป	6.80	6.76
4 ไนจีเรีย	1.28	1.28	5 ปากีสถาน	3.40	3.50
ประเทศอื่น ๆ	5.93	6.15	ประเทศอื่น ๆ	33.31	34.21
รวม	73.31	76.40	รวม	74.21	75.51

รูปที่ 2-16 ประเทศผู้ผลิตและบริโภคหลัก

ที่มา: United States Department of Agriculture (USDA) (2021)

3. การส่งออกน้ำมันปาล์ม

ในช่วง พ.ศ. 2559 - 2563 การส่งออกน้ำมันปาล์มโลกเพิ่มขึ้นจาก 43.87 ล้านตัน เป็น 50.26 ล้านตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.75 ต่อปี เนื่องจากอินโดนีเซียและมาเลเซียซึ่งเป็นประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญ มีการขยายตลาดส่งออกไปยังประเทศในตะวันออกกลาง แอฟริกา และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อลดการพึ่งพิงตลาดส่งออกเดิม (อินเดีย สหภาพยุโรป และจีน) ซึ่งมีแนวโน้มลดปริมาณความต้องการใช้น้ำมันปาล์มลง ประกอบกับนโยบายการปรับลดอัตราภาษีการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบของอินโดนีเซียและมาเลเซียเพื่อกระตุ้นการส่งออกและขยายตลาด ทั้งนี้ อินโดนีเซียและมาเลเซียมีสัดส่วนการส่งออกรวมกันสูงถึงร้อยละ 89.77 ของการส่งออกโลก

4. การนำเข้าน้ำมันปาล์ม

ในช่วง พ.ศ. 2559 - 2563 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มโลกเพิ่มขึ้นจาก 42.42 ล้านตัน เป็น 49.51 ล้านตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.27 ต่อปี เนื่องจากอินเดีย ปากีสถาน บังคลาเทศ และซาอุดีอาระเบีย มีการนำเข้าเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ในช่วงที่ผ่านมาอินเดียมีมาตรการจำกัดการนำเข้าน้ำมันปาล์มและมีการออกประกาศ

เพิ่มเติมสำหรับเงื่อนไขการนำเข้าน้ำมันปาล์ม จึงอาจมีบางช่วงที่อินเดียมีปริมาณการนำเข้าลดลงถึง 2.31 ล้านตัน (ช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2562)

- จากความพยายามปรับปรุงความสัมพันธ์ในระดับรัฐบาลระหว่างอินเดียและมาเลเซีย ส่งผลทำให้อินเดียหันกลับมาซื้อน้ำมันปาล์มจากมาเลเซียอีกครั้ง หลังจากได้ใช้มาตรการเข้มงวดในการนำเข้าน้ำมันปาล์มจากมาเลเซียตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 เพื่อตอบโต้มาเลเซียที่วิพากษ์วิจารณ์การดำเนินนโยบายภายในของอินเดียในแคว้นแคชเมียร์ และการออกกฎหมายสัญญาฉบับใหม่ที่เกิดกับชาวมุสลิม
- มาเลเซียมีการขยายตลาดส่งออกไปยังประเทศในตะวันออกกลาง แอฟริกา และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อลดการพึ่งพาส่งออกเดิม ส่งผลทำให้ปากีสถาน บังคลาเทศ ซาอุดีอาระเบีย และกานา มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มเพิ่มมากขึ้น
- สงครามทางการค้าระหว่างจีนและสหรัฐอเมริกาเริ่มคลี่คลาย ส่งผลทำให้จีนหันกลับมาซื้อถั่วเหลืองจากสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนการนำเข้าน้ำมันปาล์ม
- อินเดียได้มีการประกาศใช้มาตรการจำกัดการนำเข้าน้ำมันปาล์มและเข้มงวดในการนำเข้าน้ำมันปาล์ม โดยได้มีการออกประกาศเพิ่มเติมเงื่อนไขการนำเข้าน้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้น เช่น การพิจารณาจากข้อตกลงก่อนการสั่งซื้อ การพิจารณาการนำเข้าจากประวัติย้อนหลัง 3 ปี การลดระยะเวลาใบอนุญาตจากเดิม 18 เดือน เหลือ 6 เดือน การกำหนดเงื่อนไขการขอใบอนุญาตนำเข้าและการตัดสิทธิการนำเข้า รวมทั้งการเพิ่มความเข้มงวดพิธีการทางศุลกากร ส่งผลทำให้อินเดียมีการนำเข้าน้ำมันปาล์มลดลงจากเฉลี่ยปีละ 9 - 10 ล้านตัน ลดลงเหลือเฉลี่ยปีละ 7 - 8 ล้านตัน
- สหภาพยุโรปมีการนำเข้าน้ำมันปาล์มเฉลี่ยปีละกว่า 6 ล้านตัน และมากกว่าร้อยละ 46 เป็นการนำเข้าเพื่อใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งขณะนี้สหภาพยุโรปอยู่ระหว่างการกำหนดหลักเกณฑ์การใช้พลังงานทดแทนใหม่ (Renewable Energy Directive II, RED II) โดยมีเป้าหมายในการปรับลดการใช้ น้ำมันปาล์มลงและหันไปใช้เชื้อเพลิงชีวภาพใหม่ ๆ ทดแทนมากขึ้น ซึ่งหากมาตรการดังกล่าวมีผลบังคับใช้จะส่งผลทำให้ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มเพื่อเป็นพลังงานทดแทนของสหภาพยุโรปลดลงปีละ 2.70 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563a; United States Department of Agriculture, 2021)

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าประเทศคู่แข่งที่สำคัญในตลาดโลกของประเทศไทย คือ มาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยมาเลเซีย มีข้อได้เปรียบในด้านสายพันธุ์ปาล์มที่มีคุณภาพสูง ปริมาณผลผลิตต่อไร่ที่สูงมาก (มาเลเซีย 3.3 ตันต่อไร่ อินโดนีเซีย 2.9 ตันต่อไร่ ขณะที่ไทยมีผลผลิตเฉลี่ย 2.7 ตันต่อไร่) และมีอัตราการให้น้ำมันปาล์มสูงกว่าไทย (มาเลเซียเฉลี่ยร้อยละ 20 ไทยเฉลี่ยร้อยละ 18) รัฐบาลมาเลเซียมีนโยบายส่งเสริมที่ชัดเจน โดยบรรจุอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันให้เป็น 1 ใน 12 ภาคส่วนที่เป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศในแผน The National Key Economic Areas (NKEA) โดยมุ่งที่จะเป็น HUB ทางด้านปาล์มน้ำมันของโลก รวมทั้งได้วางแผนการวิจัยและพัฒนาด้านปาล์มน้ำมันแบบครบวงจรระยะยาว เริ่มจากต้นน้ำ ได้แก่ การเพิ่มผลผลิต การพัฒนาแรงงาน การปรับปรุงกระบวนการสกัดน้ำมัน การผลิตก๊าซชีวภาพ และปลายน้ำ ได้แก่ การพัฒนา

อนุพันธ์ที่ได้จากปาล์มน้ำมัน การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อการค้า การผลิตยาและอาหารพิเศษ ผู้ผลิตเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่และมีการบริหารจัดการที่ดี ระบบการขนส่งและโลจิสติกส์มีคุณภาพ นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจนตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ส่วน อินโดนีเซีย ได้เปรียบที่เป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่ที่สุดของโลก รวมถึงมีข้อได้เปรียบด้านค่าจ้างแรงงาน มีพื้นที่เพาะปลูกจำนวนมากและมีความอุดมสมบูรณ์สูง รัฐบาลส่งเสริมและลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันอย่างต่อเนื่อง ผู้ผลิตเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ทำการผลิตแบบครบวงจร และมีการบริหารจัดการที่ดี รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนที่ชัดเจน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2558; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; อัทธ, 2563)

2.4.1.2 สถานการณ์ประเทศไทย

1. พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบอยู่ในภาคใต้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 85.49 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ โดยเฉพาะในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร (สัดส่วนรวมกันประมาณร้อยละ 66.96) ที่เหลือร้อยละ 14.51 กระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2552 - 2561) ตามยุทธศาสตร์ของแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกของประเทศ สำหรับปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น 6.31 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.41 จากปี พ.ศ. 2562 ในขณะที่ มีพื้นที่ให้ผลผลิตอยู่ที่ 5.88 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.78 และผลผลิต 15.66 ล้านตัน ลดลงร้อยละ 4.58 เนื่องจากสถานการณ์ภัยแล้ง และภาวะฝนทิ้งช่วงโดยเฉพาะในแหล่งผลิตสำคัญ (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563a)

2. ผลผลิตน้ำมันปาล์ม

ในส่วนของผลผลิตน้ำมันปาล์มที่ได้จากการคาดการณ์ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture, USDA) ณ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 คาดว่าประเทศไทยจะสามารถผลิตน้ำมันปาล์มได้ 3.12 ล้านตัน นับเป็นอันดับที่ 3 ของโลก แต่คิดเป็นสัดส่วนน้อยเพียงร้อยละ 4.08 ของผลผลิตน้ำมันปาล์มโลก จึงทำให้ไทยไม่มีอำนาจหรือบทบาทที่จะกำหนดทิศทางราคาเหมือนอินโดนีเซียและมาเลเซีย

3. ความต้องการใช้

ในช่วง พ.ศ. 2559 - 2563 ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งเพื่อการบริโภคและเพื่อพลังงานทดแทน ร้อยละ 5.46 ต่อปี และร้อยละ 17.74 ต่อปี ตามลำดับ โดยปี พ.ศ. 2563 มีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อการบริโภค 1.16 ล้านตัน ลดลงจาก 1.31 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 11.45 และมีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อพลังงานทดแทน 1.36 ล้านตัน ลดลงจาก 1.58 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 13.92 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงที่ผ่านมาส่งผลทำให้ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพื่อการบริโภคและเพื่อพลังงานทดแทนมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะการส่งเสริมการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว B10 ลดลงจากเป้าหมายที่กำหนดไว้เฉลี่ยวันละ 54.00 ล้านลิตร เหลือเพียงเฉลี่ยวันละ 35.00 ล้านลิตร อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2564 คาดว่าจะมีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้นทั้งเพื่อ

การบริโภคและเพื่อผลิตพลังงานทดแทน เนื่องจากมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วปี 10 เป็นน้ำมันดีเซลมาตรฐาน และการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็วปี 20 และ ปี 7 เป็นทางเลือก ดำเนินการได้ตามเป้าหมาย

4. การส่งออก

ในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2563 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.84 และ 2.91 ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2563 มีปริมาณการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ 321,760 ตัน ลดลงจาก 380,877 ตัน ในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 15.52 ในขณะที่มีมูลค่าการส่งออก 7,052 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจาก 6,695 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 5.33 เนื่องจากราคาน้ำมันปาล์มดิบในตลาดโลกมีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ ในปี พ.ศ. 2564 คาดว่าจะมีปริมาณการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ของไทย 350,000 ตัน มูลค่า 7,700 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 8.78 และ 9.19 ตามลำดับ เนื่องจากราคาน้ำมันปาล์มดิบในตลาดโลกยังคงทรงตัวอยู่ในระดับสูง ส่งผลทำให้ไทยมีความสามารถในการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น

- การส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำมาตรฐานในการผลิตปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) ของไทย ส่งผลให้น้ำมันปาล์มดิบของไทยเป็นที่ยอมรับและเป็นที่ต้องการของตลาดยุโรปเพิ่มมากขึ้น
- ค่าเงินริงกิตของมาเลเซียในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2559 - 2563) มีแนวโน้มอ่อนค่าลงร้อยละ 5.40 ต่อปี ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการส่งออกน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์ของไทย

5. การนำเข้า

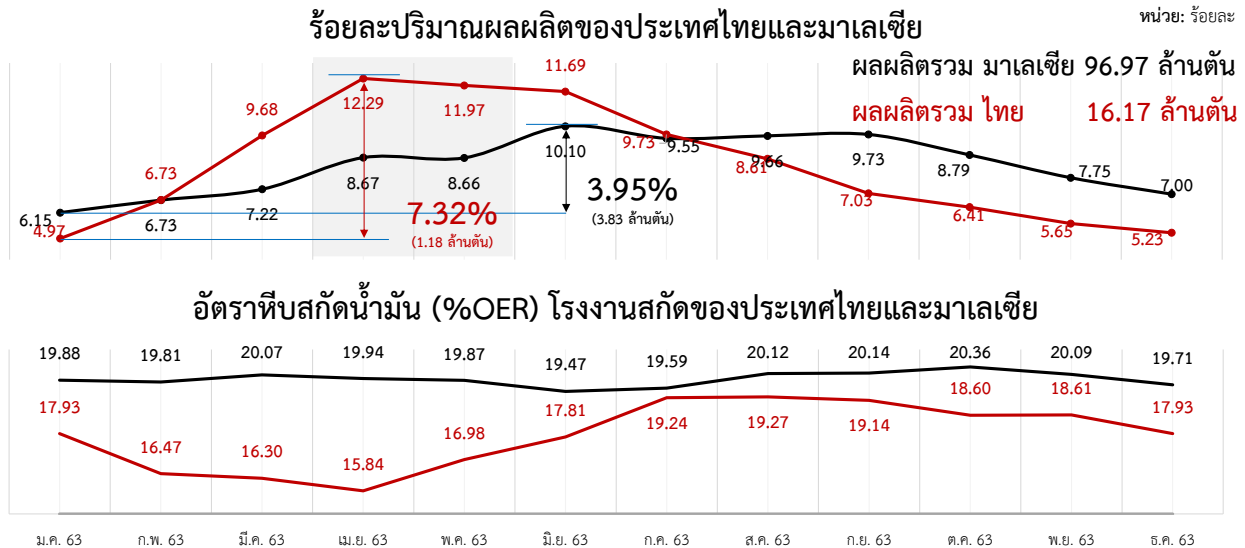
ช่วงปี 2559 - 2563 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ของไทยมีแนวโน้มลดลง ร้อยละ 7.59 และ 14.00 ต่อปี ตามลำดับ โดยในปี พ.ศ. 2563 มีปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ 82,820 ตัน มูลค่า 2,704 เพิ่มขึ้นจาก 72,959 ตัน มูลค่า 2,376 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 13.52 และ 13.80 ตามลำดับ โดยคาดว่าในปี พ.ศ. 2564 จะมีปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์ของไทยสูงขึ้นอีก เป็น 85,000 ตัน มูลค่า 2,950 ล้านบาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.63 และ 9.10 ตามลำดับ) เนื่องจากราคาน้ำมันปาล์มดิบภายในประเทศปรับตัวเพิ่มขึ้นสูงกว่าราคาตลาดโลก ส่งผลให้มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบและผลิตภัณฑ์มาใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพิ่มขึ้นเพื่อลดต้นทุนการผลิต รวมถึงมาตรการนำเข้ามาเพิ่มมูลค่าเพื่อการส่งออก

6. ความท้าทายของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มไทย

ปัจจุบันอุตสาหกรรมปาล์มของประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาความท้าทายในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความไม่สมดุลของวัตถุดิบที่มีความผันผวนทั้งด้านปริมาณ เวลา ราคา และคุณภาพ ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการบริหารจัดการวัตถุดิบของผู้ประกอบการ และเนื่องจากอุปทานวัตถุดิบ (Supply) ไม่สอดคล้องกับอุปสงค์ของภาคอุตสาหกรรม (Demand) ในการรองรับวัตถุดิบเพื่อแปรรูปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อเนื่องให้ราคาสินค้ามีความผันผวนไปด้วย โดยในปี พ.ศ. 2563 - 2565 นี้ คาดว่าอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มโดยรวมจะยังซบเซาโดยความต้องการใช้มีแนวโน้มเติบโตต่ำ ขณะที่ราคายังถูกกดดันจากภาวะอุปทานส่วนเกิน ซึ่งเป็นผล

จากการขยายพื้นที่ปลูกอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 และสต็อกน้ำมันปาล์มอยู่ในระดับสูง โดยสามารถสรุปปัจจัยท้าทายด้านต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทยได้ ดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ (Climate Change) เช่น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล และการเกิดภัยธรรมชาติที่มีความถี่และมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ จนนำไปสู่ผลกระทบทางลบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากในการเจริญเติบโต หากแล้งหรือเจอภาวะฝนทิ้งช่วงนานเกิน 2 เดือน จะได้รับความเสียหายและมีแนวโน้มผลผลิตลดลงอย่างมาก นอกจากปริมาณน้ำแล้ว ยังมีปัจจัยของสภาพภูมิอากาศอื่น ๆ ที่ส่งต่อการเติบโตของปาล์มน้ำมัน ทั้งการกระจายตัวของฝน ปริมาณแสง อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์และลม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนแล้วแต่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศได้ทั้งสิ้น โลกจึงต้องเตรียมพร้อมที่จะปรับตัวให้เข้ากับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการผลิตผลผลิตทางการเกษตรเป็นอย่างมาก (จรัสวรรณ และคณะ, 2562)
- ต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มทั้งระบบของไทยสูงกว่ามาเลเซียและอินโดนีเซียมาโดยตลอด และมากกว่าร้อยละ 10 ในบางช่วงเวลา ไทยจึงไม่สามารถแข่งขันด้านราคาได้ในตลาดโลก (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563) โดยต้นทุนปาล์มน้ำมันของไทยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนแปรผัน เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ (ค่าพันธุ์ปาล์ม ค่าปุ๋ย และค่ายาปราบศัตรูพืช) และค่าเก็บเกี่ยว ประมาณร้อยละ 70 - 80 ของต้นทุนรวม ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 20 - 30 เป็นต้นทุนคงที่ (ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดิน ค่าเสื่อมอุปกรณ์) (สำนักข่าวอิศรา, 2553; อัทธ์, 2563; อินทนิลและธนศ, 2557)
- อัตราการใช้กำลังการผลิตของโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบอยู่ที่ระดับเพียงร้อยละ 40 - 50 เทียบกับมาเลเซียที่ใช้กำลังการผลิตถึงร้อยละ 75 (ณรงค์ฤทธิ์และศิริดา, 2563; ประชาชาติธุรกิจ, 2564) ขณะที่ต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มของไทยสูงกว่าอินโดนีเซียและมาเลเซีย ซึ่งเป็นผลจาก
 - 1) ผลผลิตปาล์มสดต่อไร่ของไทยเฉลี่ยที่ 2.7 ตัน (อินโดนีเซีย 2.9 ตัน และมาเลเซีย 3.3 ตัน)
 - 2) อัตราการสกัดน้ำมัน (Oil Extraction Rate, OER) ของไทยเฉลี่ยที่ร้อยละ 17 - 18 (มาเลเซียและอินโดนีเซียเฉลี่ยที่ร้อยละ 20 และ 22 ตามลำดับ) เนื่องจากเกษตรกรไทยมักเก็บเกี่ยวผลปาล์มก่อนสุก อัตราการให้น้ำมันจึงต่ำ
 - 3) โครงสร้างเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันของไทยส่วนใหญ่เป็นรายย่อย มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 20 - 25 ไร่ต่อราย ต่างจากอินโดนีเซียและมาเลเซียที่เป็นเกษตรกรรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 และมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยมากกว่า 200 ไร่ต่อราย



รูปที่ 2-17 การกระจายตัวของผลผลิตและอัตราหีบสกัดเปรียบเทียบประเทศไทยกับประเทศมาเลเซีย

หมายเหตุ: อัตราหีบสกัดน้ำมันเป็นอัตราเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก

ที่มา: กรมการค้าภายใน (2564a) และ Malaysian Palm Oil Board (2021a; b)

- โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในไทยไม่สามารถดูดซับอุปทานน้ำมันปาล์มดิบได้ทั้งหมด โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบจึงต้องพึ่งพาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อระบายน้ำมันปาล์มดิบส่วนเกิน อาทิ โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล (B100) โรงงานไฟฟ้าและไอน้ำ โรงงานไบโอแก๊ส และคลังจัดเก็บน้ำมัน เป็นต้น
- แนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มของไทยกับมาเลเซียซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตน้ำมันปาล์มรายใหญ่ของโลก จากข้อมูลสถิติในปี พ.ศ. 2559 พบว่า ผลผลิตที่เกษตรกรไทยขายได้มีมูลค่ารวมประมาณ 60,000 ล้านบาท ภายหลังจากเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเป็นน้ำมันพืชและไบโอดีเซลทำให้ได้ผลผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มเป็น 96,000 ล้านบาท (สร้างมูลค่าเพิ่มเป็นร้อยละ 160) ขณะที่ มาเลเซียนอกจากทำน้ำมันพืชแล้ว ยังนำผลพลอยได้จากเนื้อในเมล็ดปาล์มไปทำโอเลโอเคมี เช่น น้ำมันหล่อลื่น เครื่องสำอาง สบู่ แชมพู ผงซักฟอก เคมีเกษตร อาหารเสริม หนังสือพิมพ์ ยูรีเทน โฟม ฟองน้ำ กาว สี หมึกพิมพ์ ยางรถยนต์ สิ่งทอ ฯลฯ ส่งผลให้น้ำมันปาล์มที่เกษตรกรมาเลเซียผลิตได้ในปี พ.ศ. 2559 มูลค่า 264,000 ล้านบาท สามารถนำมาแปรรูปเป็นทั้งน้ำมันพืชได้มูลค่า 440,000 ล้านบาท และต่อยอดทำโอเลโอเคมีได้อีก 710,000 ล้านบาท รวมแล้วอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันทั้งระบบของมาเลเซียสามารถเพิ่มมูลค่าได้สูงถึงร้อยละ 435 (ไทยรัฐออนไลน์, 2560)
- แนวโน้มการเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้าที่อาจกระทบความต้องการใช้ไบโอดีเซล โดยกระทรวงพลังงาน ตั้งเป้าผลิตรถยนต์ไฟฟ้าไว้ที่สัดส่วนร้อยละ 30 ของการผลิตรถยนต์ทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2573 (ปี พ.ศ. 2563 ยอดจดทะเบียนรถยนต์ไฟฟ้าอยู่ที่ร้อยละ 3.50 ของยอดจดทะเบียนใหม่ทั้งหมด) และคาดว่าในปี พ.ศ. 2568 รถยนต์ไฟฟ้าจะมีราคาเทียบเท่ารถยนต์สันดาป ซึ่งจะทำให้ความต้องการบริโภคน้ำมันรวมถึงไบโอดีเซลชะลอตัวในอนาคต (ฐานเศรษฐกิจ, 2564b)

- กระแสการให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในกลุ่มสหภาพยุโรป (หนึ่งในผู้บริโภคน้ำมันปาล์มหลักของโลก) จากข้อกังวลทางด้านสภาพแวดล้อมจากการผลิตปาล์มในเชิงอุตสาหกรรม นำมาซึ่งข้อเรียกร้องให้มีการลดสัดส่วนการใช้ไขมันปาล์มเพื่อเป็นส่วนผสมในการผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซลในสหภาพยุโรป ทำให้คณะกรรมการการยุโรป คณะมนตรียุโรป และสภายุโรป มีมติเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ให้แก้ไขปรับปรุงกฎระเบียบพลังงานหมุนเวียนใหม่ (Renewable Energy Directive, RED II) โดยเรียกร้องให้ประเทศสมาชิกลดสัดส่วนเชื้อเพลิงเหลวที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มให้เป็นศูนย์ภายในปี พ.ศ. 2573 ส่งผลให้เกิดกระแส “Zero Palm Oil” ในภาคขนส่งของยุโรป ซึ่งปัจจัยจากมาตรการดังกล่าวย่อมจะส่งผลกระทบต่อประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่ของโลก ทั้งอินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย โดยเฉพาะผลกระทบจากราคापาล์มน้ำมันที่ปรับลดลง (ศูนย์ธุรกิจสัมพันธ์ กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ, 2561)
- ปัจจัยท้าทายจากการให้ความสำคัญกับสุขภาพทำให้เกิดกระแส “Palm Oil Free” ในสินค้าอาหารต่าง ๆ ในยุโรป เนื่องจากน้ำมันปาล์มถูกมองว่าเป็นแหล่งไขมันอิ่มตัว (Saturated Fat) และมีสารก่อมะเร็งในปริมาณมากเมื่อเทียบกับพืชไขมันอื่น ๆ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อสุขภาพ (เปิดเผยโดยองค์การความปลอดภัยด้านอาหารสหภาพยุโรป (EFSA))
- มาตรการกีดกันจากประเทศผู้นำเข้ารายใหญ่โดยเฉพาะอินเดีย ที่มีการเพิ่มภาษีนำเข้าไขมันพืชทุกชนิด (โดยเฉพาะน้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15 เป็นร้อยละ 30 และน้ำมันปาล์มผ่านกรรมวิธีการกลั่นจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 40) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันปาล์มดิบ ประกอบกับการที่อินเดียซึ่งเป็นตลาดส่งออกหลักของไทยปรับลดอัตราภาษีนำเข้าไขมันปาล์มดิบให้แก่มาเลเซียและอินโดนีเซีย แต่ยังคงอัตราภาษีนำเข้าของไทยไว้ที่ระดับเดิม

นอกจากนี้ การจัดการผลผลิตของเกษตรกรไทยยังขาดประสิทธิภาพ เช่น กระบวนการคัดเลือกพันธุ์ปาล์ม การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว และเก็บรักษาผลปาล์มสด อีกทั้งการขายผลปาล์มสดมักต้องผ่านพ่อค้าคนกลางหรือลานเทปาล์มน้ำมันที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงเท่านั้น เนื่องจากปริมาณผลผลิตต่อรายน้อยจึงไม่คุ้มที่จะขนส่งไปขายตรงกับโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งหลายปัจจัยดังที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ไทยไม่สามารถเปิดเสรีการค้าไขมันปาล์มภายใต้กรอบข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน (ASEAN Free Trade Area, AFTA) ได้จนถึงปัจจุบัน (ธนาคารกรุงศรี-อยุธยา, 2563; ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2562; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563a; United States Department of Agriculture, 2021)

2.4.1.3 โควิด-19 กับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

ปัจจุบันอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันต้องเผชิญกับปัจจัยลบครั้งใหญ่ คือ สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่แพร่กระจายเป็นวงกว้าง ส่งผลให้พฤติกรรมทางการค้าและการประกอบธุรกิจเปลี่ยนไปเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการจับจ่ายซื้อสินค้า การบริโภค การท่องเที่ยว ที่เชื่อมโยงถึงความต้องการใช้น้ำมันปาล์มทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับทั้งอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมพลังงาน จึงทำให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยต้องรับแรงสั่นสะเทือนไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ราคาปาล์มน้ำมันของไทยยังคงเคลื่อนไหวตามปัจจัยพื้นฐานใน

ประเทศเป็นหลัก เนื่องจากมีมาตรการจำกัดการนำเข้าน้ำมันปาล์มเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมในประเทศ จึงทำให้แนวโน้มราคาในตลาดโลกส่งผลทางอ้อมต่อราคาน้ำมันปาล์มในประเทศไทยเท่านั้น

ผลกระทบของโควิด-19 ต่ออุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมีทั้งในฝั่งของอุปสงค์และอุปทาน เนื่องจากกำลังซื้อที่ลดลง เมื่อแต่ละประเทศประกาศมาตรการคุมเข้มในการป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัส ทำให้มีการปิดประเทศ ห้ามเดินทางเข้า - ออก โดยเฉพาะระหว่างประเทศ ส่งผลให้ภาคการท่องเที่ยวลดลงและหยุดให้บริการในหลายกลุ่ม โดยเฉพาะภาคการขนส่งที่ใช้น้ำมันดีเซลและไบโอดีเซลซึ่งใช้วัตถุดิบน้ำมันปาล์มเป็นส่วนผสม ดังนั้นจึงทำให้ปริมาณความต้องการน้ำมันปาล์มลดลงในทันที เพราะระบบขนส่งที่ใช้น้ำมันดีเซลปี 10 และปี 20 หยุดให้บริการเกินกว่า 1,000 คัน ทำให้ความต้องการใช้น้ำมันลดลงเช่นกัน ขณะที่ กลุ่มบริโภคลดปริมาณการซื้อลงเมื่อโรงแรมและร้านอาหารที่ใช้น้ำมันปาล์มในการประกอบอาหารลดความต้องการลงอย่างต่อเนื่องเพราะไม่มีนักท่องเที่ยว (กฤษฎา, 2563) นอกจากนี้ การระบาดของโควิด-19 ยังส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่อง ส่งผลให้อินเดีย (ตลาดส่งออกอันดับ 1 สัดส่วนร้อยละ 75 ของปริมาณส่งออก CPO ทั้งหมด) หันไปนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบจากมาเลเซียและอินโดนีเซียมากขึ้นด้วย (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2564)

สำหรับผลกระทบที่จะมีต่อโครงสร้างอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทย หลังเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ในปี พ.ศ. 2564 คือ

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) คาดว่าปาล์มน้ำมันจะมีเนื้อที่ให้ผล 6.08 ล้านไร่ ผลผลิต 16.37 ล้านตัน คิดเป็นน้ำมันปาล์มดิบ 2.947 ล้านตัน (อัตราสกัดน้ำมันร้อยละ 18) เพิ่มขึ้นจาก 16.17 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2563 คิดเป็นร้อยละ 1.24 เนื่องจากในช่วง 5 ปีที่ผ่านมารายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมันโดยเปรียบเทียบสูงกว่าพืชทางเลือกอื่น ประกอบกับเกษตรกรมีแรงจูงใจจากโครงการประกันรายได้ส่งผลให้เกษตรกรหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น รวมทั้งเกษตรกรมีการขยายเนื้อที่ปลูกปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2561 แทนยางพารา เงาะ และลองกอง ซึ่งต้นปาล์มน้ำมันในช่วงก่อนหน้านี้ทยอยอยู่ในเกณฑ์อายุที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงโดยได้เริ่มให้ผลผลิตตั้งแต่ในช่วงปลายปี 2563 - 2564 แต่เมื่อพิจารณาผลปาล์มน้ำมันในช่วงครึ่งแรกของปี พ.ศ. 2564 พบว่า มีปริมาณ 9.06 ล้านตัน (คิดเป็นร้อยละ 55.35 ของผลผลิตทั้งหมด) ลดลงจากช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 ที่มีปริมาณ 9.27 ล้านตัน หรือลดลงร้อยละ 2.27 สำหรับในช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2564 คาดว่าจะมีผลผลิตออกสู่ตลาด 7.31 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 6.90 ล้านตัน ในช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2563 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.94
- กรมการค้าภายในรายงานปริมาณสต็อกน้ำมันปาล์มดิบคงเหลือ ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 จากการแจ้งของผู้ประกอบการตามประกาศว่ามีจำนวน 2.92 แสนตัน เพิ่มขึ้นจากเดือนพฤษภาคมร้อยละ 11.74 เนื่องจากผลผลิตปาล์มเริ่มออกสู่ตลาดมากขึ้นแต่ความต้องการใช้อุปโภคบริโภคและด้านพลังงานลดลง จากผลกระทบของการระบาดของโควิด-19 ระลอกใหม่ ส่งผลทำให้ ณ วันที่ 4 พฤษภาคม ราคาผลปาล์มทะลาย (อัตราหีบสกัดน้ำมันร้อยละ 18) มีมูลค่าเฉลี่ยกิโลกรัมละ 4.60 - 5.30 บาทต่อกิโลกรัม ราคาน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ย 32.50 - 32.75 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนราคาน้ำมันปาล์มดิบตลาดมาเลเซียเฉลี่ย 32.65 บาทต่อกิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายปลีกน้ำมันพืชปาล์มขวด 1 ลิตร ที่ 45 - 48 บาทต่อขวด

- ด้านกรมธุรกิจพลังงานรายงานการใช้งานน้ำมันดีเซลหมุนเร็วไตรมาสแรกปี พ.ศ. 2564 ว่ามีปริมาณการใช้เฉลี่ยที่ 64.69 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นจากในช่วงเดียวกันของปีก่อนประมาณ 0.12 ล้านลิตรต่อวัน โดยเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 มีปริมาณการใช้ลดลงเนื่องจากการระบาดของโควิดระลอกใหม่ เช่นเดียวกับการใช้ไบโอดีเซล (บี100) ไตรมาสแรกที่มีปริมาณการใช้ที่ 5.20 ล้านลิตรต่อวัน ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนประมาณ 0.16 ล้านลิตรต่อวัน

ทั้งนี้ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เผยว่าแนวโน้มอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันไทยจะยังขยายตัว แม้จะมีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมนอกจากโควิด-19 อีก อาทิ ภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงทำให้มีผลต่อปริมาณปาล์มที่อาจเพิ่มขึ้น (กรณีฝนดี) หรือเสียหาย (กรณีภัยพิบัติ) การปลูกทดแทนปาล์มเก่าและการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของอินโดนีเซียและมาเลเซีย การให้ความสำคัญกับการปลูกและการผลิตผลิตภัณฑ์จากปาล์มที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้ วิจัยกรุงศรียังได้มีการประเมินเกี่ยวกับห่วงโซ่มูลค่าโลกใหม่หลังการระบาดใหญ่ของโควิด-19 ว่าการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักในห่วงโซ่การผลิตในภาคอุตสาหกรรมจะเป็นแรงผลักดันสำคัญให้ผู้ประกอบการพยายามลดความซับซ้อนและลดระยะทางของแหล่งผลิตให้ใกล้กับประเทศของตนเองมากขึ้น โดยกระจายฐานการผลิตไปในหลายประเทศที่ใกล้แหล่งผลิตมากขึ้นและอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน ส่งผลให้ห่วงโซ่มูลค่าโลกมีแนวโน้มสั้นลง กระจายตัวมากขึ้น และมีความเชื่อมโยงภายในภูมิภาค ซึ่งจากการคาดการณ์ลักษณะของห่วงโซ่มูลค่าโลกในช่วง 5 ปีข้างหน้า (2568) วิจัยกรุงศรีประเมินว่า อุตสาหกรรมของไทยจะมีส่วนร่วมในห่วงโซ่มูลค่าโลกมากขึ้น และโดยส่วนใหญ่จะยังอยู่ที่อุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยอุตสาหกรรมหลักของไทยที่มีส่วนร่วมในห่วงโซ่มูลค่ามากขึ้นจากขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (น้ำมันปาล์มเป็นส่วนหนึ่งในอุตสาหกรรมนี้) คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนอุตสาหกรรมที่ไทยอาจมีส่วนร่วมในห่วงโซ่มูลค่าน้อยลง ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ เช่น อุตสาหกรรมเกษตรและเหมืองแร่

สำหรับความรวดเร็วของการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจจากโควิด-19 จะเห็นได้ว่า การเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันดิบ มีผลต่อการทำกำไรของการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลและมีผลต่อราคาน้ำมันพืชตามลำดับ รวมทั้งยังมีปัจจัยที่สหภาพยุโรปเลิกใช้เชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มปี 2564 ดังนั้น อุตสาหกรรมทั้งระบบจะต้องปรับรูปแบบการผลิตไปผลิตผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันที่มีมูลค่าสูงทดแทน (กรมการค้าภายใน, 2564a; b ; ฐานเศรษฐกิจ, 2564c; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2564; ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2564; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563a)

จากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น จึงนับเป็นโจทย์ท้าทายของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะภาครัฐในการประคองราคาปาล์มน้ำมันผ่านมาตรการต่าง ๆ ที่จะเข้ามาช่วยเหลือชาวสวนปาล์มทั้งในระยะสั้น เช่น โครงการประกันรายได้สวนปาล์มที่รัฐบาลกำลังดำเนินการอยู่ รวมถึงเงินให้เปล่าเพื่อเยียวยาเกษตรกรจากผลกระทบของโควิด-19 และระยะยาว เช่น การควบคุมอุปทานปาล์มน้ำมันในประเทศให้สมดุลกับความต้องการใช้ เน้นเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ลดต้นทุนการผลิต ส่งเสริมการใช้ปาล์มน้ำมันในประเทศเพื่อลดการส่งออกในสัดส่วนที่สูง รวมถึงภาครัฐต้องมุ่งส่งเสริมให้เกษตรกรเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ จนสามารถเลือกทำการเกษตรที่มีผลิตภาพและ

ผลตอบแทนสูงมากขึ้นด้วยการส่งเสริมการใช้ข้อมูล เทคโนโลยี และการตลาดที่ยั่งยืน เพื่อให้เกษตรกรได้มีเครื่องมือบริหารความเสี่ยงมากขึ้น และควรจะต้องต่อยอดอุตสาหกรรมไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) ของรัฐบาลด้วยการเร่งยกระดับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล (Oleochemical) แทนที่น้ำมันพืช (น้ำมันปาล์ม) และไบโอดีเซล ซึ่งจะเป็นการดูดซับผลผลิตปาล์มและสร้างมูลค่าเพิ่มอย่างสูง ส่งผลให้สามารถลดความเสี่ยงจากความผันผวนด้านราคาจากการขายในรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรพื้นฐาน ราคาปาล์มมีเสถียรภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งจะถือเป็นการบรรเทาผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 อีกทางหนึ่งด้วย (ข่าวสดออนไลน์, 2563; ณรงค์ฤทธิ์และศิริดา, 2563; ไทยโพสต์, 2564; บ้านเมือง, 2564)

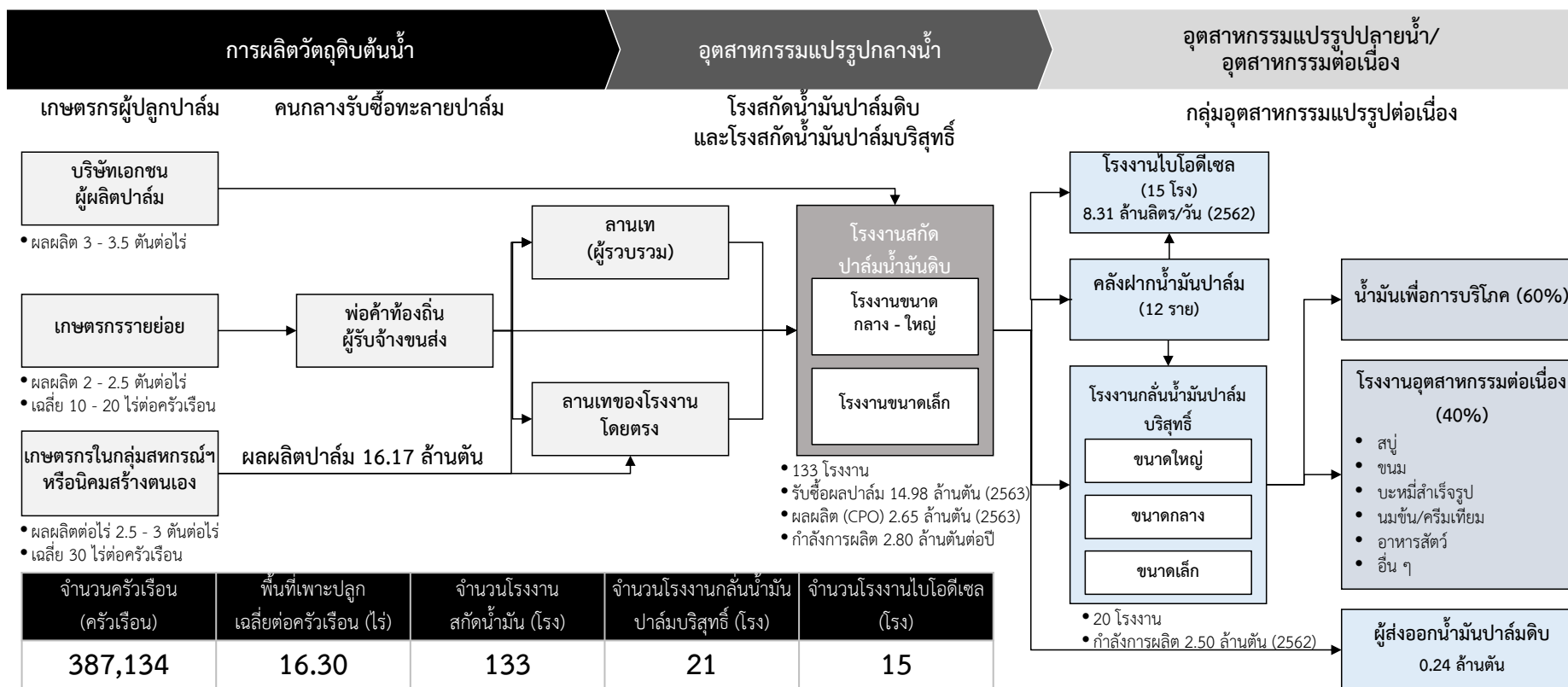
2.4.2 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ในห่วงโซ่อุปทานปาล์มน้ำมันของประเทศไทย มีกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องจนวนมาก เมื่อจำแนกตามกระบวนการขั้นตอน ห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันจะประกอบด้วย 1. การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ ซึ่งประกอบด้วย การเพาะปลูกของเกษตรกรเป็นหลัก 2. การแปรรูปกลางน้ำ ประกอบด้วย การแปรรูปขั้นต้น โดยจะได้ผลิตภัณฑ์ คือ น้ำมันปาล์มดิบ และ 3. การแปรรูปปลายน้ำ ประกอบด้วย การแปรรูปขั้นสูงเพื่อให้ได้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์และการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง โดยในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานจะมีการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ (กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน) ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันต้นน้ำ คือ ผลปาล์มสดที่อยู่ในรูปของทะลายปาล์ม ซึ่งมาจากการเพาะปลูกของเกษตรกร ทั้งรายย่อยที่มีการผลิตปาล์มน้ำมันจำนวนน้อย และเกษตรกรในกลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน หรือนิคมสร้างตนเองที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกใกล้เคียงกัน รวมถึงบริษัทเอกชนผู้ผลิตปาล์ม เนื่องจากปาล์มน้ำมันไม่สามารถบริโภคโดยตรงได้ ต้องนำไปผ่านการสกัดเพื่อแปรรูปเป็นน้ำมันปาล์มก่อนนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น จึงเป็นการผูกขาดตลาดของปาล์มน้ำมัน โดยเกษตรกรต้องนำส่งเข้าสู่ลานเท และส่งให้โรงงานสกัดน้ำมันต่อไป

- 1.1 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ปาล์มน้ำมันเหมาะสมกับสภาพอากาศร้อนชื้นในบริเวณใกล้เคียงกับเส้นศูนย์สูตร ซึ่งจะเจริญเติบโตได้ดีในภาคใต้และบางส่วนของภาคกลางตอนล่าง โดยจังหวัดที่มีการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันสูงที่สุด คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างไรก็ตาม ยังมีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่อื่นกระจายอยู่ทั่วทั้งประเทศอีกด้วย โดยสามารถแบ่งผู้ปลูกปาล์มออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่

- **บริษัทเอกชนผู้ผลิตปาล์ม** เป็นกลุ่มโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่มีสวนปาล์มเป็นของตนเอง เนื่องจากมีเงินลงทุนสูงทำให้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปลูกปาล์ม รวมถึงมีการบริหารจัดการที่ดี ส่งผลให้ได้ปริมาณผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างสูงกว่ากลุ่มอื่น คือ ประมาณ 3.0 - 3.5 ตันต่อไร่



รูปที่ 2-18 ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

ที่มา: กรมการค้าภายใน (2564b), ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (2560; 2563), สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564c) และปรับปรุงข้อมูลโดยทีปภิภา บริษัท ไลคออน จำกัด

ตารางที่ 2-10 จำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม

กลุ่มผู้ประกอบการ	จำนวนผู้ประกอบการ (ราย)		ตัวอย่างผู้ประกอบการ
	ทั่วประเทศ	ภาคใต้	
ผู้นำเข้า-ส่งออก			
1. ผู้นำเข้า	60	1	บจก. สยามอินเตอร์เนชั่นแนลฟู้ด
2. ผู้ส่งออก	54	6	หจก. พี วาย ดี เทรตติ้ง, บจก.ปาล์มพัฒนาชายแดนใต้
การผลิตวัตถุดิบต้นน้ำ			
3. เกษตรกรผู้ปลูกภายในประเทศ (ครัวเรือน)	335,673	290,391	-
4. ลานเท	N/A	792	N/A
อุตสาหกรรมกลั่นน้ำ			
5. โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ	130	167	บริษัท ไทยทาโลว์แอนด์ออยล์ จำกัด, บริษัท ชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)
อุตสาหกรรมปลายน้ำ/อุตสาหกรรมต่อเนื่อง			
6. โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์ม	20	6	N/A
7. โรงงานไบโอดีเซล	15	3	บริษัท นิวิ ไบโอดีเซล จำกัด, บริษัท ตรังน้ำมันปาล์ม จำกัด, บริษัท ปาล์มน้ำมันธรรมชาติ จำกัด
8. คลังรับฝากน้ำมันปาล์ม	12	5	บริษัท โกลบอลอินเตอร์จำกัด (สาขา 1) บริษัท โกลบอล อินเตอร์ จำกัด (สาขา 2) บริษัท ยูวานิช น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)

ที่มา: กรมการค้าภายใน (2564b), สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563), สำนักงานฝ่ายเลขานุการการประกอบการประชุมระดับรัฐมนตรีและผู้ว่าราชการจังหวัดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2563) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564a)

- **เกษตรกรรายย่อย** เป็นส่วนใหญ่ของจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มทั่วประเทศ เกษตรกรไทย มีพื้นที่ปลูกปาล์มตั้งแต่ 5 - 20,000 ไร่ แต่ส่วนใหญ่โดยทั่วไปมีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 10 - 20 ไร่ต่อครัวเรือน พื้นที่ปลูกปาล์มกระจุกกระจาย โดยมีทั้งเกษตรกรที่ปลูกปาล์มโดยเฉพาะ และปลูกปาล์มเป็นอาชีพเสริม ได้ผลผลิตต่อไร่ประมาณ 2.0 - 2.5 ตันต่อไร่ ซึ่งมีผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากขาดความรู้ในการจัดการที่ดี ส่วนรูปแบบการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรกลุ่มนี้จะจำหน่ายทะลายปาล์มให้กับพ่อค้าท้องถิ่นหรือลานเท หรือขายให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยตรง
- **เกษตรกรในกลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน หรือนิคมสร้างตนเอง** เป็นการรวมตัวของเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกปาล์มที่ติดกันหรือใกล้เคียงกัน ได้ผลผลิตต่อไร่ประมาณ 2.5 - 3.0 ตันต่อไร่ เนื่องจากมีการรวมตัวกันทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ จึงได้รับการดูแลสนับสนุนทางความรู้และโครงสร้างพื้นฐานจากภาครัฐ

1.2 พ่อค้าท้องถิ่น รวบรวมทะลายปาล์มไปที่ลานเท เพื่อส่งไปที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบต่อไป ซึ่งราคาผลปาล์มขึ้นอยู่กับขนาด น้ำหนัก และคุณภาพของปาล์ม โดยพิจารณาจากลักษณะของทะลายปาล์ม

2. อุตสาหกรรมแปรรูปกลางน้ำ เป็นการรวบรวมทะลายปาล์มจากเกษตรกรที่เพาะปลูกหรือจากพ่อค้าท้องถิ่นที่รวบรวมปาล์มมาจากเกษตรกรรายย่อย โดยมีลานเททั้งที่เป็นของเอกชนที่ประกอบธุรกิจนี้โดยตรง และลานเทที่เป็นของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ จากนั้นปาล์มน้ำมันจะถูกส่งไปยังโรงงานสกัดน้ำมันดิบเพื่อแปรรูปให้เป็นน้ำมันปาล์มดิบซึ่งเป็นสินค้าส่งออก หรือนำไปเป็นวัตถุดิบในการกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ต่อไป

2.1 ลานเท หรือ แล้ม คือ กลุ่มผู้ประกอบการที่ดำเนินการรับซื้อทะลายปาล์มจากเกษตรกร แล้วรวบรวมส่งไปยังโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โดยลานเทจะเป็นผู้กำหนดราคาในการรับซื้อปาล์มน้ำมันจากเกษตรกร

2.2 โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ หรือโรงงานหีบสกัดน้ำมัน เป็นกลุ่มผู้แปรรูปผลปาล์มสด (อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นต้น) โดยจะรับซื้อทะลายปาล์มจากลานเท หรือจากเกษตรกรโดยตรง จากนั้นทำการแปรรูปขั้นต้น โดยวิธีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบจากทะลายปาล์ม ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธี คือ 1. สกัดแบบแยก เป็นการสกัดน้ำมันจากเปลือกนอกของผลปาล์มและจากเมล็ดในของผลปาล์ม (Palm Kernel) และ 2. สกัดแบบรวม เป็นการสกัดน้ำมันจากเปลือกนอกและเมล็ดในปาล์มรวมกัน ซึ่งน้ำมันปาล์มดิบที่ได้จากการแปรรูปกลางน้ำนี้จะนำไปจำหน่ายต่อให้โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์หรืออุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอื่นต่อไป รวมถึงนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงไบโอดีเซลด้วย โดยปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบที่จดทะเบียนจำนวน 133 ราย แต่เปิดดำเนินการจริงเพียง 111 รายเท่านั้น (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2564)

- 2.3 ผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มดิบ** น้ำมันปาล์มดิบบางส่วนที่ไม่ได้ถูกจำหน่ายให้โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ โรงงานไบโอดีเซล หรืออุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ จะถูกขนส่งต่อไปยังผู้ส่งออกน้ำมันเพื่อนำส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบนี้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้ปาล์มน้ำมันได้ไม่มากนัก อีกทั้งการที่ราคาน้ำมันปาล์มดิบของไทยยังมีราคาสูง จึงทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้
- 3. อุตสาหกรรมแปรรูปปลายน้ำ** ประกอบด้วย ขั้นตอนในการนำน้ำมันปาล์มดิบมาผ่านกระบวนการกลั่นให้เป็นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะมีการนำน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ไปใช้ในการบริโภค ผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซล รวมถึงใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ
- 3.1 โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์** นำน้ำมันปาล์มดิบจากโรงสกัดมากลั่นเป็นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในรูปแบบน้ำมันพืชปรุงอาหารและน้ำมันทอดในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปใช้ในการบริโภคภายในประเทศเป็นหลัก นอกจากนี้ จะนำไปใช้ในการผลิตไบโอดีเซลและใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตของอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ รวมถึงมีการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยผู้ประกอบการกลุ่มนี้มีทั้งส่วนที่รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมากลั่น ซื้อผลปาล์มมาสกัดในโรงงานก่อนที่จะส่งน้ำมันปาล์มดิบเข้าโรงกลั่น หรือมีสวนปาล์มเป็นของตนเองเพื่อบริหารจัดการวัตถุดิบเข้าโรงงานได้อย่างเพียงพอตั้งแต่ต้นทาง ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ 21 ราย (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2564) และมีกำลังการผลิตรวม 2.50 ล้านตันต่อปี (ประเมินกำลังการผลิตเมื่อปี พ.ศ. 2562)
- 3.2 ผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์** น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์บางส่วนที่เหลือจากการบริโภคภายในประเทศจะถูกส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น กัมพูชา พม่า ลาว เป็นต้น โดยส่วนใหญ่โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์จะเป็นผู้ดำเนินการส่งออกน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เอง
- 3.3 คลังฝากน้ำมันปาล์ม** เป็นสถานที่รับฝากน้ำมันปาล์มสำหรับโรงงานที่มีถังเก็บไม่เพียงพอ โดยมีการเก็บค่าบริการในการรับฝาก ปัจจุบันประเทศไทยมีคลังฝากน้ำมันปาล์มจำนวน 12 ราย (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2564)
- 3.4 โรงงานไบโอดีเซล** เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย ปัจจุบันมีการส่งเสริมให้ผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซลในรถยนต์ที่ต้องมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศมากขึ้น โดยการผลิตไบโอดีเซลในประเทศไทยแบ่งได้ 2 แบบ ตามประเภทของวัตถุดิบ คือ 1. การผลิตจากน้ำมันปาล์มดิบ หรือน้ำมันปาล์มสดเตียริน ซึ่งเป็นการผลิตเชิงพาณิชย์มีการผลิตปริมาณมากแล้วขายให้โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเพื่อนำไปผสมกับน้ำมันดีเซลเพื่อจำหน่าย และ 2. การผลิตจากน้ำมันพืชที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งมีสัดส่วนปริมาณการผลิตน้อยเป็นการผลิตเพื่อใช้ในชุมชน โดยประเทศไทยมีโรงงานไบโอดีเซลจำนวน 15 ราย (ข้อมูล ณ เดือนกรกฎาคม 2564) กำลังการผลิตรวม 8.31 ล้านลิตรต่อวัน (ประเมินกำลังการผลิตเมื่อปี พ.ศ. 2562)

3.5 โรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ชั้นปลายเช่นเดียวกัน โดยผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์จะถูกนำไปแปรรูปอย่างหลากหลาย เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมอาหาร สามารถนำไปใช้ในการผลิตขนมชั้นหวาน บะหมี่ ไอศกรีม ครีมเทียม อุตสาหกรรมอาหารสัตว์จากใบปาล์มหรือกากเนื้อเมล็ดปาล์ม อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมสบู่โดยใช้กรดที่ได้จากการสกัดปาล์ม เช่น กรดสเรียริก กรดไมริสติก กรดปาล์มมิติก และกรดสเตียริก รวมถึงอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมขุดเจาะ อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมยางรถยนต์ อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมเทียนไข อุตสาหกรรมสิ่งทอ และอุตสาหกรรมยาง เป็นต้น (กรมการค้าภายใน, 2564b; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.), 2561; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563a)

ซึ่งจะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทยมีจุดแข็งจากการมีห่วงโซ่การผลิตที่ครบวงจร ทั้งเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 3.36 แสนครัวเรือนทั่วประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564a) ซึ่งส่วนมากเป็นรายย่อย โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ (อุตสาหกรรมชั้นกลาง) จำนวน 133 แห่ง กำลังการผลิตประมาณ 2.80 ล้านตันต่อปี โดยผู้ผลิตรายใหญ่มักขยายการลงทุนสวนปาล์มและเพาะพันธุ์ปาล์มควบคู่ไปด้วย อีกทั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบยังมักนำผลผลิตที่เหลือจากการสกัดน้ำมันปาล์มมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ เช่น กากปาล์มใช้ผลิตอาหารสัตว์ หรือการใช้ทะลายปาล์มเปล่า เส้นใย และกะลาปาล์มเป็นเชื้อเพลิง โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ (อุตสาหกรรมชั้นปลาย) จำนวน 21 ราย มีกำลังการผลิตรวม 2.50 ล้านตันต่อปี ซึ่งผู้ประกอบการรายใหญ่มักลงทุนในธุรกิจอื่นที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานด้วย เช่น โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบและธุรกิจผลิตน้ำมันพืช แต่ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในไทยไม่สามารถดูดซับอุปทานน้ำมันปาล์มดิบได้ทั้งหมด โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบจึงต้องพึ่งพาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อระบายอุปทานน้ำมันปาล์มดิบส่วนเกิน อาทิ โรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซล (B100) โรงงานไฟฟ้าและไอน้ำ โรงงานไบโอแก๊ส และคลังจัดเก็บน้ำมัน เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมาการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน และการส่งเสริมการผลิตและการตลาดของทางราชการยังขาดความเชื่อมโยง เช่น อุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล (Oleochemicals เป็นอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์จากไขมันปาล์มเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค) อยู่ภายใต้กำกับของกระทรวงอุตสาหกรรม ขณะที่อุตสาหกรรมไบโอดีเซลดูแลโดยกระทรวงพลังงาน ประกอบกับศักยภาพการผลิตน้ำมันปาล์มดิบของไทยยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งนับเป็นข้อจำกัดด้านการแข่งขันในตลาดโลก สอดคล้องกับช่วงก่อนหน้า (พ.ศ. 2557 - 2561) อัตราการใช้กำลังการผลิตของโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบอยู่ที่ระดับเพียงร้อยละ 40 - 50 เทียบกับมาเลเซียที่ใช้กำลังการผลิตถึงร้อยละ 75 (ณรงค์ฤทธิ์และศิริดา, 2563; ประชาชาติธุรกิจ, 2564) ขณะที่ต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มของไทยสูงกว่าอินโดนีเซียและมาเลเซีย ซึ่งเป็นผลจากการที่ผลผลิตปาล์มสดต่อไร่ของไทยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.7 ตัน ขณะที่อินโดนีเซียมีผลผลิตเฉลี่ย 2.9 ตัน และมาเลเซีย 3.3 ตัน ประกอบกับอัตราการสกัดน้ำมัน (Oil Extraction Rate, OER) ของไทยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 17

- 18 ขณะที่มาเลเซียและอินโดนีเซียมีอัตราการสกัดน้ำมันอยู่ที่ร้อยละ 20 และ 22 ตามลำดับ เนื่องจากเกษตรกรไทยมักเก็บเกี่ยวผลปาล์มก่อนสุก อัตราการให้น้ำมันจึงต่ำ รวมถึงการที่โครงสร้างเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันของไทยส่วนใหญ่เป็นรายย่อย มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยเพียง 10 - 20 ไร่ต่อราย เท่านั้น ต่างจากอินโดนีเซียและมาเลเซียที่เป็นเกษตรกรรายใหญ่มากกว่าร้อยละ 80 และมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ยมากกว่า 200 ไร่ต่อราย นอกจากนี้ การจัดการผลผลิตของเกษตรกรไทยยังขาดประสิทธิภาพ เช่น กระบวนการคัดเลือกพันธุ์ปาล์ม การบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาผลปาล์มสด อีกทั้งการขายผลปาล์มสดมักต้องผ่านพ่อค้าคนกลางหรือลานเทที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงเท่านั้น เนื่องจากปริมาณผลผลิตต่อรายน้อยจึงไม่คุ้มที่จะขนส่งไปขายตรงกับโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ

ด้วยเหตุนี้ เครือข่ายองค์การบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบข.) ซึ่งประกอบด้วย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จึงร่วมมือกันผลักดันและขับเคลื่อนให้ปาล์มน้ำมันไทยสามารถแข่งขันอย่างยั่งยืนได้ในตลาดโลก ทั้งในเรื่องของการพัฒนาสายพันธุ์ คิดค้นเทคโนโลยีที่เข้ามาช่วยลดต้นทุนการผลิต ตลอดจนออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรมในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อาทิ อาหาร เครื่องสำอาง เชื้อเพลิงยานพาหนะ เป็นต้น (กรมการค้าภายใน, 2564b; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2560)

2.4.3 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

จากการกำหนดอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ที่ได้จากการพิจารณาข้อมูลโครงสร้างการผลิตของภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่มีความโดดเด่นในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน จึงได้มีการศึกษาโครงสร้างการตลาดสินค้าปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เพิ่มเติม สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สถานการณ์ด้านการผลิต (อุปทาน)

ในปี พ.ศ. 2560 พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีเนื้อที่ให้ผลปาล์มน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 51.36 ของเนื้อที่ให้ผลทั้งหมด โดยมีจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่ให้ผลปาล์มน้ำมันมากที่สุดของประเทศ (ร้อยละ 21.85) โดยปี พ.ศ. 2560 นี้ พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีเนื้อที่ให้ผล 2.56 ล้านไร่ ให้ผลผลิตที่ออกสู่ตลาด 6.33 ล้านตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43.80 ของผลผลิตทั้งหมดที่ออกสู่ตลาดในประเทศ

2. สถานการณ์ด้านการตลาด (อุปสงค์)

ผลปาล์มน้ำมันของพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ทั้งหมดที่ออกสู่ตลาดร้อยละ 75.99 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจะขายผลผลิตให้กับลานเทปาล์มน้ำมัน ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 24.01 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจะขายผลผลิตให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยตรง ทั้งนี้ ที่เกษตรกรนิยมขายผลผลิตให้กับลานเทเนื่องจากมี

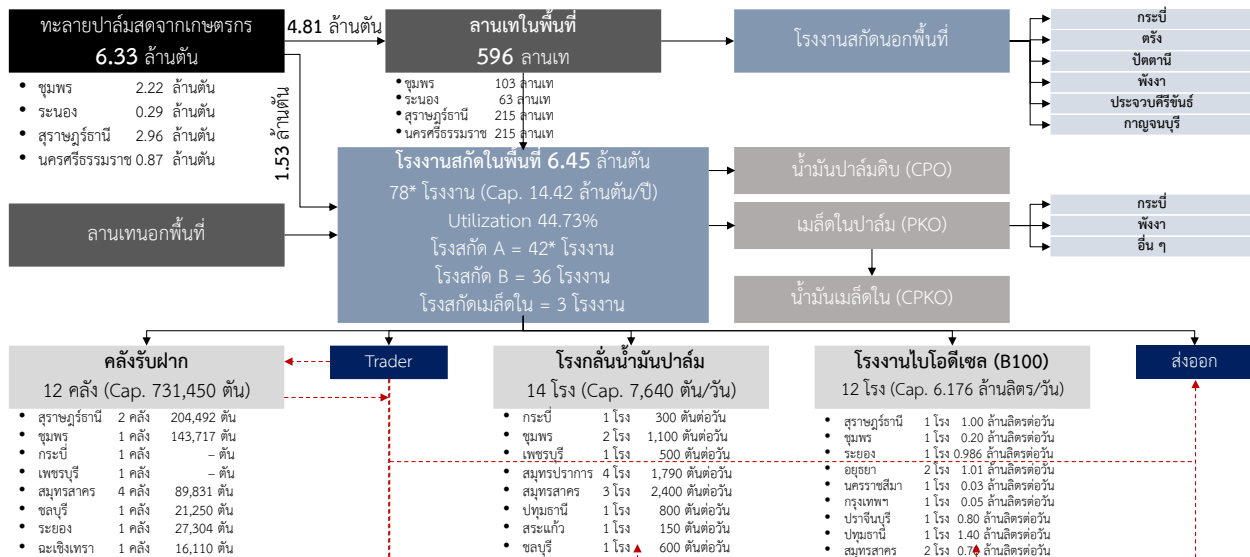
ความสะดวก อยู่ใกล้แหล่งผลิต และลานเทปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่จะมีทีมตัดปาล์มน้ำมันให้บริการ นอกจากนั้น ยังมีการบริการตัดแต่งทางใบและใส่ปุ๋ยร่วมด้วย

โดยพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีลานเททั้งหมด 596 ลานเท โดยผลปาล์มทั้งหมดที่ลานเทรับซื้อได้ทั้งหมดจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ส่วนที่ลานเทขนส่งผลปาล์มไปขายให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ และ 2. ส่วนที่ลานเทขนส่งผลปาล์มไปขายให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มนอกเขตพื้นที่ ได้แก่ จังหวัดกระบี่ ตรัง ปัตตานี พังงา ประจวบคีรีขันธ์ และกาญจนบุรี นอกจากนั้น ยังมีผลปาล์มอีกส่วนหนึ่งที่ไหลเข้ามาจากจังหวัดอื่นอีกประมาณ 1.88 ล้านตัน ส่งผลให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ทั้งหมด สามารถรับซื้อผลปาล์มได้ประมาณ ร้อยละ 78.47 ของผลปาล์มทั้งหมด (ผลปาล์มที่ออกสู่ตลาดและผลปาล์มสดที่ไหลมาจากจังหวัดอื่น ๆ)

พื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มทั้งหมด 78 โรงงาน (โรงงานที่จังหวัดระนองจำนวน 3 แห่ง หยูดกกิจการชั่วคราว) กำลังการผลิตรวม 14.42 ล้านตันต่อปี โดยประกอบด้วย โรงสกัดแบบหีบแยก เมล็ดใน (โรง A) จำนวน 42 โรงงาน (มีโรงงานที่จังหวัดระนองจำนวน 3 แห่ง หยูดกกิจการชั่วคราว) และโรงงาน แบบหีบรวมเมล็ดใน (โรง B) จำนวน 36 โรงงาน นอกจากนั้น จังหวัดสุราษฎร์ธานียังมีโรงงานที่สกัดเมล็ดในอีก จำนวน 3 โรงงาน กำลังการผลิตรวม 3.65 ล้านตันเมล็ดในต่อปี โดยวัตถุดิบ (เมล็ดใน) มากกว่าร้อยละ 60 จะมาจากนอกเขตจังหวัด เช่น จังหวัดกระบี่และพังงา ส่วนเมล็ดในในจังหวัดชุมพร ระนอง และนครศรีธรรมราช ที่ได้ทั้งหมดในจังหวัดต้องถูกขนส่งไปขายนอกเขตจังหวัด เนื่องจากทั้ง 3 จังหวัดไม่มีโรงงานสกัดน้ำมันเมล็ดใน พื้นที่

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างความต้องการใช้ผลปาล์มตามกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ ซึ่งมีประมาณ 13.83 ล้านตันต่อปี (ไม่รวมกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่จังหวัดระนองที่ หยูดกกิจการชั่วคราว) กับผลปาล์มที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่สามารถรับซื้อได้ประมาณ 8.21 ล้านตัน ส่งผลให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่สามารถใช้กำลังผลิต (Utilization) ได้เพียงร้อยละ 44.73 ของกำลังการผลิตเท่านั้น

สำหรับน้ำมันปาล์มที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้สามารถผลิตได้ จะประกอบด้วย น้ำมันปาล์มดิบ (CPO) และน้ำมันเมล็ดใน (CPKO) โดยโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะพิจารณาขาย น้ำมันปาล์มใน 3 ช่องทาง คือ 1. ขายให้กับโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม (14 โรงงาน) 2. ขายให้กับโรงงานผลิต ไบโอดีเซล (12 โรงงาน) และ 3. หากราคาสามารถแข่งขันได้ จะมีการส่งออกบางส่วน ทั้งนี้ โรงสกัดน้ำมัน ปาล์มอาจนำน้ำมันปาล์มที่ผลิตได้ขายให้กับผู้ซื้อโดยตรงหรือขายผ่านเทรดเดอร์/ โบรกเกอร์ ส่วนน้ำมันปาล์มที่ เหลือโรงงานสกัดจะเก็บไว้ในแท็งก์เก็บภายในโรงงานหรือนำไปฝากไว้ที่คลังรับฝาก (12 คลังรับฝาก)



รูปที่ 2-19 โครงสร้างการตลาดสินค้าปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้

หมายเหตุ: * โรงงานที่จังหวัดระนองจำนวน 3 แห่ง หยุดกิจการชั่วคราว

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561)

3. บัญชีสมดุลปาล์มน้ำมันของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ ปี พ.ศ. 2560

ในปี พ.ศ. 2560 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรรายงานว่า พื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้มีผลผลิตปาล์มน้ำมันทั้งหมด 8.21 ล้านตัน เป็นผลผลิตภายในพื้นที่ 6.33 ล้านตัน ที่เหลือเป็นผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ไหลเข้ามาจากจังหวัดอื่นอีกประมาณ 1.88 ล้านตัน และจะมีผลปาล์มบางส่วนประมาณ 1.77 ล้านตัน ที่ลานเทในพื้นที่ขนส่งไปขายนอกเขตพื้นที่อื่น โดยโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้สามารถรับซื้อผลปาล์มได้ทั้งหมด 6.44 ล้านตันต่อปี แต่เมื่อพิจารณาถึงความต้องการใช้ผลปาล์มตามกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ พบว่า มีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มทั้งหมด 78 โรงงาน กำลังการผลิตรวม 2,312 ตันต่อชั่วโมง และส่วนใหญ่ต้องการผลิตวันละ 20 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 รอบ ๆ ละ 10 ชั่วโมง และทำงานเฉลี่ยอาทิตย์ละ 6 วัน ส่งผลให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ต้องการผลปาล์มประมาณ 13.83 ล้านตันต่อปี แสดงให้เห็นว่าผลปาล์มที่อยู่ในพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ในปี 2560 น้อยกว่าความต้องการใช้ผลปาล์มตามกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในพื้นที่ประมาณ 7.39 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561)

ตารางที่ 2-11 บัญชีสมดุลสินค้าปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้

รายการ	ชุมพร	ระนอง	สุราษฎร์ธานี	นครศรีธรรมราช	รวม
(1) ด้านอุปทาน	2,364,050	291,331	4,456,042	1,097,431	8,208,854
1.1 ผลปาล์มสดที่ออกสู่ตลาด	2,215,208 (15.33%)	291,331 (2.02%)	2,956,964 (20.46%)	866,825 (6.00%)	6,330,328 (43.80%)
1.2 ซื้อผลปาล์มจากจังหวัดอื่น	148,842	0	1,499,078	230,606	1,878,526
(2) ด้านอุปสงค์	2,364,050	291,331	4,456,042	1,097,431	8,208,854
2.1 ขายผลปาล์มไปจังหวัดอื่น	584,746	291,331	409,275	482,322	1,767,674
2.2 ปริมาณที่โรงงานสกัดสามารถรับซื้อได้	1,779,305	0	4,046,767	615,108	6,441,180
(3) ความต้องการตามกำลังการผลิต (โรง A = 42 โรง และโรง B = 36 โรง กำลังการผลิตรวม 2,312 ตันต่อชั่วโมง)	4,118,400	0 *ปิดกิจการชั่วคราวทั้งหมด	8,149,440	1,563,120	13,830,960
ผลผลิตส่วนเกิน/ขาด (3-2.2)	-2,339,095	0	-4,102,678	-948,012	-7,389,785
Utilization (%) (2.2/3*100)	43.20	0.00	49.66	39.35	44.73

หมายเหตุ: หน่วย = ตัน, ปริมาณผลผลิตปาล์มในปี 2560 คือ 14,452,261 ตัน

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561)

4. ผู้ประกอบการหลัก (Key Player) อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

จากการศึกษาเกี่ยวกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ พบว่า มีจำนวนรวม 181 ราย โดยเมื่อพิจารณาจากเงินลงทุนของสถานประกอบการแต่ละแห่งทำให้ทราบว่าพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีผู้ประกอบการหลัก (Key Player) ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันที่สามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม 2. กลุ่มโรงงานผลิตไบโอดีเซล และ 3. คลังรับฝากน้ำมันปาล์ม ดังนี้

ตารางที่ 2-12 ผู้ประกอบการหลักในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้

รายชื่อบริษัท	เงินทุน (ล้านบาท)	จังหวัด
กลุ่มโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม		
1. บริษัท ไทยทาโลว์แอนด์ออยล์ จำกัด	859.6	สุราษฎร์ธานี
2. บริษัท ชุมพรอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	859.5	ชุมพร
3. บริษัท เอส.พี.โอ.อะโกรอินดัสตรีส์ จำกัด	620.0	ชุมพร
4. บริษัท ท่าฉางสวนปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จำกัด	550.0	สุราษฎร์ธานี
5. บริษัท วิจิตรภัณฑ์ปาล์มออยล์ จำกัด (มหาชน)	427.2	ชุมพร
6. บริษัท เอส.พี.โอ. อะโกรอินดัสตรีส์ จำกัด	350.0	นครศรีธรรมราช
7. บริษัท เอเจ ปาล์มออยล์ จำกัด	322.0	ชุมพร
8. บริษัท ชุมพร เอส.พี.ปาล์มออยล์ จำกัด	310.0	ชุมพร
9. บริษัท พี.ซี.ปาล์ม(2550) จำกัด	264.5	สุราษฎร์ธานี
10. บริษัท ศรีเจริญ ปาล์ม ออยล์ จำกัด	260.0	ชุมพร
กลุ่มโรงงานผลิตไบโอดีเซล		
1. บริษัท นิวิ ไบโอดีเซล จำกัด	3,695.2	สุราษฎร์ธานี
2. บริษัท ปาล์มน้ำมันธรรมชาติ จำกัด	152.0	สุราษฎร์ธานี
3. บริษัท จีไอ กรีน พาวเวอร์ จำกัด	113.0	ชุมพร
4. บริษัท ท่าเรือราชาเฟอร์รี่ จำกัด (มหาชน)	45.0	สุราษฎร์ธานี
คลังรับฝักน้ำมันปาล์ม		
1. บริษัท โกลบอล อินเตอร์ จำกัด (1)	370.0	สุราษฎร์ธานี
2. บริษัท โกลบอล อินเตอร์ จำกัด (2)	180.0	สุราษฎร์ธานี
3. บริษัท เอ แอล ปาล์ม จำกัด	65.0	ชุมพร
4. บริษัท รัตนจรัสศรี โลจิสติกส์ จำกัด	14.3	สุราษฎร์ธานี

หมายเหตุ: จัดเรียงตามเงินลงทุน

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2564)

ซึ่งจะเห็นได้ว่า กลุ่มโรงงานผลิตไบโอดีเซลจะใช้เงินทุนค่อนข้างสูง เนื่องจากไบโอดีเซลเกิดจากการนำ เมทิล-เอสเทอร์มาใช้ในการผลิต (ไบโอดีเซลมีสัดส่วนการใช้เมทิลเอสเทอร์สูงที่สุด) โดยเมทิลเอสเทอร์นี้เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล (Oleochemicals เป็นอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์จากไขมันปาล์มเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค) และผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลนี้เองที่เป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง ซึ่งจะต้องใช้เงินลงทุน ผู้เชี่ยวชาญ และเทคโนโลยีการผลิตระดับสูง

2.4.4 ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ได้ทำการศึกษาโครงการพัฒนาโมเดลเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเกษตรรองรับโซนนิ่งเกษตร (ผลิตภัณฑ์: ปาล์มน้ำมัน) ในปี พ.ศ. 2558 โดยได้สรุปปัญหาและอุปสรรคในห่วงโซ่อุปทานของปาล์มน้ำมันเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1. ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม (ต้นน้ำ) จากการที่ต้นทุนการปลูกปาล์มของเกษตรกรไทยที่สูงกว่าประเทศคู่แข่ง ชาวสวนปาล์มส่วนใหญ่เป็น

เกษตรกรรายย่อยสวนปาล์มส่วนใหญ่จึงมักมีขนาดเล็ก เกษตรกรขาดความรู้ในการจัดการสวนปาล์มและการจัดการเชิงพื้นที่อย่างถูกต้องทำให้มีการขยายการปลูกปาล์มในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ขาดการวางแผนและแรงงานที่มีทักษะความรู้ความเข้าใจด้านการเก็บเกี่ยว ประสิทธิภาพของผลผลิตปาล์มน้ำมันอยู่ในระดับต่ำจากพันธุ์ปาล์มน้ำมัน และราคาผลปาล์มสดที่ไม่แน่นอน 2. ปัญหาของผู้ประกอบการลานเท (ต้นน้ำ) จากการที่ปริมาณผลผลิตมีจำกัดทำให้ตลาดการรับซื้อปาล์มน้ำมันมีการแข่งขันค่อนข้างสูง ขาดการปรับราคการรับซื้อปาล์มตามคุณภาพของปาล์ม การใส่ปุ๋ย/สารทราย/บ่มปาล์ม ของลานเททำให้ได้ผลผลิตปาล์มที่ไม่ได้คุณภาพ การบริหารจัดการลานเทไม่ได้มาตรฐานและขาดหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ ข้อจำกัดของการจัดจำหน่ายปาล์มให้กับโรงงานสกัด ประกอบกับการที่ลานเทต้องรับซื้อปาล์มน้ำมันที่ยังไม่ได้คุณภาพและค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากค่านายหน้าตัดปาล์ม 3. ปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม โรงงานแปรรูปปาล์มน้ำมัน) จากการที่มีการแข่งขันค่อนข้างสูงเพราะปริมาณปาล์มดิบที่ป้อนเข้าสู่โรงงานมีไม่เพียงพอและโรงงานสกัดมีมากจนเกินไป การขาดการวางแผนด้านความเสี่ยงจากราคา เทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์มยังไม่ทันสมัยหรือยังไม่เหมาะสม และยังขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังน้ำมันปาล์ม และ 4. ปัญหาของโครงสร้างสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม เนื่องจากขาดหน่วยงานควบคุมดูแลจัดการเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ ที่สามารถควบคุมดูแลปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้ทั้งระบบ เช่นเดียวกับคณะกรรมการน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย (Malaysian Palm Oil Board, MPOB) ผนวกกับการขาดการรวมศูนย์ของข้อมูลด้านปาล์มน้ำมัน และขาดการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องของปาล์มที่สร้างมูลค่าเพิ่ม (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2558)

เช่นเดียวกับ รศ.ดร. สุธัญญา ทองรักษ์ และ ผศ.ดร. สิริรัตน์ เกียรติปฐมชัย จากสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้กล่าวว่า แม้ว่าอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทยจะมีการพัฒนามาประมาณ 50 ปีแล้ว แต่ยังคงมีปัญหาสำคัญหลายเรื่อง ทั้งในส่วนของการผลิตของเกษตรกรซึ่งถือว่าเป็นต้นน้ำ การแปรรูปกลางน้ำ และการตลาดปลายน้ำ รวมทั้งปัญหาจากนโยบายรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายย่อยที่ต้องเผชิญกับปัญหาหลัก เช่น ความผันผวนและตกต่ำของราคาผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ และต้นทุนการผลิตสูงกว่าที่ควรจะเป็น เป็นต้น ซึ่งหากปัญหาดังกล่าวนี้ไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงินของเกษตรกรในระยะยาว (สุธัญญา และสิริรัตน์, 2558)

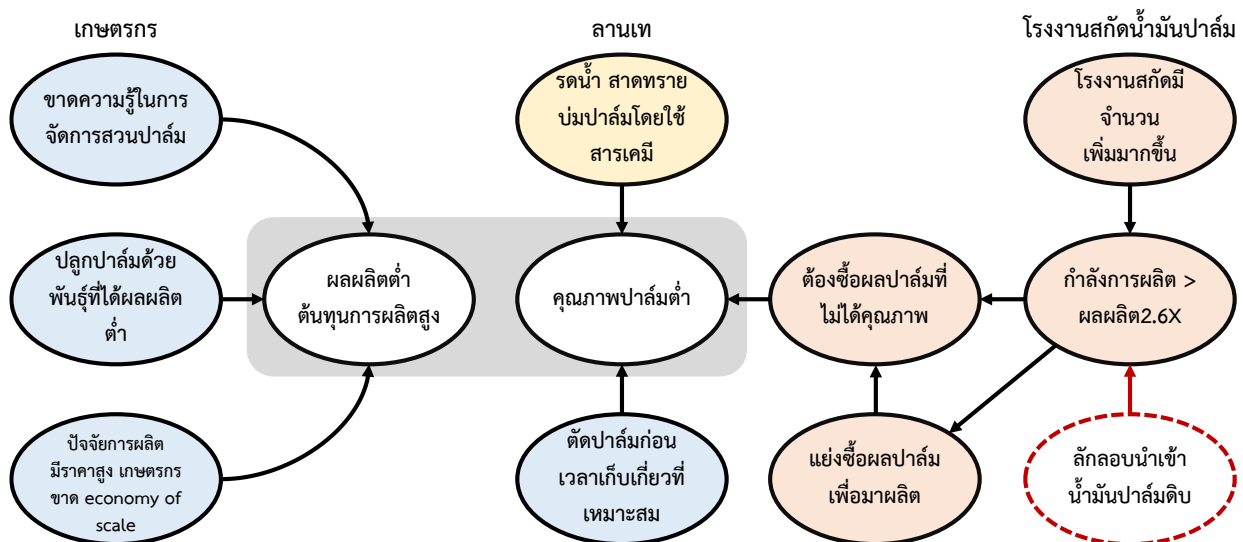
นอกจากนี้ ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาของอุตสาหกรรมดังกล่าว ยังสอดคล้องกับความเห็นของธนาคารแห่งประเทศไทย ที่มีการวิเคราะห์จุดอ่อนที่สำคัญของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยว่า ผลปาล์มมีอัตราน้ำมันอยู่ในระดับต่ำ ผลผลิตต่ำ และต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย ขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการที่ดี ตั้งแต่การเลือกพันธุ์ปาล์มให้เหมาะสมกับพื้นที่ การจัดการสวน การให้ปุ๋ย การบำรุงดินที่ถูกต้อง รวมถึงการบริหารจัดการน้ำที่ดี และการเก็บเกี่ยวผลปาล์มที่มีคุณภาพ (พวงเพชร, 2559)

ส่วนนักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าสินค้าเกษตร สรุปปัญหาและอุปสรรคสินค้าปาล์มน้ำมันของไทยไว้ 2 ด้าน คือ 1. ด้านการผลิต ที่ยังขาดแคลนพันธุ์ปาล์มที่ดี เนื่องจากพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปลูกจำเป็นต้องใช้พันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง ได้แก่ เทเนอร่า (Tenera) ซึ่งประเทศไทยต้อง

นำเข้ามาจากประเทศมาเลเซียเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เกษตรกรที่จะปลูกขยายพื้นที่ใช้พันธุ์ไม้ดีไปปลูก ส่งผลให้ผลผลิตต่ำและไม่ใช่ที่ต้องการของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ประกอบกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นเกษตรกรรายย่อยและขาดความรู้ความเข้าใจในการเพาะปลูกและบำรุงรักษาสวนปาล์ม ขาดการวางแผนการผลิต เก็บผลปาล์มที่ไม่เป็นไปตามคุณภาพที่กำหนดไปจำหน่ายยังลานเทหรือโรงงานสกัด รวมถึงการที่ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันสูง และความไม่สมดุลของปริมาณผลปาล์มกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัด และ

2. ด้านการตลาด เนื่องจากราคาไม่มีเสถียรภาพ ขาดการรับซื้อผลปาล์มตามคุณภาพหรือจัดชั้นคุณภาพอย่างเป็นทางการ ราคาน้ำมันปาล์มในประเทศสูง การส่งออกน้ำมันปาล์มสามารถทำได้อย่างเสรี และการขาดแคลนน้ำมันปาล์มในประเทศ (ณวภา, 2555)

ดังนั้น กลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน อันได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สมาคมโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม สมาคมผู้ผลิตไบโอดีเซลไทย และสมาคมการค้าผู้ผลิตโอเลโอเคมี จึงได้สรุปข้อมูลสถานการณ์และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการแก้ไขปัญหาปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2563 ที่ทำให้สามารถจำแนกปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทานของประเทศไทยได้ ดังนี้



รูปที่ 2-20 แผนภาพวงจรอุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ที่มา: สรุปจากการประชุมหารือร่วมกันระหว่างสมาคมโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม สมาคมโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม สมาคมผู้ผลิตไบโอดีเซลไทย และกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

1. เกษตรกรขาดความรู้ในการจัดการสวนปาล์มและการจัดการเชิงพื้นที่อย่างถูกต้อง

- มีการใช้ปุ๋ยในอัตราส่วนที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งโครงสร้างต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรประมาณร้อยละ 40 เป็นต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี หากใช้ในอัตราที่สูงเกินความจำเป็นจะทำให้ต้นทุนการปลูกปาล์มของเกษตรกรไทยสูงกว่าประเทศคู่แข่ง (ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทยอยู่ที่ไร่ละ 9,895 บาท แต่ของประเทศคู่แข่งอย่างประเทศมาเลเซียหรืออินโดนีเซีย มีต้นทุนเพียงไร่ละ 2,560 บาท)

- ขาดการคัดแยกเกรด มีการตัดปาล์มก่อนเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมโดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ผลปาล์มมีราคาสูง ทำให้ได้ผลผลิตปาล์มที่ไม่ได้คุณภาพ
 - การขยายพื้นที่ปลูกปาล์มที่ไม่เหมาะสม ทำให้ขาดแคลนน้ำ ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของผลผลิตหรือทำให้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยโดยรวมของประเทศอยู่ในระดับต่ำ อัตราการสกัดน้ำมันต่ำ และอาจทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น
2. **พื้นที่ปลูกปาล์มกว่า 400,000 ไร่ ปลูกด้วยพันธุ์ที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งให้ผลผลิตต่ำ** โดยผลผลิตปาล์มของประเทศไทยในแต่ละภาคมีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ 1,073 กิโลกรัมต่อไร่ในภาคเหนือ จนถึง 2,779 กิโลกรัมต่อไร่ในภาคใต้ และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2,664 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564b) สาเหตุจากการขาดความรู้เกี่ยวกับต้นพันธุ์ ประจวบกับการขาดแคลนการใช้ต้นพันธุ์ดี พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรใช้ปลูกเป็นพันธุ์ที่ให้คุณภาพต่ำทำให้สกัดน้ำมันได้เฉลี่ยเพียงร้อยละ 17.70 (กรมการค้าภายใน, 2564a)
 3. **ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง** โดยมีสาเหตุหลักมาจากราคาปุ๋ยเคมีที่ปรับตัวสูงขึ้น การใช้ปุ๋ยปลอม และปุ๋ยมีคุณภาพต่ำ สวนปาล์มไทยจึงมีต้นทุนต่อหน่วยสูงมาก อีกทั้ง ชาวสวนปาล์มส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก ทำให้เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรอง และยังส่งผลให้ได้ผลผลิตที่ไม่มีคุณภาพจากการตัดผลดิบของผู้รับจ้างตัดปาล์ม
 4. **ลานเทไม่ได้มาตรฐานและขาดหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ** มีการรับซื้อผลปาล์มน้ำมันตัดราคาโรงงาน สกัดโดยให้ราคาที่สูงกว่า แต่มีการรดน้ำ สาบทราย และบ่มปาล์มโดยใช้สารเคมี ทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันไม่มีคุณภาพ
 5. **ขาดมาตรการในการสร้างสมดุลระหว่างผลผลิตและกำลังการผลิตของโรงงานสกัด** เนื่องจากมีจำนวนโรงงานสกัดมากเกินปริมาณผลผลิตปาล์มดิบถึง 2.6 เท่า และจากการที่สามารถขออนุญาตสร้างโรงงานได้อย่างเสรี ทำให้มีการขยายโรงงานจำนวนมาก แต่ผลผลิตมีจำกัดจึงไม่สามารถเดินเครื่องได้เต็มกำลังการผลิต ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจึงสูง ส่งผลทำให้ต้นทุนน้ำมันปาล์มดิบสูง (ประชาชาติธุรกิจ, 2561)
 6. **ไม่มีการควบคุมให้ซื้อขายผลปาล์มตามคุณภาพ** โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ปาล์มน้ำมันขาดตลาด เพราะเมื่อปริมาณผลผลิตมีจำกัดจะทำให้ตลาดการรับซื้อปาล์มน้ำมันมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง โรงงานสกัดจำเป็นต้องรับซื้อผลปาล์มที่อาจจะยังไม่สุกดีเพื่อให้คุ้มค่าต่อการเดินเครื่อง
 7. **มาตรการภาครัฐไม่สามารถแก้ไขและทันต่อเหตุการณ์** เนื่องจากการตัดสินใจที่ล่าช้า ทำให้สถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป เช่น กรณีของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ในการรับซื้อน้ำมันดิบเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า จากมาตรการพยุงราคาเมื่อราคาปาล์มตกต่ำ (1.94 บาทต่อกิโลกรัม ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562) ซึ่งหากมีการดิ่งน้ำมันปาล์มดิบออกจากสต็อกทันที สต็อกจะลดลงและทำให้ราคาปาล์มน้ำมันพุ่งสูงขึ้นไปอยู่ที่ 4 บาท (ราคาประกัน) ได้ แต่ กฟผ. แบ่งการรับน้ำมันออกเป็น 2 ช่วง โดยรับช่วงหลังในเดือนธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ราคาปาล์มน้ำมันได้ปรับตัวสูงขึ้นแล้ว

8. **วัตถุดิบปาล์มน้ำมันมีจำนวนน้อยและราคาสูงกว่าตลาดโลก** เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอินโดนีเซีย และมาเลเซีย โดยประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย มีผลผลิตในปี พ.ศ. 2562 ประมาณ 43, 21 และ 3 ล้านตัน ตามลำดับ ขณะที่ราคา 22.88 (760 เหรียญสหรัฐฯ ต่อตัน ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2562) 21.51 (2,920 ริงกิตต่อตัน ณ วันที่ 23 ธันวาคม 2562) และ 35.50 บาทต่อกิโลกรัม (ราคา ณ วันที่ 27 ธันวาคม 2562) ตามลำดับ ทำให้ขาดแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อสร้างอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีมูลค่าสูง
9. **ขาดการสร้างเสถียรภาพด้านราคาของปาล์มน้ำมัน** จากนโยบายรัฐบาลไทยที่ไม่แน่นอน บางครั้งห้ามส่งออก บางครั้งส่งออกได้ ขาดการส่งสัญญาณที่ชัดเจน ตลอดจน การดูแลไม่เป็นไปตามกลไกตลาด ทำให้นักลงทุนและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันขาดความมั่นใจ
10. **การลักลอบขนน้ำมันปาล์ม** ทำให้มีการทะลักเข้ามาของน้ำมันปาล์มจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น มาเลเซีย พม่า และกัมพูชา เนื่องจากระดับราคาน้ำมันปาล์มภายในประเทศไทยสูงขึ้น ขณะที่ราคาตลาดโลกต่ำกว่า ส่งผลให้มีการลักลอบขนน้ำมันปาล์มที่มีราคาถูกเข้ามาในราชอาณาจักร ทำให้สมดุลด้านราคาในประเทศเสียหาย
11. **ขาดข้อมูลพื้นฐานด้านปาล์มน้ำมันที่เป็นปัจจุบัน** ขาดหน่วยงานหลักที่ดูแลจัดการปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ทำให้การออกมาตรการรัฐบางส่วนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตรงจุดในระยะยาว

นอกจากนี้ ยังมีสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเป็นระยะ ๆ อีกมาก เช่น ปัญหาสถานการณ์ภัยแล้ง ที่ทำให้ไทยประสบกับการมีราคาเฉลี่ยของน้ำมันปาล์มดิบที่สูงกว่าตลาดโลกถึง กิโลกรัมละ 11 - 12 บาท ในปี พ.ศ. 2559 หรือปัญหาอุปทานส่วนเกินเนื่องจากผลผลิตน้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงปี พ.ศ. 2560 - 2562 กดดันให้ราคาผลปาล์มสดปรับตัวลดลงมาก รวมถึง ในปี พ.ศ. 2563 ที่ทั่วโลกเผชิญกับสถานการณ์วิกฤตการแพร่ระบาดของโควิด - 19 ส่งผลให้พฤติกรรมทางการค้าและการประกอบธุรกิจเปลี่ยนไปเป็นอย่างมาก เชื่อมโยงถึงความต้องการใช้น้ำมันปาล์มด้วยเช่นกัน เนื่องจากเกี่ยวข้องทั้งกับอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมพลังงาน (กฤษฎา, 2563; ฐานเศรษฐกิจ, 2563; ธนาคาร ราษฎร์อยุธยา, 2563)

2.4.5 มาตรการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของรัฐบาล

จากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ภาครัฐจึงได้มีการออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของเกษตรกรและให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการ โดยมีมาตรการหรือโครงการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ปี พ.ศ. 2560 - 2563 ได้แก่

1. ในปี พ.ศ. 2560 ภาครัฐได้มีการจัดทำแผนปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบปี 2560 - 2579 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่
 1. การขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันควบคู่กับการเพิ่มผลผลิตต่อไร่และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และการแปรรูป และ
 2. เพิ่มอุปสงค์ในประเทศ โดยเพิ่มการใช้น้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคและเพิ่ม

การใช้น้ำมันปาล์มเป็นพลังงานทดแทน (กองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร 1 กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2560b; กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2559; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563)

2. ในปี พ.ศ. 2561 กระทรวงพลังงานได้มีการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 - 2580 (Alternative Energy Development Plan, AEDP2018) ขึ้น ประกอบกับมีมาตรการปรับสมดุลน้ำมันปาล์มในประเทศ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรแก้ไขปัญหาราคาน้ำมันปาล์มตกต่ำ โดยได้ออกแบบมาตรการช่วยเหลือทั้งแบบเร่งด่วนด้วยการใช้น้ำมันปาล์มในการผลิตไฟฟ้า และมาตรการแบบต่อเนื่องระยะยาวด้วยการใช้น้ำมันปาล์มดิบผสมในไบโอดีเซลเพิ่มขึ้น (สำนักปลัดกระทรวงพลังงาน, 2561) และได้มีการปรับปรุงแผนพัฒนาพลังงานทดแทนฯ ใหม่ ในปี พ.ศ. 2562 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าระยะยาว ปี 2561 - 2580 (PDP) มากขึ้น (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563)
3. ในปี พ.ศ. 2562 ภาครัฐมีมาตรการและโครงการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ได้แก่ โครงการประกันรายได้แก่เกษตรกรสวนปาล์มน้ำมัน (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; ประชาชาติธุรกิจ, 2562) และกำหนดอัตราการสกัดน้ำมันขั้นต่ำที่โรงสกัดน้ำมันปาล์มต้องผลิตได้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2562)
4. ในปี พ.ศ. 2563 กระทรวงพลังงานมีมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล (B100) ในภาคพลังงานโดยกำหนดให้ B10 เป็นน้ำมันดีเซลพื้นฐานของประเทศ (ข่าวสดออนไลน์, 2563; ราชกิจจานุเบกษา, 2563; สุรีย์, 2563)

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2561 ยังได้มีการจัดทำพระราชบัญญัติปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมัน ซึ่งคณะอนุกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ได้พิจารณาเรื่องนี้มาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2563 คาดว่าจะแล้วเสร็จและสามารถเสนอต่อสภาผู้แทนราษฎรได้ ภายในปี 2564

อย่างไรก็ตาม มาตรการต่าง ๆ ของภาครัฐอาจไม่เพียงพอต่อการแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุมทั้งระบบ จึงนำไปสู่การเป็นประเด็นสำคัญของการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านปาล์มน้ำมันที่เป็นที่ต้องการของประเทศ เพื่อให้เกิดการพัฒนาของอุตสาหกรรมอย่างมั่นคงและยั่งยืน ซึ่งจะเป็นการแก้ไขปัญหาความไม่สมดุลของการผลิตและความผันผวนของราคาปาล์ม ตลอดจน แก้ไขปัญหารายได้ของเกษตรกรและภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยไทยควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในเชิงโครงสร้างให้เกิดการเติบโตได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือการต่อยอดไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและลดความเสี่ยงจากความผันผวนด้านราคาจากการขายในรูปแบบผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรพื้นฐาน

2.5 กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

การศึกษาวงรอบการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันจะเริ่มจากการทบทวนวิธีการวงรอบการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของต่างประเทศ และของประเทศไทยในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดโครงสร้างการจัดหมวดหมู่

(Taxonomy) ของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่มีความครอบคลุมเพิ่มขึ้น และจัดทำการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณที่ให้การสนับสนุนในแต่ละเรื่อง โดยเนื้อหาในส่วนนี้จะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1. กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ และ 2. กรอบการวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.5.1 กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ

ในปัจจุบันการลงทุนทางด้านการวิจัยการเกษตรมีมากขึ้น เนื่องจากเป็นรากฐานที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ประเทศมีความมั่นคงทางด้านอาหารอย่างยั่งยืน โดยจะสังเกตได้จากหน่วยงานวิจัยทางการเกษตรที่มีเพิ่มขึ้นในหลายประเทศ รวมไปถึงหน่วยงานระหว่างประเทศที่จะสร้างความมั่นคงทางด้านอาหารให้แก่โลก เช่น Consortium Group of International Agriculture Research Centers (CGIAR) และ International Center for Tropical Agriculture (CIAT) เป็นต้น



รูปที่ 2-21 วัตถุประสงค์ของการวิจัยปาล์มน้ำมัน

โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่ 1. เพื่อลดผลกระทบต่องานแวดล้อมที่มาจาก การผลิตปาล์มน้ำมัน ทั้งในแง่ของผลกระทบต่อดินและน้ำ 2. เพื่อความมั่นคงด้านอาหารและคุณค่าทางโภชนาการเพื่อรองรับการเติบโตของประชากร 3. เพื่อลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อปาล์มน้ำมัน รวมถึงการพัฒนาเกษตรกรให้พร้อมรับมือกับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ 4. เพื่อส่งเสริมโอกาส ความเท่าเทียมกันทางสังคมและเศรษฐกิจ 5. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานทางการเกษตร โดยการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรให้มีความหลากหลายและปลอดภัย 6. เพื่อสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และ 7. เพื่อยกระดับเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกรรายย่อย รวมถึงการพัฒนาภูมิภาค (Consortium Group of International Agriculture Research Centers (CGIAR), 2020; International Center for Tropical Agriculture (CIAT), 2020) ซึ่งงบประมาณการลงทุนทางด้านการงานวิจัยการเกษตรส่วนใหญ่มักได้รับ

การสนับสนุนจากภาครัฐ โดยในแต่ละประเทศจะให้ความสำคัญกับการลงทุนทางด้านการวิจัยที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการพัฒนาในแต่ละประเทศ

จากการพิจารณาแนวทางการจัดกลุ่มประเภทของงานวิจัยในกลุ่มประเทศต่าง ๆ ทั้งองค์ระดับโลก หรือ สถาบันการวิจัยระดับประเทศของประเทศนั้น ๆ พบว่า ประเด็นปัญหาของงานวิจัยจะมีความคล้ายคลึงกัน โดยจะมีการปรับเปลี่ยนไปตามความต้องการที่เปลี่ยนไป แต่รายละเอียดการจัดกลุ่มงานวิจัยในแต่ละสถาบัน อาจมีความแตกต่างกันออกไป (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง.) ทั้งนี้ ในการศึกษาโครงการนี้จะมุ่งเน้นไปที่การศึกษารอบการวิจัยปาล์มน้ำมันของ ประเทศมาเลเซีย และประเทศอินโดนีเซียเป็นหลัก เนื่องจากเป็น ประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่สำคัญ และมีความก้าวหน้าทางด้านงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันค่อนข้างมาก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.5.1.1 ประเทศมาเลเซีย

ประเทศมาเลเซียมีอุตสาหกรรมหลัก คือ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและยางพาราโดยในปัจจุบัน มาเลเซีย เป็น ประเทศ ผู้ผลิตน้ำมันปาล์มดิบใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก (19.7 ล้านตัน) รองจากอินโดนีเซีย (United States Department of Agriculture, 2021) โดยเริ่มแรก มาเลเซียปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นไม้ประดับ ต่อมา จึงได้มีการเปลี่ยนการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นเชิงพาณิชย์เป็นประเทศแรกของโลก และขยายเป็นอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมันอย่างจริงจังในช่วงปี พ.ศ. 2500 เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการความหลากหลายทางเกษตรกรรม (Program of Agricultural Diversification) ของมาเลเซีย และเพื่อเพิ่มรายได้อื่นนอกเหนือจากการส่งออก ยางพาราซึ่งเป็นสินค้าส่งออกหลักของมาเลเซียในขณะนั้น โดยมาเลเซียมีทั้งไร่ปาล์มและโรงงานน้ำมันปาล์ม ใหญ่ที่สุดในโลก กระทั่งพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไปสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล (Oleochemical) ในปี พ.ศ. 2543 และทำให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันกลายเป็นอุตสาหกรรมหลักของมาเลเซียมาจนถึงปัจจุบัน (ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2556; หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ, 2556; อर्थ, 2562a)

MPOB เป็นหน่วยงานรัฐซึ่งรับหน้าที่ในการควบคุมกิจการของสถาบันวิจัยน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย (PORIM) และสำนักงานการขึ้นทะเบียน และออกใบอนุญาตน้ำมันปาล์ม (PORLA) เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมาเลเซียผ่านการวิจัย การพัฒนา และการบริการที่เป็นเลิศ



บทบาทหน้าที่

- ดำเนินการและส่งเสริมกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
- ส่งเสริมและดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีและผลการวิจัยสู่เชิงพาณิชย์
- เป็นแหล่งข้อมูลของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูล
- สร้างความร่วมมือในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีระหว่างภาครัฐและเอกชน



เงินทุน

MPOB ได้รับเงินทุนส่วนใหญ่มาจาก **ภาษีอุตสาหกรรม** สำหรับน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์มทุก ๆ ตัน นอกจากนี้ ยังได้รับการจัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลให้กับกองทุนเพื่อการพัฒนาโครงการวิจัยที่ได้รับอนุมัติภายใต้โครงการเพิ่มความเข้มข้นของการวิจัยในพื้นที่สำคัญ (Intensification of Research in Priority Areas, IRPA)



กิจกรรมของ MPOB คือ การวิจัยและพัฒนา (R&D) ตั้งแต่การผลิตรายงานจนถึงขั้นปลาย ซึ่งดำเนินการโดยหน่วยวิจัยต่าง ๆ

1	การวิจัยทางชีววิทยาและความยั่งยืน (Biology And Sustainability)
2	เทคโนโลยีชีวภาพและการขยายพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Biotechnology and Breeding)
3	งานวิจัยทางวิศวกรรมและการแปรรูป (Engineering & Processing)
4	การวิจัยเพื่อพัฒนาเกษตรกรรายย่อย (Smallholder Development)
5	การวิจัยเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง (Advanced Oleochemical Technology)
6	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)

รูปที่ 2-22 คณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (MPOB)

ที่มา: Malaysian Palm Oil Board (MPOB) (2020)

คณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (Malaysian Palm Oil Board, MPOB) เป็นหน่วยงานรัฐบาลภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรมและสินค้า (Ministry of Plantation Industries and Commodities, MPIC) ซึ่งรับหน้าที่ในการควบคุมกิจการของสถาบันวิจัยน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย (Palm Oil Research Institute of Malaysia, PORIM) และสำนักงานการขึ้นทะเบียนและออกใบอนุญาตน้ำมันปาล์ม (Palm Oil Registration and Licensing Authority, PORLA) เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมาเลเซียผ่านการวิจัย การพัฒนา และการบริการที่เป็นเลิศ ทำให้บทบาทหน้าที่ของ MPOB ครอบคลุมครบวงจร ทั้งการทำหน้าที่วิจัย พัฒนา ผลิตภัณฑ์ และการตลาด โดยสามารถทำหน้าที่อย่างอิสระ กิจกรรมของ MPOB คือ การวิจัยและพัฒนา (R&D) ตั้งแต่การผลิตต้นน้ำจนถึงขั้นปลาย ซึ่งดำเนินการโดยหน่วยวิจัยต่าง ๆ ได้แก่ 1. ชีววิทยาและความยั่งยืน (Biology and Sustainability) 2. เทคโนโลยีชีวภาพและการขยายพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Biotechnology and Breeding) 3. วิศวกรรมและการแปรรูป (Engineering & Processing) 4. การพัฒนาเกษตรกรรายย่อย (Smallholder Development) 5. เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง (Advanced Oleochemical Technology) และ 6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) ซึ่งแต่ละหน่วยจะรับผิดชอบดำเนินการและส่งเสริมกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในหัวข้อที่แตกต่างกันไป (Malaysian Palm Oil Board (MPOB), 2020) โดยสามารถสรุปเป็นกรอบการวิจัยของประเทศมาเลเซียที่ดำเนินการโดยคณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซียได้ ดังนี้

1. การวิจัยทางชีววิทยาและความยั่งยืน (Biology And Sustainability)

1.1. เทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ (Agronomy & Geospatial Technology) มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเฉพาะด้านสำหรับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยในด้านพื้นดินเพาะปลูกสำหรับเกษตรกรและปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิต การใช้ประโยชน์จากชีวมวล การผลิตทะลายปาล์มดิบ (Fresh Fruit Bunch, FFB) ที่ยั่งยืน เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่ และการสำรวจระยะไกลเพื่อการเกษตรที่แม่นยำ

1.1.1. เทคโนโลยีเกี่ยวกับดินและปุ๋ย (Agronomy & Fertilizer Technology) อาทิ การพัฒนาเทคนิคการอนุรักษ์ดินและน้ำสำหรับพื้นที่ทางการเกษตรที่แตกต่างกัน การกำหนดผลผลิตปาล์มน้ำมันและภาวะโภชนาการที่สัมพันธ์กับจีโนไทป์ และองค์ประกอบของการเจริญเติบโต ปฏิสัมพันธ์ของสารอาหารและความต้องการสารอาหารในการผลิตปาล์มน้ำมันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของทะลายและอัตราการสกัดน้ำมัน เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ย ปริมาณของการรีไซเคิลสารอาหารและคาร์บอนอินทรีย์ในระบบนิเวศปาล์มน้ำมัน การพัฒนาเทคนิคการจัดการและใช้ประโยชน์ของเสียจากปาล์มน้ำมันในสวนโดยใช้การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment, LCA) และการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices, GAP) การวิเคราะห์วงจรชีวิตต้นน้ำของการผลิตปาล์มน้ำมัน และการพัฒนาแนวปฏิบัติด้านการจัดการที่ดีและแนวปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับปาล์มน้ำมัน

กลุ่มงานวิจัย	ประเภทของงานวิจัย	รายละเอียด
1 การวิจัยทางชีววิทยาและความยั่งยืน (Biology And Sustainability)	เทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ (Agronomy & Geospatial Technology)	วิจัยและพัฒนาเกษตรสำหรับกรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและภูมิสารสนเทศ ที่เกษตรมีเกี่ยวกับดินและน้ำ และเทคโนโลยีภูมิศาสตร์และการเกษตรแม่นยำ
	กีฏวิทยาและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Entomology and Integrated Pest Management)	วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับนิเวศวิทยา การควบคุมทางชีวภาพและการจัดการแบบบูรณาการ
	โรคพืชวิทยาและการป้องกันทางชีวภาพ (Plant Pathology and Biosecurity)	ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับเชื้อราที่ส่งผลกระทบต่อปาล์ม (Ganoderma) และโรคที่มีศักยภาพอื่นๆ ในประเทศไทย
	ระบบนิเวศของพีตและความหลากหลายทางชีวภาพ (Peat Ecosystem and Biodiversity)	ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศของพีตและสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์
2 เทคโนโลยีชีวภาพและการขยายพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Biotechnology and Breeding)	การปรับปรุงพันธุ์และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Breeding and Tissue Culture)	วิจัยการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ ปรับปรุงพันธุ์ดั้งเดิมด้วยวิธีการทางพันธุศาสตร์ วิจัยความหลากหลายทางพันธุกรรม เครื่องหมายเพื่อเลือกและการสืบพันธุ์ตามยีน วามเชื่อมโยงสายพันธุ์ และการค้นพบพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรค
	ชีวสารสนเทศ (Bioinformatics)	วิจัยและพัฒนาชีวสารสนเทศศาสตร์ หรือ ชีววิทยาเชิงคำนวณ เพื่อใช้การรวบรวมลำดับและแหล่งข้อมูลเพื่อประโยชน์สำหรับการวิจัยทางชีววิทยา รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรชีวสารสนเทศเพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับระบบการวิจัยทางชีววิทยา
	เทคโนโลยีชีวภาพจีโนมิกส์ (Genomics)	พัฒนาและใช้เครื่องมือหรือวิธีการจากจีโนม สำหรับช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มผ่านขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
	เทคโนโลยีชีวภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (Functional Biotechnology)	ศึกษาการทำงานของเอ็นไซม์และเซลล์ของพืช และเทคโนโลยีการดัดแปรพันธุกรรมเพื่อใช้ผลิตสารประกอบที่มีประโยชน์ในการพัฒนาสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มและผลิตภัณฑ์จากปาล์ม
	เมแทบอลิซึม (Metabolomics)	ศึกษาความสามารถในด้านโปรตีโอมิกส์ เมแทบอลิโอมิกส์ และโกลิโอมิกส์ เพื่อเพิ่มผลผลิตและเพิ่มมูลค่า
3 งานวิจัยทางวิศวกรรมและการแปรรูป (Engineering & Processing)	การสกัดและการแปรรูป (Milling & Processing)	ศึกษาขั้นตอนในการสกัด (Milling) การแปรรูปและการแปรรูป (Catalysis and Processing) และเทคโนโลยีสะอาดและเทคโนโลยีใหม่ (Clean and Emerging Technology)
	พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment)	วิจัยเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และการแปลงทรัพยากรน้ำมันและผลพลอยได้เพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมปาล์มเป็นพลังงานสีเขียว เพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรของ "ชุมชนปาล์ม" "รายได้สูง" และ "การเพิ่มมูลค่า"
	เทคโนโลยีชีวมวล (Biomass Technology)	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการรวบรวมและแปรรูปวัตถุดิบ ศึกษาหาข้อมูลทางความพร้อมของชีวมวลจากปาล์มที่มีในการใช้และแปรรูปน้ำมันจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (POME) และการนำปาล์มที่เหลือใช้ไปใช้ประโยชน์สำหรับโครงการในเชิงพาณิชย์
4 การวิจัยเพื่อพัฒนาเกษตรกรรายย่อย (Smallholder Development)	กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มรายย่อย (Smallholder Estate)	วิจัยการพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรรายย่อยผ่านโครงการวิจัยของรัฐบาลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาพื้นที่ปลูกปาล์มรายย่อย
	การบูรณาการร่วมกันระหว่างโรงงานและการปลูกพืช (Plant and Livestock Integration)	พัฒนาระบบการเลี้ยงสัตว์ที่ช่วยเพิ่มรายได้และยั่งยืนเพื่อส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจ และปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผูปลูกปาล์มรายย่อย
	การรับรองมาตรฐาน (Sustainability and Certification Standards)	ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการรับรองมาตรฐาน
5 การวิจัยเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง (Advanced Oleochemical Technology)	การสังเคราะห์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Synthesis and Product Development)	พัฒนาผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลจากโอเลโอเคมีพื้นฐานเพื่อเพิ่มมูลค่า อาทิ ไนโอเลอีนและโกลิเอสเตอร์เคมีภัณฑ์พิเศษ
	การประเมินคุณภาพและสิ่งแวดล้อม (Quality and Environmental Assessment)	วิจัยและพัฒนาวิธีการเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมและให้รายละเอียดของผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์ขั้นสูง
	กระบวนการทางวิศวกรรมและการออกแบบ (Process Engineering and Design)	ศึกษากระบวนการทางวิศวกรรมและการออกแบบเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง รวมถึงศึกษาความยั่งยืนในทางเทคนิคและทางเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
6 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)	การวิเคราะห์และพัฒนาคุณภาพ (Analytical and Quality Development)	วิจัยและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์และการตรวจสอบคุณภาพขั้นสูงสำหรับผลิตภัณฑ์ปาล์ม รวมถึงการศึกษาริมาณการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ปาล์มและผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์
	โภชนาการ (Nutrition)	พัฒนาสารอาหารจากพืชและสุขภาพ โดยเน้นการให้ผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการหรือสารโกลิเอสเตอร์ที่มีอยู่ในน้ำมันปาล์ม
	เทคโนโลยีโปรตีนและอาหาร (Protein and Food Technology)	ศึกษาความหลากหลายและประโยชน์ของโปรตีนปาล์ม เช่น การใช้โปรตีนปาล์มในผลิตภัณฑ์อาหาร การพัฒนาสูตรอาหารปราศจากไขมันและอาหารเสริมโดยใช้น้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบ

รูปที่ 2-23 กรอบงานวิจัยของคณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (MPOB)

ที่มา: Malaysian Palm Oil Board (MPOB) (2020)

1.1.2. เทคโนโลยีภูมิศาสตร์และการเกษตรแม่นยำ (Geospatial and Precision Agriculture

Technology) อาทิ การปรับปรุงระบบข้อมูลทรัพยากรปาล์ม น้ำมัน การปรับปรุงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน การทำแผนที่ดินพืดและการจำแนกประเภท ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางชีวฟิสิกส์และชีวเคมีของปาล์ม น้ำมัน พัฒนาสารอาหารทางใบ ชลประทาน และการตรวจจัดการระบาดของศัตรูพืช โดยใช้โดรนและเครื่องจักรเพื่อติดตามการเพาะปลูก พัฒนาการเกษตรแม่นยำและเทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับการจัดการสวนปาล์ม น้ำมัน การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น เทคโนโลยีการให้ปุ๋ยตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่ (Variable Rate Technology, VRT) และการปรับปรุงการใช้งานแอปพลิเคชันมือถือ เซ็นเซอร์ IoT และระบบอัตโนมัติสำหรับการจัดการสวนปาล์ม

1.2. กีฏวิทยาและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Entomology and Integrated Pest Management) เพื่อการควบคุมทางชีวภาพแบบบูรณาการให้บรรลุแนวทางการจัดการศัตรูพืชใน

ระยะยาว และเพื่อเพิ่มผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามแนวทางการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrate Pest Management, IPM)

1.2.1. งานวิจัยด้านกีฏวิทยาและนิเวศวิทยา (Entomology & Ecological Research) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับนิเวศวิทยา เนื่องจากศัตรูพืชของปาล์มน้ำมันมีหลากหลาย ซึ่งมีวงจรชีวิต การมีปฏิสัมพันธ์กับปาล์มน้ำมัน สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อม ที่แตกต่างกัน

1.2.2. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management) เพื่อสร้างระบบนิเวศในการควบคุมศัตรูพืชปาล์มน้ำมัน และเชื่อมโยงการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับศัตรูพืชและสิ่งแวดล้อม เพื่อออกแบบวิธีการควบคุมศัตรูพืชที่มีประโยชน์ทั้งในทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม

1.3. **โรคพืชวิทยาและการป้องกันทางชีวภาพ (Plant Pathology and Biosecurity)** ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับเชื้อราที่ทำให้ลำต้นปาล์มเน่าและโรคที่มีศักยภาพอื่น ๆ ในประเทศมาเลเซีย

1.3.1. การจัดการเชื้อรา Ganoderma แบบผสมผสาน (Integrated Ganoderma Management) ดำเนินการศึกษาการป้องกันเชื้อรา Ganoderma และจัดการทางชีววิทยา

1.3.2. การป้องกันทางชีวภาพจากภาวะฉุกเฉินและโรคอุบัติใหม่ (Emerging & Exotic Diseases and Crop Biosecurity) โดยการศึกษาทางชีววิทยาเกี่ยวกับการตรวจจับ ควบคุม และการจัดการโรคปาล์มอุบัติใหม่ และการพัฒนาแผนการป้องกันทางชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมาเลเซีย

1.4. **ระบบนิเวศของพีตและความหลากหลายทางชีวภาพ (Peat Ecosystem and Biodiversity)**

1.4.1. ระบบนิเวศของพีตและสิ่งแวดล้อม (Peat Ecosystem and Environmental) อาทิ การวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากพีต การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ท้องถิ่น

1.4.2. ความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์ (Biodiversity and Conservation) อาทิ การศึกษาปริมาณคาร์บอน (Carbon Stock) การศึกษาการสร้างแบบจำลองปาล์มน้ำมัน การศึกษาสภาพแวดล้อมปาล์มน้ำมัน

2. **เทคโนโลยีชีวภาพและการขยายพันธุ์ขั้นสูง (Advanced Biotechnology and Breeding)**

2.1. **การปรับปรุงพันธุ์และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Breeding and Tissue Culture)** เพื่อปรับปรุงพันธุ์และขยายสายพันธุ์ โดยใช้เครื่องมือระดับโมเลกุล

2.1.1. การปรับปรุงพันธุ์ (Breeding and Quantitative Genetics) เพื่อพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันใหม่

2.1.2. การปรับปรุงพันธุ์ระดับโมเลกุล (Molecular Breeding) เพื่อปรับปรุงพันธุ์ดั้งเดิมสำหรับพัฒนาและอนุรักษ์ด้วยวิธีการระดับโมเลกุล และทำการวิจัยเกี่ยวกับพันธุ์ปาล์มน้ำมันในด้านความหลากหลายทางพันธุกรรม เครื่องหมายช่วยเลือก และการเก็บรักษาดีเอ็นเอ

2.1.3. การขยายสายพันธุ์ (Clonal Propagation) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสร้างสายพันธุ์ขั้นสูง

2.1.4. การค้นหาดัชนีชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker Discovery) เพื่อค้นหาดัชนีชี้วัดทางชีวภาพโดยวิธีการต่าง ๆ และการพัฒนาเครื่องมือระดับโมเลกุลสำหรับคัดกรองและเพิ่มประสิทธิภาพในการขยายพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

2.2. ชีวสารสนเทศ (Bioinformatics)

2.2.1. ชีวสารสนเทศศาสตร์ หรือ ชีววิทยาเชิงคำนวณ (Computational Biology) เพื่อให้มีการรวบรวมลำดับและแหล่งข้อมูลที่ครอบคลุมสำหรับการวิจัยทางชีววิทยา

2.2.2. ทรัพยากรชีวสารสนเทศ (Bioinformatics Resources) เพื่อให้เป็นแหล่งเก็บข้อมูลส่วนกลางของระบบวิเคราะห์และจัดการข้อมูลทางชีววิทยา

2.3. เทคโนโลยีชีวภาพจีโนมิกส์ (Genomics) เพื่อพัฒนาและใช้เครื่องมือวินิจฉัยจากจีโนม สำหรับช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2.3.1. พันธุศาสตร์ (Genetic and Fine Mapping) อาทิ การระบุและตรวจสอบความสัมพันธ์ของเครื่องหมายที่เชื่อมโยงกับลักษณะทางการเกษตรและแยกยีนที่เกี่ยวข้องที่มีอิทธิพลต่อลักษณะนั้น ๆ การพัฒนาเครื่องมือวินิจฉัยสำหรับการประยุกต์ใช้ในการเพาะพันธุ์ปาล์มน้ำมันและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2.3.2. คาร์ิโอไบโโอลจี (Karyobiology) อาทิ การจัดทำเครื่องมือทางเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อให้เห็นภาพรวมของจีโนมปาล์มน้ำมัน การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือทางเซลล์พันธุศาสตร์เพื่อวิเคราะห์พันธุกรรมปาล์มน้ำมัน การบูรณาการการใช้เครื่องมือ Karyobiological เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการปรับปรุงพันธุ์และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน

2.3.3. อนุพันธุศาสตร์ (Molecular Genetics) อาทิ การระบุเครื่องหมายโมเลกุลที่เกี่ยวข้องการพัฒนาลำดับจีโนมอ้างอิงของปาล์มน้ำมัน การกำหนดรูปแบบของยีน

2.4. เทคโนโลยีชีวภาพซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (Functional Biotechnology)

2.4.1. การทำงานของยีน (Gene Function) เพื่อระบุ แยก และแสดงคุณลักษณะของยีน เพื่อสนับสนุนการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะที่ดีขึ้นและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

2.4.2. เทคโนโลยีการดัดแปรพันธุกรรม (Transgenic Technology) เพื่อให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมีนวัตกรรมสำหรับการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันและผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงที่แปลกใหม่ ผ่านการวิจัยในการแปลงพันธุกรรมและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2.5. เมแทบอลิกส์ (Metabolics) เพื่อใช้ความรู้และความสามารถในการโปรตีโอมิกส์ (การศึกษาโปรตีนทุกชนิดที่เป็นผลผลิตของยีนทั้งหมด) เมแทบอลิกส์ (การศึกษาความหลากหลายของสารเคมีในเซลล์ในขณะใดขณะหนึ่งว่ามีวิถีและกลไกที่สัมพันธ์กันอย่างไร) และโภชนพันธุศาสตร์ เพื่อเพิ่มผลผลิตและเพิ่มมูลค่า

2.5.1. โปรตีโอมิกส์และเมแทบอลิโอมิกส์ (Proteomics & Metabolomics) เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับยีน โปรตีน และสารในกระบวนการสร้างและสลาย ที่มีพื้นฐานมาจากการศึกษาโปรตีนของปาล์มน้ำมันและเมแทบอลิโอมิกส์ เพื่อปรับปรุงคุณภาพปาล์มน้ำมันและสร้างมูลค่าเพิ่ม

2.5.2. สารประกอบฟีนอล (Phenolics) เพื่อศึกษาผลกระทบทางสรีรวิทยาและการรักษาฟีนอลิกในปาล์มน้ำมัน (OPP) ตลอดจน เพิ่มประโยชน์และมูลค่าของ OPP

3. งานวิจัยทางวิศวกรรมและการแปรรูป (Engineering & Processing) เป็นการวิจัยและพัฒนาครอบคลุมโปรแกรมซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์ 1. ขยะเป็นศูนย์ 2. รายได้สูง และ 3. เพิ่มมูลค่า ได้แก่ งานวิจัยเกี่ยวกับพลังงานชีวภาพ สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน เทคโนโลยีการสกัด สารพิษเคมีหรือไฟโตนิวเทรียนท์ ผลิตภัณฑ์ชีวมวล และผลิตภัณฑ์สีเขียว

3.1. การสกัดและการแปรรูป (Milling & Processing)

3.1.1. การสกัด (Milling) อาทิ การพัฒนานวัตกรรมการแปรรูปผลปาล์มที่สะอาด รวดเร็ว และประหยัดพลังงาน ทำให้สามารถนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การเพิ่มอัตราการสกัดน้ำมันเฉลี่ยของชาติ การเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม การคิดค้นและปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

3.1.2. การเร่งปฏิกิริยาและการแปรรูป (Catalysis and Processing) อาทิ การพัฒนาเทคโนโลยีการเร่งปฏิกิริยาที่สะอาดสำหรับการผลิตสารเคมีและพลังงานจากน้ำมันปาล์มและชีวมวลปาล์ม การพัฒนากระบวนการ การจำลอง การออกแบบ และวิศวกรรม

3.1.3. เทคโนโลยีสะอาดและเทคโนโลยีใหม่ (Clean and Emerging Technology) มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่สำหรับการแปรรูปน้ำมันปาล์มในโรงงานสกัดและในการผลิตผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่เพื่อสกัดสารพิษ-เคมีจากน้ำมันปาล์ม กรดไขมันปาล์ม (ผลิตภัณฑ์ที่ได้หลังจากการกลั่นน้ำมันปาล์มดิบ) และเส้นใยปาล์ม

3.2. พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environment) มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์และการแปลงทรัพยากรน้ำมันและผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเป็นพลังงานสีเขียวเพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมบนพื้นฐานของ “ขยะเป็นศูนย์” “รายได้สูง” และ “การเพิ่มมูลค่า”

3.2.1. พลังงาน (Energy) มุ่งพัฒนาพลังงานจากปาล์มน้ำมัน

- เชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่ 1 (First-generation Biofuel) เป็นเชื้อเพลิงที่มาจากอาหารคนหรือสัตว์ จำพวกแป้ง น้ำตาล และไขมัน อาทิ ไบโอดีเซลจากปาล์ม แคร็กไฮโดรคาร์บอนจากปาล์มสเตียรีนและกรดไขมันปาล์ม น้ำมันปาล์มไฮโดรคาร์บอน เชื้อเพลิงอากาศยาน

- เชื้อเพลิงชีวภาพยุคที่ 2 (Second Generation Biofuel) เป็นเชื้อเพลิงที่ผลิตมาจากเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนินจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร อาทิ เชื้อเพลิงแข็ง (แท่งเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงเม็ด) เชื้อเพลิงเหลว (เอทานอล น้ำมันชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพขั้นสูง) และเชื้อเพลิงก๊าซ (ก๊าซชีวภาพ)

3.2.2. สิ่งแวดล้อม (Environment) อาทิ การวิจัยที่เกี่ยวกับความยั่งยืนของอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน โดยเน้นที่การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA) สำหรับอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ของอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน การวิจัยเกี่ยวกับวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ (Water Footprint) ของอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน ทั้งการใช้น้ำทางตรงและทางอ้อมในการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ ตลอดจน การวิจัยเพื่อกู้คืนน้ำมันที่เล็ดจากการสกัดผลปาล์มที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

3.2.3. เทคโนโลยีไบโอดีเซล (Biodiesel Technology) วิจัยและพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์มและไบโอดีเซล ซึ่งรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการผลิตไบโอดีเซลจากปาล์ม คุณลักษณะ และการประเมินทางเทคนิคของเชื้อเพลิงชีวภาพและไบโอดีเซลจากปาล์ม ตลอดจน การพัฒนามาตรฐานของเชื้อเพลิงชีวภาพและไบโอดีเซลจากปาล์มของมาเลเซีย

3.3. เทคโนโลยีชีวมวล (Biomass Technology)

3.3.1. ห่วงโซ่อุปทานและการพาณิชย์ (Supply Chain & Commercialization) เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการรวบรวมและแปรรูปวัตถุดิบ ศึกษาห่วงโซ่อุปทานและความพร้อมของชีวมวลจากปาล์ม น้ำมัน ซึ่งรวมถึงอายุของต้นปาล์ม การขนส่ง และปัจจัยการเก็บรักษา ลักษณะทางกายภาพ ทางกล และทางเคมี ของเส้นใยที่ได้จากชีวมวลปาล์ม น้ำมัน การปรับสภาพ (Pretreatment) ของชีวมวล (เครื่องสับย่อยเคลื่อนที่, เครื่องทำแห้ง etc.) ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของเส้นใยต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระดับไฮเอนด์ มาตรฐานเส้นใยสำหรับใช้เฉพาะในผลิตภัณฑ์ระดับไฮเอนด์ เช่น เยื่อกระดาษ ไม้ MDF (Medium Density Fiber Board) และการประเมินวัฏจักรชีวิตในการผลิตผลิตภัณฑ์จากชีวมวล

3.3.2. การแปรรูปทางชีวภาพ (Bio-Processing) อาทิ การใช้และบำบัดน้ำเสียจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (POME) โดยมุ่งเน้นที่การได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีค่าจากการบำบัด POME ที่มีอยู่ การผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากชีวมวล (เช่น ถ่าน, ถ่านกัมมันต์, ปุ๋ยหมักชีวภาพ, ปุ๋ยชีวภาพ ฯลฯ) การแปรรูปปาล์ม น้ำมันหรือผลพลอยได้และชีวมวล โดยวิธีการบำบัดทางชีวภาพ เช่น การบำบัดด้วยจุลินทรีย์และเอนไซม์

3.3.3. สารเคมีชีวภาพ (Bio-Based Chemical) สารเคมีจากชีวมวลปาล์ม น้ำมัน เช่น เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนิน และอนุพันธ์จากสารเคมีแต่ละชนิด รวมถึง การศึกษาโรงงานต้นแบบเกี่ยวกับการสกัดฟอสเฟต (เป็นสารพิษเคมีชนิดหนึ่ง)

3.3.4. วัสดุผสมชีวภาพโครงสร้าง (Bio-Composite) (ชิ้นงานที่ใช้ในการรับน้ำหนัก เช่น บันได ระบบหลังคา และบริเวณใต้พื้น) อาทิ การทำวัสดุผสมชีวภาพสำหรับโครงสร้างในเชิงพาณิชย์ เช่น MDF, แผ่นไม้อัด, ไม้อัด, ไม้เทียม, พลาสติกย่อยสลายได้ ฯลฯ หรือการทำผลิตภัณฑ์คอมโพสิตใหม่ เช่น คอมโพสิตคาร์บอน - คาร์บอน นาโนคอมโพสิต แผ่นใยไม้อัด ความหนาแน่นสูง ฯลฯ

4. การวิจัยเพื่อพัฒนาเกษตรกรรายย่อย (Smallholder Development) ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการปลูกพืชแบบผสมผสาน เพื่อพัฒนารูปแบบการผสมผสานที่ดีที่สุดของการเพาะปลูกพืชและปศุสัตว์ร่วมกับปาล์มน้ำมัน

4.1. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อย (Smallholder Estate) การเพิ่มขีดความสามารถของเกษตรกรรายย่อยผ่านการกระจายแรงจูงใจของรัฐบาลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างเหมาะสม

4.2. การบูรณาการร่วมกันระหว่างโรงงานและการปศุสัตว์ (Plant and Livestock Integration) เพื่อส่งเสริมการผลิตอาหารของชาติ ปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และพัฒนาระบบการผลิตที่มีรายได้สูงและยั่งยืน

4.3. การรับรองมาตรฐาน (Sustainability and Certification Standards)

5. การวิจัยเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง (Advanced Oleochemical Technology) ดำเนินการวิจัยและพัฒนาในการใช้งานที่ไม่ใช่อาหารของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม เพิ่มมูลค่าให้กับโอเลโอเคมี และขยายผลการวิจัยโดยการนำมาพัฒนาในเชิงพาณิชย์

5.1. การสังเคราะห์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Synthesis and Product Development) มุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีจากโอเลโอเคมีพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่า และเปลี่ยนอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของมาเลเซียจากการเป็นอุตสาหกรรมสินค้าโภคภัณฑ์มาเป็นอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคที่มีมูลค่าสูง อาทิ โพลีเมอร์และคอมโพสิต เคมีภัณฑ์ชนิดพิเศษ

5.2. การประเมินคุณภาพและสิ่งแวดล้อม (Quality and Environmental Assessment) โดยพัฒนาวิธีการเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมและให้รายละเอียดของผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ของผู้บริโภค

5.3. กระบวนการทางวิศวกรรมและการออกแบบ (Process Engineering and Design) เพื่อศึกษากระบวนการทางวิศวกรรมและการออกแบบเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคและทางเศรษฐกิจเพื่อมุ่งเน้นไปที่การค้าในเชิงพาณิชย์ และดำเนินการในระดับโรงงานนำร่อง (Pilot Plant)

6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development)

- 6.1. **การวิเคราะห์และพัฒนาคุณภาพ (Analytical and Quality Development)** โดยการวิจัยถึงเทคนิคการวิเคราะห์และการตรวจสอบปัจจัยด้านคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์ม รวมถึงการศึกษาปริมาณสารปนเปื้อนสูงสุดที่จะสามารถเกิดขึ้นได้ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
- 6.2. **โภชนาการ (Nutrition)** เพื่อให้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโภชนาการของน้ำมันปาล์มควบคู่กับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพ โดยเน้นการให้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับคุณสมบัติทางโภชนาการหรือสารไฟโตนิวเทรียนท์ที่พบในน้ำมันปาล์ม หัวข้อการวิจัยที่สำคัญ ได้แก่ โภชนาการลิพิด ออกซิเดชัน ไฟโตนิวเทรียนท์ และการศึกษาก่อนการทดสอบในมนุษย์
- 6.3. **เทคโนโลยีโปรตีนและอาหาร (Protein and Food Technology)** ให้มีความสำคัญกับความหลากหลายและประโยชน์ของน้ำมันปาล์ม เช่น การใช้น้ำมันและไขมันในผลิตภัณฑ์อาหาร การพัฒนาสูตรอาหารปราศจากไขมันทรานส์และอาหารสัตว์โดยใช้ชีวมวลจากปาล์มเป็นหลัก เช่น กากเนื้อในเมล็ดปาล์ม
 - 6.3.1. **เทคโนโลยีน้ำมันและไขมันปาล์ม (Oils and Fats Technology)** เน้นการประยุกต์ใช้และการเพิ่มประสิทธิภาพของปาล์มน้ำมันในการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ได้แก่ มาการีน เนยขาว ไอศกรีม น้ำสลัด มายองเนส ไขมันทดแทนสัตว์ ซีออคโกแลต ผลิตภัณฑ์อิมัลชัน เบเกอรี่ชีส ฯลฯ นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับการวิจัยในการเพิ่มคุณค่าและเสริมสร้างผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่มี Phytonutrients จากปาล์ม เช่น วิตามินอี (โทโคฟีรอลและโทโคเฟิน) และแคโรทีน
 - 6.3.2. **โปรตีนพลังงาน (Energy Protein)** มุ่งเน้นไปที่การใช้ผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันและ/หรือผลพลอยได้ที่เหมาะสมในการปศุสัตว์ เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ รวมถึงการวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการของผลพลอยได้จากน้ำมันปาล์มให้เป็นส่วนผสมอาหารเกรดพรีเมียม

โดยการวิจัยและพัฒนาของคณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซียมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย ค้นหาประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์มทั้งที่สามารถรับประทานได้และที่ไม่สามารถรับประทานได้ สร้างการประกันคุณภาพสำหรับน้ำมันปาล์มในมาเลเซีย แนะนำเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวและขนส่ง เพื่อดำเนินการส่งเสริมการศึกษาด้านโภชนาการของน้ำมันปาล์ม และเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (Augustine S. H. Ong, 1987; MPOB, 2020)

2.5.1.2 ประเทศอินโดนีเซีย

อินโดนีเซีย เป็นประเทศที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน (Oil Palm) มากที่สุดในโลก และสามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบ (Crude Palm Oil, CPO) ได้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ของโลกเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2564 อินโดนีเซีย มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 75.62 ล้านไร่ (IndexMundi, 2021) สามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้ถึง 44.50 ล้านตัน (United States Department of Agriculture, 2021) โดยจังหวัดที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันและผลิตน้ำมันปาล์มดิบมากที่สุดในอินโดนีเซีย ได้แก่ จังหวัดเรียว (Riau) รองลงมา คือ สุมาตราเหนือ (North Sumatera) และสุมาตราใต้ (South Sumatera) นอกจากนี้ อินโดนีเซียยังมีการแต่งตั้งหน่วยงานซึ่งมีบทบาทในการกำหนดแผนพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ปาล์มเพื่อยกระดับคุณภาพและเพิ่มอัตราการให้น้ำมัน รวมทั้งมีหน่วยงานที่รับหน้าที่ดูแลเกษตรกรในการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูก การสกัดและการกลั่น การเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ และการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการตลาดด้วย นอกจากนี้ อินโดนีเซียยังมีนโยบายในการผลักดันการใช้ใช้น้ำมันปาล์มดิบมาผลิตเป็นไบโอดีเซลเพื่อที่จะลดการนำเข้าน้ำมันและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ ซึ่งคาดว่าไบโอดีเซลจะเติบโตขึ้นร้อยละ 70 ในปี พ.ศ. 2563 (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2560; ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2556)

IOPRI มีหน้าที่หลักในการทำวิจัยและพัฒนาในทุกด้านของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และส่งมอบผลการวิจัยในรูปแบบของการบริการให้กับกลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน



บทบาทหน้าที่

- พัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีขั้นสูงเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- จัดหาผลิตภัณฑ์และบริการการวิจัย
- พัฒนาความสามารถในการแข่งขันของปาล์มน้ำมัน



หัวข้อการวิจัย

1	การวิจัยดินและพืชไร่ (Soil Science & Agronomy) การสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน และอุทกวิทยา เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ของสารอาหารและพืช
2	การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ (Plant Breeding & Biotechnology) เพิ่มอัตราส่วนน้ำมันในผลปาล์ม การอนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุกรรม
3	การอารักขาพืช (Plant Protection) มุ่งเป้าที่การสนับสนุนแนวทางการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
4	การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ (Product Processing and Quality) พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย เช่น อาหารเสริม ผลิตภัณฑ์พลังงานเคมีพิเศษ
5	การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Technology Engineering & Environmental Management) เช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลสำหรับสวนปาล์ม เทคโนโลยีการจัดการของเสียจากโรงงานสกัดน้ำมัน
6	การวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ (Socio-Techno-Economic) การยกระดับเสริมสร้างความเข้มแข็ง เพื่อสวัสดิการของเกษตรกรและการพัฒนาภูมิภาค

รูปที่ 2-24 สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินโดนีเซีย (IOPRI)

ที่มา: Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI) (2020)

สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินโดนีเซีย (Indonesian Oil Palm Research Institute, IOPRI) มีหน้าที่หลักในการทำวิจัยและพัฒนาในทุกด้านของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และส่งมอบผลการวิจัยในรูปแบบของการบริการให้กับกลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน โดยได้จัดกลุ่มงานวิจัยออกเป็น 6 กลุ่ม คือ 1. การวิจัยดินและพืชไร่ 2. การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ 3. การอารักขาพืช 4. การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ 5. การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม และ 6. การวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มงานวิจัย	ประเภทของงานวิจัย	รายละเอียด
1	การวิจัยดินและพืชไร่ (Soil Science & Agronomy)	วิจัยเกี่ยวกับการสำรวจทางไกล ความอุดมสมบูรณ์ของดินและชีววิทยาของดิน การเพาะปลูกพืช สรีรวิทยาของพืช อุทกวิทยาและการอนุรักษ์ดิน และภูมิอากาศวิทยา โดยจะมุ่งเน้นที่การเกษตรแม่นยำและการศึกษาปฏิสัมพันธ์ของสารอาหารและพืชปาล์มน้ำมัน เป็นหลัก
2	การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ (Plant Breeding & Biotechnology)	วิจัยเพื่อเพิ่มอัตราส่วนน้ำมันในผลปาล์ม การอนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุกรรม
3	การอารักขาพืช (Plant Protection)	มุ่งควบคุมศัตรูพืชและโรคที่สำคัญของปาล์มน้ำมัน แบ่งเป็น 1. การวิจัยขั้นพื้นฐาน เช่น ชีววิทยา นิเวศวิทยา และระบาดวิทยา และ 2. การวิจัยประยุกต์ เช่น การควบคุมทางชีวภาพ การควบคุมทางเคมี เพื่อสนับสนุนแนวคิดของการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (IPM)
4	การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ (Product Processing and Quality)	การพัฒนาการออกแบบอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ปาล์ม วิจัยและพัฒนาการออกแบบอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ปาล์ม เช่น โรงงานต้นแบบสำหรับการผลิตอะซิโตน-ปิวทานอล-เอทานอลจากไฮโดรไลสของผลปาล์มน้ำมัน การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและยาเพื่อสุขภาพ วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและยาเพื่อสุขภาพ เช่น ผลิตภัณฑ์อาหารพิเศษจากเมล็ดปาล์ม ผลิตภัณฑ์ครีมต่อต้านริ้วรอยจากน้ำมันปาล์ม การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานและเคมีภัณฑ์พิเศษจากน้ำมันปาล์มและชีวมวล วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานและเคมีภัณฑ์พิเศษจากน้ำมันปาล์มและชีวมวล เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ ผลิตภัณฑ์กลีเซอรอลบริสุทธิ์ เป็นต้น การพัฒนาขั้นตอน วิธีการวิเคราะห์ และระบบการควบคุมคุณภาพ วิจัยและพัฒนาขั้นตอน วิธีการวิเคราะห์ และระบบการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันต่าง ๆ
5	การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Technology Engineering & Environmental Management)	เช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลสำหรับสวนปาล์ม เทคโนโลยีการจัดการของเสียจากโรงงานสกัดน้ำมัน
6	การวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ (Socio-Techno-Economic)	ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาความร่วมมือระหว่างบริษัทที่ปลูกสวนและชุมชนที่มีความขัดแย้ง การพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกที่มีปัญหา การทำแผนอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ และการพัฒนาตลาด

รูปที่ 2-25 กรอบงานวิจัยของสถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินโดนีเซีย (IOPRI)

ที่มา: Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI) (2020)

1. การวิจัยดินและพืชไร่ (Soil Science & Agronomy) เป็นการวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจทางไกล ความอุดมสมบูรณ์ของดินและชีววิทยาของดิน การเพาะปลูกพืช สรีรวิทยาของพืช อุทกวิทยาและการอนุรักษ์ดิน และภูมิอากาศวิทยา โดยจะมุ่งเน้นที่การเกษตรแม่นยำและการศึกษาปฏิสัมพันธ์ของสารอาหารและพืชปาล์มน้ำมัน เป็นหลัก โดยมีตัวอย่างโครงการวิจัย อาทิ การใช้ภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศในการประมาณการผลิต ชีวมวล และสารอาหารสำหรับสวนปาล์มน้ำมัน การใช้ภาพถ่ายไฮเปอร์สเปกตรัมเพื่อตรวจสอบสารอาหารในใบปาล์มน้ำมัน การศึกษาผลกระทบของจุลภาคและสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาสวนปาล์มน้ำมัน การจัดการสารอาหารและน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำ (Peatlands) การใช้สารชีวภาพและการศึกษาสิ่งมีชีวิตในดินภายในสวนปาล์มน้ำมัน การเพิ่มผลผลิตด้วยวิธีการใส่ปุ๋ย การศึกษาทางสรีรวิทยาของพันธุ์ปาล์มน้ำมันภายใต้สภาวะต่าง ๆ ผลของปุ๋ยฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมต่ออัตราการสกัดน้ำมันปาล์ม การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในระดับต่าง ๆ การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันทนแล้ง การทดสอบความต้านทานของพันธุ์ปาล์มน้ำมันต่อเชื้อราโนเดอร์มาในรูปแบบต่าง ๆ

2. **การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ (Plant Breeding & Biotechnology)** เป็นการวิจัยเพื่อเพิ่มอัตราส่วนน้ำมันในผลปาล์ม การอนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุกรรม โดยมีตัวอย่างโครงการวิจัย อาทิ การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตและอัตราการสกัดน้ำมันปาล์ม การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มความต้านทานต่อเชื้อรากาโนเดอร์มา การอนุรักษ์ ประเมิน และใช้ประโยชน์ของเชื้อพันธุ์ การจำแนกลักษณะและการประเมินพันธุ์ที่นำเข้ามาจากแคเมอรูนและแองโกลา การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มเพื่อปลูกในสภาพที่ใช้ปัจจัยการผลิตต่ำ พันธุ์ปาล์มน้ำมันดัดแปลงที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีกรดซัลเฟตในระดับต่าง ๆ การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มที่มีคุณสมบัติดีขึ้นผ่านกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. **การอารักขาพืช (Plant Protection)** มุ่งควบคุมศัตรูพืชและโรคที่สำคัญของปาล์มน้ำมัน แบ่งเป็น
 1. การวิจัยขั้นพื้นฐาน เช่น ชีววิทยา นิเวศวิทยา และระบาดวิทยา และ 2. การวิจัยประยุกต์ เช่น การควบคุมทางชีวภาพ การควบคุมทางเคมี ซึ่งทุกแง่มุมของการวิจัยนี้จะดำเนินการเพื่อสนับสนุนแนวคิดของการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (IPM) โดยมีตัวอย่างโครงการวิจัย อาทิ การสำรวจความต้านทานต่อเชื้อรากาโนเดอร์มา การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ซึ่งมีปัญหาเชื้อรากาโนเดอร์มา การควบคุมเชื้อรากาโนเดอร์มา โรคใบเหลือง (Phytoplasma) ในสวนปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซีย การจัดการผีเสื้อหนอนปลอกใหญ่และ *Clania* sp. ในสวนปาล์มน้ำมันแบบผสมผสาน การกำจัดปลวกด้วยระบบเหยื่อปลวก (PPKS Termidown-16) การศึกษาเกี่ยวกับประชากรแมลงในสวนปาล์มน้ำมันในภาคตะวันตกของอินโดนีเซีย
4. **การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ (Product Processing and Quality)** มุ่งพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปขั้นปลาย เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์พลังงาน เคมีภัณฑ์
 - 4.1. การพัฒนาการออกแบบอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย เช่น โรงงานต้นแบบสำหรับการผลิตอะซิโตน-บิวทานอล-เอทานอลจากไฮโดรไลสของผลปาล์มน้ำมัน
 - 4.2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและยาเพื่อสุขภาพ เช่น ผลิตภัณฑ์อาหารพิเศษจากเมล็ดในปาล์ม โปรตีนเข้มข้นจากเค้กเมล็ดในปาล์ม เนยโกโก้เทียม มาคารีน และซอร์betten นึ่ง ผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันสัสมอาหารจากกากใยปาล์ม ผลิตภัณฑ์ครีมต่อต้านริ้วรอยจากน้ำมันปาล์ม
 - 4.3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลังงานและเคมีภัณฑ์พิเศษจากน้ำมันปาล์มและชีวมวล เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ ผลิตภัณฑ์กลีเซอรอลบริสุทธิ์จากผลพลอยได้ในการผลิตไบโอดีเซล ผลิตภัณฑ์กลีเซอรอลคาร์บอนเนต
 - 4.4. การพัฒนาขั้นตอน วิธีการวิเคราะห์ และระบบการควบคุมคุณภาพ
5. **การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Technology Engineering & Environmental Management)** เช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลสำหรับสวนปาล์ม เทคโนโลยีการจัดการของเสียจากโรงงานสกัดน้ำมัน โดยมีตัวอย่างโครงการวิจัย อาทิ เทคโนโลยีการผลิตวัสดุโครงสร้างจากปาล์มน้ำมัน เทคโนโลยีสำหรับการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เทคโนโลยีชีวมวลปาล์มน้ำมันและเทคโนโลยีคอมโพสิต เทคโนโลยี

การอนุรักษ์พลังงานและระบบควบคุมอัตโนมัติภายในสวน เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียของโรงสกัดน้ำมันปาล์ม การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ

- 6. การวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ (Socio-Techno-Economic)** การพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไม่สามารถแยกออกจากด้านสังคมและเศรษฐกิจได้ โดยจะต้องอาศัยการพัฒนาเทคโนโลยีควบคู่กันไป ทั้งนี้ ทิศทางการวิจัยจะมุ่งเน้นที่การแก้ไขปัญหาความร่วมมือระหว่างบริษัทที่ปลูกสวนและชุมชนที่มักมีความขัดแย้ง การพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกที่มีปัญหา การทำแผนอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ และการพัฒนาตลาด โดยมีตัวอย่างโครงการวิจัย อาทิ พลวัตของการจ้างงานในสวนปาล์ม น้ำมัน การประเมินรูปแบบการพัฒนาสวนปาล์ม น้ำมันของเกษตรกรรายย่อย ผลกระทบของรูปแบบการพัฒนาสวนปาล์ม น้ำมันต่อการพัฒนาภูมิภาค การออกแบบรูปแบบการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่กลุ่มเกษตรกร (Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI), 2020)

ทั้งนี้ จากการรวบรวมและศึกษางานวิจัยด้านกลุ่มปาล์ม น้ำมันในต่างประเทศ ทั้งมาเลเซีย อินโดนีเซีย และประเทศอื่น ๆ (แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ง.) สามารถจัดกลุ่มของงานวิจัยได้เป็น 6 ประเภทหลัก ประกอบด้วย 1. การวิจัยด้านสายพันธุ์ 2. การวิจัยด้านกระบวนการผลิต 3. การวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ 4. การวิจัยด้านการแปรรูป 5. การวิจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาด และ 6. การวิจัยด้านการบริหารจัดการบุคคล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. **การวิจัยด้านสายพันธุ์** เป็นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีผลิตสายพันธุ์ปาล์ม น้ำมันให้มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ เพิ่มผลผลิตต่อไร่ รวมทั้งการผลิตเมล็ดพันธุ์ ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาพันธุ์ให้มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การเพิ่มคุณค่าของปาล์ม น้ำมัน และเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ปาล์ม น้ำมัน
2. **การวิจัยด้านกระบวนการผลิต** เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการเพาะปลูก การจัดการศัตรูพืช รวมไปถึงการพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ โดยแบ่งได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ การจัดการระบบการผลิต การจัดการศัตรูพืช เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการผลิต และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว
3. **การวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ** เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพและการบริหารจัดการของทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นต่อการเพาะปลูกปาล์ม น้ำมัน โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ การจัดการทรัพยากรดิน การจัดการทรัพยากรน้ำ และการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
4. **การวิจัยด้านการแปรรูป** เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบการในการผลิตผลิตภัณฑ์ปาล์ม น้ำมันทั้งที่เป็นอาหารและมิใช่อาหารเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลปาล์ม น้ำมันและผลพลอยได้จากการแปรรูป รวมทั้งส่วนอื่น ๆ ของปาล์ม น้ำมัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากปาล์ม น้ำมัน การจัดการกระบวนการแปรรูป และแนวทางการเพิ่มมูลค่าของปาล์ม น้ำมัน
5. **การวิจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาด** งานวิจัยในกลุ่มนี้เป็นงานวิจัยที่เป็นตัวสนับสนุนให้สามารถทำการตลาดเชิงรุก มีสินค้าอุปโภค - บริโภคและส่งออกได้ตรงตามความต้องการของตลาด ซึ่งอยู่ภายใต้

ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ แนวโน้มความต้องการปาล์มน้ำมันตามสถานการณ์โลก และการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและการพัฒนาตลาด

6. การวิจัยด้านการบริหารจัดการบุคคล เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น รวมไปถึงมีแนวทางในการบริหารจัดการองค์กรที่มีประสิทธิภาพ แบ่งได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่ การยกระดับเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรสวนปาล์ม การยอมรับเทคโนโลยีและข้อจำกัดของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม และพลวัตของแรงงานในสวนปาล์มน้ำมัน

1	ด้านสายพันธุ์	2	ด้านกระบวนการผลิต	3	ด้านทรัพยากรธรรมชาติ
การพัฒนาพันธุ์ให้มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ		การจัดการระบบการผลิต		การจัดการทรัพยากรดิน	
การจัดการพันธุ์กรรม		การจัดการศัตรูพืช		การจัดการทรัพยากรน้ำ	
การผลิตเมล็ดพันธุ์		เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการผลิต		การปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	
		การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว			
4	ด้านการแปรรูป	5	ด้านเศรษฐกิจและการตลาด	6	ด้านการบริหารจัดการบุคคล
ผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมัน		แนวโน้มความต้องการปาล์มน้ำมันตามสถานการณ์โลก		การยกระดับเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรสวนสวนปาล์ม	
การจัดการกระบวนการแปรรูป		การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจและการพัฒนาตลาด		การยอมรับเทคโนโลยีและข้อจำกัดของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม	
แนวทางการเพิ่มมูลค่าปาล์มน้ำมัน				พลวัตของแรงงานในสวนปาล์มน้ำมัน	

รูปที่ 2-26 การจัดกลุ่มงานวิจัยปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ

2.5.2 กรอบการวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน

สำหรับความเป็นมาของงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีอนาคต แต่อุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำของปาล์มน้ำมันไทยอาจต้องเผชิญอุปสรรคด้านต้นทุนวัตถุดิบปาล์มที่สูง เนื่องจากต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มของไทยสูงกว่าอินโดนีเซียและมาเลเซีย ดังนั้น งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันจึงมีความจำเป็นและสำคัญเพื่อเป็นองค์ความรู้แก่ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตน้ำมันปาล์มรายใหญ่เพื่อสนับสนุนการเตรียมพร้อมปรับตัวทั้งในระยะสั้นและยาว โดยเฉพาะในการพัฒนายกระดับคุณภาพผลผลิตให้ตรงตามมาตรฐานโลก (Round Table for Sustainable Palm Oil, RSPO) เพื่อรักษาและเพิ่มระดับการค้าน้ำมันปาล์ม รวมทั้งหาโอกาสเพิ่มมูลค่าปาล์มน้ำมันผ่านการส่งเสริมการขยายอุตสาหกรรมปลายน้ำที่มีมูลค่าสูงในประเทศ เพื่อให้การปลูกปาล์มน้ำมันและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของไทยมีความยั่งยืนและมีศักยภาพแข่งขันในระดับภูมิภาคได้

โดยในปัจจุบันองค์กรที่ดำเนินการและขับเคลื่อนงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันไทยมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน เช่น กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2564b) โดยประเด็นของการวิจัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันมีตั้งแต่ในด้านของการปรับปรุงพันธุ์ให้ได้ผลผลิตและน้ำมันสูง เทคโนโลยีการจัดการการผลิตในสวนปาล์มน้ำมัน การจัดการชีวมวลเหลือทิ้งและน้ำเสียของ

โรงงานสกัดให้เป็นศูนย์และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและการร่วมมือกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ตลอดจน การวิจัยงานนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าชีวมวลเหลือทิ้งในสวนปาล์มน้ำมัน และการใช้น้ำมันปาล์มในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.), 2557)

แต่จากการติดตามผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า ผลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันจำนวนหนึ่งยังไม่สามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ และเมื่อพิจารณาถึงงบประมาณสนับสนุนด้านการวิจัยก็พบว่าการลงทุนมีจำนวนน้อย เนื่องจากภาครัฐยังไม่เห็นความสำคัญด้านนี้เท่าที่ควร เพราะการลงทุนวิจัยกว่าจะได้ผลใช้เวลานาน ทำให้รัฐบาลขาดความสนใจในการลงทุนการวิจัยและพัฒนาภาคการเกษตร แม้ว่าการวิจัยจะนำไปสู่การสร้างความรู้เพื่อเตรียมรับกับอนาคตก็ตาม ดังนั้น ผู้บริหารหน่วยงานที่ทำวิจัยและให้ทุนสนับสนุนการวิจัยจึงควรร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยการบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานผ่านการจัดทำยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านปาล์มน้ำมัน เพื่อทุกหน่วยงานจะได้ใช้ยุทธศาสตร์การวิจัยนี้เป็นแผนแม่บทและแนวทางการดำเนินงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของประเทศ โดยเน้นความต้องการของเกษตรกรและผู้ประกอบการเป็นหลัก ใช้งานวิจัยเป็นส่วนหนุนเสริมเพิ่มความเข้มแข็งของผลิตผลปาล์มน้ำมันผ่านจุดแข็งของแต่ละหน่วยงานวิจัยและผ่านความร่วมมือของทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) (2560) ได้ทำการวิเคราะห์จุดอ่อนในประเด็นการพัฒนาและวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทยไว้ ดังนี้

1. ประเทศไทยยังขาดงานวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งสามารถเป็นฐานข้อมูลในการตัดสินใจวางแผนควบคุมจุดรับซื้อผลปาล์ม ก่อให้เกิดระบบการรับซื้อที่ได้มาตรฐานซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับราคาที่สูงขึ้นของปาล์มสด
2. ประเทศไทยยังขาดงานวิจัยในการพัฒนาพันธุ์ปาล์มที่มีผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มสูง
3. ประเทศไทยยังขาดงานวิจัยการกำหนดขนาดพื้นที่ปลูกต่อขนาดครัวเรือนที่มีขนาดเล็ก เพื่อให้คุ้มค่ากับการลงทุนในเชิงพาณิชย์
4. ประเทศไทยยังขาดงานวิจัยเพื่อพัฒนาวัสดุการเกษตรที่มีคุณภาพและราคาต่ำ เช่น ปุ๋ยที่มีคุณภาพและมีราคาต่ำ ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำลง
5. ประเทศไทยยังขาดงานวิจัยเพื่อตอบโจทย์เกษตรกร ทั้งรายใหญ่และรายย่อยที่รับการสนับสนุนจากภาครัฐ อาทิ การปรับเปลี่ยนพันธุ์ใหม่ (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2560)

สำหรับ ทิศทางงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทย ควรต้องดำเนินการวิจัยทั้งในส่วนที่มีการดำเนินการอยู่แล้วและในส่วนที่ขาดไป เพื่อมุ่งให้เกิดการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มปาล์มน้ำมันทั้งระบบอย่างยั่งยืนตามวิสัยทัศน์ของการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายด้าน ซึ่งหากไทยสามารถจับกระแสได้ถูกต้องและเตรียมการรับมือกับอนาคตได้ดี ก็หมายความว่าไทยจะสามารถใช้ผลงานวิจัยในการสร้างรายได้เข้าประเทศได้ไม่แพ้ชาติอื่นและมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น โดยมีประเด็นที่ควรพิจารณาสำหรับตั้งเป็นโจทย์การวิจัย เช่น

1. การประสบกับภาวะวิกฤตด้านอาหาร ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดแคลนบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและขาดเงินทุนงบประมาณในการวิจัย
2. การประสบกับภาวะอากาศผันผวน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาภาวะโลกร้อน
 - ภาวะโลกร้อน จากการสำรวจอุณหภูมิสูงสุดของโลกในรอบ 100 ปี พบว่า อุณหภูมิสูงสุดเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.07 องศาเซลเซียสต่อทศวรรษ ขณะที่ ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.026 องศา-เซลเซียสต่อทศวรรษ (พนินภา และคณะ, 2556) ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสียหายจากภาวบน้ำท่วมหรือภัยแล้ง
 - การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน รูปแบบของฝน การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล และการเกิดภัยธรรมชาติที่มีความถี่และความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น
 - การระบาดของโรคและแมลงมีรูปแบบที่เปลี่ยนไป
 - ดินบางแห่งอาจมีน้ำทะเลท่วมถึงและกลายเป็นดินเค็ม

ซึ่งปัญหาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ ค่อนข้างมีแนวโน้มชัดเจนว่าส่งผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน และหากเป็นเช่นนั้นจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อเกษตรกรไทยและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันทั้งระบบที่ต้องพึ่งพาผลผลิตปาล์มเป็นหลัก เนื่องจากปัจจัยของสภาพภูมิอากาศที่จำเป็นต่อการเติบโตของปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝน ปริมาณแสง อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และลม โดยมีปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน เพราะหากมีปริมาณฝนน้อยหรือแล้งติดต่อกันเกิน 2 เดือน จะทำให้จำนวนทะลาย น้ำหนักทะลาย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันลดลง จึงเป็นหน้าที่ของนักวิชาการที่จะต้องพยายามปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีคุณภาพดี และเพิ่มลักษณะความทนร้อนและทนแล้งเข้าไปด้วย เพื่อให้ปาล์มน้ำมันสามารถให้ผลผลิตได้ดีแม้อากาศจะร้อนขึ้นก็ตาม (จรีวรรณ และคณะ, 2562)

3. โครงสร้างสังคมที่เปลี่ยนเป็นสังคมผู้สูงอายุ เพราะระบบสาธารณสุขของโลกมีการพัฒนาขึ้นอย่างมาก ทำให้อายุขัยเพิ่มมากขึ้นจากเดิมกลายมาเป็น 65.8 ปี ซึ่งจะมากหรือน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับระดับความเจริญและการพัฒนาของแต่ละประเทศ ในขณะที่อายุขัยเฉลี่ยของคนไทยอยู่ที่ 72.5 ปี และที่สำคัญคือ ประชากรสูงวัยที่อายุมากกว่า 60 ปี จะเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากว่าช่วงหนึ่งมาตรการคุมกำเนิดได้ผลดีมาก และการสาธารณสุขและการแพทย์มีการพัฒนาขึ้นทำให้อายุยืนมากขึ้น ช่องว่างระหว่างวัยทำงานกับวัยผู้สูงอายุจึงมีมากขึ้น สัดส่วนประชากรที่สามารถทำงานได้จึงลดน้อยลงเมื่อเทียบกับประชากรทั้งหมด สิ่งที่มาคือ ความต้องการอาหารของโลกเพิ่มขึ้นโดยกำลังผลิตหรือแรงงานกลับลดลง ดังนั้นโจทย์คือทำอย่างไรจึงจะทำให้มีผลผลิตสูงขึ้นในพื้นที่เท่าเดิมและใช้แรงงานน้อยลง

ซึ่งประเด็นเหล่านี้ คือ โจทย์ที่นักวิจัยต้องคิดและเตรียมการรับมือ ดังนั้น ทิศทางการวิจัยจึงควรมุ่งวิจัยและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น มีความเหมาะสมกับสภาพอากาศและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่เพาะปลูก รวมทั้งปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อให้ปาล์มน้ำมันไทยสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก รวมถึงจะต้องมีการผลักดันให้มีการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร โดยผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลจะเป็นอีก

ทางรอดของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มไทย เนื่องจากปัจจุบันผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลมีหลากหลายมากขึ้น โดยหลัก ๆ มี 4 ประเภท คือ สินค้าอุปโภคบริโภคส่วนบุคคล อาหารและยา เครื่องสำอาง และสารทำความสะอาด จึงทำให้มีความต้องการใช้มาก (อิทธิ, 2562b) เพราะฉะนั้นหากมีการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลจากปาล์มน้ำมันมากขึ้น ก็จะสามารถช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและเป็นการลดการพึ่งพิงการนำเข้าผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลขึ้นพื้นฐานจากต่างประเทศได้ด้วย

จากสถานการณ์ข้างต้น สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) (2560) จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบูรณาการด้านการวิจัยให้สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ควบคู่กับการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการเป็นหลัก เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดผลทั้งการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาอย่างรอบด้าน รวมถึงเรื่องปาล์มน้ำมัน ซึ่ง วช. มุ่งใช้การวิจัยเป็นกลไกในการพัฒนาปาล์มน้ำมันที่เชื่อมโยงสู่ท้องถิ่นและใช้ระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้เพื่อการถ่ายทอดผลงานวิจัยลงสู่ชุมชนท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ โดยได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้สนับสนุนและแก้ปัญหาด้านปาล์มน้ำมันโดยนำมาประยุกต์ใช้กับภาคส่วนต่าง ๆ ของประเทศ อาทิ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ได้แก่ 1. การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน มุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิต 2. การวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าในทางอุตสาหกรรมและเป็นพลังงานทดแทน 3. การวิจัยด้านเศรษฐกิจการผลิต การตลาด และโลจิสติกส์ มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาการผลิตปาล์มทั้งระบบให้มีศักยภาพการแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ และ 4. การวิจัยด้านนโยบายของรัฐ การบริหารจัดการปาล์มน้ำมันเพื่อความยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการกำหนดนโยบายของรัฐ (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2560)

ในปีงบประมาณ 2562 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) ในนามองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) ได้จัดทำกรอบการวิจัยเพื่อการจัดสรรทุนวิจัย แผนงานส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยที่มุ่งเป้าตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2562 กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ที่ประกอบด้วย 4 กรอบ ได้แก่ 1. การวิจัยด้านการศึกษา นโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ ที่มุ่งเน้นให้เกิดความสมดุลในการปลูกปาล์ม การบริโภค และพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการตลาด รวมถึงการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม 2. การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการผลิตปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึง การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตรต่าง ๆ 3. การวิจัยกำหนดมาตรฐาน คุณภาพ และการจัดการแต่ละขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การซื้อขายปาล์มน้ำมันตามระบบคุณภาพ และการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) และมาตรฐาน Roundtable for Sustainable Palm Oil (RSPO) และ 4. การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ (เครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.), 2561)

อย่างไรก็ตาม ในปีงบประมาณ 2565 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้มุ่งเน้นการให้ทุนวิจัยและนวัตกรรมในผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาได้จริงอย่างทันทั่วทั้งที่ ทั้งเชิงวิชาการ เชิง

เศรษฐกิจ เศรษฐกิจ สังคมและชุมชน และเชิงนโยบาย ตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของแผนงานเชิงกลยุทธ์ ด้านทุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) พ.ศ. 2563 - 2565 วช. จึงกำหนดกรอบการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการจัดสรรทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันในแพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม โปรแกรมที่ 7 แก้ไขปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการเกษตร (แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการจัดการขยะ และของเสีย แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมั่นคง) รวมถึง แพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2564a)

และในปีงบประมาณ 2565 สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่เน้นการสนับสนุนทุนวิจัยที่จะก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้มีการกำหนดกรอบการรับข้อเสนอโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย 1. แผนงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาให้เกษตรกรในภาวะวิกฤต โดยเน้นการพัฒนาระบบการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ และการพัฒนาระบบการตลาดและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรรองรับภาวะวิกฤต 2. แผนงานวิจัยเกษตรแม่นยำสูงและเกษตรอัจฉริยะ 3. แผนงานวิจัยน้ำเพื่อการเกษตร เพิ่มศักยภาพและผลผลิตทางการเกษตร และ 4. แผนงานวิจัยด้านการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจเพื่อให้มีผลผลิตสูง มีคุณภาพดี และมีต้นทุนการผลิตลดลง (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.), 2564)

ทั้งนี้ จากการศึกษาและวิเคราะห์ทิศทาง เป้าหมาย และการขับเคลื่อนของหน่วยสนับสนุนทุน ทั้งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. พบว่าทั้งสองหน่วยงานเน้นการสนับสนุนทุนวิจัยตามนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ในแพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร เช่นเดียวกัน โดยเน้นการสนับสนุนให้เกิดการแก้ปัญหาให้แก่เกษตรกรในภาวะวิกฤต ทั้งในระบบการผลิต โลจิสติกส์ และการตลาด สนับสนุนเกษตรแม่นยำสูงและเกษตรอัจฉริยะ รวมถึงการจัดการทรัพยากรน้ำ ของเสีย และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ วช. ยังมีความประสงค์รับข้อเสนอทุนวิจัยและนวัตกรรมเพิ่มเติมจาก สวก. ในแพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเป้าหมายทั้งในอุตสาหกรรม BCG และ Non-BCG ตลอดจน การนำนวัตกรรมนั้น ๆ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านพาณิชย์และอุตสาหกรรม

อย่างไรก็ตาม ทั้งสองหน่วยงานได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาพืชเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน คือ สวก. รับผิดชอบทุนวิจัยมุ่งเป้าปาล์มน้ำมัน ส่วน วช. รับผิดชอบทุนวิจัยมุ่งเป้าอ้อยและน้ำตาล ยางพารา และมันสำปะหลัง ซึ่งจะเห็นได้ว่า แต่ละหน่วยงานจะมีทิศทางการพัฒนางานวิจัยที่แตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อย เนื่องจากมีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบที่แตกต่างกัน อีกทั้ง ยังมีเป้าหมายการขับเคลื่อนองค์กรที่แตกต่างกันอีกด้วย

จากการทบทวนเอกสารข้างต้นทั้งหมด พบว่า ประเด็นของการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันนั้นมีความหลากหลาย ตั้งแต่ในด้านการพัฒนาพันธุ์ วิธีการปลูก การพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน เศรษฐกิจ และอื่น ๆ โดยกรอบการวิจัยของประเทศไทยเป็นไปอย่างค่อนข้างกว้างเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบการวิจัยของประเทศมาเลเซียที่ลงรายละเอียดลึกค่อนข้างมาก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจัดทำโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) เพื่อศึกษากรอบและประเด็นในการวิจัยปาล์มน้ำมันที่ตรงกับศักยภาพความพร้อมของพื้นที่ และนำมาใช้ในการสนับสนุนการกำหนดงบประมาณสำหรับการวิจัยปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสม โดยจะต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิด้วยการศึกษางานวิจัยในอดีตเพิ่มเติม ซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำกรอบการวิจัยที่ตอบโจทย์อนาคตและแผนยุทธศาสตร์การวิจัยที่ครอบคลุมกับปัญหาตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมที่สุดต่อไป

บทที่ 3

ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

3.1 แนวความคิดในการดำเนินงานวิจัย

กรอบแนวคิดในการจัดทำโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) นั้น จะดำเนินการโดยการทบทวนนโยบาย ศึกษาสถานภาพของพื้นที่ คัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่ (ในที่นี้ คือ ปาล์มน้ำมัน) ทบทวนงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่ได้ดำเนินการในอดีต รวมถึงสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อนำมาจัดทำเป็นโครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบัน จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลปัญหาในการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทยในปัจจุบัน และศึกษาหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการด้านการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันในอนาคต เพื่อนำมาใช้กำหนดทิศทางการพัฒนาแนวทางการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคตต่อไป

โดยแนวความคิดในการดำเนินงานวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ส่วน ได้แก่ 1. การทบทวนนโยบาย ศึกษาสถานภาพของพื้นที่ และคัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่ 2. การรวบรวมงานวิจัยและจัดประเภทของงานวิจัยในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน 3. การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ 4. ปัญหา อุปสรรค และความต้องการด้านการพัฒนาปาล์มน้ำมันไทย 5. การกำหนดทิศทางของงานวิจัยในอนาคต และ 6. การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในพื้นที่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การทบทวนนโยบาย ศึกษาสถานภาพของพื้นที่ และคัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่

การศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) เพื่อจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยให้มุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา และเพื่อให้ SECr เป็นแหล่งถ่ายทอดและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากงานวิจัยและนวัตกรรมทั้งในและต่างประเทศ สร้างความเข้มแข็ง และเกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (รายได้) และคุณภาพชีวิตประชาชน (อาชีพ) ในลักษณะกลไกประชารัฐให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศไทยในปัจจุบัน โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (ปาล์มน้ำมัน) มีความจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาทบทวนนโยบายหรือแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเชิงพื้นที่จากหน่วยงานระดับประเทศและหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง รวมถึงการศึกษาสถานภาพของพื้นที่ และคัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่ เพื่อนำมาประกอบการจัดทำข้อมูลแผนการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ (SECr) ต่อไป

2. การรวบรวมงานวิจัยและจัดประเภทของงานวิจัยในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

การดำเนินงานวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมันมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ได้แก่ 1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) 2. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) 3. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) 4. สำนักงานพัฒนาการวิจัย

การเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) และ 5. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งประกอบด้วย กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ดังนั้น ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) จึงจำเป็นต้องรวบรวมงานวิจัยปาล์มน้ำมัน (พืชที่มีศักยภาพสูงในพื้นที่) จากหน่วยงานข้างต้น ในปี พ.ศ. 2551 - 2562 ซึ่งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันมีมากมายหลายประเภทการจะสะท้อนให้เห็นถึงนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณสำหรับการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของหน่วยงานต่าง ๆ และสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มของการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันในประเทศไทยในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาจึงจำเป็นต้องมีการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันให้ครอบคลุมตลอดห่วงโซ่อุปทานการผลิต (Supply Chain) และความต้องการของผู้บริโภค (Demand) ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากการแบ่งประเภทงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันของต่างประเทศและประเทศไทยในระยะเวลาที่ผ่านมา รวมถึงการสอบถามแนวทางการจัดกลุ่มจากหน่วยงานภาครัฐ นักวิจัย เกษตรกร และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติของการจัดทำงานวิจัยตามหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันที่กำหนดไว้ เป็นการวิเคราะห์การจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อศึกษาถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณการวิจัยที่มีการจัดสรรในแต่ละหัวข้อ ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงจำนวนงานวิจัยและงบประมาณสนับสนุนสำหรับการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่ผ่านมา

4. ปัญหา อุปสรรค และความต้องการด้านการพัฒนาปาล์มน้ำมันไทย

เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันของประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) ในปัจจุบัน รวมถึงศึกษาหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการด้านการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันในอนาคต เพื่อนำมาใช้กำหนดทิศทางและพัฒนาแนวทางการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคต

5. การกำหนดทิศทางของงานวิจัยในอนาคต

การกำหนดทิศทางและการพัฒนาแนวทางการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคต จะต้องมีการกำหนดลำดับความสำคัญของประเด็นในการวิจัย (Strategy Research Priority) ของกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน โดยพิจารณาถึงความจำเป็นในการทำงานวิจัยและปัญหาเร่งด่วนที่ต้องได้รับการแก้ไขร่วมด้วย รวมถึงการลดงานวิจัยที่มีความสำคัญรองหรือไม่มีความจำเป็น เพื่อให้สามารถวางแผนการใช้งบประมาณการวิจัยกลุ่มงานปาล์มน้ำมันให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6. การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในพื้นที่

เป็นการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบงานวิจัยในกลุ่มเรื่องต่าง ๆ ตามโจทย์การวิจัยที่ได้กำหนดขึ้น เพื่อให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานในพื้นที่ที่เหมาะสมและมีศักยภาพในด้านนั้น ๆ ซึ่งจะทำให้การดำเนินการวิจัยเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวិเคราะห์เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการรวบรวมเอกสาร (Documentary Research) วิธีการสัมภาษณ์เดี่ยวและรายกลุ่ม และวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Analysis) ทั้งเอกสารที่เป็นเอกสารขั้นต้นและเอกสารขั้นรอง อาทิ นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ ข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้ สถานการณ์ของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เป็นต้น โดยข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมทั้งทางด้านเอกสารและการสัมภาษณ์ จะถูกนำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยใช้ตรรกะเชิงวิเคราะห์และเปรียบเทียบ

3.2.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก

สำหรับผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษา ผู้วิจัยสามารถแจกแจงรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ได้ ดังต่อไปนี้

1. ในการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ เพื่อศึกษาทิศทางและประมวผลผลการทำงานวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.) มีผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) โดยมีการเลือกผู้ให้ข้อมูลจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
2. ในการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาดในแต่ละช่วงระยะเวลา มีผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม และนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีการเลือกผู้ให้ข้อมูลตามคุณสมบัติที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผสมผสานกับการเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) โดยอาศัยการแนะนำของผู้ให้ข้อมูลที่ได้เก็บข้อมูลไปแล้วต่อ ๆ ไป จนกระทั่งได้ข้อมูลครบตามจำนวนที่ต้องการ
3. ในการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือ เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องและโครงสร้างพื้นฐานของการทำวิจัย ตลอดจนสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์ส่วนหนึ่งมาจากการรวบรวมเอกสาร (Documentary Research) และอีกส่วนมาจากผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม และนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีการเลือกผู้ให้ข้อมูลตามคุณสมบัติที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผสมผสานกับการเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) โดยอาศัยการแนะนำของผู้ให้ข้อมูลที่ได้เก็บข้อมูลไปแล้วต่อ ๆ ไป จนกระทั่งได้ข้อมูลครบตามจำนวนที่ต้องการ
4. ในการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 คือ เพื่อเสนอแนวทางและให้ลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศไทยในอนาคต และกำหนดให้มีการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของหน่วยงานในพื้นที่ รวมถึง วัตถุประสงค์ข้อที่ 5 คือ เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่ง

สู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา จะมีการรับฟังความคิดเห็นจากการจัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group) ซึ่งเลือกผู้เชี่ยวชาญจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผสมผสานกับแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) คือ อาศัยการเรียนเชิญเข้าร่วมประชุมจากการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านต่อ ๆ ไป

ตารางที่ 3-1 สรุปกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก

วัตถุประสงค์	ผู้ให้ข้อมูลหลัก	จำนวน
1. เพื่อศึกษาทิศทางและประมวลผลการให้ทุนวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)	- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) - สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)	- งานวิจัยจาก วช. 305 โครงการ - งานวิจัยของ สวก. 195 โครงการ
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด ในแต่ละช่วงระยะเวลา	- เกษตรกร - ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม - นักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง	สัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 12 คน *
3. เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องและโครงสร้างพื้นฐานของการทำวิจัย ตลอดจนสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต		
4. เพื่อเสนอแนวทางและให้ลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศ ไทยในอนาคต และกำหนดให้มีการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของหน่วยงานในพื้นที่	- ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม - นักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง	รับฟังความคิดเห็นผ่านการจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) 2 ครั้ง
5. เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา		

หมายเหตุ: * มีการสัมภาษณ์ใน 3 กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายจากการวิเคราะห์อุตสาหกรรมศักยภาพของภาคใต้ในบทที่ 2.3 ได้แก่ 1. ปาล์มน้ำมัน จำนวน 12 คน 2. ยางพารา จำนวน 18 คน และ 3. การแปรรูปสัตว์น้ำ จำนวน 12 คน

3.2.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (งานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ได้แก่ งานวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการจัดเก็บในฐานข้อมูลของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) จำนวนทั้งสิ้น 500 โครงการ โดยใช้วิธีการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น

เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย

1. เป็นงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่ได้รับการจัดสรรทุนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนขอแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)
2. เป็นงานวิจัยที่อยู่ในฐานข้อมูลของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)
3. เป็นงานวิจัยที่สามารถสืบค้นข้อมูลอย่างน้อย ได้แก่ ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ระยะเวลาการทำวิจัย ได้

ตารางที่ 3-2 สรุปงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ จำแนกตามหน่วยงานให้ข้อมูล

ลำดับที่	หน่วยงานให้ข้อมูล	จำนวน (โครงการ)
1	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	305
2	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)	195
รวม		500

ขั้นตอนการสืบค้นและคัดเลือกงานวิจัย

1. ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลการวิจัยจากระบบข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และงบประมาณแผ่นดิน และระบบข้อมูลของสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (ระบบ epms) ได้งานวิจัยจำนวน 653 โครงการ
2. คัดเลือกเฉพาะงานวิจัยที่ไม่ซ้ำซ้อนกันระหว่างหน่วยงานให้ข้อมูลทั้งสองแห่ง (เหลือจำนวน 500 โครงการ)
3. สำนักรวบรวมข้อมูลของเนื้อหาและตรวจสอบคุณสมบัติของงานวิจัยตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภทดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source Data) ได้แก่ ข้อมูลที่มาจากการสำรวจและการสัมภาษณ์ โดยจะสัมภาษณ์นักวิจัย/นักวิทยาศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และในสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัยในสังกัดอื่น ๆ นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร/นักเศรษฐศาสตร์ เกษตรกร และผู้ประกอบการ ทั้งผู้ประกอบการต้นน้ำ กลางน้ำ ผู้แปรรูป และผู้ส่งออก

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source Data) ได้แก่ การศึกษาจากหนังสือ เอกสาร รายงานการวิจัย และข้อมูลออนไลน์ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย

3.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยสามารถแจกแจงรายวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. เครื่องมือหลักในการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน โดยผู้วิจัยใช้แนวทางแบบฟอร์มที่สร้างขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน จำนวนงบประมาณ ระยะเวลาการทำวิจัย (เดือน) สถานะโครงการ และหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรทุน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการประมวลผลการให้ทุนวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ในแบบการคำนวณเพื่อประกอบเป็นสถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น
2. เครื่องมือหลักในการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง โดยผู้วิจัยใช้แนวคำถามที่สร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในอนาคต ตลอดจน การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) หรือการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจระหว่างการสัมภาษณ์
3. เครื่องมือหลักในการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง โดยผู้วิจัยใช้แนวคำถามที่สร้างขึ้นจากกรอบแนวคิดเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการทำงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน เป้าหมายของการทำงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต ผลลัพธ์จากงานวิจัยที่แต่ละภาคส่วนต้องการ การจัดลำดับความสำคัญของการทำงานวิจัย และทิศทางของการสนับสนุนการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน ตลอดจน การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) หรือการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจระหว่างการสัมภาษณ์
4. เครื่องมือหลักในการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 และ 5 คือ แบบบันทึกข้อมูลหรือการจดบันทึกภาคสนาม (Field Note) หรือรายงานการประชุม สำหรับการประชุมกลุ่มย่อยและการบันทึกเสียงการประชุมโดยการอัดเทปเสียง โดยภายในการประชุมกลุ่มย่อยจะมีการแลกเปลี่ยนทัศนคติในประเด็นของแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปในการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ที่ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ แล้วจดบันทึกไว้ และ 2. การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้น จึงนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มานำเสนอผลการวิจัย

ตารางที่ 3-3 สรุปเปรียบเทียบวิธีการวิจัย

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย/เอกสาร	เครื่องมือ
1. เพื่อศึกษาทิศทางและประมวลผลการให้ทุนวิจัยของประเทศในเรื่อง ปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยแรงจูงใจของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)	1. รวบรวมข้อมูล	ฐานข้อมูลของ วช. และ สวก.	• แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน
	2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ	ข้อมูลเชิงสถิติจากฐานข้อมูลของ วช. และ สวก.	• แบบการคำนวณเพื่อประกอบเป็นสถิติเชิงพรรณนา
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด ในแต่ละช่วงระยะเวลา	1. วิเคราะห์เอกสาร	วรรณกรรมต่าง ๆ เช่น วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารสิ่งพิมพ์อื่น ๆ และ ฐานข้อมูลออนไลน์	• แบบวิเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
	2. การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ/ การสัมภาษณ์เชิงลึก	ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 12 คน (กลุ่ม ปาล์มน้ำมัน)	• แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง
3. เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องและโครงสร้างพื้นฐานของการทำวิจัย ตลอดจนสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต	1. วิเคราะห์เอกสาร	วรรณกรรมต่าง ๆ เช่น วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารสิ่งพิมพ์อื่น ๆ และ ฐานข้อมูลออนไลน์	• แบบวิเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
	2. การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ/ การสัมภาษณ์เชิงลึก	ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 12 คน (กลุ่ม ปาล์มน้ำมัน)	• แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง
4. เพื่อเสนอแนวทางและให้ลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศไทยในอนาคต และ กำหนดให้มีการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของหน่วยงานในพื้นที่	1. วิเคราะห์เอกสาร	วรรณกรรมต่าง ๆ เช่น วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารสิ่งพิมพ์อื่น ๆ และ ฐานข้อมูลออนไลน์	• แบบวิเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
	2. รับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ครั้ง	ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	• แบบบันทึกข้อมูล/การจดบันทึกภาคสนาม (Field Note) หรือ รายงานการประชุม • แบบสังเกตและการบันทึกเสียงการประชุมโดยการอัดเทปเสียง

ตารางที่ 3-3 สรุประเบียบวิธีการวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์	วิธีการ	กลุ่มเป้าหมาย/เอกสาร	เครื่องมือ
5. เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา	1. วิเคราะห์เอกสาร	วรรณกรรมต่าง ๆ เช่น วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารสิ่งพิมพ์อื่น ๆ และฐานข้อมูลออนไลน์	แบบวิเคราะห์เอกสารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
	2. รับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ครั้ง	ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	- แบบบันทึกข้อมูล/การจดบันทึกภาคสนาม (Field Note) หรือรายงานการประชุม - แบบสังเกตและการบันทึกเสียงการประชุมโดยการอัดเทปเสียง

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนในการศึกษาและจัดทำโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) เริ่มจากขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของโครงการเบื้องต้น คือ การวางแผนและเตรียมความพร้อมในการรวบรวมข้อมูล ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบโครงสร้างข้อมูล กำหนดแหล่งที่มาและวิธีการจัดเก็บข้อมูล เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการจัดเก็บข้อมูล โดยขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. การศึกษาสถานภาพของพื้นที่ 2. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนรายละเอียดของงานวิจัย 3. จัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาสถานภาพของพื้นที่

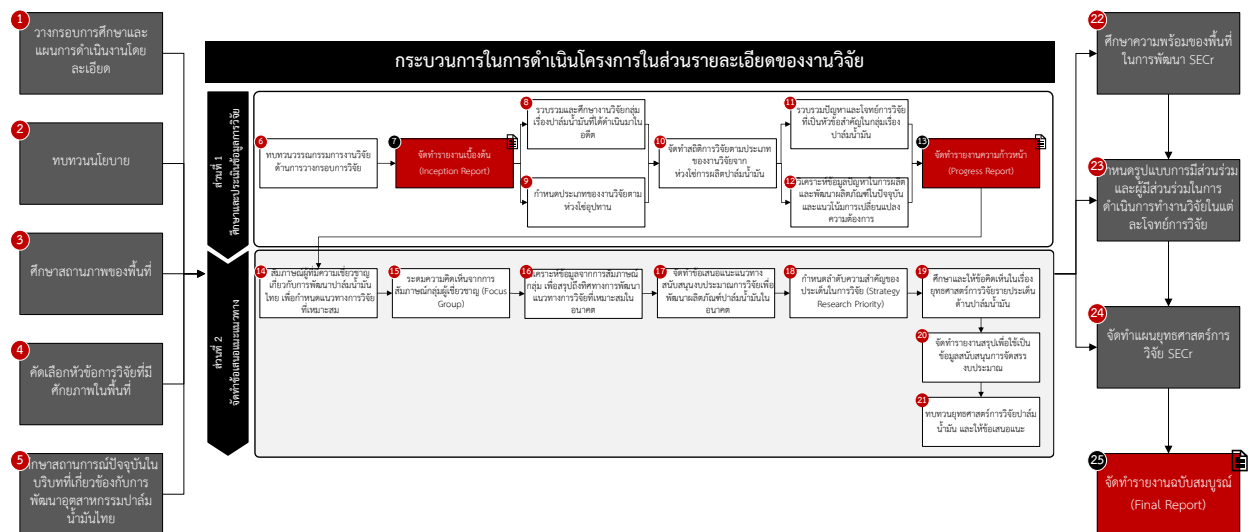
1. วางกรอบการศึกษาและแผนการดำเนินงานโดยละเอียด รวมถึงเตรียมความพร้อมในการรวบรวมข้อมูล
2. ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบโครงสร้างข้อมูล วิธีการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น วิทยานิพนธ์ เอกสารงานวิจัย เอกสารสิ่งพิมพ์อื่น ๆ รวมถึง ฐานข้อมูลออนไลน์ ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่ ข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจ และการวางกรอบการวิจัย
3. คัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่
4. ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย
5. จัดทำรายงานการศึกษามูลฐาน (Inception Report) ตามแบบและระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด
6. กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการสัมภาษณ์เพื่อจัดเก็บข้อมูล วางแผนกำหนดการ โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ให้สัมภาษณ์รายเดียว จำนวน 12 คน และการประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนรายละเอียดของงานวิจัย

7. ศึกษา รวบรวมงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่ได้ดำเนินมาตั้งแต่ ปี 2551 - 2562
8. จัดทำ Taxonomy ของประเภทของงานวิจัยตามห่วงโซ่การผลิตปาล์มน้ำมัน โดยแบ่งงานวิจัยเป็นกลุ่มงานวิจัยประเภทต่าง ๆ
9. จัดทำสถิติในการวิจัยตามประเภทของงานวิจัยตามห่วงโซ่การผลิตปาล์มน้ำมัน
10. รวบรวมปัญหาและโจทย์การวิจัยที่เป็นหัวข้อสำคัญในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน
11. วิเคราะห์ข้อมูลปัญหาในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการด้านการผลิต
12. จัดทำรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) ตามแบบและระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด
13. ศึกษาความพร้อมของพื้นที่ในการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)
14. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดทิศทางและพัฒนาแนวทางการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคต เพื่อใช้ในการวางแผนทางการวิจัยในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 3 จัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr

15. จัดทำเสนอแนะแนวทางในการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันในอนาคตที่เหมาะสม
16. กำหนดลำดับความสำคัญ (Research Priority) ของประเด็นในการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันตามความเร่งด่วน
17. กำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมและผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทำงานวิจัยในแต่ละโจทย์การวิจัย
18. ให้ข้อคิดเห็นเรื่องยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)
19. จัดประชุมกลุ่มเพื่อสรุปข้อคิดเห็นเรื่องยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) และประเด็นโจทย์วิจัยที่ควรจะดำเนินการในอนาคต
20. จัดทำร่างรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)
21. จัดทำรายงานการทำกิจกรรมส่งเวรिमและสนับสนุนการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report)



รูปที่ 3-1 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 3-4 แผนการดำเนินงานโครงการโดยละเอียด

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	เดือน					
				1	2	3	4	5	6
1. เพื่อศึกษาทิศทางและประมวลผลการให้ทุนวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ	ส่วนที่ 1 การศึกษาสถานภาพของพื้นที่								
	1. วางกรอบการศึกษาและแผนการดำเนินงานโดยละเอียด	แผนงานการรวบรวมข้อมูล	• กรอบแนวคิด ระเบียบวิธีการ แผน และขั้นตอนการดำเนินงาน						
	2. ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบโครงสร้างข้อมูลวิธีการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูล	ข้อมูลวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	• ข้อมูลนโยบาย บริบททางเศรษฐกิจอุตสาหกรรมศักยภาพของภาคใต้และกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน • บทวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย						
	3. คัดเลือกหัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่	หัวข้อการวิจัยที่มีศักยภาพในพื้นที่							
	4. ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย							
	5. จัดทำรายงานการศึกษาบับตัน (Inception Report) ตามแบบและระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด	-	-						
	6. กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการสัมภาษณ์เพื่อจัดเก็บข้อมูล วางแผนกำหนดการ	จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเก็บข้อมูล	รายชื่อผู้ให้ข้อมูล						
	ส่วนที่ 2 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนรายละเอียดของงานวิจัย								
	7. ศึกษา รวบรวมงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ ปี 2551 - 2562	ข้อมูลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ ปี 2551 - 2562	บทวิเคราะห์ข้อมูลสถิติของการจัดทำงานวิจัยตามหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน						
	8. จัดทำ Taxonomy ของประเภทของงานวิจัยตามห่วงโซ่การผลิตปาล์มน้ำมัน โดยแบ่งงานวิจัยเป็นกลุ่มงานวิจัยประเภทต่าง ๆ	โครงสร้างการจัดหมวดหมู่งานวิจัย (Taxonomy)							
	9. จัดทำสถิติในการวิจัยตามประเภทของงานวิจัยตามห่วงโซ่การผลิตปาล์มน้ำมัน	สถิติในการวิจัยตามประเภทของงานวิจัย							

ตารางที่ 3-4 แผนการดำเนินงานโครงการโดยละเอียด (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	เดือน					
				1	2	3	4	5	6
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด ในแต่ละช่วงระยะเวลา	10. รวบรวมปัญหาและโจทย์การวิจัยที่เป็นหัวข้อสำคัญในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	ข้อมูลปัญหาและโจทย์การวิจัยที่เป็นหัวข้อสำคัญในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	ปัญหาและโจทย์การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่สำคัญ						
	11. วิเคราะห์ข้อมูลปัญหาในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงความต้องการด้านการผลิต	ข้อมูลปัญหาในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต	ผลการวิเคราะห์ปัญหาและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง						
	12. จัดทำรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) ตามแบบและระยะเวลาที่ผู้ให้ทุนกำหนด	-	-						
3. เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของการทำวิจัยกับสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต	13. ศึกษาความพร้อมของพื้นที่ในการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)	ข้อมูลความพร้อมของพื้นที่ในการพัฒนา SECr	โครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยของประเทศไทยและพื้นที่ SEC						
	14. สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดทิศทางและพัฒนาแนวทางการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคต เพื่อใช้ในการวางแผนทางการวิจัยในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ข้อมูลมุมมองแนวทางการวิจัยในอนาคต	มุมมองแนวทางการวิจัยในอนาคต						
4. เพื่อเสนอแนวทางในการจัดสรรจัดงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศไทยในอนาคต และกำหนดให้มีการทำงานร่วมกัน	ส่วนที่ 3 จัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr								
	15. จัดทำเสนอแนะแนวทางในการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันในอนาคตที่เหมาะสม	ข้อเสนอแนะแนวทางในการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	ข้อเสนอแนะแนวทางในการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน						
	16. กำหนดลำดับความสำคัญ (Research Priority) ของประเด็นในการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันตามความเร่งด่วน	ลำดับความสำคัญของประเด็นในการวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน	การจัดลำดับความสำคัญของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันและทิศทางการจัดสรรทุนวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน						

ตารางที่ 3-4 แผนการดำเนินงานโครงการโดยละเอียด (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	เดือน					
				1	2	3	4	5	6
5. เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา	17. กำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมและผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทำงานวิจัยในแต่ละโจทย์การวิจัย	รูปแบบการมีส่วนร่วมและผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการทำงานวิจัย	กรอบความร่วมมือแบบ Public - Private - Partnerships						
	18. ให้ข้อคิดเห็นเรื่องยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)	แผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)	แผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)						
	19. จัดประชุมกลุ่มเพื่อสรุปข้อคิดเห็นเรื่องยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) และประเด็นโจทย์วิจัยที่ควรจะดำเนินการในอนาคต	แนวทางการปรับปรุงแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) และกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน	ข้อสรุปแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) และกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน						
	20. จัดทำร่างรายงานการวิจัยและนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report)	-	-						
	21. จัดทำรายงานการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Final Report)	-	-						

หมายเหตุ: ▲ กำหนดส่งงาน ▲ Key Meeting

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (Qualitative Analysis)

จากการสัมภาษณ์เจาะลึกประเด็นต่าง ๆ ทั้งในแง่ของการจัดหมวดหมู่การวิจัยปาล์มน้ำมัน ปัญหาของชาวสวนปาล์มไทยและผู้ประกอบการแปรรูปปาล์มน้ำมัน ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันไทย แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันไทยและงานวิจัยที่ควรดำเนินการในอนาคต จุดที่ต้องมุ่งเน้นด้านการวิจัยปาล์มน้ำมัน ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันไทย มุมมองภาครัฐในการพัฒนาปาล์มน้ำมันหรือนักวิจัย และการนำงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทยไปใช้ต่อยอดหรือใช้ในเชิงพาณิชย์ ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลประกอบการจัดทำเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยในอนาคต โดยมีผู้ให้สัมภาษณ์ที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. นักวิทยาศาสตร์ในกรม เป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในการออกนโยบายสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ ศูนย์วิจัยปาล์มในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น
2. นักวิทยาศาสตร์นอกกรม เป็นกลุ่มนักวิจัยที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์แต่ละเรื่อง เช่น การปรับปรุงพันธุ์ การแปรรูปและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
3. นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร เป็นกลุ่มที่มองการพัฒนาในภาพรวมเพื่อแก้ปัญหาเศรษฐกิจทางด้านการเกษตรและธุรกิจการเกษตร เช่น การจัดการสวน การตลาดและราคาสินค้าเกษตร การใช้ที่ดิน สินเชื่อในการเกษตร และการพัฒนาการเกษตร เป็นต้น
4. เกษตรกร เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันโดยตรง โดยชาวสวนปาล์มถือเป็นฐานที่สำคัญในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เนื่องจากเป็นผู้ทำการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน
5. ผู้ประกอบการ ทั้งผู้ประกอบการแปรรูปเบื้องต้น ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มและผู้ส่งออก ซึ่งต่างก็มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นผู้ที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ปาล์มน้ำมัน และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปาล์มไปยังผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

ทั้งนี้ สามารถประมวลผลได้ 4 ประเด็น คือ 1. ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย 2. ปัญหาการวิจัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 3. กลุ่มหัวข้อของงานวิจัยเป้าหมาย และ 4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ในแต่ละกลุ่มจะมีมุมมองและความคิดเห็นที่แตกต่างกันในแต่ละเรื่อง เนื่องจากมีความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
1. นักวิทยาศาสตร์ปาล์มน้ำมันในกรม	1. เกษตรกรขาดความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ 2. เกษตรกรไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้ไม่เกิดการใช้นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ 3. ขาดการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตร เทคโนโลยีอย่างถูกต้อง 4. เกษตรกรไทยส่วนใหญ่เป็นรายย่อย 5. สวนปาล์มร้อยละ 80 - 90 ใช้การจ้างเก็บเกี่ยว 6. ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ 7. เกษตรกรขาดการบันทึกข้อมูล 8. เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรได้อย่างทั่วถึง 9. ไม่มีการขายผลปาล์มตามคุณภาพ 10. โรงงานสกัดเกิดการสูญเสีย (Loss) จากการรับซื้อผลสุกและอ่อนปนกัน ทำให้เวลาสัปดาห์ ไม่สามารถแยกน้ำมันออกได้หมด (ยังมีน้ำมันหลงเหลือใน Fiber)	1. นักวิจัยเน้นทำงานด้านวิจัยด้านต้นน้ำเป็นหลัก 2. ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ประกอบกับแนวโน้มของนักวิจัยลดลง 3. นักวิจัยทำการวิจัยตามความถนัดของตนเอง 4. งานวิจัยเป็นแบบระยะสั้น ขาดการต่อยอดในเชิงพาณิชย์ 5. งานวิจัยของไทยเน้นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไม่ได้วิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหา	1. อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว 2. เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการที่มีความรวดเร็วในการทดสอบ 3. ศึกษาการดูแลสุขภาพปาล์มที่มีประสิทธิภาพสูง ผสมกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการทรัพยากรในสวน 4. การจัดทำนโยบายเพื่อกำหนดการจัดการธาตุอาหารในกลุ่มดินต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นการช่วยเกษตรกรลดต้นทุนการผลิตในการใส่ปุ๋ยได้ 5. การพัฒนาวัสดุดูดซับน้ำที่ฝาลังภายในถังเก็บน้ำมัน	1. ควรมีการพิจารณาความต้องการของผู้ใช้ โดยเฉพาะเกษตรกรก่อนให้การสนับสนุนทุนวิจัย 2. ควรมีการสอน ฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือทางการเกษตรให้กับเกษตรกรอย่างถูกต้อง 3. กลไกงานวิจัยแบบใหม่ต้องเป็นการให้ทุนวิจัยแบบต่อเนื่อง (Block Funds) 3 - 5 ปี

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
2. นักวิทยาศาสตร์ปาล์มน้ำมันนอกกรม	1. สถานประกอบการไม่เน้นการวิจัย แต่เน้นการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพมากกว่า 2. ภาวะตลาดบีบคั้นจากสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น นโยบายของสหภาพยุโรป สารก่อกัมเริ่ง โควิด-19 เป็นต้น 3. ขาดห้องปฏิบัติการสำหรับการตรวจวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องส่งวิเคราะห์ในต่างประเทศ ซึ่งทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น	1. งานวิจัยส่วนมากไม่เกี่ยวข้องกับน้ำมันปาล์ม แต่เป็นการทำชีวมวล (Biomass) มากกว่า 2. งานวิจัยส่วนมากยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 3. ขาดนักวิจัยที่สามารถทำงานต่อเนื่องเกี่ยวกับน้ำมันปาล์มได้ 4. ขาดการต่อยอดงานวิจัยในกลุ่มโอเลโอเคมีคอล (Oleochemical) 5. เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัยมีจำกัด อยู่ต่างหน่วยงาน 6. งานวิจัยส่วนมากอยู่ที่มหาวิทยาลัย ซึ่งไม่มีเครื่องจักรสำหรับการดำเนินการผลิตจริง 7. การมีส่วนร่วมในงานวิจัยของภาคเอกชนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร	1. พัฒนาเครื่องจักรอุปกรณ์หรือกระบวนการในการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น 2. ศึกษาตลาดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ตรงตามความต้องการของตลาด 3. ผลิตภัณฑ์ปาล์มใหม่เพื่อขยายตลาด เช่น - ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล (Oleochemical) - ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มแดง (Red Palm Oil) - ผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) - ต่อยอดผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ 4. ศึกษาการใช้ผลพลอยได้หรือของเสียจากกระบวนการผลิต 5. ลดสารก่อกัมเริ่งในน้ำมันปาล์มสำหรับการส่งออก	1. ควรสร้างนักวิจัยด้วยการดำเนินงานควบคู่กับภาคเอกชน เพื่อให้สามารถต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ได้ 2. ต้องมีหน่วยงานเฉพาะที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับปาล์ม ซึ่งจะต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์การวิจัยที่มีความพร้อม 3. พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนบูรณาการระหว่างเคมีของน้ำมันปาล์ม เคมีอินทรีย์ ชีวเคมี และเคมีวิเคราะห์ 4. ควรเปลี่ยนอุตสาหกรรมปาล์มให้เข้ากับอุตสาหกรรมเคมีมากขึ้น 5. บูรณาการการทำงานวิจัยร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน 6. การทำงานร่วมกับภาคเอกชนจะต้องแบ่งภาระหน้าที่ตามความเชี่ยวชาญ 7. การวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ต้องมีตลาดรองรับ 8. งานวิจัยเกี่ยวกับ Oleochemical ไม่จำเป็นต้องเริ่มวิจัยใหม่แต่ใช้องค์ความรู้เดิมของต่างประเทศมาต่อยอดได้

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
3. นักเศรษฐศาสตร์ การเกษตร	- ขาดการบริหารจัดการคุณภาพของปาล์มน้ำมันก่อนส่งเข้าโรงงานสกัด - การลงทุนในการสร้างนวัตกรรมไม่คุ้มค่า เนื่องจากเกษตรกรไม่สนใจที่จะใช้งาน - เกษตรกรรายย่อยไม่มีการบริหารจัดการสวนปาล์มที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตกลางน้ำ - การแพร่กระจายของเชื้อราไกโนเดอร์มา (Ganoderma boninense) ทำให้เกิดโรคลำต้นเน่า - ปัญหาด้านการขนส่งในพื้นที่ภาคใต้ เนื่องจากไม่มีความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์เพียงพอ - เครื่องจักรอุปกรณ์จากต่างประเทศไม่เหมาะกับสวนปาล์มของไทย - นโยบายด้านปาล์มไม่ชัดเจน - ขาดหน่วยงานในการกำกับดูแลด้านปาล์มน้ำมันโดยเฉพาะ	- งานวิจัยที่เคยทำมาในอดีตไม่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม - ภาครัฐสนับสนุนงานวิจัยด้านต้นน้ำค่อนข้างมาก แต่ไม่เกิดการใช้งาน - นโยบายด้านการวิจัยปาล์มน้ำมันไม่ชัดเจน - หน่วยงานให้ทุนมีความอ่อนแอเชิงนโยบายและการกำกับ - หน่วยงานให้ทุนยึดติดกับตัวสถาบันและนักวิจัย - ภาคเอกชนไม่มั่นใจในผลลัพธ์ของการวิจัย จึงไม่ร่วมลงทุนวิจัย - การให้งบประมาณไม่เหมาะสม ทำให้งานวิจัยไม่สามารถแก้ไขปัญหาใหญ่ ๆ ได้ - ไม่มีศูนย์การวิจัยที่เกี่ยวกับปาล์ม โดยเฉพาะที่มีเครื่องมือประจำ จึงต้องพึ่งพาหน่วยงานอื่น หรือประยุกต์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ - ขาดนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม	- วิจัยด้านนโยบายเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทย - กระบวนการบริหารจัดการสวนปาล์มที่มีความแม่นยำสูง (Smart Farmer) - โรคอุบัติใหม่ของปาล์มน้ำมัน - ศึกษาวิธีการบริหารจัดการทรัพยากรและสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมสำหรับสวนปาล์มน้ำมัน - พัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวที่ง่ายต่อเกษตรกรในการใช้งาน เพื่อลดการใช้แรงงาน - การลดการใช้สารเคมี (เลียนแบบธรรมชาติ) ป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืช - การนำของเสียหรือของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (Waste) มาใช้ใหม่ (Recycle) - ศึกษาการปรับปรุงการใช้พลังงานในโรงงานสกัดขนาดเล็ก	- นโยบายของการทำวิจัยด้านปาล์มน้ำมันต้องมีความชัดเจน โดยมีหน่วยงานกำกับดูแล/ผู้เชี่ยวชาญแยกเฉพาะ - ควรเน้นงานวิจัยด้านนโยบายเพื่อกำหนดเป็นทิศทางงานวิจัยปาล์มของประเทศ - การกำหนดโจทย์การวิจัยควรมาจาก การรับฟังปัญหาของภาคเอกชน เพื่อให้สามารถนำผลงานวิจัยมาขยายผลในเชิงพาณิชย์ได้ - ภาครัฐควรผลักดันหรือสนับสนุนให้สถาบันวิจัยปาล์มทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีผลงานออกสู่สาธารณะมากขึ้น - การเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้เรื่องปาล์มควรมีการบูรณาการร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน - ภาครัฐไม่ควรทำงานวิจัยเผยแพร่ (Public Research) ที่เอกชนทำได้ดีกว่า ก้าวหน้ากว่า

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
4. เกษตรกร	1. เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการจัดการสวน 2. การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรยังไม่เพียงพอ 3. การถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรของหน่วยงานภาครัฐไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจ 4. การระบาดของโรคโคนเน่าซึ่งเป็นโรคเกิดใหม่ที่แก้ได้ยาก 5. เกษตรกรไทยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย และขาดการรวมกลุ่มเกษตรกร 6. พื้นที่ในสวนไม่ราบเรียบทำให้เป็นอุปสรรคต่อเครื่องมือเครื่องจักรบางประเภท 7. ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือในการเก็บเกี่ยวผลปาล์ม 8. ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง ประกอบกับเกษตรกรใช้อย่างไม่เหมาะสม ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น 9. เครื่องจักรในสวนปาล์มส่วนมากนำเข้ามาจากมาเลเซียแต่ไม่เหมาะสมกับลักษณะสวนของไทย	1. งานวิจัยมีจำนวนมากแต่ไม่ครอบคลุมการใช้งานจริง 2. ขาดการเผยแพร่งานวิจัยให้แพร่หลายหรือต่อยอดงานวิจัยให้เกิดการใช้งานจริง 3. ขาดเครื่อง/ อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ที่มีความละเอียดและหลากหลายพารามิเตอร์	1. อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อการเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว 2. การบริหารจัดการสวนปาล์ม ทั้งการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย การปลูกพืชร่วม หรือการเลี้ยงสัตว์ 3. เทคโนโลยีหรือกระบวนการทดสอบหรือวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ 4. การอารักขาปาล์มจากโรคและศัตรูพืช โดยเฉพาะโรคโคนเน่า 5. การใช้ประโยชน์ต้นปาล์มซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งภายในสวน 6. กระบวนการควบคุมคุณภาพต้นกล้า 7. ศึกษาโครงสร้างสรีระของปาล์ม และหาพันธุ์ที่มีลักษณะคงที่สม่ำเสมอ 8. ระบบการบริหารจัดการสวนปาล์มเพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)	1. การพัฒนาพันธุ์อาจไม่มีความจำเป็น เนื่องจากมีจำนวนมากแล้ว 2. การวิจัยด้านพันธุ์ หน่วยงานวิจัยควรมีการทดลองปลูกจริงเพื่อดูผลลัพธ์ก่อนนำมาให้เกษตรกรใช้ปลูก 3. ใช้ประโยชน์จากการมีงานวิจัยพื้นฐานเชิงทฤษฎี ด้วยการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่ในการถ่ายทอดผลงานวิจัย ทำให้เกษตรกรจับต้องได้ 4. การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกร ต้องสร้างความเข้าใจให้แก่เกษตรกรด้วย 5. ควรมีหน่วยงานในการกำกับดูแลเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มเพื่อเป็นตัวกลางในการให้ความเป็นธรรมแก่ทั้งเกษตรกรและโรงงานสกัด อันจะนำไปสู่การขยายปาล์มตามคุณภาพ

ตารางที่ 4-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
5. ผู้ประกอบการ	1. เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย 2. เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูง ปัจจุบันอยู่ที่ 3 บาทต่อกิโลกรัม 3. เกษตรกรขาดการเก็บบันทึกข้อมูล และการวางแผนการผลิตที่ดี 4. เกษตรกรขาดการรวมกลุ่มกัน ทำให้บริหารจัดการคนตัดปาล์มไม่ได้ และไม่มีอำนาจในการต่อรอง 5. เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ 6. ปัจจัยเรื่องสภาพแวดล้อมที่ทำให้ปาล์มไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ 7. ปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดปาล์ม 8. การใช้ให้เป็นประโยชน์ (Utilization) ของโรงงานสกัดต่ำมาก 9. ประเทศไทยขาดข้อมูลการวิเคราะห์ว่าต้นปาล์มที่ดีเป็นอย่างไร 10. นโยบายภาครัฐไม่เสถียรในระยะยาว	1. ประเทศไทยขาดองค์ความรู้เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) 2. ขาดการต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์และเผยแพร่งานวิจัย 3. ขาดเครื่อง/อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ 4. ลักษณะความร่วมมือตามเงื่อนไข การให้ทุนไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม 5. เป้าประสงค์ของนักวิจัยไม่ตรงกับภาคอุตสาหกรรม 6. นักวิจัยไม่เพียงพอกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม 7. โจทย์วิจัยซ้ำซ้อนและไม่ทันต่อตลาด เนื่องจากไม่มีศูนย์กลางควบคุมโจทย์การวิจัยในภาพรวม 8. ภาคเอกชนไม่มีความเกี่ยวข้องตลอดช่วงการวิจัย ทำให้ไม่เกิดการใช้งานจริง โดยมีปัจจัยสำคัญคือเรื่องของต้นทุน 9. นโยบายของภาครัฐไม่เอื้อให้เกิดการวิจัย	1. อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อการเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว รวมถึงการตรวจวิเคราะห์ต่าง ๆ 2. การบริหารจัดการสวนปาล์ม ทั้งการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย 3. ผลิตภัณฑ์ปาล์มใหม่ที่สร้างมูลค่าสูงหรือใช้ปาล์มในปริมาณมาก 4. เครื่องจักรสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ที่มีประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ 5. การจัดการโรคอุบัติใหม่ 6. ศึกษาองค์ประกอบหรือสารสำคัญภายในปาล์ม 7. พัฒนาพันธุ์ต่อยอดที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศของไทย 8. พัฒนาลิขสิทธิ์จากผลพลอยได้หรือของเสียจากกระบวนการผลิต 9. วิจัยเชิงนโยบายเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	1. บูรณาการทำวิจัยร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษาตามความถนัด 2. ยกเลิกโครงการวิจัยที่มาเลเซียมีการวิจัยมานานแล้ว 3. ควรให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์และลงทุนวิจัยอย่างจริงจังเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริง 4. ภาคเอกชนต้องมีความเกี่ยวข้องตลอดช่วงการวิจัยเพื่อให้สามารถสร้างงานวิจัยที่สอดคล้องกับตลาด 5. จำเป็นต้องทำการพัฒนางานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) เพื่อสร้างแพลตฟอร์มของประเทศ 6. การสนับสนุนทุนส่วนมากควรลงให้กับพวก TRL กลางถึงปลาย ซึ่งพร้อมที่จะต่อยอดไปสู่เชิงพาณิชย์ 7. หัวข้อการวิจัยไม่ควรเริ่มจากศูนย์ แต่ควรต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ 8. การวิจัยด้านพันธุ์ไม่เหมาะกับ วช. หรือ สวท. ในการให้ทุน เนื่องจากใช้ระยะเวลานาน

ทั้งนี้ จากผลการสัมภาษณ์ทั้ง 4 ประเด็น คือ 1. ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย 2. ปัญหาการวิจัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 3. กลุ่มหัวข้อของงานวิจัยเป้าหมาย และ 4. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จะเห็นได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ในแต่ละกลุ่มจะมีมุมมองและความคิดเห็นที่แตกต่างกันในแต่ละเรื่อง เนื่องมาจากความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน แต่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ต่างมีความเห็นตรงกันว่าในอนาคตประเทศไทยควรจะต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้ส่งออกปาล์มน้ำมันที่เน้นเพียงปริมาณมาเป็นผู้ส่งออกสินค้าที่มีคุณภาพและมีมูลค่าสูง รวมถึงมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มมูลค่าต่อหน่วยให้แก่ปาล์มน้ำมัน สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคได้ และสามารถยกระดับเกษตรกรชาวสวนปาล์มไทยได้ด้วย โดยสามารถสรุปแต่ละประเด็นได้ ดังนี้

1. ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

การรวบรวมปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของการกำหนดโจทย์การวิจัย เนื่องจากจะทำให้ผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับความต้องการของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและทำให้การทำงานวิจัยนั้นสามารถนำไปสู่การค้นพบแนวทางการแก้ไขใหม่ ๆ ได้ ดังนั้น การเร่งหาปัญหาอุตสาหกรรมและความต้องการของผู้เกี่ยวข้องภายในอุตสาหกรรม ทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร จะช่วยให้มีแนวทางในการสร้างโจทย์วิจัย วิเคราะห์ข้อมูล และการเสนอผลงานวิจัยได้อย่างชัดเจน โดยสามารถสรุปปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยที่ต้องการให้มีการแก้ไขในอนาคตจากการสัมภาษณ์ได้ ดังนี้

ตารางที่ 4-2 ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	นักวิทยาศาสตร์ในกรม	นักวิทยาศาสตร์นอกกรม	นักเศรษฐศาสตร์	เกษตรกร	ผู้ประกอบการ
1. ปัญหาเรื่องโรคที่ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมเท่าที่ควร เช่น การระบาดของโรคโคนเน่า (Ganoderma)					
2. เกษตรกรไทยส่วนใหญ่เป็นรายย่อย ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงและขาดความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ					
3. ลักษณะพื้นที่ ทรัพยากร และปัจจัยการผลิตพื้นฐานไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการสวนปาล์ม					
4. ปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดปาล์ม เกษตรกรที่มากกว่าร้อยละ 80 - 90 ใช้การจ้างเก็บเกี่ยว					
5. เครื่องจักรในสวนปาล์มส่วนมากนำเข้ามาจากประเทศมาเลเซียแต่ไม่เหมาะสมกับลักษณะสวนของไทย					
6. ขาดการรวมกลุ่มกัน เพื่อสร้างอำนาจต่อรอง					
7. ต้นทุนการผลิตของสวนปาล์มไทยสูงกว่ามาเลเซียค่อนข้างมาก ทั้งจากค่าแรงงานและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ					
8. ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ไม่เพียงพอ					

ตารางที่ 4-2 ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์ม
น้ำมัน (ต่อ)

ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย	นักวิทยาศาสตร์ในกรม	นักวิทยาศาสตร์นอกกรม	นักเศรษฐศาสตร์	เกษตรกร	ผู้ประกอบการ
9. โรงงานสกัดเกิดการสูญเสีย (Loss) ในกระบวนการผลิต เนื่องจากขาดการบริหารจัดการคุณภาพของปาล์มน้ำมันก่อนส่งเข้าโรงงาน					
10. ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ					
11. ภาวะตลาดบีบคั้นจากสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น นโยบายของสหภาพยุโรป สารก่อมะเร็ง และโควิด-19					
12. นโยบายด้านปาล์มไม่ชัดเจน เนื่องจากมีนโยบายค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ					

หมายเหตุ: ความหนาแน่นของข้อมูล มาก  น้อย (เปรียบเทียบเฉพาะในแต่ละกลุ่ม)

จากการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยให้ความสำคัญกับปัญหาด้านพฤติกรรมของเกษตรกรที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงและขาดความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพเป็นหลัก เนื่องจากพฤติกรรมการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว รวมถึงการไม่ยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรจะส่งผลให้เกษตรกรขาดการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตรและเทคโนโลยีอย่างถูกต้อง ซึ่งอาจกระทบต่อไปยังคุณภาพและต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันได้ ดังนั้น จึงต้องมีการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยสามารถเดินต่อไปได้ในอนาคต รองลงมา ได้แก่ นโยบายด้านปาล์มไม่ชัดเจน ปัญหาต้นทุนการผลิตของสวนปาล์มไทยที่สูงกว่ามาเลเซียค่อนข้างมากจากค่าแรงงานและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดปาล์ม เครื่องจักรในสวนปาล์มไม่เหมาะสมกับลักษณะสวนของไทยเนื่องจากนำเข้ามาเป็นจำนวนมาก ลักษณะพื้นที่ทรัพยากร และปัจจัยการผลิตพื้นฐานไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการสวนปาล์ม การสูญเสียของโรงงานสกัดในกระบวนการผลิตจากการขาดการบริหารจัดการคุณภาพของปาล์มน้ำมันก่อนส่งเข้าโรงงาน ปัญหาเรื่องโรคที่ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมเท่าที่ควร ขาดการรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างอำนาจต่อรอง ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ไม่เพียงพอ ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และภาวะตลาดบีบคั้นจากสถานการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับ

โดยในส่วนนักวิทยาศาสตร์ปาล์มน้ำมันในกรม นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร เกษตรกร และผู้ประกอบการ จะมุ่งเน้นการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาพฤติกรรมของเกษตรกร ร่วมกับการพัฒนาเครื่องจักรและการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนเหมาะสมต่อการยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์ปาล์มน้ำมันนอกกรมให้ความสำคัญกับการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาต้นทุนการผลิต ภาวะทางการตลาด และนโยบาย เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนการผลิตและสามารถขยายตลาดการจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น

2. ปัญหาการวิจัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันถือเป็นหนึ่งในกลไกการขับเคลื่อนประเทศ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในทุกภาคส่วนอย่างเป็นรูปธรรม แต่เนื่องจากงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทยยังพบปัญหาอยู่มาก ทำให้การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยสามารถสรุปปัญหาการวิจัยที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจากการสัมภาษณ์ได้ ดังนี้

ตารางที่ 4-3 ปัญหาการวิจัยจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ปัญหาการวิจัย	นักวิทยาศาสตร์ในกรม	นักวิทยาศาสตร์นอกกรม	นักเศรษฐศาสตร์	เกษตรกร	ผู้ประกอบการ
1. นักวิจัยและแหล่งทุนให้ความสำคัญกับการทำวิจัยด้านต้นน้ำเป็นหลัก					
2. โจทย์วิจัยมีความซ้ำซ้อนและไม่ทันต่อตลาด เนื่องจากไม่มีศูนย์กลางควบคุมโจทย์การวิจัยในภาพรวม					
3. งานวิจัยที่เคยทำมาในอดีตไม่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม เนื่องจากไม่ครอบคลุมการใช้งานจริง					
4. ขาดการเผยแพร่งานวิจัยให้แพร่หลายหรือต่อยอดงานวิจัยให้เกิดการใช้งานจริง					
5. ขาดนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญที่สามารถทำงานต่อเนื่องเกี่ยวกับน้ำมันปาล์มได้					
6. ขาดเครื่อง/อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ที่มีความละเอียดและหลากหลายพารามิเตอร์					
7. เป้าประสงค์ของนักวิจัยไม่ตรงกับภาคอุตสาหกรรม					
8. ข้อจำกัดที่เกิดจากระเบียบและเงื่อนไขของแหล่งทุน					
9. นโยบายของภาครัฐไม่เอื้อให้เกิดการวิจัย และนโยบายด้านการวิจัยปาล์มน้ำมันไม่ชัดเจน					
10. ประเทศไทยขาดองค์ความรู้ที่เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)					

หมายเหตุ: ความหนาแน่นของข้อมูล มาก  น้อย (เปรียบเทียบเฉพาะในแต่ละกลุ่ม)

จากการรวบรวมและสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันนั้น พบว่า การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการที่นโยบายด้านการวิจัยปาล์มน้ำมันไม่ชัดเจนและนโยบายของภาครัฐยังไม่เอื้อให้เกิดการวิจัย เป็นผลให้งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีตที่ผ่านมามีความหลากหลายและมีบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน โดยจะเห็นว่าประเด็นปัญหาที่กลุ่มผู้เกี่ยวข้องต้องการแก้ไขมากที่สุด คือ การขาดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรหรือภาคการผลิตเพื่อต่อยอดผลงานวิจัยเนื่องจากงานวิจัยที่เคยทำมาในอดีตไม่ตอบโจทย์และไม่ครอบคลุมการใช้งานจริง

โดยกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ในกรมพบว่า นักวิจัยและแหล่งทุนให้ความสำคัญกับการทำวิจัยด้านต้นน้ำเป็นหลัก ในขณะที่ นักวิทยาศาสตร์นอกกรม เกษตรกร และผู้ประกอบการ มองว่าปัญหาหลัก คือ การขาดระบบในการนำผลงานวิจัยที่แก้ไขปัญหามาใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรหรือภาคการผลิตจริง ส่วนนักเศรษฐศาสตร์

การเกษตรมองว่าข้อจำกัดที่เกิดจากระเบียบและเงื่อนไขของแหล่งทุนเป็นอุปสรรคใหญ่ของการวิจัย ดังนั้น จึงต้องมีการพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันเพื่อนำไปสู่การเกิดงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

3. กลุ่มหัวข้อของงานวิจัยเป้าหมาย

เพื่อให้การดำเนินงานโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) สามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยมุ่งเน้นที่กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันได้นั้น จึงต้องมีการจัดกลุ่มงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคตขึ้น เพื่อให้งานวิจัยสามารถตอบปัญหา รวมถึงการสร้างต่อเนื่องของการวิจัย และใช้เป็นแนวทางการกำหนดกรอบการวิจัยที่เหมาะสมในอนาคต โดยสามารถสรุปกลุ่มหัวข้อของงานวิจัยเป้าหมายหรือแนวทางการวิจัยในอนาคตจากการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 4-4 กลุ่มงานวิจัยเป้าหมายในอนาคตจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

แนวทางการวิจัย	นักวิทยาศาสตร์ในกรม	นักวิทยาศาสตร์นอกกรม	นักเศรษฐศาสตร์	เกษตรกร	ผู้ประกอบการ
1. ศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทาน					
2. การวิจัยเชิงโครงสร้างอุตสาหกรรมทางการตลาดเพื่อแก้ไขปัญหาด้านต้นทุนให้กับเกษตรกรรายย่อย					
3. ศึกษาองค์ประกอบหรือคุณสมบัติของปาล์มน้ำมันทุกส่วน เพื่อเพิ่มและต่อยอดองค์ความรู้ด้านเคมี ชีวภาพ และกายภาพของปาล์มน้ำมัน					
4. ศึกษา ขยาย และพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีคุณภาพ มีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ และมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม					
5. พัฒนารูปแบบและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการการเพาะปลูกและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวให้เหมาะสม					
6. ศึกษาและพัฒนาเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว รวมถึงการวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อทุนแรงให้กับเกษตรกร					
7. พัฒนาเครื่องจักรสำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ที่มีประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนการผลิตได้					
8. ศึกษาและพัฒนาการแปรรูป รวมถึงการใช้ประโยชน์จากของเสียหรือของเหลือใช้จากกระบวนการผลิต					
9. ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรและชุมชน เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เกษตรกร					

หมายเหตุ: ความหนาแน่นของข้อมูล มาก  น้อย (เปรียบเทียบเฉพาะในแต่ละกลุ่ม)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านปาล์มน้ำมันในภาคส่วนต่าง ๆ พบว่า แนวทางการวิจัยในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะปลูกเพื่อลดการใช้แรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เทคโนโลยีการจัดการสวนและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุมคุณภาพตั้งแต่ต้นทาง รวมถึงการพัฒนาการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูงหรือสามารถดูดซับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มออกจากกระบบได้ในปริมาณสูง ตลอดจน การใช้ประโยชน์จากของเสียหรือของเหลือใช้จากกระบวนการผลิต

แต่จากการพิจารณาถึงงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน จะพบว่าการจัดกลุ่มงานวิจัยในปัจจุบันนั้นเป็นการจัดกลุ่มตามห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่การผลิตต้นน้ำ การผลิตกลางน้ำ การผลิตปลายน้ำ การตลาด และนโยบายมากกว่าจะเป็นการจัดกลุ่มตามปัญหาหรือตามความต้องการของแต่ละภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทำให้งานวิจัยบางประเภทขาดหายไป โดยเฉพาะในเรื่องของการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านองค์ประกอบทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพ หรือคุณสมบัติของปาล์มน้ำมันที่จะสามารถนำไปต่อยอดงานวิจัยได้อย่างหลากหลายในอนาคต (Frontier Research) หรือแนวทางการพัฒนาให้เกษตรกรมีความเข้มแข็ง ซึ่งจะทำให้ประเทศสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน

4.2 โครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของกลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะปาล์มน้ำมันทำให้เกิดการกระจายรายได้ทั้งระบบ ทั้งสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร โรงงานหีบสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงงานกลั่นน้ำมัน ปาล์มบริสุทธิ์ อุตสาหกรรมผลิตอาหาร และอุตสาหกรรมเครื่องอุปโภค และในขณะเดียวกันปาล์มน้ำมันยังมีบทบาทเป็นพืชพลังงาน ซึ่งที่ผ่านมารัฐบาลได้สนับสนุนการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตและนำน้ำมันปาล์มไปแปรรูปเพื่อผลิตเป็นไบโอดีเซลเพื่อทดแทนน้ำมันดีเซล ซึ่งจะช่วยประหยัดเงินงบประมาณจากการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ และส่งเสริมการสร้างงานภายในประเทศให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม ส่วนในแง่ของการสร้างรายได้เข้าประเทศ คาดว่าในปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะมีมูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบประมาณ 7,700 ล้านบาท (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2560; สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564c)

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการลงทุนในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่การผลิตควบคู่กับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์โจทย์จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เช่น การทำวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน การทำวิจัยเพื่อหาพันธุ์ปาล์มน้ำมันเฉพาะสำหรับพื้นที่เพาะปลูกหนึ่ง ๆ การทำวิจัยหาวิธีหรือเทคโนโลยีการเพาะปลูกและการบริหารจัดการธุรกิจเกษตรปาล์ม น้ำมัน การวิจัยเพื่อปรับปรุงคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์ม น้ำมัน และน้ำมันปาล์ม การทำวิจัยกระบวนการพื้นฐานระดับห้องปฏิบัติการสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ปาล์ม การทำวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ทั้งนี้ จากการศึกษาถึงวิธีการวางกรอบการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของต่างประเทศ การกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน รวมถึงการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยปาล์มน้ำมัน

และผู้ที่เกี่ยวข้องแล้วนั้น จึงได้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันให้มีความครอบคลุมมากที่สุด เพื่อใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบันที่จะสะท้อนให้เห็นถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณที่ให้การสนับสนุนในแต่ละเรื่อง โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ 1. ด้านการผลิต ซึ่งจะแบ่งเป็น ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ 2. ด้านการตลาด และ 3. ด้านนโยบาย แบ่งเป็น นโยบาย กฎระเบียบ และ มาตรฐานต่าง ๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ห่วงโซ่		กลุ่มงานวิจัย	ประเภทของงานวิจัย	ผลลัพธ์
1	1.1	ต้นน้ำ (Upstream) สวนปาล์ม	พันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม โรค และการขยายพันธุ์ (Environment Pest Resistance & Propagation)	1 เพิ่มผลผลิต
			ลักษณะสรีรวิทยา (Physiology)	
			พันธุ์เพิ่มคุณภาพน้ำมันปาล์ม (Crude Palm Oil Quality)	
		เขตกรรมสวนปาล์ม (Cultivation)	การจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย (Soil - Water - Fertilizer Management)	2 พัฒนาผลิตภัณฑ์
			การอารักขา โรค วัชพืช และแมลง (Pest Management)	
			ระบบการบริหารจัดการสวนปาล์ม (Farm Management Platform)	
		อุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม (Technology & Equipment)	เทคโนโลยีการดูแลสวนปาล์มก่อนการเก็บเกี่ยว (Pre-harvest)	3 ลดต้นทุน
			เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง (Post harvest & Logistics)	
			องค์ความรู้ของเกษตรกร (Knowledge Management)	
	1.2	กลางน้ำ (Midstream) โรงงานสกัด	การจัดการกลุ่มเกษตรกร	4 ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
			กระบวนการสกัด (Extraction Process)	
			เทคโนโลยีการสกัด (Extraction Technology)	
	1.3	ปลายน้ำ (Downstream)	น้ำมันปาล์ม	5 สร้างองค์ความรู้
			โอเลโอเคมีคอลปฐมภูมิ (Primary)	
			โอเลโอเคมีคอลทุติยภูมิ (Secondary)	
			การจัดการด้านเศษวัสดุเหลือใช้จากสวนปาล์ม	
			การจัดการด้านเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน	
2	2	การตลาด (Market)	โครงสร้างและประสิทธิภาพการผลิต	6 อื่นๆ
			โครงสร้างความต้องการผลิตภัณฑ์จากปาล์ม	
			นโยบายด้านปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	
3	3	นโยบาย (Policy)	กฎหมาย ระเบียบ มาตรการทางการค้าต่าง ๆ	
			งานด้านมาตรฐาน	

รูปที่ 4-1 โครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

- การวิจัยด้านการผลิต (Production): เป็นการศึกษาแนวทางการผลิตปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพ มีผลผลิตและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการผลิตที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นการผลิตต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน
 - 1.1 การผลิตส่วนต้นน้ำ (Upstream): การศึกษาและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน แนวทางการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการสวนปาล์ม รวมถึงการยกระดับศักยภาพของเกษตรกร

- 1.1.1 พันธุ์ปาล์ม (Breeding and Gnomonic Technology): เป็นการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน เพื่อเพิ่มคุณภาพ มีความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ โรค/ แมลง ประกอบกับการศึกษาถึงลักษณะสรีรวิทยาและคุณภาพน้ำมันปาล์ม โดยงานวิจัยในส่วนนี้ แบ่งได้เป็น 3 ส่วน
- 1) พันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม โรค และการขยายพันธุ์ (Environment Pest Resistance & Propagation): การปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ผลผลิตสูงและเหมาะสม สำหรับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันแต่ละประเภท หรือต้านทานสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ รวมถึงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและการพัฒนาอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อที่เหมาะสมซึ่งจะทำให้เนื้อเยื่อของปาล์มมีความเสถียรและได้ผลผลิตเหมือน ต้นแบบ
 - 2) ลักษณะสรีรวิทยา (Physiology): การปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ปาล์มให้มีคุณภาพ ทางกายภาพหรือลักษณะเฉพาะอื่น ๆ เช่น ลักษณะสรีรวิทยา ลักษณะใบ ลำต้น ทะลาย ที่เหมาะสม
 - 3) พันธุ์เพิ่มคุณภาพน้ำมันปาล์ม (Crude Palm Oil Quality): การปรับปรุงและพัฒนา พันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีคุณค่าทางโภชนาการ สารอาหารต่าง ๆ รวมทั้งคุณภาพ เช่น ปริมาณน้ำมันในผลปาล์มให้สูงขึ้น เพื่อเพิ่มมูลค่าต่อหน่วยของปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะ ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น
- 1.1.2 เขตกรรมสวนปาล์ม (Cultivation): การพัฒนาวิธีการเพาะปลูก การพัฒนาระบบ ชลประทาน การจัดการดิน การพัฒนาปุ๋ย การจัดการน้ำ และการจัดการศัตรูพืชและโรค พืชต่าง ๆ งานวิจัยในส่วนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน
- 1) การจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย (Soil - Water - Fertilizer Management): การศึกษา แนวทางการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ให้มีความเหมาะสมกับการเพาะปลูกปาล์ม การวางแผน การเพาะปลูก การใส่ปุ๋ย และการพัฒนาปุ๋ย เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ของปาล์ม
 - 2) การอารักขา โรค วัชพืช และแมลง (Pest Management): การศึกษาความ หลากหลายและกิจกรรมของแมลงศัตรูพืชและโรคพืชต่าง ๆ การหาแนวทางการ จัดการศัตรูพืชและโรคพืช รวมถึงปัจจัยการระบาดในระบบนิเวศสวนปาล์ม เพื่อ ลดความสูญเสียและเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน
 - 3) ระบบการบริหารจัดการสวนปาล์ม (Farm Management Platform): การบริหาร จัดการเชิงระบบหรือซอฟต์แวร์ อาทิ แพลตฟอร์มการจัดการแรงงานการผลิต เทคโนโลยีในการจัดเก็บข้อมูลสวนปาล์มสำหรับการบริหารจัดการ แอปพลิเคชัน แพลตฟอร์มระบบอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสวน

1.1.3 อุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม (Technology & Equipment): การพัฒนาเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะปลูกทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว รวมถึงการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสวนปาล์ม งานวิจัยในส่วนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน

- 1) เทคโนโลยีการดูแลสวนปาล์มก่อนการเก็บเกี่ยว (Pre-harvest): การพัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการสวนปาล์ม เช่น อุปกรณ์เตรียมดิน อุปกรณ์สำหรับการปลูก เครื่องฉีดพ่น เครื่องตัดทางปาล์ม เครื่องขุดเหง้าต้นปาล์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก
- 2) เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง (Post harvest & Logistics): การศึกษากระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและอุปกรณ์สำหรับการเก็บเกี่ยว รวมถึงการศึกษาถึงการจัดการขนส่งโลจิสติกส์เพื่อลดต้นทุนและปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการขนส่งสำหรับการขนถ่ายผลปาล์ม

1.1.4 ศักยภาพเกษตรกร (Farmer): การศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรในแง่ของการพัฒนาความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการการผลิต เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เกษตรกร งานวิจัยในส่วนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน

- 1) ด้านองค์ความรู้ของเกษตรกร (Knowledge Management): การศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกร ทั้งในแง่ของการพัฒนาความรู้ ความสามารถในการบริหารจัดการสวน เพื่อยกระดับเกษตรกรให้เป็นผู้มีทักษะและองค์ความรู้ในการดูแลสวนปาล์ม ตลอดจน สร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เกษตรกร
- 2) ด้านการจัดการกลุ่มเกษตรกร: การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการรวมกลุ่มเป็นสถาบันเกษตรกรที่เข้มแข็งและมีการจัดการสวนปาล์มอย่างยั่งยืน หรือการเป็นสหกรณ์ที่มีระบบการบริหารจัดการที่เหมือนกันทั้งระบบ

1.2 การผลิตส่วนกลางน้ำ (Midstream): การศึกษาและพัฒนาเครื่องจักรและกระบวนการในการจัดการที่บสกัดน้ำมันปาล์มดิบ การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพของน้ำมันปาล์ม การประเมินคุณภาพ และวิธีการจัดเก็บ

1.2.1 กระบวนการสกัด (Extraction Process): การพัฒนาวิธีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม การกำหนดพารามิเตอร์ต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความดัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ และวิธีการประเมินคุณภาพน้ำมันปาล์มดิบ ตลอดจน การลดปริมาณการใช้น้ำ พลังงาน ไฟฟ้า ไอน้ำ และลดการเกิดน้ำเสียเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโรงงาน

1.2.2 เทคโนโลยีการสกัด (Extraction Technology): การพัฒนาเครื่องจักรและเทคโนโลยีในการที่บสกัดและอุปกรณ์เครื่องมือที่เกี่ยวข้องภายในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ อาทิ หม้อไอน้ำที่มีประสิทธิภาพและเครื่องจักรในการบีบปาล์มให้น้ำมันและน้ำแยกออกจากกัน ตลอดจน ชุดเครื่องมือสำหรับตรวจวัดหรือวิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ ของน้ำมันปาล์มดิบ

- 1.3 การผลิตส่วนปลายน้ำ (Downstream): การศึกษาและพัฒนากการแปรรูป การใช้ประโยชน์จาก ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม รวมถึงผลผลิตอื่น ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตปาล์ม เช่น การแปรรูปน้ำมันปาล์ม ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล และการแปรรูปเศษวัสดุเหลือใช้ เป็นต้น
- 1.3.1 น้ำมันปาล์ม: การศึกษาแนวทางการในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) น้ำมันเมล็ดในปาล์ม (KCPO) และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ โดยการสร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มใหม่ พัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำมันปาล์มที่มีการใช้ในปริมาณ มาก
- 1.3.2 โอเลโอเคมีคอล (Oleochemical): การศึกษาแนวทางการในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ ผลผลิตน้ำมันปาล์ม โดยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลที่สามารถสร้าง มูลค่าเพิ่มได้สูง งานวิจัยในส่วนนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน
- 1) โอเลโอเคมีคอลปฐมภูมิ (Primary): การพัฒนาแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ ปาล์มน้ำมัน โดยการพัฒนากระบวนการในการแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โอเลโอเคมีคอลปฐมภูมิ (Primary) เช่น กลีเซอรอล ไบโอดีเซล (Biodiesel) และ ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องต่าง ๆ
 - 2) โอเลโอเคมีคอลทุติยภูมิ (Secondary): การพัฒนาแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่ม ให้แก่ปาล์มน้ำมัน โดยการพัฒนากระบวนการแปรรูปและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โอเลโอเคมีคอลทุติยภูมิ (Secondary) โดยมี Product Champion ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ สารหล่อลื่นพื้นฐาน (Base Oil) น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพ (BioLoop) ผงซักฟอก ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม MES พาราฟิน สารกำจัดศัตรูพืชและแมลง (Pesticide) และ Hydrogenated Vegetable Oil (HVO)
- 1.3.3 เศษวัสดุเหลือใช้: การศึกษาแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลพลอยได้หรือเศษวัสดุ เหลือใช้เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ งานวิจัยในส่วนนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน
- 1) การจัดการด้านเศษวัสดุเหลือใช้จากสวนปาล์ม: การศึกษานวัตกรรมและแนวทาง การสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลพลอยได้หรือเศษวัสดุเหลือใช้สวนปาล์ม เช่น ต้นปาล์ม แก้วทะลายปาล์ม เส้นใยเปลือกปาล์ม เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถ สร้างมูลค่าเพิ่มได้
 - 2) การจัดการด้านเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน: การศึกษานวัตกรรมและแนวทาง การสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ในโรงงานการผลิตต่าง ๆ ทั้งโรงงาน สกัด โรงงานกลั่น และโรงงานผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องจากปาล์มน้ำมันอื่น ๆ
2. การวิจัยด้านการตลาด (Market): เป็นการศึกษาต้นทุนโครงสร้างการผลิต และการวิเคราะห์ถึง ความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยทางการตลาด ตลอดจน ศึกษาถึงสถานการณ์และ แนวทางการพัฒนาช่องทางการตลาดในการจำหน่าย

- 2.1 โครงสร้างและประสิทธิภาพการผลิต: การศึกษาต้นทุนโครงสร้างการผลิต เพื่อบริหารจัดการระบบการผลิตปาล์มทั้งประเทศให้มีประสิทธิภาพ
- 2.2 โครงสร้างความต้องการผลิตภัณฑ์จากปาล์ม: การวิเคราะห์ถึงความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยทางการตลาด ศึกษาถึงสถานการณ์และแนวทางการพัฒนาช่องทางการตลาดในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากปาล์มที่ประเทศไทยสามารถแข่งขันได้
3. การวิจัยด้านนโยบาย (Policy): เป็นการศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทาน การประเมินปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายในอนาคต
 - 3.1 นโยบายด้านปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม: การศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มและประเมินปัญหาอุปสรรคเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายด้านปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เหมาะสมในอนาคต รวมถึงการศึกษานโยบายในอดีตที่ไม่เหมาะสมและส่งผลกระทบต่อชาวสวนปาล์ม เช่น การจัดการ Zoning และระบบแปลงใหญ่
 - 3.2 กฎหมาย ระเบียบ มาตรการทางการค้าต่าง ๆ: การศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มและประเมินปัญหาอุปสรรคเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดกฎหมาย ระเบียบ มาตรการทางการค้าต่าง ๆ ที่เหมาะสมในอนาคต รวมถึงการศึกษากฎระเบียบทางการค้าในอดีตที่ไม่เหมาะสม
 - 3.3 งานด้านมาตรฐาน: การศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มและประเมินปัญหาอุปสรรคเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ที่เหมาะสมในอนาคต เช่น มาตรฐานการจัดการสวนปาล์ม มาตรฐานโรงงาน มาตรฐานการส่งออก

การจัดกลุ่มประเภทของงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันให้ครอบคลุมกับปัญหาตลอดห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน จะทำให้สามารถนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมที่สุด นอกจากนี้ ยังต้องมีการพิจารณาถึงผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยร่วมด้วย โดยสามารถแบ่งผลลัพธ์จากงานวิจัยออกได้เป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ เพิ่มผลผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ ลดต้นทุน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สร้างองค์ความรู้ และอื่น ๆ โดยจะพิจารณาจากวัตถุประสงค์หลักของการทำงานวิจัย

1. **เพิ่มผลผลิต:** กลุ่มงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ทั้งในแง่ของการพัฒนาพันธุ์ให้มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อม การพัฒนาปัจจัยการผลิต การเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้น และการลดระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตลง
2. **พัฒนาผลิตภัณฑ์:** กลุ่มงานวิจัยที่ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ให้กับผู้บริโภค รวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น
3. **ลดต้นทุน:** กลุ่มงานวิจัยที่มุ่งเน้นให้เกิดการลดต้นทุนการผลิตลง เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานในกระบวนการ วิธีการและเทคโนโลยีที่ช่วยปรับปรุงการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

4. **ลดผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม:** กลุ่มงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดผลกระทบต่องสิ่งแวดล้อม เช่น การลดปัญหาภาวะโลกร้อน ลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ การใช้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรให้เกิดประโยชน์ เป็นต้น
5. **สร้างองค์ความรู้:** กลุ่มงานวิจัยที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานต่าง ๆ เช่น ปริมาณและประโยชน์ของสารต่าง ๆ ของปาล์มน้ำมัน ข้อมูลทางด้านพันธุกรรม ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดงานวิจัยอื่น ๆ ได้
6. **อื่น ๆ:** กลุ่มงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์นอกเหนือจาก 5 ข้อข้างต้น เช่น การวิจัยในเชิงนโยบาย และแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร เป็นต้น

ทั้งนี้ การกำหนดโครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) ของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันให้มีความครอบคลุมเพื่อใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีตจนถึงปัจจุบัน จะสะท้อนให้เห็นถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณที่ให้การสนับสนุนในแต่ละเรื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 การประเมินการจัดสรรทุนการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

การประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันเป็นการรวบรวมผลงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2551 - 2563 จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางด้านการบริหารงานวิจัยของประเทศ และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) ที่เป็นหน่วยงานในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และเผยแพร่ข้อมูลและสารสนเทศด้านการวิจัยการเกษตร เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยตามหมวดหมู่ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณที่ให้การสนับสนุนในแต่ละเรื่อง โดยแบ่งรูปแบบการประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1. การประเมินการจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในภาพรวม ซึ่งเป็นการวิเคราะห์การจัดสรรงบประมาณการวิจัยตลอด 13 ปี และ 2. การประเมินแนวโน้มการจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์การจัดสรรงบประมาณการวิจัยในแต่ละปี



รูปที่ 4-2 โครงสร้างการจัดสรรทุนเบื้องต้นของ 2 หน่วยงาน (พ.ศ. 2551 - 2563)

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564, สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564 และสรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ โดย บริษัท โลคอน จำกัด

โดยจากการรวบรวมงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในช่วงปี พ.ศ. 2551 - 2563 พบว่า มีงานวิจัยจำนวน 500 โครงการ ใช้งบประมาณรวม 762.35 ล้านบาท โดยงบประมาณของการวิจัยในแต่ละปีนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของประเทศ ทั้งนี้ หากพิจารณาแยกตามแหล่งทุน จะพบว่า

- **สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.):** มีการสนับสนุนทุน 378.21 ล้านบาท จำนวนงานวิจัย 305 โครงการ เนื่องจาก วช. มีบทบาทหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางด้านการบริหารงานวิจัยของประเทศ รวมถึงเป็นผู้กำหนดนโยบายและทิศทางการวิจัย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 โดยจะดูแลในส่วนของงบประมาณแผ่นดิน และทุนของหน่วยงานอื่น ๆ ในบางส่วน เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) เป็นต้น
- **สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.):** มีการสนับสนุนทุน 384.15 ล้านบาท จำนวนงานวิจัย 195 โครงการ เนื่องจาก สวก. เป็นหน่วยงานในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนา และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศด้านการวิจัยการเกษตร โดยเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบบริหารทุนมุ่งเป้าเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศ

ตารางที่ 4-5 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (จำแนกตามหน่วยให้ทุน)

ปี	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)				สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)				รวม	
	จำนวน (โครงการ)	ร้อยละ (%)	งบประมาณ (ล้านบาท)	ร้อยละ (%)	จำนวน (โครงการ)	ร้อยละ (%)	งบประมาณ (ล้านบาท)	ร้อยละ (%)	จำนวน (โครงการ)	งบประมาณ (ล้านบาท)
2551	31	10.16	35.78	9.46	-	-	-	-	31	35.78
2552	37	12.13	38.16	10.09	-	-	-	-	37	38.16
2553	41	13.44	37.48	9.91	-	-	-	-	41	37.48
2554	49	16.07	55.33	14.63	-	-	-	-	49	55.33
2555	46	15.08	66.59	17.61	-	-	-	-	46	66.59
2556	-	-	-	-	30	15.38	90.79	23.64	30	90.79
2557	-	-	-	-	48	24.62	83.31	21.69	48	83.31
2558	40	13.11	77.18	20.41	18	9.23	46.45	12.09	58	123.63
2559	30	9.84	30.79	8.14	31	15.90	47.50	12.37	61	78.29
2560	31	10.16	36.90	9.76	17	8.72	36.81	9.58	48	73.71
2561	-	-	-	-	22	11.28	39.61	10.31	22	39.61
2562	-	-	-	-	23	11.79	32.51	8.46	23	32.51
2563	-	-	-	-	6	3.08	7.16	1.86	6	7.16
รวม	305	100.00	378.21	100.00	195	100.00	384.15	100.00	500	762.35

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

ตารางที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2551 - 2563

ประเภท	ปี พ.ศ. 2551		ปี พ.ศ. 2552		ปี พ.ศ. 2553		ปี พ.ศ. 2554		ปี พ.ศ. 2555		ปี พ.ศ. 2556		ปี พ.ศ. 2557	
	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน
1. การผลิต	35 (98%)	29 (94%)	37 (97%)	32 (86%)	36 (96%)	34 (83%)	55 (99%)	48 (98%)	65 (97%)	43 (93%)	55 (60%)	19 (63%)	62 (75%)	41 (85%)
1.1 ต้นน้ำ	30 (83%)	17 (55%)	32 (83%)	21 (57%)	34 (91%)	29 (71%)	49 (89%)	36 (73%)	59 (88%)	29 (63%)	25 (28%)	8 (27%)	27 (33%)	11 (23%)
1.1.1 พันธุ์ปาล์ม	28 (78%)	7 (23%)	29 (76%)	9 (24%)	29 (77%)	6 (15%)	44 (80%)	10 (20%)	54 (81%)	9 (20%)	4 (5%)	2 (7%)	9 (11%)	4 (8%)
1.1.2 เขตกรรมสวน ปาล์ม	2 (5%)	10 (32%)	2 (6%)	11 (30%)	5 (13%)	20 (49%)	5 (9%)	23 (47%)	5 (7%)	19 (41%)	14 (15%)	4 (13%)	14 (16%)	5 (10%)
1.1.3 อุปกรณ์จัดการ สวนปาล์ม			0.3 (1%)	1 (3%)	0.3 (1%)	1 (2%)	0.4 (1%)	2 (4%)			2 (2%)	1 (3%)		
1.1.4 เกษตรกร					0.4 (1%)	2 (5%)	0.2 (0.3%)	1 (2%)	0.2 (0.3%)	1 (2%)	5 (5%)	1 (3%)	5 (5%)	2 (4%)
1.2 กลางน้ำ													2 (3%)	1 (2%)
1.2.1 กระบวนการ สกัด														
1.2.2 เทคโนโลยีการ สกัด													2 (3%)	1 (2%)

ตารางที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2551 - 2563 (ต่อ)

ประเภท	ปี พ.ศ. 2551		ปี พ.ศ. 2552		ปี พ.ศ. 2553		ปี พ.ศ. 2554		ปี พ.ศ. 2555		ปี พ.ศ. 2556		ปี พ.ศ. 2557	
	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน
1.3 ปลายน้ำ	5 (15%)	12 (39%)	5 (14%)	11 (30%)	2 (5%)	5 (12%)	5 (9%)	12 (24%)	6 (9%)	14 (30%)	30 (33%)	11 (37%)	32 (39%)	29 (60%)
1.3.1 น้ำมัน ปาล์ม											1 (1%)	1 (3%)	1 (2%)	2 (4%)
1.3.2 โอเลโอ- เคมีคอล									1 (1%)	2 (4%)			5 (6%)	4 (8%)
1.3.3 วัสดุเหลือ ใช้	5 (15%)	12 (39%)	5 (14%)	11 (30%)	2 (5%)	5 (12%)	5 (9%)	12 (24%)	5 (8%)	12 (26%)	29 (32%)	10 (33%)	26 (31%)	23 (48%)
2. การตลาด	1 (2%)	1 (3%)	1 (3%)	5 (14%)	1 (4%)	7 (17%)	1 (1%)	1 (2%)			1 (1%)	1 (3%)		
3. นโยบาย	0.2 (0.4%)	1 (3%)							2 (3%)	3 (7%)	35 (39%)	10 (33%)	21 (25%)	7 (15%)
รวม	36 (100%)	31 (100%)	38 (100%)	37 (100%)	37 (100%)	41 (100%)	55 (100%)	49 (100%)	67 (100%)	46 (100%)	91 (100%)	30 (100%)	83 (100%)	48 (100%)

ตารางที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2551 - 2563 (ต่อ)

ประเภท	ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		ปี พ.ศ. 2560		ปี พ.ศ. 2561		ปี พ.ศ. 2562		ปี พ.ศ. 2563		รวม	
	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน
1. การผลิต	100 (81%)	51 (88%)	63 (81%)	50 (82%)	67 (91%)	45 (94%)	40 (100%)	22 (100%)	25 (78%)	19 (83%)	7 (100%)	6 (100%)	647 (85%)	439 (88%)
1.1 ต้นน้ำ	65 (52%)	22 (38%)	39 (49%)	25 (41%)	48 (64%)	24 (50%)	19 (47%)	8 (36%)	5 (15%)	3 (13%)	3 (40%)	2 (33%)	433 (57%)	235 (47%)
1.1.1 พันธุ์ปาล์ม	52 (42%)	7 (12%)	18 (24%)	10 (16%)	17 (23%)	9 (19%)	3 (7%)	3 (14%)	2 (6%)	1 (4%)	1 (13%)	1 (17%)	290 (38%)	78 (16%)
1.1.2 เขตกรรมสวน ปาล์ม	5 (4%)	9 (16%)	18 (23%)	13 (21%)	22 (29%)	11 (23%)	5 (14%)	1 (5%)	3 (9%)	2 (9%)	2 (27%)	1 (17%)	102 (13%)	129 (26%)
1.1.3 อุปกรณ์จัดการ สวนปาล์ม	7 (6%)	5 (9%)	0.3 (0.4%)	1 (2%)	2 (3%)	2 (4%)	10 (26%)	4 (18%)					23 (3%)	17 (3%)
1.1.4 เกษตรกร	0.2 (0.1%)	1 (2%)	2 (2%)	1 (2%)	7 (10%)	2 (4%)							19 (2%)	11 (2%)
1.2 กลางน้ำ	3 (3%)	4 (7%)											6 (1%)	5 (1%)
1.2.1 กระบวนการ สกัด	3 (2%)	2 (3%)											3 (0.4%)	2 (0.4%)
1.2.2 เทคโนโลยีการ สกัด	1 (1%)	2 (3%)											3 (0.4%)	3 (1%)

ตารางที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2551 - 2563 (ต่อ)

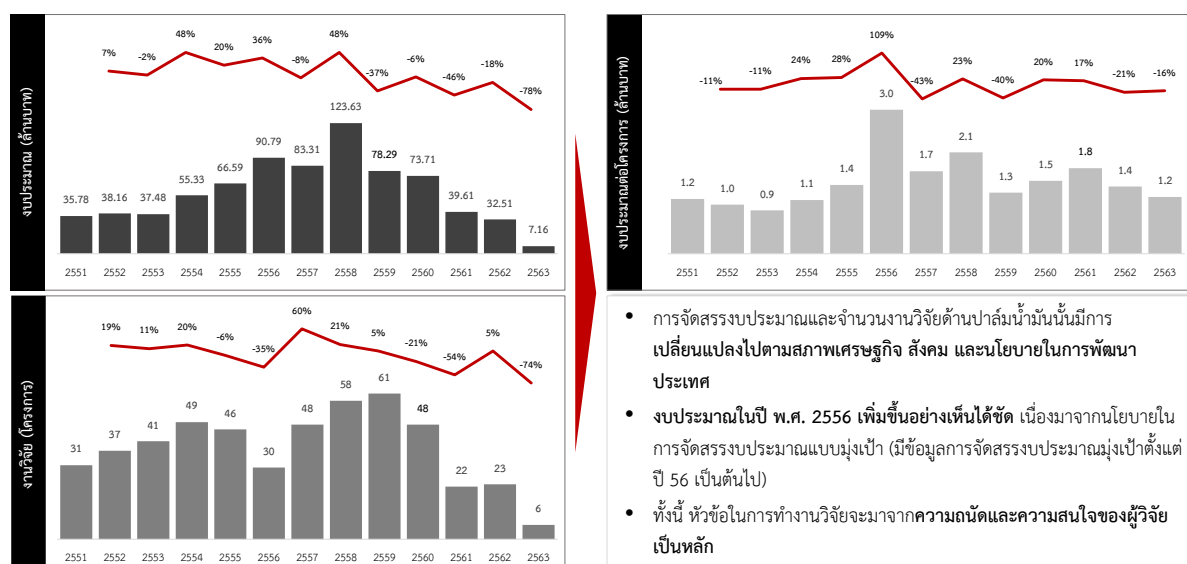
ประเภท	ปี พ.ศ. 2558		ปี พ.ศ. 2559		ปี พ.ศ. 2560		ปี พ.ศ. 2561		ปี พ.ศ. 2562		ปี พ.ศ. 2563		รวม	
	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน	งบ	จำนวน
1.3 ปลายน้ำ	32 (26%)	25 (43%)	25 (32%)	25 (41%)	20 (27%)	21 (44%)	21 (53%)	14 (64%)	21 (64%)	16 (70%)	4 (60%)	4 (67%)	208 (27%)	199 (40%)
1.3.1 น้ำมัน ปาล์ม	22 (17%)	5 (9%)	6 (7%)	2 (3%)	7 (10%)	2 (4%)	5 (13%)	2 (9%)	8 (25%)	5 (22%)	1 (9%)	1 (17%)	51 (7%)	20 (4%)
1.3.2 โอเลโอ- เคมีคอล	1 (1%)	1 (2%)	3 (4%)	4 (7%)	1 (2%)	2 (4%)	3 (8%)	2 (9%)			1 (12%)	1 (17%)	16 (2%)	16 (3%)
1.3.3 วัสดุเหลือ ใช้	9 (8%)	19 (33%)	16 (20%)	19 (31%)	11 (15%)	17 (35%)	13 (33%)	10 (45%)	12 (38%)	11 (48%)	3 (39%)	2 (33%)	142 (19%)	163 (33%)
2. การตลาด	3 (2%)	2 (3%)	1 (1%)	2 (3%)					4 (13%)	2 (9%)			13 (2%)	21 (4%)
3. นโยบาย	20 (17%)	5 (9%)	14 (18%)	9 (15%)	6 (9%)	3 (6%)			3 (9%)	2 (9%)			102 (13%)	40 (8%)
รวม	124 (100%)	58 (100%)	78 (100%)	61 (100%)	74 (100%)	48 (100%)	40 (100%)	22 (100%)	33 (100%)	23 (100%)	7 (100%)	6 (100%)	762 (100%)	500 (100%)

หมายเหตุ: งบประมาณ มีหน่วยเป็นล้านบาท และจำนวน มีหน่วยเป็นโครงการ

(xx %) คือ สัดส่วนร้อยละของงบประมาณหรือจำนวนโครงการ เมื่อเทียบกับจำนวนรวมทั้งหมดในแต่ละปี

ที่มา: ข้อมูลจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

เมื่อพิจารณาในแง่ของการจัดสรรงบประมาณการวิจัยรายปี พบว่า การจัดสรรงบประมาณและจำนวนงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจน ซึ่งงบประมาณการวิจัยเฉลี่ยต่อโครงการภายใต้แผนงานวิจัยมุ่งเป้าจะสูงกว่างบประมาณการวิจัยปกติ โดยใช้เฉลี่ยต่อโครงการประมาณ 1.97 ล้านบาท ในขณะที่ การวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณปกติจะอยู่ที่เพียง 1.24 ล้านบาทต่อโครงการเท่านั้น โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 - 2563 จำนวนของงบประมาณมีแนวโน้มลดลงด้วยอัตราเฉลี่ยร้อยละ 37 ต่อปี จาก 123.63 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2558 เหลือเพียง 7.16 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2563 เท่านั้น ส่วนจำนวนของงานวิจัยนั้นลดลงด้วยอัตราที่ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 36 ต่อปี (พ.ศ. 2559 - 2563) แสดงให้เห็นว่าในปี 2559 งบประมาณกับจำนวนโครงการไม่สัมพันธ์กัน (งบประมาณต่อโครงการลดลง) ซึ่งการจัดสรรงบประมาณนี้จะขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และทิศทางการนโยบายของประเทศ รวมทั้งความสนใจของนักวิจัยร่วมด้วย

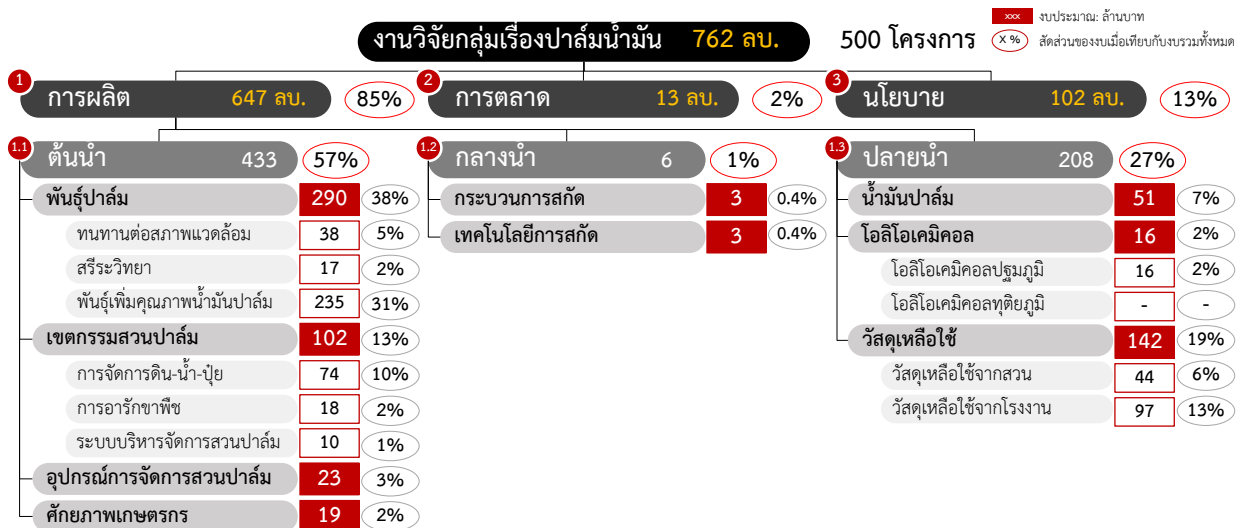


รูปที่ 4-3 แนวโน้มของการจัดสรรงบประมาณการวิจัยภาพรวม พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

4.3.1 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในภาพรวม

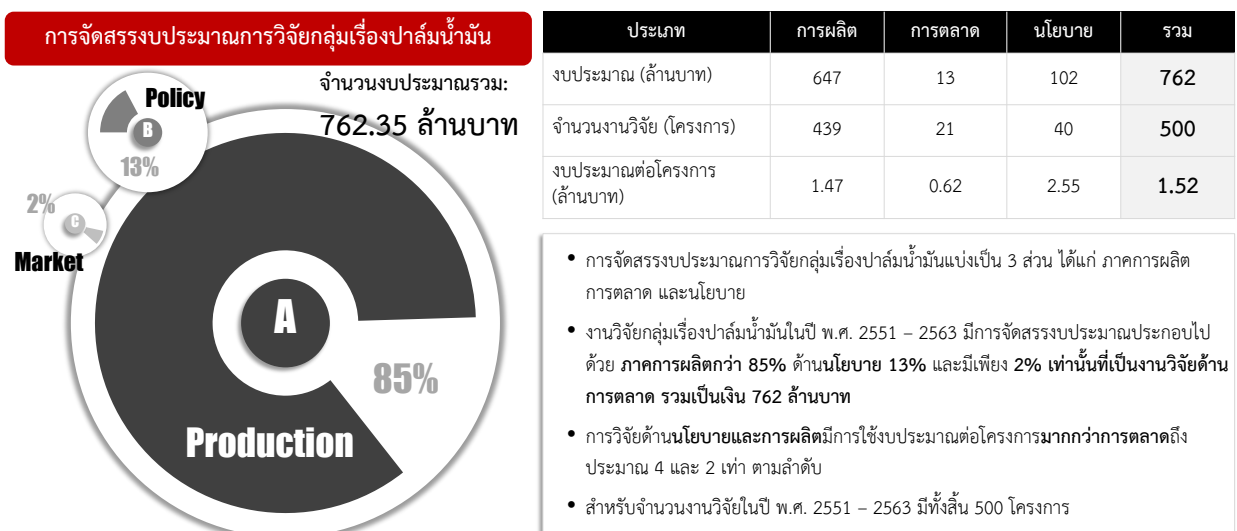
การประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันเป็นการรวบรวมผลงานการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางด้านการบริหารงานวิจัยของประเทศ และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ที่ได้รับมอบหมายจาก วช. ให้เป็นผู้ดำเนินการจัดสรรงบประมาณการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วน ในปี พ.ศ. 2551 - 2563 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติทางด้านการจัดสรรงบประมาณการวิจัยตามโครงสร้างการจัดหมวดหมู่ (Taxonomy) โดยจากการศึกษาพบว่างานวิจัยส่วนมากในโครงการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันเป็นการจัดสรรงบประมาณดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาและตอบสนองต่อนโยบายของการพัฒนาประเทศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้



รูปที่ 4-4 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

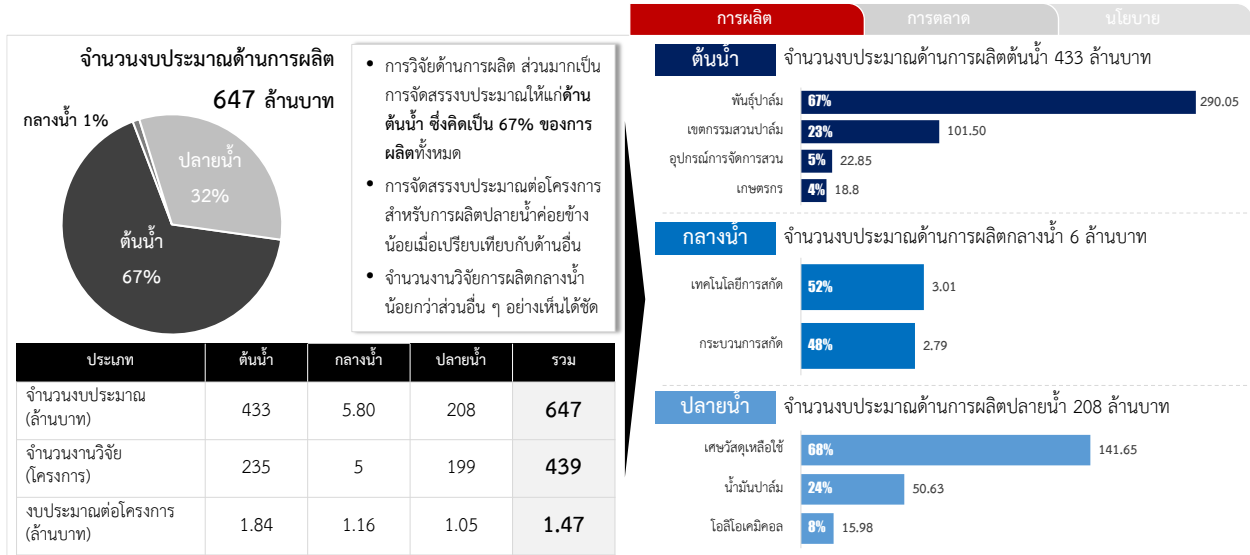
การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563 เป็นจำนวนรวม 762.35 ล้านบาท มีจำนวนงานวิจัยทั้งสิ้น 500 โครงการ โดยงบประมาณการวิจัยในแต่ละปีจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของประเทศ ทั้งนี้ งบประมาณส่วนใหญ่จะถูกจัดสรรให้แก่ภาคการผลิตถึง 647.28 ล้านบาท ซึ่งจะแบ่งเป็นการผลิตส่วนต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นอกจากนั้น จะถูกจัดสรรในส่วนของการวิจัยด้านการตลาด และนโยบาย เป็นสัดส่วนมูลค่า 13.11 และ 101.96 ล้านบาท ตามลำดับ



รูปที่ 4-5 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

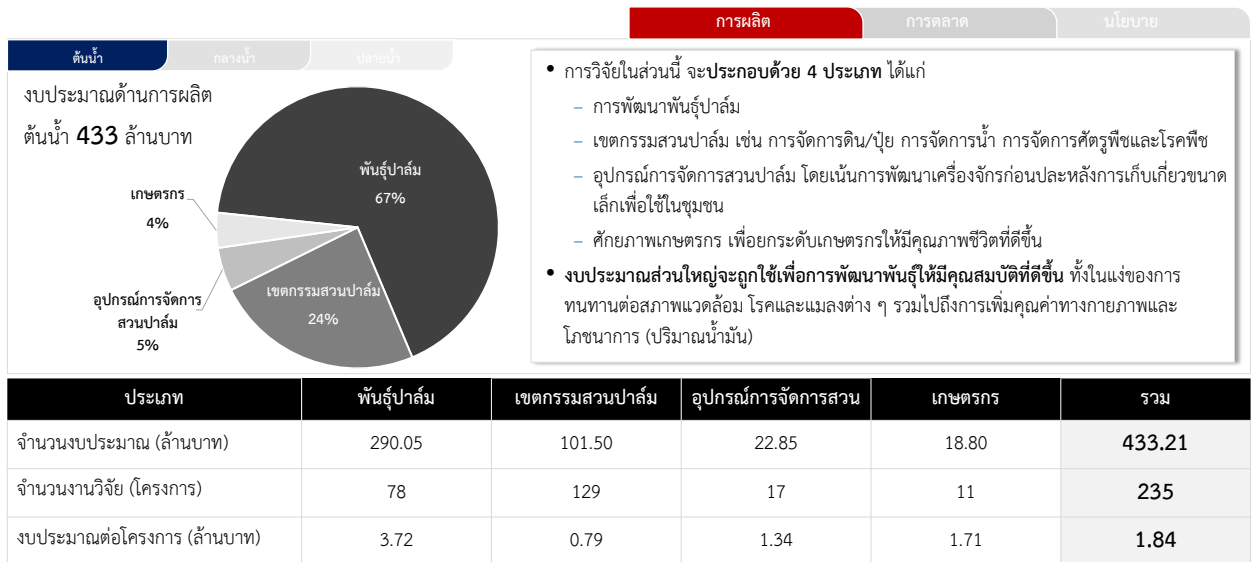
หากพิจารณาการจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันใน 3 ประเภทใหญ่ อันได้แก่ การผลิต การตลาด และนโยบาย จะพบว่า โดยส่วนมากแล้วจะมีการจัดสรรทุนการวิจัยให้กับงานวิจัยทางการผลิต ซึ่งมีงานวิจัยด้านการผลิตทั้งสิ้น 439 โครงการ ใช้งบประมาณการวิจัย 647.28 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 84.91 ของงบประมาณการวิจัยทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ งานวิจัยทางดำนนโยบายที่มีจำนวนงานวิจัย 40 โครงการในระยะเวลา 13 ปี ใช้งบประมาณ 101.96 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.37 และสุดท้าย ได้แก่ งานวิจัยทางการตลาดที่มีโครงการวิจัยจำนวน 21 โครงการ และใช้งบประมาณการวิจัย 13.11 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 1.72 เท่านั้น



รูปที่ 4-6 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

การวิจัยด้านการผลิตทั้งหมด สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การผลิตต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน โดยงานวิจัยด้านการผลิตส่วนต้นน้ำมีการจัดสรรงบประมาณการวิจัยสูงสุดถึง 433.21 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 66.93 ของงบประมาณการวิจัยด้านการผลิตทั้งหมด จากจำนวนงานวิจัย 235 โครงการ โดยงานวิจัยต้นน้ำนี้เป็นงานวิจัยระยะยาวที่ต้องใช้งบประมาณและเวลาในการทำวิจัยสูงกว่างานวิจัยประเภทอื่น ๆ ส่วนงานวิจัยด้านการผลิตส่วนกลางน้ำมีจำนวน 5 โครงการ ใช้งบประมาณ 5.80 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.90 และงานวิจัยด้านการผลิตส่วนปลายน้ำมีจำนวน 199 โครงการ ใช้งบประมาณ 208.27 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 32.18 ของงบประมาณการวิจัยด้านการผลิตทั้งหมด



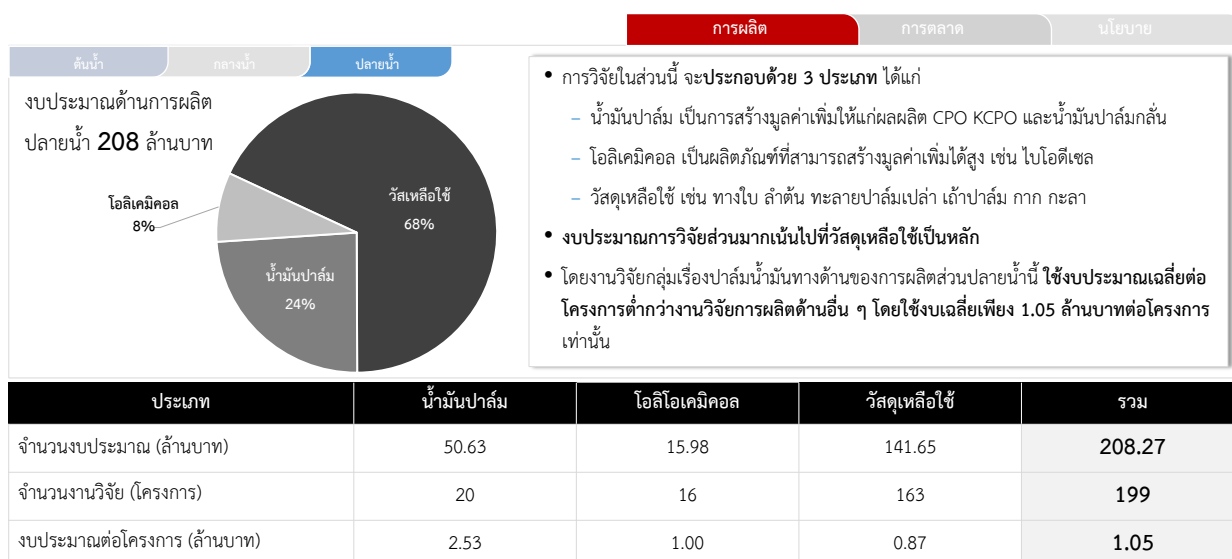
รูปที่ 4-7 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนต้นน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563
ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

งานวิจัยด้านการผลิตส่วนต้นน้ำมีการจัดสรรงบประมาณทั้งสิ้น 433.21 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1. การศึกษาและพัฒนาพันธุ์ปาล์ม มีการจัดสรรงบประมาณ 290.05 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 66.95 ของงบประมาณการวิจัยด้านการผลิตส่วนต้นน้ำ ซึ่งเป็นส่วนที่ได้รับทุนสูงที่สุดในงานวิจัยด้านการผลิตส่วนต้นน้ำ และมีโครงการจำนวน 78 โครงการ 2. เขตกรรมสวนปาล์ม เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของปาล์ม โดยงานวิจัยส่วนนี้มีมีการจัดสรรงบประมาณวิจัย 101.50 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.43 มีจำนวน 129 โครงการ 3. การศึกษาและพัฒนาอุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกจำนวน 17 โครงการ ใช้งบประมาณ 22.85 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.28 และ 4. การศึกษาและพัฒนาเพื่อยกระดับเกษตรกร เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เกษตรกรจำนวน 11 โครงการ ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 18.80 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.34 จากงบประมาณการวิจัยด้านการผลิตส่วนต้นน้ำ



รูปที่ 4-8 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนกลางน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563
ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

งานวิจัยด้านการผลิตส่วนกลางน้ำมีการจัดสรรงบประมาณทั้งสิ้น 5.80 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. การศึกษาและพัฒนากระบวนการสกัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดน้ำมันปาล์มของโรงงานสกัด มีงานวิจัยทั้งสิ้น 2 โครงการ ใช้งบประมาณ 2.79 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 48.10 จากงบของงานวิจัยกลางน้ำ และ 2. การศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการสกัด มีการใช้งบประมาณการวิจัย 3.01 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 51.90 มีจำนวนทั้งหมด 3 โครงการ โดยในการวิจัยด้านการผลิตกลางน้ำนี้จะเน้นให้ความสำคัญทางด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการบริหารจัดการของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบเป็นหลัก เพื่อเพิ่มคุณภาพของน้ำมันปาล์มดิบที่สกัดได้ของโรงงาน



รูปที่ 4-9 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนปลายน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563
ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

งานวิจัยด้านการผลิตส่วนปลายน้ำ มีการจัดสรรงบประมาณ 208.27 ล้านบาท เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ปาล์ม สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. การศึกษาและพัฒนากการเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์ม มีการใช้งบประมาณการวิจัย 50.63 ล้านบาท จาก 20 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 24.31 ของงบการวิจัยส่วนปลายน้ำ 2. การศึกษาและพัฒนากการเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มเป็นผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลที่มีมูลค่าสูง โดยการพัฒนากระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ซึ่งมีการใช้งบประมาณการวิจัย 15.98 ล้านบาท จาก 16 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 7.67 ของงบการวิจัยส่วนปลายน้ำ และ 3. การศึกษาและพัฒนากการเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือใช้ทั้งจากสวนและจากโรงงาน มีการใช้งบประมาณการวิจัย 141.65 ล้านบาท จาก 163 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 68.01 ของงบการวิจัยส่วนปลายน้ำ

และเมื่อพิจารณาที่จำนวนงบประมาณเฉลี่ยต่อโครงการจะสังเกตได้ว่า การวิจัยทางด้านของการผลิตปลายน้ำนั้น จะใช้งบการวิจัยต่ำกว่าด้านอื่น ๆ โดยจะอยู่ที่เพียง 1.05 ล้านบาทต่อโครงการเท่านั้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการลงทุนทางด้านนี้มีมูลค่าไม่สูงมาก เป็นการวิจัยระยะสั้น อีกทั้ง ผลของการวิจัยยังสามารถนำไปขยายผลได้เพียงในบางกลุ่มเท่านั้น

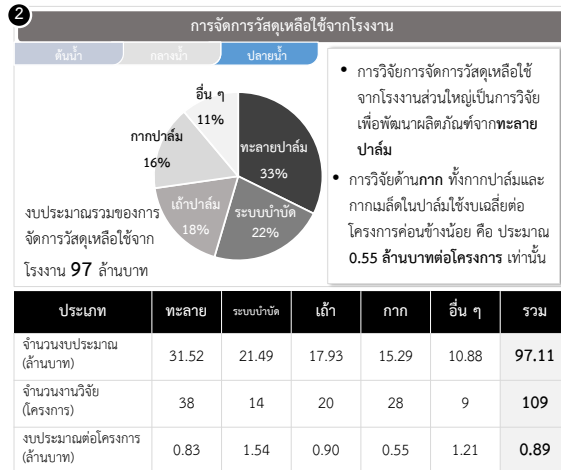


รูปที่ 4-10 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วนปลายน้ำ ด้านการจัดการวัสดุเหลือใช้จากสวน พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

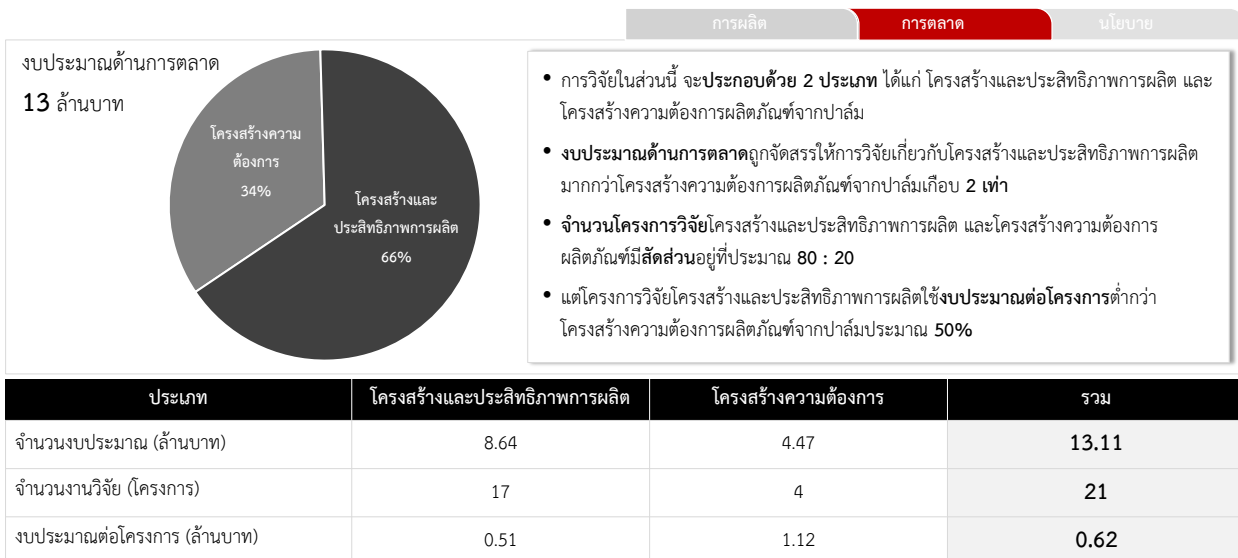
การวิจัยในส่วนของการจัดการวัสดุเหลือใช้จากสวน เป็นการศึกษาแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัสดุเหลือใช้เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น อาหารสัตว์ วัสดุทดแทนไม้ น้ำตาล เอทานอล ถ่าน โดยสามารถแบ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าของกลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ ทางใบ ลำต้น และอื่น ๆ (ไม่ระบุ) ซึ่งงานวิจัยส่วนมากจะเน้นที่การพัฒนามูลค่าของลำต้นเป็นหลัก โดยมีรายละเอียด ดังนี้ 1. การเพิ่มมูลค่าลำต้น มี 26 โครงการ ใช้งบประมาณ 23.10 ล้านบาท 2. การเพิ่มมูลค่าทางใบ ใช้งบประมาณ 7.19 ล้านบาท จาก 16 โครงการ และ 3. การเพิ่มมูลค่าวัสดุอื่น ๆ 12 โครงการ ใช้งบประมาณ 14.26 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 51.86, 16.13 และ 32.01 ของงบวิจัยด้านการจัดการวัสดุเหลือใช้จากสวน ตามลำดับ

ในการจัดการวัสดุเหลือใช้จากโรงงานเป็น การศึกษาแนวทางการสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลพลอยได้ จากการผลิตน้ำมันปาล์ม เช่น ทะลายปาล์ม กากปาล์ม แก้วปาล์ม และอื่น ๆ เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ เช่น กระจาด กระจาด เบื้อง เกสซ์ภัณฑ์ ผนัง พลังงาน เป็นต้น โดยสามารถแบ่ง ออกได้เป็น 5 กลุ่ม คือ 1. ทะลายปาล์ม เป็นส่วนที่มี งานวิจัยมากที่สุด 38 โครงการ ใช้งบประมาณสูงสุด 31.52 ล้านบาท 2. กากตะกอนจากระบบบำบัด มี จำนวนงานวิจัย 14 โครงการ ใช้งบประมาณ 21.49 ล้านบาท 3. แก้วปาล์ม มีการจัดสรรงบประมาณจำนวน 17.93 ล้านบาท โดยมีงานวิจัย 20 โครงการ 4. กากปาล์ม มีโครงการวิจัย 28 โครงการ ใช้ งบประมาณ 15.29 ล้านบาท และ 5. อื่น ๆ มีการวิจัย จำนวน 9 โครงการ ใช้งบประมาณการวิจัย 10.88 ล้าน บาท



รูปที่ 4-11 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่ม เรืองปาล์มน้ำมันด้านการผลิต ส่วน ปลายน้ำ ด้านการจัดการวัสดุเหลือใช้ จากโรงงาน พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

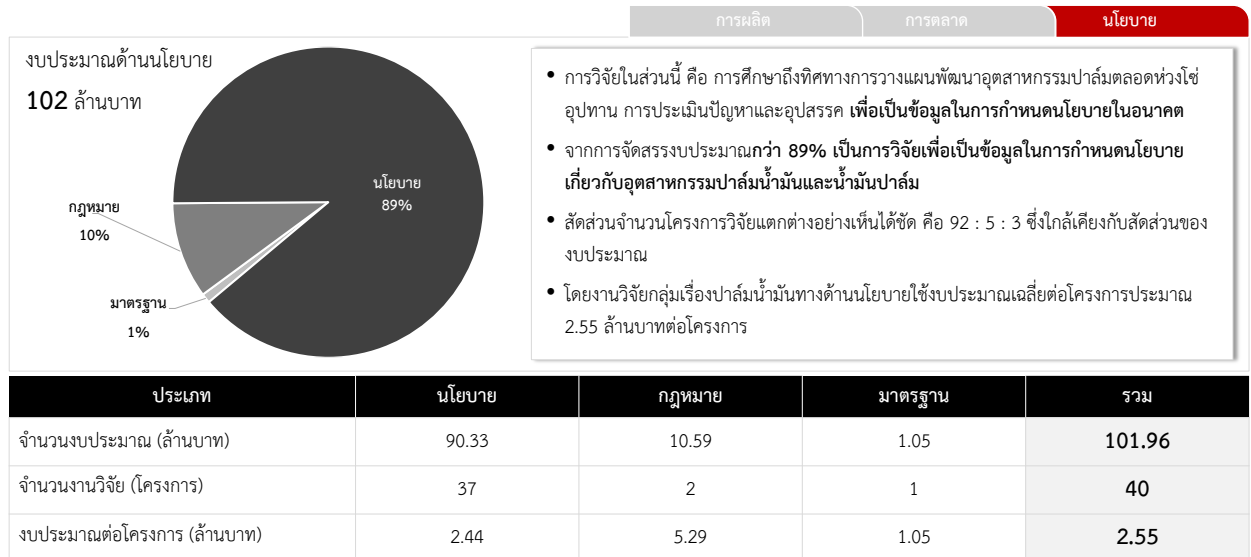


รูปที่ 4-12 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรืองปาล์มน้ำมันด้านการตลาด พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

ในส่วนของการวิจัยด้านการตลาด มีการจัดสรรงบประมาณเพียง 13.11 ล้านบาท เพื่อทำการศึกษา วิเคราะห์ถึงความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยทางการตลาด ตลอดจน ศึกษาถึงสถานการณ์และ

แนวทางการพัฒนาช่องทางการตลาดในการจำหน่าย และการขนส่งโลจิสติกส์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. โครงสร้างและประสิทธิภาพการผลิต เพื่อบริหารจัดการระบบการผลิตปาล์มทั้งประเทศให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการใช้งบประมาณการวิจัย 8.64 ล้านบาท จาก 17 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 65.87 ของงบการวิจัยด้านการตลาด และ 2. โครงสร้างความต้องการผลิตภัณฑ์จากปาล์ม เพื่อให้ทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรมซื้อและการใช้ของผู้บริโภค ทำให้สามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม มีการใช้งบประมาณการวิจัย 4.47 ล้านบาท จาก 4 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 34.13 ของงบการวิจัยด้านการตลาด



รูปที่ 4-13 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันด้านนโยบาย พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

สำหรับงานวิจัยด้านนโยบาย มีการจัดสรรงบประมาณทั้งสิ้น 101.96 ล้านบาท โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. การศึกษาเพื่อกำหนดนโยบาย แผนยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ มีงานวิจัยทั้งสิ้น 37 โครงการ ใช้งบประมาณ 90.33 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 88.59 ของงบประมาณงานวิจัยนโยบาย 2. การศึกษาเพื่อกำหนดกฎระเบียบ มาตรการทางการค้าต่าง ๆ มีงานวิจัยเพียง 2 โครงการ ใช้งบประมาณ 10.59 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 10.38 จากงบของงานวิจัยนโยบาย และ 3. การศึกษาเพื่อกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ มีการใช้งบประมาณการวิจัยเพียง 1.05 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.03 โดยมีจำนวนทั้งหมด 1 โครงการ เท่านั้น

ทั้งนี้ ในการประเมินความสอดคล้องตามการจัดกลุ่มประเภทของงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน จะเห็นได้ว่า งบประมาณการวิจัยจะถูกจัดสรรไปในส่วนของการพัฒนาพันธุ์ปาล์มให้มีคุณภาพ เช่น ปริมาณน้ำมันในผลปาล์มให้สูงขึ้นเพื่อเพิ่มมูลค่าต่อหน่วยของปาล์มน้ำมัน อย่างไรก็ตาม การพิจารณาตามประเภทอาจยังไม่เพียงพอต่อการสะท้อนให้เห็นถึงผลของการจัดสรรงบประมาณ ดังนั้น จึงได้มีการพิจารณาถึงผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยร่วมด้วย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ 1. เพิ่มผลผลิต 2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ 3. ลดต้นทุน

4. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 5. สร้างองค์ความรู้ และ 6. อื่น ๆ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์หลักของการทำงานวิจัย

การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ในมุมมองผลลัพธ์

จำนวนงบประมาณการวิจัยทั้งหมด 762 ล้านบาท

ผลลัพธ์	งบประมาณ		จำนวนงานวิจัย		งบประมาณต่อโครงการ (ล้านบาท)
	ล้านบาท	สัดส่วน	จำนวนโครงการ	สัดส่วน	
1. เพิ่มผลผลิต	50	7%	64	13%	0.78
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์	384	50%	176	35%	2.18
3. ลดต้นทุน	26	3%	17	3%	1.55
4. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	20	3%	17	3%	1.20
5. สร้างองค์ความรู้	84	11%	108	22%	0.78
6. อื่น ๆ	197	26%	118	24%	1.67
รวม	762	100%	500	100%	1.52

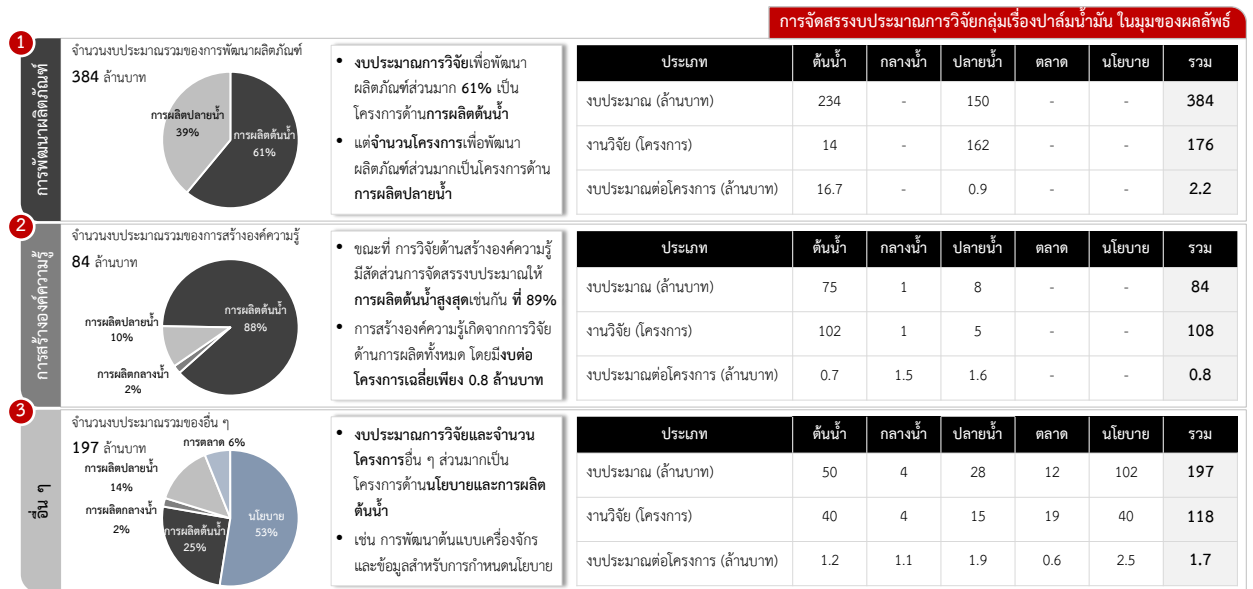
• กว่าร้อยละ 87 ของงบวิจัยทั้งหมด และร้อยละ 81 ของจำนวนโครงการทั้งหมด เป็นโครงการที่มีผลลัพธ์ คือ พัฒนาผลิตภัณฑ์ สร้างองค์ความรู้ และอื่น ๆ
 • ผลลัพธ์อื่น ๆ ในที่นี้ เช่น การพัฒนาเครื่องจักร อุปกรณ์ ต้นแบบ และข้อมูลสำหรับการกำหนดนโยบาย
 • โครงการที่มีผลลัพธ์ คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นโครงการที่มีการจัดสรรงบประมาณต่อโครงการสูงที่สุด ประมาณ 2.18 ล้านบาทต่อโครงการ

รูปที่ 4-14 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในมุมมองของผลลัพธ์ พ.ศ. 2551 - 2563

หมายเหตุ: การจัดกลุ่มแบ่งตามวัตถุประสงค์หลักในการทำงานวิจัย

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

ในแง่ของผลลัพธ์การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย สามารถแบ่งได้เป็น 6 ลักษณะ ดังนี้ 1. เพิ่มผลผลิต ใช้งบประมาณมากเป็นอันดับ 4 คือ 49.70 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 6.52 จากงบประมาณการวิจัยทั้งหมด จำนวนงานวิจัย 64 โครงการ 2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นผลลัพธ์ที่มีการใช้งบประมาณมากที่สุดถึง 384.36 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 50.42 จากงบประมาณการวิจัยทั้งหมด จำนวนงานวิจัย 176 โครงการ สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยเน้นทำการวิจัยในกลุ่มปาล์มน้ำมันเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3. ลดต้นทุน ใช้งบประมาณการวิจัย 26.43 ล้านบาท หรือเพียงร้อยละ 3.47 จำนวนงานวิจัย 17 โครงการ 4. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นผลลัพธ์ที่งานวิจัยสร้างน้อยที่สุด ทั้งในแง่ของจำนวนและงบประมาณการวิจัย คือ 17 โครงการ และใช้งบประมาณเพียง 20.45 ล้านบาท หรือร้อยละ 2.68 เท่านั้น 5. สร้างองค์ความรู้ ใช้งบประมาณเป็นอันดับที่สาม 84.86 ล้านบาท หรือร้อยละ 11.08 มี 108 โครงการ และ 6. อื่น ๆ เป็นงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์นอกเหนือจาก 5 ข้อข้างต้น เช่น การวิจัยในเชิงนโยบาย การพัฒนาต้นแบบเครื่องจักร และแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร มีการใช้งบประมาณการวิจัย 196.95 ล้านบาท หรือร้อยละ 25.83 และมีงานวิจัยจำนวน 118 โครงการ



รูปที่ 4-15 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในมุมมองของผลลัพธ์ 3 อันดับแรก พ.ศ.

2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

เมื่อพิจารณาในแง่ของผลลัพธ์จะเห็นได้ว่างานวิจัยโดยส่วนมากเน้นการ**พัฒนาผลิตภัณฑ์** ซึ่งเป็นกลุ่มงานวิจัยที่ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ให้กับผู้บริโภค รวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น เช่น การพัฒนาพันธุ์ปาล์มให้มีคุณภาพน้ำมันปาล์มที่สูงขึ้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค โดยมีการใช้งบประมาณมากถึง 384.36 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 50.42 จากงบประมาณการวิจัยทั้งหมด แบ่งออกเป็น 1. ด้านการผลิตต้นน้ำ มีการใช้งบประมาณมากที่สุด เป็นจำนวนถึง 234.28 ล้านบาท หรือร้อยละ 60.95 ของงบการวิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แม้จะมีจำนวนงานวิจัยเพียง 14 โครงการ 2. ด้านการผลิตปลายน้ำ มีจำนวน 162 โครงการ ใช้งบประมาณ 150.08 ล้านบาท หรือร้อยละ 39.05 ทั้งนี้เป็นการพัฒนาส่วนการเพิ่มมูลค่าจากเศษวัสดุเหลือใช้ถึง 136 โครงการ (113.36 ล้านบาท) ซึ่งจากข้อมูลข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่างานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยส่วนมากนั้นจะเน้นการพัฒนาในส่วนของการผลิตปลายน้ำเป็นหลัก เนื่องจากสามารถเห็นผลได้รวดเร็วมากกว่าการปรับปรุงพันธุ์ที่ต้องใช้งบประมาณสูงและระยะเวลานานในการดำเนินการวิจัย แต่เนื่องจากงานวิจัยต้นน้ำใช้งบประมาณต่อโครงการสูงมาก จึงทำให้งบรวมด้านต้นน้ำสูงกว่าปลายน้ำ

ในส่วนของการวิจัยเพื่อการ**สร้างองค์ความรู้** เป็นกลุ่มงานวิจัยที่มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานต่าง ๆ เช่น ปริมาณและประโยชน์ของสารต่าง ๆ ของปาล์มน้ำมัน ข้อมูลทางด้านพันธุกรรมของปาล์มน้ำมันพันธุ์ต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดงานวิจัยอื่น ๆ ได้ โดยมีมูลค่าการจัดสรรงบประมาณ 84.46 ล้านบาท หรือร้อยละ 11.08 ของงบการวิจัยทั้งหมด แบ่งออกเป็น 1. ด้านการผลิตต้นน้ำ มีการใช้งบประมาณมากที่สุด เป็นจำนวนถึง 74.91 ล้านบาท หรือร้อยละ 88.69 ของงบการวิจัยในการสร้างองค์ความรู้ โดยมีจำนวนงานวิจัย 102 โครงการ ทั้งนี้ เป็นด้านพันธุ์เพื่อให้มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อม 15 โครงการ (26.50 ล้าน

บาท) และการบริหารจัดการกระบวนการเพาะปลูกโดยการจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย 49 โครงการ (22.23 ล้าน บาท) 2. ด้านการผลิตกลางน้ำ มีจำนวน 1 โครงการ ใช้งบประมาณ 1.46 ล้านบาท หรือร้อยละ 1.73 และ 3. ด้านการผลิตปลายน้ำ มีการจัดสรรงบประมาณในส่วนนี้ 8.09 ล้านบาท หรือร้อยละ 9.57 จาก 5 โครงการ ซึ่งจาก ข้อมูลข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่างานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้โดยส่วนมากนั้นจะเน้นการพัฒนาในส่วนของการผลิตต้นน้ำเป็นหลัก โดยการพัฒนาพันธุ์ให้มีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมและพัฒนาประสิทธิภาพใน กระบวนการเพาะปลูกจากการจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย

สำหรับการวิจัยเพื่อผลลัพธ์อื่น ๆ ซึ่งเป็นกลุ่มงานวิจัยที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์นอกเหนือจากการเพิ่มผลผลิต พัฒนาผลิตภัณฑ์ ลดต้นทุน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างองค์ความรู้ มีการจัดสรรงบประมาณ 196.95 ล้านบาท หรือร้อยละ 25.83 ของงบการวิจัยทั้งหมด แบ่งออกเป็น 1. ด้านการผลิตต้นน้ำ มีจำนวน ทั้งหมด 40 โครงการ ใช้งบประมาณ 49.91 ล้านบาท หรือร้อยละ 25.34 มากเป็นอันดับที่สอง 2. ด้านการผลิต กลางน้ำ มีจำนวน 4 โครงการ ใช้งบประมาณ 4.34 ล้านบาท หรือร้อยละ 2.20 ของงบการวิจัยในด้านอื่น ๆ นับว่ามีการจัดสรรงบประมาณในส่วนนี้น้อยมาก 3. ด้านการผลิตปลายน้ำ มีจำนวน 15 โครงการ ใช้งบประมาณ 28.48 ล้านบาท หรือร้อยละ 14.46 ของงบการวิจัยในด้านอื่น ๆ 4. ด้านการตลาด มี 19 โครงการ ใช้งบประมาณ 12.26 ล้านบาท หรือร้อยละ 6.23 และ 5. ด้านนโยบาย มีการใช้งบประมาณมากที่สุด เป็นจำนวนถึง 101.96 ล้านบาท หรือร้อยละ 51.77 ของงบการวิจัยในด้านอื่น ๆ โดยมีจำนวนงานวิจัย 40 โครงการ ซึ่งจากข้อมูล ข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่างานวิจัยด้านนี้โดยส่วนมากนั้นจะเน้นการพัฒนาในส่วนของนโยบายเป็นหลัก

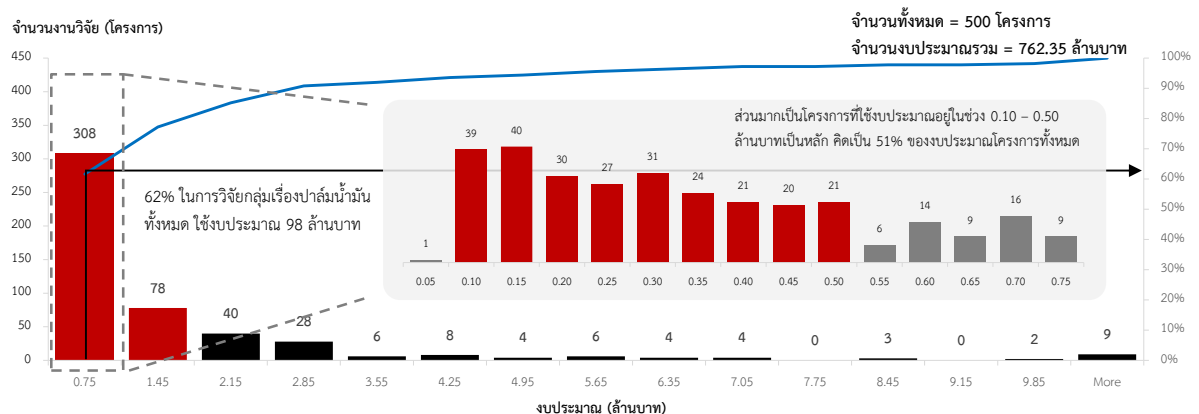
ทั้งนี้ ในการประเมินความสอดคล้องของการจัดสรรงบประมาณการวิจัยตลอด 13 ปี คือ พ.ศ. 2551 - 2563 สะท้อนให้เห็นว่างบประมาณโดยส่วนมากจะเน้นที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นหลักเนื่องจากสามารถเห็น ผลได้อย่างรวดเร็ว โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ให้กับผู้บริโภค รวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มี คุณภาพสูงขึ้น ส่วนการสร้างองค์ความรู้จะเน้นไปที่ต้นน้ำเป็นส่วนมาก โดยการพัฒนาพันธุ์มีการใช้งบประมาณ สูงที่สุดเนื่องจากการพัฒนาพันธุ์นี้เป็นส่วนที่ใช้งบประมาณการวิจัยเป็นจำนวนมากและใช้ระยะเวลาใน การดำเนินการ ส่วนผลลัพธ์การวิจัยด้านอื่น ๆ นอกเหนือจาก 5 ผลลัพธ์หลักแล้ว จะเน้นวิจัยด้านนโยบายเป็น หลัก แต่อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังมีการวิจัยทางด้านการตลาดและนโยบายจำนวนน้อยมาก ซึ่งถือเป็นส่วน ที่สำคัญไม่แพ้ภาคการผลิต เนื่องจากการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคได้นั้น จำเป็นจะต้องมีการศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค การวางแผนการตลาด รวมทั้งการกำหนดนโยบายใน การพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมเช่นกัน

งบประมาณ	การผลิตต้นน้ำ				การผลิตกลางน้ำ		การผลิตปลายน้ำ			การตลาด	นโยบาย
	พันธุ์ปลาน้ำ	เชลกรวม	อุปกรณ์จัดการสวน	เกษตรกร	กระบวนการสกัด	เทคโนโลยีการสกัด	น้ำมันปลาน้ำ	โอเลโอเคมีคอล	วัสดุเหลือใช้		
งบมากที่สุด	51.61	6.19	5.54	6.82	1.45	2.34	18.56	2.47	6.74	2.60	10.18
งบน้อยที่สุด	0.05	0.03	0.18	0.08	1.33	0.25	0.39	0.25	0.06	0.08	0.07
เฉลี่ย	3.72	0.79	1.34	1.71	1.40	1.00	2.53	1.00	0.87	0.62	2.55
0.00 – 0.75	60.3%	80.6%	52.9%	63.6%		66.7%	25.0%	37.5%	63.2%	66.7%	27.5%
0.75 – 1.45	12.8%	4.7%	5.9%		50.0%		25.0%	50.0%	19.6%	19.0%	27.5%
1.45 – 2.15	7.7%	0.8%	23.5%	9.1%	50.0%		20.0%		10.4%	9.5%	10.0%
2.15 – 2.85	5.1%	7.0%	5.9%			33.3%	15.0%	12.5%	3.1%	4.8%	5.0%
2.85 – 3.55	1.3%	0.8%							1.2%		5.0%
3.55 – 4.25	1.3%	0.8%	5.9%				5.0%		1.2%		5.0%
4.25 – 4.95		1.6%		18.2%							
4.95 – 5.65		0.8%	5.9%						0.6%		7.5%
5.65 – 6.35		3.1%									
6.35 – 7.05	1.3%			9.1%			5.0%		0.6%		
7.05 – 7.75											
7.75 – 8.45											7.5%
8.45 – 9.15											
9.15 – 9.85	2.6%										
> 10.00	7.7%						5.0%				5.0%

รูปที่ 4-16 จำนวนโครงการในแต่ละช่วงงบประมาณการวิจัย จำแนกตามประเภท

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

นอกจากนี้ หากพิจารณาการจัดสรรงบประมาณในแต่ละช่วงงบประมาณตั้งแต่ต่ำสุด 33,700 บาท จนกระทั่งถึงมากกว่า 10,000,000 บาท ในระหว่างปี พ.ศ. 2551 - 2563 จะพบว่า โครงการวิจัยส่วนใหญ่ในทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาพันธุ์ การเกษตรกรรม อุปกรณ์การจัดการสวน เกษตรกร กระบวนการสกัด เทคโนโลยีการสกัด การเพิ่มมูลค่าน้ำมันปลาน้ำและผลพลอยได้ การตลาด และนโยบาย นั้น จะได้รับการจัดสรรอยู่ที่ไม่เกิน 750,000 บาท เป็นหลัก หรือคิดเป็นร้อยละ 61.60 ซึ่งในจำนวนโครงการเหล่านั้นส่วนมากเป็นโครงการที่ใช้งบประมาณอยู่ในช่วง 0.10 - 0.50 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 50.80 ของงบประมาณโครงการทั้งหมด)



- การวิจัยกลุ่มเรื่องปลาน้ำในระหว่างปี พ.ศ. 2551 - 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 500 โครงการ งบประมาณรวม 762.35 ล้านบาท ซึ่งกว่าร้อยละ 62 ใช้งบประมาณการวิจัยไม่เกิน 0.75 ล้านบาท โดยในจำนวนนั้นส่วนมากใช้ไม่เกิน 0.50 ล้านบาท
- แสดงให้เห็นว่า การวิจัยกลุ่มเรื่องปลาน้ำของประเทศไทยเป็นเพียงโครงการขนาดเล็กที่มีงบประมาณสนับสนุนจำนวนน้อย จึงอาจส่งผลให้ไม่มีโครงการที่ส่งผลกระทบมากนัก

รูปที่ 4-17 การกระจายตัวของโครงการในแต่ละช่วงงบประมาณ

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

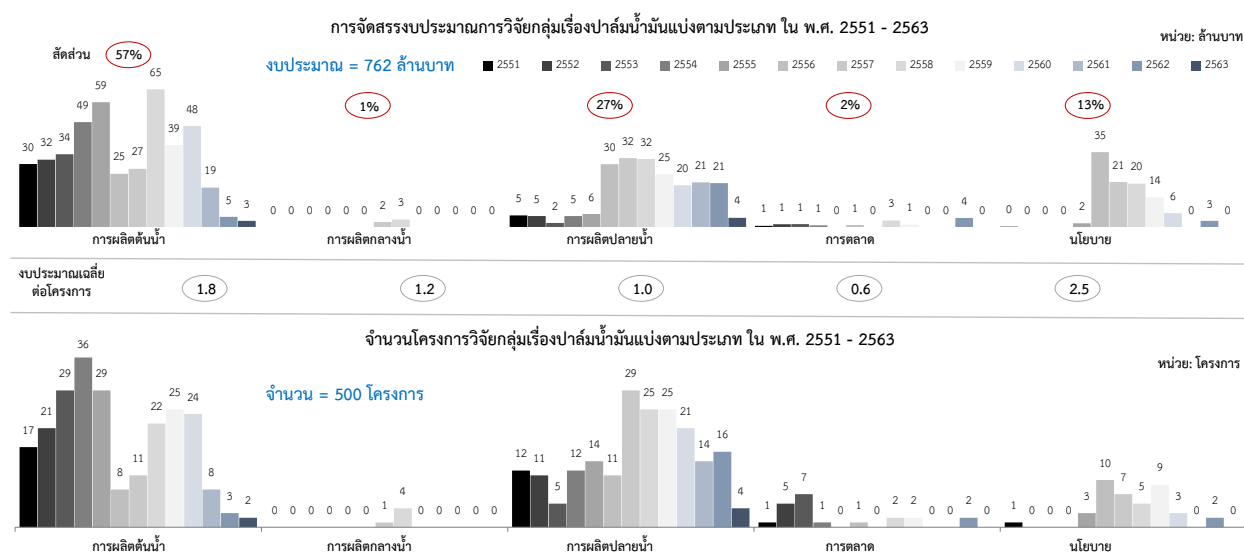
4.3.2 แนวโน้มการจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ส่วนใหญ่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตเพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกมากกว่าจะเป็นการเน้นคุณภาพหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการต่อยอด โดยจากการรวบรวมงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในช่วงปี พ.ศ. 2551 - 2563 พบว่า มีงานวิจัยถึง 500 โครงการ ใช้งบประมาณ 762.35 ล้านบาท

ตารางที่ 4-7 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2551 - 2563

ปี พ.ศ.	งบประมาณ (ล้านบาท)	งานวิจัย (โครงการ)
2551	35.78	31
2552	38.16	37
2553	37.48	41
2554	55.33	49
2555	66.59	46
2556	90.79	30
2557	83.31	48
2558	123.63	58
2559	78.29	61
2560	73.71	48
2561	39.61	22
2562	32.51	23
2563	7.16	6
รวม	762.35	500

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

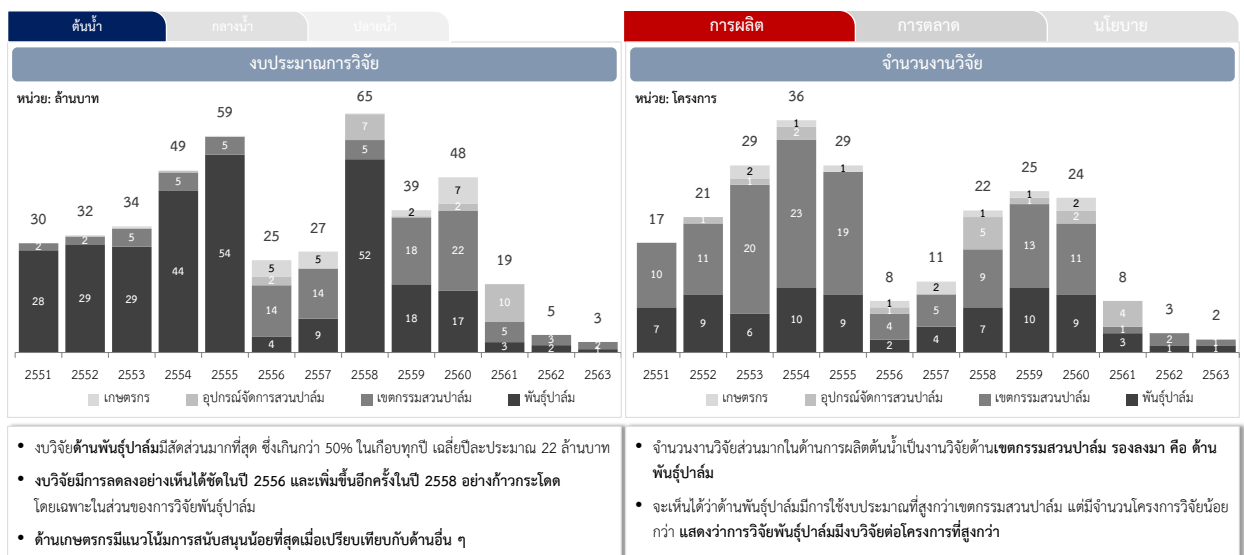


รูปที่ 4-18 การจัดสรรงบประมาณและจำนวนงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

จากการรวบรวมผลงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563 พบว่า งบประมาณการวิจัยจะไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจน โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของประเทศ ทั้งนี้ งบประมาณกว่าร้อยละ 56.83 ของงบประมาณทั้งหมดจะถูกจัดสรรให้แก่การผลิตส่วนต้นน้ำ เพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนาพันธุ์ การเกษตรกรรม กระบวนการเพาะปลูก เครื่องจักรในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว ให้มีคุณภาพและผลผลิตเพิ่มขึ้น รวมถึงการพัฒนาเกษตรกรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ซึ่งจะสังเกตได้ว่า งบประมาณในส่วนนี้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2555 จากเดิมที่มีมูลค่าเพียง 29.64 ล้านบาท ในปี 2551 เพิ่มขึ้นเป็น 58.74 ล้านบาท ในปี 2555 หลังจากนั้นจึงลดลงและกลับมาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วอีกครั้งในปี พ.ศ. 2558 ที่มีการจัดสรรงบประมาณด้านต้นน้ำสูงถึง 64.82 ล้านบาท ขณะที่ งานวิจัยด้านการผลิตปลายน้ำนั้น หลังจากปี พ.ศ. 2557 มีแนวโน้มการจัดสรรงบประมาณลดลงอย่างต่อเนื่องจาก 32.43 ล้านบาทในปี 2557 เหลือเพียง 4.30 ล้านบาท ในปี 2563 ส่วนด้านของนโยบายหลังจาก พ.ศ. 2556 มีแนวโน้มลดลงเช่นเดียวกัน โดยลดลงจาก 35.25 ล้านบาท เหลือเพียง 2.85 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2563

เมื่อพิจารณาในแง่ของจำนวนโครงการ พบว่า ในแต่ละปีนั้นการดำเนินงานวิจัยจะขึ้นอยู่กับความถนัดและความสนใจของผู้วิจัยเป็นหลัก จึงทำให้แนวโน้มของงานวิจัยไม่มีความชัดเจนมากนัก โดยการผลิตต้นน้ำมีจำนวนงานวิจัยมากกว่าประเภทอื่น ๆ แต่หลังจากปี พ.ศ. 2554 มานี้ มีแนวโน้มการทำวิจัยลดลง และเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี 2558 ส่วนของปลายน้ำจะสังเกตได้ว่าในปี พ.ศ. 2557 มีการทำงานวิจัยเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าตัวจาก 11 โครงการ ในปี 2556 เป็น 29 โครงการ ในปี 2557 ขณะที่ การผลิตกลางน้ำ การตลาด และนโยบาย มีการทำงานวิจัยใกล้เคียงกันในปี

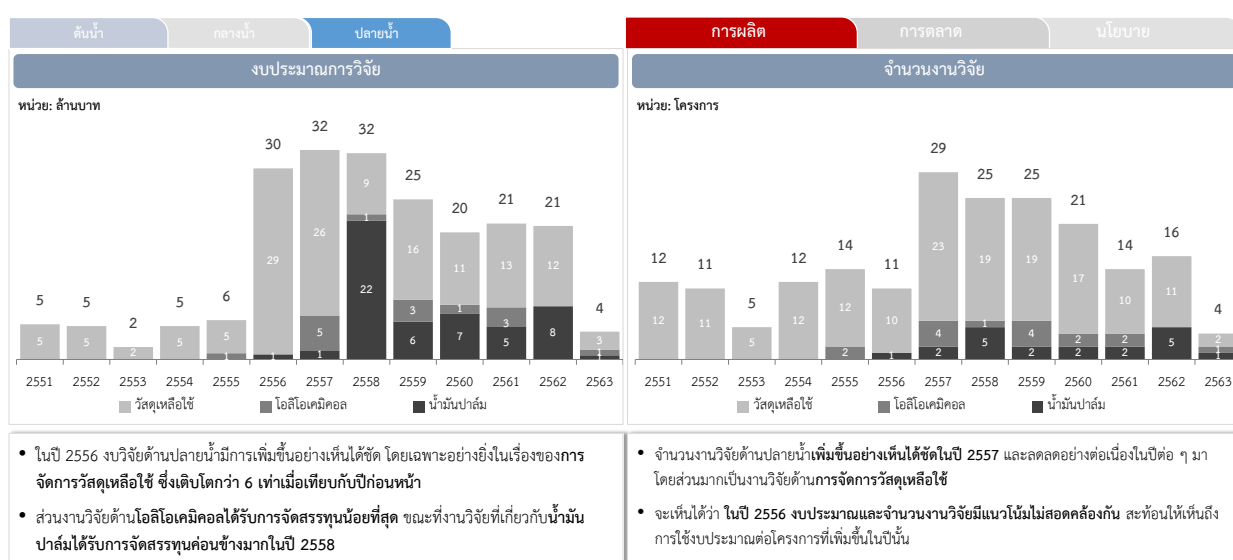


รูปที่ 4-19 การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ส่วนการผลิตต้นน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

การผลิตต้นน้ำสามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 ประเภท คือ พันธุ์ปาล์ม เขตกรรมสวนปาล์ม อุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม และเกษตรกร ซึ่งจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจะสังเกตได้ว่างบประมาณส่วนใหญ่

ในช่วง 5 ปีแรก เกินกว่าร้อยละ 50 ในทุกปี จะถูกจัดสรรให้แก่การพัฒนาพันธุ์ คิดเป็นเงินเฉลี่ยปีละประมาณ 37 ล้านบาท แต่ในช่วงแรกกลับมีผลงานวิจัยน้อยกว่าการเกษตรกรรมสวนปาล์ม ทั้งนี้ เป็นเพราะว่าการศึกษาและพัฒนาพันธุ์นั้นจำเป็นต้องใช้งบประมาณจำนวนมากต่อหนึ่งโครงการ อีกทั้งยังต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม ในช่วงตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นมา งานวิจัยด้านการเกษตรกรรมสวนปาล์มเริ่มได้รับการจัดสรรงบประมาณมากกว่าการพัฒนาพันธุ์ ยกเว้นปี 2558 ที่การพัฒนาพันธุ์ได้รับการจัดสรรงบประมาณสูงมากกว่าร้อยละ 80.00 ของงบประมาณในปีนั้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า งบประมาณในแต่ละปีนั้นไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจน แต่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ส่วนจำนวนงานวิจัยนั้นจะสังเกตได้ว่า จำนวนงานวิจัยมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 - 2556 โดยเฉพาะการวิจัยทั้งในเรื่องของพันธุ์และการเกษตรกรรม แต่ในปี พ.ศ. 2558 มีการทำวิจัยเพิ่มมากขึ้นอย่างก้าวกระโดด โดยมีจำนวนโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 22 โครงการ จากเดิมที่มีเพียง 11 โครงการในปีก่อนหน้าเท่านั้น



รูปที่ 4-20 การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ส่วนการผลิตปลายน้ำ พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

การผลิตปลายน้ำ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ การเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์ม การพัฒนาผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล และการเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือใช้ ซึ่งจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจะเห็นว่า งบประมาณจะถูกจัดสรรให้กับการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ในสัดส่วนที่สูงกว่าส่วนอื่น ๆ ค่อนข้างมาก แต่ในปี พ.ศ. 2558 จะมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาด้านการเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มมากกว่าอย่างเห็นได้ชัด โดยภาพรวมนั้นการจัดสรรงบประมาณด้านการผลิตปลายน้ำจะสังเกตได้ว่า ในปี พ.ศ. 2556 เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดจาก 6.09 ล้านบาท เป็น 29.58 ล้านบาท แต่หลังจาก ปี 2557 กลับมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง สำหรับจำนวนงานวิจัยในแต่ละปีนั้น พบว่า ไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจนในช่วง 6 ปีแรก และหากพิจารณาในภาพรวมทั้ง 13 ปี จะเห็นว่า ในปี 2557 มีอัตราก้าวกระโดดในปีเดียวเกือบ 3 เท่าตัวเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า

ในการประเมินความสอดคล้องของการจัดสรรงบประมาณการวิจัยตลอด 13 ปี คือ พ.ศ. 2551 - 2563 สะท้อนให้เห็นว่าแนวโน้มของการจัดสรรงบประมาณและจำนวนงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันนั้นมีการเปลี่ยนแปลง

ไปตามสภาพเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งหัวข้อในการทำงานวิจัยจะมาจากความถนัดและความสนใจของผู้วิจัยเป็นหลัก ทำให้ประเด็นหัวข้อของการวิจัยแตกต่างกันไปในแต่ละปี ไม่มุ่งไปสู่ทิศทางเดียวกัน ดังนั้น ในอนาคตจึงควรมีการกำหนดการจัดสรรงบประมาณการวิจัยที่แน่นอนหรือมีแนวโน้มที่ชัดเจน ไม่ขึ้นกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมมากนัก รวมถึงในการจัดสรรงบประมาณในประเภทต่าง ๆ นั้น ควรสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว และจัดสรรในรูปแบบที่มีการบูรณาการร่วมกันหลาย ๆ โครงการ เพื่อให้งานวิจัยมุ่งไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม

4.4 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันถือเป็นหนึ่งในกลไกการขับเคลื่อนประเทศ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในทุกภาคส่วนอย่างเป็นธรรม ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันไว้ว่า “มุ่งการวิจัยเพื่อให้เกิดการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มปาล์มน้ำมันทั้งระบบอย่างยั่งยืน” ซึ่งจะต้องมีการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของประเทศและความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้มีความรู้ความสามารถในการผลิตและบริหารจัดการผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่จากการรวบรวมและสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เช่น นักวิจัย ตัวแทนภาครัฐ ตัวแทนภาคเอกชน และเกษตรกรนั้น พบว่า การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการที่ไม่มีเป้าหมายในภาพรวม เป็นผลให้งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีตที่ผ่านมามีความหลากหลาย และมีบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน อีกทั้ง งบประมาณและบุคลากรนั้นมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี โดยข้อจำกัดในการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านนโยบายและการจัดสรรงบประมาณการวิจัย 2. ด้านการประเมินและติดตามผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย และ 3. ด้านบุคลากรและเครื่องมือสนับสนุนงานวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้



รูปที่ 4-21 ปัญหาและอุปสรรคงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน

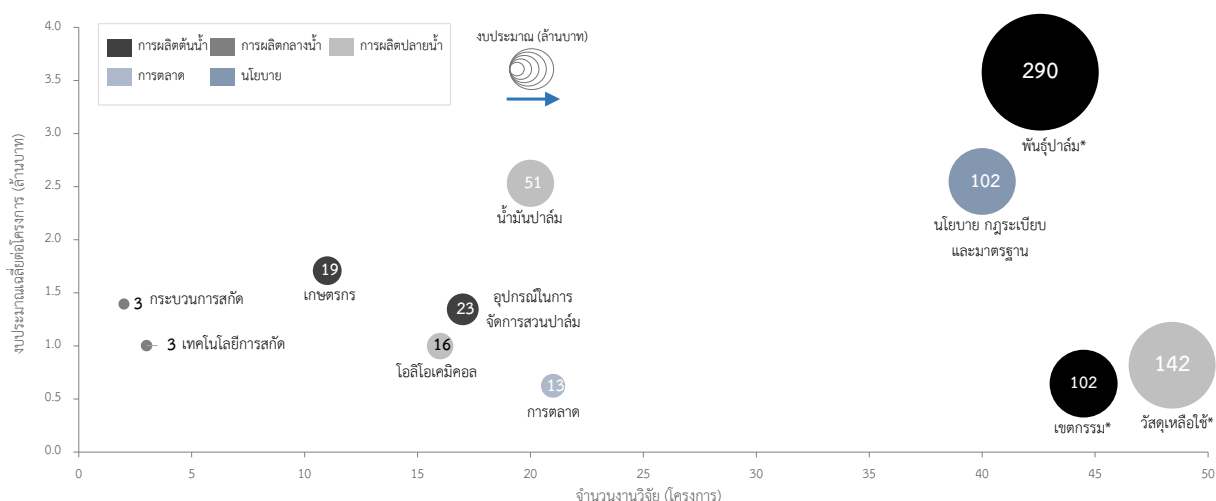
1. นโยบายและการจัดสรรงบประมาณการวิจัย

นโยบายและแนวทางในการจัดสรรงบประมาณการวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญในการชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินงานวิจัย เนื่องจากการกำหนดนโยบายที่มีความชัดเจนจะทำให้แนวทางการดำเนินงานวิจัยเป็นไปเพื่อ

เป้าหมายเดียวกันและเกิดประสิทธิผลสูงสุด อีกทั้ง แนวทางในการจัดสรรงบประมาณการวิจัยที่เหมาะสมจะทำให้ได้ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ แต่ทั้งนี้จากการวิเคราะห์การทำงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมา ยังพบข้อจำกัดอีกหลายประการ เช่น งานวิจัยมีความหลากหลายสะเปะสะปะ การจัดสรรงบประมาณทุนวิจัยเป็นรายปี ซึ่งไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำวิจัย และมุ่งแก้ไขแต่ปัญหาเฉพาะหน้า เป็นต้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หัวข้องานวิจัย

1.1 หัวข้อของงานวิจัยไม่มุ่งไปสู่เป้าหมายเดียวกัน และบางส่วนมีความคล้ายคลึงกัน: วัตถุประสงค์ของการวิจัยในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันมีการกำหนดไว้ในภาพรวมกว้าง ๆ ไม่มีความชัดเจน ทำให้ผลงานมีความหลากหลาย อีกทั้ง การกำหนดหัวข้อการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรทุนส่วนมากจะเป็นการนำเสนอโดยความสนใจของนักวิจัย ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น มิได้เป็นการกำหนดโจทย์จากปัญหาความต้องการของกลุ่มเกษตรกรหรือภาคเอกชนในภาพรวมหรือพิจารณางานวิจัยอย่างครบวงจร จึงอาจก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนของงานวิจัยได้ เห็นได้จากหัวข้อการวิจัย เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย (Soil - Water - Fertilizer Management) ในพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีถึง 113 โครงการ จาก 500 โครงการ (ร้อยละ 22.60) ในปี พ.ศ. 2551 - 2563 นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยและพัฒนาด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและผลพลอยได้อีกจำนวน 199 โครงการ (ร้อยละ 39.80) ซึ่งในอดีตที่ผ่านมางานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะมากกว่าการทำวิจัยเพื่อเป็นฐานความรู้สำหรับการต่อยอดในอนาคต



รูปที่ 4-22 หัวข้องานวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ใน พ.ศ. 2551 - 2563

หมายเหตุ: *ข้อมูลไม่ตรงตามขนาดจริง โดย

- พื้นที่ปาล์มมีจำนวน 78 โครงการ และงบเฉลี่ยต่อโครงการ 3.72 ล้านบาท/โครงการ
- เขตกรรมสวนปาล์มมีงานวิจัย 129 โครงการ และงบเฉลี่ยต่อโครงการ 0.79 ล้านบาท/โครงการ
- เศษวัสดุเหลือใช้มีงานวิจัย 163 โครงการ และงบเฉลี่ยต่อโครงการ 0.87 ล้านบาท/โครงการ

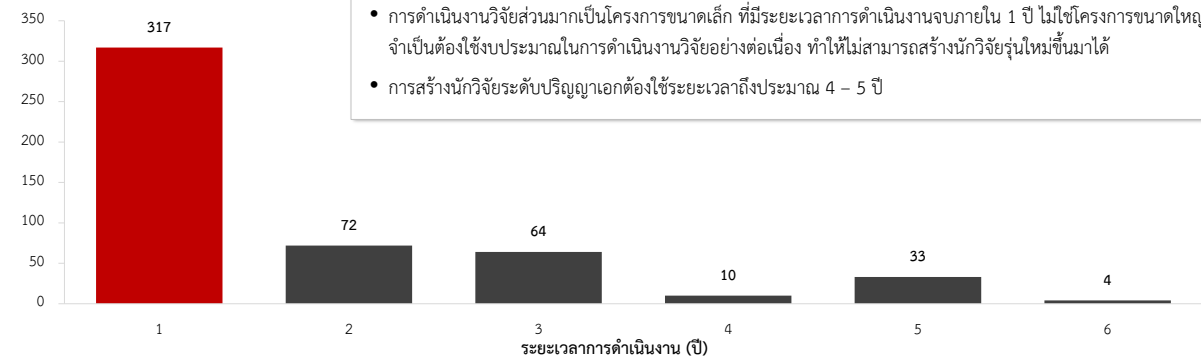
ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

- 1.2 ความแตกต่างระหว่างความต้องการของแหล่งทุนและภาคอุตสาหกรรมกับนักวิจัย: โดยแหล่งทุนและภาคอุตสาหกรรมต้องการให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ขณะที่ความสำเร็จของนักวิจัยที่เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย คือ การตีพิมพ์ผลงานเพื่อนำมาขึ้นขอตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งการทำงานวิจัยที่ตอบโจทย์ของประเทศอาจไม่สามารถนำมาตีพิมพ์ได้ จึงไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักวิจัย
- 1.3 ขาดการมีส่วนร่วมในการกำหนดหัวข้อการวิจัย: ไม่มีการบูรณาการโจทย์วิจัยระหว่างนักวิจัย (ผู้ทำวิจัย) ภาครัฐ (ผู้ให้ทุน) และเอกชน (ผู้ใช้ประโยชน์งานวิจัย) โจทย์วิจัยจึงไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ส่งผลต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

การจัดสรรทุน

- 1.4 งานวิจัยเน้นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในระยะสั้น: การสนับสนุนงานวิจัยปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขเฉพาะหน้าในระยะสั้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้ในเวลาอันรวดเร็ว ไม่ได้วิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหา จึงไม่สามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้ในระยะยาว ทำให้ต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก เช่น งานวิจัยที่เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการแปรรูปเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากมีระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยสั้นและสามารถเห็นผลได้รวดเร็วกว่าการวิจัยและพัฒนาทางด้านต้นน้ำ ดังจะเห็นได้จากจำนวนงานวิจัยทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการแปรรูปปาล์มน้ำมันและผลพลอยได้ที่มีจำนวนถึง 199 โครงการ หรือคิดเป็นร้อยละ 39.80 ของงานวิจัยทั้งหมด ส่งผลให้งบประมาณการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนด้านอื่น ๆ เช่น การวิจัยพันธุ์ มีจำนวนจำกัดและไม่สอดคล้องกับสภาพอุตสาหกรรมการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศ
- 1.5 แนวโน้มของการทำงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาระยะยาวลดลง: งานวิจัยในการแก้ไขปัญหาระยะยาวหรืองานวิจัยที่สามารถส่งผลกระทบสูงมีจำนวนลดลง เนื่องจากเป็นงานวิจัยที่ต้องใช้ระยะเวลานานและใช้งบประมาณจำนวนมาก เช่น ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร ที่ต้องใช้ระยะเวลานานถึง 5 ปี ด้วยเงิน 51.62 ล้านบาท
- 1.6 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยจะต้องขอรับการสนับสนุนเป็นรายปี: ขาดวิสัยทัศน์การวิจัยในระยะยาว การจัดสรรทุนวิจัยเป็นการให้ทุนเพื่อดำเนินงานในระยะสั้น คือ โดยเฉลี่ยประมาณ 1 ปี ซึ่งมีจำนวนสูงถึง 317 โครงการ จากทั้งสิ้น 500 โครงการ หรือคิดเป็นร้อยละ 63.40 ส่งผลทำให้งานวิจัยไม่เกิดความต่อเนื่องในกรณีที่ไม่สามารถขอทุนดำเนินโครงการต่อเนื่องได้

จำนวนงานวิจัย (โครงการ)



- การดำเนินงานวิจัยส่วนมากเป็นโครงการขนาดเล็ก ที่มีระยะเวลาการดำเนินงานจบภายใน 1 ปี ไม่ใช่โครงการขนาดใหญ่ที่จำเป็นต้องใช้งบประมาณในการดำเนินงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ขึ้นมาได้
- การสร้างนักวิจัยระดับปริญญาเอกต้องใช้ระยะเวลาถึงประมาณ 4 – 5 ปี

ระยะเวลาการดำเนินงาน (ปี)	1	2	3	4	5	6
จำนวนงานวิจัย (โครงการ)	317	72	64	10	33	4
สัดส่วน	63.40	14.40	12.80	2.00	6.60	0.80

รูปที่ 4-23 ระยะเวลาดำเนินงานของงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ใน พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

1.7 ขาดการวิจัยด้านการตลาดเชื่อมโยงกับงานวิจัยด้านการผลิต: การทำงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา เน้นเฉพาะทางด้านของภาคการผลิตเป็นหลัก โดยเฉพาะด้านต้นน้ำจากผลงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมดในปี พ.ศ. 2551 - 2563 เป็นการวิจัยด้านการผลิต 439 โครงการ (ร้อยละ 87.80) และได้รับการจัดสรรทุนถึง 647.28 ล้านบาท (ร้อยละ 84.91) ขณะที่การวิจัยด้านการตลาด เศรษฐศาสตร์การเกษตร ความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภคยังมีอยู่อย่างจำกัด เพียงประมาณ 21 โครงการ (ร้อยละ 4.20) เท่านั้น ทำให้การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เท่าที่ควร เนื่องจากนักวิจัยไม่ทราบถึงความต้องการของตลาด

กฎระเบียบและเงื่อนไขการขอทุน

1.8 กฎระเบียบและเงื่อนไขในการขอเงินทุนสนับสนุน: การขอเงินทุนสนับสนุนเพื่อทำการวิจัยและสร้างนวัตกรรมมีระเบียบที่ค่อนข้างเข้มงวดและขาดความยืดหยุ่น อีกทั้งยังมีกระบวนการประสานงานติดต่อกับซับซ้อนและล่าช้า เช่น ด้านเอกสาร การรับเงิน - จ่ายเงิน เป็นต้น

1.9 นักวิจัยขาดแรงจูงใจในการทำงานวิจัย: เพราะไม่ได้รับสิทธิในงานวิจัยที่ทำการขอทุน โดยส่วนมากนักวิจัยจึงนิยมรับเป็นทีปรึกษาให้แก่ภาคเอกชน เพราะได้สิทธิพิเศษหรือค่าตอบแทนโดยตรง รวมถึงข้อจำกัดของนักวิจัยของหน่วยงานภาครัฐที่ไม่สามารถรับค่าตอบแทนในการทำงานวิจัยได้

1.10 นโยบายของภาครัฐไม่เอื้อให้เกิดการวิจัย: อาทิ การที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดของกฎระเบียบด้านความร่วมมือกับต่างประเทศที่ไม่เปิดโอกาสให้นักวิจัยในการทำงานร่วมกับนานาชาติ โดยเฉพาะในประเทศเพื่อนบ้าน จึงเป็นอุปสรรคในการวิจัยของนักวิจัย

2. การประเมินและติดตามผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

การประเมินและติดตามผลการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริงนั้น ถือเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่จะสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมของงานวิจัย แต่ทั้งนี้ จากการศึกษาพบว่า การประเมินในส่วนนี้ยังไม่มีการจัดทำ และเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบมากนัก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การต่อยอดในเชิงพาณิชย์

2.1 ขาดงบประมาณที่ครอบคลุมการพัฒนาถึงการใช้งานจริง: ขาดทุนสนับสนุนเพื่อพัฒนางานวิจัย ต่อ ยอด หรือขยายผลในเชิงพาณิชย์อย่างครบวงจร ส่วนมากเป็นงานวิจัยระยะสั้นระดับห้องปฏิบัติการ (Lab Scale/ Prototype) เท่านั้น จึงไม่ได้มีการพิจารณาถึงการทำการทดลองระยะต้นแบบ (Pilot Scale) เพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ อีกทั้ง การทำวิจัยส่วนมากเกิดขึ้นด้วยการควบคุมสถานะการทำ วิจัย 100 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีการผันแปรปัจจัยต่าง ๆ อย่างครอบคลุม ทำให้ไม่สามารถพัฒนา (Scale Up) ไปสู่การผลิตจริงที่ต้องมีการปรับปรุงงานวิจัยระดับห้องปฏิบัติการ (Lab Scale) อีกมาก

2.2 ขาดระบบในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง: ขาดระบบในการนำผลงานวิจัยที่สามารถแก้ไข ปัญหาได้ไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรหรือภาคการผลิตจริง ทำให้ความรู้จากผลงานวิจัยนั้นไม่ได้ ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

2.3 ความพร้อมของผู้ใช้งาน: ทั้งผู้ประกอบการและเกษตรกร

- ผู้ประกอบการ: ภาคอุตสาหกรรมไม่มีความพร้อมสำหรับการทำวิจัยและการใช้งานผลงานวิจัย โดยเฉพาะผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) จึงเกิดเป็นข้อจำกัดของ การนำงานวิจัยไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากผู้ประกอบการไทยส่วนมากเป็นโรงงานรับจ้าง ผลิตตามแบบ (Original Equipment Manufacturer, OEM) ที่ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงใน การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตได้ ตลอดจน งานวิจัยบางงานทำแล้วไม่สามารถใช้ในทางปฏิบัติ ได้จริง เนื่องจากปัญหาเรื่องต้นทุนหรือราคา
- เกษตรกร: เกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศไทยเป็นรายย่อยซึ่งไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง เนื่องจาก มองว่าเป็นภาระ ยุ่งยากต่อการดำเนินงาน ต้องมีการเรียนรู้ และใช้เวลาในการสร้างความชำนาญ ส่งผลให้ไม่สามารถขยายผลเพื่อนำเสนอนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้เกิดการใช้งานได้ ประกอบกับ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการเลือกใช้นวัตกรรมที่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและเห็นผลแบบ รวดเร็ว

2.4 การใช้งานวิจัยของภาครัฐ: ภาครัฐมีความคาดหวังในการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ แต่มีสัญญา (ค่าปรับ) ซึ่งเป็นความเสี่ยงของนักวิจัยจากการที่ภาครัฐจะนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Scale Up)

การติดตามและประเมินผล

2.5 ขาดการติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย: การประเมินและติดตามผลงานวิจัยที่ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณส่วนใหญ่นั้น จะมีระบบการติดตามผลงานวิจัยในช่วงของระยะเวลา การดำเนินงานจนกระทั่งถึงการส่งมอบงานวิจัย มิได้มีการรวบรวมข้อมูลการติดตามประเมินผล การนำงานวิจัยไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในภาคการเพาะปลูกหรือภาคการผลิตที่สามารถดำเนินงาน

หรือนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดแนวทางในการขยายผลการวิจัยสู่ภาคของเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการต่อยอดผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์

- 2.6 การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย:** กำหนดให้มีการรายงานถึงเกินความจำเป็น รวมถึงมีการตรวจสอบจำนวนมากระหว่างการทำวิจัย ทำให้นักวิจัยไม่มีเวลาทำงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลหรือเขียนโจทย์วิจัย เนื่องจากงานวิจัยด้านการเกษตรโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ต้องใช้เวลานาน การรายงานความก้าวหน้าทุก 3 เดือน อาจทำให้เสียเวลาเพราะยังไม่สามารถมองเห็นผลลัพธ์ได้

การเชื่อมโยงองค์ความรู้

- 2.7 ขาดการบูรณาการข้อมูลงานวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงาน:** ลักษณะการทำงานวิจัยและการให้ทุนวิจัยของประเทศไทยเป็นแบบต่างคนต่างทำ ไม่มีการประสานหรือแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน รวมถึงขาดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานที่ขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มทั้งระบบ อาทิ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

3. บุคลากรและเครื่องมือสนับสนุนการวิจัย

บุคลากรและเครื่องมือสนับสนุนการวิจัย ประกอบไปด้วย 3 ส่วนที่สำคัญ คือ 1. หน่วยให้ทุนวิจัย เช่น บุคลากรในการประเมินและอนุมัติทุนการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญในการทำงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน 2. นักวิจัยปาล์มน้ำมันซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะสร้างผลงานวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ และ 3. เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการวิจัยและพื้นที่ทดสอบ แต่จากการศึกษาพบว่าปัญหาและข้อจำกัดด้านบุคลากรและเครื่องมือการวิจัยนั้นยังมีอยู่มาก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หน่วยงานพิจารณาทุนสนับสนุนการวิจัย

- 3.1 ขาดองค์กรกลางในการบริหารจัดการด้านการวิจัยปาล์มน้ำมัน:** ประเทศไทยยังไม่มีการจัดตั้งองค์กรสำหรับการดูแลการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันโดยเฉพาะ เพื่อวางระบบการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันทั้งหมดและเป็นศูนย์กลางควบคุมโจทย์วิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันในภาพรวม ทำให้เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาด้านปาล์มน้ำมันมีความหลากหลายตามความสนใจของแต่ละหน่วยงาน
- 3.2 จำนวนผู้ประเมินและตรวจสอบงานวิจัยมีจำกัด:** คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและอนุมัติโจทย์การวิจัยมีจำนวนจำกัด อีกทั้ง งานวิจัยที่น่าเสนอในแต่ละปีมีจำนวนมาก และมีความหลากหลายในแต่ละสาขาวิชา ทำให้การจัดสรรและอนุมัติหัวข้อการวิจัยทำได้ยากลำบาก
- 3.3 ผู้เชี่ยวชาญที่ทำการคัดเลือกโครงการวิจัย:** กรรมการคัดเลือกโครงการและเจ้าหน้าที่ประสานงานเพื่อให้ทุนส่วนมากเป็นอาจารย์ จึงเน้นที่ด้านวิทยาศาสตร์เป็นหลัก (Pure Science/ Academic Based) รวมถึงบางส่วนคัดเลือกโครงการจากการพิจารณาโดยให้ความสำคัญกับตำแหน่งทางวิชาการ ทำให้กระบวนการคัดเลือกโครงการไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

3.4 ระเบียบของหน่วยงานให้ทุน: ทั้งเรื่องของเวลาที่ค่อนข้างเข้มงวดซึ่งอาจมีผลเสียต่อบางโครงการที่ต้องการความยืดหยุ่นได้ รวมถึงระเบียบการห้ามใช้งบประมาณวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์ซึ่งมีผลกระทบโดยเฉพาะกับโครงการวิจัยด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

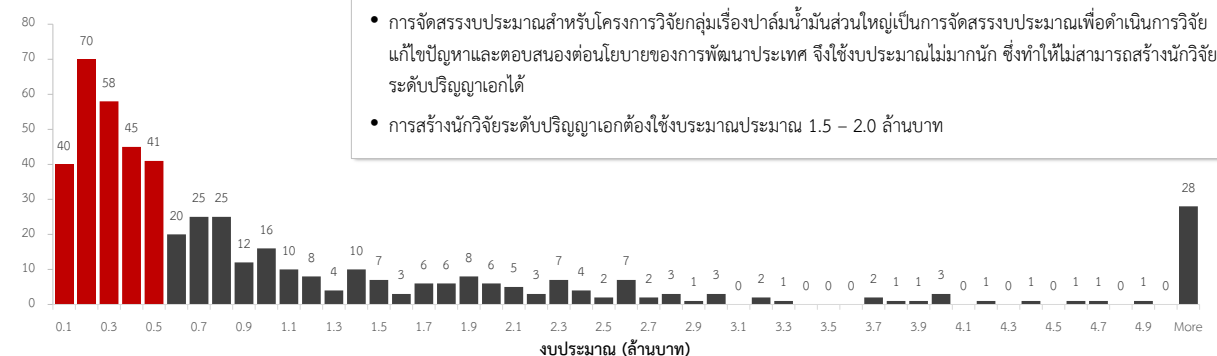
นักวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน

3.5 ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา: นักวิจัยด้านปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นจากการข้ามสาขาที่เข้ามาเพียงเพื่อต้องการขอทุน แต่ไม่ได้มีพื้นฐานความรู้ด้านปาล์มที่ดีเพียงพอ ทำให้ความสามารถในการเขียนหรือคิดงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันมีน้อย

3.6 ความต่อเนื่องของนักวิจัย: นักวิจัยส่วนใหญ่ของประเทศไทยอยู่ในภาคการศึกษา คือ เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้เขียนหรือปรับงานวิจัย ส่วนคนที่ทำงานวิจัย คือ นิสิตหรือนักศึกษาที่จะเรียนจบใน 1 - 2 ปี (ปริญญาโทหรือปริญญาเอก) จึงทำให้ไม่มีความต่อเนื่องในการทำวิจัย หรือหากใช้นักศึกษาปริญญาตรีเป็นผู้ช่วยวิจัยก็มีความเสี่ยงสูง เนื่องจากปัญหาด้านความต่อเนื่องและคุณภาพของข้อมูลที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน

3.7 จำนวนนักวิจัยด้านปาล์มน้ำมันมีจำกัด: จำนวนบุคลากรที่ผลิตในสาขาด้านการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันหรือที่เกี่ยวข้องมีจำนวนน้อย ซึ่งเห็นได้จากจำนวนนักศึกษา/บัณฑิตศึกษาที่เข้าสู่ระบบวิจัยมีลดลงทั้งในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก โดยมีผู้ที่จบสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2563 เพียง 2,751 คน จากทั้งหมดทุกสาขาวิชา 354,793 คน คิดเป็นร้อยละ 0.78 เท่านั้น จาก 166 สถาบันที่ส่งข้อมูล (ศูนย์สารสนเทศอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2564) รวมถึงการจัดสรรงบประมาณในแต่ละโครงการนั้นมากกว่าร้อยละ 50.80 ของงานวิจัยทั้งหมด ได้รับงบประมาณอยู่ที่ประมาณ 0.1 - 0.5 ล้านบาท ซึ่งไม่สามารถสร้างนักวิจัยระดับปริญญาเอกรุ่นใหม่ออกมาได้ เนื่องจากต้องใช้เงินถึง 1.5 - 2.0 ล้านบาทต่อการสร้างนักวิจัยหนึ่งคน

จำนวนงานวิจัย (โครงการ)



รูปที่ 4-24 การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ใน พ.ศ. 2551 - 2563

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

3.8 รายได้ของนักวิจัยไม่เป็นที่น่าสนใจต่อคนรุ่นใหม่: รายได้ของบุคลากรด้านการวิจัยของภาคการเกษตรมีอัตราเงินเดือนไม่สูงนักเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราเงินเดือนในสาขาอื่น ๆ ซึ่งเห็นได้จากการเปรียบเทียบรายได้ของนักวิชาการเกษตรระดับปริญญาตรี - เอก ที่มีอัตราเงินเดือนอยู่ในช่วง 15,000 - 23,100 บาทต่อเดือน โดยผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรีจะมีอัตราเงินเดือน 15,000 - 16,500 บาทต่อเดือน ปริญญาโท 17,500 - 19,250 บาทต่อเดือน และปริญญาเอก 21,000 - 23,100 บาทต่อเดือน (กรมวิชาการเกษตร, 2562) ในขณะที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรีมีรายได้อยู่ที่ 13,800 - 27,300 บาทต่อเดือน (ข่าวงานราชการเปิดสอบ 2562 - 2563, 2562) อีกทั้ง การทำงานในภาคเอกชนหรือมหาวิทยาลัยยังมีโอกาสก้าวหน้าในหน้าที่การงานมากกว่าการทำงานในฐานะนักวิจัยของภาครัฐอีกด้วย

3.9 ขาดความร่วมมือในการทำงานร่วมกันของนักวิจัย: ขาดการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความถนัดเฉพาะในแต่ละด้าน เนื่องจากนักวิจัยไทยส่วนมากมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและขาดตัวกลางในการเชื่อมโยงระหว่างกัน จึงไม่มีการบูรณาการการทำงานร่วมกัน ส่งผลให้ไม่สามารถคิดค้นหรือวิจัยนวัตกรรมประเภทใหม่ ๆ ได้

เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการวิจัยและพื้นที่ทดสอบ

3.10 ขาดเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการสนับสนุนการพัฒนางานวิจัย: ขาดเครื่องมือในการวิจัยเชิงลึกที่จำเป็นต้องใช้ในงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มเนื่องจากมีราคาสูง ซึ่งบางโครงการวิจัยจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะทางนั้น ๆ ประกอบกับเครื่องมือและเทคโนโลยีที่สนับสนุนในพื้นที่ส่วนภูมิภาคล้าสมัย โดยเครื่องมือส่วนมากจะอยู่ในส่วนกลาง โดยเฉพาะการทดลองทางคลินิก (Clinical Trial) ที่ได้มาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์

3.11 ขาดการบูรณาการในการวางแผนเพื่อแบ่งปันเครื่องมือวิจัยร่วมกัน: ทั้งระหว่างมหาวิทยาลัยกับมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกับหน่วยงานรัฐ และหน่วยงานภาครัฐด้วยกันเอง

3.12 ขาดห้องปฏิบัติการและพื้นที่เพื่อทำการทดสอบ: ขาดห้องปฏิบัติการและพื้นที่สำหรับการทดสอบ ทำให้การดูแลและการเก็บข้อมูลไม่เป็นไปตามแผนเนื่องจากต้องใช้พื้นที่ภายนอกศูนย์วิจัย

ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของประเทศและความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้มีความรู้ความสามารถในการผลิตและบริหารจัดการผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และเกษตรกร ในการร่วมกันกำหนดแนวทางการพัฒนาการวิจัยปาล์มน้ำมันร่วมกัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในทุกภาคส่วนอย่างเป็นธรรม

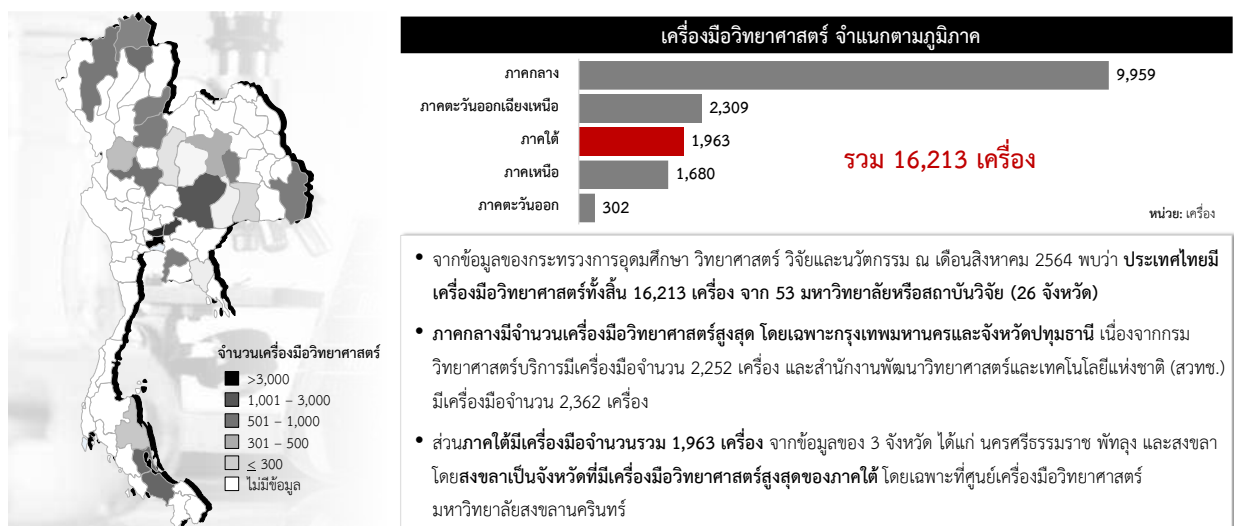
4.5 โครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยของประเทศไทย

จากการศึกษาในภาพรวมของความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทยโดยสถาบันการจัดการนานาชาติ (International Institute for Management Development, IMD) อาจกล่าวได้ว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันเทียบเท่านานาชาติได้ แต่หากพิจารณาถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ ที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา นักวิจัย สหิบัติด้านวิทยาศาสตร์ จะเห็นได้ว่าไทยยังอยู่ในระดับที่ต้องพัฒนาขีดความสามารถด้านนี้อยู่มาก ซึ่งปัจจัยหลักที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมขององค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน คือ การเข้าถึงข้อมูลและการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม อย่างแท้จริง โดยที่ผ่านมาข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวยังกระจายอยู่ตามแหล่งต่าง ๆ ขาดการรวบรวมฐานข้อมูลทั้งด้านบุคลากร นักวิชาการ นักวิจัย เครื่องมือและห้องปฏิบัติการแบบครบวงจรไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ดังนั้น การที่จะยกระดับความสามารถทางการแข่งขันของประเทศให้มีอันดับที่สูงขึ้นได้ จึงต้องสนับสนุนให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวอย่างเต็มประสิทธิภาพและเต็มสมรรถนะ

1. เครื่องมือการวิจัยของประเทศไทย

จากการศึกษาฐานข้อมูลดังกล่าว ทำให้ทราบว่าปัจจุบัน ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น 16,213 เครื่อง จาก 53 มหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย ใน 26 จังหวัดทั่วประเทศ โดยหากจำแนกตามภูมิภาคแล้ว จะพบว่า ภาคกลางเป็นภูมิภาคที่มีจำนวนเครื่องมือวิทยาศาสตร์สูงสุด โดยเฉพาะในกรุงเทพมหานครและจังหวัดปทุมธานี เนื่องจากมีหน่วยงานหลักด้านการวิจัยของประเทศอยู่ในพื้นที่ ได้แก่ 1. กรมวิทยาศาสตร์บริการ สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่มีเครื่องมือจำนวน 2,252 เครื่อง และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) หน่วยงานในกำกับของ อว. เช่นกัน ที่มีเครื่องมือจำนวน 2,362 เครื่อง ส่วนภาคใต้มีเครื่องมือจำนวนรวม 1,963 เครื่อง จากข้อมูลของ 3 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา โดยสงขลาเป็นจังหวัดที่มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์สูงสุดของภาคใต้ โดยเฉพาะที่ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



รูปที่ 4-25 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภูมิภาค

ที่มา: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2564 (2564)

โดยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยสามารถจำแนกออกได้เป็น 12 สาขา ได้แก่ 1. สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช 2. สาขาวิศวกรรมศาสตร์ 3. สาขาเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ 4. สาขา

วิทยาศาสตร์การแพทย์ 5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ 6. สาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อาหาร 7. สาขาวิทยาศาสตร์ด้านจุลชีววิทยา 8. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 9. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ 10. สาขาเศรษฐศาสตร์ 11. สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ และ 12. สาขาเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ

- สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช มีเครื่องมือจำนวน 1,980 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 632 เครื่อง เช่น เครื่องมือวัดแบบหลายพารามิเตอร์ เครื่องหาค่าศักย์ซีต้าและขนาดอนุภาคในระดับนาโนเมตร เครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี ตัวตรวจวัดชนิดเทอร์มัลคอนดักทีวิตี
- สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีเครื่องมือจำนวน 1,195 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 257 เครื่อง เช่น โปรแกรมวิเคราะห์เชิง Finite Element Analysis (ABAQUS) เครื่องอัดขึ้นรูปสารขนาดเล็ก อุปกรณ์ขึ้นรูปแผ่นโลหะ
- สาขาเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มีเครื่องมือจำนวน 1,076 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 297 เครื่อง เช่น ตู้ปลอดเชื้อ เครื่องมือวัดเนื้อสัมผัสของอาหาร เตาอบอากาศแบบร้อน ตู้อบลมร้อน ตู้ควบคุมอุณหภูมิ เครื่องแยกโปรตีนให้บริสุทธิ์ เครื่องมือวัดกระแสการไหลของอาหาร เครื่องวิเคราะห์ปริมาณธาตุโดยการดูดกลืนแสงของอะตอม
- สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีเครื่องมือจำนวน 1,060 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 397 เครื่อง เช่น เครื่องหาลำดับดีเอ็นเอ เครื่องแยกสารพันธุกรรม เครื่องลับมีดตัดชิ้นเนื้อ เครื่องมือวัดอัตราการไหลของของเหลว
- สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ มีเครื่องมือจำนวน 599 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 282 เครื่อง เช่น อลูมินาครุชิลเปิด พลาตินัมครุชิลเปิด ถ้วยควอท เครื่องอัดขยายภาพ เครื่องระบายความร้อนด้วยน้ำ
- สาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อาหาร มีเครื่องมือจำนวน 501 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 11 เครื่อง เช่น เครื่องปิดผนึก เครื่องปิดผนึกแบบสุญญากาศ เครื่องวัดความหวาน เครื่องวัดพีเอช
- สาขาวิทยาศาสตร์ด้านจุลชีววิทยา มีเครื่องมือจำนวน 227 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 7 เครื่อง เช่น ตู้อบเครื่องแก้ว เครื่องเป่าลม เครื่องปั๊มสุญญากาศ Biological Microscope CX31 กล้องจุลทรรศน์ Microscope SZ STEREO ZOOM MICROSCOPE
- สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีเครื่องมือจำนวน 110 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 1 เครื่อง คือ Apple iMac 21.5 นิ้ว จอภาพ Retina 4K โปรเซสเซอร์ 3.0GHz
- สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ มีเครื่องมือจำนวน 20 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 20 เครื่อง เช่น ซอฟต์แวร์ทางด้านการบริหารจัดการ กล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว โปรแกรม Gaussian03 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางเคมีควอนตัม
- สาขาเศรษฐศาสตร์ มีเครื่องมือจำนวน 12 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 2 เครื่อง เช่น เครื่อง Automatic Surface Analyzer

- สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มีเครื่องมือจำนวน 6 เครื่องทั่วประเทศ โดยไม่มีเครื่องมือในสาขานี้ในพื้นที่ภาคใต้เลย
- สาขาเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ มีเครื่องมือจำนวน 9,427 เครื่องทั่วประเทศ อยู่ในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 57 เครื่อง เช่น ตู้กรองอากาศบริสุทธิ์ชนิดปราศจากเชื้อ (Class II) เครื่องไมโครเวฟ เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง เครื่องจักรเย็บผ้า เครื่องหาพิกัดสัญญาณดาวเทียม GPS

ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่า มีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยด้านการเกษตรอยู่ใน 8 สาขา ได้แก่ 1. สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช 2. สาขาวิศวกรรมศาสตร์ 3. สาขาเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ 4. สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ 5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ 6. สาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี อาหาร 7. สาขาวิทยาศาสตร์ด้านจุลชีววิทยา และ 12. สาขาเทคโนโลยีด้านอื่น ๆ



รูปที่ 4-26 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสาขา

หมายเหตุ: xx สาขาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยด้านการเกษตร

ที่มา: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2564 (2564)

ใน 3 จังหวัดของภาคใต้ที่มีข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ จังหวัดสงขลา พัทลุง และนครศรีธรรมราช ประกอบด้วยมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย ดังนี้

1. จังหวัดสงขลา มีจำนวนเครื่องมือรวม 968 เครื่อง ประกอบด้วย 3 หน่วยงาน ได้แก่
 - ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีเครื่องมือจำนวน 801 เครื่อง
 - มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.) มีเครื่องมือจำนวน 151 เครื่อง
 - หน่วยเครื่องมือกลางคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีเครื่องมือจำนวน 16 เครื่อง
2. จังหวัดพัทลุง มีจำนวนเครื่องมือรวม 889 เครื่อง จากมหาวิทยาลัยทักษิณ
3. จังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวนเครื่องมือรวม 106 เครื่อง จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

รวมแล้วภาคใต้มีจำนวนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ 1,963 เครื่อง หรือคิดเป็นร้อยละ 12.11 ของจำนวนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั้งประเทศ โดยเครื่องมือเหล่านี้อยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาขาเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นหลัก

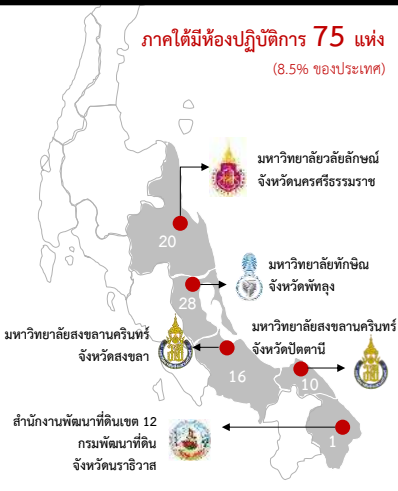
2. ห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) คือสถานที่ซึ่งอยู่ในสภาวะที่ถูกควบคุม และเป็นที่ใช้สำหรับการวิจัย การทดลอง และการวัดทางวิทยาศาสตร์หรือทางเทคนิค โดยห้องปฏิบัติการซึ่งใช้สำหรับการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์มีหลายแบบ ด้วยความที่แต่ละสาขาของวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์มีความต้องการเฉพาะที่ ต่างกัน ห้องปฏิบัติการทางฟิสิกส์อาจมีเครื่องเร่งอนุภาคหรือห้องสุญญากาศ ส่วนห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรม โลหการอาจมีเครื่องมือในการหล่อหรือการกลั่น (Refine) เหล็กเพื่อทดสอบความแข็งแรงของเหล็ก นักเคมี หรือนักชีววิทยาอาจใช้ห้องปฏิบัติการแบบเปียก (Wet Laboratory) ส่วนห้องปฏิบัติการของนักจิตวิทยาอาจ เป็นห้องซึ่งมีกระจกด้านเดียวติดอยู่รวมไปถึงมีกล้องซ่อนไว้เพื่อเฝ้าดูพฤติกรรม บางห้องปฏิบัติการ เช่น ห้องที่ นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ใช้อาจมีคอมพิวเตอร์ (บางครั้งอาจเป็นซูเปอร์คอมพิวเตอร์) เพื่อใช้สำหรับจำลอง หรือวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมาจากที่อื่น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์นั้นสามารถพบได้ทั้ง ในโรงเรียน มหาวิทยาลัย โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่ทางราชการหรือทหาร รวมไปถึงบนเรือและยานอวกาศ

จากการศึกษาฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัย ทำให้ทราบว่าปัจจุบัน ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ประเทศไทยมีห้องปฏิบัติการทั้งสิ้น 879 แห่ง โดยในภาคใต้มีห้องปฏิบัติการจำนวน 75 แห่ง ในจังหวัด นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ดังนี้

1. จังหวัดนครศรีธรรมราช มีห้องปฏิบัติการจำนวน 20 แห่ง จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยมี หน่วยงานในสังกัด เช่น ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุเชิงฟังก์ชันและนาโนเทคโนโลยี ศูนย์ความเป็นเลิศ วิทยาการพลาสมาและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์เครื่องมือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันวิจัยวิทยาการสุขภาพ และอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
2. จังหวัดพัทลุง มีห้องปฏิบัติการจำนวน 28 แห่ง จากมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยมี 7 แห่งอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์
3. จังหวัดสงขลา มีห้องปฏิบัติการจำนวน 16 แห่ง จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีหน่วยงานใน สังกัด เช่น คณะแพทยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ (ภาควิชาชีววิทยา ภาควิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีวัสดุ) และศูนย์เครื่องมือกลาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
4. จังหวัดปัตตานี มีห้องปฏิบัติการจำนวน 10 แห่ง จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดยมีหน่วยงานในสังกัด เช่น ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ และภาควิชา วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น
5. จังหวัดนราธิวาส มีห้องปฏิบัติการจำนวน 1 แห่ง จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน ในกลุ่มวิเคราะห์ดิน

ซึ่งจำนวนห้องปฏิบัติการทั้งหมดนี้ เป็นเพียงห้องปฏิบัติการที่มีการบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลโครงสร้าง พื้นฐานทางการวิจัยเท่านั้น โดยจากข้อมูลชุดนี้ จะเห็นได้ว่า ภาคใต้มีห้องปฏิบัติการทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 8.53 ของห้องปฏิบัติการทั้งหมดทั่วประเทศ

ห้องปฏิบัติการในพื้นที่ภาคใต้*	ชื่อ	หน่วยงาน	สังกัด	ตัวอย่าง
 ภาคใต้มีห้องปฏิบัติการ 75 แห่ง (8.5% ของประเทศ) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดปัตตานี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดนราธิวาส	1 ห้องวิเคราะห์สารประกอบ 2 (SD106)	ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	นครศรีธรรมราช
	2 ห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร	อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	นครศรีธรรมราช
	3 ห้องปฏิบัติการสำหรับการผลิตเครื่องสำอาง (Cosmetic production study center)	ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	นครศรีธรรมราช
	4 ห้อง SC2308	คณะวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	พัทลุง
	5 ห้อง SC2311	คณะวิทยาศาสตร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	พัทลุง
	6 ห้องเครื่องมือกลางคณะวทพ. 3 (Wet Lab)	ศูนย์เครื่องมือกลาง คณะวิทยาศาสตร์และ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	สงขลา
	7 ห้องปฏิบัติการวิจัยวิศวกรรมชีวการแพทย์	คณะแพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	สงขลา
	8 ห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 1	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ปัตตานี
	9 ห้องปฏิบัติการแปรรูปแปรงและธัญพืช	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ปัตตานี
	10 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12	กลุ่มวิเคราะห์ดิน	สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 กรมพัฒนาที่ดิน	นราธิวาส

รูปที่ 4-27 ห้องปฏิบัติการในพื้นที่ภาคใต้

หมายเหตุ: * เฉพาะที่มีข้อมูล

ที่มา: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2564 (2564)

4.6 เปรียบเทียบกรอบการวิจัยของไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

จากการทบทวนกรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ในบทที่ 2 พบว่า กรอบการวิจัยของประเทศไทยเป็นไปอย่างค่อนข้างกว้างเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบการวิจัยของประเทศมาเลเซียที่ลงรายละเอียดลึกค่อนข้างมาก ส่วนอินโดนีเซียมีความใกล้เคียงกับประเทศไทย โดยกรอบการวิจัยของแต่ละประเทศจะเป็นไปเพื่อตอบสนองการแก้ปัญหาที่ประเทศนั้น ๆ กำลังเผชิญอยู่ และเพื่อตอบโจทย์ความต้องการในอนาคต โดยเฉพาะกรอบการวิจัยของมาเลเซียที่สามารถครอบคลุมการแก้ปัญหาและการพัฒนาทั้งอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบประเภทของงานวิจัยของทั้งสามประเทศ จะพบว่า มีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ แต่อาจมีหัวข้อโครงการวิจัยที่แตกต่างกันไป โดยสามารถจำแนกเปรียบเทียบงานวิจัยของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียกับกลุ่มงานวิจัยและประเภทงานวิจัยของประเทศไทยได้ ดังต่อไปนี้

1. **พันธุ์ปาล์ม** การวิจัยเกี่ยวกับพันธุ์ปาล์มของประเทศไทยเป็นการศึกษาถึงพันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม โรค และการขยายพันธุ์ ซึ่งรวมถึงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมทั้งศึกษาถึงลักษณะสรีรวิทยา และพันธุ์เพิ่มคุณภาพน้ำมันปาล์ม เช่นเดียวกับการวิจัยด้านพันธุ์ของมาเลเซียที่ศึกษาถึงการปรับปรุงพันธุ์และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การรวบรวมข้อมูลทางชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพจีโนมิกส์ การทำงานของยีนและเทคโนโลยีการดัดแปรพันธุกรรม การศึกษาโปรตีน ความหลากหลายของสารเคมีในเซลล์ และโภชนพันธุ์-ศาสตร์ ตลอดจน การศึกษาคุณสมบัติทางโภชนาการหรือสารไฟโตนิวเทรียนท์ที่พบในน้ำมันปาล์ม โดยจะเห็นได้ว่ามาเลเซียมีการแยกย่อยประเภทของงานวิจัยมากกว่าไทย แม้ว่าจะวิจัยในหัวเรื่องเดียวกับไทยก็ตาม ส่วนอินโดนีเซียจะตรงกับกรอบการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่ออนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุกรรม

ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

ประเทศไทย		ประเทศมาเลเซีย	ประเทศอินโดนีเซีย	กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันในอนาคต	
กลุ่มงานวิจัย	ประเภทงานวิจัย				
1. พันธุ์ปาล์ม	พันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม โรค และการขยายพันธุ์	2.1 การปรับปรุงพันธุ์และเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ทั้งการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ การปรับปรุงพันธุ์ดั้งเดิม การขยายสายพันธุ์ และการค้นหาชนิดพืชทางชีวภาพ	2. การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่ออนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุ์กรรม	กรอบการวิจัย 1 พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	• ปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่
	ลักษณะสรีรวิทยา	2.2 ชีวสารสนเทศ เพื่อรวบรวมลำดับและแหล่งข้อมูลที่ครอบคลุมสำหรับการวิจัยทางชีววิทยา	1. การวิจัยดินและพืชไร่ ที่เกี่ยวกับสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมัน		
		2.3 เทคโนโลยีชีวภาพจีโนมิกส์ โดยการพัฒนาและใช้เครื่องมือวินิจฉัยจากจีโนม สำหรับช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการปรับปรุงพันธุ์	2. การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่ออนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุ์กรรม		
		2.4 เทคโนโลยีชีวภาพซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เกี่ยวกับการทำงานของยีนและเทคโนโลยีการตัดแปรพันธุ์กรรม			
	พันธุ์เพิ่มคุณภาพน้ำมันปาล์ม	2.5 เมแทบอลิกส์ (Metabolics) เกี่ยวกับการศึกษาโปรตีน ความหลากหลายของสารเคมีในเซลล์ และโภชนพันธุศาสตร์ เพื่อเพิ่มผลผลิตและเพิ่มมูลค่า	2. การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อเพิ่มอัตราส่วนน้ำมันในผลปาล์ม การอนุรักษ์ ปรับปรุง ประเมิน และใช้เชื้อพันธุ์กรรม		• พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อสร้างฐานองค์ความรู้
		6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เกี่ยวกับการศึกษาคุณสมบัติทางโภชนาการหรือสารไฟโตนิวเทรียนท์ที่พบในน้ำมันปาล์ม			

ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (ต่อ)

ประเทศไทย		ประเทศมาเลเซีย	ประเทศอินโดนีเซีย	กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันในอนาคต	
กลุ่มงานวิจัย	ประเภทงานวิจัย				
2. เขตกรรม สวนปาล์ม	การจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย	1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยในด้าน พื้นดินเพาะปลูกสำหรับเกษตรกรรมและ ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิต	1. การวิจัยดินและพืชไร่ ที่เกี่ยวกับความอุดม สมบูรณ์ของดินและชีววิทยาของดิน การ เพาะปลูกพืช อุตภวิทยาและการอนุรักษ์ ดิน และภูมิอากาศวิทยา	กรอบการวิจัย 2 การ จัดการสวนปาล์ม อย่างมีประสิทธิภาพ	• การจัดการเขต กรรมสวนปาล์ม (ดิน - น้ำ - ปุ๋ย - อารักขา โรค วัชพืช แมลง) • การจัดการสวน ปาล์มผสมผสานที่ เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม
	การอารักขา โรค วัชพืช และแมลง	1.2 ภูมิวิทยาและการจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน ศึกษาเกี่ยวกับนิเวศวิทยา การ มีปฏิสัมพันธ์ของศัตรูปาล์มกับปาล์ม น้ำมัน และการจัดการศัตรูพืชแบบ ผสมผสาน (IPM) 1.3 โรคพืชวิทยาและการป้องกันทางชีวภาพ โดยเฉพาะเชื้อราที่ทำให้ลำต้นปาล์มเน่า (Gaqnoderma) และโรคที่มีศักยภาพ อื่น ๆ ในประเทศมาเลเซีย	3. การอารักขาพืช มุ่งควบคุมศัตรูพืชและโรคที่ สำคัญของปาล์มน้ำมัน เพื่อสนับสนุน แนวคิดของการควบคุมศัตรูพืชแบบ ผสมผสานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (IPM)		
	ระบบการบริหาร จัดการสวนปาล์ม	1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ ในด้านเทคโนโลยีภูมิศาสตร์และ การเกษตรแม่นยำ เช่น การใช้งาน แอปพลิเคชันมือถือ เซ็นเซอร์ IoT และ ระบบอัตโนมัติ	1. การวิจัยดินและพืชไร่ ที่เกี่ยวกับการสำรวจ ทางไกล และเกษตรแม่นยำ	กรอบการวิจัย 3 เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหาร จัดการสวนปาล์ม	• พัฒนาระบบ เทคโนโลยี นวัตกรรมในการ จัดการสวนปาล์ม (ดิจิทัล IoT)

ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (ต่อ)

ประเทศไทย		ประเทศมาเลเซีย	ประเทศอินโดนีเซีย	กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันในอนาคต	
กลุ่มงานวิจัย	ประเภทงานวิจัย				
3. อุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม	เทคโนโลยีการดูแลสวนปาล์มก่อนการเก็บเกี่ยว	-	5. การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลสำหรับสวนปาล์ม	กรอบการวิจัย 3 เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม	• พัฒนาเครื่องทุ่นแรงในการจัดการสวนปาล์ม (เพาะปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว)
	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง	-			
4. ศักยภาพเกษตรกร	องค์ความรู้ของเกษตรกร	4. การวิจัยเพื่อพัฒนาเกษตรกรรายย่อย ด้วยการปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และพัฒนาระบบการผลิตที่มีรายได้สูงและยั่งยืน	6. การวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ มุ่งเน้นที่การแก้ไขปัญหาความร่วมมือระหว่างบริษัทที่ปลูกสวนและชุมชนที่มักมีความขัดแย้ง และการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกที่มีปัญหา	กรอบการวิจัย 6 เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์	• สังคมศาสตร์เกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม
	การจัดการกลุ่มเกษตรกร				
5. กระบวนการสกัด	กระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มและเมล็ดในปาล์ม	3.1 การสกัดและการแปรรูป ด้วยการพัฒนา นวัตกรรมการแปรรูป เพิ่มประสิทธิภาพการสกัดในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับโรงงานสกัด	5. การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีภายในโรงงานสกัดน้ำมัน	กรอบการวิจัย 4 วิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการวัสดุเหลือใช้	• เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงาน
6. เทคโนโลยีการสกัด	เทคโนโลยีและเครื่องจักรในการสกัด				

ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (ต่อ)

ประเทศไทย		ประเทศมาเลเซีย	ประเทศอินโดนีเซีย	กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันในอนาคต	
กลุ่ม งานวิจัย	ประเภทงานวิจัย				
7. น้ำมัน ปาล์ม	น้ำมันปาล์ม	3.1 การสกัดและการแปรรูป ด้วยการมุ่งเน้น การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับ โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำ 6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์และพัฒนาคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์ม รวมถึงศึกษา ปริมาณสารปนเปื้อนสูงสุดที่จะสามารถ เกิดขึ้นได้	4. การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปขั้นปลาย เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์พลังงาน เคมีภัณฑ์ 5. การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการ สิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการสิ่งแวดล้อม แบบบูรณาการของอุตสาหกรรมน้ำมัน ปาล์มด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ และ เทคโนโลยีการจัดการของเสียต่าง ๆ	กรอบการวิจัย 5 เทคโนโลยี โอเลโอเคมีคอล	• ผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย ที่สร้างมูลค่าเพิ่ม สำหรับผู้บริโภค (อาหารเสริม ยา เครื่องสำอาง อื่น ๆ)
	โอเลโอเคมีคอลปฐม ภูมิ โอเลโอเคมีคอลทุติย ภูมิ	3.1 การสกัดและการแปรรูป ด้วยการมุ่งเน้น การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับ โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำ 5. การวิจัยเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูง ทั้ง การสังเคราะห์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จากโอเลโอเคมีพื้นฐาน ประเมินคุณภาพ และสิ่งแวดล้อม รวมถึง กระบวนการทาง วิศวกรรมและการออกแบบ 6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ พัฒนาผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์และพัฒนาคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์ม รวมถึงศึกษา ปริมาณสารปนเปื้อนสูงสุดที่จะสามารถ เกิดขึ้นได้	4. การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปขั้น ปลาย เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์พลังงาน เคมีภัณฑ์ 5. การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการ สิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการสิ่งแวดล้อม แบบบูรณาการของอุตสาหกรรมน้ำมัน ปาล์มด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ และ เทคโนโลยีการจัดการของเสียต่าง ๆ		

ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (ต่อ)

ประเทศไทย		ประเทศมาเลเซีย	ประเทศอินโดนีเซีย	กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันในอนาคต	
กลุ่มงานวิจัย	ประเภทงานวิจัย				
9. เศษวัสดุ เหลือใช้	การจัดการด้านเศษ วัสดุเหลือใช้จากสวน ปาล์ม	3.2 พลังงานและสิ่งแวดล้อม มุ่งวิจัยการใช้ประโยชน์และการแปลงทรัพยากรน้ำมันและผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นเป็นพลังงานสีเขียว 3.3 เทคโนโลยีชีวมวล ศึกษาห่วงโซ่อุปทานและความพร้อมของชีวมวลจากปาล์ม น้ำมัน การปรับปรุงสภาพ คุณสมบัติ และ LCA การผลิต	4. การวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ โดยการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปขึ้นปลาย เช่น อาหาร ผลิตภัณฑ์พลังงาน เคมีภัณฑ์ 5. การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการของอุตสาหกรรมน้ำมัน ปาล์มด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีการจัดการของเสียต่าง ๆ	กรอบการวิจัย 4 วิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการวัสดุ เหลือใช้	• การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้จากสวนปาล์ม
	การจัดการด้านเศษ วัสดุเหลือใช้จาก โรงงาน	3.2 พลังงานและสิ่งแวดล้อม มุ่งวิจัยการใช้ประโยชน์และการแปลงทรัพยากรน้ำมันและผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นเป็นพลังงานสีเขียว 3.3 เทคโนโลยีชีวมวล ทั้งที่เกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทานและการพาณิชย์ การแปรรูปทางชีวภาพ การสกัดสารเคมีชีวภาพ และการทำเป็นวัสดุผสมชีวภาพโครงสร้าง		กรอบการวิจัย 4 วิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการวัสดุ เหลือใช้	• การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน

ตารางที่ 4-8 กรอบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย (ต่อ)

ประเทศไทย		ประเทศมาเลเซีย	ประเทศอินโดนีเซีย	กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่อง ปาล์มน้ำมันในอนาคต	
กลุ่มงานวิจัย	ประเภทงานวิจัย				
10. เศรษฐศาสตร์ เกษตร	โครงสร้างและ ประสิทธิภาพการ ผลิต	-	6. การวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และ เศรษฐศาสตร์ มุ่งเน้นที่การวิเคราะห์เชิง เศรษฐศาสตร์ และการพัฒนาตลาด	กรอบการวิจัย 6 เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และ โลจิสติกส์	• เศรษฐศาสตร์ เกษตร การ เพาะปลูกปาล์มทั้ง ระบบ (พื้นที่การ ปลูกในเขต เหมาะสม การปลูก ทดแทน ผลผลิต ราคา โรงงาน การ ขนส่ง จุดคุ้มทุน)
	โครงสร้างความ ต้องการผลิตภัณฑ์ จากปาล์ม	-			
11. นโยบาย กฎระเบียบ และ มาตรฐาน	นโยบายด้านปาล์ม น้ำมันและน้ำมัน ปาล์ม	-	-	กรอบการวิจัย 7 นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์ม น้ำมัน	• นโยบายปาล์มเชิง พื้นที่ นโยบาย มหภาค • กฎระเบียบการค้า และมาตรฐานการ ผลิตในระดับสากล
	กฎหมาย ระเบียบ มาตรการทางการค้า ต่าง ๆ	-	-		
	งานด้านมาตรฐาน	-	-		

2. **เขตกรรมสวนปาล์ม** การวิจัยเกี่ยวกับการเขตกรรมของไทยเป็นการศึกษาการพัฒนาวิธีการเพาะปลูก ระบบชลประทาน การจัดการดิน การพัฒนาปุ๋ย การจัดการน้ำ และการจัดการศัตรูพืชและโรคพืชต่าง ๆ เช่นเดียวกับอีกสองประเทศ ซึ่งสามารถแยกได้เป็น 3 ส่วน

2.1 การจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย เป็นการศึกษาแนวทางการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย ให้มีความเหมาะสมกับการเพาะปลูกปาล์มเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพปาล์ม ส่วนของมาเลเซียจะศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศ โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยในด้านพื้นดินเพาะปลูกสำหรับเกษตรกรและปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิต ขณะที่ อินโดนีเซียทำการวิจัยดินและพืชไร่ ที่เกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินและชีววิทยาของดิน การเพาะปลูกพืช อุทกวิทยาและการอนุรักษ์ดิน และภูมิอากาศวิทยา

2.2 การอารักขา โรค วัชพืช และแมลง เป็นการศึกษาความหลากหลายและกิจกรรมของแมลงศัตรูพืชและโรคพืชต่าง ๆ เพื่อหาแนวทางการจัดการศัตรูพืชและโรคพืช และลดความสูญเสีย โดยมาเลเซียจะแบ่งงานวิจัยกลุ่มนี้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. กีฏวิทยาและการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่ศึกษาเกี่ยวกับนิเวศวิทยา การมีปฏิสัมพันธ์ของศัตรูปาล์มกับปาล์มน้ำมัน และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) และ 2. โรคพืชวิทยาและการป้องกันทางชีวภาพ โดยเฉพาะเชื้อราที่ทำให้ลำต้นปาล์มเน่า (Ganoderma) และโรคที่มีศักยภาพอื่น ๆ ในประเทศมาเลเซีย เช่นเดียวกับการอารักขาพืชของอินโดนีเซียที่มุ่งควบคุมศัตรูพืชและโรคที่สำคัญของปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะแนวทางการควบคุมศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (IPM)

2.3 ระบบการบริหารจัดการสวนปาล์ม จะเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการเชิงระบบหรือซอฟต์แวร์ โดยงานวิจัยส่วนนี้จะอยู่ในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและภูมิสารสนเทศในด้านเทคโนโลยีภูมิศาสตร์และการเกษตรแม่นยำของมาเลเซีย และการวิจัยดินและพืชไร่ที่เกี่ยวกับการสำรวจทางไกลและเกษตรแม่นยำของอินโดนีเซีย

3. **อุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม** งานวิจัยกลุ่มนี้ของไทยแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ เทคโนโลยีการดูแลสวนปาล์มก่อนการเก็บเกี่ยว และเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง ซึ่งตรงกับ การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเครื่องจักรกลสำหรับสวนปาล์มของอินโดนีเซีย อย่างไรก็ตาม การวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อมของอินโดนีเซียได้ให้ความสำคัญที่ระดับปลายน้ำมากกว่าต้นน้ำ โดยอุปกรณ์การเกษตรต้นน้ำจะมุ่งเน้นไปที่การเกษตรแม่นยำมากกว่าอุปกรณ์จัดการสวนทั่วไป เช่นเดียวกับมาเลเซียที่ไม่มีกรอบการวิจัยด้านอุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม แต่จะเน้นไปทางการพัฒนาเกษตรแม่นยำและเทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน

4. **ศักยภาพเกษตรกร** เป็นการศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรในแง่ของการพัฒนาความรู้ความสามารถในการบริหารการจัดการการผลิต เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่เกษตรกร ส่วนมาเลเซียจะทำการวิจัยโดยเน้นการพัฒนาเกษตรกรรายย่อยเป็นหลัก ด้วยการปรับปรุงสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และพัฒนาระบบการผลิตเพื่อให้เกษตรกรรายย่อยมีรายได้

สูงและยั่งยืน ขณะที่อินโดนีเซียจะวิจัยทางสังคมศาสตร์ เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ ควบคู่กันไป โดยมุ่งเน้นที่การแก้ไขปัญหาความร่วมมือระหว่างบริษัทที่ปลูกสวนและชุมชนที่มีภูมิความขัดแย้ง และการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกที่มีปัญหา

5. **กระบวนการสกัดและเทคโนโลยีการสกัด** เป็นการศึกษาและพัฒนาเครื่องจักรและกระบวนการในการจัดการหีบสกัดน้ำมันปาล์มดิบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแปรรูปปาล์มน้ำมันในระดับกลางน้ำ โดยกรอบการวิจัยของมาเลเซียจะแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสกัดและการแปรรูปด้วยการพัฒนานวัตกรรมการแปรรูปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดในโรงงานสกัด และมุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับโรงงานสกัด เช่นเดียวกับการวิจัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อมของอินโดนีเซีย ซึ่งในส่วนกลางน้ำของอินโดนีเซียที่โรงงานสกัดจะเน้นการจัดการของเสียจากโรงงานมากกว่าการพัฒนาเทคโนโลยีหรือกระบวนการสกัดใหม่ ๆ
6. **น้ำมันปาล์ม** เป็นการศึกษาแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) น้ำมันเมล็ดในปาล์ม (KCPO) และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ โดยการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มใหม่ สอดคล้องกับกรอบงานวิจัยของมาเลเซียในเรื่องของการสกัดและการแปรรูปที่เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนของอินโดนีเซียจะตรงกับกรวิจัยผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ
7. **โอเลโอเคมีคอล** เป็นการศึกษาแนวทางการในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตน้ำมันปาล์ม โดยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอลที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูง สอดคล้องกับกรอบการวิจัยของมาเลเซียและอินโดนีเซียในกลุ่มงานวิจัยเดียวกับน้ำมันปาล์ม แต่มาเลเซียมีกรอบการวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยเทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลขั้นสูงเพิ่มเติมขึ้นมา ซึ่งเกี่ยวกับทั้งการสังเคราะห์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากโอเลโอเคมีพื้นฐาน ประเมินคุณภาพและสิ่งแวดล้อม รวมถึง กระบวนการทางวิศวกรรมและการออกแบบ
8. **เศษวัสดุเหลือใช้** เป็นการศึกษาแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลพลอยได้หรือเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ ทั้งจากสวนปาล์มและโรงงานการผลิตต่าง ๆ ซึ่งมาเลเซียจะเน้นที่พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งวิจัยการใช้ประโยชน์และการแปลงทรัพยากรน้ำมันและผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นเป็นพลังงานสีเขียว ตลอดจน เทคโนโลยีชีวมวล ที่จะศึกษาครบวงจรทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ความพร้อมของชีวมวลจากปาล์มน้ำมัน การปรับสภาพ คุณสมบัติ การประเมินวัฏจักรชีวิต การแปรรูปทางชีวภาพ การสกัดสารเคมีชีวภาพ การทำเป็นวัสดุผสมชีวภาพ โครงสร้าง และการพาณิชย์ ซึ่งประเทศไทยอาจยังมีการศึกษาไม่ครบวงจรอย่างมาเลเซีย ส่วนอินโดนีเซียจะทำการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีการจัดการของเสียต่าง ๆ
9. **เศรษฐศาสตร์เกษตร** เป็นการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์การเกษตรถึงโครงสร้างและประสิทธิภาพการผลิต รวมถึงโครงสร้างความต้องการผลิตภัณฑ์จากปาล์ม สอดคล้องกับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

เทคโนโลยี และเศรษฐศาสตร์ ของอินโดนีเซียที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์และการพัฒนาตลาด ขณะที่มาเลเซียมีหน่วยงานที่ดูแลด้านเศรษฐศาสตร์แยกต่างหากจากการวิจัยและพัฒนา

10. นโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐาน เป็นการศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและประเมินปัญหาอุปสรรคเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐานด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งทั้งสองประเทศไม่ได้กล่าวถึงงานวิจัยในประเด็นนี้

จากการศึกษาและเปรียบเทียบกรอบการวิจัยของทั้ง 3 ประเทศ สะท้อนให้เห็นว่า งานวิจัยของแต่ละประเทศจะมุ่งไปที่การผลิต เศรษฐกิจ และสังคม เป็นหลัก โดยมีการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแทรกอยู่ในกลุ่มงานวิจัยต่าง ๆ บ้าง แต่ไม่มีกลุ่มงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจง นอกเหนือจากการวิจัยด้านการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ อย่างไรก็ตาม ทั้ง 2 ประเทศยังมีส่วนที่แตกต่างจากไทย เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์มที่ไทยยังคงมีงานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์รานเก่าอยู่มาก แต่มาเลเซียและอินโดนีเซียจะเน้นไปที่เกษตรแม่นยำมากกว่า นอกจากนี้ มาเลเซียยังงานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบนิเวศของพืชและความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น การวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากพืช การศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ท้องถิ่น การศึกษาปริมาณคาร์บอน (Carbon Stock) ซึ่งไทยยังจะยังไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก เนื่องจากงบประมาณการวิจัยที่มีจำกัด ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดกรอบการวิจัยเพื่อตอบสนองต่อแผนการพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศและความจำกัดของทรัพยากรทั้งทรัพยากรบุคคลและงบประมาณในการสนับสนุนการวิจัย และเพื่อเป็นทิศทางและเป้าหมายการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทยที่มีความชัดเจนอย่างเป็นรูปธรรม

บทที่ 5

แผนยุทธศาสตร์การวิจัย และกรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public-Private Partnerships)

5.1 แผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

จากการศึกษาวิเคราะห์นโยบาย ยุทธศาสตร์ และศักยภาพ รวมทั้งสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในบริบททางเศรษฐกิจของพื้นที่แล้วนั้น เพื่อให้การดำเนินงานของศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ให้มีโอกาสในการเข้าถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนางานวิจัย ซึ่งจะสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ จึงได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ขึ้น โดยเนื้อหาในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1. วิสัยทัศน์ 2. เป้าหมาย และ 3. ประเด็นยุทธศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วิสัยทัศน์

“เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ในภาคใต้ที่สร้างความมั่นคงด้านการเกษตร และธุรกิจต่อเนื่องในระยะยาว”

เป้าหมาย

1. มีขีดความสามารถด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ในระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) ในด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง รองรับความต้องการงานวิจัยในกลุ่มสินค้าเกษตรเป้าหมาย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
2. รักษาฐานการผลิตสินค้าเกษตร ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่ให้เกิดความมั่นคง
3. ขยายการใช้งานผลงานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อยกระดับการพัฒนาเชิงพื้นที่ภาคใต้

ประเด็นยุทธศาสตร์

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลักของเศรษฐกิจศาสตร์และสังคมศาสตร์

การจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) จะต้องมุ่งเน้นการศึกษาประเด็นหรือโจทย์การวิจัยที่สำคัญของจังหวัดและกลุ่มจังหวัดที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจและเกษตรกรจำนวนมากในพื้นที่ โดยจะต้องเป็นประเด็นหรือโจทย์การวิจัยที่เกิดจากความต้องการของกลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มธุรกิจในพื้นที่ และอยู่บนแนวคิดตามหลักของเศรษฐกิจศาสตร์การเกษตรและสังคมศาสตร์ ซึ่งจะทำให้สามารถนำผลงานวิจัยจากประเด็นการวิจัยดังกล่าวมาสร้างองค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาสำคัญของพื้นที่ และต่อยอดความเชี่ยวชาญในพื้นที่ได้ โดยเฉพาะในด้านการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรเป้าหมาย อาทิ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ตลอดจน อุตสาหกรรมต่อเนื่อง

วิสัยทัศน์	เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ในภาคใต้ที่สร้างความมั่นคงด้านการเกษตรและธุรกิจต่อเนื่องในระยะยาว				
	เป้าหมาย				
	1. มีขีดความสามารถด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ในระยะเปียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) ในด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง รองรับความต้องการงานวิจัยในกลุ่มสินค้าเกษตรเป้าหมายและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง 2. รักษาฐานการผลิตสินค้าเกษตร ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่ให้เกิดความมั่นคง 3. ขยายการใช้งานผลงานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อยกระดับการพัฒนาเชิงพื้นที่ภาคใต้				
	ประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์	กลยุทธ์	1	2
	กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลักของเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์	1. มีกรอบงานวิจัยที่ตรงตามความต้องการของพื้นที่ 2. เพิ่มการกระจายงานวิจัยให้ครอบคลุมในแต่ละด้าน (งานวิจัยเป้าหมาย)	1. กำหนดกรอบการวิจัยเพื่อรองรับความต้องการในระดับพื้นที่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจ และรายผู้ประกอบการ 2. สร้างความสมดุลในการวิจัยที่สำคัญเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและสร้างความมั่นคงในอนาคต 3. สร้างความสมดุลในการวิจัยที่สำคัญเพื่อให้อุตสาหกรรมตามหลักเศรษฐกิจฐานเกษตรและสังคมศาสตร์ สำหรับเกษตรกรกับกลุ่มธุรกิจ	1. มีช่องทางขยายผลงานวิจัยไปสู่พื้นที่การผลิต 2. เพิ่มการรับรู้ด้านผลงานวิจัยในพื้นที่	1. มีช่องทางขยายผลงานวิจัยไปสู่พื้นที่การผลิต 2. เพิ่มการรับรู้ด้านผลงานวิจัยในพื้นที่
	สนับสนุนการสร้างช่องทางขยายผลงานวิจัยไปสู่การผลิตในพื้นที่	1. มีช่องทางขยายผลงานวิจัยไปสู่พื้นที่การผลิต 2. เพิ่มการรับรู้ด้านผลงานวิจัยในพื้นที่	1. สร้างช่องทางตลาดและขยายการรับรู้เพื่อให้สามารถเข้าถึงงานวิจัยได้ 2. สนับสนุนการพัฒนาธุรกิจผู้รับจ้างผลิตและขยายผลงานวิจัยในพื้นที่	1. เพิ่มบุคลากรด้านการวิจัยในสาขาที่สำคัญในพื้นที่ 2. มีความมั่นคงด้านอาชีพในสาขางานวิจัยในพื้นที่	1. เพิ่มบุคลากรด้านการวิจัยในสาขาที่สำคัญในพื้นที่ 2. มีความมั่นคงด้านอาชีพในสาขางานวิจัยในพื้นที่
	พัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัยและเชื่อมโยงการวิจัยแบบบูรณาการ	1. เพิ่มบุคลากรด้านการวิจัยในสาขาที่สำคัญในพื้นที่ 2. มีความมั่นคงด้านอาชีพในสาขางานวิจัยในพื้นที่	1. สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และพัฒนาเส้นทางความก้าวหน้าของนักวิจัยให้มีความมั่นคง 2. สนับสนุนการทำงานวิจัยแบบบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสาขาความเชี่ยวชาญ	1. สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และพัฒนาเส้นทางความก้าวหน้าของนักวิจัยให้มีความมั่นคง 2. สนับสนุนการทำงานวิจัยแบบบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสาขาความเชี่ยวชาญ	1. สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และพัฒนาเส้นทางความก้าวหน้าของนักวิจัยให้มีความมั่นคง 2. สนับสนุนการทำงานวิจัยแบบบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสาขาความเชี่ยวชาญ
	พัฒนากลไกความร่วมมือเครือข่ายงานวิจัย	1. เพิ่มความร่วมมือในการวิจัย เพื่อพัฒนาและขยายผลงานวิจัยจากภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่	1. สร้างกลไกความร่วมมือเครือข่ายเพื่อพัฒนางานวิจัย 2. สร้างความร่วมมือกับเครือข่ายในพื้นที่เพื่อส่งเสริมและขยายผลการใช้งานวิจัย 3. กำหนดกลไกในการเข้าถึงเครื่องมือการวิจัยและพัฒนา จากภายในและภายนอกพื้นที่	1. สร้างกลไกความร่วมมือเครือข่ายเพื่อพัฒนางานวิจัย 2. สร้างความร่วมมือกับเครือข่ายในพื้นที่เพื่อส่งเสริมและขยายผลการใช้งานวิจัย 3. กำหนดกลไกในการเข้าถึงเครื่องมือการวิจัยและพัฒนา จากภายในและภายนอกพื้นที่	1. สร้างกลไกความร่วมมือเครือข่ายเพื่อพัฒนางานวิจัย 2. สร้างความร่วมมือกับเครือข่ายในพื้นที่เพื่อส่งเสริมและขยายผลการใช้งานวิจัย 3. กำหนดกลไกในการเข้าถึงเครื่องมือการวิจัยและพัฒนา จากภายในและภายนอกพื้นที่

รูปที่ 5-1 แผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์กลางความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยะเปียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

ที่มา: ประมวลผลจากการสัมภาษณ์

เป้าประสงค์

1. มีกรอบงานวิจัยที่ตรงตามความต้องการของพื้นที่
2. เพิ่มการกระจายงานวิจัยให้ครอบคลุมในแต่ละด้าน (งานวิจัยเป้าหมาย)

กลยุทธ์

1. กำหนดกรอบการวิจัยเพื่อรองรับความต้องการในระดับพื้นที่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจ และรายผู้ประกอบการ

จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยให้เหมาะสมตามระดับผลกระทบต่อกลุ่มเกษตรกร และกลุ่มธุรกิจ โดยแบ่งเป็น 1. การพัฒนางานวิจัยระดับพื้นที่โดยรวม 2. การพัฒนางานวิจัยระดับกลุ่มเกษตรกร 3. การพัฒนางานวิจัยระดับกลุ่มธุรกิจ และ 4. การพัฒนางานวิจัยระดับผู้ประกอบการ หรือเกษตรกรแต่ละราย ซึ่งโจทย์แต่ละรูปแบบจะมีผู้ได้รับประโยชน์และผู้ดำเนินการพัฒนาโจทย์งานวิจัยแตกต่างกัน โดยเฉพาะในภาคการผลิตและการแปรรูปสินค้าเป้าหมาย อาทิ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ที่สำคัญในพื้นที่

- **โจทย์งานวิจัยระดับพื้นที่โดยรวม** เพื่อยกระดับงานวิจัยและสร้างองค์ความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาสำคัญของพื้นที่และต่อยอดความเชี่ยวชาญในพื้นที่ในภาพรวม ซึ่งจะเป็นงานวิจัยที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาครอบคลุมทั้งพื้นที่ เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับการกำหนดโซนนิ่งการปลูกปาล์มแต่ละพันธุ์
- **โจทย์งานวิจัยระดับกลุ่มเกษตรกร** เพื่อยกระดับงานวิจัยและสร้างองค์ความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการให้แก่กลุ่มเกษตรกรเป็นรายกลุ่ม โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย อาทิ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาโรคโคนเน่า (Ganoderma) ซึ่งกำลังระบาดอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นต้น โดยจะเป็นความร่วมมือกันในกลุ่มเกษตรกรเพื่อพัฒนาโจทย์วิจัยร่วมกับนักวิจัย
- **โจทย์งานวิจัยระดับกลุ่มธุรกิจ** เพื่อยกระดับงานวิจัยและสร้างองค์ความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการให้แก่กลุ่มธุรกิจรายสาขา โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจสาขาเป้าหมาย อาทิ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เช่น งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มผู้ประกอบการโรงงานสกัด งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มผู้ประกอบการโรงงานกลั่น งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของกลุ่มสภาอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยจะเป็นความร่วมมือกันในกลุ่มธุรกิจรายสาขานั้นเพื่อพัฒนาโจทย์วิจัยร่วมกับนักวิจัย
- **โจทย์งานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะของผู้ประกอบการหรือเกษตรกรแต่ละราย** เพื่อยกระดับผู้ประกอบการหรือเกษตรกรเฉพาะรายด้วยการพัฒนางานวิจัยสำหรับแก้ปัญหาของผู้ประกอบการหรือเกษตรกรรายนั้น ๆ

2. สร้างความสมดุลในการวิจัยที่สำคัญเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและสร้างความมั่นคงในอนาคต

กำหนดประเด็นและโจทย์ความต้องการให้สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มธุรกิจในพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับการสร้างความสมดุลระหว่างงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่และงานวิจัยที่สร้างขีดความสามารถในการแข่งขันสำหรับอนาคต

- โจทย์งานวิจัยที่แก้ไขโจทย์ธุรกิจโดยเน้นการแก้ไขปัญหาที่กลุ่มธุรกิจเผชิญอยู่ อาทิ งานวิจัยด้านการจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการปาล์ม เป็นต้น
- โจทย์งานวิจัยที่ตอบโจทย์ปัญหาการสร้างขีดความสามารถของกลุ่มธุรกิจสำหรับปัญหาที่จะเกิดขึ้นเพื่ออนาคต อาทิ งานวิจัยด้านวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม วัสดุเหลือใช้ หรือเทคโนโลยีโออีโอดีคอล เป็นต้น

3. สร้างความสมดุลในการวิจัยที่สำคัญเพื่อให้สอดคล้องตามหลักเศรษฐศาสตร์เกษตรและสังคมศาสตร์ สำหรับเกษตรกรกับกลุ่มธุรกิจ

กำหนดโจทย์การวิจัยที่สร้างความสมดุลระหว่างผลประโยชน์ต่อเกษตรกรและผลประโยชน์ต่อกลุ่มธุรกิจต่อเนื่องในภาพรวม โดยจะต้องอยู่บนฐานหลักคิดทางเศรษฐศาสตร์การเกษตรและสังคมศาสตร์ด้านเกษตรกรรม อาทิ กลุ่มเกษตรกรได้ประโยชน์ในพื้นที่และไม่ส่งผลกระทบต่อกลุ่มธุรกิจต่อเนื่อง โดยจะได้ประโยชน์ร่วมกันในภาพรวม

แนวทางการดำเนินงาน

1. กำหนดกรอบการวิจัยเพื่อรองรับความต้องการระดับพื้นที่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจ และรายผู้ประกอบการ ในด้าน 1. ปาล์มน้ำมัน 2. ยางพารา และ 3. สัตว์น้ำเศรษฐกิจ

โครงการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์

1. โครงการจัดทำกรอบการวิจัยยางพารา และอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการของพื้นที่ภาคใต้ (กรอบเวลา: ระยะเริ่มต้น)

กำหนดกรอบการวิจัยด้านยางพาราและอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มเกษตรกรสวนยาง กลุ่มธุรกิจในอุตสาหกรรมยางพารา และรายผู้ประกอบการในพื้นที่ภาคใต้ โดยพิจารณาถึงมุมมองด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมกับสภาพสังคมในพื้นที่

2. โครงการจัดทำกรอบการวิจัยด้านการทำประมงชายทะเล ฟาร์มกุ้ง และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (กรอบเวลา: ระยะเริ่มต้น)

กำหนดกรอบการวิจัยด้านทำประมงชายทะเลและฟาร์มกุ้ง รวมถึงอุตสาหกรรมแปรรูปต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และรายผู้ประกอบการในพื้นที่ภาคใต้ โดยพิจารณาถึงมุมมองด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมกับสภาพสังคมในพื้นที่

3. โครงการจัดทำกรอบการวิจัยด้านปศุสัตว์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการของพื้นที่ (กรอบเวลา: ระยะเริ่มต้น)

กำหนดกรอบการวิจัยด้านปศุสัตว์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจในการอุตสาหกรรมแปรรูป และรายผู้ประกอบการในพื้นที่ภาคใต้ โดยพิจารณาถึงมุมมองด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมกับสภาพสังคมในพื้นที่

4. โครงการจัดทำกรอบการวิจัยด้านสัตว์/พืชเศรษฐกิจใหม่เพื่อรองรับความต้องการของพื้นที่ภาคใต้ (กรอบเวลา: ระยะเริ่มต้น)

กำหนดกรอบการวิจัยด้านสัตว์หรือพืชเศรษฐกิจใหม่ สมุนไพร และอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มธุรกิจต่อเนื่องในพื้นที่ภาคใต้ โดยพิจารณาถึงมุมมองด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมกับสภาพสังคมในพื้นที่

5. โครงการจัดทำกรอบการวิจัยด้านผลไม้เศรษฐกิจใหม่ของพื้นที่ภาคใต้ (กรอบเวลา: ระยะเริ่มต้น)

กำหนดกรอบการวิจัยด้านผลไม้หลักของภาคใต้ อาทิทุเรียน ลองกอง มังคุด และอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ผลเพื่อรองรับความต้องการของกลุ่มชาวสวนผลไม้ในพื้นที่ภาคใต้

6. โครงการเชื่อมโยงผู้ให้ทุนส่วนกลางกับหน่วยงานของรัฐในพื้นที่เพื่อบูรณาการขับเคลื่อนผลงานวิจัย (กรอบเวลา: ระยะเริ่มต้น)

สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานสนับสนุนทุนส่วนกลางและหน่วยงานของรัฐในพื้นที่ เพื่อเชื่อมโยงเป้าหมายการให้ทุน และบูรณาการขับเคลื่อนผลงานวิจัยกับโครงการต่าง ๆ ของหน่วยงานของจังหวัดในแต่ละพื้นที่

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2: สนับสนุนการสร้างช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่การผลิตในพื้นที่

สนับสนุนการประชาสัมพันธ์และสร้างช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่พื้นที่โดยการสร้างการรับรู้และความมั่นใจในการใช้งานวิจัยให้แก่ภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของเกษตรกรและธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องภายในพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงเริ่มต้นหลังจากการพัฒนางานวิจัยเสร็จสิ้น ภาครัฐควรจะต้องมีการสนับสนุนการขยายผลให้เกิดการใช้งานจริง ทั้งด้วยการสนับสนุนให้เกิดการสร้างช่องทางการตลาดในการเข้าถึงและสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจผู้ให้บริการในพื้นที่ เพื่อช่วยสนับสนุนให้ผู้ใช้งานเกิดความมั่นใจในการเลือกใช้ผลงานวิจัยสำหรับดำเนินงานจริง

เป้าประสงค์

1. มีช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่พื้นที่การผลิต
2. เพิ่มการรับรู้ด้านผลงานวิจัยในพื้นที่

กลยุทธ์

1. สร้างช่องทางการตลาดและขยายการรับรู้เพื่อให้สามารถเข้าถึงงานวิจัยได้

พัฒนาช่องทางการตลาดและการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ถึงผลงานวิจัย รวมถึง กำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อ

การทดสอบการขยายผลงานวิจัยในพื้นที่จริง ซึ่งจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งานและขยายผล และเพื่อลดความเสี่ยงให้กับกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มผู้ประกอบการ

- สร้างช่องทางการตลาดสำหรับผลงานวิจัย และกำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง
- สร้างความมั่นใจในการเลือกใช้ผลลัพธ์ของงานวิจัยในการดำเนินงานจริง เพื่อลดความเสี่ยงให้กับผู้ประกอบการในการเลือกใช้ผลงานวิจัย อาทิ
 - การสร้างกลไกในการทดสอบการใช้งานผลงานวิจัยที่พัฒนาขึ้น เช่น การทดสอบการใช้เครื่องมือต้นแบบในพื้นที่สาธิตในสภาพแวดล้อมจริง
 - พัฒนาเครื่องมือทางการตลาด เช่น จัดทำข้อมูลการทดสอบเครื่องมือต้นแบบจากตัวแทนกลุ่มผู้ใช้งานจริงที่มีเป็นความเป็นกลางหรือรายงานการใช้งานผลงานวิจัยจากผู้ใช้งานจริง (Testimonial) เป็นต้น
 - สนับสนุนให้มีการมีการทดลองใช้งานผลงานวิจัยในพื้นที่ เพื่อกกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนการใช้งานและสร้างความเคยชินในกระบวนการทำงานแบบใหม่ โดยเฉพาะกับเกษตรกรซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง

2. สนับสนุนการพัฒนาธุรกิจผู้รับจ้างผลิตและขยายผลงานวิจัยในพื้นที่

สร้างเครือข่ายผู้ประกอบการในการผลิตและจัดจำหน่ายงานวิจัยให้อยู่ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ เพื่อสร้างช่องทางการผลิตและการจัดจำหน่าย (เป็นผู้จัดจำหน่ายถาวร) ตลอดจน การเข้าถึงของผู้ใช้งานในพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้เป็นศูนย์กลางการวิจัย

- สนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) ระหว่างมหาวิทยาลัย (นักวิจัย) และภาคอุตสาหกรรม (ผู้ใช้งาน) เพื่อให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
- สนับสนุนการพัฒนาธุรกิจรับจ้างผลิตสินค้าจากงานวิจัยที่ศักยภาพ
- สร้างกลไกเพื่อสร้างผู้ประกอบการธุรกิจที่เป็นผู้รับจ้างผลิต หรือจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่ได้จากงานวิจัย

แนวทางการดำเนินงาน

1. สร้างช่องทางการตลาดและประชาสัมพันธ์งานวิจัยให้เกิดการรับรู้ในพื้นที่ผ่านระบบช่องทางการซื้อขาย
2. สนับสนุนการทดลองภาคสนามเชิงพาณิชย์ร่วมกับกลุ่มธุรกิจแต่ละสาขา
3. จัดทำสื่อเพื่อประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยสำหรับนำไปใช้ในภาคสนาม
4. พัฒนาธุรกิจรับจ้างการผลิตและกลุ่มผู้จัดจำหน่ายผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์

โครงการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์

1. โครงการพัฒนาช่องทางการตลาดและประชาสัมพันธ์สำหรับงานวิจัยในพื้นที่ภาคใต้ (กรอบเวลา: ระยะสั้น - กลาง)

พัฒนาช่องทางการตลาดและประชาสัมพันธ์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ เพื่อให้เกิดการรับรู้ในพื้นที่ภาคใต้ผ่านระบบช่องทางการซื้อขายต่าง ๆ อาทิ ผู้แทนจำหน่าย ตลาดออนไลน์ งานโชว์ ผลงานวิจัยด้านการเกษตรในพื้นที่

2. โครงการทดลองงานวิจัยภาคสนามในพื้นที่ภาคใต้ร่วมกับกลุ่มธุรกิจ/กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย (กรอบเวลา: ระยะสั้น - กลาง)

สนับสนุนการต่อยอดงานวิจัยโดยการจัดทำการทดลองภาคสนามของงานวิจัยที่มีศักยภาพในการนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ร่วมกับกลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มธุรกิจแต่ละสาขา อาทิ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสวนปาล์ม/สวนยางภาคใต้ กลุ่มโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม

3. โครงการประชาสัมพันธ์ผลการทดลองงานวิจัยภาคสนาม (กรอบเวลา: ระยะสั้น - กลาง)

จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ผลการทดลองงานวิจัยหรือการทดลองเครื่องจักรกลจากงานวิจัย เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์และสร้างความน่าเชื่อถือของงานงานวิจัย ตลอดจน กระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้งานและสร้างความเคยชินในกระบวนการทำงานแบบใหม่ อาทิ ทดสอบการใช้งานเทคโนโลยีจากงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นจริง จัดทำข้อมูลการทดสอบงานวิจัย จัดทำรายงานการใช้งานวิจัยจากผู้ใช้งานจริงที่มีความน่าเชื่อถือ

4. โครงการพัฒนาเครือข่ายการผลิตผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ (กรอบเวลา: ระยะสั้น - กลาง)

สนับสนุนการพัฒนาธุรกิจรับจ้างผลิตผลงานวิจัย เทคโนโลยี และธุรกิจจัดจำหน่ายผลงานวิจัย อาทิ การพัฒนาหรือยกระดับผู้ประกอบการในกลุ่มธุรกิจพัฒนาเครื่องจักร/เทคโนโลยีจากผลงานวิจัยเพื่อขายในเชิงพาณิชย์ในพื้นที่ภาคใต้

5. โครงการสนับสนุนทุนสำหรับยกระดับงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ (กรอบเวลา: ระยะสั้น - กลาง)

จัดทำทุนการวิจัยเพื่อสนับสนุนการขยายผลจากต้นแบบไปสู่เชิงพาณิชย์ อาทิ ทุนวิจัยด้านการพัฒนาการออกแบบจากงานวิจัยต้นแบบเพื่อให้มีความง่ายต่อการใช้งาน วิจัยเพื่อลดต้นทุนการผลิต หรือเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานให้เหมาะสมเปรียบเทียบกับสินค้าเดิมที่มีอยู่ในตลาด

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: พัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัยและเชื่อมโยงการวิจัยแบบบูรณาการ

สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและพัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัย รวมถึงการสนับสนุนการทำงานวิจัยเชื่อมโยงและบูรณาการงานวิจัยระหว่างสาขาความเชี่ยวชาญในระดับโปรแกรม เพื่อพัฒนางานวิจัยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

เป้าประสงค์

1. เพิ่มบุคลากรด้านการวิจัยในสาขาที่สำคัญในพื้นที่
2. มีความมั่นคงด้านอาชีพในสาขางานวิจัยในพื้นที่

กลยุทธ์

1. สร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และพัฒนาเส้นทางความก้าวหน้าของนักวิจัยให้มีความมั่นคง

กำหนดการพัฒนาเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพนักวิจัยสำหรับกลุ่มเกษตรกรกรรมในสาขาเกษตรเป้าหมายของพื้นที่ และกำหนดทิศทางในการพัฒนาต่อยอดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อสร้างกำลังคนด้านงานวิจัยในพื้นที่ให้มีความมั่นคงในระยะยาว

- **สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง** ด้วยการต่อยอดองค์ความรู้ให้กับนักวิจัยรุ่นใหม่ และสนับสนุนเงินทุนเพื่อการสร้างนักวิจัยร่วมกับการพัฒนางานวิจัยเพิ่มขึ้น โดยการสร้างนักวิจัยระดับปริญญาโท - เอกหนึ่งคนต้องใช้งบประมาณถึง 1.5 - 2.0 ล้านบาท (รายได้ของนักวิจัยระดับปริญญาเอกควรอยู่ที่ประมาณ 35,000 บาทต่อเดือน)

2. สนับสนุนการทำงานวิจัยแบบบูรณาการเพื่อเชื่อมโยงระหว่างสาขาความเชี่ยวชาญ

สนับสนุนการทำงานวิจัยในลักษณะโปรแกรม (Program Base) แทนการพิจารณาระดับโครงการ (Project Base) เพื่อเชื่อมโยงงานวิจัยระหว่างสาขาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถขับเคลื่อนงานวิจัยแบบบูรณาการจากการใช้ความเชี่ยวชาญต่างสาขาเพื่อแก้ประเด็นปัญหาและโจทย์การวิจัยได้ รวมถึงจะเป็นการพัฒนางานวิจัยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น มีต้นทุนที่เหมาะสม และสามารถนำไปสู่การใช้งานในเชิงปฏิบัติได้จริง

- **สร้างรูปแบบของการสนับสนุนทุนการวิจัยในระดับโปรแกรม** บูรณาการร่วมกันระหว่างต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมไปถึงการตลาดและนโยบาย เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างกลุ่มนักวิจัย (Consortium)
- **กำหนดเกณฑ์การยื่นขอรับการสนับสนุนทุน** ต้องยื่นขอทุนสนับสนุนและแก้โจทย์ปัญหา ร่วมกันเป็นกลุ่มแทนการให้ทุนนักวิจัยทีละโครงการเป็นรายบุคคล

แนวทางการดำเนินงาน

1. ทุนวิจัยต่อยอดความเชี่ยวชาญด้านงานวิจัยเป้าหมายในพื้นที่ภาคใต้
2. งานวิจัยเป้าหมายในพื้นที่ภาคใต้ในลักษณะโปรแกรมวิจัยร่วมระหว่างสาขาวิจัย เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงงานวิจัยระหว่างสาขาเพิ่มมากขึ้น

โครงการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์

1. โครงการพัฒนานักวิจัยกลุ่มเป้าหมายต่อยอดความเชี่ยวชาญ (กรอบเวลา: ระยะสั้น - ยาว)
สนับสนุนงานวิจัยเพื่อต่อยอดและสร้างความเชี่ยวชาญให้กับกลุ่มนักวิจัยรุ่นใหม่ในพื้นที่ภาคใต้ โดยเฉพาะในกลุ่มงานวิจัยเป้าหมายในพื้นที่ อาทิ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา พืชเศรษฐกิจใหม่ โดยพัฒนา กลไกเชื่อมโยงกลุ่มที่ปรึกษาของนักวิจัยอาวุโส หรือนักวิจัยที่เกษียณแล้วสำหรับร่วมงานกับนักวิจัยรุ่นใหม่
2. โครงการพัฒนาโปรแกรมงานวิจัยที่มีโจทย์งานวิจัยซึ่งเกี่ยวข้องระหว่างสาขา (กรอบเวลา: ระยะสั้น - ยาว)

สนับสนุนการทำงานวิจัยเป็นโปรแกรมงานวิจัยแบบบูรณาการองค์ความรู้ต่างสาขา เพื่อที่จะต้องใช้ความเชี่ยวชาญของนักวิจัยระหว่างสาขาในการเชื่อมโยงงานการทำวิจัยจากองค์ความรู้ต่างสาขาเพิ่มมากขึ้น อาทิ สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

3. โครงการพัฒนาผู้ช่วยนักวิจัยในกลุ่มงานวิจัยเป้าหมาย (กรอบเวลา: ระยะสั้น - ยาว)

สนับสนุนการสร้างผู้ช่วยนักวิจัยเพื่อสนับสนุนการทำงานวิจัยแบบต่อเนื่องในพื้นที่ และขับเคลื่อนการทำงานวิจัยและพัฒนาต่อยอดให้เป็นนักวิจัยอาชีพในอนาคต

4. โครงการปรับเกณฑ์รายได้ของนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางอาชีพนักวิจัย (กรอบเวลา: ระยะสั้น)

ศึกษาปรับปรุงเกณฑ์รายได้ของนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยให้เหมาะสม โดยจะต้องสามารถทำงานวิจัยเป็นอาชีพหลักได้และสามารถพัฒนาไปสู่อาชีพนักวิจัยสำหรับพื้นที่ภาคใต้

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: พัฒนากลไกความร่วมมือเครือข่ายงานวิจัย

การสร้างความร่วมมือและกลไกในการพัฒนาการวิจัยกับเครือข่ายในพื้นที่ ทั้งผู้กำหนดนโยบาย ผู้ใช้ ผู้วิจัย และผู้สนับสนุนเงินทุน เพื่อเชื่อมโยงความร่วมมือกับทุกภาคส่วนในการกำหนดโจทย์ ขยายผลการใช้ผลงานวิจัย และพัฒนากลไกการเข้าถึงเครื่องมือการวิจัย ซึ่งจะทำให้การสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถลดความทับซ้อนของมาตรการและแนวทางการสนับสนุนของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในเครือข่ายได้

เป้าประสงค์

1. เพิ่มความร่วมมือในการวิจัย เพื่อพัฒนาและขยายผลงานวิจัยจากภายในพื้นที่และภายนอกพื้นที่

กลยุทธ์

1. สร้างกลไกความร่วมมือเครือข่ายเพื่อพัฒนางานวิจัย

สร้างเครือข่าย กลไก และกระบวนการทำงานร่วมกันในการกำหนดโจทย์ เพื่อพัฒนาการวิจัยในระดับพื้นที่ให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด โดยการสร้างความร่วมมือกับภาครัฐ ภาคเอกชน (กลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจ) ภาคการศึกษา และภาคประชาสังคม (Quadruple Helix) ซึ่งจะก่อให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้ พัฒนาขีดความสามารถ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด อันจะเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการวิจัย (Research eco-system) ของพื้นที่ในมิติต่าง ๆ ได้แก่ 1. เกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ 2. สร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายและการมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่าย และ 3. ยกระดับศักยภาพทางด้านการวิจัยของเครือข่ายและสมาชิกเครือข่าย

- สร้างเครือข่ายพันธมิตรในกลุ่มธุรกิจรายสาขาต่าง ๆ อาทิ สมาคมผู้ประกอบการ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มเกษตรกร สภาหอการค้า สภาอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาหรือกำหนดโจทย์การวิจัยร่วมกัน

2. สร้างความร่วมมือกับเครือข่ายในพื้นที่เพื่อส่งเสริมและขยายผลการใช้งานวิจัย

สร้างความร่วมมือกับกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มธุรกิจเป้าหมายในแต่ละด้านเพื่อขยายผลงานวิจัย ตลอดจน การทดสอบงานวิจัยกับเครือข่ายในพื้นที่เพื่อขยายผลจากโจทย์วิจัยไปสู่การทดสอบ รวมถึง ขยายผลในพื้นที่และกระบวนการผลิตจริง

- สร้างความร่วมมือกับเครือข่ายในการขยายผลการวิจัย โดยการจับคู่กลุ่มธุรกิจกับนักวิจัย เพื่อนำมาสร้างพันธมิตร (Partner) สำหรับต่อยอดงานวิจัยในพื้นที่

3. กำหนดกลไกในการเข้าถึงเครื่องมือการวิจัยและพัฒนา จากภายในและภายนอกพื้นที่

วางระบบและกระบวนการในการเข้าถึงการใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัยเฉพาะที่อยู่ในพื้นที่ โดยลด ขั้นตอนและอุปสรรคในการเข้าถึงการใช้เครื่องมือทั้งจากในพื้นที่และนอกพื้นที่ รวมถึงลดค่าใช้จ่าย ของการใช้เครื่องมือวิจัย เพื่อเพิ่มปริมาณการใช้งานของเครื่องมือวิจัยและการรักษาดูแล และลด การลงทุนของภาครัฐด้านเครื่องมือ

- วางกระบวนการในการเข้าถึงเครื่องมือการวิจัยที่ชัดเจน ทั้งด้านโครงสร้างราคา ระยะเวลา มาตรฐานขั้นต่ำ ระบบการดูแลรักษา และอื่น ๆ โดยไม่ต้องใช้ความสัมพันธ์ส่วนบุคคลเพื่อ เข้าถึงเครื่องมือดังกล่าว
- ทำหนังสือบันทึกข้อตกลงระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้อง (Memorandum of Understanding, MOU) การเข้าถึงเครื่องมือวิจัยในพื้นที่ เพื่อใช้ในการทำงานวิจัยเป้าหมาย ในพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC)
- พัฒนาระบบการจอง เข้าถึง เลือกใช้ จ่ายเงิน บำรุงรักษา เครื่องมือวิจัยต่าง ๆ ซึ่งจะช่วย แก้ปัญหาการซื้อครุภัณฑ์ที่เกินจำเป็นได้

แนวทางการดำเนินงาน

1. งานวิจัยร่วมแก้ไขโจทย์ของกลุ่มเครือข่ายธุรกิจ กลุ่มสินค้าเกษตร สินค้าแปรรูปเป้าหมายในพื้นที่ ภาคใต้
2. พัฒนาระบบบริหารจัดการในการเข้าถึงเครื่องมือเพื่อการวิจัยในพื้นที่ศูนย์วิจัยเครือข่าย

โครงการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์

1. โครงการพัฒนาเครือข่ายในการพัฒนางานวิจัยแต่ละกลุ่มธุรกิจ (กรอบเวลา: ระยะสั้น)
พัฒนากิจกรรมร่วมกับกลุ่มเครือข่ายธุรกิจสาขาต่าง ๆ หรือกลุ่มสินค้าเกษตรเป้าหมายในพื้นที่ ภาคใต้ เพื่อรวบรวมความต้องการ กำหนดหัวข้องานวิจัยร่วมกัน คัดเลือกตัวแทนทดลองงานวิจัย รวมถึงการขยายผลงานวิจัย
2. โครงการเพิ่มการใช้ประโยชน์เครื่องมือการวิจัยในศูนย์วิจัย (กรอบเวลา: ระยะสั้น - กลาง)
พัฒนากระบวนการขอใช้เครื่องมือสำหรับการวิจัยในศูนย์วิจัยต่าง ๆ รวมถึงออกแบบวิธีการของ อนุญาต เวลาในการใช้เครื่องมือ กระบวนการจัดส่งตัวอย่างสำหรับการทดสอบ และโลจิสติกส์อื่น ๆ ที่ เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์เครื่องมือการวิจัย โดยมีกระบวนการในการบำรุงดูแลรักษาและมี การกำหนดค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม เป็นธรรมสำหรับผู้วิจัยและเจ้าของเครื่องมือวิจัย

ปลายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 56.83, 0.76 และ 27.32 ของงบการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนภาคการตลาด และนโยบาย ได้รับงบจำนวน 13.11 และ 101.96 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งจากการรวบรวมผลงานวิจัยเหล่านี้แสดงให้เห็นว่านโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

อย่างไรก็ตาม ภาพรวมของงานวิจัยไม่ได้มุ่งเป้าไปที่การพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งอย่างชัดเจน แต่มีทิศทางของงานวิจัยที่ค่อนข้างจัดกระจาย โดยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยตามความถนัดของนักวิจัยหรือการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยยังมีปัญหาด้านการวิจัยและพัฒนาปาล์มในหลายด้าน ตั้งแต่การขาดการกำหนดทิศทางการวิจัยของประเทศ และการมีผลงานวิจัยที่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคเกษตรกรรมหรือภาคอุตสาหกรรมและการผลิต การให้ทุนวิจัยที่ซ้ำซ้อน ตลอดจน การมีองค์ความรู้จากงานวิจัยพื้นฐานจำนวนมากแต่ไม่มีการรวบรวมและต่อยอดให้ครบวงจรเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

ดังนั้น เพื่อเป็นการตอบสนองต่อแผนการพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศและความจำกัดของทรัพยากรทั้งทรัพยากรบุคคลและงบประมาณในการสนับสนุนการวิจัยเพื่อให้สามารถขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดทิศทางและเป้าหมายการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทยให้มีความชัดเจน และระดมศักยภาพของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกร ให้มีส่วนร่วมและมีการบูรณาการร่วมกันเพื่อให้การวิจัยปาล์มน้ำมันในอนาคตนั้นมีความครอบคลุมมากที่สุด

1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม: เป็นการศึกษาการปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้เหมาะสมกับพื้นที่ มีคุณภาพทางกายภาพที่ดี รวมทั้งการศึกษาถึงองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อสร้างฐานความรู้ เช่น ลักษณะทางพันธุกรรม ยีน DNA ของปาล์มสายพันธุ์ต่าง ๆ ลักษณะทางกายภาพของปาล์ม

เป้าหมาย:

- 1) เพิ่มฐานความรู้ของน้ำมันปาล์มเพื่อต่อยอดและพัฒนาในอนาคต (ฐานความรู้)

ตัวชี้วัด:

- 1) ฐานความรู้ด้านองค์ประกอบของน้ำมันปาล์ม (สิทธิบัตร)

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) ปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่
 - ปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้เหมาะสมกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่
 - การวิจัยเพื่อปรับปรุงโครงสร้างให้มีคุณภาพทางกายภาพ
 - ศึกษาการผลิตต้นกล้าและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันภาคใต้								
วัตถุประสงค์	1. ยกระดับคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในอาชีพของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้		2. สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจจากสินค้าหลักของภาคใต้		3. สร้างงานวิจัยที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปาล์มน้ำมันในทุกระดับ		4. พัฒนาเกษตรกรรมของพื้นที่ภาคใต้ให้มีความยั่งยืน	
กรอบการวิจัย	กรอบการวิจัย 1 พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	กรอบการวิจัย 2 การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ	กรอบการวิจัย 3 เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม	กรอบการวิจัย 4 วิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการวัสดุเหลือใช้	กรอบการวิจัย 5 เทคโนโลยีโออีโอเคมีคอล	กรอบการวิจัย 6 เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์	กรอบการวิจัย 7 นโยบาย กฎระเบียบมาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน	
เป้าหมาย	1. เพิ่มฐานความรู้ของน้ำมันปาล์มเพื่อต่อยอดและพัฒนาในอนาคต (ฐานความรู้)	1. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสวนปาล์ม 2. ลดต้นทุน/เพิ่มรายได้ด้านการจัดการสวนปาล์ม	1. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 2. ลดการใช้แรงงานเกษตรกร 3. ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านการจัดการสวนปาล์ม	1. ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงงานและสวนปาล์ม 2. เพิ่มการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมสำหรับจัดการอุตสาหกรรม	1. เพิ่มมูลค่าของน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม	1. เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตและจัดจำหน่ายทั้งระบบ 2. เพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม	1. ลดข้อจำกัดจากนโยบายและมาตรการ 2. กำหนดนโยบายที่เหมาะสมกับความต้องการ	
ตัวชี้วัด	1. ฐานความรู้ด้านองค์ประกอบของน้ำมันปาล์ม (สิทธิบัตร)	1. ต้นทุนต่อไร่ (ปัจจัยการผลิต) 2. รายได้ต่อไร่ 3. ปริมาณผลผลิตต่อไร่	1. ต้นทุนต่อไร่ (เครื่องจักร) 2. จำนวนไร่ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ต่อวัน	1. ค่าใช้จ่ายของโรงงานแปรรูป 2. ปริมาณวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน/สวนปาล์มที่นำไปใช้ประโยชน์	1. จำนวนผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม 2. มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม	1. ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ 2. ผลกระทบทางสังคมศาสตร์	1. ผลกระทบจากความสำเร็จในการกำหนดนโยบาย 2. จำนวนข้อจำกัด มาตรฐาน ด้านต่าง ๆ	
กรอบการวิจัยย่อย	1. ปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ 2. พื้นฐานด้านองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อสร้างฐานองค์ความรู้	1. การจัดการเขตกรรมสวนปาล์ม (ดิน - น้ำ - ปุ๋ย - อารักขา โรค วัชพืช แมลง) 2. การจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1. พัฒนาเครื่องทุ่นแรงในการจัดการสวนปาล์ม (เพาะปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว) 2. พัฒนาระบบเทคโนโลยี นวัตกรรมในการจัดการสวนปาล์ม (ดิจิทัล IoT)	1. เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงาน 2. การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน 3. การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้จากสวนปาล์ม	1. ผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับภาคอุตสาหกรรม 2. ผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับผู้บริโภค	1. เศรษฐศาสตร์เกษตร การเพาะปลูกปาล์มทั้งระบบ 2. สังคมศาสตร์เกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม	1. วิจัยด้านนโยบายปาล์มเชิงพื้นที่ นโยบายมหภาค 2. วิจัยด้านกฎระเบียบการค้าและมาตรฐานการผลิตในระดับสากล	

ที่มา: ประมวลผลจากการสัมภาษณ์

- 2) พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อสร้างฐานองค์ความรู้
 - วิจัยพื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อสร้างฐานความรู้
 - ศึกษาองค์ประกอบเชิงลึกของแต่ละพันธุ์ที่มีผลต่อคุณภาพและโภชนาการของปาล์มและผลิตภัณฑ์
 - ศึกษาถึงลักษณะทางพันธุกรรม และยีน DNA ของปาล์มสายพันธุ์ต่าง ๆ
 - ศึกษาลักษณะทางกายภาพของปาล์ม

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการปรับปรุงพันธุ์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของต้นปาล์มให้ดียิ่งขึ้น
- 2) โครงการวิจัยโครงสร้างสรีระของปาล์ม
- 3) โครงการวิจัยกระบวนการควบคุมการเพาะพันธุ์ต้นกล้า
- 4) โครงการวิจัยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) ปาล์มน้ำมัน
- 5) โครงการวิจัยอาหารในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) ที่เหมาะสม
- 6) โครงการวิจัยสารสำคัญที่อยู่ในน้ำมันปาล์มและในเมล็ดปาล์ม
- 7) โครงการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ องค์ประกอบทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพ ของปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์ม
- 8) โครงการศึกษาการจัดทำแผนที่จีโนม (Genetic Mapping)
- 9) โครงการวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อการเพิ่มสารสำคัญต่าง ๆ ในน้ำมันปาล์ม

2. **การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ:** เป็นการศึกษาและพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการผลิต อารักขาพืชจากโรคและแมลง ตลอดจน การจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสาน

เป้าหมาย:

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสวนปาล์ม
- 2) ลดต้นทุน/เพิ่มรายได้ด้านการจัดการสวนปาล์ม

ตัวชี้วัด:

- 1) ต้นทุนต่อไร่ (ปัจจัยการผลิต)
- 2) รายได้ต่อไร่
- 3) ปริมาณผลผลิตต่อไร่

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) การจัดการเขตกรรมสวนปาล์ม (ดิน - น้ำ - ปุ๋ย - อารักขา โรค วัชพืช แมลง)
 - ศึกษาและพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต อาทิ การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน การจัดการน้ำ สูตรปุ๋ย
 - ศึกษาปฏิสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการผลิต
 - ศึกษาการอารักขาพืช ป้องกันโรค กำจัดวัชพืช และแมลง

2) การจัดการสวนปาล์มผสมผสานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- ศึกษาการจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสานเพื่อช่วยเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายหรือต้นทุนการปลูกปาล์ม ด้วยวิธีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการวิจัยระบบจัดการพื้นที่การเพาะปลูกปาล์ม
- 2) โครงการวิจัยการบริหารจัดการน้ำสำหรับสวนปาล์มน้ำมัน
- 3) โครงการวิจัยด้านการจัดการสารอาหารสำหรับปาล์ม อาทิ ธาตุอาหารทองแดงและสังกะสี
- 4) โครงการวิจัยเพื่อป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยการควบคุมด้วยชีววิธี
- 5) โครงการวิจัยกระบวนการเตรียมดินก่อนการปลูกปาล์มเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อโรค
- 6) โครงการวิจัยเพื่อป้องกันโรคอุบัติใหม่ของปาล์มน้ำมัน เช่น โรคโคนเน่าของต้นปาล์ม
- 7) โครงการวิจัยกระบวนการจัดการวัชพืชแทนสารที่ถูกระงับ
- 8) โครงการวิจัยการจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสาน (Multi-Crop)
- 9) โครงการวิจัยเพื่อทำการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกปาล์มเพื่อสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร

3. **เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมในการบริหารจัดการสวนปาล์ม:** เป็นการพัฒนาเครื่องจักรที่ใช้ในการจัดการสวนทั้งในช่วงการเพาะปลูก ดูแล และเก็บเกี่ยว รวมถึงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมในการบริหารจัดการสวนปาล์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก

เป้าหมาย:

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- 2) ลดการใช้แรงงานเกษตรกร
- 3) ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านการจัดการสวนปาล์ม

ตัวชี้วัด:

- 1) ต้นทุนต่อไร่ (เครื่องจักร)
- 2) จำนวนไร่ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ต่อวัน

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) พัฒนาเครื่องทุ่นแรงในการจัดการสวนปาล์ม (เพาะปลูก ดูแล เก็บเกี่ยว)
 - พัฒนาเครื่องทุ่นแรงในการจัดการสวนปาล์ม ในช่วงการเพาะปลูก ดูแล และเก็บเกี่ยว
- 2) พัฒนาระบบเทคโนโลยี นวัตกรรมในการจัดการสวนปาล์ม (ดิจิทัล IoT)
 - พัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมในการบริหารจัดการสวนปาล์ม (ดิจิทัล IoT) เพื่อลดการใช้แรงงานและเข้าสู่ยุคการทำเกษตรประณีต
 - ขยายผลการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาช่วยในการผลิต

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุ่นแรงในสวนปาล์ม: การจัดการปุ๋ย
- 2) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุ่นแรงในสวนปาล์ม: การตัดปาล์ม

- 3) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุนแรงในสวนปาล์ม: การเก็บเกี่ยวและขนถ่าย
- 4) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุนแรงในสวนปาล์ม: การเก็บลูกร่วง
- 5) โครงการวิจัยเครื่องมือวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มภาคสนามราคาถูก
- 6) โครงการวิจัยชุดเครื่องมือทดสอบเบื้องต้นภายในสวนขนาดเล็ก (น้อยกว่า 30 ไร่)
- 7) โครงการวิจัยชุดเครื่องมือวิเคราะห์ใบภาคสนาม
- 8) โครงการวิจัยกระบวนการบริหารจัดการสวนปาล์มที่มีความแม่นยำสูง (Smart Farmer)
- 9) โครงการวิจัยการตรวจสอบสุขภาพปาล์ม ตรวจสอบธาตุอาหารที่ขาดหรือโรคที่เป็นจากลักษณะของปาล์ม
- 10) โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มระดับพื้นที่สำหรับประมวลผลค่าดิน
- 11) โครงการวิจัยระบบการให้ปุ๋ย (ผ่านน้ำ) และให้น้ำอัตโนมัติ

4. วิสวกรรม นวัตกรรม และการจัดการวัสดุเหลือใช้: เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงานแปรรูปปาล์มน้ำมัน รวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานและสวนปาล์มด้วยการนำวัสดุเหลือใช้มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เป้าหมาย:

- 1) ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงงานและสวนปาล์ม
- 2) เพิ่มการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมสำหรับจัดการอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัด:

- 1) ค่าใช้จ่ายของโรงงานแปรรูป
- 2) ปริมาณวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน/สวนปาล์มที่นำไปใช้ประโยชน์

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงาน
 - การวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงานแปรรูปปาล์ม น้ำมันเพื่อลดต้นทุนพลังงาน และแรงงาน
- 2) การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงาน
 - การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานโดยการนำวัสดุเหลือใช้ภายในโรงงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาทิ เค้ก (กาก) เส้นใยปาล์ม ทะลายปาล์ม กากจากบ่อพัก
- 3) การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้จากสวนปาล์ม
 - ศึกษาการนำวัสดุเหลือใช้จากสวนปาล์มไปใช้ประโยชน์ อาทิ ต้นปาล์ม ทางใบ ทะลายปาล์ม ขนาดเล็ก (ลูกอ่อน) ยอดเปลือก และอื่น ๆ

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการศึกษาการปรับปรุงการใช้พลังงานในโรงงานสกัดขนาดเล็ก
- 2) โครงการวิจัยเทคโนโลยีการหีบปาล์มที่มีประสิทธิภาพ
- 3) โครงการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อลดสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์มสำหรับการส่งออก

- 4) โครงการวิจัยกระบวนการและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ลดการใช้ทรัพยากรลงอย่างเหมาะสม
- 5) โครงการพัฒนาหม้อไอน้ำ (Boiler) ที่มีประสิทธิภาพ
- 6) โครงการสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากผลพลอยได้ในกระบวนการผลิตภายในโรงงานกลั่นน้ำมัน
- 7) โครงการวิจัยเกี่ยวกับการนำของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตมาใช้ใหม่
- 8) โครงการวิจัยอันตรายและความอันตรายของน้ำเสียที่บำบัดแล้วของโรงงานสกัด
- 9) โครงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของสารแทนนิน (Tannin) ที่เกิดจากเปลือกของทะเลสาบปาล์ม
- 10) โครงการศึกษาคุณสมบัติของใยปาล์ม ทะลายปาล์ม เพื่อต่อยอดเป็นวัสดุใหม่ ๆ เช่น วัสดุก่อสร้าง เครื่องยนต์น้ำหนักรา
- 11) โครงการวิจัยอาหารสัตว์จากโปรตีนในเมล็ดในปาล์ม เส้นใย ทะลายปาล์ม
- 12) โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์ต้นปาล์มซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งภายในสวน
- 13) โครงการวิจัยสิ่งเหลือใช้ในสวนปาล์ม เช่น ทางใบ ลูกอ่อน

5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล: เป็นการศึกษาและพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับภาคอุตสาหกรรมและสำหรับผู้บริโภค เช่น การแปรรูปเป็นพลังงานเคมีพิเศษ น้ำมันสารสกัดจากปาล์ม อาหารเสริม ยา เครื่องสำอาง และอื่น ๆ ซึ่งงานวิจัยนี้ก่อให้เกิดผลประโยชน์เฉพาะกลุ่ม เนื่องจากมีกลุ่มผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เพียง ผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้องเท่านั้น เนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีในระดับค่อนข้างสูง

เป้าหมาย:

- 1) เพิ่มมูลค่าของน้ำมันปาล์มและเมล็ดในปาล์ม

ตัวชี้วัด:

- 1) จำนวนผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม
- 2) มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) ผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับภาคอุตสาหกรรม
 - ศึกษาแนวทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับภาคอุตสาหกรรม อาทิ พลังงานเคมีพิเศษ น้ำมันสารสกัดจากปาล์ม อื่น ๆ
- 2) ผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับผู้บริโภค
 - ศึกษาแนวทางการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับผู้บริโภค อาทิ อาหารเสริม ยา เครื่องสำอาง อื่น ๆ

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์จากน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) นอกเหนือจากการบริโภคและการใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล อาทิ
 - ผลิตภัณฑ์สารหล่อลื่นจากน้ำมันปาล์ม เช่น น้ำมันเกียร์เพื่อใช้กับรถไฟฟ้าน้ำมันจาระบีแบบ Food Grade น้ำมันหม้อแปลง

- ผลิตภัณฑ์ผงซักฟอกจากน้ำมันปาล์มซึ่งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
 - ผลิตภัณฑ์ยาฆ่าหญ้า/ ฆ่าแมลง เพื่อนำมากำจัดวัชพืช
 - วิจัยเพื่อผลิตไบโอพลาสติกจากกลีเซอรีน
- 2) โครงการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) เช่น น้ำมันเครื่องบิน
 - 3) โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มแดง (Red Palm Oil)
 - 4) โครงการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) เช่น น้ำดื่ม Fatty Alcohol
 - 5) โครงการวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) ในกลุ่มโอเลโอเคมีคอล (พืชเกษตรที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้หลายน้ำ)
 - 6) โครงการวิจัยสำหรับการใช้น้ำมันปาล์มทดแทนผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ (Replace Petroleum Based Product)

6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคมการตลาด และโลจิสติกส์: เป็นการศึกษาวิเคราะห์ถึงการเพาะปลูกปาล์มทั้งระบบ ความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยทางการตลาด สถานการณ์และแนวทางการพัฒนาช่องทางการตลาดในการจำหน่าย การจัดการขนส่งโลจิสติกส์ ซึ่งผลของงานวิจัยจะสามารถนำไปต่อยอดได้อย่างมาก ตลอดจน การศึกษาด้านสังคมศาสตร์เกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม

เป้าหมาย:

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตและจัดจำหน่ายทั้งระบบ
- 2) เพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม

ตัวชี้วัด:

- 1) ผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์
- 2) ผลกระทบทางสังคมศาสตร์

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) เศรษฐศาสตร์เกษตร การเพาะปลูกปาล์มทั้งระบบ
 - ศึกษากระบวนการเพาะปลูกปาล์มทั้งระบบเพื่อวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทาน (พื้นที่การปลูกในเขตเหมาะสม การปลูกทดแทนผลผลิต ราคา โรงงาน การขนส่ง จุดคั่นทุนของระบบการผลิตปาล์มทั้งประเทศ)
- 2) สังคมศาสตร์เกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม
 - ศึกษาแนวทางการพัฒนาความรู้ ความสามารถให้แก่เกษตรกร
 - ศึกษาพฤติกรรมและการเพาะปลูกที่เหมาะสมกับสุขภาพของเกษตรกร
 - เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับวิสาหกิจที่ปลูกปาล์ม
 - ศึกษารูปแบบของการผลิตปาล์มบนฐานของความยั่งยืนของเกษตรกร

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการศึกษาแนวทางการลดต้นทุนปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่การผลิตอย่างเป็นรูปธรรม
- 2) โครงการศึกษางานวิจัยเดิมที่สามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์ และมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

- 3) โครงการวิเคราะห์ต้นทุนและแนวทางการแก้ไขการบริหารจัดการสวนปาล์มขนาดเล็ก (น้อยกว่า 50 ไร่)
- 4) โครงการศึกษาผลกระทบของสัดส่วนสวนปาล์มรายใหญ่และรายย่อยในประเทศไทย
- 5) โครงการวิจัยการจัดการโลจิสติกส์ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อยเพื่อลดต้นทุน
- 6) โครงการศึกษาความต้องการปาล์มน้ำมันของผู้บริโภคในแต่ละประเทศ
- 7) โครงการศึกษาอนาคตของผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันจากงานวิจัยของประเทศต่าง ๆ
- 8) โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ให้เกิดความเข้มแข็ง

7. **นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน:** เป็นการศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทาน การประเมินปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันผลกระทบของการกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ กฎระเบียบ มาตรการต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย

เป้าหมาย:

- 1) ลดข้อจำกัดจากนโยบายและมาตรการ
- 2) กำหนดนโยบายที่เหมาะสมกับความต้องการ

ตัวชี้วัด:

- 1) ผลกระทบจากความสำเร็จในการกำหนดนโยบาย
- 2) จำนวนข้อจำกัด มาตรฐานด้านต่าง ๆ

กรอบการวิจัยย่อย:

- 1) นโยบายปาล์มเชิงพื้นที่ นโยบายมหภาค
 - ศึกษานโยบายปาล์มเชิงพื้นที่ที่เป็นนโยบายมหภาค
 - ประเมินปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย และมาตรการต่าง ๆ
 - ศึกษานโยบายปาล์มที่ผ่านในอดีตที่ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคใต้
 - ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบการค้าปาล์มที่เป็นธรรม
- 2) กฎระเบียบการค้า และมาตรฐานการผลิตในระดับสากล
 - ศึกษากฎระเบียบการค้าและมาตรฐานการผลิตในระดับสากล เพื่อแก้ไขปัญหาด้านการกีดกันทางการค้าต่าง ๆ
 - ศึกษามาตรฐานการผลิตในอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมันปาล์ม

ตัวอย่างโครงการ:

- 1) โครงการวิจัยด้านนโยบายเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทย
- 2) โครงการศึกษาผลกระทบจากนโยบายในอดีตเพื่อพิจารณาผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบให้กับภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกร
- 3) โครงการวิจัยกลไกในการวางนโยบายปาล์มน้ำมันให้เกิดเสถียรภาพ

- 4) โครงการวิจัยแนวทางการรับซื้อผลปาล์มตามคุณภาพ ผลกระทบ กลไกในการดำเนินงาน
- 5) โครงการวิจัยเงินนโยบายเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของปุย
- 6) โครงการวิจัยโชนนิ่งเพื่อกำหนดพันธุ์ปาล์มที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ
- 7) โครงการปรับปรุงแก้ไข พ.ร.บ. ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ใหม่
- 8) โครงการศึกษาวิจัยด้านมาตรฐานสินค้าปาล์มน้ำมัน
- 9) โครงการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนการค้า
- 10) โครงการออกแบบระบบการติดตามและประเมินผลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง
- 11) โครงการวิจัยกระบวนการถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่เกษตรกรในแปลงทดลองจริง

การกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันและเป้าหมายของการวิจัยที่มีความชัดเจน จะทำให้หน่วยงานในการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยสามารถจัดสรรงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ในการจัดสรรงบประมาณ จำเป็นต้องพิจารณาถึงเป้าหมายของประเทศและระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยร่วมด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในระยะยาว

5.1.2 การจัดลำดับความสำคัญของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

การวิจัยในแต่ละด้านนั้นจะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน เนื่องจากมีกลุ่มผู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยที่แตกต่างกันอีกด้วย ดังนั้น ในการจัดลำดับความสำคัญของการวิจัยปาล์มน้ำมันในเรื่องต่าง ๆ นั้น นอกจากจะต้องพิจารณาถึงปัญหาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ทั้งเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม ผู้บริโภค ผู้ส่งออก และผู้ประกอบการแปรรูป รวมไปถึงรัฐบาลแล้ว ยังจำเป็นต้องคำนึงถึงเป้าหมายของการพัฒนาประเทศในภาพรวม ผลประโยชน์จากงานวิจัยที่จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยร่วมด้วย โดยการวิจัยทั้ง 7 ด้านที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถอธิบายถึงผลกระทบ กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และระยะเวลาในการดำเนินงานได้ ดังนี้

1. **พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม:** เป็นการศึกษาการปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมัน รวมทั้งศึกษาถึงองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อสร้างฐานความรู้ ซึ่งจะต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานนานจึงจะประสบความสำเร็จ แต่ผลที่ได้จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อเกษตรกร โดยกลุ่มผู้ที่สามารถนำผลงานใช้ประโยชน์ได้โดยตรง คือ เกษตรกร นักวิจัย และหน่วยงานวิชาการของภาครัฐ
2. **การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ:** เป็นการศึกษาและพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการผลิต อารักขาพืชจากโรคและแมลง และการจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสาน จะใช้เวลาในการดำเนินงานไม่มากนัก แต่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนของการผลิตปาล์มน้ำมันลงได้ ซึ่งส่งผลดีต่อเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้ประกอบการในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง

3. **เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม:** เป็นการพัฒนาต้นแบบเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ ซึ่งประกอบด้วย การเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวนั้น จะใช้เวลาในการดำเนินงานไม่มากนัก แต่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการใช้แรงงานภายในสวนปาล์มลงได้ ซึ่งส่งผลดีต่อเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้ประกอบการในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
4. **วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้:** เป็นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงาน รวมถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานและสวนปาล์มด้วยการนำวัสดุเหลือใช้มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยสั้น - ปานกลาง โดยจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลดีต่อเกษตรกร ผู้ประกอบการในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง และภาครัฐ
5. **เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล:** ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยสั้น แต่ในบางโครงการอาจใช้ระยะเวลาปานกลาง ซึ่งกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเป็นเพียงแค่กลุ่มเล็ก ๆ เท่านั้น คือ กลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์โอลิโอเคมีคอลต้องใช้เทคโนโลยีในระดับค่อนข้างสูง ซึ่งต้องมีการลงทุนเป็นเงินจำนวนมาก
6. **เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์:** มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการค่อนข้างนาน เนื่องจากตลาดมีความผันผวนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่จะสามารถนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และต่อยอดได้อย่างหลากหลาย เนื่องจากสามารถทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแท้จริง ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านสังคมหรือเกษตรกรจะใช้เวลาไม่นานมากแต่จะต้องมีการขยายผลให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศสามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนในอนาคต โดยกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ได้แก่ เกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน รัฐบาล ผู้ส่งออก ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง และนักวิจัย
7. **นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน:** มีระยะเวลาในการดำเนินโครงการแต่ละโครงการไม่นานนัก ทั้งยังมีผลกระทบในวงกว้าง เนื่องจากใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในภาพรวม โดยผู้ที่สามารถนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ได้แก่ รัฐบาล และนักวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์ การเกษตร

ตารางที่ 5-1 ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยด้านต่าง ๆ

กรอบงานวิจัย	ผู้ได้รับประโยชน์	ระยะเวลาในการวิจัย
1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	- เกษตรกร - นักวิจัย - หน่วยงานวิชาการของภาครัฐ	ปานกลาง - ยาว
2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ	- เกษตรกร - กลุ่มวิสาหกิจชุมชน - ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง	สั้น - ปานกลาง
3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม	- เกษตรกร - กลุ่มวิสาหกิจชุมชน - ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง	สั้น
4. วิศกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้	- เกษตรกร - ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง - ภาครัฐ	สั้น - ปานกลาง
5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล	ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง	สั้น - ปานกลาง
6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์	- เกษตรกร - กลุ่มวิสาหกิจชุมชน - รัฐบาล - ผู้ส่งออก - ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง - นักวิจัย	ปานกลาง - ยาว
7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน	- รัฐบาล - นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร	สั้น - ปานกลาง

ซึ่งในการจัดลำดับความสำคัญของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในด้านต่าง ๆ จะต้องพิจารณาถึงเป้าหมายของการพัฒนาประเทศในภาพรวม ผลประโยชน์จากงานวิจัยที่จะส่งผลต่อเศรษฐกิจและสังคม ปัญหาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค ผู้ส่งออก และผู้ประกอบการแปรรูป รวมไปถึงรัฐบาล โดยจากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน พบว่า มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันว่าควรให้ความสำคัญตามลำดับ ดังนี้

- 1. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน:** การกำหนดนโยบายจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงปัญหาและความต้องการของกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ผลกระทบของนโยบายก่อนที่จะมีการประกาศใช้งาน ดังนั้น การศึกษาในเรื่องดังกล่าวจึงมีความสำคัญมาก เนื่องจากจะช่วยให้สามารถวางแผนการพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมทั้งระบบได้
- 2. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์:** การศึกษาความต้องการของผู้บริโภคในเชิงลึกจะสามารถช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มเป็นไปอย่างถูกต้องทิศทางมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ตลาดของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มขยายกว้างขึ้น ส่วนการวิจัยเชิงสังคมเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรม คือ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญ

อย่างยิ่งของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนและพัฒนาวิถีชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น

3. **การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ:** การบริหารจัดการสวนปาล์มที่ดีและมีประสิทธิภาพจะช่วยเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ ลดต้นทุน และป้องกันความสูญเสียจากโรคและแมลงในระหว่างกระบวนการเพาะปลูกได้ โดยงานวิจัยในกลุ่มนี้จะช่วยให้เกษตรกรสามารถลดปัจจัยการผลิตได้ รวมทั้งมีองค์ความรู้ในการจัดการสวนปาล์มอย่างถูกต้องด้วยวิธีการเพาะปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นปาล์ม
4. **เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม:** การวิจัยทางด้านนี้มีความจำเป็นมากเนื่องจากจะสามารถช่วยลดจำนวนแรงงานที่กำลังมีปัญหาด้านแคลนอยู่ในปัจจุบัน แม้ว่าเกษตรกรชาวสวนปาล์มของไทยส่วนมากจะนิยมการใช้เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียก็ตาม แต่เครื่องมือบางชนิดไม่เหมาะสมกับสภาพสวนของประเทศไทยในบางพื้นที่ ทำให้ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือให้เหมาะสมกับสภาพสวนไทย
5. **วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้:** การวิจัยทางด้านของการพัฒนาเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน รวมถึงเทคโนโลยีกระบวนการผลิตนั้น เป็นสิ่งที่ภาคเอกชนมีการดำเนินการเป็นจำนวนมากอยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตาม ภาครัฐไม่สามารถละทิ้งงานวิจัยดังกล่าวไปได้ โดยจะต้องมุ่งเน้นการวิจัยที่มีการร่วมมือกับภาคเอกชนเป็นหลัก โดยเฉพาะงานวิจัยเกี่ยวกับวัสดุเหลือทิ้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
6. **พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม:** เป็นการวิจัยในเชิงของการสร้างและรวบรวมองค์ความรู้ ซึ่งการดำเนินงานวิจัยจะเน้นการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (Laboratory) โดยการวิจัยด้านนี้จะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการวิจัยเชิงประยุกต์ เช่น การพัฒนาพันธุ์ ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการมีองค์ความรู้ที่ถูกต้องและครอบคลุม เสมือนเป็นคลังความรู้ที่สามารถหยิบมาต่อยอดได้ทันที
7. **เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล:** การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน จำเป็นต้องแข่งขันด้วยคุณภาพและมูลค่าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่สูงขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องคิดค้นและหาแนวทางในการแปรรูปปาล์มน้ำมันให้เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น และแม้ภาคเอกชนจะมีการดำเนินการด้านนี้อยู่แล้ว แต่ภาครัฐยังควรมุ่งเน้นการวิจัยการแปรรูปที่มีผลกระทบในวงกว้าง มีผู้ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้เป็นจำนวนมาก โดยอาจมีการร่วมมือกับภาคเอกชนในการทำงานวิจัยร่วมกัน

การกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันและการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละด้านที่มีความชัดเจน จะทำให้หน่วยในการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยสามารถจัดสรรงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาในแต่ละด้านนั้น จะมีทิศทางและเรื่องที่ควรมุ่งเน้นแตกต่างกัน ดังนั้น ในการจัดสรรงบประมาณของภาครัฐให้แก่ผู้วิจัย จำเป็นที่จะต้องมีการพิจารณาในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นเป้าหมายของการพัฒนา

ประเทศ ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย จำนวนงบประมาณสนับสนุน รวมทั้งผลกระทบของงานวิจัยที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้ผลของการวิจัยถูกนำไปใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทุกภาคส่วน

5.1.3 ทิศทางการจัดสรรทุนวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในทั้ง 7 กลุ่มนั้น จะต้องพิจารณาถึงระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ผลกระทบของผลงานวิจัย กลุ่มผู้นำไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการต่อยอดงานวิจัยร่วมด้วย ทั้งนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1. แนวทางการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม เป็นวิธีการที่สามารถสร้างผลงานวิจัยที่มีผลกระทบเป็นวงกว้าง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย แต่อาจต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยในช่วงเวลาหนึ่งจึงจะเห็นผล และ 2. แนวทางการจัดสรรงบประมาณที่เห็นผลได้รวดเร็ว (ระยะสั้น) เป็นวิธีการที่สามารถสร้างผลงานวิจัยได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากให้ความสำคัญกับงานวิจัยที่ใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานน้อย แต่ผลของงานวิจัยนั้นจะมีผลกระทบกับแค่บางกลุ่มเท่านั้น ไม่สามารถนำผลงานวิจัยไปต่อยอดได้มากนัก โดยจากการหารือร่วมกับตัวแทนของกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ทั้งภาครัฐ นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร นักวิจัย และกลุ่มผู้ประกอบการ ถึงแนวทางการจัดสรรงบประมาณการวิจัยที่เหมาะสมโดยอ้างอิงจากงบวิจัยในอดีตที่ผ่านมา สามารถแบ่งการจัดสรรงบประมาณออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะ 1 - 5 ปี และระยะ 6 - 10 ปี ดังนี้

ตารางที่ 5-2 แนวทางการจัดสรรงบประมาณงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

กรอบการวิจัย	งบประมาณ		
	ปัจจุบัน	1-5 ปี	6 -10 ปี
1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	38%	25%	20%
2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ	12%	15%	18%
3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม	4%	12%	12%
4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้	19%	20%	20%
5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล	9%	10%	12%
6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์	4%	8%	8%
7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน	13%	10%	10%
รวมงบประมาณต่อปี (ล้านบาท)	60	xxx	xxx

หมายเหตุ: - งบประมาณการวิจัยในปัจจุบันเป็นการคิดสัดส่วนเฉลี่ยจากงบประมาณในช่วง พ.ศ. 2551 - 2563 ซึ่งมีมูลค่า 762 ล้านบาท

- การจัดสรรงบประมาณในอนาคตเป็นเพียงการประเมินเบื้องต้นจากที่ปรึกษาและตัวแทนของกลุ่มที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ณ วันที่ 29 เม.ย. 2564 และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ณ วันที่ 28 มิ.ย. 2564

ทั้งนี้ กลุ่มงานวิจัยในปัจจุบันนั้นจะแทรกอยู่ในกลุ่มของงานวิจัยในอนาคต คือ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของ ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม หมายถึง พันธุ์ปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การเขต-กรรมสวนปาล์มในส่วนของการจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย และการอารักขา โรค วัชพืช และแมลง 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม หมายถึง การเขตกรรมสวนปาล์มในส่วน ของระบบการบริหารจัดการสวนปาล์ม และอุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวะกรรม นวัตกรรมและ การจัดการวัสดุเหลือใช้ หมายถึง กระบวนการสกัด เทคโนโลยีการสกัด และการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอล ครอบคลุมถึงการเพิ่มมูลค่าของน้ำมันปาล์ม และโอเลโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์ เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ ครอบคลุมถึงการยกระดับศักยภาพเกษตรกร และเศรษฐศาสตร์เกษตร ส่วน 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน หมายถึง นโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐาน

ซึ่งจากการพิจารณาการจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน จะสังเกตได้ว่า ในอดีตที่ผ่านมา นั้นการให้ทุนการวิจัยจะเน้นทางด้านพันธุ์ปาล์มเป็นอย่างมากถึงประมาณร้อยละ 38 ของงบประมาณทั้งหมด รองลงมา คือ การจัดการวัสดุเหลือใช้ร้อยละ 19 นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 13 การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ 12 เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอลร้อยละ 9 เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์มร้อยละ 4 อย่างไรก็ตาม การวิจัยในด้านของการตลาด ซึ่งถือเป็นส่วนที่ สำคัญสำหรับการพัฒนาต่าง ๆ มีเพียงร้อยละ 4 ของงบประมาณทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้น ในอนาคตจึงจำเป็นต้อง มีการปรับเปลี่ยนการจัดสรรงบประมาณการวิจัยให้มีสัดส่วนที่เหมาะสมมากขึ้น เพื่อให้สามารถนำผลงานวิจัย มาใช้ประโยชน์ได้อย่างครอบคลุม

โดยในการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมในอนาคตควรเป็น ดังนี้ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม ให้การสนับสนุนร้อยละ 25 แต่อาจลดลงเหลือเพียงร้อยละ 20 ของงบวิจัยทั้งหมดในระยะ ถัดไป เนื่องจากงานวิจัยด้านพันธุ์มีอยู่เป็นจำนวนมากแล้ว แต่ไม่ค่อยเกิดการนำไปใช้ 2. การจัดการสวนปาล์ม อย่างมีประสิทธิภาพ ให้การสนับสนุนร้อยละ 15 และเพิ่มเป็นร้อยละ 18 ในระยะต่อไป โดยจะต้องเน้น การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอุบัติใหม่ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม ให้ การสนับสนุนร้อยละ 12 เนื่องจากเกษตรกรนิยมใช้เครื่องมือที่นำเข้าจากมาเลเซียเป็นส่วนใหญ่ 4. วิศวะกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ ให้การสนับสนุนร้อยละ 20 โดยจะต้องเน้นทางด้านของการพัฒนา นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้เป็นหลัก เพื่อสร้างตลาดใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์จากปาล์ม ไทย 5. เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอล ให้การสนับสนุนร้อยละ 10 และเพิ่มเป็นร้อยละ 12 ในระยะต่อไป เนื่องจาก สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มดิบได้ในจำนวนมากมหาศาล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ จัดสรรร้อยละ 8 โดยให้ความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษาความต้องการของ ผู้บริโภค ตลาดอนาคต และการศึกษาโครงสร้างการผลิตปาล์มทั้งระบบ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน จัดสรรร้อยละ 10 ของงบทั้งหมด เนื่องจากจะนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่าง มีทิศทางที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการศึกษาผลกระทบของการออกนโยบาย แนวทางการกำหนด นโยบาย และการนำนโยบายไปประยุกต์ใช้

อย่างไรก็ตาม ในการจัดสรรงบประมาณนั้นจำเป็นต้องมีการกำหนดทิศทางที่ชัดเจนในแต่ละกรอบและมุ่งเป้าหมายอย่างแน่นอน รวมถึงต้องเป็นการจัดสรรในรูปแบบของโปรแกรมที่ประกอบด้วยโครงการย่อยที่มีการบูรณาการร่วมกันเพื่อให้งานวิจัยนั้นสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเป็นกลไกในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศได้อย่างยั่งยืน

5.1.4 ตัวอย่างโครงการงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต

การดำเนินการวิจัยตามกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคตภายใต้โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) เพื่อใช้เป็นกลไกในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีการจัดสรรงบประมาณให้แก่โครงการที่ตอบโจทย์ความต้องการและสามารถขยายผลได้ในวงกว้าง โดยจะต้องพิจารณาถึงปัญหาหลักของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและความต้องการของผู้บริโภค โดยโครงการที่ได้รับการจัดสรรทุนต้องสอดคล้องกับกรอบของการวิจัยและทิศทางในแต่ละด้าน ซึ่งมีตัวอย่างโครงการในแต่ละกลุ่มของกรอบการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	
1.1. โปรแกรมวิจัยการพัฒนาพันธุ์ปาล์มและการเพาะพันธุ์	
1) โครงการปรับปรุงพันธุ์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของต้นปาล์มให้ดียิ่งขึ้น	- ปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีคุณสมบัติในการทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโต - ศึกษาการต่อยอดการพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ทนต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ (Climate Change) ในปาล์มน้ำมันพันธุ์อื่น ๆ - พัฒนาเทคโนโลยีผลิตสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้สูง และสามารถทนต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง
2) โครงการวิจัยโครงสร้างสรีระของปาล์ม	- ศึกษากระบวนการตอบสนองทางสรีรวิทยาของต้นปาล์มน้ำมันต่อสภาพแวดล้อมและการจัดการที่แตกต่างกัน - วิจัยเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันเพื่อศึกษาโครงสร้างสรีระของปาล์มพันธุ์ต่าง ๆ
3) โครงการวิจัยกระบวนการควบคุมการเพาะพันธุ์ต้นกล้า	- ศึกษาวิธีการคัดเลือกต้นกล้าปาล์มน้ำมันและแนวทางควบคุมคุณภาพต้นกล้าปาล์มให้ได้คุณภาพเหมือนกัน - ศึกษาอายุกล้าปาล์มน้ำมันที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตปาล์มน้ำมัน - ศึกษากระบวนการตอบสนองทางสรีรวิทยาของต้นกล้าปาล์มน้ำมันต่อสภาพแวดล้อมและการจัดการที่แตกต่างกัน - วิจัยหาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่มีความคงที่และออกผลผลิตอย่างสม่ำเสมอ

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
4) โครงการวิจัยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) ปาล์มน้ำมัน	- ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพื้นที่ลักษณะต่าง ๆ - ศึกษาการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มที่ได้จากการเพาะชำเมล็ดกับต้นกล้าปาล์มที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากแอมบริโอ - ศึกษาผลของการแสดงออกทางพันธุกรรม สภาพพื้นที่ปลูก และสหสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสภาพพื้นที่ปลูก ในปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ - ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการใช้ปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นพันธุ์ปลูกเพื่อการค้าในอนาคต - ศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตของโคลนปาล์มน้ำมัน และการสร้างประชากรจากโคลนปาล์มน้ำมัน
5) โครงการวิจัยอาหารในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) ที่เหมาะสม	- ศึกษาสูตรอาหาร ชนิด และความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการขยายพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน - พัฒนาสูตรอาหารในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) ที่เหมาะสม ทำให้เซลล์มีความเสถียร และไม่ส่งผลทำให้ยีนผิดปกติไปจากต้นแบบเดิม
1.2. โปรแกรมการวิจัยที่ช่วยสร้างองค์ความรู้ด้านปรากฏการณ์ทางชีวภาพ (Biotech) และกายภาพ (Abiotic) สำหรับการต่อยอดในอนาคตของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม	
6) โครงการวิจัยสารสำคัญที่อยู่ในน้ำมันปาล์มและในเมล็ดปาล์ม	- วิจัยแนวทางในการเพิ่ม/ลดปริมาณสารสำคัญต่าง ๆ ที่อยู่ในน้ำมันปาล์มและในเมล็ดปาล์ม เช่น สารที่ช่วยลดคอเลสเตอรอล สารก่อมะเร็ง - วิจัยองค์ประกอบที่เป็นสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์มเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการส่งออก
7) โครงการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ องค์ประกอบทางเคมี ชีวภาพ และกายภาพ ของปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์ม	ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของน้ำมันปาล์มและปาล์มน้ำมันพันธุ์ต่าง ๆ โดยพิจารณาถึงสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive Compound) องค์ประกอบทางเคมี และกายภาพ
8) โครงการศึกษาการจัดทำแผนที่จีโนม (Genetic Mapping)	ศึกษาการจัดทำแผนที่จีโนม (Genetic Mapping) ของปาล์มน้ำมันจากความหลากหลายของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ทั้งในมิติทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างให้เป็นคลังข้อมูลของประเทศสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันสำหรับพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาต่อยอดให้แก่กลุ่มผู้ใช้เป้าหมายแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
9) โครงการวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญที่ส่งต่อการเพิ่มสารสำคัญต่าง ๆ ในน้ำมันปาล์ม	<u>ระหว่างการผลิต</u> - พัฒนาระบบการผลิตให้ได้ปริมาณสารสำคัญต่าง ๆ สูง อาทิ การวิจัยถึงปัจจัยทางสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ ความชื้น คุณภาพดิน ฯลฯ ที่ส่งต่อสารสำคัญต่าง ๆ ในน้ำมันปาล์ม - วิจัยความสัมพันธ์ของยีนกับการผลิตสารสำคัญต่าง ๆ ในน้ำมันปาล์ม เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ - ศึกษาองค์ประกอบและองค์ความรู้ด้านการผลิตสารสำคัญของปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม เพื่อให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาด - พัฒนาระบบการจัดการในการผลิตปาล์มน้ำมันให้ได้ปริมาณสารสำคัญต่าง ๆ สูง <u>ระหว่างกระบวนการผลิต</u> - ศึกษาผลกระทบของกระบวนการผลิตต่อองค์ประกอบสำคัญที่ส่งต่อการผลิตสารสำคัญต่าง ๆ เช่น การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การหีบ การจัดเก็บน้ำมันปาล์ม และการขนส่ง - ศึกษาแนวทางในการป้องกันการสูญเสียของสารสำคัญระหว่างการแปรรูป - สร้างองค์ความรู้ด้านการแปรรูปเบื้องต้นที่เหมาะสมเพื่อรักษาสารสำคัญต่าง ๆ
2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ	
2.1. โปรแกรมวิจัยด้านเขตกรรมสวนปาล์มจากสภาพพื้นที่	
10) โครงการวิจัยระบบจัดการพื้นที่การเพาะปลูกปาล์ม	- ศึกษาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ) วิธีการจัดการดินเปรี้ยว และการจัดการน้ำที่เหมาะสมกับการผลิตปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่ - วิจัยสูตรปุ๋ยสำเร็จตามลักษณะหรือสภาพดินของแต่ละพื้นที่ - ศึกษาแนวทางการจัดทำระบบจัดการและวิเคราะห์สภาพดินที่ทำได้เร็วและครอบคลุมพื้นที่จำนวนมาก - ศึกษาสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน - ศึกษาและสร้างสมการตอบสนองต่ออัตราปุ๋ยด้านผลผลิตที่เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ - ศึกษาแนวทางลดต้นทุนการผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพสูงสุด และส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด - สร้างองค์ความรู้สำหรับการแนะนำการจัดการสวนที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
11) โครงการวิจัยการบริหารจัดการน้ำสำหรับสวนปาล์มน้ำมัน	- ศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำกับความต้องการทางสรีรวิทยาของต้นปาล์ม - ศึกษารูปแบบการบริหารแหล่งน้ำเพื่อให้มีการบริหารจัดการน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด สำหรับการปลูกปาล์ม - ศึกษากระบวนการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ฝนน้อย แห้งแล้งนานเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง - ศึกษาและจัดทำโมเดลการพยากรณ์น้ำสำหรับการเกษตรกรรมภาคใต้ - ศึกษารูปแบบการเตรียมพื้นที่รองรับปริมาณน้ำหลาก และพื้นที่เก็บกักน้ำเมื่อน้ำแล้งในระดับชุมชน
12) โครงการวิจัยด้านการจัดการสารอาหารสำหรับปาล์ม อาทิ ธาตุอาหารทองแดงและสังกะสี	- ศึกษาความต้องการธาตุอาหารของต้นปาล์มน้ำมัน อาทิ ทองแดงและสังกะสี เพื่อวางแผนทางในการจัดการธาตุอาหารในดินให้เหมาะสมและลดต้นทุนการปลูกปาล์ม - วิจัยอัตราธาตุอาหารต่าง ๆ ที่มีผลต่อลักษณะทางสรีรวิทยา การเจริญเติบโต และผลผลิตปาล์มน้ำมันในระยะเริ่มให้ผลผลิต อาทิ ทองแดงและสังกะสี
2.2. โปรแกรมวิจัยด้านการอารักขา โรค วัชพืช และแมลง	
13) โครงการวิจัยเพื่อป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยการควบคุมด้วยชีววิธี	- ศึกษาชนิดและปริมาณของแมลงศัตรูพืชในสวนปาล์มน้ำมัน ความเสียหายที่เกิดจากการทำลาย ปัจจัยทางนิเวศวิทยาและความสัมพันธ์กับปัจจัยสภาพแวดล้อม - ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความหลากหลายชนิดและความชุกชุมของแมลงศัตรูพืชในสวนปาล์มน้ำมัน เพื่อให้ได้เป็นบัญชีรายชื่อแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันในสวน - ศึกษาประสิทธิภาพของกรรมวิธีในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชในสภาพสวนสาธิต - ศึกษาการป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยการควบคุมด้วยชีววิธีและการลดการใช้สารเคมี (เลียนแบบธรรมชาติ) เช่น การใช้ IPM (Integrated Pest Management) การใช้ต้นพวงชมพูหรือต้นบานเช้าเป็นแหล่งอาหารของแมลงตัวดีที่จะจัดการกับแมลงศัตรูพืช
14) โครงการวิจัยกระบวนการเตรียมดินก่อนการปลูกปาล์มเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อโรค	- ศึกษากระบวนการเตรียมดินก่อนการปลูกปาล์มเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อโรคอย่างมีประสิทธิภาพ - ศึกษาผลของการจัดการดินที่เหมาะสมต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมัน - ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการจัดการดินก่อนการปลูกปาล์มในสวนปาล์มน้ำมัน

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
15) โครงการวิจัยเพื่อป้องกันโรคอุบัติใหม่ของปาล์มน้ำมัน เช่น โรคโคนเน่าของต้นปาล์ม	- ศึกษา วิจัยเรื่องวิวัฒนาการของโรคพืชที่ส่งผลต่อปาล์มน้ำมันและแนวทางในการจัดการ/ป้องกันการระบาด อาทิ โรคโคนเน่าของปาล์มน้ำมันที่เกิดจากเชื้อเห็ด Ganoderma spp. - ศึกษาแนวทางในการจัดการเบื้องต้นเมื่อปาล์มเกิดโรคอย่างมีประสิทธิภาพ - วิจัยเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์และสารชีวภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อ รวมถึงสามารถรักษาโรคของต้นปาล์ม - ศึกษาและทดสอบสารเคมีหรือสารสกัดจากพืชในการควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อต่าง ๆ - ค้นหาและศึกษาหน้าที่ของยีนสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่ที่มีความทนทานต่อโรคอุบัติใหม่
16) โครงการวิจัยกระบวนการจัดการวัชพืชแทนสารที่ถูกแบน	- ศึกษา วิจัยการใช้ไฟแทสเซียมให้ดินมีค่าการทดสอบปฏิกิริยาไบอูเรตสูงเพื่อให้หญ้าตาย โดยสามารถเป็นปุ๋ยได้ด้วย - ศึกษาการปลูกวัชพืชร่วม (Multi-Crop) ที่สามารถอยู่กับต้นปาล์มได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ต้องใช้ยา เช่น ยาฆ่าหญ้า - พัฒนายากำจัดวัชพืชทางชีวภาพทดแทนสารที่ถูกแบน (พาราควอต คลอร์ไพริฟอส ไกลโฟเซต) ซึ่งกฎหมายไทยและตลาดโลกยอมรับ
2.3. โปรแกรมวิจัยด้านการจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	
17) โครงการวิจัยการจัดการสวนปาล์มแบบผสมผสาน (Multi-Crop)	วิจัยรูปแบบการสร้างความยั่งยืนของรายได้เกษตรกรโดยการวางรูปแบบการปลูกพืชหลายชนิดร่วมกันแบบผสม (Multi-Crop) เพื่อให้เกิดความยั่งยืน เช่น พืชที่ต้องการแสงน้อย เพื่อให้เกิดความสมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ ซึ่งจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค ตลอดจน ลดการใช้ทรัพยากรจากภายนอกระบบที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและ/หรือสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค
18) โครงการวิจัยเพื่อทำการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกปาล์มเพื่อสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร	วิจัยการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกปาล์ม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและเกิดความสมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ ซึ่งจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค เช่น เลี้ยงผึ้ง

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม	
3.1. โปรแกรมการพัฒนาอุปกรณ์เพื่อทุนแรงในสวนปาล์ม (เพาะปลูก ดูแล และเก็บเกี่ยว)	
19) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุนแรงในสวนปาล์ม: การจัดการปุ๋ย	- พัฒนาเครื่องจักรสำหรับปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกในประเทศไทย เช่น ลักษณะพื้นที่ น้ำ ภูมิอากาศ สภาพดิน - พัฒนารถใส่ปุ๋ยขนาดเล็ก เช่น ระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) หวานปุ๋ยที่มีความแม่นยำ เพื่อประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย - พัฒนาเครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบแม่นยำทั้งทิศทาง ตำแหน่ง และปริมาณต่อต้น โดยจะต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้น เพื่อลดการใช้แรงงานภายในสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งกำลังมีปัญหาด้านแคลน ได้แก่ - บรรจุ 300 - 350 กิโลกรัมต่อรอบ หรือมากกว่า 150 - 200 ไร่ต่อวัน จึงจะคุ้มค่า (ใช้งานไม่เกิน 3 คน) - มีความแม่นยำสูงในการใส่ปุ๋ยแต่ละรอบ อาจเป็นระบบรพ่วงหรือรถกระบะสำหรับเกษตรกรรายย่อย โดยเป็นเครื่องพ่วง พ่นปุ๋ยออก 2 ทาง เพื่อประหยัดเวลาของรถวิ่ง และมีระยะกระจายประมาณ 4 - 5 เมตร
20) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุนแรงในสวนปาล์ม: การตัดปาล์ม	- พัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับการเก็บเกี่ยวผลปาล์มที่เป็นแบบพกพาได้ (Handheld) มีประสิทธิภาพ และสามารถลดอันตรายจากการเก็บเกี่ยวผลปาล์มจากต้น (สำหรับสวน 40 ไร่ขึ้นไป) - พัฒนาอุปกรณ์ตัดปาล์มที่มีคุณสมบัติสำคัญ ได้แก่ น้ำหนักเบา ใช้แรงไม่มาก สามารถกดได้อย่างแม่นยำ มีความคงทน แข็งแรง ทนทาน
21) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุนแรงในสวนปาล์ม: การเก็บเกี่ยวและขนถ่าย	- พัฒนารถเก็บปาล์มไฟฟ้าระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ ที่เกษตรกรสามารถดูแลรักษาเองได้ สำหรับขนปาล์มในสวน เพื่อลดจำนวนแรงงานในการเก็บปาล์ม - พัฒนาเป็นกระบะหรือรถไถเล็กในสวนปาล์ม (สูงจากพื้น 50 - 60 เซนติเมตร) ให้เกษตรกรสามารถนำปาล์มที่ตัดมาใส่ได้และสามารถขนถ่ายขึ้นรถสิบล้อได้เลย - พัฒนาเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวและขนถ่ายเพื่อลดการใช้แรงงาน (จากเดิม 11 คน แบ่งเป็น ตัด 3 เก็บลูกร่วง 3 แยก 3 ขับรถ 1 และเก็บข้อมูล 1) เป็นแรงงานจากแยก 3 คน ขับรถ 1 คน เป็นเหลือไม่เกิน 2 คน
22) โครงการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ทุนแรงในสวนปาล์ม: การเก็บลูกร่วง	- พัฒนาเครื่องจักรสำหรับปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกในประเทศไทย เช่น ลักษณะพื้นที่ น้ำ ภูมิอากาศ สภาพดิน - พัฒนาอุปกรณ์เก็บลูกร่วงที่เหมาะสมกับลักษณะสวนพื้นที่ขรุขระไม่เรียบ ใช้พลังงานต่ำ น้ำหนักเบา สามารถเก็บเฉพาะลูกร่วงไม่มีเศษขยะหรือใบไม้ติดมา และสามารถพกพาไปในสวนได้สะดวก เพื่อลดการใช้แรงงานภายในสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งกำลังมีปัญหาด้านแคลน

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
23) โครงการวิจัยเครื่องมือวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มภาคสนาม ราคาถูก	- พัฒนาเครื่องมือตรวจสอบวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มภาคสนาม สำหรับเกษตรกรและผู้ประกอบการในการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์ม - พัฒนาเครื่องมือและกระบวนการในการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มก่อนเข้าโรงงานสกัด
3.2. โปรแกรมการพัฒนาเครื่องมือทดสอบ ชุดตรวจ	
24) โครงการวิจัยชุดเครื่องมือทดสอบเบื้องต้นภายในสวนขนาดเล็ก (น้อยกว่า 30 ไร่)	- พัฒนาระบบในการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินภาคสนาม เพื่อหาปริมาณการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม ใช้งานง่าย ต้นทุนต่ำ ใช้เวลาน้อย มีความแม่นยำพอสมควร - พัฒนาเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพดินอย่างง่าย ที่มีประสิทธิภาพสูง และต้นทุนต่ำสำหรับเกษตรกรในการตรวจสอบคุณภาพดิน - พัฒนาเครื่องมือและกระบวนการในการวิเคราะห์คุณภาพดิน สำหรับการเตรียมดินก่อน - หลัง การเพาะปลูก - วิจัยเทคนิคและกระบวนการวัดตรวจสอบคุณภาพดินและปรับปรุงดินเพื่อให้ความรู้กับเกษตรกร
25) โครงการวิจัยชุดเครื่องมือวิเคราะห์ใบภาคสนาม	- ศึกษากระบวนการวิเคราะห์ธาตุอาหารของต้นปาล์มด้วยภาพ ที่ไม่ต้องทำการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ - พัฒนาชุดเครื่องมือวิเคราะห์ใบภาคสนามสำหรับการสำรวจธาตุอาหารในใบ ที่มีกระบวนการตรวจที่ง่าย รวดเร็ว และแม่นยำ
3.3. โปรแกรมการพัฒนาระบบจัดการสวนปาล์ม (ดิจิทัล IoT)	
26) โครงการวิจัยกระบวนการบริหารจัดการสวนปาล์มที่มีความแม่นยำสูง (Smart Farmer)	พัฒนาระบบบริหารจัดการเกษตรอัจฉริยะ เช่น เซนเซอร์ สำหรับลดต้นทุนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันบนฐานความรู้ของเกษตรกรแบบมืออาชีพ และส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยมุ่งเข้าสู่การรับรอง GAP และ RSPO
27) โครงการวิจัยการตรวจสอบสุขภาพปาล์ม ตรวจสอบธาตุอาหารที่ขาดหรือโรคที่เป็นจากลักษณะของปาล์ม	- พัฒนาดัชนีสุขภาพปาล์มน้ำมันและระบบตรวจสอบสุขภาพปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและอากาศยานไร้คนขับ (Drone) ด้วยการประมวลผลภาพจากสีใบ (ใบล่าง) - ศึกษาและวิจัยการให้ปุ๋ยและการกระจายเชื้อภายในดินจากสมการความสัมพันธ์กับภาพที่ได้ - พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประมวลผลภาพด้วยคอมพิวเตอร์ (Image Processing) สำหรับตรวจสอบธาตุอาหารที่ขาดหรือโรคที่เป็นจากลักษณะของปาล์ม เช่น ใบ ทรงต้น โดยมีวิธีปฏิบัติสำหรับเกษตรกรในกรณีต่าง ๆ

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
28) โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มระดับพื้นที่สำหรับประมวลผลค่าดิน	- ศึกษาข้อมูลกายภาพของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการเป็นพื้นที่ปลูกปาล์ม - พัฒนาแพลตฟอร์ม (Platform) ระดับพื้นที่สำหรับประมวลผลค่าดินในพื้นที่ต่าง ๆ โดยให้เกษตรกรส่งข้อมูลพิกัดสวนและข้อมูลการใส่ปุ๋ยในอดีตเข้าสู่ระบบได้เอง - จัดทำข้อเสนอแนะในการใช้ที่ดินสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันให้แก่เกษตรกร - วิจัยแผนการจัดการดินและปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ที่เหมาะสม
29) โครงการวิจัยระบบการให้ปุ๋ย (ผ่านน้ำ) และให้น้ำอัตโนมัติ	- พัฒนาระบบการให้น้ำอัตโนมัติ ที่ง่ายต่อการทำงานของเกษตรกรและมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน - พัฒนาระบบการให้ปุ๋ย (ผ่านน้ำ) ที่เป็นชุดอุปกรณ์สำเร็จรูปตามขนาดสวน เช่น สวนปาล์มขนาด 30 60 และ 100 ไร่ เป็นต้น - พัฒนาระบบเกษตรอัจฉริยะ เช่น เซนเซอร์ สำหรับลดต้นทุนการผลิต
4. วิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการวัสดุเหลือใช้	
4.1. โปรแกรมวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในโรงงาน	
30) โครงการศึกษาการปรับปรุงการใช้พลังงานในโรงงานสกัดขนาดเล็ก	- ศึกษารูปแบบของเทคโนโลยีการใช้พลังงานของโรงงานสกัดขนาดเล็ก - ศึกษา วิจัยการบริหารจัดการพลังงานและน้ำในกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มดิบตามขนาดการผลิตและศึกษาแนวทางการลดการสูญเสีย เพื่อบริหารจัดการพลังงานและน้ำของโรงงานสกัดขนาดเล็ก - ศึกษาผลตอบแทนการลงทุนเชิงเศรษฐกิจสำหรับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบขนาดเล็ก
31) โครงการวิจัยเทคโนโลยีการหีบปาล์มที่มีประสิทธิภาพ	- พัฒนาด้านแบบเครื่องหีบปาล์มให้แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ เช่น ระบบอบไม้น้ำเพื่อไม่ให้เกิดน้ำเสีย การใช้คลื่นไมโครเวฟ/อินฟราเรดในการอบ - พัฒนาหลักการบีบปาล์มให้น้ำมันและน้ำแบบแยกออกจากกันได้ง่ายขึ้นโดยการใส่สารอิมัลซิไฟเออร์ ทำให้มีไอร้อนน้อยลง ปริมาณน้ำมันมากขึ้น และน้ำเสียลดลง และศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการหีบปาล์มด้วยเครื่องต้นแบบ - ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของเครื่องต้นแบบที่สร้างขึ้น
32) โครงการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อลดสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์มสำหรับการส่งออก	- ศึกษา วิจัยรูปแบบของเทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์ม - วิจัยวิธีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อลดสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์มสำหรับการส่งออก เช่น ใช้น้ำล้างน้ำมันปาล์มป้องกันไม่ให้มีสารปนเปื้อน ลดอุณหภูมิการผลิต ลดการใช้คลอรีน

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
33) โครงการวิจัยกระบวนการและเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ลดการใช้ทรัพยากรลงอย่างเหมาะสม	- วิจัยวิธีการลดปริมาณการใช้ น้ำ พลังงาน ไฟฟ้า ไอน้ำ และการเกิดน้ำเสียให้น้อยที่สุด ให้สามารถแข่งขันด้านต้นทุนกับมาเลเซียและอินโดนีเซียได้ - วิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนให้สัมพันธ์กับการทำงานของเครื่องจักร เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบแสงอาทิตย์ ระบบลม ระบบน้ำ ระบบ IoT ระบบ UAV
34) โครงการพัฒนาหม้อไอน้ำ (Boiler) ที่มีประสิทธิภาพ	วิจัยและพัฒนาหม้อไอน้ำ (Boiler) ที่มีประสิทธิภาพ กินพลังงานน้อย ใช้พลังงานไอน้ำน้อยกว่า 400 กิโลกรัมต่อปาล์ม 1 ตัน เพื่อสร้างทางเลือกใหม่ให้แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการให้สามารถผลิตน้ำมันปาล์มได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
4.2. โปรแกรมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	
35) โครงการสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากผลพลอยได้ในกระบวนการผลิตภายในโรงงานกลั่นน้ำมัน	- ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและชีวภาพจากผลพลอยได้ของกระบวนการผลิตภายในโรงงานกลั่นน้ำมันที่ระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปริมาณแคโรทีนอยด์ โทโคฟีรอล (วิตามินอี) สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ รวมทั้งปริมาณโปรตีน ไขมัน ทั้งหมด กรดไขมันระเหยง่าย คาร์โบไฮเดรต ความชื้น เส้นใย และเถ้า - ศึกษา วิจัยการพัฒนาผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำมันบริโภค เช่น กรดไขมัน (Fatty Acid) โดยการนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง - ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากผลพลอยได้ของกระบวนการผลิตภายในโรงงานกลั่นน้ำมัน
36) โครงการวิจัยเกี่ยวกับการนำของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตมาใช้ใหม่	- ศึกษาการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือทิ้งที่เกิดขึ้นในวัฏจักรกระบวนการผลิตให้เกิดความยั่งยืน ลดของเสียที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการผลิต (Zero-waste) และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ลดการเกิดก๊าซเรือนกระจก) - วิจัยการนำเอาของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตมาใช้ประโยชน์ เช่น น้ำซี้เค็ก (กาก) มาปรับปรุงเพื่อทำเป็นอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง/สัตว์น้ำ นำเส้นใยปาล์มมาใช้ในการเผาไหม้ภายในหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อผลิตพลังงานใช้ภายในโรงงานสกัด นำกากจากบ่อกักมาทำเป็นแก๊สชีวภาพ (Biogas) เป็นต้น - ศึกษาการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า ไม่ก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรจากที่อื่นเพิ่มเติม
37) โครงการวิจัยอันตรายและอันตรายของน้ำเสียที่บำบัดแล้วของโรงงานสกัด	ศึกษาน้ำเสียที่บำบัดแล้วของโรงงานสกัดถึงอันตรายและความอันตราย เช่น ไซยาไนต์ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ อาทิ การใช้ในภาคการเกษตรซึ่งจะสามารถช่วยลดการใช้ปุ๋ยลงได้ โดยจะต้องไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและไม่สร้างภาระให้กับแหล่งน้ำธรรมชาติมากเกินไป
38) โครงการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของสารแทนนิน (Tannin) ที่เกิดจากเปลือกของทะลายปาล์ม	- ศึกษา วิจัยระบบการจัดการน้ำเสีย หรือเทคโนโลยีการลดสีในน้ำเสียที่เกิดจากแทนนิน (Tannin) ของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่ได้ผลตามที่กรมโรงงานยอมรับ ไม่เพิ่มต้นทุนหรือใช้พลังงานมากเกินไป - ศึกษาการใช้ประโยชน์ของสารแทนนิน (Tannin) ที่เกิดจากเปลือกของทะลายปาล์ม

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
39) โครงการศึกษาคุณสมบัติของใยปาล์ม ทะลายปาล์ม เพื่อต่อยอดเป็นวัสดุใหม่ ๆ เช่น วัสดุก่อสร้าง เครื่องยนต์น้ำหนักเบา	- ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของของเหลือใช้ในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม - ศึกษาแนวทางการปรับปรุงคุณภาพของเหลือใช้ในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มให้มีคุณภาพสูงสุดและสามารถนำมาใช้งานได้ตามมาตรฐานด้านวิศวกรรม - วิจัยแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือใช้ (By- Product) ในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม เช่น ใยปาล์ม ทะลายปาล์ม มาทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ วัสดุก่อสร้าง เครื่องยนต์น้ำหนักเบา หลอดพลาสติก งานใช้แล้วทิ้ง กระดาษ หรือปุ๋ยจากทะลายปาล์ม
40) โครงการวิจัยอาหารสัตว์จากโปรตีนในเมล็ดในปาล์ม เส้นใยทะลายปาล์ม	- ศึกษาการใช้ปาล์มมาพัฒนาเป็นอาหารสำหรับสัตว์กระเพาะสั้น (ที่ไม่ใช่วัว) ด้วยการเปลี่ยนโปรตีนเป็นกรดอะมิโน - ศึกษาระดับกากเนื้อเมล็ดในปาล์ม น้ำมัน เส้นใย ทะลายปาล์ม ที่เหมาะสมในสูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพชีวิตของสัตว์ - ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนอาหารต่อผลผลิตสัตว์ที่เลี้ยงด้วยอาหารที่พัฒนาขึ้น
4.3. โปรแกรมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของสวนปาล์ม	
41) โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์สวนปาล์มซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งภายในสวน	- วิจัยการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือใช้ (By- Product) ในสวนปาล์ม เช่น ต้นปาล์ม มาทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม โดยลดการนำไปเผาเพื่อสร้างพลังงาน เนื่องจากต้นปาล์มเป็นไม้เนื้ออ่อน ภายในมีน้ำและคาร์บอนเป็นส่วนประกอบหลัก โดยคาร์บอน คือ เส้นใยและแป้ง - เพื่อให้มีการจัดการและการเพิ่มมูลค่าของเสียที่เกิดจากสวนปาล์มน้ำมันอย่างเหมาะสม - เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร หรือสร้างแรงจูงใจในการจัดการของเหลือทิ้งทางการเกษตร - เพื่อใช้ประโยชน์และลดปัญหาการเผาของเหลือใช้จากสวนปาล์ม - เพื่อผลิตน้ำตาลกลูโคสจากลำต้นปาล์ม
42) โครงการวิจัยสิ่งเหลือใช้ในสวนปาล์ม เช่น ทางใบ ลูกอ่อน	ศึกษา วิจัยการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือใช้ (By- Product) ในสวนปาล์ม เช่น ทางใบ ลูกอ่อน เพื่อสนับสนุนให้มีการนำเอาของเหลือใช้จากสวนมาใช้สำหรับการปรับปรุงดิน เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ และเป็นปัจจัยการผลิตสำหรับการเกษตรอินทรีย์ ลดการนำเข้าปุ๋ยเคมี และลดการเผาไหม้วัสดุเหลือใช้ในการเกษตร หรือผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ อาทิ น้ำตาลกลูโคสจากผลพลอยได้ในสวน

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
5. เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอล	
5.1. โปรแกรมวิจัยผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับภาคอุตสาหกรรม	
43) โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์จากน้ำมันปาล์มดิบ (CPO) นอกเหนือจากการบริโภคและการใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล	- ศึกษาผลิตภัณฑ์ที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันปาล์มดิบด้วยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อาทิ - สารหล่อลื่นจากน้ำมันปาล์ม เช่น น้ำมันเกียร์ที่ใช้กับรถไฟฟ้า น้ำมันจาระบีแบบฟู้ดเกรด (Food Grade) น้ำมันหม้อแปลง - ผลิตภัณฑ์ผงซักฟอกจากน้ำมันปาล์มซึ่งไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม - ผลิตภัณฑ์ยาฆ่าหญ้า/ ฆ่าแมลง จากน้ำมันปาล์มด้วยคุณสมบัติการลดแรงตึงผิว สำหรับนำมากำจัดวัชพืชในระบบเกษตรกรรมของไทย - ไบโอพลาสติกจากกลีเซอรีน
44) โครงการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) เช่น น้ำมันเครื่องบิน	- ศึกษาวิจัยการใช้ประโยชน์ของเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) สำหรับพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างมูลค่าสูง เช่น น้ำมันเครื่องบิน หรือน้ำมันอากาศยานชีวภาพสังเคราะห์ - ศึกษาสถานะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตน้ำมันอากาศยานชีวภาพสังเคราะห์ อาทิ อุณหภูมิในการทำปฏิกิริยา ความดันไฮโดรเจน และอัตราส่วนไฮโดรเจนต่อน้ำมัน
5.2. โปรแกรมวิจัยผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับผู้บริโภค	
45) โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มแดง (Red Palm Oil)	- ศึกษากระบวนการที่เหมาะสมในการผลิตน้ำมันปาล์มแดง เพื่อให้ได้น้ำมันปาล์มแดงที่มีสารต้านอนุมูลอิสระและความคงตัวสูง - พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากน้ำมันปาล์มแดง เช่น สบู่ ยาหม่อง ครีมทาตัว โดยจะต้องมีการรักษาสภาพวิตามินเอและอีในระหว่างการผลิตเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (Cosmetic) และเภสัชกรรม (Pharmaceutical) - ศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี อายุการเก็บรักษา ของผลิตภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มแดง ตลอดจน การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภค
46) โครงการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) เช่น น้ำดื่ม Fatty Alcohol	- ศึกษาวิจัยการใช้ประโยชน์ของเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) สำหรับพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างมูลค่าสูงซึ่งสามารถบริโภคได้ เช่น น้ำดื่ม Fatty Alcohol - ศึกษาผลของสภาวะดำเนินการและหาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม อาทิ อุณหภูมิและความดันในการทำปฏิกิริยา
5.3. โปรแกรมวิจัยผลิตภัณฑ์ขั้นปลายที่สร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับอนาคต	
47) โครงการวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) ในกลุ่มโอเลโอเคมีคอล	- ศึกษาแนวทางในการปรับปรุงคุณสมบัติบางประการของปาล์มน้ำมันไทยให้ดีขึ้น สามารถแข่งขันกับอินโดนีเซียและมาเลเซียด้านราคาต้นทุนและคุณภาพได้ - พัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มโอเลโอเคมีคอล (พืชเกษตรที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ทีปลายน้ำ) สำหรับสร้างมูลค่าเพิ่มในอนาคต

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
48) โครงการวิจัยการใช้น้ำมันปาล์มทดแทนผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ (Replace Petroleum Based Product)	- วิจัยแนวทางในการปรับปรุงคุณสมบัติบางประการของปาล์มน้ำมันไทยเพื่อแข่งขันกับอินโดนีเซียและมาเลเซียด้านราคาต้นทุนและคุณภาพได้ - พัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันสำหรับทดแทนผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ เพื่อลดการใช้ปาล์มในการผลิตไบโอดีเซลที่จะมีปริมาณการใช้ลดลงในอนาคต
6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์	
6.1. โปรแกรมวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรปาล์มน้ำมัน	
49) โครงการศึกษาแนวทางการลดต้นทุนปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่การผลิตอย่างเป็นรูปธรรม	ศึกษา วิจัยข้อมูลต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อกำหนดแนวทางในการลดต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรไทยให้สามารถแข่งขันได้ เช่น การพัฒนาเกษตรกรรายย่อยให้มีต้นทุนที่ต่ำลง
50) โครงการศึกษางานวิจัยเดิมที่สามารถต่อยอดในเชิงพาณิชย์และมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์	- ศึกษางานวิจัยในอดีตที่มีศักยภาพสามารถต่อยอดได้ในเชิงพาณิชย์ โดยพิจารณาความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ และความเป็นไปได้ในการลดต้นทุน - วิจัยต่อยอดงานวิจัยในอดีตเพื่อให้ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ และสามารถแข่งขันได้ในตลาด
51) โครงการวิเคราะห์ต้นทุนและแนวทางการแก้ไขการบริหารจัดการสวนปาล์มขนาดเล็ก (น้อยกว่า 50 ไร่)	- ศึกษาโครงสร้างเกษตรกรไทย จำนวนเกษตรกรรายย่อย ลักษณะการประกอบอาชีพของเกษตรกร (ปลูกปาล์มเป็นรายได้หลักหรือรายได้เสริม) เชื่อมโยงกับการใช้ประโยชน์งานวิจัย - วิจัยโครงสร้างห่วงโซ่การผลิต ต้นทุนการผลิต แนวทางการพัฒนาและนโยบายปาล์มน้ำมันของประเทศไทย เพื่อรวบรวมปัญหาการบริหารจัดการสวนปาล์มขนาดเล็ก (น้อยกว่า 50 ไร่) โดยเปรียบเทียบกับประเทศมาเลเซีย - วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตปาล์มสดที่เหมาะสมสำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยเป็นอุตสาหกรรมโออีโอดีคอล และแนวทางปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมปาล์ม
52) โครงการศึกษาผลกระทบของสัดส่วนสวนปาล์มรายใหญ่และรายย่อยในประเทศไทย	- ศึกษารูปแบบการพัฒนาเกษตรแปลงใหญ่ในเชิงปฏิบัติซึ่งสามารถทำได้จริงเพื่อลดต้นทุนด้านการเก็บเกี่ยว - ศึกษาบทบาทของสวนปาล์มรายใหญ่และรายย่อยในห่วงโซ่อุตสาหกรรมการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย - ศึกษาแนวทางในการยกระดับกลไกการอยู่ร่วมกันของสวนปาล์มรายใหญ่และรายย่อยที่จะทำให้สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน - ศึกษา รวบรวมกรณีศึกษาตัวอย่างการบริหารจัดการต้นทุเรียนระบบปาล์ม (Case Study) ในต่างประเทศ

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
53) โครงการวิจัยการจัดการโลจิสติกส์ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อยเพื่อลดต้นทุน	- ศึกษาการดำเนินงานตามกระบวนการโลจิสติกส์ของวิสาหกิจชุมชนปาล์มน้ำมันเพื่อกำหนดแผนงานในการบริหารอย่างมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนตลอดห่วงโซ่อุปทานของวิสาหกิจชุมชนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน ซึ่งจะต้องมีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และด้านกายภาพของพื้นที่ - ศึกษา วิจัยการกำหนดพื้นที่จตุรบรรรม/ตำแหน่งและขนาดของโรงสกัดปาล์มน้ำมันและรูปแบบทางธุรกิจที่เหมาะสมกับโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันตามหลักของระบบโลจิสติกส์และอยู่บนพื้นฐานของเศรษฐกิจชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม - ศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ทั้งในด้านเศรษฐกิจชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม
6.2. โปรแกรมวิจัยด้านการตลาดและแนวโน้มความต้องการ	
54) โครงการศึกษาความต้องการปาล์มน้ำมันของผู้บริโภคในแต่ละประเทศ	- ศึกษา วิเคราะห์ถึงแนวโน้มความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมัน เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจเลือกสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันก่อนการปลูกสำหรับเกษตรกร - ศึกษาโมเดลต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันเพื่อวางกลยุทธ์ในการตั้งราคาสินค้า/บริการที่เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถรับได้ของผู้บริโภค
55) โครงการศึกษาอนาคตของผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันจากงานวิจัยของประเทศต่าง ๆ	ศึกษามาตรการและนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศต่าง ๆ ทั้งในด้านการพัฒนาพันธุ์ เกษตรกร ระบบชลประทาน ต้นทุนการผลิต อุตสาหกรรมการแปรรูป ตลอดจนทิศทางการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันเป้าหมายในอนาคต เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน
6.3. โปรแกรมวิจัยด้านระบบการบริหารจัดการวิสาหกิจเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม	
56) โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ให้เกิดความเข้มแข็ง	- ศึกษาหาขนาดสวนปาล์มที่เหมาะสมกับประเทศไทยและทีมตัดปาล์ม ในการเป็นสวนปาล์มขนาดใหญ่ - สร้างรูปแบบการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในการวางแผนการผลิตปาล์มน้ำมันร่วมกัน การบริหารจัดการน้ำร่วมกัน การใช้เครื่องจักรทางการเกษตรร่วมกัน - ศึกษาแนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนสำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืนตามมาตรฐาน RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) หรือมาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนของไทย เพื่อให้เป็นแนวปฏิบัติที่ดีทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตจากเทคโนโลยีการผลิตที่มีอยู่ - ศึกษาวิจัยบทบาทภาครัฐและภาคเอกชนให้เข้ามามีส่วนร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในการบริหาร หาช่องทางรับซื้อผลผลิตหรือร่วมลงทุน และให้ข้อมูลการตลาด

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
	กับเกษตรกร จัดอบรมวิธีการทางเกษตรสมัยใหม่ พัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกันอย่างเป็นธรรมตาม พ.ร.บ. ส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรพันธสัญญา พ.ศ. 2560
7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน	
7.1. โปรแกรมการศึกษานโยบายปาล์มเชิงพื้นที่ นโยบายมหภาค	
57) โครงการวิจัยด้านนโยบายเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทย	- ศึกษาแนวทางในการกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัยปาล์มน้ำมันของไทย - ศึกษาติดตามความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค รวบรวม สรุป และสังเคราะห์ผลงานวิจัยในอดีต - ศึกษา รวบรวม สรุปสถานการณ์ปัจจุบันของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทย รวมถึงประเทศคู่แข่งสำคัญสำหรับการประมวลผลเพื่อให้ประสิทธิภาพในการต่อยอดงานวิจัยสอดคล้องและทันกับสถานการณ์ที่มีความเคลื่อนไหวทางการแข่งขันสูง สำหรับกำหนดแนวทางการปรับปรุงงานวิจัยให้ใช้งานได้ในสภาพจริง - จัดทำสารบัญชการศึกษางานวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของคณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (MPOB) เพื่อลดงานวิจัยซ้ำซ้อน และสามารถต่อยอดจากงานวิจัยของมาเลเซียได้ - วิจัยข้อสรุปในภาพรวมของการสนับสนุนการวิจัยปาล์มน้ำมันที่ผ่านมา และข้อเสนอเพื่อให้การสนับสนุนงานวิจัยปาล์มน้ำมันในอนาคต
58) โครงการศึกษาผลกระทบจากนโยบายในอดีตเพื่อพิจารณาผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบให้กับภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกร	- ศึกษามาตรการ นโยบายของภาครัฐที่มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกร การผลิตปาล์มน้ำมัน และผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน - วิจัย วิเคราะห์ความเหมาะสมของแต่ละนโยบาย รวมถึงข้อดี ข้อจำกัด และผลกระทบต่าง ๆ เช่น 1. นโยบายประกันรายได้ของเกษตรกร 2. นโยบายการสนับสนุนด้านราคาและการตลาด 3. นโยบายด้านงบประมาณการลงทุนวิจัยเพื่อสร้างขีดความสามารถการแข่งขันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในระยะยาว 4. นโยบายการจัดพื้นที่ตามความเหมาะสมและความสมดุลทางเศรษฐกิจ - สภาพแวดล้อม - เทคโนโลยี 5. นโยบายการประกันราคาพืชผลทางการเกษตร 6. นโยบายเกษตรอินทรีย์ 7. นโยบายเกษตรแปลงใหญ่ 8. นโยบายการบริหารจัดการน้ำ 9. นโยบายจัดรูปที่ดินทำกิน 10. นโยบายการช่วยเหลือด้านหนี้สิน - ศึกษา วิจัยความขัดแย้งของนโยบายต่าง ๆ (Policy Conflict) ที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
59) โครงการวิจัยกลไกในการวางนโยบายปาล์มน้ำมันให้เกิดเสถียรภาพ	- ศึกษาการกำหนดนโยบายของภาครัฐที่มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกร การผลิตปาล์มน้ำมัน และผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน ทั้งนโยบายในอดีตและนโยบายที่จะมีการประกาศใช้ในอนาคต เพื่อเสนอแนะนโยบายให้อุตสาหกรรมสามารถขับเคลื่อนได้ในระยะยาวและเกิดเสถียรภาพ - ศึกษาการจัดตั้ง Sustainable Oil Palm and Palm Oil Alliance โดยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมการผลิต การค้าและการบริโภค รวมถึงสนับสนุนด้านนโยบายให้แก่รัฐ ซึ่งจะเป็นการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมแบบมีส่วนร่วม ทั้งทางนโยบาย วิชาการ และ CSR
60) โครงการวิจัยแนวทางการรับซื้อผลปาล์มตามคุณภาพ ผลกระทบกลไกในการดำเนินงาน	- ศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบการค้าผลปาล์มตามคุณภาพ โดยใช้เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มเป็นเกณฑ์ - ศึกษากระบวนการและข้อจำกัดของการพัฒนาระบบการค้าผลปาล์มตามคุณภาพ รวมถึงแนวทางการแก้ไขกฎระเบียบการค้าผลปาล์มให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน - ศึกษารูปแบบการพัฒนาและวิธีการควบคุมกลไกในการค้าผลปาล์มแบบคุณภาพ โดยการวิเคราะห์บทบาทของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการค้าผลปาล์มตามคุณภาพ
61) โครงการวิจัยเชิงนโยบายเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคาของปุย	- ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคารูปยัดทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม - ศึกษาระบบในการจัดการปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อราคาของปุยและแนวทางการแก้ไข - วิจัยต้นทุนและราคาที่เหมาะสมจากต้นทุนการผลิตกับการใช้ประโยชน์ของปุยประเภทต่าง ๆ - วิจัยแนวทางการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปุยอินทรีย์
62) โครงการวิจัยโซนนิ่งเพื่อกำหนดพื้นที่ปาล์มที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ	- วิจัยเชื่อมโยงพื้นที่โซนนิ่งไปสู่การปฏิบัติการจริง โดยการศึกษาถึงความเหมาะสมในการเพาะปลูกปาล์มน้ำมันในระดับจุลภาค (Micro Level) - จัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหรือการใช้ประโยชน์จากพื้นที่เพาะปลูกจากข้อมูลภูมิโนเวศ - กำหนดเขตการปลูกปาล์มน้ำมัน (Zoning) ที่เหมาะสมตามกลุ่มพันธุ์ เพื่อวางแผนการจัดการการผลิต เชื่อมโยงกับความต้องการของตลาด เพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ - จัดทำนโยบายการกำหนดเนื้อที่และพื้นที่การเพาะปลูกที่เหมาะสมรายฤดูกาล และรายพันธุ์ปาล์มน้ำมัน เพื่อลดต้นทุนด้านการชลประทานในพื้นที่
63) โครงการปรับปรุงแก้ไข พ.ร.บ. ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ใหม่	ศึกษาปัญหาอุปสรรคของ พ.ร.บ. ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเดิม และวิจัยกำหนดแนวทางในการแก้ไข พ.ร.บ. ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มใหม่เพื่อให้เป็นที่ยอมรับจากทุกภาคส่วน

ตารางที่ 5-3 ตัวอย่างโครงการภายใต้กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน (ต่อ)

ตัวอย่างโครงการ	รายละเอียด
7.2. โปรแกรมการศึกษาวิจัยด้านกฎระเบียบการค้าและมาตรฐาน	
64) โครงการศึกษาวิจัยด้านมาตรฐานสินค้าปาล์มน้ำมัน	- ศึกษา วิจัยกฎระเบียบและข้อจำกัดของการจัดทำมาตรฐานสินค้าปาล์มน้ำมันของประเทศผู้นำเข้าหลัก และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนามาตรฐานสินค้าปาล์มน้ำมัน เพื่อแก้ไขปัญหาจากแรงกดดันของต่างประเทศ เช่น ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มที่มาจากอนุรักษสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม การออกกฎหมายเกี่ยวกับปริมาณสารตกค้างของ 3-MCPD และ Glycidyl Ester ของสหภาพยุโรป - ศึกษาการจัดทำมาตรฐานสินค้าปาล์มน้ำมัน (Local Thai Standard/ASEAN Standard) เพื่อรองรับผลิตภัณฑ์สำหรับการส่งออกและคัดกรองผลิตภัณฑ์ที่นำเข้า - ศึกษาวิจัยแนวทางในการพัฒนาการผลิตสินค้าปาล์มน้ำมันให้ได้ตามมาตรฐานของตลาด
65) โครงการวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุนการค้า	- ศึกษาสินค้าจากปาล์มน้ำมันใหม่ในประเทศเป้าหมาย - พัฒนาระบบการปริมาณค่าเฉลี่ยของสินค้าปาล์มน้ำมันที่บริโภคในแต่ละวัน - ศึกษาถึงปริมาณความต้องการสินค้าปาล์มน้ำมันในแต่ละประเทศที่มีศักยภาพ - ศึกษากลไกทางการตลาดที่สามารถสร้างระบบการค้าที่เป็นธรรม (Fair Trade) ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน - วิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการกีดกันทางการค้าต่าง ๆ อาทิ กฎระเบียบในการกีดกันการนำเข้าสินค้าปาล์มน้ำมัน และแนวทางการแก้ไขต่าง ๆ
7.3. โปรแกรมการติดตามประเมินผล และถ่ายทอดความรู้	
66) โครงการออกแบบระบบการติดตามและประเมินผลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง	- ศึกษารูปแบบการประเมินผลและการวางระบบติดตามการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงปฏิบัติจริงให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด - ศึกษาวิธีวัดผลกระทบของผลงานวิจัยที่มีต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดแนวทางการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต
67) โครงการวิจัยกระบวนการถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่เกษตรกรในแปลงทดลองจริง	- ศึกษาแนวทางในการถ่ายทอดผลงานวิจัยไปสู่เกษตรกรให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง เพื่อสร้างระบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงประจักษ์ - ศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจัดการระบบการเพาะปลูกที่เหมาะสม - ศึกษาถึงปัญหา ข้อจำกัด และแนวทางการปรับปรุงงานวิจัย ให้สามารถใช้งานได้ในสภาพจริง

หมายเหตุ: โครงการข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างโครงการที่ได้รวบรวมมาจากตัวแทนของกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเท่านั้น

5.2 กรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public - Private - Partnerships)

การสร้างเครือข่าย กลไก และกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน (กลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจ) ภาคการศึกษา และภาคประชาสังคม (Quadruple Helix) ตั้งแต่ในขั้นตอนของการกำหนดโจทย์เพื่อพัฒนาการวิจัยในระดับพื้นที่ให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด จนกระทั่งถึงการเสร็จสิ้นงานวิจัยจะก่อให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้ พัฒนาขีดความสามารถ รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด อันจะเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการวิจัย (Research eco-system) ของพื้นที่ในมิติต่าง ๆ ได้แก่ 1. เกิดการเชื่อมโยงองค์ความรู้ระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ 2. สร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายและการมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่าย และ 3. ยกระดับศักยภาพทางด้านการวิจัยของเครือข่ายและสมาชิกเครือข่าย ดังนั้น ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาทุนยความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) จึงต้องมีการสร้างร่วมมือจากทั้ง 4 ฝ่าย (Quadruple Helix) ตามรูปแบบการพัฒนาระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ของประเทศไทย เพื่อพัฒนาเป็นแพลตฟอร์มที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มุ่งเน้นการยกระดับและพัฒนาคุณภาพของพื้นที่อย่างเป็นระบบ ดังนี้

5.2.1 ระบบนิเวศการวิจัย (Research eco-system) ปัจจุบัน

ระบบนิเวศการวิจัย (Research eco-system) เป็นบริบทสภาพแวดล้อมของการวิจัยที่บุคคลและสถาบันต่าง ๆ มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทำให้สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และขยายผลในวงกว้างได้ โดยมีทรัพยากรการวิจัย ได้แก่ งบประมาณการวิจัย บุคลากรด้านการวิจัย เครือข่ายการทำวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งรวมทั้งกฎระเบียบที่เอื้ออำนวยให้ทำวิจัย ตลอดจน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเพื่อให้ระบบนิเวศการวิจัยอยู่รอด ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคนจะต้องมีบทบาทความรับผิดชอบของตน ซึ่งจากการศึกษา ระบบนิเวศการวิจัยในปัจจุบันของประเทศไทย พบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม (กลุ่มเกษตรกรชาวสวนปาล์มและประชาชน) หน่วยสนับสนุนทุน สถาบัน/นักวิจัย และภาครัฐ ที่มีบทบาทหน้าที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่

- **ภาคอุตสาหกรรม** เป็นผู้กำหนดโจทย์ ซึ่งโดยส่วนมากเป็นโจทย์การพัฒนาที่เป็นปัญหาเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย เพื่อยกระดับผู้ประกอบการเฉพาะราย
- **ภาคเกษตรกรรม** (กลุ่มเกษตรกรชาวสวนปาล์มและประชาชน) เป็นผู้กำหนดโจทย์ ซึ่งโดยส่วนมากเป็นโจทย์การพัฒนาที่เป็นปัญหาเฉพาะของเกษตรกรแต่ละรายเท่านั้น
- **หน่วยสนับสนุนทุน** สนับสนุนทุนตามกรอบการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน ไม่มีการวางภาพรวมของประเทศ ซึ่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย
- **สถาบัน/นักวิจัย** เป็นผู้ทำงานวิจัย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น มหาวิทยาลัย ผู้ประกอบการวิจัย และศูนย์ต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นผู้สนับสนุนเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการทำวิจัย
- **ภาครัฐ** เป็นผู้สนับสนุนทุนเพื่อการขยายผลงานวิจัย



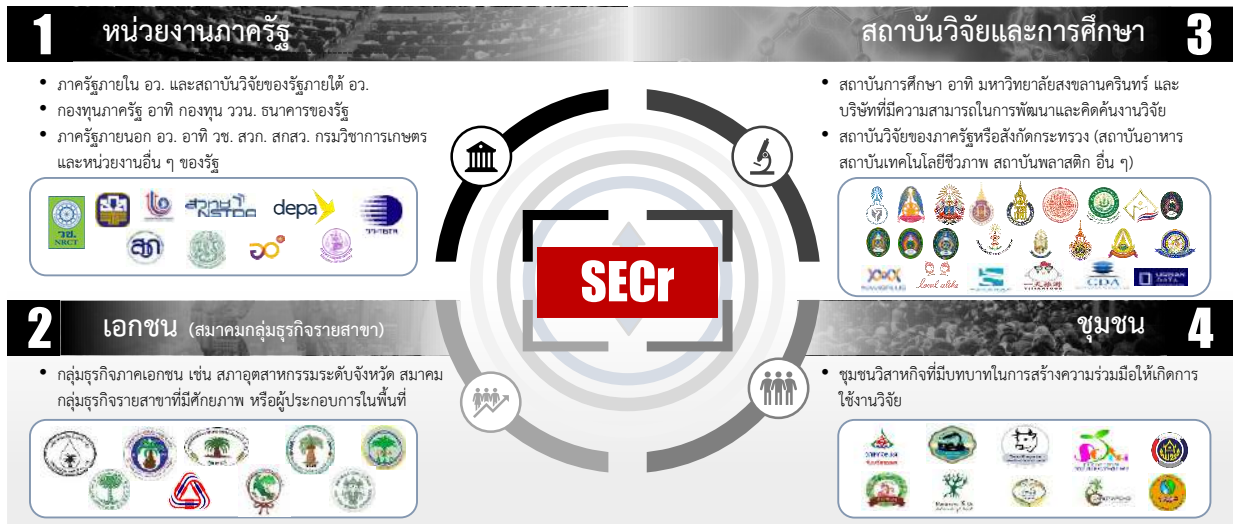
รูปที่ 5-5 ระบบนิเวศการวิจัย (Research eco-system)

จะเห็นได้ว่า ระบบนิเวศการวิจัยปัจจุบันอาจยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดที่จะปรับเปลี่ยนและสร้างความร่วมมือจตุภาคี (Quadruple Helix) ตามรูปแบบการพัฒนากระบวนการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ของประเทศไทยในพื้นที่ เพื่อให้เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มุ่งเน้นการยกระดับและพัฒนาคุณภาพของพื้นที่อย่างเป็นระบบ ตลอดจนเกิดการขับเคลื่อนการจัดสรรทุนวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.2 บทบาทของแต่ละภาคส่วนในกรอบความร่วมมือจตุภาคี

ในกรอบความร่วมมือในแบบ Public - Private - Partnerships หรือจตุภาคี (Quadruple Helix) มีผู้ที่มีบทบาทอยู่ทั้งสิ้น 4 ฝ่าย อันได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันวิจัยและการศึกษา และชุมชน โดยจะต้องมีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ประสานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อยกระดับงานวิจัยในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

- **หน่วยงานภาครัฐ:** ได้แก่ ภาครัฐภายใน อว. สถาบันวิจัยของรัฐภายใต้ อว. กองทุนภาครัฐ (เช่น กองทุน ววน. กองทุนประชารัฐ) ธนาคารของรัฐ และภาครัฐภายนอก อว. (เช่น วช. สวก. สกสว. กรมวิชาการเกษตร และหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐ)
- **เอกชน หรือสมาคมกลุ่มธุรกิจรายสาขา:** เป็นกลุ่มธุรกิจภาคเอกชนที่มีศักยภาพในพื้นที่ เช่น สภาอุตสาหกรรมระดับจังหวัด สมาคมกลุ่มธุรกิจรายสาขาที่มีศักยภาพ หรือผู้ประกอบการในพื้นที่
- **สถาบันวิจัยและการศึกษา:** ได้แก่ สถาบันการศึกษา บริษัทที่มีความสามารถในการพัฒนาและคิดค้นงานวิจัย และสถาบันวิจัยของภาครัฐหรือสังกัดกระทรวง เช่น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สถาบันอาหาร สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันพลาสติก อื่น ๆ
- **ชุมชน:** ชุมชนวิสาหกิจที่มีบทบาทในการสร้างความร่วมมือให้เกิดการใช้งานวิจัย



รูปที่ 5-6 กรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public - Private - Partnerships)

ซึ่งแต่ละภาคส่วนจะมีบทบาทภายในกรอบที่แตกต่างกันออกไป เช่น การสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม การสนับสนุนเงินทุน การสนับสนุนให้เกิดการขยายผลต่อยอดงานวิจัย เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หน่วยงานภาครัฐ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่

- **ภาครัฐภายใน อว. และสถาบันวิจัยของรัฐภายใต้ อว.:** มีบทบาทหน้าที่ในการสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและสนับสนุนเงินทุน สร้างบุคลากรในสาขาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจน กำหนดนโยบายหรือมาตรการ และปลดล็อกกฎหมายที่เป็นอุปสรรค
 - สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
 - สร้างกลุ่มผู้ประกอบการรุ่นใหม่และนวัตกรรมในการเข้าสู่ธุรกิจเริ่มต้น (Startup)
 - สนับสนุนเงินทุนในการดำเนินงาน ตลอดจน เป็นหน่วยงานให้ทุนในด้านอื่น ๆ
 - กำหนดมาตรการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจในการพัฒนาและเลือกใช้งานวิจัย
 - ปลดล็อกกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
- **กองทุนภาครัฐและธนาคารของรัฐ:** อาทิ กองทุน ววน. กองทุนประชารัฐ และธนาคารต่าง ๆ ของภาครัฐ มีบทบาทหน้าที่ในการสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยหรือนวัตกรรมและสนับสนุนเงินทุนรวมถึงสร้างบุคลากรในสาขาที่เกี่ยวข้อง
 - สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
 - สร้างกลุ่มผู้ประกอบการรุ่นใหม่และนวัตกรรมในการเข้าสู่ธุรกิจเริ่มต้น (Startup)
 - สนับสนุนเงินทุนในการดำเนินงาน ตลอดจน เป็นหน่วยงานให้ทุนในด้านอื่น ๆ
 - กำหนดมาตรการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจในการพัฒนาและเลือกใช้งานวิจัย
 - ปลดล็อกกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ในส่วนที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการสนับสนุนด้านการเงิน

- **ภาครัฐภายนอก อว.:** อาทิ สำนักงานการวิจัย (วช.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) กรมวิชาการเกษตร และหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐ มีบทบาทหน้าที่ในการสนับสนุนการพัฒนางานวิจัย และสนับสนุนเงินทุน สร้างบุคลากรในสาขาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจน สนับสนุนให้เกิดการขยายผลการใช้งานผลงานวิจัยในเชิงพาณิชย์ ทั้งในรูปแบบของการสนับสนุนให้เกิดการใช้งานและสนับสนุนเงินทุน

- สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
- สนับสนุนเงินทุนในการดำเนินงาน ตลอดจน เป็นหน่วยงานให้ทุนในด้านอื่น ๆ
- ขยายผลการใช้งานวิจัยและนวัตกรรมให้กับผู้ใช้งานในเชิงพาณิชย์ (จากต้นแบบไปสู่การลงทุน ร่วมกับกลุ่มธุรกิจเอกชน)
- จัดหากลุ่มเป้าหมายทางการตลาดสำหรับสินค้าที่ได้พัฒนาขึ้น
- สนับสนุนกลุ่มธุรกิจสาขาต่าง ๆ ในการเลือกใช้ผลงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้น
- สนับสนุนเงินทุนในการขยายผลการใช้งาน

2. **เอกชน หรือสมาคมกลุ่มธุรกิจรายสาขา** เป็นกลุ่มธุรกิจภาคเอกชน เช่น สมาอุตสาหกรรมระดับจังหวัด สมาคมกลุ่มธุรกิจรายสาขาที่มีศักยภาพ หรือผู้ประกอบการในพื้นที่ ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการร่วมกำหนดโจทย์และร่วมลงทุนในงานวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ของกลุ่มธุรกิจโดยรวม รวมถึงทดสอบประสิทธิภาพและผลลัพธ์จากการใช้งานผลงานวิจัย

- ร่วมกำหนดโจทย์งานวิจัย 3 ลักษณะ ได้แก่
 - (1) โจทย์งานวิจัยระดับพื้นที่โดยรวม
 - (2) โจทย์งานวิจัยระดับกลุ่มธุรกิจ โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจสาขาเป้าหมาย
 - (3) โจทย์งานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย
- ตั้งงบประมาณการลงทุนและร่วมลงทุนในการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมที่เป็นแพลตฟอร์มร่วม (Platform) หรือปัญหาาร่วมสำหรับกลุ่มธุรกิจ เพื่อพัฒนากลุ่มธุรกิจรายสาขา
- จัดหาเอกชนเข้าลงทุนเพื่อทดสอบและพัฒนางานวิจัยร่วมภายใต้แต่ละโจทย์ของกลุ่มธุรกิจ
- ให้ความร่วมมือในการวิจัยร่วมเพื่อพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมของกลุ่มธุรกิจในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- พัฒนาผลงานวิจัยเพื่อให้เกิดกิจกรรมการต่อยอดไปสู่เชิงพาณิชย์ ทั้งการออกแบบรูปผลิตภัณฑ์สินค้าที่เหมาะสม และการปรับลดต้นทุนการผลิตให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสม

3. **สถาบันวิจัยและการศึกษา** สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

- **สถาบันการศึกษา:** มีบทบาทหน้าที่ในการกำหนดโจทย์และพัฒนาการวิจัย สร้างกลุ่มผู้ประกอบการ และทดสอบแนวคิดสู่การผลิตต้นแบบ

- กำหนดโจทย์การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมร่วม
- พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมร่วมกับกลุ่มธุรกิจเอกชน

- สร้างกลุ่มผู้ประกอบการรุ่นใหม่และนวัตกรรมเพื่อเข้าสู่ธุรกิจเริ่มต้น (Startup)
- ทดสอบนวัตกรรมจากแนวคิดไปสู่การผลิตผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype)

• **สถาบันวิจัยของภาครัฐหรือสังกัดกระทรวง:** อาทิ สถาบันอาหาร สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันพลาสติก และสถาบันอื่น ๆ มีบทบาทหน้าที่ในการเชื่อมโยงการขยายผลงานระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคเอกชน ตลอดจน สนับสนุนงบประมาณและให้บริการทดสอบหรือตรวจสอบผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยต่าง ๆ

- เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงการขยายผลงานระหว่างการพัฒนาต้นแบบของสถาบันการศึกษา กับผลงานเพื่อทำการทดสอบเชิงพาณิชย์ของกลุ่มธุรกิจภาคเอกชน
- สนับสนุนงบประมาณและให้บริการการทดสอบ/ ตรวจสอบตามมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อให้ งานวิจัยหรือนวัตกรรมนั้น ๆ เข้าสู่มาตรฐาน

4. **ชุมชน** ชุมชนวิสาหกิจที่มีบทบาทในการสร้างความร่วมมือให้เกิดการใช้งานวิจัย อาทิ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่เป็นศูนย์กลางการขับเคลื่อนกลไกต่าง ๆ ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการร่วมกำหนด โจทย์ จัดหากำลังคนเพื่อร่วมพัฒนางานวิจัย และสร้างความร่วมมือให้เกิดการใช้งานผลงานวิจัย

- ร่วมกำหนดโจทย์งานวิจัย 3 ลักษณะ ได้แก่
 - (1) โจทย์งานวิจัยระดับพื้นที่โดยรวม
 - (2) โจทย์งานวิจัยระดับกลุ่มเกษตรกร โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรเป้าหมาย
 - (3) โจทย์งานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะของเกษตรกรแต่ละราย
- ให้ความร่วมมือในการวิจัยร่วมเพื่อพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม
- สร้างความร่วมมือหรือชักชวนให้เกิดการใช้ผลงานวิจัย โดยเชื่อมโยงงานวิจัยหรือนวัตกรรมกับ ชุมชน อาทิ การให้ผู้นำชุมชน กลุ่มวิสาหกิจชุมชน เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน เป็นศูนย์กลาง การขับเคลื่อนกลไกต่าง ๆ ในพื้นที่
- รักษาทรัพยากรในพื้นที่ พัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น เสริมสร้างจริยธรรม

ตารางที่ 5-4 บทบาทของแต่ละภาคส่วนในกรอบความร่วมมือโดยสังเขป

ภาคี	ภาครัฐ	ภาคเอกชน	สถาบันวิจัย	ชุมชน
บทบาทหน้าที่	- สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม - เป็นหน่วยงานให้ทุนด้านการวิจัยและพัฒนาโครงการต่าง ๆ - ขยายผลการวิจัยนวัตกรรมต้นแบบ โดยจัดหากลุ่มเป้าหมายร่วมกับกลุ่มธุรกิจในพื้นที่ - จัดหาทุนเป้าหมายทางการตลาด - สนับสนุนมาตรการให้เกิดการเลือกใช้งานวิจัย	- ร่วมกำหนดโจทย์งานวิจัยและนวัตกรรมที่เป็น - ปัญหาระดับพื้นที่ - ปัญหาเฉพาะของกลุ่มธุรกิจ - ปัญหาเฉพาะของผู้ประกอบการ - ร่วมลงทุนในงานพัฒนางานวิจัยที่ตอบโจทย์ของกลุ่มธุรกิจโดยรวม - จัดหาบริษัทเอกชนเพื่อลงทุนและพัฒนางานวิจัยร่วม ตลอดจนทดสอบประสิทธิภาพ และผลลัพธ์จากการใช้งาน	- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับหรือแก้ไขปัญหาของกลุ่มธุรกิจหรือกลุ่มเกษตรกร - เชื่อมโยงการทำงาน/ขยายผลในการทดสอบเชิงพาณิชย์ร่วมกับภาคเอกชนและเกษตรกร - สนับสนุนงบประมาณบางส่วน และให้บริการในเรื่องการทดสอบ/ตรวจสอบตามมาตรฐานต่าง ๆ	- ร่วมกำหนดโจทย์งานวิจัยและนวัตกรรมที่เป็น - ปัญหาระดับพื้นที่ - ปัญหาเฉพาะของกลุ่มเกษตรกร - ปัญหาเฉพาะของเกษตรกรแต่ละราย - จัดหาทุนตัวแทนเกษตรกรในการพัฒนางานวิจัยร่วม ตลอดจนทดสอบประสิทธิภาพ และผลลัพธ์จากการใช้งานผลงานวิจัย - สร้างความร่วมมือเพื่อชักชวนให้เกิดการใช้งานวิจัยในกลุ่มหรือพื้นที่
ผลลัพธ์	- เงินทุนวิจัยภายใต้กรอบความรับผิดชอบ - มาตรการสนับสนุนในการขยายผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อใช้งานในเชิงพาณิชย์	- โจทย์งานวิจัยที่สามารถแก้ไขปัญหาของผู้ประกอบการ/เกษตรกรได้ - พันธมิตรในการลงทุนเพื่อพัฒนางานวิจัยสำหรับกลุ่มธุรกิจ	- งานวิจัยและนวัตกรรมใหม่ - นักวิจัยหน้าใหม่ที่มีศักยภาพในการพัฒนางานวิจัย	- โจทย์งานวิจัยที่สามารถแก้ไขปัญหาของชุมชนในพื้นที่ได้ - พันธมิตรในการใช้งานและขับเคลื่อนผลงานวิจัย

5.2.3 กรอบความร่วมมือแบบจตุภาคี

ในการจัดทำกรอบความร่วมมือแบบ Public - Private - Partnerships อาจสามารถแบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1. การกำหนดโจทย์การวิจัย 2. การขอรับการสนับสนุนทุน 3. การขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย และ 4. การขยายผลการวิจัย ซึ่งจากบทบาทภายในกรอบความร่วมมือระหว่าง 4 ฝ่าย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันวิจัยและการศึกษา และชุมชน ที่แตกต่างกันตามที่ได้กล่าวข้างต้น เมื่อนำมาเชื่อมโยงกันพบว่า แต่ละฝ่ายมีความสัมพันธ์กับการวิจัยทั้ง 4 ระยะ ดังนี้

1. **การกำหนดโจทย์การวิจัย** เป็นขั้นตอนของการดำเนินการกำหนดโจทย์การวิจัยของหน่วยสนับสนุนทุนร่วมกับภาคเอกชน สถาบันวิจัยและการศึกษา และชุมชน ซึ่งควรจะต้องนโยบายภาครัฐ โดยเฉพาะโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (BCG Model) ที่เป็นยุทธศาสตร์และนโยบายหลักของประเทศ ทั้งนี้ ในการกำหนดโจทย์จะมีการจัดลำดับความสำคัญของโจทย์วิจัยแต่ละเรื่องเพื่อพิจารณาถึงจำนวนงบประมาณที่ต้องใช้ และโจทย์ที่ได้ควรมีความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีและมีความต้องการทางการตลาดเพื่อให้แน่ใจว่าผลการวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยโจทย์การวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

- **โจทย์การวิจัยที่เป็นแพลตฟอร์มร่วม (Platform) เพื่อยกระดับธุรกิจในภาพรวม:** มีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาคเอกชน ค้นหาและระบุปัญหาร่วมสำหรับกลุ่มธุรกิจที่ในภาพรวมซึ่งจะสามารถนำมากำหนดเป็นโจทย์การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในภาพรวมทั้งหมดของธุรกิจหลาย ๆ กลุ่ม โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นแพลตฟอร์มร่วมที่จะมีผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นจำนวนมากจากการวิจัยนี้
- สถาบันวิจัยและการศึกษา พิจารณาปัญหาที่ภาคเอกชนค้นพบร่วมกับภาครัฐหรือสมาคมกลุ่มธุรกิจรายสาขา เพื่อระบุความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี รวมถึงหลักการและกระบวนการแก้ไขในเบื้องต้นที่ถูกต้อง
- ชุมชน ค้นหาและระบุปัญหาร่วมในพื้นที่สำหรับกลุ่มชุมชนในภาพรวมซึ่งจะสามารถนำมากำหนดเป็นโจทย์การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในภาพรวมทั้งหมดของชุมชนหลาย ๆ กลุ่มในพื้นที่ โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นแพลตฟอร์มร่วมที่จะมีผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นจำนวนมากจากการวิจัยนี้
- หน่วยสนับสนุนทุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

- **โจทย์การวิจัยที่เป็นปัญหาเฉพาะของกลุ่มธุรกิจรายสาขาเป้าหมาย:** มีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาคเอกชน ค้นหาและระบุปัญหาร่วมสำหรับกลุ่มธุรกิจที่จะสามารถนำมากำหนดเป็นโจทย์การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในภาพรวมของกลุ่มธุรกิจนั้น ๆ โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นแพลตฟอร์ม

สำหรับกลุ่มธุรกิจที่จะมีผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นกลุ่มผู้ประกอบการในธุรกิจรายสาขาจากการวิจัยนี้

- สถาบันวิจัยและการศึกษา พิจารณาปัญหาที่ภาคเอกชนค้นพบร่วมกับภาคธุรกิจหรือสมาคมกลุ่มธุรกิจรายสาขา เพื่อระบุความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี รวมถึงหลักการและกระบวนการแก้ไขในเบื้องต้นที่ถูกต้อง
- ชุมชน ค้นหาและระบุปัญหาสำหรับกลุ่มชุมชนที่จะสามารถนำมากำหนดเป็นโจทย์การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในภาพรวมของกลุ่มชุมชนนั้น ๆ โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นแพลตฟอร์มสำหรับกลุ่มชุมชน
- หน่วยงานสนับสนุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

• **โจทย์การวิจัยที่เป็นลักษณะปัญหาเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย:** มีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาคเอกชน ค้นหาและระบุปัญหาที่จะสามารถนำมากำหนดเป็นโจทย์การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในธุรกิจของตน โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากมีผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้ประกอบการรายเดียวจากการวิจัยนี้
- ชุมชน ค้นหาและระบุปัญหาที่จะสามารถนำมากำหนดเป็นโจทย์การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นแนวทางการแก้ปัญหาในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งเท่านั้น เนื่องจากมีผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นชุมชนเดียวจากการวิจัยนี้
- หน่วยงานสนับสนุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

อย่างไรก็ตาม ในการจัดลำดับความสำคัญของโจทย์ปัญหาดังกล่าว อาจต้องมีการพิจารณาถึงลักษณะของปัญหาร่วมด้วย เช่น เป็นโจทย์ที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนเพื่อรองรับอนาคต หรือเป็นโจทย์เพื่อการแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบัน

2. **การขอรับการสนับสนุน** การนำผลงานวิจัยไปใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดจะต้องมีการบูรณาการร่วมกันระหว่างต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมไปถึงการตลาดและนโยบาย ดังนั้น ในอนาคตจึงควรปรับเปลี่ยนรูปแบบของการสนับสนุนทุนการวิจัยให้เป็นไปในระดับของโปรแกรม (Program Base) แทนการพิจารณาระดับโครงการ (Project Base) เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างกลุ่มนักวิจัย (Consortium) ที่ต้องยื่นขอทุนสนับสนุนและแก้โจทย์ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มแทนการให้ทุนนักวิจัยทีละโครงการเป็นรายบุคคล ตลอดจน สามารถต่อยอดผลงานวิจัยได้อย่างสูงสุด ซึ่งผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนในการคัดเลือกโครงการควรจะต้องมีความสามารถในการมองภาพรวมของการพัฒนาร่วมด้วย เพื่อให้สามารถพัฒนางานวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาคเอกชน ชุมชน และสถาบันวิจัยและการศึกษา ยื่นข้อเสนอ (Proposal) ขอกุณสนับสนุน และแก้โจทย์ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม (Consortium) ซึ่งจะต้องมีความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี และมีความต้องการด้านการตลาด รวมถึงอาจมีการสนับสนุนงบประมาณในบางส่วน โดยสถาบันวิจัยและการศึกษาอาจให้บริการการทดสอบตรวจสอบตามมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อให้ งานวิจัยนั้น ๆ เข้าสู่มาตรฐานสากลได้ด้วย
- หน่วยสนับสนุนทุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิด ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และสนับสนุนเงินทุนเพื่อการพัฒนางานวิจัย

3. การขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย เป็นระยะซึ่งผู้รับทุนจะต้องเตรียมความพร้อมของโครงสร้าง ที่เป็นส่วนสนับสนุนการวิจัย ทั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการด้านต่าง ๆ เช่น การตรวจ วิเคราะห์ค่าดิน การวิเคราะห์ธาตุอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและผลพลอยได้อื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นสิ่งสำคัญที่จะมีส่วนช่วยสนับสนุนให้ผลงานวิจัยมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ โดยอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ เหล่านี้จำเป็นที่จะต้องมีการจัดเตรียมให้พร้อมและ สามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึง ทั้งนี้ อาจใช้กลไกในการใช้งานอุปกรณ์การวิจัยดังกล่าวร่วมกันในพื้นที่ ใกล้เคียง (Sharing Equipment) กับสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา หรือศูนย์วิจัย (Center of Excellence) ต่าง ๆ โดยมีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาคเอกชน ชุมชน และสถาบันวิจัยและการศึกษา ยื่นขอรับความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์และ เครื่องมือการวิจัยจากหน่วยงานอื่น ๆ
- หน่วยสนับสนุนทุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิด ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

4. การขยายผลการวิจัย เป็นระยะซึ่งผู้รับทุนจะต้องได้รับการสนับสนุนทางการเงินสำหรับพัฒนา ต้นแบบ (Prototype) พัฒนาและปรับปรุงต้นแบบเป็นต้นแบบนำร่อง (Pilot) และพัฒนาเชิงพาณิชย์ เพื่อออกสู่ตลาด (Commercialize) โดยในระยะนี้มีกระบวนการดำเนินงาน ได้แก่

• **สนับสนุนทุนเพื่อการขยายผลทดสอบเพิ่มเติม:** มีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาครัฐ ดำเนินการสนับสนุนเงินทุนหรือขยายวงเงินในการดำเนินงานวิจัยในขั้นตอนของ การปรับปรุงและปรับเปลี่ยนการออกแบบ
- สถาบันวิจัยและการศึกษา สนับสนุนงบประมาณในบางส่วนและให้บริการการทดสอบ ตรวจสอบตามมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อให้งานวิจัยนั้น ๆ เข้าสู่มาตรฐานสากล
- หน่วยสนับสนุนทุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิด ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และสนับสนุนเงินทุนเพื่อการพัฒนางานวิจัยในบางส่วน (ตามอัตราส่วนที่กำหนดของหน่วยงาน)

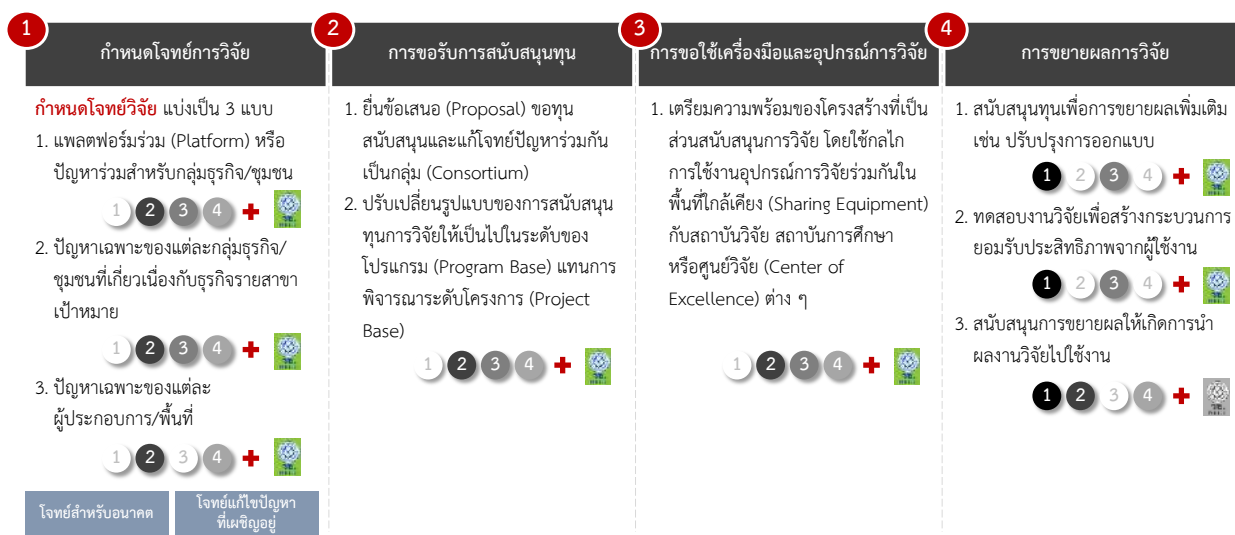
โดยขนาดของเงินทุนที่ได้รับจะขึ้นอยู่กับโจทย์การวิจัยในแต่ละเรื่อง และมีการกำกับดูแลและประเมินผลเพื่อให้เงินสนับสนุนแบบเป็นระยะเพื่อลดความเสี่ยงในการลงทุน คือ หากมีการดำเนินการแล้วผลการดำเนินโครงการไม่เป็นไปตามที่กำหนด อาจมีการตัดทุน (ระงับการเบิกจ่าย) ในระยะต่อไป

• **ทดสอบงานวิจัย:** เพื่อสร้างกระบวนการยอมรับจากผู้ใช้งานในเรื่องของประสิทธิภาพ มีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาครัฐ สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของโครงการที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งาน โดยจะต้องมีส่วนในการกำหนดมาตรการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจในการพัฒนางานวิจัย
- สถาบันวิจัยและการศึกษา พัฒนางานวิจัยร่วมกับกลุ่มธุรกิจเอกชน และร่วมทำการทดสอบผลงานวิจัยจากแนวคิดไปสู่การผลิตผลงานวิจัยต้นแบบ (Prototype) ตลอดจน เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงการขยายผลงานระหว่างการพัฒนาต้นแบบของสถาบันการศึกษา กับผลงานเพื่อทำการทดสอบเชิงพาณิชย์ของกลุ่มธุรกิจภาคเอกชน
- หน่วยสนับสนุนทุน ทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

• **สนับสนุนการขยายผลและจัดสรรเงินกู้เพื่อให้เกิดการนำเอาผลงานวิจัยมาใช้งาน:** จัดสรรเงินกู้สำหรับหน่วยงานของรัฐเองเพื่อให้เกิดการซื้อหรือการปรับเปลี่ยนนำเอาผลงานวิจัยมาใช้งาน เช่น หน่วยงานภาครัฐ ธนาคารของรัฐ กองทุนของภาครัฐ โดยมีผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในกรอบความร่วมมือ คือ

- ภาครัฐ ต้องมีส่วนในการกำหนดมาตรการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจในการเลือกใช้ผลงานวิจัย รวมถึงปลดล็อกกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเอางานวิจัยที่มีการพัฒนาขึ้นมาใช้งาน รวมถึงจัดหากลุ่มเป้าหมายทางการตลาดและสนับสนุนกลุ่มธุรกิจสาขาต่าง ๆ ในการเลือกใช้ผลงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้น
- ภาคเอกชน ชุมชนหรือกลุ่มเกษตรกร สร้างความร่วมมือหรือชักชวนให้เกิดการใช้งานผลงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้น โดยจะต้องมีการเชื่อมโยงงานวิจัยกับภาคเอกชนและชุมชน



รูปที่ 5-7 กรอบความร่วมมือตามระยะการวิจัย

5.2.4 หน่วยงานภายในพื้นที่

ตัวอย่างหน่วยงานภายในพื้นที่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ สถาบันวิจัยและการศึกษาในภาคใต้ สมาคมกลุ่มธุรกิจ และวิสาหกิจชุมชนในภาคใต้

1. สถาบันวิจัยและการศึกษาในภาคใต้ มีจำนวน 26 แห่ง ในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่

- | | |
|--|---|
| 1. มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา | 2. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |
| 3. มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง | 4. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง |
| 5. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช | 6. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
สุราษฎร์ธานี |
| 7. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ภูเก็ต | 8. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
หาดใหญ่ |
| 9. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรฯ | 10. มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขต
ศรีธรรมมาโศกราช วัดป่าห้วยพระ |
| 11. มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วิทยาเขตชุมพร | 12. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช |
| 13. วิทยาลัยชุมชนพังงา | 14. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต |
| 15. วิทยาลัยชุมชนระนอง | 16. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา |
| 17. วิทยาลัยชุมชนสงขลา | 18. มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี |
| 19. วิทยาลัยชุมชนสตูล | 20. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย |
| 21. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช | 22. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขตตรัง |
| 23. มหาวิทยาลัยตาปี | 24. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ |

25. วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้

26. วิทยาลัยพุทธศาสนานานาชาติ

2. สมาคมกลุ่มธุรกิจ เช่น

1. สมาพันธ์ชาวสวนปาล์มแห่งประเทศไทย
3. สมาคมเกษตรกรชาวสวนยาง 16 จังหวัด
5. สมาคมยางพาราไทย
7. สมาคมน้ำยางข้นไทย
9. สมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย
11. หอการค้าจังหวัด

2. สมาคมไทยธุรกิจการท่องเที่ยวภาคใต้
4. สมาคมโรงแรมไทยภาคใต้
6. สมาคมผู้เลี้ยงสุกรภาคใต้
8. สมาคมโลจิสติกส์และขนส่งภาคใต้
10. สภาอุตสาหกรรมจังหวัด
12. สมาคมสมาพันธ์ธุรกิจการท่องเที่ยว สงขลา

3. วิสาหกิจชุมชนปาล์มน้ำมันในภาคใต้ มีจำนวน 79 แห่ง ในพื้นที่ภาคใต้ ได้แก่

1. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกปาล์มน้ำมันมาบ
อำมฤตพัฒนา
3. วิสาหกิจชุมชนธณพัฒน์ปาล์ม
5. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบล
ขอนแก่น
7. วิสาหกิจชุมชนท่าแพพันธุ์ปาล์ม
9. วิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนบ้านปากพัง
11. วิสาหกิจชุมชนเกษตรแปลงใหญ่ปาล์ม
น้ำมันตำบลคันธุลี
13. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ตำบลชัยบุรี
15. วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรก้าวหน้า ตำบล
ท่าสะท้อน
17. วิสาหกิจชุมชนทำเนียบปาล์ม
19. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ตำบลท่าชนะ
21. วิสาหกิจชุมชนเกษตรแปลงใหญ่ปาล์ม
น้ำมัน
23. วิสาหกิจชุมชนเกษตรแปลงใหญ่ปาล์ม
น้ำมันตำบลคลองสระ
25. วิสาหกิจชุมชนศูนย์กลางพัฒนาการ
เกษตรคลองพา
2. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มส่งเสริมและพัฒนาปาล์ม
น้ำมันแปลงใหญ่อำเภอควนโดน
4. วิสาหกิจชุมชนรวมใจพัฒนา
6. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผสมปุ๋ยปลูกปาล์มน้ำมัน
บ้านสะพานไทร
8. วิสาหกิจชุมชนปาล์มน้ำมันตำบลท่าชี
10. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรสวนปาล์มศรีวิชัย
12. วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน
อำเภอพนม
14. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันบ้าน
ตาขุน
16. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบล
ประสงค์
18. วิสาหกิจชุมชนเกษตรพัฒนาบ้านประสงค์
20. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบล
สมอทอง
22. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบล
คลองพา
24. วิสาหกิจชุมชนเพื่อการผลิตปาล์มน้ำมันอย่าง
ยั่งยืน (ท่าชนะ-ไชยา)
26. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน ตำบล
เขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง

27. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
อำเภอดอนสัก
29. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรทำสวน
ตำบลชลคราม
31. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ตำบลนาปะขอ
33. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ตำบลพนางตุง
35. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มขยายพันธุ์พืชบ้านท่า
แร่
37. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปาล์มน้ำมันบ้านน้ำ
ร้อน
39. วิสาหกิจชุมชนปรับปรุงพืชสวนบ้านลาน
จำ
41. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มวังมะปรางพัฒนา
43. วิสาหกิจชุมชนสันตาไรส์
45. วิสาหกิจชุมชนปาล์มแปลงใหญ่นิคม
บาเจาะ
47. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตปาล์มน้ำมันหมู่
ที่ 2 ต.สีซัด
49. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปุ๋ยหมักชีวภาพบ้าน
บางคราม
51. วิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจชุมชนบ้านทะเล
ทรัพย์
53. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มพัฒนาอาชีพเกษตรกร
3 ตำบลหัตถ์จรรย์
55. วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมัน
บ้านปากเมง
57. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ตำบลสวนแตง
28. วิสาหกิจชุมชนปาล์มน้ำมันแปลงใหญ่ตำบล
คลองน้อย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี
30. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน ตำบล
มะกอกเหนือ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง
32. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันสหกรณ์
การเกษตรทาบุดจำกัด
34. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรยั่งยืนเพื่อ
สิ่งแวดล้อม ม.10 ต.เขาพระ
36. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันวัดปูน
38. วิสาหกิจชุมชนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคตำบลเขา
น้อย
40. วิสาหกิจชุมชนสกลย.บ้านทุ่งค้อพัฒนา
42. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปุ๋ยชีวภาพบ้านห้วยแห้ง
44. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรบ้านสองพี่น้อง
46. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตปาล์มน้ำมันอำเภอ
สีชล
48. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกปาล์มน้ำมันหมู่ 4 ต.สี
ซัด
50. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบล
ตะเสะ
52. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบลเขา
ปูน
54. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มพัฒนาอาชีพเพื่อ
การเกษตรบ้านบางด้วน
56. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันตำบลบ่อ
น้ำร้อน
58. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ม.8 ต.
บ้านควน

59. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันบ้าน
เทพวังทอง
61. วิสาหกิจชุมชนพรดินนาปาล์มน้ำมัน
63. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกปาล์มน้ำมัน
แปลงใหญ่ ม.6 ท่าชะ
65. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์และปลูก
ปาล์มน้ำมันหมู่อาญีรีน
67. วิสาหกิจชุมชนลานเทพปาล์มน้ำมันตำบล
กระปี่น้อย
69. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มพัฒนาอาชีพเกษตร
อินทรีย์บ้านบางเกตุ
71. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปาล์มน้ำมันตำบล
หงษ์เจริญ
73. วิสาหกิจชุมชนวิสาหกิจผลิตภัณฑ์ พันธุ์
ปาล์มน้ำมันชุมชน
75. วิสาหกิจชุมชนพัฒนาคุณภาพปาล์ม
น้ำมันท่าแดง
77. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ปลูกพืชสมุนไพรทาง
การแพทย์และพืชผลทางการเกษตรตำบล
คลองขนาน
79. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน
ตำบลหนองแรต ตาลืออ้ายร์ และปายามัง
60. วิสาหกิจชุมชนแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันบ้านตา
หงษ์
62. วิสาหกิจชุมชนปาล์มแปลงใหญ่หินแก้ว
64. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงสัตว์ปลูกปาล์มน้ำมัน
และไม้ผลไม้ยืนต้นบ้านน้ำพุ
66. วิสาหกิจชุมชนกองทุนเศรษฐกิจพอเพียงบ้าน
สวนทรัพย์
68. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ปลูกและรวบรวมผลผลิต
ปาล์มน้ำมัน
70. วิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวและปาล์มน้ำมัน
บ้านบางคอย
72. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มลานเทพปาล์มน้ำมันบ้านบก
ห้อง
74. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกปาล์มน้ำมันบ้านโป่ง
เงาะ
76. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ผลิตปาล์มน้ำมันและ
น้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน เขาพนม
78. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน ต.
แม่นางขาว อ.คุระบุรี จ.พังงา โครงการ
ส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่

บทที่ 6

อภิปรายและวิจารณ์ผล

ผู้วิจัยแบ่งการอภิปรายออกเป็น 4 ตอน คือ 1. ผลการวิจัยในอดีต 2. เปรียบเทียบกรอบการวิจัยของไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซีย 3. กรอบการวิจัย และ 4. ความเป็นไปได้ที่จะนำผลงานวิจัยไปปฏิบัติจริงอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

ผลการจัดสรรงบประมาณการวิจัยในอดีต

งานวิจัยส่วนใหญ่ที่นำมาสังเคราะห์ ส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณการวิจัยหลังจากปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา โดยจะเห็นได้ว่างบประมาณสนับสนุนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เนื่องมาจากนโยบายในการจัดสรรงบประมาณแบบมุ่งเป้า (งานวิจัยมุ่งเป้าเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2555 แต่มีข้อมูลการจัดสรรงบประมาณมุ่งเป้ากลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่ปี 2556 เป็นต้นไป) ที่มุ่งเน้นการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ ทั้งในเชิงพาณิชย์ นโยบายสังคม/ชุมชน และวิชาการ ตลอดจน มีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาของประเทศและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศที่ส่งผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจสูง ด้วยการสร้างเครือข่ายเพื่อบริหารงานวิจัยของประเทศให้เป็นเอกภาพ โดยงบประมาณการวิจัยเฉลี่ยต่อโครงการภายใต้แผนงานวิจัยมุ่งเป้าจะสูงกว่างบประมาณการวิจัยปกติ

ในแง่ของการจัดสรรงบประมาณการวิจัยรายปี พบว่า การจัดสรรงบประมาณและจำนวนงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจน แต่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของประเทศ โดยงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันส่วนมากจะถูกจัดสรรให้แก่การผลิตส่วนต้นน้ำ เพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนาพันธุ์ การเกษตรกรรม กระบวนการเพาะปลูก เครื่องจักรในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว ให้มีคุณภาพและผลผลิตเพิ่มขึ้น รวมถึงการพัฒนาเกษตรกรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ขณะที่งานวิจัยส่วนอื่น ๆ มีการจัดสรรงบประมาณลดหลั่นกันลงไป ในส่วนของผลลัพธ์การวิจัย งบประมาณโดยส่วนมากจะเน้นที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นหลักโดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ให้กับผู้บริโภค รวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น เนื่องจากสามารถเห็นผลได้อย่างรวดเร็ว ส่วนการสร้างองค์ความรู้จะเน้นไปที่ต้นน้ำเป็นส่วนมาก โดยการพัฒนาพันธุ์มีการใช้งบประมาณสูงที่สุดเนื่องจากการพัฒนาพันธุ์นี้เป็นส่วนที่ใช้งบประมาณการวิจัยเป็นจำนวนมากและใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ

การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริงถือเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่จะสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จที่เป็นรูปธรรมของงานวิจัย แต่จากการติดตามผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า ผลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันจำนวนหนึ่งยังไม่สามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ เนื่องจากการทำงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา เน้นเฉพาะทางด้านของภาคการผลิตเป็นหลัก โดยเฉพาะด้านต้นน้ำ ขณะที่ การวิจัยด้านการตลาด เศรษฐศาสตร์การเกษตร ความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภคยังมีอยู่อย่างจำกัด ทำให้การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เท่าที่ควร เพราะนักวิจัยกำหนดหัวข้อการวิจัยด้วยความสนใจของของตนโดยไม่ทราบถึงความต้องการของตลาด นอกจากนี้ นักวิจัยยังขาดทุนสนับสนุนเพื่อพัฒนางานวิจัย ต่อยอดงานวิจัยระยะสั้นที่อยู่ในระดับห้องปฏิบัติการ หรือขยายผลในเชิงพาณิชย์

อย่างครบวงจร ประกอบกับการขาดระบบในการนำผลงานวิจัยที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรหรือภาคการผลิตจริง ทำให้ความรู้จากผลงานวิจัยนั้นไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรให้ความสำคัญกับงานวิจัยด้านนโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน และด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ ให้มากขึ้น เพราะการกำหนดนโยบายจะช่วยให้สามารถวางแผนการพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมทั้งระบบได้ ส่วนการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคในเชิงลึก จะสามารถช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มเป็นไปอย่างถูกต้องทิศทางมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ตลาดของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มขยายกว้างขึ้น

เปรียบเทียบกรอบการวิจัยของไทย อินโดนีเซีย และมาเลเซีย

ประเด็นของการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันมีอย่างหลากหลาย ตั้งแต่ในด้านของการพัฒนาพันธุ์ วิธีการปลูก การพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม น้ำมัน เศรษฐกิจ และอื่น ๆ โดยกรอบการวิจัยของประเทศไทยเป็นไปอย่างค่อนข้างกว้างเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบการวิจัยของประเทศมาเลเซียที่ลงรายละเอียดลึกค่อนข้างมาก ส่วนอินโดนีเซียมีความใกล้เคียงกับประเทศไทย ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบประเภทของงานวิจัยของทั้งสามประเทศ จะพบว่า มีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนมาก แต่อาจมีหัวข้อโครงการวิจัยที่แตกต่างกันไป เนื่องจากการวิจัยของแต่ละประเทศจะเป็นไปเพื่อตอบสนองการแก้ปัญหาที่ประเทศนั้น ๆ กำลังเผชิญอยู่ และเพื่อตอบสนองความต้องการในอนาคต

จากการสังเคราะห์งานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาและผลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมัน และน้ำมันปาล์ม พบว่า วัตถุประสงค์ของการวิจัยในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันมีการกำหนดไว้ในภาพรวมกว้าง ๆ เท่านั้น ไม่ได้มีความชัดเจน และไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันในแต่ละหน่วยงาน ทำให้ผลงานมีความหลากหลาย อีกทั้ง การกำหนดหัวข้อการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรทุนส่วนมากจะเป็นการนำเสนอโดยความสนใจของนักวิจัย ซึ่งเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น มิได้เป็นการกำหนดโจทย์จากปัญหาความต้องการของกลุ่มเกษตรกรหรือภาคเอกชนในภาพรวมหรือพิจารณางานวิจัยอย่างครบวงจร จึงอาจก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนของงานวิจัยได้ แตกต่างจากกรอบการวิจัยของมาเลเซียที่มีหน่วยงานหลักในการดูแล คือ คณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (Malaysian Palm Oil Board, MPOB) ซึ่งภายในจะมีหน่วยงานย่อย ๆ ดูแลการวิจัยในแต่ละหัวเรื่องอย่างชัดเจน เป็นสัดส่วน และครบวงจร ทำให้สามารถครอบคลุมการแก้ปัญหาและการพัฒนาทั้งอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงงบประมาณสนับสนุนด้านการวิจัยก็พบว่าประเทศไทยมีการลงทุนน้อยมาก เนื่องจากภาครัฐยังไม่เห็นความสำคัญด้านนี้เท่าที่ควร เพราะการลงทุนวิจัยกว่าจะได้ผลใช้เวลานาน ทำให้รัฐบาลขาดความสนใจในการลงทุนการวิจัยและพัฒนาภาคการเกษตร แม้ว่าการวิจัยจะนำไปสู่การสร้างความรู้เพื่อเตรียมรับมือกับอนาคตก็ตาม

กรอบการวิจัย

กรอบการวิจัยของปาล์มน้ำมัน ตามยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECR) ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลักของเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย 7 กรอบ ได้แก่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรม การบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะมีกลุ่มงานวิจัยในปัจจุบันจะแทรกอยู่ในกลุ่มของงานวิจัยในอนาคต คือ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม หมายถึง พันธุ์ปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การเขตกรรมสวนปาล์มในส่วนของจัดการดิน - น้ำ - ปุ๋ย และการอารักขา โรค วัชพืช และแมลง 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม หมายถึง การเขตกรรมสวนปาล์มในส่วนของระบบการบริหารจัดการสวนปาล์ม และอุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ หมายถึง กระบวนการสกัด เทคโนโลยีการสกัด และการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล ครอบคลุมถึงการเพิ่มมูลค่าของน้ำมันปาล์ม และโอลิโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ ครอบคลุมถึงการยกระดับศักยภาพเกษตรกร และเศรษฐศาสตร์เกษตร ส่วน 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน หมายถึง นโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐาน

ซึ่งทั้ง 7 กรอบการวิจัยนี้ จะมีความครอบคลุมงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันครบทุกด้าน ทำให้การดำเนินงานของศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECR) สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ให้มีโอกาสในการเข้าถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

กรอบความร่วมมือแบบภาครัฐและภาคเอกชน (Public - Private - Partnerships)

จากการศึกษาระบบนิเวศการวิจัยในปัจจุบันของประเทศไทย พบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม (กลุ่มเกษตรกรชาวสวนปาล์มและประชาชน) ที่เป็นผู้กำหนดโจทย์ปัญหาเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย หน่วยสนับสนุนทุน สนับสนุนทุนตามกรอบการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน สถาบัน/นักวิจัย เป็นผู้ทำงานวิจัย และภาครัฐ เป็นผู้สนับสนุนทุนเพื่อการขยายผลงานวิจัย โดยจะเห็นว่า ระบบนิเวศการวิจัยปัจจุบันอาจยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จึงได้มีแนวคิดที่จะปรับเปลี่ยนและสร้างความร่วมมือจตุภาคี (Quadruple Helix) ตามรูปแบบการพัฒนาระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ของประเทศไทยในพื้นที่ เพื่อให้เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มุ่งเน้นการยกระดับและพัฒนาคุณภาพของพื้นที่อย่างเป็นระบบ สร้างความเข้มแข็งของระบบการวิจัย (Research eco-system) ของพื้นที่ ตลอดจนเกิดการขับเคลื่อนการจัดสรรทุนวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องมีหน่วยงานกลางมาสนับสนุนทุนทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในทุกขั้นตอน

ทั้งนี้ ในการจัดทำกรอบความร่วมมือแบบ Public - Private - Partnerships อาจสามารถแบ่งการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ 1. การกำหนดโจทย์การวิจัย ของหน่วยสนับสนุนทุนร่วมกับภาคเอกชน สถาบันวิจัย และการศึกษา และชุมชน 2. การขอรับการสนับสนุนทุน โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบของการสนับสนุนทุนการวิจัย ให้เป็นไปในระดับของโปรแกรม (Program Base) แทนการพิจารณาระดับโครงการ (Project Base) เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างกลุ่มนักวิจัย (Consortium) ที่ต้องยื่นขอทุนสนับสนุนและแก้โจทย์ปัญหา ร่วมกันเป็นกลุ่มแทนการให้ทุนนักวิจัยทีละโครงการเป็นรายบุคคล ตลอดจน สามารถต่อยอดผลงานวิจัยได้ อย่างสูงสุด 3. การขอใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย ด้วยกลไกในการใช้งานอุปกรณ์การวิจัยร่วมกันในพื้นที่ ใกล้เคียง (Sharing Equipment) กับสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา หรือศูนย์วิจัย (Center of Excellence) ต่าง ๆ และ 4. การขยายผลการวิจัย ที่ผู้รับทุนจะต้องได้รับการสนับสนุนทางการเงินสำหรับพัฒนาต้นแบบ (Prototype) พัฒนาและปรับปรุงต้นแบบเป็นต้นแบบนำร่อง (Pilot) และพัฒนาเชิงพาณิชย์เพื่อออกสู่ตลาด (Commercialize) ต่อไป

ความเป็นไปได้ที่จะนำผลงานวิจัยไปปฏิบัติจริงอย่างเป็นรูปธรรม

ผลผลิตของโครงการ คือ ยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียง เศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) และบทวิเคราะห์การจัดสรรทุนวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2563 ซึ่งจะมีการนำเสนอต่อผู้กำหนดนโยบายการจัดสรรทุนวิจัยด้านการเกษตร/ปาล์มน้ำมัน และผู้บริหารนโยบาย ด้านการเกษตร/ปาล์มน้ำมัน ตลอดจน ผู้บริหารระดับพื้นที่ในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการสนับสนุนการวิจัยด้านปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสม ตรงตามทิศทางการพัฒนา ด้าน การเกษตรของประเทศ รวมถึงมีการนำเสนอด้วยวาจาและเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะหลังดำเนินการวิจัย เสร็จสิ้น

โดยผลจากงานวิจัยดังกล่าว สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาแนวทางการกำหนด นโยบายและหัวข้องานวิจัย รวมถึงเป้าหมายในการให้ทุนการวิจัยของประเทศด้านปาล์มน้ำมันและ อุตสาหกรรมต่อเนื่อง รวมถึงใช้เป็นแนวทางในการกำหนดสัดส่วนงานงบประมาณด้านวิจัยในกลุ่มเรื่องปาล์ม น้ำมันอย่างเหมาะสมให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะทำให้เกิดการกระจาย งบประมาณไปในส่วนงานวิจัยที่ตรงต่อความต้องการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสังเคราะห์และประมวลผลการให้ทุนวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นการสังเคราะห์เชิงคุณภาพ และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยผู้วิจัยได้นำเสนอวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาทิศทางและประมวลผลการให้ทุนวิจัยของประเทศในเรื่องปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยแรงจูงใจของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบันจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด ในแต่ละช่วงระยะเวลา
3. เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องและโครงสร้างพื้นฐานของการทำวิจัย ตลอดจนสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
4. เพื่อเสนอแนวทางและให้ลำดับความสำคัญในการจัดสรรงบประมาณสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับความต้องการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศไทยในอนาคต และกำหนดให้มีการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการของหน่วยงานในพื้นที่
5. เพื่อศึกษาและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา

ขอบเขตของการวิจัย

1. รวบรวมผลงานวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมัน (Research eco-system) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 จากหน่วยงานสนับสนุนการวิจัยต่าง ๆ เช่น วช. และ สวก. เพื่อประเมินถึงการจัดสรรทุนวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันตามห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ครอบคลุมผลงานวิจัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นภาพรวมของงานวิจัยปาล์มน้ำมันทั้งหมด รวมทั้งระบุความเชื่อมโยงกับโครงการวิจัยเดิมที่ได้ดำเนินการมาแล้ว
2. ศึกษาแนวทางการวิจัยและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของต่างประเทศ เช่น อินโดนีเซียและมาเลเซีย ทั้งระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางให้กับประเทศไทย
3. รวบรวมปัญหาและสถานการณ์เรื่องกลุ่มปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน โดยการสัมภาษณ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงจรห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และการตลาด
4. รวบรวมความต้องการด้านการวิจัยกลุ่มปาล์มน้ำมันที่จำเป็นในการรองรับความต้องการในอนาคตตามลำดับความสำคัญ และระบุถึงประเภทกลุ่มงานวิจัยที่ควรให้ความสำคัญ รวมถึงศึกษาความพร้อม

ในพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ต่อการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยของ SECr เพื่อพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การวิจัย ตลอดจนประเด็นโจทย์วิจัยของ SECr ที่ควรดำเนินการในอนาคต

5. ศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้าง Public - Private - Partnerships หรือ Multilateral Agreement ในการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยของ SECr ในอนาคต
6. จัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อมุ่งสู่ฐานการพัฒนา SECr ในแต่ละช่วงระยะเวลา

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (งานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ได้แก่ งานวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีการจัดเก็บในฐานข้อมูลของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) จำนวนทั้งสิ้น 500 โครงการ โดยใช้วิธีการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น

เกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัย

1. เป็นงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันที่ได้รับการจัดสรรทุนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 ทั้งในส่วนของแผนงานมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนของ สวก. และงบประมาณงานวิจัยปกติ (วช.)
2. เป็นงานวิจัยที่อยู่ในฐานข้อมูลของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)
3. เป็นงานวิจัยที่สามารถสืบค้นข้อมูลอย่างน้อย ได้แก่ ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ งบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ระยะเวลาการทำวิจัย ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 3 ชุด ได้แก่ แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง และแบบบันทึกข้อมูลหรือการจดบันทึกภาคสนาม (Field Note) หรือรายงานการประชุม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน เพื่อบันทึกข้อมูลชื่อโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน จำนวนงบประมาณ ระยะเวลาการทำวิจัย (เดือน) สถานะโครงการ และหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรทุน
2. แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา สถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในอนาคต จากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal Interview) หรือการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview)
3. แบบบันทึกข้อมูลหรือการจดบันทึกภาคสนาม (Field Note) หรือรายงานการประชุม สำหรับการประชุมกลุ่มย่อย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจากการสำรวจและการสัมภาษณ์ และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source Data) ที่ได้จากการศึกษาจากหนังสือ เอกสาร รายงานการวิจัย และข้อมูลออนไลน์ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย โดยทำการรวบรวมผลงานวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมัน (Research eco-system) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2562 จากหน่วยงานสนับสนุนการวิจัย ได้แก่ วช. และ สวก.

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุปในการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ที่ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ แล้วจัดบันทึกไว้ และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้น จึงนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้มานำเสนอผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากการรวบรวมผลงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563 ได้สะท้อนให้เห็นว่าในระยะเวลา 13 ปีที่ผ่านมา มีการจัดสรรงบประมาณจำนวนทั้งหมด 762.35 ล้านบาท ซึ่งสามารถสร้างผลงานวิจัยได้จำนวน 500 โครงการ โดยสามารถแบ่งออกเป็นภาคการผลิต 647.28 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 84.91 ประกอบด้วย ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 56.83, 0.76 และ 27.32 ของงบการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด ตามลำดับ ส่วนภาคการตลาด และนโยบาย ได้รับงบจำนวน 13.11 และ 101.96 ล้านบาท ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบการวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย จากการทบทวนกรอบการวิจัยของประเทศต่าง ๆ จะพบว่า กรอบการวิจัยของประเทศไทยเป็นไปอย่างค่อนข้างกว้างเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบการวิจัยของประเทศมาเลเซียที่ลงรายละเอียดลึกค่อนข้างมาก ส่วนอินโดนีเซียมีความใกล้เคียงกับประเทศไทย โดยกรอบการวิจัยของแต่ละประเทศจะเป็นไปเพื่อตอบสนองการแก้ปัญหาที่ประเทศนั้น ๆ กำลังเผชิญอยู่ และเพื่อตอบโจทย์ความต้องการในอนาคต โดยเฉพาะกรอบการวิจัยของมาเลเซียที่สามารถครอบคลุมการแก้ปัญหาและการพัฒนาทั้งอุตสาหกรรม

สำหรับปัญหาและสถานการณ์เรื่องปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน พบว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ 1. ปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม (ต้นน้ำ) ที่ขาดความรู้ในการจัดการสวนปาล์มและการจัดการเชิงพื้นที่อย่างถูกต้อง มีการปลูกปาล์มด้วยพันธุ์ที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งให้ผลผลิตต่ำ ประกอบกับการที่เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองเนื่องจากเป็นเกษตรกรรายย่อย ทำให้สวนปาล์มไทยมีต้นทุนต่อหน่วยสูงมาก 2. ปัญหาของผู้ประกอบการลานเท (ต้นน้ำ) เนื่องจากลานเทไม่ได้มาตรฐานจากการรับซื้อผลปาล์มตัดราคาโรงงานสกัด แต่มีการรดน้ำ สาตรหาย และบ่มปาล์มโดยใช้สารเคมี 3. ปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม โรงงานแปรรูปปาล์มน้ำมัน) จากการขาดมาตรการในการสร้างสมดุลระหว่างผลผลิตและกำลังการผลิตของโรงงานสกัด ไม่มีการควบคุมให้ซื้อขายผลปาล์มตามคุณภาพ และการที่วัตถุดิบปาล์มน้ำมันมีจำนวนน้อยและราคาสูงกว่าตลาดโลก ทำให้ขาดแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อสร้างอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีมูลค่า

สูง และ 4. ปัญหาของโครงสร้างสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จากการขาดหน่วยงานควบคุมดูแลจัดการเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ

ส่วนในด้านของการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในภาพรวมของประเทศไทย พบว่า ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อันเนื่องมาจากการที่ไม่มีเป้าหมายในภาพรวม เป็นผลให้งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีตที่ผ่านมา มีความหลากหลายและมีบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกัน อีกทั้งงบประมาณและบุคลากรนั้นมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี เป็นผลให้ผลงานวิจัยไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของประเทศและความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนให้มีความรู้ความสามารถในการผลิตและบริหารจัดการผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการร่วมกันกำหนดแนวทางการพัฒนาการวิจัยปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในทุกภาคส่วนอย่างเป็นธรรม

จึงได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ขึ้น โดยมีวิสัยทัศน์ คือ “เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านการวิจัยเชิงพื้นที่ในภาคใต้ที่สร้างความมั่นคงด้านการเกษตรและธุรกิจต่อเนื่องในระยะยาว” ซึ่งจะประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลักของเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์
2. สนับสนุนการสร้างช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่การผลิตในพื้นที่
3. พัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัยและเชื่อมโยงการวิจัยแบบบูรณาการ และ
4. พัฒนากลไกความร่วมมือเครือข่ายงานวิจัย

โดยในยุทธศาสตร์ที่ 1 จะต้องมีการจัดทำกรอบการวิจัย โดยในโครงการนี้จะเน้นการศึกษาเพื่อจัดทำกรอบการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นพืชผลทางการเกษตรที่มีศักยภาพของพื้นที่ โดยได้กำหนดกรอบการวิจัยไว้ทั้งหมด 7 กรอบ ได้แก่

1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม
4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้
5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล
6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ
7. นโยบาย

กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งกรอบการวิจัยและแผนยุทธศาสตร์นี้ จะทำให้การดำเนินงานของศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ให้มีโอกาสในการเข้าถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้ ยังได้มีแนวคิดในการสร้างเครือข่าย กลไก และกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน (กลุ่มเกษตรกร กลุ่มธุรกิจ) ภาคการศึกษา และภาคประชาสังคม (Quadruple Helix) ขึ้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบการวิจัย (Research eco-system) ของพื้นที่ในมิติต่าง ๆ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทของแต่ละภาคส่วนเล็กน้อย จากเดิมที่ภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเป็นผู้กำหนดโจทย์ หน่วยสนับสนุนทุนทำหน้าที่สนับสนุนงบประมาณเพียงอย่างเดียว และสถาบัน/นักวิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ทำงานวิจัย มาเป็นการกำหนดโจทย์ร่วมกันระหว่างภาคเอกชน สถาบันวิจัยและการศึกษา และชุมชนหรือเกษตรกร โดยจะต้องมีหน่วยสนับสนุนทุนทำหน้าที่ในการประสานงานและเป็นตัวกลางในการกำกับดูแลให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในทุกขั้นตอน และจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบของการสนับสนุนทุน

การวิจัยให้เป็นไปในระดับของโปรแกรม (Program Base) แทนการพิจารณาระดับโครงการ (Project Base) เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างกลุ่มนักวิจัย (Consortium) ที่ต้องยื่นขอทุนสนับสนุนและแก้โจทย์ปัญหา ร่วมกันเป็นกลุ่มแทนการให้ทุนนักวิจัยทีละโครงการเป็นรายบุคคล มีการกำหนดกลไกในการใช้งานอุปกรณ์การวิจัยร่วมกันในพื้นที่ใกล้เคียง (Sharing Equipment) ทั้งจากสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา หรือ ศูนย์วิจัย (Center of Excellence) ต่าง ๆ ส่วนภาครัฐรับผิดชอบทุนวิจัยสำหรับการขยายผลงานวิจัย

ข้อเสนอแนะ

โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระดับเชิงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) มีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ สามารถกำหนดแนวทางและประเด็นในการวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการสนับสนุนการจัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศ สามารถจัดสรรทุนงบประมาณสนับสนุนสำหรับงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันได้อย่างเหมาะสมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย และสามารถสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ SEC ด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูงตามทรัพยากรในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม ตรงตามทิศทางการพัฒนาด้านการวิจัยและการเกษตรของประเทศ

โดยงานวิจัยนี้เป็นการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานวิจัยในพื้นที่และกำหนดกรอบการวิจัยเพื่อให้งานวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ตลอดจน มุ่งสู่เป้าหมายเดียวกัน ซึ่งจะทำให้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของพื้นที่สามารถตอบโจทย์ BCG model และตอบโจทย์วัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย SDG ครอบคลุมเป้าหมายต่าง ๆ ได้แก่ เป้าหมายที่ 1 ขจัดความยากจน เป้าหมายที่ 3 มีสุขภาพและความปลอดภัย เป้าหมายที่ 8 การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ เป้าหมายที่ 12 แผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 13 การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายที่ 15 การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศบนบก และเป้าหมายที่ 17 ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยกรอบการวิจัยที่สามารถตอบโจทย์เป้าหมายเหล่านี้ได้ จะทำให้พื้นที่สามารถนำผลงานวิจัยที่ได้ไปใช้ประโยชน์เพื่อการขยายผลและต่อยอดงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้ แผนยุทธศาสตร์การวิจัยและกรอบการวิจัยดังกล่าว จะมีผู้ใช้ประโยชน์ในหลายระดับ เนื่องจากงานวิจัยที่จะมีการพัฒนาตามกรอบในอนาคตสามารถตอบโจทย์ได้ในหลายกลุ่ม โดยสามารถจำแนกประโยชน์ของการนำงานวิจัยไปใช้ตามกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1. เกษตรกร ได้โจทย์งานวิจัยที่ตอบปัญหา อุปสรรค ของกลุ่มผู้ปลูกปาล์ม และมีแนวทางในการบริหารจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ ตามกรอบการวิจัยที่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ และ 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์
2. หน่วยงานรัฐ มีแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระดับเชิงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ให้รองรับกับการพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูงจากปาล์มน้ำมันตามนโยบาย BCG โดยหน่วยงานรัฐจะมีโจทย์งานวิจัยที่ครอบคลุมกับความ

ต้องการของทุกภาคส่วนในห่วงโซ่การผลิตปาล์ม นอกจากนี้ ยังจะได้ภาพรวมจากผลการวิจัยเพื่อนำมา กำหนดนโยบาย กฎหมาย และมาตรฐานต่าง ๆ ตามกรอบการวิจัยที่ 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและ การจัดการวัสดุเหลือใช้ 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน

3. ภาคเอกชน ได้โจทย์งานวิจัยที่ตอบปัญหา อุปสรรค ของกลุ่มผู้แปรรูปน้ำมันปาล์ม โดยสามารถนำ ผลงานวิจัยตามกรอบการวิจัยที่ 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอลิโอเคมีคอล และ 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ มา ประยุกต์ใช้ เพื่อการต่อยอดธุรกิจได้
4. ภาควิชาการ ได้โจทย์งานวิจัยที่นักวิจัยสามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยด้านอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและ การแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูงจากปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งานตามกรอบการวิจัยทั้ง 7 กลุ่ม และจะได้ประโยชน์โดยตรงหากมีการนำผลงานวิจัยในกรอบการวิจัยที่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบ ของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ไปใช้ประโยชน์

จะเห็นได้ว่า ผลลัพธ์ของโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญ การวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) นี้ จะช่วยให้หน่วยงานสนับสนุนทุนสามารถกำหนดโจทย์การ วิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคเกษตรกรรมและภาคเอกชน รวมถึง ลดปริมาณงานวิจัยที่ไม่ตรงตาม โจทย์ความต้องการของตลาดลงได้ ส่วนนักวิจัยสามารถทำงานวิจัยที่ลดจำนวนงานวิจัยที่ซ้ำซ้อนลงและจะ สามารถเพิ่มจำนวนงานวิจัยที่สร้างผลกระทบต่ตลาดและมีตลาดรองรับได้ อีกทั้ง โจทย์งานวิจัยของภาครัฐใน SECr จะมีความสอดคล้องกันในภาพรวม ตลอดจน สามารถสร้างทิศทางการพัฒนาการวิจัยของ SECr ในระยะ ยาวได้ อย่างไรก็ตาม ในระยะต่อไปจะต้องมีการดำเนินการกำหนดกรอบการวิจัยของยางพาราและสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีศักยภาพของพื้นที่ต่อไป

บรรณานุกรม

- การยางแห่งประเทศไทย. 2559. การยางแห่งประเทศไทย (สำนักงานตลาดกลางยางพารา). สืบค้นจาก: http://www.raot.co.th/ewt_news.php?nid=4568&filename=index. 1 มีนาคม 2564.
- กองการยาง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2564. สถิติยางประเทศไทย THAILAND RUBBER STATISTICS ปีที่ 49 (2563) ฉบับที่ 4. สืบค้นจาก: <https://www.doa.go.th/rubber/?p=2140>. 24 กุมภาพันธ์ 2564.
- กองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร 1 กรมการค้าภายใน. 2560a. การรักษาเสถียรภาพสินค้าเกษตร และ รายได้เกษตรกรปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม. สืบค้นจาก: http://www.mukdahan.go.th/muk_download/pdf/433.pdf. 30 มิถุนายน 2563.
- _____. 2560b. ยุทธศาสตร์การปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ ปี 2560 - 2579. สืบค้นจาก : <https://203.148.172.81/files/strategy/256205211523083200001.pdf>. 27 กรกฎาคม 2564.
- กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร. 2564. รายงานรายชื่อวิสาหกิจชุมชน/เครือข่าย ที่ผลิต สินค้าหรือบริการ การผลิตปัจจัยการผลิต จังหวัด อำเภอก (ทุกอำเภอก). สืบค้นจาก: https://smce.doae.go.th/smce1/report/report_smce_list.php?page_size=20&PAGE=45&area_id=5&hur_id=&province_id=&statusLevel=2&typeSmce=1&typeDate=C&date_start=&date_end=&form_file=&business_type_id=15&typeSmce=1&activity_name=&startPage=41&endPage=45. 12 พฤศจิกายน 2564.
- กฤษฎา ชวนะนันท์. 2563. โรงสกัดรับมือ “ปาล์มทะลัก” วิกฤตโควิด-19 ทบตีมาตรฐานร่วง. สืบค้นจาก: <https://www.prachachat.net/economy/news-465289>. 29 มิถุนายน 2563.
- กฤษฎี พิสิษฐกุล, ธนายศ บุญทอง และนิลวรรณ พู่เฟื่องสิน. 2560. อุตสาหกรรมยางพาราไทย: ในบริบท ใหม่ที่ท้าทาย. สืบค้นจาก: https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/DocLib/MiniSymposium_rubber_final.pdf. 24 กุมภาพันธ์ 2564.
- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 2563. โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน. มปป.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2558. ยุทธศาสตร์การวิจัยด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (พ.ศ. 2558 - 2564). สืบค้นจาก: http://tarr.arda.or.th/static2/docs/str_research.df. 8 มกราคม 2564.
- กรมการค้าภายใน. 2564a. ปริมาณการผลิต การใช้ และสต็อกน้ำมันปาล์มคงเหลือ ประมวลจากการแจ้งของผู้ประกอบการ ปี 2563 ตามประกาศคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ

- (กกร.). สืบค้นจาก: <https://agri.dit.go.th/file/micro/61e-12.-สรุปปริมาณน้ำมันปาล์ม-ธ.ค.-63-onweb.pdf>. 23 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2564b. ปริมาณการผลิต การใช้ และสต็อกน้ำมันปาล์มคงเหลือ ประมวลจากการแจ้งของผู้ประกอบการ ปี 2564 ตามประกาศคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ (กกร.). สืบค้นจาก: <http://agri.dit.go.th/file/micro/003-06.-สรุปปริมาณน้ำมันปาล์ม-มิ.ย.-64.pdf>. 23 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2564c. ราคาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทย ทั้งระบบ (รายวัน) เดือนกรกฎาคม 2564. สืบค้นจาก: <https://agri.dit.go.th/file/micro/8e0-1.รายวันปาล์มเดือนกรกฎาคม-ปี-2564.pdf>. 27 กรกฎาคม 2564.
- กรมปศุสัตว์. 2563. จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปศุสัตว์ รายจังหวัด ปี 2563. สืบค้นจาก: http://ict.dld.go.th/webnew/images/stories/stat_web/yearly/2563/province/T1-1-Farmer.pdf. 8 กันยายน 2564.
- กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2563a. สถิติการจับสัตว์น้ำจืดจากธรรมชาติ ประจำปี 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20201225114106_1_file.pdf. 8 กันยายน 2564.
- _____. 2563b. สถิติปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำเค็มขึ้นท่ารายจังหวัด ประจำปี 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20200811084803_new.pdf. 8 กันยายน 2564.
- _____. 2563c. สถิติผลผลิตการเลี้ยงกุ้งทะเล ประจำปี 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20201230125805_1_file.pdf. 8 กันยายน 2564.
- _____. 2563d. สถิติผลผลิตการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ประจำปี 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20210324153051_1_file.pdf. 8 กันยายน 2564.
- _____. 2563e. สถิติฟาร์มเลี้ยงปูทะเล ประจำปี 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20210113154943_1_file.pdf. 8 กันยายน 2564.
- _____. 2563f. สถิติฟาร์มเลี้ยงหอยทะเล ประจำปี 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20210106092315_1_file.pdf. 8 กันยายน 2564.
- _____. 2563g. Fisheries Supply Chain 2562. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/dof/news_local/1386/74266#img-link. 8 กันยายน 2564.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2564. สถิติสะสมจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 จำแนกตามจังหวัด รายประเภท ณ สิ้นปี 2563. สืบค้นจาก: <https://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss64>. 22 กรกฎาคม 2564.
- กรมวิชาการเกษตร. 2562. กรมวิชาการเกษตร Department of Agriculture. สืบค้นจาก: <https://doa.thaijobjob.com/>. 15 กรกฎาคม 2562.

- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. 2559. ดัชนีแผน 20 ปี เลิกอุดหนุนปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก: https://www.ditp.go.th/contents_attach/152156/152156.pdf. 30 มิถุนายน 2563.
- _____. 2560. อุตสาหกรรมปาล์มของอินโดนีเซีย. สืบค้นจาก: https://www.ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/167389/167389.pdf&title=167389&cate=763&d=0. 26 กรกฎาคม 2564.
- กลุ่มวิจัยเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 2553. การสำรวจสวนยางขนาดใหญ่และการจัดการสวนยางขนาดใหญ่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สืบค้นจาก: <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=909>. 23 กุมภาพันธ์ 2564.
- ข่าวงานราชการเปิดสอบ 2562 - 2563. 2562. สืบค้นจาก: <https://iqepi.com/tag/นักวิชาการคอมพิวเตอร์/>. 15 กรกฎาคม 2562.
- ข่าวสดออนไลน์. 2563. อุทก ปาล์มน้ำมันดีขึ้น. สืบค้นจาก: https://www.khaosod.co.th/newspaper-column/economic-wheel/news_3444355. 26 กรกฎาคม 2564.
- คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2559. แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2561 - 2564. สืบค้นจาก: <http://123.242.172.6/yuttasat/index.php/2017-07-05-09-10-43>. 6 สิงหาคม 2563.
- คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพข้อมูลด้านการเกษตร. 2564. ยางพารา ปี 2564. สืบค้นจาก: http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/forecastdata/files/forecast/situation/9S_RU.pdf. 25 กุมภาพันธ์ 2564.
- เครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.). 2561. กรอบการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2562. สืบค้นจาก: <https://www.nrms.go.th/FileUpload/AttatchFile/News/256106180853177246515.pdf>. 8 มีนาคม 2564.
- จรีวรรณ จันทรงค์, เกศสุตา สิทธิสันติกุล, นิโรจน์ สิ้นณรงค์ และกฤตวิทย์ อัจฉริยะพานิชกุล. 2562. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 11 (1), 54 - 66.
- ชุติกัญจน์ สุขลิ้ม. 2556. การพัฒนาระบบ Logistics และ Supply Chain ของอุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา กรณีศึกษาโรงงานแปรรูปยางพารา SLM ภาคใต้ จังหวัดสตูล. สืบค้นจาก: <https://searchlib.utcc.ac.th/library/onlinethesis/264028.pdf>. 17 มีนาคม 2564.
- ฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2564. ค้นหาเครื่องมือ. สืบค้นจาก: <https://stdb.mhesi.go.th/equipment>. 15 กันยายน 2564.
- ฐานเศรษฐกิจ. 2563. โควิด อดุดยอดใช้น้ำมันปาล์มขวดร่วง 30-40 %. สืบค้นจาก: https://www.thansettakij.com/content/Macro_econ/431961. 29 มิถุนายน 2563.

- _____. 2564a. ข่าวดี “อินเดีย” ประกาศลดภาษีนำเข้าน้ำมันปาล์ม 3 เดือน. สืบค้นจาก: <https://www.thansettakij.com/economy/486268>. 27 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2564b. ทิศทางบวก! นักวิจัยคาดอุตสาหกรรมไบโอดีเซลปี 64-66 เติบโต. สืบค้นจาก: <https://www.thansettakij.com/economy/480925>. 25 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2564c. โดน 3 เด้ง กดปาล์มราคาร่วง. สืบค้นจาก: <https://www.thansettakij.com/business/478912>. 26 กรกฎาคม 2564.
- ณรงค์ฤทธิ์ อุดลย์ฐานานุกิตต์ และศิริดา ศิริเบญชพฤกษ์. 2563. ส่งสถานะเศรษฐกิจชาวสวนปาล์มบนเส้นทางที่ท้าทาย: มุมมองสู่ก้าวต่อไปของนโยบาย. สืบค้นจาก: https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/RegionalEconomy/EducationPaper/Palm_policy.pdf. 22 กรกฎาคม 2564.
- ณฐภา มาชุมเหล็ก. 2555. น้ำมันปาล์ม (โดยสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าสินค้าเกษตร). สืบค้นจาก: <http://www.tpsa.moc.go.th/sites/default/files/924-img.pdf>. 29 มิถุนายน 2563.
- เทคโนโลยีชาวบ้าน. 2560. ส่งตลาด “ปาล์มน้ำมัน” วิกฤตหรือโอกาส. สืบค้นจาก: https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_40288. 28 กรกฎาคม 2564.
- ไทยโพสต์. 2564. แผนการพัฒนาปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก: <https://www.thaipost.net/main/detail/101648>. 26 กรกฎาคม 2564.
- ไทยรัฐออนไลน์. 2560. เทียบเคียงปาล์มฯไทย-มาเลเซีย. สืบค้นจาก: <https://www.thairath.co.th/news/local/south/1100779>. 25 กรกฎาคม 2564.
- ธนาคารกรุงศรีอยุธยา. 2560. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2560 - 62 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก: https://www.krungsri.com/bank/getmedia/b0779e2e-ef70-43eb-91ff-ac5a98639968/IO_Oil_Palm_2017_TH.aspx. 22 มิถุนายน 2563.
- _____. 2562. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2562-64 อุตสาหกรรมยางพาราแปรรูป. สืบค้นจาก: https://www.krungsri.com/getmedia/27b3a35a-93fa-4498-b066-b3d65bea68b7/IO_Rubber_190617_TH_EX.pdf.aspx. 5 มกราคม 2564.
- _____. 2563. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2563 - 65 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก: https://www.krungsri.com/bank/getmedia/47653083-c572-410f-944c-5da99c47aed8/IO_Oil_Palm_200124_TH_EX.aspx. 22 มิถุนายน 2563.
- _____. 2564. แนวโน้มธุรกิจและอุตสาหกรรมไทย ปี 2564-2566. สืบค้นจาก: <https://www.krungsri.com/th/research/industry/summary-outlook/industry-summary-outlook-2021-2023>. 26 กรกฎาคม 2564.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2556. จับตา “ยางพาราอินโดนีเซีย: ความท้าทายต่อยางไทยในอนาคต”. สืบค้นจาก: <https://www.ryt9.com/s/bot/1798312>. 5 มกราคม 2564.

- _____. 2562. อนาคต และการปรับตัวของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยภายใต้ความเสี่ยงจากกฎหมายสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนของ EU. สืบค้นจาก: https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_28May2019.aspx. 25 กรกฎาคม 2564.
- ธนายุส บุญทอง, โชติพัฒน์ กลิ่นสุคนธ์ และประภัทร พูนสิน. 2562. ส่องฐานะเศรษฐกิจชาวสวนยางบนเส้นทางที่ท้าทาย: มุมมองสู่ก้าวต่อไปของนโยบาย. สืบค้นจาก: https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/RegionalEconomy/EducationPaper/Natural_Rubber_Policy.pdf. 23 กุมภาพันธ์ 2564.
- นิคม ถนอมเสียง. 2560. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics). สืบค้นจาก: https://home.kku.ac.th/nikom/Descriptive_nk_2560.pdf. 15 ธันวาคม 2563
- นิพนธ์ พัวพงศกร. 2557. ทิศทางการพัฒนาด้านการเกษตรและการวิจัยเพื่อสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง. เกษตร. 42 (1),. 1 - 6.
- แนวหน้า. 2563. อุตาขยพาราไทย...ต้องแก้ปัญหาเชิงโครงสร้าง. สืบค้นจาก: <https://www.naewna.com/business/columnist/42706>. 5 มกราคม 2564.
- บ้านเมือง. 2564. สศอ. ดันแผนพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารเพื่อสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง. สืบค้นจาก: <https://www.banmuang.co.th/news/economy/235913>. 26 กรกฎาคม 2564.
- บุษกร เชี่ยวจินดาการต์. 2561. เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา. วารสารศิลปศาสตร์ปริทัศน์. 25(13),. 103-118.
- บริษัท ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน). 2564. ธุรกิจสวนยางพารา ธุรกิจบริษัท. สืบค้นจาก: <https://www.sriranggroup.com/th/business/plantation>. 23 กุมภาพันธ์ 2564.
- ปาล์มน้ำมัน: พืชเศรษฐกิจของไนจีเรีย. 2555. สืบค้นจาก: <http://mydreaminabuja.blogspot.com/2012/08/1960-40-7-900000-300000-500000-1961-18.html>. 27 กรกฎาคม 2564.
- ประชาคมวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว. 2561. สมุดปกขาว BCG in Action การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทยเพื่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว Bio - Circular - Green Economy. สืบค้นจาก: https://www.nxpo.or.th/th/wp-content/uploads/2019/03/BCG_WhitePaper201811051.pdf. 5 สิงหาคม 2563.
- ประชาชาติธุรกิจ. 2561. รง. สกัดน้ำมันปาล์มใน ปท. อ่วม ยอดขายตกหนักหนีตายทยอยปิดชั่วคราว. สืบค้นจาก: <https://www.prachachat.net/economy/news-250851>. 27 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2562. ธ.ก.ส. พร้อมโอนเงินงวดแรก 1.3 พันล้าน จ่ายประกันรายได้ปาล์มน้ำมัน ปี 2562/2563 เริ่ม 1 ต.ค.นี้. สืบค้นจาก: <https://www.prachachat.net/finance/news-376750>. 27 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2563. อินเดียหันภาชน้ำมันปาล์มดิบ 10% แรงไทยใช้โอกาสดันส่งออก. สืบค้นจาก: <https://www.prachachat.net/economy/news-571335>. 27 กรกฎาคม 2564.

- _____. 2564. 'วิกฤตปาล์ม' ใครน่าสงสารสุด. สืบค้นจาก: <https://www.prachachat.net/columns/news-628511>. 25 กรกฎาคม 2564.
- ประไพพิมพ์ สุวีลีสินนท และประสพชัย พสุนนท์. 2559. กลยุทธ์การเลือกตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ. วารสารวารสารชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 2(29), 32-48.
- ประยูร โตสงวน. 2554. ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยางในภาคเหนือของไทย. สืบค้นจาก: <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pimjournal/article/view/11950/10771>. 17 มีนาคม 2564.
- พนัญญา ยาใจ, ปิยะวรรณ ไยดี และกุลชญา เกตุสุวรรณ. 2556. ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการระบาดของโรคข้าวในนาชลประทานที่ปลูกต่อเนื่องในจังหวัดแพร่และอุตรดิตถ์. สืบค้นจาก: http://pre-rrc.ricethailand.go.th/images/PDF59/final_57.pdf. 2 กรกฎาคม 2563.
- พวงเพชร อึ้งวิศิษฐ์วงศ์. 2559. พัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยสู่มาตรฐาน RSPO. สืบค้นจาก: <https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Southern/ResearchPaper/Thai%20palm%20Development.pdf>. 30 มิถุนายน 2563.
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2558. แผนพัฒนายางพาราของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2562 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สืบค้นจาก: http://blog.senate.go.th/profile/chusak.uploads/files/file_1418835161.pdf. 11 มกราคม 2564.
- ราชกิจจานุเบกษา. 2562. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดชนิดและคุณภาพวัตถุดิบในการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม พ.ศ. 2562. สืบค้นจาก: <http://law.industry.go.th/laws/file/61258>. 27 มิถุนายน 2563.
- _____. 2563. ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง กำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล พ.ศ. 2563. สืบค้นจาก: http://elaw.doeb.go.th/document_doeb/TH/699TH_0001.pdf. 27 มิถุนายน 2563.
- วิชัย รุ่งเรืองอนันต์, สมภพ ตลับแก้ว และสุกัญญา เชิดชูงาม. 2558. กลไกในการวิเคราะห์สถานการณ์ของราคาปาล์มน้ำมัน. ม.ป.พ., 91 หน้า.
- ศูนย์ธุรกิจสัมพันธ์ กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ. 2561. อนาคตน้ำมันปาล์มในตลาดสหภาพยุโรป. สืบค้นจาก: https://globthailand.com/eu_0012/. 23 มิถุนายน 2563.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2564. ราคาสินค้าเกษตรช่วงที่เหลือของปี 2564 ... อาจเผชิญแรงกดดันจากด้านอุปทาน และแรงฉุดจากโควิด-19 (กระแสน้ำมัน ฉบับที่ 3220). สืบค้นจาก: <https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/Agriculture-z3220.aspx#>. 26 กรกฎาคม 2564.
- ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 2556. โครงการพัฒนาความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมกับประเทศเพื่อนบ้าน (ยุทธศาสตร์การพัฒนาความร่วมมือด้านอุตสาหกรรม ภายใต้

- กรอบโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย อินโดนีเซีย-มาเลเซีย-ไทย: IMT-GT). สืบค้นจาก: http://www.thaifta.com/trade/study/imtgt_chap5-3.pdf. 26 กรกฎาคม 2564.
- ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. ปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญรายเดือน ปี พะเพาะปลูก 2564/65. สืบค้นจาก: <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/calendar.pdf>. 27 กรกฎาคม 2564.
- ศูนย์สารสนเทศอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2564. ผู้สำเร็จการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 1 ใน สถาบันอุดมศึกษาทั้งหมด จำแนกตาม สถาบัน / เพศ / ระดับการศึกษา / ชื่อหลักสูตร / กลุ่มสาขาวิชาของ UNESCO / (ผู้สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2562). สืบค้นจาก: http://www.info.mua.go.th/info/table_stat_03.php?id_member=. 1 กันยายน 2564.
- ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร. 2557. อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของจีน. สืบค้นจาก: http://fic.nfi.or.th/foodsectordatabank-all2_detailnext.php?smid=1266#. 27 กรกฎาคม 2564.
- สถาบันพลาสติก. 2564. สถิติผู้ประกอบการยางทั้งประเทศ. สืบค้นจาก: <http://rubber.oie.go.th/Directory.aspx>. 14 กันยายน 2564.
- _____. ม.ป.ป. ภาพรวมผลิตภัณฑ์และการผลิต. สืบค้นจาก: http://rubber.oie.go.th/box/ELib_Document/3732/ภาพรวมผลิตภัณฑ์และการผลิต.pdf. 24 กุมภาพันธ์ 2564.
- สถาบันวิจัยพืชกรรมปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ และสำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์. 2553. ปาล์มน้ำมัน: การปรับปรุงขยายพันธุ์ การปลูกและการจัดการสวน. สืบค้นจาก: <https://rdo.psu.ac.th/th/images/D3/Dissemination/Knowledge/KNL-No-2-2553.pdf>. 22 มิถุนายน 2563.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2553. โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรภายใต้โครงการการศึกษาวิจัยตลอดจนติดตามประเมินผลเพื่อเสนอแนวทางนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการผลิต การค้า และการลงทุน. สืบค้นจาก: <https://www.isranews.org/isranews/23923-logistics.html>. 1 มีนาคม 2564.
- สภาเกษตรกรแห่งชาติ. 2560. สถานการณ์ยางพาราของไทยและของโลก. สืบค้นจาก: <https://www.nfc.or.th/wp-content/uploads/download-manager-files/publishing-globalagri-report-y60-002.pdf>. 5 มกราคม 2564.
- สุธัญญา ทองรักษ์ และสิริรัตน์ เกียรติปฐมชัย. 2558. ความท้าทายของเกษตรกรรายย่อยของไทย...ในการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน. สืบค้นจาก: <https://rdo.psu.ac.th/th/index.php/recommend/749-palm>. 29 มิถุนายน 2563.

- สุรีย์ แสงทอง. 2563. พลังงานจังหวัดอุดรดิตถ์ แฉ่งทำความเข้าใจแก่ประชาชนการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล (ปี 100). สืบค้นจาก: <https://thainews.prd.go.th/th/news/detail/TCATG200805152759208>. 27 กรกฎาคม 2564.
- สำนักข่าวอิศรา. 2553. ภาคผนวก 4 : ปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก: <https://www.isranews.org/isranews/download/462/23923/18.html>. 25 กรกฎาคม 2564.
- สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). 2560. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น (ปี 2560). สืบค้นจาก: <http://www.research.nu.ac.th/th/uploads/files/Gov%20Budget%2061/3.pdf>. 27 กรกฎาคม 2563.
- _____. 2562. ดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม บันไดสู่การพัฒนาประเทศ 2562. สืบค้นจาก: <https://www.nrct.go.th/Portals/0/randdindex/ebook-index2562.pdf>. 8 มกราคม 2564.
- _____. 2563. ดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม บันไดสู่การพัฒนาประเทศ 2563. สืบค้นจาก: https://www.nrct.go.th/_book/sriindex/2563/files/downloads/attachments/sriindex2563.pdf. 8 มกราคม 2564.
- _____. 2564a. ประกาศรับข้อเสนอการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2565. สืบค้นจาก: <https://www.nrct.go.th/fund/ประกาศรับข้อเสนอการวิจัยและนวัตกรรม-ประจำปีงบประมาณ-2565>. 17 พฤศจิกายน 2564.
- _____. 2564b. ระบบค้นหาโครงการวิจัย. สืบค้นจาก: https://nriis.go.th/public_SearchOnProject.aspx. 27 กรกฎาคม 2563.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 - 2564. สืบค้นจาก: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422. 5 สิงหาคม 2563.
- สำนักงานจังหวัดระนอง. ม.ป.ป.. ยุทธศาสตร์จังหวัดระนอง. สืบค้นจาก: <http://www.ranong.go.th/wpmqa/pdf/ranong01.pdf>. 6 สิงหาคม 2563.
- สำนักงานตลาดกลางยางพารา สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร. 2553. ทำเนียบสหกรณ์กองทุนสวนยาง ปี 2553. สืบค้นจาก: <http://www.thainr.com/uploadfile/20140315181203.pdf>. 1 มีนาคม 2564.
- สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. 2563. สถิติผู้นำเข้า-ส่งออกจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สืบค้นจาก: <http://www2.ops3.moc.go.th/ie/Default.aspx>. 14 กันยายน 2564.
- สำนักงานฝ่ายเลขานุการกรอบการประชุมระดับมุขมนตรีและผู้ว่าราชการจังหวัด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2563. รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์พืชเศรษฐกิจของภาคใต้ พ.ศ. 2563. สืบค้นจาก: <http://www.cmgfthailand.psu.ac.th/images/doc/1-Rubber-PalmOil63.pdf>. 14 กันยายน 2564.

- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.). 2553. อุตสาหกรรมยางและเทคโนโลยีในการผลิต. สืบค้นจาก: <https://www.arda.or.th/kasetinfo/south/para/used/01-02.php>. 24 กุมภาพันธ์ 2564.
- _____. 2557. ผลงานวิจัยภายใต้งานวิจัยมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วน กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน ปีงบประมาณ 2556. สืบค้นจาก: http://www.arda.or.th/ebook_flipbook.php?book_id=9. 30 มิถุนายน 2563.
- _____. 2561. ยกระดับห่วงโซ่การผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน: จากสวนปาล์มสู่ตลาดโลก. สืบค้นจาก: <http://www.arda.or.th/ebook/file/plam32562.pdf>. 25 มิถุนายน 2563.
- _____. 2564. กรอบงานวิจัย สวก. ปีงบประมาณ 2565. สืบค้นจาก: https://www.arda.or.th/research-fund01_detail2565.php. 5 มีนาคม 2564.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดชุมพร. 2562. แผนพัฒนาจังหวัดชุมพร พ.ศ. 2561 - 2565. สืบค้นจาก: https://drive.google.com/file/d/1c6ik_lut-lbNPzJ1Cx4TVr9I_9SVdqlld/view. 6 สิงหาคม 2563.
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2562. แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2561 - 2565). สืบค้นจาก: http://www.nakhonsithammarat.go.th/web_52/datacenter/detail.php?news_id=1030773. 6 สิงหาคม 2563.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจสินค้าเกษตรที่สำคัญ. สืบค้นจาก: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/ebook/2562/Economicanalysis.pdf>. 11 สิงหาคม 2563.
- _____. 2563a. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2564. สืบค้นจาก: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2564/trend2564.pdf>. 23 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2563b. รายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตรภาคใต้ ปี 2563 และแนวโน้มปี 2564. สืบค้นจาก: https://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/bappdata/files/5%20รายงานภาวะภาคใต้%20Outlook%2063_64%20South.pdf. 11 กันยายน 2564.
- _____. 2563c. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการบูรณาการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรสู่ความยั่งยืน กรณียางพารา. สืบค้นจาก: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2564/rubbercase64.pdf>. 25 กุมภาพันธ์ 2564.
- _____. 2564a. จำนวนครัวเรือนเกษตรกร (ฐานข้อมูลเกษตรกรกรกลาง (Farmer ONE)). สืบค้นจาก: <http://mvos2.gistda.or.th/>. 8 พฤษภาคม 2564.
- _____. 2564b. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2563. สืบค้นจาก: <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2564/yearbook2563.pdf>. 22 กรกฎาคม 2564.

- _____. 2564c. สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2563. สืบค้นจาก: <https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2564/commodity2563.pdf>. 27 กรกฎาคม 2564.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. 2556. โครงการพัฒนาความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมกับประเทศเพื่อนบ้าน (ยุทธศาสตร์การพัฒนาร่วมมือด้านอุตสาหกรรม ภายใต้กรอบโครงการพัฒนาเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย (IMT-GT). สืบค้นจาก: <http://www.thaifita.com/thaifita/Home/รายงานการศึกษา/tabid/55/ctl/Details/mid/435/ItemID/8146/Default.aspx>. 5 มกราคม 2564.
- _____. 2558. โครงการพัฒนาโมเดลเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเกษตรรองรับโซนนิ่งเกษตร (ผลิตภัณฑ์: ปาล์มน้ำมัน). ม.ป.พ., 291 หน้า.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2562a. การพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ อย่างยั่งยืน (Southern Economic Corridor: SEC). สืบค้นจาก: https://www.nesdc.go.th/article_attach/article_file_20190211140922.pdf. 7 สิงหาคม 2563.
- _____. 2562b. แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับทบทวน. สืบค้นจาก: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=8537. 6 สิงหาคม 2563.
- _____. 2563. แผนพัฒนาภาค พ.ศ. 2560 - 2565 (ฉบับทบทวน). สืบค้นจาก: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=10196&filename=index. 14 กันยายน 2564.
- _____. 2564. ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด แบบปริมาณลูกโซ่ ฉบับ พ.ศ. 2562. สืบค้นจาก: https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=11539&filename=gross_regional. 23 กรกฎาคม 2564.
- สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ. 2560. อุตสาหกรรมปาล์มของอินโดนีเซีย. สืบค้นจาก: https://www.ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/167389/167389.pdf&title=167389&cate=763&d=0. 25 กรกฎาคม 2564.
- สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. 2558. โอกาสของน้ำมันพืชนำเข้าในตลาดจีน. สืบค้นจาก: https://ditp.go.th/contents_attach/91715/91715.pdf. 27 กรกฎาคม 2564.
- สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย. 2559. แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พ.ศ. 2561 - 2564. สืบค้นจาก: [http://www2.tsu.ac.th/org/planoffice/main/files_sec2/2824082424201724แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยพ.ศ.2561-2564%20\(1\).pdf](http://www2.tsu.ac.th/org/planoffice/main/files_sec2/2824082424201724แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยพ.ศ.2561-2564%20(1).pdf). 6 สิงหาคม 2563.
- สำนักปลัดกระทรวงพลังงาน. 2561. มาตรการปรับสมดุลน้ำมันปาล์มในประเทศ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกร แก้ไขปัญหาราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำ. สืบค้นจาก: <https://gnews.apps.go.th/news?news=31163>. 27 กรกฎาคม 2564.

- สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล. 2563a. สรุปข่าวการประชุมคณะรัฐมนตรี 4 กุมภาพันธ์ 2563. สืบค้นจาก: <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/26267>. 6 สิงหาคม 2563.
- _____. 2563b. สรุปข่าวการประชุมคณะรัฐมนตรี 9 มิถุนายน 2563. สืบค้นจาก: <https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/32084>. 6 สิงหาคม 2563.
- หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจ. 2556. รัฐบาลมาเลเซียหนุนเอกชนรุกรสร้าง ‘รง. น้ำมันปาล์ม’ ในเมืองหม่องฮูบ ตลาดน้ำมันพืชเมียนมาร์. สืบค้นจาก: https://www.ditp.go.th/download/article/article_20130926094354.pdf. 26 กรกฎาคม 2564.
- อิทธิ พิศาลวานิช. 2562a. 100 ปีปาล์มน้ำมันมาเลย์ กรณีศึกษาประเทศไทย. สืบค้นจาก: <https://www.thansettakij.com/columnist/412302>. 26 กรกฎาคม 2564.
- _____. 2562b. ถอดรหัสลับ! อุตฯโอเลโอเคมีคัล "มาเลย์" กับอนาคตปาล์มน้ำมันไทย. สืบค้นจาก: <https://www.thansettakij.com/content/columnist/398709>. 2 กรกฎาคม 2563.
- _____. 2563. ปาล์มน้ำมันไทย VS มาเลเซีย ห่างกันหลายช่วงตัว. สืบค้นจาก: <https://www.yangpalm.com/2020/08/2-fresh-fruit-bunch-ffb-crude-palm-oil.html>. 25 กรกฎาคม 2564.
- อินทนิล นิลเกตุ และ ธนศ วัฒนกุล. 2557. การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันและโครงสร้างการตลาด: กรณีศึกษา จังหวัดหนองคาย และบึงกาฬ. วารสารวิจัย มข. มส. (บศ.). 2 (1), 60 - 70.
- อินโฟเควสท์. 2556. การบริโภคน้ำมันปาล์มในอินเดีย: โอกาสการส่งออกของไทย. สืบค้นจาก: <https://www.ryt9.com/s/bot/1795324>. 26 กรกฎาคม 2564.
- Augustine S. H. Ong. 1987. The Palm Oil Research Institute of Malaysia - A Unique Research Unit. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-5263-1_105. 23 June 2020.
- Coconut Research Institute of Chinese Academy of Tropical Agriculture Sciences. 2019. Oil Palm Research. Retrieved from <http://www.catas.cn/yzs/en/contents/2005/142007.html>. 23 June 2020.
- Consortium Group of International Agriculture Research Centers (CGIAR). 2020. Research Themes. Retrieved from <https://www.cgiar.org/research/research-themes/>. 23 June 2020.
- Council for Scientific and Industrial Research (CSIR). 2020. Thematic Areas of Research. Retrieved from <http://www.csir.org.gh/index.php/r-d/thematic-areas-of-research>. 23 June 2020.

- IndexMundi. 2021. Palm Oil Area Harvested by Country in 1000 HA. Retrieved from <https://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=palm-oil&graph=area-harvested>. 26 July 2021.
- Indian Institute of Oil Palm Research (IIOPR). 2015. Vision 2050. Retrieved from <https://iopr.icar.gov.in/pdf/vision2050.pdf>. 23 June 2020.
- Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI). 2020. RESEARCH GROUP. Retrieved from <https://www.iopri.org/kelompok-peneliti/>. 23 June 2020.
- International Center for Tropical Agriculture (CIAT). 2020. Research Areas. Retrieved from <https://ciat.cgiar.org/about/research-areas/>. 23 June 2020.
- Kwabena Ofosu-BUDU and Daniel Bruce SARPONG. 2013. Chapter 11 Oil palm industry growth in Africa: A value chain and smallholders' study for Ghana. Retrieved from <http://www.fao.org/3/i3222e/i3222e11.pdf>. 26 July 2021.
- Malaysian Palm Oil Board (MPOB). 2020. About the Malaysian Palm Oil Board. Retrieved from http://www.palmoilworld.org/about_mpob.html. 23 June 2020.
- _____. 2021a. FRESH FRUIT BUNCH (FFB) RECEIVED BY MILL FOR THE MONTH OF DECEMBER 2020 JANUARY - JUNE 2019 & 2020 (TONNES). Retrieved from <https://bepi.mpob.gov.my/index.php/en/sectoral-status/sectoral-status-2020/ffb-received-by-mill-2020>. 22 July 2021.
- _____. 2021b. OIL EXTRACTION RATE FOR CRUDE PALM OIL FOR THE MONTH OF DECEMBER 2020 JANUARY - JUNE 2019 & 2020 (%). Retrieved from <https://bepi.mpob.gov.my/index.php/en/oil-extraction-rate/oil-extraction-rate-2020/oil-extraction-rate-of-crude-palm-oil-2020>. 22 July 2021.
- Nigerian Institute for Oil Palm Research (NIFOR). 2020. Research Management Structure. Retrieved from <https://nifor.gov.ng/research-management-structure/>. 23 June 2020.
- Renaissance Industry. 2021. PALM OIL. Retrieved from <http://www.indusren.com/th/investment-opportunities-in-nigeria/nigerian-oil-palm-sector/>. 27 July 2021.
- Rubber Intelligence Unit. 2562. ภาพรวมอุตสาหกรรมยางอเนกมัย. สืบค้นจาก: http://rubber.oie.go.th/box/ELib_Document/7011/supply%20chain%20ยางอเนกมัย%20ภาพรวมการผลิต.pdf. 24 กุมภาพันธ์ 2564.
- _____. 2563a. การจำหน่ายตามกลุ่มผลิตภัณฑ์. สืบค้นจาก: <http://rubber.oie.go.th/SaleByProduct.aspx>. 24 กุมภาพันธ์ 2564.

_____. 2563b. โครงสร้างอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยาง. สืบค้นจาก: <http://rubber.oie.go.th/Elibrary.aspx?cid=48>. 24 กุมภาพันธ์ 2564.

United States Department of Agriculture. 2021. Oilseeds: World Markets and Trade July 2021. Retrieved from <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/tx31qh68h/r781xd48h/4f16d011j/oilseeds.pdf>. 22 July 2021.

ภาคผนวก ก. นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่

ก.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ได้จัดทำขึ้นโดยได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นปรัญชาทางในการพัฒนาประเทศ เพื่อให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงและมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ส่งผลให้ประเทศเกิดการพัฒนาลุ่มอุดมและยั่งยืน ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำแผนพัฒนาฯ บนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2560 - 2579 ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) โดยยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ประกอบด้วย 10 ยุทธศาสตร์ ที่มี 6 ยุทธศาสตร์ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และอีก 4 ยุทธศาสตร์เป็นปัจจัยสนับสนุน ดังนี้

 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ ฉบับที่ 12	 การเสริมสร้างและพัฒนา ศักยภาพทุนมนุษย์	 การสร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในสังคม	 การสร้างความเข้มแข็งทาง เศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน
 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	 การเสริมสร้างความมั่นคง แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ ความมั่งคั่งและยั่งยืน	 การบริหารจัดการในภาครัฐ การ ป้องกันการทุจริต ประเพณีมิชอบ และธรรมาภิบาลในสังคมไทย	 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและ ระบบโลจิสติกส์
 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม	 การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ	 ความร่วมมือระหว่าง ประเทศเพื่อการพัฒนา	 โดย สำนักนายกรัฐมนตรี

รูปที่ ก-1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)

1. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์

เป็นการให้ความสำคัญกับการวางรากฐานการพัฒนาคนให้มีความสมบูรณ์ เพื่อให้มีทัศนคติและพฤติกรรมตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากล และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีสุขภาวะที่ดีขึ้น มีทักษะ ความรู้ และความสามารถเพิ่มขึ้น รวมทั้งสถาบันทางสังคมมีความเข้มแข็งและมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น

2. ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม

มุ่งลดปัญหาความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ของกลุ่มคนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกัน แก้ไขปัญหาความยากจน เพิ่มโอกาสการเข้าถึงบริการพื้นฐานทางสังคมของภาครัฐ รวมทั้งเพิ่มศักยภาพชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็ง เพื่อให้ชุมชนพึ่งพาตนเองและได้รับส่วนแบ่งผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจมากขึ้น

3. ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

เน้นให้เศรษฐกิจเติบโตได้ตามศักยภาพและมีเสถียรภาพ ภาคส่งออกมีการพัฒนาจนสามารถขยายตัวและเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย ผลผลิตทางการผลิตของประเทศเพิ่มขึ้น การลงทุนภาครัฐและเอกชนมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและมาจากความร่วมมือกันมากขึ้น ประชาชนและผู้ประกอบการเข้าสู่ระบบภาษีมากขึ้น และประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังเน้นให้เศรษฐกิจรายสาขามีการเติบโตอย่างเข้มแข็ง ภาคการเกษตรเน้นเกษตรกรรมยั่งยืนและให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น มีการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมนิเวศ การท่องเที่ยวสามารถทำรายได้และแข่งขันได้มากขึ้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีบทบาทต่อระบบเศรษฐกิจมากขึ้น และภาคการเงินมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

4. ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

มุ่งเน้นการรักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างความมั่นคงด้านน้ำ และการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้มีประสิทธิภาพ การสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษ และลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ การเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกและขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และลดความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินที่เกิดจากสาธารณภัย

5. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่งคั่งและยั่งยืน

เน้นการปกป้องและเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์ให้เป็นสถาบันหลักของประเทศ สังคมมีความสมานฉันท์ ประชาชนมีส่วนร่วมป้องกันแก้ไขปัญหาคความมั่นคง ประชาชนในจังหวัดชายแดนภาคใต้มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีโอกาสในการศึกษาและการประกอบอาชีพที่สร้างรายได้เพิ่มขึ้น รวมถึงประเทศไทยมีความสัมพันธ์และความร่วมมือด้านความมั่นคงกับนานาประเทศในการป้องกันภัยคุกคามในรูปแบบต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการรักษาผลประโยชน์ของชาติ

6. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการในภาครัฐ การป้องกันการทุจริตประพฤติมิชอบ และธรรมาภิบาลในสังคมไทย

เร่งปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างจริงจัง โดยมุ่งเน้นในเรื่องการลดสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการของภาครัฐ รวมทั้งประสิทธิภาพการประกอบธุรกิจของประเทศ การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการที่ดีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การปรับคะแนนดัชนีการรับรู้การทุจริตให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้น และการลดจำนวนการดำเนินคดีกับผู้ได้กระทำความผิด

7. ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์

มุ่งเน้นการลดการใช้พลังงานและลดต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศ การพัฒนาระบบขนส่งทางรางและทางน้ำ เพิ่มปริมาณการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง และขยายขีดความสามารถในการรองรับปริมาณผู้โดยสารของท่าอากาศยานในกรุงเทพมหานครและท่าอากาศยานในภูมิภาค การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านโลจิสติกส์และการอำนวยความสะดวกทางการค้า การพัฒนาด้านพลังงานเพื่อเพิ่มสัดส่วน

การใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล และการพัฒนาด้านสาธารณูปการ (น้ำประปา)

8. ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

เน้นเพิ่มความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และคุณภาพชีวิตของประชาชน

9. ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ

มุ่งเน้นในเรื่องการลดช่องว่างรายได้ระหว่างภาคและมีการกระจายรายได้ที่เป็นธรรมมากขึ้น การเพิ่มจำนวนเมืองศูนย์กลางของจังหวัดเป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่มในสังคม พื้นที่ฐานเศรษฐกิจหลักมีระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มมูลค่าการลงทุนในพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ บริเวณชายแดน

10. ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา

มุ่งเน้นเรื่องการค้าเสรีภายใต้การเชื่อมโยงตามแนวระเบียงเศรษฐกิจที่ครอบคลุมและมีการใช้ประโยชน์ได้เต็มศักยภาพ การเพิ่มระบบห่วงโซ่มูลค่าในอนุภูมิภาคและภูมิภาคอาเซียน ประเทศไทยเป็นฐานเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุนที่สำคัญในภูมิภาค อนุภูมิภาค อาเซียน และเอเชีย รวมทั้งมีการพัฒนาส่วนขยายจากแนวระเบียงเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคให้ครอบคลุมภูมิภาคอาเซียน เอเชียตะวันออก และเอเชียใต้ โดยประเทศไทยต้องเป็นหุ้นส่วนการพัฒนาที่สำคัญในทุกระดับ

จากข้อมูลดังกล่าวแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ถือเป็นเครื่องมือหรือกลไกสำคัญสำหรับถ่ายทอดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี สู่การปฏิบัติและขับเคลื่อนไปสู่การบรรลุเป้าหมายในระยะยาว โดยประเด็นยุทธศาสตร์ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ที่ควรนำมาพิจารณาประกอบการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาสู่ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) คือ ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม และยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ ซึ่งจะช่วยยกระดับความสามารถในการพัฒนาเชิงพื้นที่ให้ดีขึ้นได้

ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. สร้างความเข้มแข็งและยกระดับความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นก้าวหน้า ให้สนับสนุนการสร้างมูลค่าของสาขาการผลิตและบริการเป้าหมาย 2. สร้างโอกาสการเข้าถึงและนำเทคโนโลยีไปใช้ให้กับเกษตรกรรายย่อย วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 3. พัฒนานวัตกรรมที่มุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ผู้สูงอายุ ผู้ด้อยโอกาสทางสังคม และเพิ่มคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ 4. บูรณาการระบบบริหารจัดการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ให้สามารถดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

(1) เร่งส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนา และผลักดันสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคม

- ลงทุนวิจัยและพัฒนากลุ่มเทคโนโลยีที่ประเทศไทยมีศักยภาพพัฒนาได้เอง อาทิ กลุ่มอาหารและเกษตร การแพทย์ สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมสร้างสรรค์และวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาเป็น

ฐานเศรษฐกิจใหม่ โดยจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและต่อเนื่องสำหรับการต่อยอดงานวิจัยเชิงลึกเพื่อสร้างนวัตกรรมตลอดห่วงโซ่การวิจัย และให้ความสำคัญกับการทำวิจัยในชั้นประยุกต์และทดลองเพิ่มขึ้น ทั้งการจัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทำวิจัยตลาด การทดสอบผลิตภัณฑ์ และโรงงานนำร่อง เพื่อให้สามารถแปลงงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และเชิงสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

- ลงทุนวิจัยและพัฒนาในกลุ่มเทคโนโลยีที่นำไปสู่การพัฒนาแบบก้าวกระโดด เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ (อาหารแปรรูป เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ พลังงานทางเลือก) เทคโนโลยีทางการแพทย์ ครัววงจร โดยให้ความสำคัญกับการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน (Public Private Partnership, PPP)
- เร่งรัดการถ่ายทอดผลงานวิจัยและพัฒนา และเทคโนโลยีสู่เกษตรกรรายย่อย วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ผ่านกลไกเครือข่ายสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

(2) พัฒนาสภาวะแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

- ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1. พัฒนาระบบการวิจัยเพื่อรองรับเทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพ อาทิ เทคโนโลยีเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร การขนส่งและโลจิสติกส์ พลังงานสีเขียว ตลอดจน มีการพัฒนาข้อมูลดัชนีวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และฐานข้อมูลงานวิจัยที่ทันสมัย สะดวกต่อการเข้าถึง และใช้งานได้ง่าย 2. ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด โดยสนับสนุนให้เกิดการลงทุนจัดตั้งศูนย์วิจัยพัฒนาในประเทศ ด้วยการกำหนดเขตพื้นที่การส่งเสริม และมีมาตรการจูงใจที่เหมาะสม รวมทั้งส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับหน่วยงานวิจัย/ นักวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจน เร่งพัฒนาสถาบันวิจัยต่าง ๆ ให้มีการวิจัยที่เข้มแข็งพร้อมเป็นกลไกช่วยแก้ไขปัญหาให้ภาคการผลิตและบริการ และ 3. สนับสนุนให้เกิดการร่วมทำงานและแบ่งปันทรัพยากรด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการระหว่างสถาบันการศึกษา ภาครัฐ และภาคเอกชน
- ด้านการบริหารจัดการ สนับสนุนให้มีการทำวิจัยที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของพื้นที่เพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพการวิจัยและพัฒนาของท้องถิ่น และนำงานวิจัยไปช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มและแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ประโยชน์จากสถาบันการศึกษา หน่วยงานด้านการวิจัยพัฒนาที่กระจายตัวอยู่ในพื้นที่ และภาคชุมชนและสังคม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความเข้มแข็งและยกระดับความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นก้าวหน้าให้สนับสนุนการสร้างมูลค่าของสาขาการผลิตและบริการเป้าหมาย
2. เพื่อสร้างโอกาสการเข้าถึงและนำเทคโนโลยีไปใช้ ให้กับเกษตรกรรายย่อย วิชาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

แนวทางการพัฒนา

1 ส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนา และผลักดันสู่เชิงพาณิชย์

- ลงทุนวิจัยและพัฒนาในกลุ่มเทคโนโลยีที่ประเทศไทยมีศักยภาพพัฒนาได้เอง อาทิ กลุ่มอาหารและเกษตร
- ลงทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่นำสู่การพัฒนาแบบก้าวกระโดด ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ (อาหารแปรรูป เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ พลังงานทางเลือก)
- เร่งรัดการถ่ายทอดผลงานวิจัยและพัฒนา และเทคโนโลยีสู่เกษตรกรรายย่อยผ่านกลไกเครือข่ายสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และหน่วยงานต่าง ๆ

2 พัฒนาสภาวะแวดล้อมของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

- ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - พัฒนาระบบการวิจัยเพื่อรองรับเทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพ อาทิ เทคโนโลยีเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร การขนส่งและโลจิสติกส์ พลังงานสีเขียว
 - ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานฯ โดยสนับสนุนให้เกิดการลงทุนจัดตั้งศูนย์วิจัย
 - สนับสนุนให้เกิดการร่วมทำงานและแบ่งปันทรัพยากรด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการระหว่างสถาบันและหน่วยงานต่าง ๆ
- ด้านการบริหารจัดการ
 - สนับสนุนให้มีการทำวิจัยที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของพื้นที่เพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพการวิจัยของท้องถิ่น

รูปที่ ก-2 ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)

ยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. กระจายความเจริญและโอกาสทางเศรษฐกิจไปสู่ภูมิภาคอย่างทั่วถึงมากขึ้น 2. พัฒนาเมืองศูนย์กลางของจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่ม 3. พัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ฐานเศรษฐกิจหลักให้ขยายตัวอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน และ 4. พัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ให้สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาในพื้นที่อย่างยั่งยืน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- (1) การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจ พัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกให้เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมหลักของประเทศที่ขยายตัวอย่างมีสมดุล มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมและได้รับการยอมรับจากชุมชน มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ บริการ สังคม และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและทั่วถึง สามารถสนับสนุนการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพของประชาชน ควบคู่กับการพัฒนาภาคการผลิตต่าง ๆ ได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน
- (2) การพัฒนาภาคเพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กระจายตัวอย่างทั่วถึง เสริมสร้างความเข้มแข็งภาคการเกษตรให้เติบโตอย่างเต็มศักยภาพของห่วงโซ่มูลค่าเพื่อสร้างรายได้ให้กับพื้นที่อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดย
 - รักษาฐานการผลิตยางพาราและปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตยางพาราและปาล์มน้ำมัน รวมทั้งการวิจัยการแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ยางพาราและปาล์มน้ำมัน เพื่อให้ภาคใต้เป็นแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราและปาล์มน้ำมันที่สำคัญของประเทศ
 - พัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพและความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม ให้เป็นฐานอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร โดยส่งเสริมการลงทุนจัดตั้งศูนย์กลางอุตสาหกรรมแปรรูปปาล์ม

น้ำมันครบวงจร ศูนย์กลางการผลิตไบโอดีเซล และศูนย์กลางอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราครบวงจรในพื้นที่

- ยกระดับอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งและสัตว์น้ำชายฝั่งในพื้นที่ เพื่อให้ภาคใต้เป็นแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์อาหารทะเลที่ได้มาตรฐานสากล
- สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตโคเนื้อศรีวิชัยในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยให้เป็นฐานการผลิตโคเนื้อที่มีเนื้อคุณภาพสูงและได้มาตรฐาน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกระจายความเจริญและโอกาสทางเศรษฐกิจไปสู่ภูมิภาคอย่างทั่วถึงมากขึ้น
2. เพื่อพัฒนาเมืองศูนย์กลางของจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่ม
3. เพื่อพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ให้สนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาในพื้นที่อย่างยั่งยืน

แนวทางการพัฒนา

1 การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจ

- พัฒนาพื้นที่พื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกให้เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมหลักของประเทศที่ขยายตัวอย่างมีสมดุล มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมและได้รับการยอมรับจากชุมชน มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพและทั่วถึง ควบคู่กับการพัฒนาภาคการผลิตต่าง ๆ ได้อย่างเกื้อกูลและยั่งยืน

2 การพัฒนาภาคเพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจให้กระจายตัวอย่างทั่วถึง

- ➔ เสริมสร้างความเข้มแข็งภาคการเกษตรให้เติบโตอย่างเต็มศักยภาพ
- รักษาฐานการผลิตยางพาราและปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ให้เกิดความเข้มแข็งและยั่งยืน
- พัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพและความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคม ให้เป็นฐานอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตร โดยส่งเสริมการลงทุนจัดตั้งศูนย์กลางอุตสาหกรรมแปรรูปปาล์มน้ำมันครบวงจร ศูนย์กลางการผลิตไบโอดีเซล และศูนย์กลางอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราครบวงจรในพื้นที่
- ยกระดับอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งและสัตว์น้ำชายฝั่งในพื้นที่
- สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตโคเนื้อศรีวิชัยในกลุ่ม จังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

รูปที่ ก-3 ยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559)

ก.2 (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570)

การวางกรอบทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มีจุดมุ่งหมายในการลดความเปราะบาง สร้างความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสภาวะวิกฤต โดยสร้างภูมิคุ้มกันทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเพื่อให้ประเทศสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน การกำหนดกรอบแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงมุ่งเน้นคัดเลือกประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงในการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ Hi-Value and Sustainable Thailand ในองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1. เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value-Added Economy) 2. สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค (High Opportunity Society) 3. วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco-Friendly Living) และ 4. ปัจจัยสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ (Key Enablers for Thailand's Transformation) โดยภายใต้องค์ประกอบในแต่ละด้าน ได้มีการกำหนด “หมุดหมาย” (Milestones) ซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะ ‘เป็น’ มุ่งหวังจะ ‘มี’ หรือต้องการจะ ‘จัด’ ในช่วงระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีความสำคัญต่อการพลิกโฉมประเทศสู่การเป็น Hi-Value and Sustainable Thailand ภายในปี 2570 โดยมี 2 องค์ประกอบ และ 2 หมุดหมาย ที่มีรายละเอียดและบริบทที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ ดังนี้



รูปที่ ก-4 (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2564)

1. เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (High Value-Added Economy)

ไทยมีความสามารถในการแข่งขันสูงบนพื้นฐานของการสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนาต่อยอด และใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม พร้อมกับการลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อม และมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปรับทิศทางของภาคการผลิตเดิมที่มีความสำคัญ แต่มีความเสี่ยงที่จะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในอนาคต และมีความเสี่ยงที่จะสูญเสียส่วนแบ่งทางการตลาดหรือได้รับผลกระทบเชิงลบจากกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกหากไม่มีการปรับตัวและ

ส่งเสริมภาคการผลิตที่ไทยมีศักยภาพสอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยหมุดหมายที่ประเทศต้องบรรลุให้ได้ภายในระยะ 5 ปีของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 เพื่อให้เป้าหมายของการมี “เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” บังเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม ประกอบด้วย

หมุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง

ภาคเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นแหล่งรายได้และการจ้างงานที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม ภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรของไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายหลายประการที่อาจลดทอนความสามารถในการแข่งขัน อาทิ การแข่งขันด้านราคาที่สูงขึ้นในกลุ่มสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรฐานด้านความปลอดภัยในระดับนานาชาติที่เข้มงวดขึ้น ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบเพื่อการเกษตรและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มสูงขึ้น ในขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอัตโนมัติ และเทคโนโลยีดิจิทัล จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรสามารถนำมาใช้จัดการกับความเสี่ยงและข้อจำกัดข้างต้น และยังเป็นโอกาสในการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การยกระดับรายได้ของเกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูป รวมทั้งการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ

2. วิถีชีวิตที่ยั่งยืน (Eco-Friendly Living)

ทุกภาคส่วนในสังคมมีรูปแบบการดำเนินชีวิตและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เอื้อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ และสภาพภูมิอากาศ พร้อมทั้งสามารถรับมือและมีภูมิคุ้มกันจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ ทั้งการจัดการของภาครัฐและบทบาทของภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เพื่อมุ่งจัดการกับปัญหาที่เป็นภัยคุกคามสำคัญทั้งในประเทศไทยและในระดับโลก ซึ่งได้แก่ ปัญหาขยะ มลพิษทางน้ำ มลพิษอากาศ ก๊าซเรือนกระจก และความเสี่ยงของภัยธรรมชาติอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ด้วยการยกระดับระบบการจัดการและโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีที่มุ่งให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตและบริโภคให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

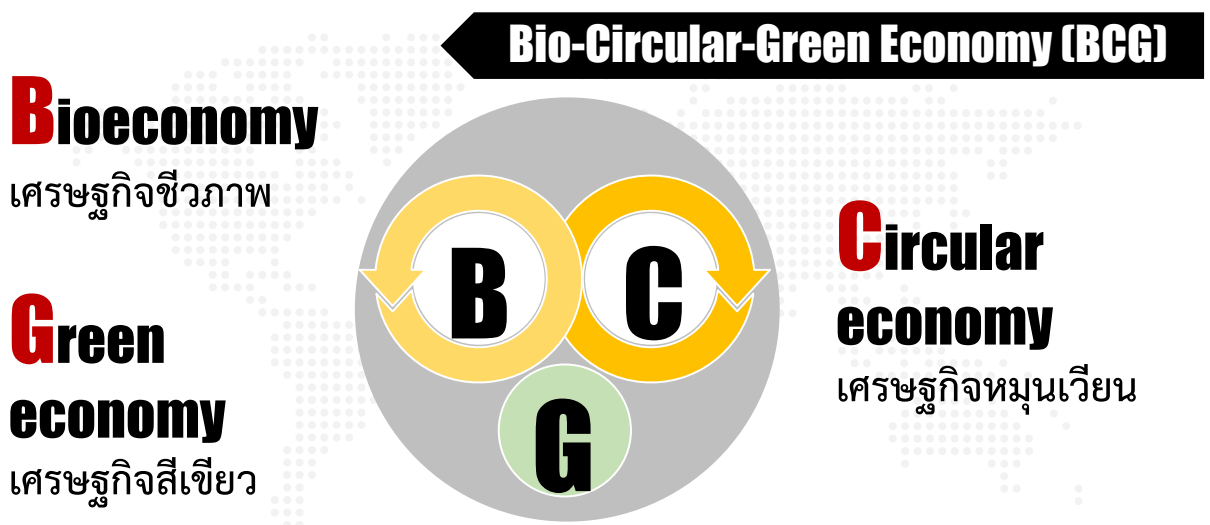
หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

ขยะ น้ำเสีย มลพิษอากาศ และก๊าซเรือนกระจก ถือเป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตและบริโภค ซึ่งในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและทำลายความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีหลายประการได้ส่งผลให้การจัดการปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนสามารถทำได้ด้วยต้นทุนที่ลดลง และยังเป็นโอกาสในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้ในอีกทางหนึ่งด้วย โดยเทคโนโลยีการรีไซเคิลและการบำบัดน้ำเสียทำให้สามารถนำวัสดุหลายประเภทและน้ำที่ใช้แล้วมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้ใหม่ เทคโนโลยีชีวภาพสามารถนำมาใช้เพิ่มมูลค่าวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อลดความจำเป็นในการเผาพื้นที่ของเกษตรกร นอกจากนี้ พลังงานหมุนเวียนและยานยนต์ไฟฟ้าจะเป็นโอกาสในการลดก๊าซเรือนกระจกและมลพิษอากาศได้อย่างมหาศาล

ก.3 โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Bio - Circular - Green Economy, BCG Model)

จากยุทธศาสตร์หลักของประเทศที่มีเป้าหมายในการพัฒนาประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง และเข้าสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ที่มีความได้เปรียบด้านที่ตั้งในภาคต่าง ๆ ของประเทศจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการดึงดูดการลงทุน กระจายความเจริญ และยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติเห็นชอบมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้พิจารณาเสนอมาตรการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว หรือ Bio - Circular - Green Economy (BCG) ซึ่งจะเป็นกลไกที่มีศักยภาพสูงในการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศอย่างทั่วถึง สามารถกระจายโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันยังสามารถสร้างให้ประเทศไทยก้าวขึ้นเป็นผู้นำระดับโลกในบางสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพ

ทั้งนี้ การพัฒนาเศรษฐกิจแบบ BCG ประกอบไปด้วย 2 แนวคิดหลัก คือ เศรษฐกิจชีวภาพและเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมกันเป็นแนวคิดที่กว้างขึ้นและสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว



รูปที่ ก-5 BCG Model: โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ที่มา: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2563)

- **เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy)** คือ รูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพอย่างคุ้มค่าควบคู่ไปกับการรักษาสมดุลทางสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในหลากหลายสาขามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพหรือก่อให้เกิดนวัตกรรม ทรัพยากรที่นำมาผลิตในระบบเศรษฐกิจชีวภาพต้องสามารถปลูกทดแทนหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Renewable) ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- **เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)** หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรในอนาคตที่จะมีความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้นจาก

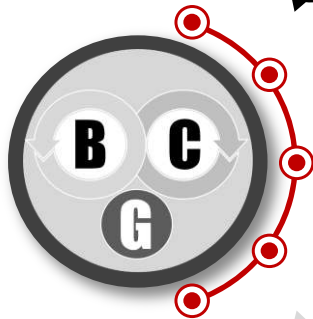
การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความต้องการสินค้าและบริการของผู้บริโภค ดังนั้น เศรษฐกิจหมุนเวียนจึงมุ่งเน้นการคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ สร้างของเสียในปริมาณที่ต่ำที่สุด และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัตถุดิบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมที่เน้นการใช้ทรัพยากรการผลิตและการสร้างของเสีย ในรูปแบบเศรษฐกิจที่เป็นเส้นตรง หรือ Linear Economy

- **เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)** เป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาที่สมดุลทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างสมดุล ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่นำไปสู่ความยั่งยืนและแข่งขันได้ในระดับสากล

และได้กำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศเพื่อใช้ในการขับเคลื่อน BCG Model ได้แก่

1. เพิ่มความมั่นคงทางอาหาร
2. เพิ่มความมั่นคงทางสาธารณสุข
3. เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน
4. ลดอัตราการว่างงาน
5. ลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม

หลัก: SEP เศรษฐกิจพอเพียง



เพิ่มความมั่นคงทางอาหาร



เพิ่มความมั่นคงทางสาธารณสุข



เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน



ลดอัตราการว่างงาน



ลดปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย: SDGs

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

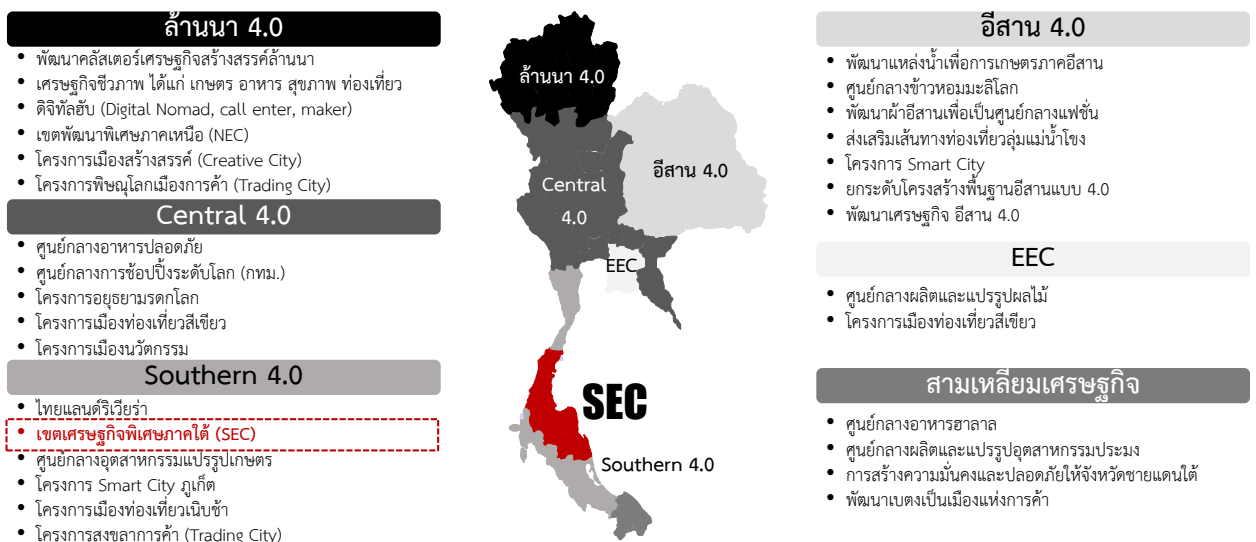
รูปที่ ก-6 เป้าหมายของโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ที่มา: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (2563)

โดย BCG มีความสำคัญต่อประเทศสูงทั้งในมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการจ้างงานมากถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนการจ้างงานรวม มีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจรวมกัน 3.4 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ซึ่งครอบคลุม 4 สาขา คือ 1. เกษตรและอาหาร 2. สุขภาพและการแพทย์ 3. พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และ 4. การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ซึ่งมีศักยภาพในการเพิ่มมูลค่าเป็น 4.4 ล้านล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 24 ของ GDP ในอีก 5 ปีข้างหน้า โดยทั้ง 4 สาขายุทธศาสตร์ดังกล่าวสามารถพัฒนาอย่างอิสระ แต่การเชื่อมโยงและพัฒนาไปพร้อมกันทั้ง People - Planet - Profit จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563; ประชาคมวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว, 2561; สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2563a)

ทั้งนี้ ภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ที่จะขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะภาคใต้ตอนบนซึ่งฝั่งตะวันออกติดกับอ่าวไทย (มหาสมุทรแปซิฟิก) และฝั่งตะวันตกติดทะเลอันดามัน (มหาสมุทรอินเดีย) สามารถเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านและกลุ่มประเทศเอเชียใต้ที่มีแนวโน้มขยายตัวอย่างรวดเร็ว มีแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่มีความสวยงามซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับพื้นที่ท่องเที่ยวส่วนอื่นของภาคใต้ เกิดเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวต่อเนื่องทางทะเลผืนใหญ่และยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวในประเทศเพื่อนบ้าน มีวัตถุดิบทางการเกษตรที่สามารถนำมาแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สามารถนำวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและผลิตสินค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ มีโครงข่ายคมนาคมทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศที่มีศักยภาพในการพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยงกับโครงข่ายหลักของประเทศและกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อรองรับการขยายตัวด้านการค้า การลงทุน การขนส่ง และโลจิสติกส์ ดังนั้น ภาคใต้ตอนบนจึงเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ที่จะกระจายความเจริญจากกรุงเทพฯ และภาคกลาง เพื่อเป็นพื้นที่ศูนย์กลางความเจริญที่สำคัญซึ่งสามารถสร้างงานและยกระดับรายได้ รวมถึงคุณภาพชีวิตของประชาชน

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาให้ภาคใต้ตอนบนเป็นฐานเศรษฐกิจใหม่ควรพัฒนาพื้นที่ให้มีความพร้อมในทุกมิติ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม บุคลากรที่มีความรู้ในการวิจัยและพัฒนาที่สามารถสนับสนุนการต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบในพื้นที่ แรงงานที่มีทักษะพร้อมรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้น และผู้ประกอบการที่มีศักยภาพสูงขึ้นในการขยายการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจไปยังประเทศเพื่อนบ้าน โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่และโครงสร้างพื้นฐานที่จะปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมมาใช้ประโยชน์เพื่อสร้างโอกาสที่หลากหลายมากขึ้นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สร้างโอกาสในการจ้างงาน และยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตของประชาชนภายใต้การให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชน และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ของภาคและประเทศที่ยั่งยืน ดังนั้น จึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับแผนการพัฒนาพื้นที่ภาคใต้เพื่อขับเคลื่อน BCG เชิงพื้นที่ เพื่อกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคต่อยอดจากโครงการเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ต่อไป



รูปที่ ก-7 การขับเคลื่อน BCG เชิงพื้นที่เพื่อกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค

ก.4 แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับทบทวน

ภาคใต้มีแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่มีชื่อเสียงระดับโลกและแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสามารถสร้างรายได้ให้กับภาค ทั้งพื้นที่ตอนในและชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน รวมทั้งมีระบบนิเวศชายฝั่งที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำตามธรรมชาติและเหมาะกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ในขณะที่การผลิตภาคเกษตรเป็นแหล่งผลิตและแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันที่สำคัญของประเทศ นอกจากนี้ ภาคใต้ยังมีความได้เปรียบด้านสภาพที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่อยู่ใกล้เส้นทางการค้าโลก สามารถเชื่อมโยงการพัฒนา กับพื้นที่ภาคอื่น ๆ ของประเทศ รวมทั้งภูมิภาคเอเชียใต้และเอเชียตะวันออก ดังนั้น การพัฒนาภาคใต้ควรพัฒนาการท่องเที่ยวให้เป็นมาตรฐานสากลเพื่อรักษาความมีชื่อเสียงของแหล่งท่องเที่ยวระดับโลก พร้อมกับพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตและแปรรูปภาคเกษตรควบคู่กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งพัฒนาการเชื่อมโยงการค้า การลงทุน กับภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ดังนี้

เป้าหมาย:		“ภาคใต้เป็นเมืองท่องเที่ยวพักผ่อนตากอากาศระดับโลก เป็นศูนย์กลางผลิตภัณ์ที่ยางพาราและปาล์มน้ำมันของประเทศ และเมืองเศรษฐกิจเชื่อมโยงการค้าการลงทุนกับภูมิภาคอื่นของโลก”				
วัตถุประสงค์:		1. เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวของภาคให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพชั้นนำของโลก 2. เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของภาค 3. เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่า 4. เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการท่องเที่ยว การพัฒนาเขตอุตสาหกรรม และการเชื่อมโยงการค้าโลก 5. เพื่อพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ที่ก่อให้เกิดการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจและ สร้างโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน				
ยุทธศาสตร์	แนวทางการพัฒนา	1	2	3	4	5
		พัฒนาการท่องเที่ยวของภาคให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพชั้นนำของโลก	พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของประเทศ	พัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรหลักของภาคและสร้างความเข้มแข็งสถาบันเกษตรกร	พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการท่องเที่ยว การพัฒนาเขตอุตสาหกรรม และการเชื่อมโยงการค้าโลก	อนุรักษ์ พื้นที่ และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
		1.ยกระดับมาตรฐานบริการ ในแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง 2.พัฒนาและสนับสนุนรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงอาหาร และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ 3.พัฒนาเมืองท่องเที่ยวหลักให้เป็นเมืองอัจฉริยะ 4.พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบนบก เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยว ทางทะเลที่มีชื่อเสียง 5.พัฒนากิจการและบริการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ให้มีความหลากหลาย 6.ส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนให้มี ความเข้มแข็งและสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่	1.พัฒนาเขตอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราที่ครบวงจร โดยเชื่อมโยงกับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนและนิคมอุตสาหกรรมยาง 2.พัฒนาเขตอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลแบบครบวงจรในจังหวัดกระบี่ 3.สร้างธุรกิจใหม่ และชุมชนเพื่อเป็นอุตสาหกรรมใหม่ของภาค และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันปาล์ม 4.พัฒนาและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพและนวัตกรรมในภาคเกษตร	1.ยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นอัตลักษณ์ที่เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ของภาค 2.ยกระดับอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปและสินค้าเกษตรแปรรูป 3.ส่งเสริมการทำเกษตรแบบผสมผสาน 4.ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตและบริหารจัดการฟาร์ม 5.สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกรและชุมชน	1.พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่ง เชื่อมโยงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำใหม่กับแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง 2.พัฒนาและสนับสนุนท่าเรือสำราญในจังหวัดภูเก็ต ให้เป็นท่าเรือหลัก (Homeport) ของโลก 3.พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการพัฒนาเขตอุตสาหกรรมแปรรูปยางพารา 4.พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชื่อมโยงภาคใต้กับเส้นทางการค้าโลก	1.เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฐานทรัพยากรให้มีความอุดมสมบูรณ์ 2.วางระบบป้องกันและแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ 3.ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน 4.บริหารจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
				ยางพาราและปาล์มน้ำมัน		
						พัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน
						1.พัฒนาประตูการค้าฝั่งตะวันตก (Western Gateway) 2.พัฒนาประตูการค้าท่องเที่ยวอาเซียนและอันดามัน (Royal Coast & Andaman Route) 3.พัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปเกษตรมูลค่าสูง (Bio-Based & Processed Agricultural Products) 4.การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การส่งเสริมวัฒนธรรม และการพัฒนาเมืองน่าอยู่ (Green Culture & Livable Cities)
						SEC

รูปที่ ก-8 แผนพัฒนาภาคใต้ พ.ศ. 2560 - 2565 ฉบับทบทวน

ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562b)

เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์

“ภาคใต้เป็นเมืองท่องเที่ยวพักผ่อนตากอากาศระดับโลก เป็นศูนย์กลางผลิตภัณ์ที่ยางพาราและปาล์มน้ำมันของประเทศ และเมืองเศรษฐกิจเชื่อมโยงการค้าการลงทุนกับภูมิภาคอื่นของโลก”

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวของภาคให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพชั้นนำของโลก
2. เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของภาคและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อพัฒนาสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรตลอดห่วงโซ่คุณค่าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4. เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการท่องเที่ยว การพัฒนาเขตอุตสาหกรรมและการเชื่อมโยงการค้าโลก
5. เพื่อพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ที่ก่อให้เกิดการกระจายกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสร้างโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

ยุทธศาสตร์ที่ 1: พัฒนาการท่องเที่ยวของภาคให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวคุณภาพชั้นนำของโลก

โดยมีแนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1. ยกระดับมาตรฐานบริการและส่งเสริมธุรกิจต่อเนื่องในแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของภาคเพื่อเป็นจุดหมายปลายทางของการท่องเที่ยว โดยคำนึงถึงความสามารถในการรองรับของพื้นที่ (Carrying Capacity) อย่างยั่งยืน 2. พัฒนาและสนับสนุนรูปแบบการท่องเที่ยวเรือสำราญและการท่องเที่ยวเชิงอาหารเพื่อนำการท่องเที่ยวของภาคไปสู่แหล่งท่องเที่ยวชั้นนำระดับโลก 3. พัฒนาเมืองท่องเที่ยวหลัก (ภูเก็ต) ให้เป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) และมีระบบขนส่งมวลชน (Monorail) เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการนักท่องเที่ยว 4. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวบนบกบริเวณตอนในของภาคเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่มีชื่อเสียง โดยการฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยว พัฒนาและปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคให้มีมาตรฐานและเพียงพอ 5. พัฒนากิจกรรมและบริการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ให้มีความหลากหลายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการท่องเที่ยวที่สำคัญของภาค อาทิ ท่องเที่ยวเชิงสุขภาพและสปา และ 6. ส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนให้มีความเข้มแข็งและสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่

ยุทธศาสตร์ที่ 2: พัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราและปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของประเทศ

โดยมีแนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1. พัฒนาเขตอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราขนาดใหญ่ - สะเดา ที่ครบวงจรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเชื่อมโยงกับการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนและนิคมอุตสาหกรรมยาง (Rubber City) 2. พัฒนาเขตอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลแบบครบวงจรในจังหวัดกระบี่ สุราษฎร์ธานี และชุมพร เพื่อให้เป็นอุตสาหกรรมใหม่ของภาคและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันปาล์ม รวมทั้งส่งเสริมการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลในตลาดต่างประเทศ และ 3. พัฒนาและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีชีวภาพและนวัตกรรมในการผลิตภาคเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและพัฒนาคุณภาพผลผลิตให้กับยางพาราและปาล์มน้ำมัน รองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรในอนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 3: พัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรหลักของภาคและสร้างความเข้มแข็งสถาบันเกษตรกร

โดยมีแนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1. ยกระดับการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นอัตลักษณ์ที่เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ของภาค เช่น ข้าว ไม้ผล พืชสมุนไพร และปศุสัตว์ ให้เป็นสินค้ามูลค่าสูง มีคุณภาพ ปลอดภัย และได้มาตรฐานส่งออก 2. ยกระดับอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงกุ้งและสัตว์น้ำชายฝั่งและการทำอุตสาหกรรมประมงทะเลที่ได้มาตรฐานสากล โดยส่งเสริมให้มีการเพาะเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3. ส่งเสริมการทำการเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองและความมั่นคงทางด้านรายได้ให้กับเกษตรกรรายย่อย สามารถใช้ทรัพยากรและปัจจัยการผลิตอย่างคุ้มค่า โดยเฉพาะการทำเกษตรและเลี้ยงสัตว์ผสมผสานร่วมกับการปลูกยางพารา ปาล์มน้ำมัน และไม้ผล 4. ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตและบริหารจัดการฟาร์มอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นเกษตรกรมือ

อาชีพ/ เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farmer) และ 5. สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกรและชุมชน โดยสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและช่องทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 4: พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการท่องเที่ยว การพัฒนาเขตอุตสาหกรรม และการเชื่อมโยงการค้าโลก

โดยมีแนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1. พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำแห่งใหม่กับแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียง 2. พัฒนาและสนับสนุนท่าเรือสำราญในจังหวัดภูเก็ตให้เป็นท่าเรือหลัก (Homeport) ของโลก 3. พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการพัฒนาเขตอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราขนาดใหญ่ - สะเดา โดยเร่งรัดการพัฒนาโครงข่ายรถไฟ ทางหลวงพิเศษ (Motorway) ศูนย์กระจายสินค้าทุ่งสง เมืองรอบสถานีขนส่งระบบราง ตลอดจนท่าเรือสงขลาแห่งที่ 2 เพื่อรองรับการขนส่งสินค้า และ 4. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชื่อมโยงภาคใต้กับเส้นทางการค้าโลก โดยการพัฒนาและปรับปรุงท่าเรือที่มีอยู่ในปัจจุบันให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 5: อนุรักษ์ ป่าไม้ และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน

โดยมีแนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฐานทรัพยากรให้มีความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ประมง และชายฝั่ง เพื่อเป็นปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพ 2. วางระบบป้องกันและแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบ โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ 3. ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน โดยส่งเสริมการใช้พลังงานจากธรรมชาติ อาทิ ลม แสงแดด ชีวมวล (จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) และ 4. บริหารจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ โดยการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านการจัดการมลพิษ

ยุทธศาสตร์ที่ 6: พัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน

โดยมีแนวทางการพัฒนา ได้แก่ 1. พัฒนาประตูการค้าฝั่งตะวันตก (Western Gateway) โดยการเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ที่มีในปัจจุบันและพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทย - ฝั่งอันดามัน - ประเทศแถบเอเชียใต้ ให้สามารถเดินทางและขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางประตูเศรษฐกิจด้านตะวันตกของประเทศไทยได้อย่างต่อเนื่อง 2. พัฒนาประตูสู่การท่องเที่ยวอ่าวไทยและอันดามัน (Royal Coast & Andaman Route) โดยพัฒนาการท่องเที่ยวเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทยและอันดามันตามแนวประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร - ระนอง และเมียนมา ควบคู่กับการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวและสนับสนุนกิจกรรมกระตุ้นการท่องเที่ยวเชื่อมโยงทั้งสองฝั่งทะเล 3. พัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio - Based & Processed Agricultural Products) โดยสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าทางการเกษตร โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อต่อยอด และ 4. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การส่งเสริมวัฒนธรรม และการพัฒนาเมืองน่าอยู่ (Green Culture & Livable Cities) ในพื้นที่จังหวัดชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช โดยเน้นกรอบการเป็นเมืองที่มีความน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่ม (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562b)

ก.5 แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (พ.ศ. 2561 - 2564)

การบริหารงานเชิงยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดเป็นรูปแบบใหม่ของการบริหารงานแบบบูรณาการให้มีความเหมาะสมมากขึ้นในรูปของการรวมกลุ่มจังหวัดที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงในด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้การวางกรอบทิศทางการพัฒนาและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรเป็นไปอย่างมีระบบและร่วมกันแก้ไขปัญหาระหว่างจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยจึงได้มีการจัดทำแผนพัฒนากลุ่มจังหวัด 4 ปี (พ.ศ. 2561 - 2564) เพื่อให้การพัฒนากลุ่มจังหวัดสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล แผนบริหารราชการแผ่นดิน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาภาค รวมทั้งยุทธศาสตร์รายสาขา ตลอดจน ความต้องการของประชาชนในพื้นที่ โดยการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วน ทั้งภาคราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรภาคเอกชน และภาคประชาสังคมจากทั้ง 4 จังหวัด (ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และพัทลุง) เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันเชิงบูรณาการของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ตามแนวทางหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการนโยบายการบริหารงานจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการกำหนด

ทั้งนี้ กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยได้วิเคราะห์เป้าหมายการพัฒนา (Industry Matrix) ในการสร้างรายได้ให้กลุ่มจังหวัด ตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ 1. ด้านการท่องเที่ยว 2. สินค้าเกษตรด้านปาล์มน้ำมัน ไม้ผล และยางพารา และ 3. อาหารทะเลและสัตว์เศรษฐกิจอื่น เช่น ด้านปศุสัตว์ ซึ่งจะนำไปสู่จุดยืนของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยที่มุ่งเน้นทางด้านเศรษฐกิจและสร้างรายได้ คือ การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยว (เชิงอนุรักษ์และนันทนาการ) ศูนย์กลางการสร้างสรรค์เศรษฐกิจการเกษตร (ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล ประมง ปศุสัตว์) และการเป็นเครือข่ายคมนาคมโลจิสติกส์เชื่อมโยงภูมิภาค โดยมีรายละเอียด ดังนี้

	วิสัยทัศน์	“ศูนย์กลางการเกษตร การท่องเที่ยวนานาชาติ มีระบบโลจิสติกส์ที่สมบูรณ์ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”				
ยุทธศาสตร์ที่ 1 พันธกิจ	พัฒนาการผลิต การแปรรูป และการบริหารจัดการปาล์มน้ำมัน ยางพารา และไม้ผล	พัฒนาการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ รวมถึงการปศุสัตว์ที่สามารถสร้างความโดดเด่น	พัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยว สร้างรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลาย และสร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวระหว่างกลุ่มจังหวัด	พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด	อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม และสภาพสังคมที่ดี	
เป้าประสงค์	1. เพิ่มคุณภาพผลผลิตขั้นต้นและขั้นกลางของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน/ยางพารา	1. มูลค่าของสัตว์น้ำเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น	1. จำนวนนักท่องเที่ยวคุณภาพเพิ่มขึ้น	1. ลดต้นทุนการขนส่งและโลจิสติกส์	1. สร้างความสมดุลของทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	
	2. มีฐานข้อมูลยางพารา ปาล์มน้ำมัน	2. จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนเพิ่มขึ้น	2. มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพในพื้นที่กลุ่มจังหวัด	2. มีเส้นทางรองรับการเปิด AEC และการค้าชายแดนไทย - พม่า	2. ชุมชนมีความพร้อมต่อการป้องกันและการแก้ไขปัญหาภัยพิบัติ	
	3. มีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างเกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ	3. เพิ่มจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	3. รายได้และจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น	3. มีเส้นทางเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของกลุ่มจังหวัด	3. ชุมชนมีรายได้จากการท่องเที่ยว	
	4. สร้างมูลค่าเพิ่มจากวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน/ยางพารา			4. เป็น HUB ด้านการบินของภูมิภาค	4. มีพื้นที่และกิจกรรมรองรับสังคมผู้สูงอายุทั้งในประเทศ และต่างประเทศเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับการท่องเที่ยวของผู้สูงอายุ	
	5. มีการแปรรูปเพื่อเพิ่มราคายางพารา					
กลยุทธ์	6. พัฒนาระบบการเกษตรสมัยใหม่					
	1. กำหนดมาตรฐานผลผลิตจากสวนปาล์มและมาตรฐานยางพารา	1. เพิ่มการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดใหม่ และพัฒนาการเลี้ยงเดิมให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น	1. พัฒนาการท่องเที่ยวแบบ MICE	1. เพิ่มการขนส่งทางราง โดยการเชื่อมโยงระบบรางกับการขนส่งทางบก ทางเรือ	1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี	
	2. ติดตั้งระบบบ่งชี้แหล่งน้ำสะอาดภายในและจังหวัด	2. จัดกิจกรรม/โครงการที่ช่วยกระตุ้นการบริโภคผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจ	2. ยกระดับคุณภาพการท่องเที่ยวชุมชนเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศ	2. พัฒนาระบบเพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายการจราจรทางบกให้สมบูรณ์	2. ติดตั้งระบบเตือนภัยในชุมชนกับชนิดของภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่เสี่ยงของกลุ่มจังหวัด	
	3. อบรมให้ความรู้ หรือศึกษาดูงานเพื่อสร้างวิทยากรด้านพลังงานประชาชน	3. สร้างเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ/โคขุนรายใหม่	3. พัฒนาศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมบริการเพื่อการบริการที่มีคุณภาพ	3. สร้างเส้นทางเชื่อมโยงจังหวัดชุมพร และเกาะสองของพม่า	3. จัดตั้งหน่วยงานให้บริการด้านอาชีพเสริมความมั่นคง ยั่งยืน	
	4. สร้างฐานข้อมูลยางพาราและปาล์มน้ำมันที่มีข้อมูลครบถ้วน ฐานต้น	4. สร้างและพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายใหม่	4. พัฒนาท่าเทียบเรือสำราญเกาะสมุย	4. ศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวเส้นทางที่เหมาะสม	4. พัฒนาระบบผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับนักท่องเที่ยวโดยชุมชน	
	5. สนับสนุนการขึ้นต้นถิ่น หรือการพัฒนาจุดเด่นของปาล์มน้ำมันในกลุ่มพื้นที่	5. พัฒนาจุดรวมบรรณคดีสินค้ามาตรฐาน GMP	5. สร้างเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญในแต่ละจังหวัด	5. จัดโครงการพัฒนาพื้นที่สุขภาพภาคการเกษตร ภาคเอกชน ชุมชนเพื่อรองรับการท่องเที่ยวนานาชาติ		
	6. สนับสนุนหน่วยงานวิจัยภาครัฐเพื่อพัฒนาทางวิจัยการใช้ประโยชน์จากต้นปาล์มชนิดอายุ		6. พัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวหรือผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ ๆ	6. ปรับปรุงเส้นทางเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของกลุ่มจังหวัด	6. พัฒนาศูนย์รวมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ	
	7. สนับสนุนการสร้างโรงงานแปรรูปยางพาราในแต่ละจังหวัด		7. พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของกลุ่มจังหวัด	7. พัฒนาระบบขนถ่ายสินค้าที่สำคัญให้เป็นสนามบินนานาชาติที่สามารถรองรับเครื่องบินพาณิชย์ขนาดใหญ่	7. จัดให้มีการพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์	
	8. อบรมผู้ประกอบการ smart farmer		8. สร้าง Landmark การท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่มจังหวัด			
			9. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อสร้างรายได้และสนับสนุนการท่องเที่ยว			

รูปที่ ก-9 แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พ.ศ. 2561 - 2564

ที่มา: สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (2559)

วิสัยทัศน์

“ศูนย์กลางการเกษตร การท่องเที่ยวนานาชาติ มีระบบโลจิสติกส์ที่สมบูรณ์ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”

พันธกิจ

1. พัฒนาการผลิต การแปรรูป และการบริหารจัดการปาล์มน้ำมัน ยางพารา และไม้ผล
2. พัฒนาการประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ รวมถึงการปศุสัตว์ที่สามารถสร้างความโดดเด่น
3. พัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยว สร้างรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลาย การบริหารจัดการ และสร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวระหว่างกลุ่มจังหวัด
4. พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด
5. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม และสภาพสังคมที่ดี

ยุทธศาสตร์ที่ 1: พัฒนาการผลิต แปรรูป และการบริหารจัดการพืชเศรษฐกิจหลัก (ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล)

มีเป้าประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตขั้นต้นและขั้นกลางของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เพิ่มคุณภาพผลผลิตขั้นต้นและขั้นกลางของอุตสาหกรรมยางพารา มีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยางพารา/ ปาล์มน้ำมันที่ครบถ้วน ถูกต้อง เพื่อใช้ประกอบการวางแผนและการให้การสนับสนุน มีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างเกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อร่วมกันพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน สร้างมูลค่าเพิ่มจากวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและยางพารา มีการแปรรูปเพื่อเพิ่มราคารายางพารา และพัฒนาระบบการเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farmer) โดยยุทธศาสตร์นี้ประกอบด้วย 8 กลยุทธ์ ได้แก่

1. กำหนดมาตรฐานผลผลิตจากสวนปาล์ม และมาตรฐานลานเท
2. ติดตั้งระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ในแต่ละจังหวัด
3. อบรมให้ความรู้หรือศึกษาดูงานเพื่อสร้างวิทยากรด้านพลังงานประจำชุมชน
4. สร้างฐานข้อมูลยางพาราและปาล์มน้ำมันที่มีข้อมูลครบถ้วน รอบด้าน
5. สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มหรือการพัฒนา กลุ่มคลัสเตอร์ปาล์มน้ำมันในกลุ่มพื้นที่
6. สนับสนุนหน่วยงานวิจัยภาครัฐเพื่อพัฒนางานวิจัยการใช้ประโยชน์จากต้นปาล์มหมดอายุ
7. สนับสนุนการสร้างโรงงานแปรรูปยางพาราในแต่ละจังหวัด
8. อบรมผู้ประกอบการ Smart Farmer

ยุทธศาสตร์ที่ 2: การเพิ่มผลผลิตจากการประมงชายฝั่ง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจที่มีความโดดเด่นในพื้นที่

มีเป้าประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน และเพิ่มจำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยมีตัวชี้วัด ได้แก่ ร้อยละของผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น ร้อยละของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนที่เพิ่มขึ้น จำนวนผลิตภัณฑ์แบรนด์โคขุนศรีวิชัยที่ออกสู่ตลาด ร้อยละของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่ได้รับรองมาตรฐานฟาร์ม และจำนวนศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ โดยยุทธศาสตร์นี้ประกอบด้วย 5 กลยุทธ์ ได้แก่

1. เพิ่มการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจชนิดใหม่และพัฒนาการเลี้ยงเดิมให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น
2. จัดกิจกรรม/ โครงการที่ช่วยกระตุ้นการบริโภคผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจ

3. สร้างเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ/ โคขุน
4. สร้างและพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายใหม่
5. พัฒนาจุดรวบรวมนมที่ได้มาตรฐาน GMP

ยุทธศาสตร์ที่ 3: พัฒนาสู่การเป็นสถานที่ท่องเที่ยวนานาชาติที่มีคุณภาพและมีความหลากหลายของรูปแบบการท่องเที่ยว

มีเป้าประสงค์เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวคุณภาพ มีกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพในพื้นที่กลุ่มจังหวัด และมีรายได้และจำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น โดยมีตัวชี้วัด ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวคุณภาพ จำนวนเส้นทางจักรยานสำหรับการท่องเที่ยวในทุกจังหวัด จำนวนนักท่องเที่ยวในพื้นที่ และรายได้จากนักท่องเที่ยว โดยยุทธศาสตร์นี้ประกอบด้วย 9 กลยุทธ์ ได้แก่

1. พัฒนาการท่องเที่ยวแบบ MICE
2. ยกกระดับคุณภาพการท่องเที่ยวชุมชนเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวต่างประเทศ
3. พัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการเพื่อการบริการที่มีคุณภาพ
4. พัฒนาท่าเทียบเรือสำราญเกาะสมุย
5. สร้างเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญในแต่ละจังหวัด
6. พัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวหรือผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ ๆ
7. พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของกลุ่มจังหวัด
8. สร้าง Landmark การท่องเที่ยวในแต่ละกลุ่มจังหวัด
9. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อสร้างรายได้และสนับสนุนการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ที่ 4: พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และโลจิสติกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาของกลุ่มจังหวัด

มีเป้าประสงค์เพื่อลดต้นทุนการขนส่งและโลจิสติกส์ มีเส้นทางรองรับการเปิด AEC และการค้าชายแดน ไทย - พม่า มีเส้นทางเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของกลุ่มจังหวัด และเป็น HUB ด้านการบินของภูมิภาค โดยมีตัวชี้วัด ได้แก่ การลดต้นทุนการขนส่งและโลจิสติกส์ จำนวนเส้นทางรองรับการขนส่งผลผลิตชายแดนไทย - พม่า จำนวนเส้นทางเลียบชายทะเล จำนวนเส้นทางเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ การพัฒนาสนามบินสุราษฎร์ธานีให้เป็นสนามบินหลักของภูมิภาคฝั่งอ่าวไทย โดยยุทธศาสตร์นี้ประกอบด้วย 7 กลยุทธ์ ได้แก่

1. เพิ่มการขนส่งทางราง โดยการเชื่อมโยงระบบรางกับการขนส่งทางบก ทางเรือ
2. พัฒนถนนเพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายการจราจรทางบกให้สมบูรณ์
3. สร้างเส้นทางเชื่อมโยงจังหวัดชุมพรและเกาะสองของพม่า
4. ศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวเส้นทางที่เหมาะสม
5. สร้างเส้นทางเลียบชายทะเลเชื่อมระหว่างกลุ่มจังหวัด
6. ปรับปรุงเส้นทางเข้าสู่แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของกลุ่มจังหวัด
7. พัฒนาศูนย์การบินพาณิชย์ที่สำคัญให้เป็นสนามบินนานาชาติที่สามารถรองรับเครื่องบินพาณิชย์ขนาดใหญ่

ยุทธศาสตร์ที่ 5: การพัฒนาสู่การเป็นเมืองสีเขียว และสังคมคุณภาพ

มีเป้าประสงค์เพื่อสร้างความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ชุมชนมีความพร้อมต่อการป้องกันและการแก้ไขภัยพิบัติ ชุมชนมีรายได้จากการท่องเที่ยว และมีพื้นที่และกิจกรรมรองรับสังคมผู้สูงอายุทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับการท่องเที่ยวของผู้สูงอายุ โดยยุทธศาสตร์นี้ประกอบด้วย 7 กลยุทธ์ ได้แก่

1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธี
2. ติดตั้งระบบเตือนภัยที่เหมาะสมกับชนิดของภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในพื้นที่เสี่ยงของกลุ่มจังหวัด
3. จัดตั้งหน่วยงานให้บริการด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต
4. พัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับนักท่องเที่ยวโดยชุมชน
5. จัดโครงการพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชนเพื่อรองรับการท่องเที่ยวนานาชาติ
6. พัฒนากิจกรรมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ
7. จัดให้มีกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ (สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย, 2559)

ก.6 แผนพัฒนาจังหวัดชุมพร พ.ศ. 2561 - 2565

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2550 กำหนดให้ จังหวัดจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาจังหวัดอย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาที่สอดคล้อง กับนโยบายของรัฐบาล แผนบริหารราชการแผ่นดิน แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 5 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาภาคใต้ รวมทั้งยุทธศาสตร์รายสาขา ตลอดจน สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความ ต้องการของประชาชนในท้องถิ่น โดยยึดรูปแบบและขั้นตอนการจัดทำแผนและทบทวนแผนตามระเบียบสำนัก กายกรัฐมนตรีว่าด้วยการบริหารงานเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ ซึ่งจากพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ แผ่นดินและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีดังกล่าว จังหวัดชุมพรจึงได้จัดทำแผนพัฒนาจังหวัดชุมพร ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2561 - 2565) ขึ้น และนำไปเป็นแผนแม่บทในการประกอบการขอรับงบประมาณเพื่อจัดทำโครงการ กิจกรรม แก้ไขปัญหาและ/ หรือการพัฒนาจังหวัดต่อไป

โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ว่า “ชุมพรเมืองน่าอยู่ บนพื้นฐานการเกษตรกรรมและการท่องเที่ยวคุณภาพ เชื่อมโยงการพัฒนาสองฝั่งทะเล” โดยมีเป้าหมายเพื่อ 1. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรและสร้าง ขีดความสามารถในการแข่งขันบนพื้นฐานการผลิตเชิงคุณภาพและเกษตรปลอดภัย 2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการผลิต แปรรูป และการตลาดสินค้าเกษตร 3. พัฒนาการท่องเที่ยวอย่างครบวงจรเพื่อ รองรับการท่องเที่ยวระดับนานาชาติ 4. เป็นประตูสู่การท่องเที่ยวฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน 5. พัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน การคมนาคม ระบบและการบริหารโลจิสติกส์ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้านต่าง ๆ ของจังหวัด 6. เสริมสร้างศักยภาพคน ครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่มีคุณภาพ 7. พัฒนาคนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี (มีอาชีพ มีการศึกษาดี มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีสุขภาพที่ดี และมีสิทธิสวัสดิการที่ดี) และ 8. ส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสาธารณภัยโดยกระบวนการมีส่วนร่วม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วิสัยทัศน์	“ชุมพรเมืองน่าอยู่ บนพื้นฐานการเกษตรกรรมและการท่องเที่ยวคุณภาพ เชื่อมโยงการพัฒนาสองฝั่งทะเล”				
	1 การพัฒนาการเกษตรสู่ การเกษตรคุณภาพ และเกษตร พันธ์ยั่งยืน	2 การพัฒนาการท่องเที่ยว เพื่อเป็นแหล่ง ท่องเที่ยวชั้นนำ และเป็นประตูสู่การ ท่องเที่ยวฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน	3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน คมนาคม และโลจิสติกส์	4 การพัฒนาคน ชุมชน และสังคม ให้มีความมั่นคงตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง	5 การบริหารจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความ สมดุลและยั่งยืน
ยุทธศาสตร์	1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เกษตรและสร้างขีดความสามารถใน การแข่งขันบนพื้นฐานการผลิตเชิง คุณภาพและเกษตรปลอดภัย 2. เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อ พัฒนาการผลิต แปรรูป และ การตลาดสินค้าเกษตร	1. เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างครบ วงจร เพื่อรองรับการท่องเที่ยวระดับ นานาชาติ 2. เพื่อให้จังหวัดชุมพรเป็นประตูสู่การ ท่องเที่ยวฝั่งอ่าวไทยและ อันดามัน	1. เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การ คมนาคม ระบบและการบริหารโลจิสติกส์ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้าน ต่าง ๆ ของจังหวัด	1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพคน ครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่มี คุณภาพ 2. พัฒนาคนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี (มี อาชีพ มีการศึกษาดี มีความปลอดภัย ในชีวิตและทรัพย์สิน มีสุขภาพที่ดี และมีสิทธิสวัสดิการที่ดี)	1. เพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ สาธารณภัยโดยกระบวนการมีส่วนร่วม
วัตถุประสงค์					
แนวทางการพัฒนา	1. พัฒนาประสิทธิภาพการผลิต แปรรูป และการบริหารจัดการตลาด สินค้าเกษตร 2. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ในการผลิต แปรรูป และการตลาด ของสินค้าเกษตร	1. การปรับปรุงสถานที่ท่องเที่ยว และการ พัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่ 2. การพัฒนา/ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อการท่องเที่ยว 3. พัฒนาฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการ ท่องเที่ยว 4. พัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว	1. พัฒนา/ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อ การคมนาคม การท่องเที่ยว และ การเกษตร 2. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค 3. วางโครงสร้างพื้นฐาน และการบริหาร จัดการด้านโลจิสติกส์ 4. พัฒนาพลังงานทดแทน	1. ส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามหลักศาสนา และแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2. พัฒนาศักยภาพและคุณภาพคนสู่สังคม แห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3. พัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตของคน ชุมชน และลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม 4. สร้างความรู้ความเข้าใจในด้าน การดูแลสุขภาพ 5. พัฒนามาตรการทางกฎหมาย การใช้ เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อลดอาชญากรรมต่อ ชีวิตและทรัพย์สิน	1. พัฒนาศักยภาพองค์กรชุมชน (ภาค ประชาชน/ภาคประชาสังคม/ชุมชน) ร่วมกับภาครัฐในการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสาธาณภัย ตลอดจนสร้างเครือข่ายอนุรักษ์ พื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2. ป้องกัน สอน อนุรักษ์ และฟื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติให้มีการใช้ประโยชน์ อย่างสมดุล 3. ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและ พลังงานทางเลือก

รูปที่ ก-10 แผนพัฒนาจังหวัดชุมพร พ.ศ. 2561 - 2565

ที่มา: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดชุมพร (2562)

ยุทธศาสตร์ที่ 1: การพัฒนาการเกษตรสู่การเกษตรคุณภาพและเกษตรทันสมัย

แนวทางการพัฒนา

1. พัฒนาประสิทธิภาพการผลิต แปรรูป และการบริหารจัดการตลาดสินค้าเกษตร
2. ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ในการผลิต แปรรูป และการตลาด ของสินค้าเกษตร

ยุทธศาสตร์ที่ 2: การพัฒนาการท่องเที่ยว เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำ และเป็นประตูการท่องเที่ยวฝั่ง อ่าวไทยและอันดามัน

แนวทางการพัฒนา

1. การปรับปรุงสถานที่ท่องเที่ยวและการพัฒนากิจกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่
2. การพัฒนา/ ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการท่องเที่ยว
3. พัฒนาฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว
4. พัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ที่ 3: การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน คมนาคม และโลจิสติกส์

แนวทางการพัฒนา

1. พัฒนา/ ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อการคมนาคม การท่องเที่ยว และการเกษตร
2. พัฒนาระบบสาธารณูปโภค
3. วางโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์
4. พัฒนาพลังงานทดแทน

ยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนาคน ชุมชน และสังคมให้มีความมั่นคงตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

แนวทางการพัฒนา

1. ส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามหลักศาสนาและแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
2. พัฒนาศักยภาพและคุณภาพคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. พัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตของคน ชุมชน และลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม
4. สร้างความรู้ความเข้าใจในด้านการดูแลสุขภาพ
5. พัฒนามาตรการทางกฎหมาย การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อลดอาชญากรรมต่อชีวิตและทรัพย์สิน

ยุทธศาสตร์ที่ 5: การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีความสมดุลและยั่งยืน

แนวทางการพัฒนา

1. พัฒนาศักยภาพองค์กรชุมชน ร่วมกับภาครัฐในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ สาธารณภัย ตลอดจนสร้างเครือข่ายอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ป้องกัน สงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้มีการใช้ประโยชน์อย่างสมดุล
3. ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงาน จังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดชุมพร, 2562)

ก.7 แผนพัฒนาจังหวัดระนอง

จากศักยภาพของทรัพยากรธรรมชาติอันหลากหลายและอุดมสมบูรณ์ มีแหล่งน้ำแร่ร้อนที่มีคุณภาพดี ปริมาณมากกระจายตัวอยู่หลายแห่ง มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมที่รายได้หลักมาจากภาคเกษตร ชายแดนติดต่อกับประเทศพม่าทั้งทางบกและทางน้ำ และสังคมที่เอื้ออาทร ประเพณีวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์จังหวัดระนองว่า “เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่น่าอยู่ และศูนย์กลางการค้าชายแดนฝั่งอันดามัน” และมีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ดังนี้

ยุทธศาสตร์	วิสัยทัศน์			
	1	2	3	4
รายละเอียด	เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	เศรษฐกิจชุมชนที่มั่นคง เข้มแข็ง ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	เมืองน่าอยู่	ศูนย์กลางการค้าชายแดนฝั่งอันดามัน
	จากศักยภาพอันโดดเด่นของน้ำแร่ร้อนธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม กระแสนิยมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพและธรรมชาติ จึงใช้น้ำแร่ร้อนเป็นสินค้าหลัก และใช้การแพทย์แผนไทยเป็นส่วนเสริม	สาขาการผลิตที่สำคัญและสร้างรายได้ให้กับจังหวัด คือ สาขาการประมงและเกษตรกรรม โดยมีพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา กาแฟ ปาล์มน้ำมัน และผลไม้	ระนองเป็นจังหวัดที่มีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ภูมิประเทศสวยงาม และมีแนวโน้มจะเป็นสังคมผู้สูงอายุที่ต้องการพักผ่อนและดูแลสุขภาพเพิ่มขึ้น จึงเหมาะที่จะพัฒนาเป็นเมืองน่าอยู่สำหรับการพักผ่อนระยะยาว	มีสภาพภูมิศาสตร์ที่มีชายแดนติดต่อกับประเทศพม่าทั้งทางบกและทางน้ำ ระนองจึงเป็นจุดผ่านแดนที่สำคัญในการขายสินค้าทางทะเล ใช้ความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ไปสู่พม่า รวมถึงทวีปเอเชียได้
กลยุทธ์	เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ	เศรษฐกิจชุมชนที่มั่นคง เข้มแข็ง ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	เมืองน่าอยู่	ศูนย์กลางการค้าชายแดนฝั่งอันดามัน
	1. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ การแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก เช่น การนวดแผนไทย สปา การใช้สมุนไพร อาหารและโภชนาการ 2. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและมาตรฐานความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว โดยการพัฒนาและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อนุรักษ์และสืบทอดประเพณีวัฒนธรรมดั้งเดิมให้คงอยู่ รวมทั้งเสริมสร้างมาตรฐานความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว 3. พัฒนาบุคลากรและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว เช่น การพัฒนาองค์ความรู้ด้านการบริการแก่บุคลากร สร้างระบบเครือข่ายการท่องเที่ยว	1. เสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาสินค้าด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่องภาคเกษตร เช่น ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาสินค้าอาหาร สนับสนุนการผลิตและการเพิ่ม มูลค่าสินค้าเกษตร ส่งเสริมการใช้พืชสมุนไพร เส้นใย การผลิตเป็นพลังงานทดแทน เช่น ปาล์มน้ำมัน พัฒนาสถาบันเกษตรกร ส่งเสริมการเกษตรยั่งยืน เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นต้น 2. ส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ OTOP และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) บนพื้นฐานของวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	1. เสริมสร้างความเข้มแข็งทางสังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน 2. อนุรักษ์ ฟื้นฟู ป้องกัน และควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม 3. เสริมสร้างและพัฒนาระบบมาตรฐานความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 4. พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและใช้ประโยชน์จากระบบผังเมือง 5. การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าว การสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่	1. พัฒนาศักยภาพบุคลากร ผู้ประกอบการด้านการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประเทศเพื่อนบ้าน การเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นการสร้างโอกาสและขยายช่องทางการค้าและการเชื่อมโยงเรื่องโลจิสติกส์ (Logistics) ในการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2. พัฒนาด้านการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย เช่น การเพิ่มจุดผ่อนปรนจราจรทางการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน จัดงานแสดงและจำหน่ายสินค้า และจัดคาราวานสินค้าจังหวัดระนองเคลื่อนที่สู่ประเทศเพื่อนบ้าน

รูปที่ ก-11 ยุทธศาสตร์จังหวัดระนอง

ที่มา: สำนักงานจังหวัดระนอง (ม.ป.ป.)

ยุทธศาสตร์ที่ 1: เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

จากศักยภาพอันโดดเด่นของน้ำแร่ร้อนธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม ตลอดจนกระแสนิยมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพและธรรมชาติบำบัด จึงกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ “เมืองท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ” โดยใช้น้ำแร่ร้อนเป็นสินค้าหลักและใช้การแพทย์แผนไทยเป็นส่วนเสริม

กลยุทธ์

1. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากน้ำแร่ การแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก
2. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและมาตรฐานความปลอดภัยด้านการท่องเที่ยว
3. พัฒนาบุคลากรและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ที่ 2: เศรษฐกิจชุมชนที่มั่นคง เข้มแข็ง ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดระนอง (GPP) ภาคเกษตรมีมูลค่าสูงสุด โดยสาขาการผลิตที่สำคัญและสร้างรายได้ให้กับจังหวัด ได้แก่ สาขาการประมง รองลงมาเป็นสาขาเกษตรกรรม ซึ่งจะเห็นได้ว่าเศรษฐกิจจังหวัดยังคงพึ่งพิงภาคการเกษตรเป็นหลัก โดยมีพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา กาแฟ ปาล์มน้ำมัน และผลไม้

กลยุทธ์

1. เสริมสร้างศักยภาพและพัฒนาสินค้าด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่องภาคเกษตร
2. ส่งเสริมและพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ OTOP และเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ยุทธศาสตร์ที่ 3: เมืองน่าอยู่

ระนองเป็นจังหวัดที่มีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ภูมิประเทศสวยงาม อากาศดี มีความปลอดภัย สังคมเอื้ออาทร มีภูมิปัญญา ประเพณี วัฒนธรรมท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ และจากแนวโน้มการเป็นสังคมผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีความต้องการที่จะพักผ่อนและดูแลสุขภาพ จึงเหมาะที่จะพัฒนาจังหวัดเป็นเมืองน่าอยู่ที่เหมาะสมสำหรับการพำนักระยะยาว

กลยุทธ์

1. เสริมสร้างความเข้มแข็งทางสังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน
2. อนุรักษ์ ปั่นฟู ป้องกัน และควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม
3. เสริมสร้างและพัฒนาระบบมาตรฐานความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
4. พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานและใช้ประโยชน์จากระบบผังเมือง
5. การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าว

ยุทธศาสตร์ที่ 4: ศูนย์กลางการค้าชายแดนฝั่งอันดามัน

จากสภาพภูมิศาสตร์ที่มีชายแดนติดต่อกับประเทศพม่าทั้งทางบกและทางน้ำ ระนองจึงเป็นจุดผ่านแดนที่สำคัญในการขยายสินค้าทางทะเล ใช้ความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ไปสู่พม่าตอนใต้ ตอนกลาง รวมถึงทวีปเอเชียได้ เนื่องจากมีท่าเรือระนองในการขนถ่ายสินค้า ปัจจุบันด่านระนองเป็นด่านที่มีมูลค่าการค้าชายแดนสูงเป็นอันดับสองรองจากด่านแม่สอด จังหวัดตาก โดยขอบเขตของการค้าครอบคลุมไปที่เกาะสอง - มะริด - ทวาย จนถึงเมืองย่างกุ้งของประเทศพม่า ซึ่งจะทำให้การขนส่งทั้งทางบกและทางเรือ นอกจากนี้ ยังมีศักยภาพในการพัฒนาด้านการท่องเที่ยวตามหมู่เกาะต่าง ๆ ในทะเลอันดามัน โดยเฉพาะหมู่เกาะมะริดอีกด้วย

กลยุทธ์

1. พัฒนาศักยภาพบุคลากร ผู้ประกอบการด้านการค้ากับประเทศเพื่อนบ้าน
2. พัฒนาด้านการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย (สำนักงานจังหวัดระนอง, ม.ป.ป.)

ก.8 แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2561 - 2564

คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดสุราษฎร์ธานีได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัด (พ.ศ. 2561 - 2564) ตามหลักเกณฑ์และแนวทางการจัดทำแผนพัฒนาภูมิภาคจังหวัด (พ.ศ. 2561 - 2564) ของ คณะกรรมการนโยบายการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ โดยให้เชื่อมโยงกับนโยบายรัฐบาล แผนบริหาร ราชการแผ่นดิน ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติฉบับที่ 12 ประเทศไทย 4.0 รวมทั้งแผนรายสาขา/ เฉพาะด้านต่าง ๆ ตลอดจน ข้อเสนอของ นายกรัฐมนตรี โดยมีการพัฒนาตัวชี้วัดจังหวัดครบทุกมิติสอดคล้องกับระดับประเทศ ซึ่งแผนพัฒนาจังหวัด สุราษฎร์ธานี (พ.ศ. 2561 - 2564) นี้ ได้จัดทำโดยกระบวนการมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนเพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด และค่าเป้าหมายแต่ละระดับ เพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายและตัวชี้วัดการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับ ระดับประเทศ ซึ่งจะสามารถใช้เป็นกรอบการขับเคลื่อนเป้าหมายของจังหวัดและกำหนดภารกิจของส่วน ราชการในระยะของแผนฯ ดังกล่าวต่อไป

โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ว่า “เมืองเกษตรคุณภาพ การท่องเที่ยวยั่งยืน สังคมเป็นสุข” และมีเป้าหมาย เพื่อ 1. เพิ่มศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร 2. สร้างเศรษฐกิจด้วย อุตสาหกรรมบริการ การท่องเที่ยว และระบบโลจิสติกส์ 3. พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนสู่สังคมเป็นสุข และ 4. บริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและฐานทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วิสัยทัศน์		“เมืองเกษตรคุณภาพ การท่องเที่ยวยั่งยืน สังคมเป็นสุข”				
เป้าหมาย		เป้าหมาย				
ยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์	เป้าประสงค์รวม				
		1	2	3	4	5
ยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์	1. เพิ่มศักยภาพการแข่งขันภาค เกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร	2. การส่งเสริมอุตสาหกรรมบริการและ การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน	3. การเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมและ ศูนย์โลจิสติกส์ (Logistics) ภาคใต้ ตอนบน	4. การพัฒนาสังคมปลอดภัย คุณภาพ ชีวิตที่ดี และมีศักยภาพในการแข่งขัน	5. การสร้างฐานทรัพยากร ธรรมชาติที่ มั่นคงและมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม
		1. มูลค่าทางเศรษฐกิจของยางพาราและ ปาล์มน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น 2. สินค้าเกษตรมีคุณภาพ ปลอดภัย ระดับมาตรฐาน	1. จังหวัดมีการจัดการศึกษาทางการ ท่องเที่ยวที่ยั่งยืนสอดคล้องกระแสโลก	1. ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม ขนส่งและโลจิสติกส์ของจังหวัดมี ศักยภาพในการแข่งขันระดับประเทศ	1. ชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลักมีความ ปลอดภัยและสงบสุข 2. ยาวชนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพ 3. ประชาชนมีสุขภาวะ	1. ชุมชนและเมืองท่องเที่ยวหลักมี สภาพแวดล้อมที่ดี 2. พื้นที่ป่ายังคงความอุดมสมบูรณ์และมี พื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น (ป่าบก ป่าชายเลน) 3. ชุมชนเสี่ยงภัยมีความพร้อมในการ จัดการภัยพิบัติและสาธารณภัย
กลยุทธ์	กลยุทธ์	1. พัฒนาศักยภาพการผลิตและอุตสาหกรรม ยางพาราและปาล์มน้ำมันแบบครบ วงจร (การผลิต การแปรรูป การตลาด) เพื่อเพิ่มมูลค่าและศักยภาพในการ แข่งขัน 2. ส่งเสริมและพัฒนายกระดับมาตรฐาน สินค้าเกษตร (พืช, ประมง, ปศุสัตว์)	1. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมการ ท่องเที่ยวอันเป็นเอกลักษณ์จังหวัดให้ ดึงดูดกระแสการท่องเที่ยวโลก 2. บริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวหลักให้ นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจ 3. พัฒนาศักยภาพด้านการบริการและการ ท่องเที่ยวให้มีความตามมาตรฐาน	1. พัฒนาโครงข่ายคมนาคม ขนส่งและ ศูนย์โลจิสติกส์	1. เพิ่มประสิทธิภาพการรักษาความ ปลอดภัยพื้นที่ท่องเที่ยว 2. พัฒนาการเรียนรู้ของเยาวชนเพื่อสร้าง ทักษะในศตวรรษที่ 21 3. เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการ สาธารณสุข 4. ขับเคลื่อนแนวทางของปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงอย่างทั่วถึง 5. ส่งเสริมและสนับสนุนการเป็นศูนย์กลาง ด้านการบริหารวิชาการและ ICT	1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการ สิ่งแวดล้อมจากแหล่งกำเนิดมลพิษ (ขยะ/น้ำเสีย) 2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหาร จัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มี ประสิทธิภาพ 3. ลดความเสี่ยงและเพิ่มขีดความสามารถ ของชุมชนในการจัดการภัยพิบัติและสา ธารณภัย

รูปที่ ก-12 แผนพัฒนาจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2561 - 2564

ที่มา: คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี

(2559)

ยุทธศาสตร์ที่ 1: การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันภาคเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร

กลยุทธ์

1. พัฒนาศักยภาพการผลิตและอุตสาหกรรมยางพาราและปาล์มน้ำมันแบบครบวงจร (การผลิต การแปรรูป การตลาด) เพื่อเพิ่มมูลค่าและศักยภาพในการแข่งขัน

2. ส่งเสริมและพัฒนายกระดับมาตรฐานสินค้าเกษตร (พืช ประมง ปศุสัตว์)

ยุทธศาสตร์ที่ 2: การส่งเสริมอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

กลยุทธ์

1. พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและกิจกรรมการท่องเที่ยวอันเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดให้ตอบรับกระแสการท่องเที่ยวโลก
2. บริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวหลักให้นักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจ
3. พัฒนาบุคลากรด้านการบริการและการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ที่ 3: การเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมและศูนย์โลจิสติกส์ (Logistics) ภาคใต้ตอนบน

กลยุทธ์

1. พัฒนาโครงข่ายคมนาคมขนส่งและศูนย์โลจิสติกส์

ยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนาสังคมปลอดภัย คุณภาพชีวิตที่ดี และมีศักยภาพในการแข่งขัน

กลยุทธ์

1. เพิ่มประสิทธิภาพการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ท่องเที่ยวนานาชาติและชุมชน
2. พัฒนาการเรียนรู้ของเยาวชนเพื่อสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21
3. เพิ่มประสิทธิภาพระบบบริการสาธารณสุข
4. ขับเคลื่อนแนวทางของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแก่หมู่บ้าน/ ชุมชนอย่างทั่วถึง
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางด้านการบริการวิชาการและ ICT

ยุทธศาสตร์ที่ 5: การสร้างฐานทรัพยากรธรรมชาติที่มั่นคงและมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

กลยุทธ์

1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมจากแหล่งกำเนิดมลพิษ (ขยะ/ น้ำเสีย)
2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพ
3. ลดความเสี่ยงและเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนในการจัดการภัยพิบัติและสาธารณภัย
(คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2559)

ก.9 แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2561 - 2565)

แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2561 - 2565) จัดทำโดยคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ โดยพิจารณาความสอดคล้องเชื่อมโยงกับแนวยุทธศาสตร์และนโยบายที่ต้องบูรณาการในมิติพื้นที่ ได้แก่ แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนการบริหารราชการแผ่นดิน นโยบายของรัฐบาล แผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนแม่บทภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ทิศทางการพัฒนาภาค รวมทั้งต้องสอดคล้องกับศักยภาพ โอกาส สภาพปัญหา และความต้องการของประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนต้องมีการประสานกับแผนในระดับพื้นที่ ตั้งแต่แผนพัฒนาหมู่บ้านและแผนชุมชน แผนชุมชนระดับตำบล แผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แผนพัฒนาอำเภอ รวมทั้งการวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ ศักยภาพจังหวัด (SWOT) โอกาสและข้อจำกัดจากสภาวะแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบจุดยืนการพัฒนาของจังหวัด (Positioning) เป้าหมายการพัฒนา ประเด็นการพัฒนา วัตถุประสงค์ของเป้าหมายการพัฒนา กลยุทธ์ และบูรณาการแผนงานโครงการที่สำคัญ

โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ว่า “นครแห่งอารยธรรม น่ายุ่่นาเทียว การเกษตรและอุตสาหกรรมยั่งยืน” และมีเป้าหมายเพื่อ 1. เพิ่มรายได้จากการเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ควบคู่กับการยกระดับมาตรฐานคุณภาพ 2. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน 3. ประชาชนยึดหลักธรรมะในการดำเนินชีวิต และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และ 4. ศิลปวัฒนธรรมและประเพณีมีการสืบสานอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วิสัยทัศน์		“นครแห่งอารยธรรม น่ายุ่่นาเทียว การเกษตรและอุตสาหกรรมยั่งยืน”					
เป้าประสงค์		1. เพิ่มรายได้จากการเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว โดยควบคู่กับการยกระดับมาตรฐานคุณภาพ 2. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ 3. ประชาชนยึดหลักธรรมะในการดำเนินชีวิต และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 4. ศิลปวัฒนธรรม และประเพณีมีการสืบสานอย่างต่อเนื่อง					
จุดยืนการพัฒนาจังหวัด		1. เมืองสืบสานศิลปวัฒนธรรม สงบสุข น่ายุ่่นาเทียว 2. เมืองเกษตรนวัตกรรม และอุตสาหกรรมสีเขียว 3. ศูนย์กลางการค้าคมนาคมขนส่ง และกระจายสินค้าของภาคใต้					
ยุทธศาสตร์	กลยุทธ์	1	2	3	4	5	6
		การบริหารจัดการเกษตรและอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานครบวงจร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	การพัฒนาการท่องเที่ยวบนพื้นฐานธรรมาภิบาล และศิลปวัฒนธรรม	การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	พัฒนาคน ชุมชน และสังคมให้น่ายุ่่นาเทียว แข็งแรง ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	การรักษาความมั่นคงและความสงบเรียบร้อย	การส่งเสริมศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม
		1. พัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการน้ำและบริการทางเกษตร 2. พัฒนาระบบการท่องเที่ยวเกษตรที่ได้มาตรฐาน 3. พัฒนาระบบการผลิต และต่อยอดเป็นเกษตรอุตสาหกรรม 4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางการเกษตร 5. พัฒนาระบบโลจิสติกส์ รองรับการกระจายสินค้าทางการเกษตร 6. ส่งเสริมสถานประกอบการอุตสาหกรรมของจังหวัดให้เป็นอุตสาหกรรมนวัตกรรมสีเขียว	1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แหล่งท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐาน 2. พัฒนาศักยภาพและให้บริการให้มีคุณภาพ เสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดท่องเที่ยว 3. พัฒนาระบบการบริหารจัดการและสื่อสารการตลาดเชิงรุก 4. พัฒนาศักยภาพและยกระดับคุณภาพบุคลากรรองรับการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐาน 5. พัฒนาชุมชนบนพื้นฐานวิถีชีวิตตามวิถีชาวนคร เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว	1. พัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน 2. อนุรักษ์ ปกป้อง พื้นฟู ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3. พัฒนาศักยภาพเครือข่ายในการจัดการภัยพิบัติ สาธารณภัยที่ยั่งยืน 4. ส่งเสริม สนับสนุน อนุรักษ์ และเสริมสร้างความสามารถในการพัฒนาสู่เมืองแห่งพลังงานทดแทน และการประหยัดพลังงาน	1. พัฒนาศักยภาพการให้บริการทางสังคม 2. ส่งเสริมสุขภาพของประชาชนให้มีสุขภาพดีถ้วนหน้า 3. สร้างความปลอดภัยของสมานฉันท์ระดับให้มีความปลอดภัย 4. ยกระดับคุณภาพการศึกษาทุกระดับให้มีความรู้ 5. เสริมสร้างเศรษฐกิจชุมชนให้เข้มแข็ง มั่งคั่ง ยั่งยืน ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 6. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และปัจจัยพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน	1. จัดให้มีการป้องกัน ปราบปราม สร้างความเข้มแข็งและพัฒนามวลชนอาสาสมัครพิทักษ์ความสงบเรียบร้อย 2. พัฒนาระบบความมั่นคงและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และก้าวสู่เมืองอัจฉริยะ (Smart City) ทางด้าน Smart Living ในการเป็นเมืองปลอดภัย (Safe City) และด้านสิ่งแวดล้อม	1. พัฒนาระบบการจัดการวัฒนธรรม ประเพณี ศิลปะ ภูมิปัญญาแผ่นดิน ให้มีความยั่งยืน สร้างคุณค่าให้แก่ชุมชนและจังหวัด 2. อนุรักษ์ พื้นฟู สืบสาน พัฒนาและเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม

รูปที่ ก-13 แผนพัฒนาจังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ. 2561 - 2565)

ที่มา: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดนครศรีธรรมราช (2562)

ยุทธศาสตร์ที่ 1: การบริหารจัดการเกษตรและอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานครบวงจรและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์

1. พัฒนาสินค้าเกษตร บริหารจัดการน้ำและบริการทางการเกษตร การเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
2. พัฒนาระบบการท่องเที่ยวเกษตรที่ได้มาตรฐานบนปัจจัยพื้นฐานด้านการเกษตรที่มีคุณภาพ
3. พัฒนาระบบการผลิต การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป และพัฒนาผลผลิตต่อยอดเป็นเกษตรอุตสาหกรรมก้าวหน้าแบบครบวงจรอย่างมีประสิทธิภาพ
4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาครัฐ องค์กรชุมชน กลุ่มเกษตรกร พ่อค้าในการผลิต การตลาด และการกระจายสินค้าทางการเกษตร
5. พัฒนาระบบโลจิสติกส์รองรับการเป็นเมืองศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งและกระจายสินค้าทางการเกษตร
6. ส่งเสริมสถานประกอบการอุตสาหกรรมของจังหวัดให้พัฒนาระบบการผลิตที่มีมาตรฐานและเป็นอุตสาหกรรมนวัตกรรมสีเขียว

ยุทธศาสตร์ที่ 2: การพัฒนาการท่องเที่ยวบนพื้นฐานธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรม

กลยุทธ์

1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน พื้นที่ แหล่งท่องเที่ยวและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐาน
2. พัฒนาสินค้าและบริการให้มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัย เสริมสร้างโอกาสและศักยภาพการแข่งขันในตลาดการท่องเที่ยว
3. พัฒนาระบบการบริหารจัดการและสื่อสารการตลาดท่องเที่ยวเชิงรุกภายใต้ชื่อนครสองธรรม “ธรรมะและธรรมชาติ”
4. พัฒนาศักยภาพและยกระดับคุณภาพบุคลากร แรงงานรองรับการท่องเที่ยวที่ได้มาตรฐาน เกิดความประทับใจแก่ผู้มาเยือน
5. พัฒนาชุมชนนิยมประเพณีและวิถีชีวิตชุมชนตามวิถีชาวนคร เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว

ยุทธศาสตร์ที่ 3: การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

กลยุทธ์

1. พัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ น้ำ และสิ่งแวดล้อมในชุมชนรองรับการเกษตร การท่องเที่ยว และการพัฒนาจังหวัดโดยมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน
2. อนุรักษ์ ปกป้อง พื้นที่ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพิ่มความสมบูรณ์ในระบบนิเวศพื้นที่ป่าเขา ลำน้ำหลัก และนิเวศทางทะเลจังหวัด
3. พัฒนาศักยภาพเครือข่ายในการจัดการภัยพิบัติ สาธารณภัยที่ยั่งยืน
4. ส่งเสริม สนับสนุน อนุรักษ์ และเสริมสร้างความสามารถในการพัฒนาสู่เมืองแห่งพลังงานทดแทน และการประหยัดพลังงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนาคน ชุมชน และสังคมให้น่าอยู่ เข้มแข็ง ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

กลยุทธ์

1. พัฒนาคูณภาพการให้บริการทางสังคม และการเข้าถึงสวัสดิการพื้นฐานของประชาชนอย่างทั่วถึง เป็นธรรม และมีคุณภาพชีวิตที่ดี
2. ส่งเสริมสุขภาพของประชาชนให้มีสุขภาพดีถ้วนหน้าและมีความสุข
3. สร้างความปรองดองสมานฉันท์ เป็นธรรมแก่ประชาชน ชุมชน สังคมเป็น “นครที่น่าอยู่ ชุมชน เข้มแข็ง”
4. ยกระดับคุณภาพการศึกษาทุกระดับให้ได้มาตรฐาน ให้เป็น “นครแห่งการเรียนรู้”
5. เสริมสร้างเศรษฐกิจชุมชนให้เข้มแข็ง มั่งคั่ง ยั่งยืน สร้างงาน สร้างอาชีพตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
6. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและปัจจัยพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ 5: การรักษาความมั่นคงและความสงบเรียบร้อย

กลยุทธ์

1. จัดให้มีการป้องกัน ปรามปราม สร้างความเข้มแข็งและพัฒนามวลชนเอาชนะยาเสพติดอย่างยั่งยืน
2. พัฒนาระบบความมั่นคงและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน และก้าวสู่เมืองอัจฉริยะ (Smart City) ทางด้าน Smart Living ในด้านการเป็นเมืองปลอดภัย (Safe City) และด้านสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 6: การส่งเสริมศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม

กลยุทธ์

1. พัฒนาระบบการจัดการวัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา ศิลปะ ภูมิปัญญาแผ่นดิน ให้มีความยั่งยืน สร้างคุณค่าเพิ่มแก่ชุมชนและจังหวัด
2. อนุรักษ์ พื้นฟู สืบสาน พัฒนาและเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดนครศรีธรรมราช, 2562)

ก.10แผนการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน

เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2563 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบในหลักการร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ พ.ศ. ตามที่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เสนอ และให้ส่งคณะกรรมการตรวจสอบร่างกฎหมายและร่างอนุบัญญัติที่เสนอคณะรัฐมนตรีตรวจพิจารณา โดยให้ความเห็นของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาไปประกอบการพิจารณาด้วย แล้วดำเนินการต่อไปได้ และให้สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติรับความเห็นของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนไปพิจารณาดำเนินการต่อไป

โดย สศช. เสนอว่า ตามที่คณะกรรมการรัฐมนตรีฝ่ายเศรษฐกิจ ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 มีมติให้ความเห็นชอบกรอบแนวคิดการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ จำนวน 4 พื้นที่ ได้แก่ การพัฒนา**เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคใต้** ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง - ภาคตะวันตก เพื่อเป็นพื้นที่การพัฒนาเศรษฐกิจเชื่อมโยงกับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน (SEZ) และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นกรอบในการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยมอบหมายให้ สศช. จัดทำร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ พ.ศ. โดยแก้ไขปรับปรุงระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการบริหารการพัฒนาพื้นที่ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ พ.ศ. 2558 ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติรับทราบผลการประชุมคณะกรรมการรัฐมนตรีฝ่ายเศรษฐกิจ ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2563 แล้ว ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามมติคณะกรรมการรัฐมนตรีฝ่ายเศรษฐกิจและมติคณะรัฐมนตรี (21 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 และ 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563) สศช. จึงได้ยกร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีในเรื่องนี้ขึ้น ซึ่งร่างระเบียบในเรื่องนี้จะเป็นกลไกระดับนโยบายและระดับพื้นที่ในการบริหารจัดการ กำกับติดตาม และสนับสนุนการดำเนินงานการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง อันจะทำให้การบริหารจัดการและขับเคลื่อนพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษทั้งหมดเป็นไปอย่างบูรณาการ มีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ทั้งพื้นที่ที่ดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบัน และพื้นที่ที่มีศักยภาพเพิ่มเติม (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ทำเนียบรัฐบาล, 2563b)

ทั้งนี้ จากการที่ได้เล็งเห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ จึงได้กำหนดให้มีการพัฒนา 4 จังหวัดภาคใต้ตอนบน ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดชุมพร จังหวัดระนอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช ในรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (Southern Economic Corridor, SEC) โดยให้ความสำคัญกับกรอบการพัฒนา 4 เรื่อง ได้แก่

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ และทางออกทางทะเลของภาคใต้ตอนบน			
แนวคิดการพัฒนา: ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในพื้นที่ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม และความได้เปรียบทางกายภาพและที่ตั้งของพื้นที่ รวมทั้งอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพัฒนาเมืองให้น่าอยู่			
กรอบแนวทางการพัฒนา: (ตามมติ ครม. 21 ส.ค. 61)			
Western Gateway ระนอง	Royal Coast & Andaman Route ชุมพร และระนอง	Bio-Based & Processed Agricultural Products สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช	Green, Culture & Smart and Livable Cities ชุมพร ระนอง สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช
1. เพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานใหม่ 2. ส่งเสริมระบบการขนส่งและโลจิสติกส์ให้ได้มาตรฐานสากล 3. ศึกษาความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจทั้งด้านการผลิต การค้า และการลงทุน รวมทั้งความเชื่อมโยงของห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศ BIMSTEC	1. พัฒนาการท่องเที่ยวเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทย – ฝั่งอันดามัน 2. เชื่อมโยงการท่องเที่ยวทางทะเลกับพื้นที่ตอนใน 3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการท่องเที่ยวทางทะเล 4. พัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยว	1. สนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต 2. สนับสนุนการผลิตด้านการเกษตรครบวงจร 3. บริหารจัดการน้ำให้สอดคล้องระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน 4. พัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5. สนับสนุนทางการเงินและมาตรการทางภาษี	1. อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางทะเล 2. พัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่ 3. อนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งการเรียนรู้ และการท่องเที่ยววิถีชุมชน

รูปที่ ก-14 กรอบการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้อย่างยั่งยืน (Southern Economic Corridor, SEC)
ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562a)

- การพัฒนาประตูการค้าฝั่งตะวันตก (Western Gateway)** ประกอบด้วย 1. การเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทย - ฝั่งอันดามัน - ประเทศแถบเอเชียใต้ ให้สามารถเดินทางและขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางประตูเศรษฐกิจด้านตะวันตกของประเทศไทยได้อย่างต่อเนื่องไร้รอยต่อ 2. การส่งเสริมระบบการขนส่งและโลจิสติกส์ให้ได้มาตรฐานสากล และ 3. การศึกษาความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจทั้งด้านการผลิต การค้า การลงทุน และห่วงโซ่อุปทานระหว่างประเทศไทยและกลุ่มประเทศ BIMSTEC เพื่อพัฒนาระบบการขนส่งและการบริการด้านโลจิสติกส์ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจ
- การพัฒนาประตูการท่องเที่ยวอ่าวไทยและอันดามัน (Royal Coast & Andaman Route)** ประกอบด้วย 1. พัฒนาการท่องเที่ยวเชื่อมโยงฝั่งอ่าวไทยและอันดามันตามแนวประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร - ระนอง - เมียนมา ควบคู่กับการพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวและสนับสนุนกิจกรรมกระตุ้นการท่องเที่ยวเชื่อมโยงทั้งสองฝั่งทะเล รวมทั้งการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมทั้งทางบกและทางอากาศ และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยว 2. เชื่อมโยงการท่องเที่ยวทางทะเลกับพื้นที่ตอนในเพื่อส่งเสริมให้มีการกระจายตัวของนักท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวตอนในที่มีศักยภาพ 3. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการท่องเที่ยวทางทะเลรองรับเรือท่องเที่ยวขนาดใหญ่ โดยการพัฒนาท่าเทียบเรือสำราญ ท่าเทียบเรือแหวะพัก (Port of Call) และท่าเทียบเรือท่องเที่ยวที่สำคัญอื่น ๆ และ 4. พัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวและบริการให้ได้มาตรฐานสากล และเพียงพอที่จะรองรับการเป็นแหล่งท่องเที่ยวชั้นนำ
- การพัฒนาอุตสาหกรรมฐานชีวภาพและการแปรรูปการเกษตรมูลค่าสูง (Bio - Based & Processed Agricultural Products)** ประกอบด้วย 1. สนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต โดยส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าทางการเกษตร โดยเฉพาะปาล์ม

น้ำมัน ยางพารา อาหารทะเล และพืชเศรษฐกิจสำคัญอื่น ๆ 2. สนับสนุนการผลิตด้านการเกษตรครบวงจร โดยเน้นการเพิ่มผลิภาพการผลิต การพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตให้ได้มาตรฐานสากล 3. บริหารจัดการน้ำให้สอดคล้องระหว่างอุปสงค์กับอุปทาน 4. ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ 5. ให้สิทธิประโยชน์สำหรับการลงทุน โดยสนับสนุนทางการเงินและมาตรการทางภาษี

4. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การส่งเสริมวัฒนธรรม และการพัฒนาเมืองน่าอยู่ (Green, Culture, Smart and Livable Cities) ประกอบด้วย 1. อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางทะเล เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน 2. พัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่สำหรับคนทุกกลุ่มในสังคม และเอื้อต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม และ 3. อนุรักษ์และส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้และการท่องเที่ยววิถีชุมชน

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดข้อมูลบริบททางเศรษฐกิจของภาคใต้

ข.1 ผลผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของภาคใต้

ผลผลิตพืช	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
1. ปาล์มน้ำมัน	5,395,404	5,057,297	14,052,432	5,395,404
2. ยางพารา	13,291,917	12,068,507	2,918,184	13,291,917
3. ทุเรียน	586,307	437,993	518,896	586,307
4. มะพร้าว	366,952	337,116	258,109	366,952
5. มังคุด	246,258	230,826	122,616	246,258
6. สับปะรด	11,144	10,816	43,696	11,144
7. เงาะ	74,668	72,458	43,119	74,668
8. ลองกอง	145,843	143,515	34,396	145,843
9. กาแฟ	129,732	117,623	10,212	129,732
10. มะนาว	7,196	6,572	3,871	7,196
11. ส้มเขียวหวาน	1,245	1,135	1,803	1,245
12. ลำไย	431	373	214	431

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

ข.2 ปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำจากการทำประมงพาณิชย์ที่ขึ้นท่าเทียบเรือภาคใต้ ปี พ.ศ. 2562

จังหวัด	ปริมาณ			มูลค่า		
	จำนวน (ตัน)	ร้อยละของ ภาค	ร้อยละของ ประเทศ	จำนวน (พันบาท)	ร้อยละของ ภาค	ร้อยละของ ประเทศ
1. นครศรีธรรมราช	160,410	20.20	12.84	5,932,283	18.71	11.56
2. ชุมพร	129,212	16.27	10.34	5,586,591	17.62	10.88
3. พังงา	105,286	13.26	8.43	4,097,071	12.92	7.98
4. ภูเก็ต	83,588	10.53	6.69	3,549,331	11.19	6.91
5. ตรัง	48,873	6.16	3.91	1,736,452	5.48	3.38
6. สตูล	46,275	5.83	3.70	1,659,996	5.23	3.23
7. สงขลา	40,291	5.07	3.23	1,652,881	5.21	3.22
8. ระนอง	33,833	4.26	2.71	1,282,180	4.04	2.50
9. สุราษฎร์ธานี	29,453	3.71	2.36	1,992,571	6.28	3.88
10. กระบี่	12,241	1.54	0.98	436,686	1.38	0.85
11. ปัตตานี	103,416	13.03	8.28	3,754,620	11.84	7.31
12. นราธิวาส	1,058	0.13	0.08	32,066	0.10	0.06
รวม	793,936	100.00	63.56	31,712,728	100.00	61.78

หมายเหตุ: ปริมาณรวมทั้งประเทศ เท่ากับ 1,249,203 ตัน

มูลค่ารวมทั้งประเทศ เท่ากับ 51,330,446 พันบาท

ที่มา: กรมประมง (2563b)

ข.3 เนื้อที่เลี้ยงและผลผลิตกุ้งทะเลเลี้ยง รายจังหวัดภาคใต้ ปี พ.ศ. 2563

จังหวัด	เนื้อที่เลี้ยง			ผลผลิต		
	จำนวน (ไร่)	ร้อยละของ ภาค	ร้อยละของ ประเทศ	จำนวน (ตัน)	ร้อยละของ ภาค	ร้อยละของ ประเทศ
1. สุราษฎร์ธานี	16,688	20.00	7.09	40,371	22.76	10.80
2. นครศรีธรรมราช	7,166	8.59	3.04	28,535	16.08	7.64
3. ตรัง	15,700	18.82	6.67	22,125	12.47	5.92
4. สงขลา	9,189	11.01	3.90	16,764	9.45	4.49
5. พังงา	6,405	7.68	2.72	15,400	8.68	4.12
6. ชุมพร	7,273	8.72	3.09	14,530	8.19	3.89
7. กระบี่	7,507	9.00	3.19	13,049	7.36	3.49
8. ระนอง	3,536	4.24	1.50	9,671	5.45	2.59
9. สตูล	5,463	6.55	2.32	8,815	4.97	2.36
10. ภูเก็ต	2,004	2.40	0.85	3,291	1.86	0.88
11. พัทลุง	686	0.82	0.29	1,541	0.87	0.41
12. ปัตตานี	1,576	1.89	0.67	2,901	1.64	0.78
13. นราธิวาส	246	0.29	0.10	414	0.23	0.11
รวม	83,439	100.00	35.44	177,407	100.00	47.47

หมายเหตุ: เนื้อที่รวมทั้งประเทศ เท่ากับ 235,428 ไร่

ผลผลิตรวมทั้งประเทศ เท่ากับ 373,739 ตัน

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564b)

ข.4 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมของภาคใต้ ปี พ.ศ. 2563

ประเภท	จำนวนโรงงาน (แห่ง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	จำนวนคนงาน (คน)
1. อุตสาหกรรมอาหาร	873	54,123.43	54,779
2. แปรรูปไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้	857	48,107.20	48,000
3. ผลิตภัณฑ์โลหะ	593	24,630.55	9,970
4. ยางและผลิตภัณฑ์ยาง	540	51,240.67	45,652
5. ยานพาหนะและอุปกรณ์	356	14,736.07	8,083
6. ผลิตภัณฑ์โลหะ	210	3,502.49	3,494
7. ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม	175	5,621.95	1,904
8. ผลิตภัณฑ์จากพืช	144	3,268.28	1,951
9. ผลิตภัณฑ์พลาสติก	104	2,711.54	2,330
10.ผลิตเครื่องจักร และเครื่องกล	88	2,112.69	1,715
11.เครื่องเรือนหรือเครื่องตกแต่ง	76	2,631.91	5,437
12.เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี	46	1,516.69	990
13.อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม	34	4,518.82	1,478
14.สิ่งทอ	22	485.67	320
15.ผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์	14	903.42	332
16.ผลิตโลหะขั้นมูลฐาน	13	292.39	376
17.การพิมพ์ การเย็บเล่ม	7	584.14	216
18.เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์	4	160.63	192
19.อุตสาหกรรมเครื่องแต่งกาย	3	89.00	835
20.การผลิตอื่น ๆ	2,174	123,218.46	29,255
รวม	6,333	344,456.01	217,309

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2564)

ข.5 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของภาคใต้ ปี 2563

ประเภท	จำนวนโรงงาน (แห่ง)	เงินลงทุน (ล้านบาท)	จำนวนคนงาน (คน)
1. ผลิตน้ำแข็ง	306	5,155.15	4,133
2. ผลิตน้ำมันจากพืชหรือสัตว์	191	26,985.62	7,019
3. แปรรูปสัตว์น้ำ	139	10,038.31	33,514
4. ผลิตอาหารสัตว์	81	4,310.93	3,378
5. แปรรูปสัตว์ที่ไม่ใช่สัตว์น้ำ	56	4,172.70	3,396
6. ผลิตอาหารจากแป้ง	45	861.60	1,170
7. แปรรูปผักหรือผลไม้	29	1,829.70	1,655
8. ผลิตชา กาแฟ ขนมหวาน	10	113.64	286
9. ผลิตน้ำมัน	10	578.42	117
10. เครื่องประกอบอาหาร	5	34.35	86
11. ผลิตน้ำตาล	1	43.00	25
รวม	873	54,123.43	54,779

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2564)

ภาคผนวก ค.

มาตรการให้ความช่วยเหลือที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของรัฐบาล

มาตรการหรือโครงการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ปี พ.ศ. 2560 - 2563 ได้แก่

1. ในปี พ.ศ. 2560 ภาครัฐได้มีการจัดทำแผนปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบปี 2560 - 2579 โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังนี้
 - 1.1 ขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันควบคู่กับการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 จากปัจจุบัน รวมถึงปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการแปรรูปให้ได้อัตราน้ำมันร้อยละ 22 - 23 เพื่อให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นเพียงพอกับความต้องการบริโภคในอนาคต
 - 1.2 เพิ่มอุปสงค์ในประเทศ โดย (1) เพิ่มการใช้น้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี และ (2) เพิ่มการใช้น้ำมันปาล์มเป็นพลังงานทดแทน พร้อมกับรักษาระดับการส่งออกน้ำมันปาล์มที่ 3 - 7 แสนตันต่อปี

ตารางที่ ค-1 แผนปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ 20 ปี (ปี 2560 - 2579)

รายการ	หน่วย	2559	แผนปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ			
			2560-2564	2565-2569	2570-2574	2575-2579
1. เพิ่มผลผลิตต่อไร่	ตันต่อไร่	2.40	2.50 - 2.75	2.75 - 3.00	3.00 - 3.25	3.25 - 3.50
2. เพิ่ม % น้ำมัน	% น้ำมัน	17	22		23	
3. ความต้องการใช้	ล้านตัน CPO	1.91	2.30 - .240	2.62 - 3.04	3.10 - 3.70	4.15 - 6.79
			(B7)	(B7 - B10 ปี 69)	(B10)	(B10)

ที่มา: กองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร 1 กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ (2560a); ธนาคารกรุงศรีอยุธยา (2563)

และเพื่อให้การขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์นี้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติ จึงได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ฯ เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ฯ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย และมีคณะทำงานด้านต่าง ๆ ที่รับผิดชอบการขับเคลื่อนแต่ละยุทธศาสตร์ โดยทำงานภายใต้คณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ ซึ่งมีวิสัยทัศน์ “พัฒนาปาล์มน้ำมัน น้ำมันปาล์มไปสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล เพื่อการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจในอาเซียน” ระยะเวลาการปฏิรูป 20 ปี (ปี พ.ศ. 2560 - 2579) แบ่งเป็นช่วงละ 5 ปี ซึ่งประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ด้านการผลิต ยุทธศาสตร์ด้านนวัตกรรม ยุทธศาสตร์ด้านมาตรฐานปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ยุทธศาสตร์ด้านการตลาด และยุทธศาสตร์ด้านการบริหารจัดการ (กองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร 1 กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2560b; กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์, 2559; ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563)

2. ในปี พ.ศ. 2561 กระทรวงพลังงานได้มีการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 - 2580 (Alternative Energy Development Plan, AEDP2018) ขึ้น ประกอบกับมีมาตรการปรับสมดุลน้ำมันปาล์มในประเทศ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรแก้ไขปัญหาราคาน้ำมันปาล์มตกต่ำ โดยได้ออกแบบมาตรการช่วยเหลือทั้งแบบเร่งด่วนด้วยการใช้น้ำมันปาล์มในการผลิตไฟฟ้า และมาตรการแบบต่อเนื่องระยะยาวด้วยการใช้น้ำมันปาล์มดิบผสมในไบโอดีเซลเพิ่มขึ้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 มาตรการช่วยเหลือเร่งด่วน ด้วยการใช้น้ำมันปาล์มดิบในการผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงที่อุปทานส่วนเกินของปาล์มน้ำมันสูง

- (1) กระทรวงพลังงาน โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบในปริมาณ 160,000 ตัน เพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตกระแสไฟฟ้าที่โรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
- (2) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบในราคา 18 บาทต่อกิโลกรัม ร่วมกับกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ โดยจะจัดหาจากเกษตรกรผู้ผลิตที่ลานเทและโรงสกัดที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เริ่มรับซื้อตั้งแต่เดือนธันวาคม 2561 เป็นต้นไป เพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้าระหว่างเดือนมกราคม - พฤษภาคม 2562
- (3) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) จะใช้เงินในการซื้อน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 2,880 ล้านบาท ซึ่งเป็นต้นทุนเชื้อเพลิงที่สูงกว่าค่าไฟฟ้า 1,354 ล้านบาท โดยส่วนต่างดังกล่าวจะได้รับการชดเชยต้นทุนจากกระทรวงพาณิชย์ 525 ล้านบาท และอีก 829 ล้านบาท จะทำความเข้าใจกับกระทรวงการคลังและสำนักงานประมาณให้เป็นรายจ่ายเพื่อสังคม (PSA) ของ กฟผ. โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อค่าไฟฟ้า

2.2 มาตรการต่อเนื่องระยะยาว ด้วยการใช้น้ำมันปาล์มดิบในภาคขนส่ง

- (1) กระทรวงพลังงาน มีมาตรการที่จะผสมน้ำมันไบโอดีเซลในสัดส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.9 ซึ่งจะทำให้มีการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นจากเดิมประมาณ 1.2 ล้านตันต่อปี รวมเป็น 2 ล้านตันต่อปี
- (2) กระทรวงพลังงานตั้งเป้าหมายการใช้น้ำมันไบโอดีเซล B20 ไว้ที่ 15 ล้านลิตรต่อวัน ซึ่งจะใช้น้ำมันปาล์มดิบประมาณ 500,000 - 600,000 ตันต่อปี (สำนักปลัดกระทรวงพลังงาน, 2561)

อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2562 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงานได้ปรับปรุงแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 - 2580 (Alternative Energy Development Plan, AEDP2018) ใหม่ โดยลดเป้าหมายการใช้ไบโอดีเซลลงจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าระยะยาว ปี 2561 - 2580 (PDP) ซึ่งจะเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะพลังงาน

แสงอาทิตย์ ชีวมวล และขยะ ขณะที่ปรับลดการใช้พลังงานประเภทเชื้อเพลิงชีวภาพโดยเฉพาะ เอทานอลและไบโอดีเซลลง เนื่องจากภาคขนส่งจะเน้นระบบรถไฟฟ้ามากขึ้น (เบื้องต้นคาดว่าจะปรับลดเป้าหมายการผลิตไบโอดีเซลจาก 14 ล้านลิตร เป็น 8 ล้านลิตร ในปี พ.ศ. 2580) (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563)

3. ในปี พ.ศ. 2562 ภาครัฐมีมาตรการและโครงการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ได้แก่
 - 3.1 โครงการประกันรายได้แก่เกษตรกรสวนปาล์มน้ำมันตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2562 โดยคณะรัฐมนตรีอนุมัติให้จ่ายเงินส่วนต่างระหว่างราคาประกันและราคาอ้างอิงของปาล์มน้ำมันแก่เกษตรกรไม่เกิน 25 ไร่ต่อครัวเรือน (กรณีราคาตลาดต่ำกว่า) และเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มที่ให้ผลผลิตแล้วมีอายุไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยราคาประกันอยู่ที่ 4 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่ร้อยละ 18 ระยะเวลาดำเนินโครงการตั้งแต่เดือนกันยายน 2562 - กันยายน 2563 (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา, 2563; ประชาชาติธุรกิจ, 2562)
 - 3.2 กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดอัตราการสกัดน้ำมันขั้นต่ำที่โรงสกัดน้ำมันปาล์มต้องผลิตได้ (โรง A ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 18 และโรง B ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30) โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เรื่อง กำหนดชนิดและคุณภาพวัตถุดิบในการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2562 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 22 มิถุนายน 2562 เพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดน้ำมันปาล์มของโรงงานให้ได้น้ำมันปาล์มในอัตราส่วนปริมาณที่สูงเมื่อเทียบกับปริมาณวัตถุดิบ ซึ่งการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพดังกล่าวจะทำให้สามารถยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาดได้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2562)
4. ในปี พ.ศ. 2563 กระทรวงพลังงานมีมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซล (B100) ในภาคพลังงานโดยกำหนดมาตรฐานการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว B7 B10 และ B20 และคุณลักษณะรถที่ใช้กับน้ำมันแต่ละประเภท ทั้งนี้ ได้กำหนดให้ B10 เป็นน้ำมันดีเซลพื้นฐานของประเทศ ส่วนน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว B7 และน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว B20 เป็นน้ำมันทางเลือก ตามประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง การกำหนดลักษณะและคุณภาพของน้ำมันดีเซล พ.ศ. 2563 (ข่าวสดออนไลน์, 2563; ราชกิจจานุเบกษา, 2563; สุรีย์, 2563)

ภาคผนวก จ.

กรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ

จากการพิจารณาแนวทางการจัดกลุ่มประเภทของงานวิจัยในกลุ่มประเทศต่าง ๆ ที่องค์กรระดับโลก หรือ สถาบันการวิจัยระดับประเทศของประเทศนั้น ๆ พบว่า ประเด็นปัญหาของงานวิจัยจะมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของโลก แต่การจัดกลุ่มงานวิจัยในแต่ละสถาบันอาจมีความแตกต่างกัน ออกไป โดยมีรายละเอียดนอกเหนือจากประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย ดังนี้

1  MPOB รับผิดชอบที่ ควบคุมกิจการของ PORIM และ PORLA เพื่อ ยกระดับอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมันมาเลเซีย ให้ ผ่านการวิจัย การพัฒนา และการบริการที่เป็นเลิศ	2  IOPRI มีหน้าที่หลัก ในการวิจัยและพัฒนาทุก ด้านของอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมัน และส่งมอบ ผลการวิจัยให้กับกลุ่ม ผู้ประกอบการใน อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน	3  IIOPR ทำหน้าที่เป็น ศูนย์กลางดำเนินการและ ประสานงานวิจัยเกี่ยวกับ การปรับปรุงพันธุ์ กระบวนการผลิต การ ป้องกันศัตรูพืช เทคโนโลยี หลังการเก็บเกี่ยว และการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี	4  ฝ่ายวิจัยปาล์ม น้ำมัน ดำเนินการ คัดเลือกปาล์มน้ำมันพันธุ์ ใหม่ รวบรวมและเก็บ รักษาเชื้อพันธุ์ ผสมพันธุ์ และขยายพันธุ์ที่ดีให้ ผลตอบแทนสูง	5  NIFOR ดำเนินการ วิจัยเกี่ยวกับกระบวนการ ผลิตและการพัฒนา ผลผลิตของปาล์ม น้ำมัน และถ่ายทอดองค์ ความรู้ไปสู่เกษตรกร	6  OPRI เป็นหนึ่งใน สถาบันของ CSIR ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับ ปาล์มน้ำมันรวมถึงให้การ สนับสนุนด้านเทคนิคแก่ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน
มาเลเซีย	อินโดนีเซีย	อินเดีย	จีน	ไนจีเรีย	กานา
					

รูปที่ จ-1 หน่วยงานวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันในต่างประเทศ

1. ประเทศอินเดีย

อินเดียเป็นประเทศผู้นำเข้าน้ำมันปาล์มมากที่สุดในโลก โดยการบริโภคน้ำมันปาล์มคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40 ของน้ำมันเพื่อการบริโภค (Edible Oils) ในประเทศทั้งหมด ทั้งนี้ อินเดียนำเข้าน้ำมันเพื่อการบริโภคเฉลี่ยประมาณ 15 ล้านตันต่อปี รองจากการนำเข้าน้ำมันดิบและทองคำ ตามลำดับ (อินเดียนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ยประมาณ 8.50 ล้านตัน หรือร้อยละ 16.50 ของการนำเข้าน้ำมันปาล์มของโลก (United States Department of Agriculture, 2021)) โดยในปี พ.ศ. 2562 อินเดียนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบ (พิกัด 1511.10) จากทั่วโลก มูลค่ารวม 3,555 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ซึ่งการนำเข้าสูงสุดมาจากอินโดนีเซียร้อยละ 66.03 รองลงมา ได้แก่ มาเลเซียร้อยละ 26.25 สิงคโปร์ร้อยละ 5.02 และนำเข้าจากไทยเป็นอันดับ 4 มูลค่า 89.64 ล้านเหรียญสหรัฐฯ คิดเป็นร้อยละ 2.52 ของมูลค่านำเข้าทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2563 ไทยยังคงเป็นแหล่งนำเข้า น้ำมันปาล์มดิบของอินเดียในอันดับที่ 4 ตามหลังอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์ แต่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 111.81 ล้านเหรียญสหรัฐฯ หรือเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึงร้อยละ 24.73 แสดงให้เห็นว่าอินเดียมีความต้องการ บริโภคน้ำมันพืชโดยเฉพาะน้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากการขยายตัวของจำนวนประชากรและ รายได้ต่อหัวที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี อีกทั้งน้ำมันปาล์มยังคงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดเนื่องจากความอเนกประสงค์และ ราคาที่ไม่สูงเมื่อเทียบกับน้ำมันพืชชนิดอื่น ขณะที่ผลผลิตในประเทศไม่เพียงพอความต้องการ อินเดียจึง

จำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าจากประเทศต่าง ๆ เพื่อรองรับความต้องการที่มีอยู่เป็นจำนวนมากของคนในประเทศ (ฐานเศรษฐกิจ, 2564a; ประชาชาติธุรกิจ, 2563; อินโฟเควสท์, 2556)

ประเทศอินเดียมีการก่อตั้งสถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินเดีย (Indian Institute of Oil Palm Research, IIOPR) ขึ้นเพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการดำเนินการและประสานงานวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปาล์มน้ำมัน การปรับปรุงพันธุ์ กระบวนการผลิต การป้องกันศัตรูพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีหัวข้อสำหรับการวิจัยปาล์มน้ำมันแบ่งออกเป็น 6 หัวข้อ ได้แก่ 1. การพัฒนาลูกผสม ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตน้ำมันสูงขึ้นด้วยความต้านทานต่อความเครียดทางชีวภาพและ Abiotic 2. การผลิตวัสดุปลูกที่มีคุณภาพ 3. เทคโนโลยีการจัดการสารอาหารและน้ำที่มีประสิทธิภาพ 4. การใช้สารควบคุมทางชีวภาพสำหรับการจัดการศัตรูพืชและโรคพืชอย่างมีประสิทธิภาพ 5. เครื่องมือเก็บเกี่ยวและเครื่องจักรใหม่สำหรับการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน และ 6. เทคโนโลยีการแปรรูป เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพ (Indian Institute of Oil Palm Research (IIOPR), 2015)

IIOPR ก่อตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการดำเนินการและประสานงานวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ปาล์มน้ำมัน การปรับปรุงพันธุ์ กระบวนการผลิต การป้องกันศัตรูพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และการถ่ายทอดเทคโนโลยี



บทบาทหน้าที่

- ดำเนินการวิจัยปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพของปาล์มน้ำมัน
- ทำหน้าที่เป็นแหล่งเก็บข้อมูลระดับชาติสำหรับข้อมูลการวิจัยและเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมัน
- เป็นศูนย์กลางในการฝึกอบรมวิธีการวิจัยและเทคโนโลยีของปาล์มน้ำมัน



หัวข้อการวิจัย

1	การพัฒนาลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตน้ำมันสูงขึ้นด้วยความต้านทานต่อความเครียดทางชีวภาพและ Abiotic
2	การผลิตวัสดุปลูกที่มีคุณภาพ
3	เทคโนโลยีการจัดการสารอาหารและน้ำที่มีประสิทธิภาพ
4	การใช้สารควบคุมชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการจัดการศัตรูพืชและโรคพืช
5	เครื่องมือเก็บเกี่ยวและเครื่องจักรใหม่สำหรับการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน
6	เทคโนโลยีการแปรรูปเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปที่ ง-2 สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งอินเดีย (IIOPR)

ที่มา: Indian Institute of Oil Palm Research (IIOPR) (2015)

2. ประเทศจีน

จีนเป็นประเทศผู้นำเข้าและผู้บริโภครายใหญ่ของโลก โดยในปี พ.ศ. 2564 คาดว่าจะมีปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบและการบริโภคภายในประเทศ 7.20 และ 7.17 ล้านตัน ตามลำดับ (United States Department of Agriculture, 2021) เนื่องจากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชของผู้บริโภคชาวจีนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่จีนมีความสามารถในการผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการของประชาชน ประกอบกับการที่จีนไม่มีนโยบายส่งเสริมการผลิตปาล์มน้ำมันจากหลายปัจจัยโดยเฉพาะสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศที่ไม่เหมาะกับการปลูกปาล์มน้ำมัน ดังนั้น จีนจึงต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตาม การบริโภคน้ำมันในจีนจะขึ้นอยู่กับฤดูกาล กล่าวคือ ในฤดูร้อนจะมีการบริโภคน้ำมันปาล์มสูงสุด ปริมาณการนำเข้าในช่วงเดือนมิถุนายน - กันยายนจึงสูงที่สุด ขณะที่ฤดู

หนาวมีการนำเข้าค่อนข้างน้อย โดยนำเข้าจากประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียเป็นหลัก (ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, 2557; สำนักงานส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2558)

สถาบันวิจัยมะพร้าวแห่งจีน วิทยาศาสตร์เกษตรเขตร้อน (Coconut Research Institute of Chinese Academy of Tropical Agriculture Sciences) ฝ่ายวิจัยปาล์มน้ำมัน มีหน้าที่ดำเนินการในการคัดเลือกปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่ รวบรวมและเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ ผสมพันธุ์และขยายพันธุ์ดีที่ให้ผลตอบแทนสูง โดยได้กำหนดหัวข้องานวิจัยไว้ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1. การวิจัยทางชีววิทยาขั้นพื้นฐาน เพื่อศึกษาความหลากหลายของลักษณะผลผลิต การตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต พื้นฐานทางสรีรวิทยา และกลไกการตอบสนองของปาล์มน้ำมันต่ออุณหภูมิ 2. เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ต้นปาล์มน้ำมัน วิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ที่สำคัญ การงอกของเมล็ด การหว่าน และการจัดการระยะกล้า ที่ช่วยเพิ่มอัตราการงอกของเมล็ด และ 3. การเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน วิจัยเกี่ยวกับรูปแบบของการปลูกพืชแบบผสมผสานในบริเวณสวนปาล์มน้ำมัน เช่น แตงโม สับปะรด ถั่วลิสง และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประหยัดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ (Coconut Research Institute of Chinese Academy of Tropical Agriculture Sciences, 2019)

ฝ่ายวิจัยปาล์มน้ำมัน ดำเนินการในการคัดเลือกปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่ รวบรวมและเก็บรักษาเชื้อพันธุ์ ผสมพันธุ์และขยายพันธุ์ดีที่ให้ผลตอบแทนสูง

บทบาทหน้าที่

- **สถานเพาะเลี้ยง**พืชเขตร้อนแห่งชาติ (ปาล์มน้ำมัน)
- **ห้องปฏิบัติการ**ชีววิทยาพืชน้ำมันเขตร้อน
- **แนะนำและปรับปรุงพันธุ์พืชน้ำมัน**เขตร้อนของไต้หวัน
- **ศูนย์วิจัยพืชน้ำมัน**เขตร้อน (ปาล์มน้ำมัน) แห่งประเทศจีน

หัวข้อการวิจัย

1	การวิจัยทางชีววิทยาขั้นพื้นฐาน ศึกษาความหลากหลายของลักษณะผลผลิต การตรวจสอบยีนที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต พื้นฐานทางสรีรวิทยา และกลไกการตอบสนองของปาล์มน้ำมันต่ออุณหภูมิ
2	เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ต้นปาล์มน้ำมัน วิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ที่สำคัญ การงอกของเมล็ด การหว่าน และการจัดการระยะกล้า ที่ช่วยเพิ่มอัตราการงอกของเมล็ด
3	การเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน วิจัยเกี่ยวกับรูปแบบของการปลูกพืชแบบผสมผสานในบริเวณสวนปาล์มน้ำมัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจและประหยัดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ

รูปที่ ง-3 สถาบันวิจัยมะพร้าวแห่งจีน วิทยาศาสตร์เกษตรเขตร้อน

ที่มา: Coconut Research Institute of Chinese Academy of Tropical Agriculture Sciences (2019)

3. ประเทศไนจีเรีย

ไนจีเรียเคยเป็นมหาอำนาจทางด้านผลผลิตอาหารของโลกก่อนการค้นพบและขุดเจาะน้ำมันดิบ โดยพืชเศรษฐกิจตัวหนึ่งที่เป็นตำนานของไนจีเรีย คือ ปาล์มน้ำมัน เมื่อปี ค.ศ. 1960 ไนจีเรียเป็นประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่ของโลกโดยมีผลผลิตสูงถึงร้อยละ 40 ของผลผลิตโลก ปัจจุบันไนจีเรียเป็นผู้ผลิตน้ำมันปาล์มอันดับ 5 ของโลก รองจาก อินโดนีเซีย มาเลเซีย ไทย และโคลอมเบีย ตามลำดับ ไนจีเรียมีพื้นที่ทำกินมากกว่า 80 ล้านเฮกตาร์ ซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ 23 ของพื้นที่เพาะปลูกในภูมิภาคย่อยของแอฟริกาตะวันตกทั้งหมด นอกจากนี้ ไนจีเรียยังอยู่ในตำแหน่งที่ดีสำหรับการรองรับความต้องการน้ำมันปาล์มที่กำลังเติบโตทั้งในระดับโลก ระดับภูมิภาค และระดับท้องถิ่น โดยมีสภาพภูมิอากาศและสภาพดินอุดมสมบูรณ์ทำให้ปาล์มน้ำมันมีสภาพที่เหมาะสม ต้นปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ของไนจีเรียจะถูกปลูกในรัฐทางใต้โดยเฉพาะในเขตป่าดิบชื้นของ

ประเทศ โดยที่ดินทั้งหมดที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันมีเนื้อที่ประมาณ 24 ล้านเฮกตาร์ แต่ปัจจุบันมีการใช้เพื่อการปลูกปาล์มเพียง 2.5 ล้านเฮกตาร์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม รัฐบาลไนจีเรียกำลังมีนโยบายฟื้นฟูผลผลิตเกษตรกรรมของประเทศรวมถึงปาล์มน้ำมันด้วย โดยตั้งเป้าหมายให้ไนจีเรียมีส่วนแบ่งผลผลิตปาล์มน้ำมันในตลาดโลกระดับเดียวกับเมื่อปี ค.ศ. 1961 ด้วยการสร้างแรงจูงใจทางการเงิน การยกเว้นภาษีให้กับผู้เข้าร่วม Agri Company Partners ทุกคน กำลังแรงงานต้นทุนต่ำ อุปสงค์ภายในประเทศจากการเติบโตของจำนวนประชากร รวมถึงการออกกฎหมายสนับสนุนผ่านกระทรวงการค้าและการลงทุน คณะกรรมการการลงทุนของไนจีเรีย และกระทรวงเกษตร โดยรัฐบาลทุกระดับมุ่งมั่นที่จะอำนวยความสะดวกในการลงทุนของภาคเอกชนในภาคการเกษตรนี้ (ปาล์มน้ำมัน: พืชเศรษฐกิจของไนจีเรีย, 2555; Renaissance Industry, 2021)

สถาบันเพื่อการวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งไนจีเรีย (Nigerian Institute for Oil Palm Research, NIFOR) ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของปาล์มน้ำมัน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และถ่ายทอดองค์ความรู้จากผลลัพธ์การวิจัยไปสู่เกษตรกร โดยมีโครงสร้างการจัดการงานวิจัยของสถาบันแบ่งออกเป็นแผนกวิชาเฉพาะทางต่าง ๆ ซึ่งมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา นับตั้งแต่ก่อตั้งขึ้น จาก 8 ฝ่ายเป็น 14 ฝ่ายในปัจจุบัน คือ 1. ปฐพีวิทยา (Agronomy) 2. เคมี (Chemistry) 3. สรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology) 4. โรคพืช (Plant Pathology) 5. การปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeding) 6. กีฏวิทยา (Entomology) 7. ชีวเคมี (Biochemistry) 8. วิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Research) 9. วิศวกรรมการผลิต (Production Engineering) 10. สถิติและคอมพิวเตอร์ (Statistics & Computer) 11. เศรษฐศาสตร์การเกษตร (Agricultural Economics) 12. ส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension) 13. การวิจัยการปรับตัวในฟาร์ม (On-farm Adaptive Research) และ 14. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเทคโนโลยีชีวภาพ (Tissue Culture & Biotechnology) (Nigerian Institute for Oil Palm Research (NIFOR), 2020)

NIFOR ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของปาล์มน้ำมัน ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และถ่ายทอดองค์ความรู้จากผลลัพธ์การวิจัยไปสู่เกษตรกร



บทบาทหน้าที่

- เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศระดับสากลในด้านการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมัน
- ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของปาล์มน้ำมัน
- ถ่ายทอดองค์ความรู้จากผลลัพธ์การวิจัยไปสู่เกษตรกร
- พัฒนาเทคโนโลยีทันสมัยสำหรับเกษตรกร



หัวข้อการวิจัย

1	ปฐพีวิทยา (Agronomy)	8	วิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Research)
2	เคมี (Chemistry)	9	วิศวกรรมการผลิต (Production Engineering)
3	สรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology)	10	สถิติและคอมพิวเตอร์ (Statistics & Computer)
4	โรคพืช (Plant Pathology)	11	เศรษฐศาสตร์การเกษตร (Agricultural Economics)
5	การปรับปรุงพันธุ์พืช (Plant Breeding)	12	ส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension)
6	กีฏวิทยา (Entomology)	13	การวิจัยการปรับตัวในฟาร์ม (On-farm Adaptive Research)
7	ชีวเคมี (Biochemistry)	14	เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเทคโนโลยีชีวภาพ (Tissue Culture & Biotechnology)

รูปที่ ง-4 สถาบันเพื่อการวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งไนจีเรีย (NIFOR)

ที่มา: Nigerian Institute for Oil Palm Research (NIFOR) (2020)

4. ประเทศกานา

ปาล์มน้ำมันมีถิ่นกำเนิดในแอฟริกาตะวันตก ดังนั้นภูมิภาคแอฟริกาตะวันตกโดยเฉพาะโกตดิวัวร์ กานา ไนจีเรีย และเซียร์ราลีโอน จึงเป็นผู้ผลิตน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม (CPKO) รายใหญ่ โดยปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญเป็นอันดับสองในการส่งออกโกโก้ เนื่องจากปาล์มน้ำมันสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้มากมาย ทั้งสำหรับการบริโภคภายในประเทศและเป็นปัจจัยการผลิตสำหรับภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ ทั้งนี้ โครงสร้างของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในประเทศกานาถูกกำหนดขึ้นจากการมีอยู่ของตลาดสองประเภทที่แตกต่างกัน ได้แก่ การบริโภคในครัวเรือนและการใช้ในอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตภายในประเทศ เป็นผลให้อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของกานามีสองภาคส่วนย่อยซึ่งแยกออกจากกัน (Kwabena and Daniel, 2013)

สถาบันวิจัยน้ำมันปาล์มแห่งกานา (Oil Palm Research Institute, OPRI) เป็นหนึ่งในสถาบันของสภาเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม (Council for Scientific and Industrial Research, CSIR) ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและมะพร้าว รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคแก่อุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและมะพร้าว โดยมีการกำหนดหัวข้อการวิจัยไว้ 7 หัวข้อหลัก ได้แก่ 1. การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายหลัก คือ การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการพัฒนาเศรษฐกิจ 2. อิเล็กทรอนิกส์และไอซีที (ICT) เน้นการพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียบง่ายสำหรับใช้งานโดยชุมชนท้องถิ่น 3. ชีวการแพทย์และสาธารณสุข มุ่งเน้นไปที่การระบาดวิทยาของสัตว์ ชีวสถิติ นโยบายสุขภาพ และโภชนาการ 4. พลังงานและปิโตรเลียม มุ่งเน้นไปที่การผลิตพลังงานที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อมทั้งสำหรับครัวเรือนและอุตสาหกรรม 5. การผลิตวัสดุศาสตร์ พัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่า 6. เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรง การรบกวนระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษทางน้ำและทางอากาศ และ 7. ความมั่นคงด้านอาหารและการลดความยากจน เพื่อมุ่งขจัดความยากจนและความหิวโหยทั่วโลก (Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), 2020)

OPRI เป็นหนึ่งในสถาบันของสภาเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม (CSIR) ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและมะพร้าว รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคแก่อุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและมะพร้าว

บทบาทหน้าที่

- เป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศด้านการวิจัยปาล์ม น้ำมันและมะพร้าว
- เป็นผู้จัดทำวัสดุปลูกที่ดีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคย่อย
- พัฒนาความสามารถในการสร้างเทคโนโลยีที่สามารถทำการตลาดได้
- พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อจัดการของเสียจากอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและมะพร้าว

หัวข้อการวิจัย

1	การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน เป้าหมายหลัก คือ การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการพัฒนาเศรษฐกิจ
2	อิเล็กทรอนิกส์และไอซีที (ICT) เน้นการพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียบง่ายสำหรับใช้งานโดยชุมชนท้องถิ่น
3	ชีวการแพทย์และสาธารณสุข มุ่งเน้นไปที่การระบาดวิทยาของสัตว์ ชีวสถิติ นโยบายสุขภาพ และโภชนาการ
4	พลังงานและปิโตรเลียม มุ่งเน้นไปที่การผลิตพลังงานที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม
5	การผลิตวัสดุศาสตร์ พัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่า
6	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรง การรบกวนระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษ
7	ความมั่นคงด้านอาหารและการลดความยากจน มุ่งขจัดความยากจนและความหิวโหยทั่วโลก

รูปที่ จ-5 สถาบันวิจัยน้ำมันปาล์มแห่งกานา (OPRI)

ที่มา: Council for Scientific and Industrial Research (CSIR) (2020)

ภาคผนวก จ.

กรอบการวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน

จ.1 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในปี พ.ศ. 2560

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านปาล์มน้ำมันของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในปี พ.ศ. 2560 มีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน มุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน เร่งพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตสูงสุด เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต และเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ความสามารถ เพิ่มผลผลิตและมูลค่าปาล์มน้ำมัน
 - แผนงานวิจัยที่ 1 การปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมที่สุดและสอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่
 - แผนงานวิจัยที่ 2 การเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตเหมาะสม ปรับปรุงสวนปาล์มโดยการปลูกทดแทนด้วยพันธุ์ดี การจัดการผลผลิตที่ถูกต้อง
 - แผนงานวิจัยที่ 3 การเพิ่มขีดการพัฒนาเครื่องจักรกล และอุปกรณ์การผลิตที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เช่น เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์น้ำมัน (Tool Kit)
 - แผนงานวิจัยที่ 4 การปรับปรุงพันธุ์สวนปาล์มน้ำมันเก่าในเขตพื้นที่เหมาะสม
 - แผนงานวิจัยที่ 5 การปรับโครงสร้างการผลิตอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันสู่ภาคการผลิตที่มีประสิทธิภาพ
 - แผนงานวิจัยที่ 6 การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน
 - แผนงานวิจัยที่ 7 การจัดการให้มีการปลูกปาล์มพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง มีการจัดการสวนปาล์มที่ดีและการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง
 - แผนงานวิจัยที่ 8 เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์การให้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิต
2. การวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าในทางอุตสาหกรรมและเป็นพลังงานทดแทน มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ความสามารถ การใช้พลังงานทดแทนจากปาล์มน้ำมัน
 - แผนงานวิจัยที่ 1 การสนับสนุนการผลิตอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มสู่ภาคการผลิตที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ (ทั้งในระดับชุมชนและอุตสาหกรรม)
 - แผนงานวิจัยที่ 2 การสนับสนุนการผลิตและการใช้ไบโอดีเซลอย่างต่อเนื่องชัดเจน
 - แผนงานวิจัยที่ 3 การพัฒนาระบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทั้งระบบจากปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน
 - แผนงานวิจัยที่ 4 การพัฒนาเครื่องมือวัดเปอร์เซ็นต์น้ำมัน (Tool Kit) ที่ให้ผลแม่นยำและรวดเร็ว
 - แผนงานวิจัยที่ 5 การวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันให้เป็น Commercial Matching
3. การวิจัยด้านเศรษฐกิจการผลิต การตลาด และโลจิสติกส์ มุ่งเน้นเพื่อพัฒนาการผลิตปาล์มทั้งระบบให้มีศักยภาพการแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ รวมถึงการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์อย่างบูรณาการ รวมทั้งการเชื่อมโยงระบบขนส่งและโลจิสติกส์ในภูมิภาคและเครือข่าย

คมนาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อการส่งเสริมและสนับสนุนการค้า การลงทุน ตลอดจนส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

แผนงานวิจัยที่ 1 การวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันคุณภาพสูงในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต

แผนงานวิจัยที่ 2 การสนับสนุนการบูรณาการผลิต การตลาด บนพื้นฐานศักยภาพและความเข้มแข็งของเกษตรกร

แผนงานวิจัยที่ 3 การพัฒนาและขยายขีดความสามารถของเครือข่ายคมนาคม การขนส่งระบบรางของปาล์มน้ำมัน

แผนงานวิจัยที่ 4 การพัฒนาปาล์มน้ำมันและการเพิ่มมูลค่าสินค้า เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตและการตลาด

แผนงานวิจัยที่ 5 การเสริมสร้างนโยบายการตลาดน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม และกระจายผลประโยชน์สู่ทุกภาคส่วนอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม

แผนงานวิจัยที่ 6 การส่งเสริมการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูกเพื่อลดต้นทุนขนส่ง

แผนงานวิจัยที่ 7 การวิจัยและพัฒนาวิทยาการด้านโลจิสติกส์เพื่อแก้ปัญหาต้นทุนการผลิต

4. การวิจัยด้านนโยบายของรัฐ การบริหารจัดการปาล์มน้ำมันเพื่อความยั่งยืน มุ่งเน้นเพื่อกำหนดนโยบายของรัฐ การบริหารและการจัดการ การวางแผนทางการประกันรายได้ การจัดตั้งกองทุนปาล์มน้ำมัน การบริหารการนำเข้าเฉพาะน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค และกำหนดระยะเวลานำเข้าที่ชัดเจนไม่ให้ส่งผลกระทบต่อราคาปาล์มภายในประเทศ

แผนงานวิจัยที่ 1 การเสริมสร้างและสนับสนุนขบวนการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม

แผนงานวิจัยที่ 2 การสนับสนุนการให้ความรู้ที่แท้จริงเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน การสร้างขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีปาล์มน้ำมันอย่างต่อเนื่อง

แผนงานวิจัยที่ 3 การปฏิรูปกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มให้มีความเป็นเอกภาพและสอดคล้องกัน เพื่อยกร่าง พ.ร.บ. ปาล์มน้ำมัน

แผนงานวิจัยที่ 4 การจัดตั้งองค์กรกลางและกองทุนพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม

แผนงานวิจัยที่ 5 การสร้างขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีปาล์มน้ำมันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ของเกษตรกรด้วยตนเอง

แผนงานวิจัยที่ 6 การจัดการงานวิจัยและเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2560)

1	เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	2	เพิ่มมูลค่า	3	เศรษฐกิจการผลิต การตลาด และโลจิสติกส์	4	นโยบายของรัฐ และการบริหารจัดการ
	การปรับปรุงสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมที่ดีและสอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่		การสนับสนุนการผลิตสู่ภาคการผลิตที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ		การวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันคุณภาพสูงในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต		การเสริมสร้างและสนับสนุนขบวนการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมัน
	การเพิ่มพื้นที่ปลูกในเขตเหมาะสม ปรับปรุงสวนปาล์ม โดยการปลูกทดแทนด้วยพันธุ์ดี		การสนับสนุนการผลิตและการใช้ไบโอดีเซลอย่างต่อเนื่องชัดเจน		การสนับสนุนการบูรณาการบนพื้นฐานศักยภาพและความเข้มแข็งของเกษตรกร		การสนับสนุนการให้ความรู้เกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน และถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง
	การเพิ่มขีดความสามารถเครื่องจักรกล และอุปกรณ์การผลิตที่เกี่ยวข้อง		การพัฒนาระบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทั้งระบบเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน		การพัฒนาและขยายขีดความสามารถของเครือข่ายคมนาอม การขนส่งระบบราง		การปฏิรูปกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
	การปรับปรุงพื้นที่สวนปาล์มน้ำมันเก่าในเขตพื้นที่เหมาะสม		การพัฒนาเครื่องมือวัดเปอร์เซ็นต์น้ำมัน (Tool Kit) ที่ให้ผลแม่นยำและรวดเร็ว		การพัฒนาปาล์มน้ำมัน และการเพิ่มมูลค่าสินค้า		การจัดตั้งองค์กรกลาง และกองทุนพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
	การปรับปรุงโครงสร้างการผลิตอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันสู่ภาคการผลิตที่มีประสิทธิภาพ		การวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันให้เป็น Commercial Matching		การเสริมสร้างนโยบายการตลาดให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม และกระจายสู่ทุกภาคส่วน		การสร้างขบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ของเกษตรกรด้วยกันเอง
	การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน				การส่งเสริมการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก		การจัดการงานวิจัยและเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์
	การจัดการให้มีการปลูกปาล์มพันธุ์ดี มีการจัดการสวนปาล์มและการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง				การวิจัยและพัฒนาวิทยาการด้านโลจิสติกส์เพื่อแก้ปัญหาต้นทุนการผลิต		
	เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์การให้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิต						

รูปที่ จ-1 ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็นในกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) (2560)

จ.2 องค์การบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.)

กรอบการวิจัยเพื่อการจัดสรรทุนวิจัย แผนงานส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยที่มุ่งเป้าตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2562 กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน องค์การบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) ที่เกิดจากการร่วมมือกันของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) มีรายละเอียด ดังนี้

กรอบการวิจัยที่ 1 การวิจัยด้านการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ
ประเด็นการวิจัย:

1. การศึกษาพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตที่เหมาะสมกับการปลูกปาล์มน้ำมัน รวมทั้งศึกษาถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทั้งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ โดยต้องคำนึงถึงต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และคุณภาพทะลายปาล์มสด
2. การบริหารจัดการอุปสงค์และอุปทาน (Demand and Supply) น้ำมันปาล์มดิบให้เกิดความสมดุล โดยเฉพาะเรื่องของการเพิ่มช่องทางการใช้ทั้งการบริโภคและพลังงาน โครงสร้างราคาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นธรรม
3. การศึกษาและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการตลาดให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ระบบการค้าเสรี
4. การศึกษาและพัฒนารูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกร และการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกร โดยเน้นการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
5. การศึกษาการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้จริง รวมถึงการทดแทนการนำเข้าของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน และเชื้อเพลิงชีวภาพ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด
6. การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ สิ่งที่มีคุณค่าสูงต่อการอนุรักษ์ รวมถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ปลูกปาล์มของประเทศ
7. การศึกษาโอกาสและความเป็นไปได้ และปัจจัยต่าง ๆ ทางเศรษฐศาสตร์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีที่ผลิตได้จากปาล์มน้ำมันในประเทศไทย อาทิ กลีเซอริน
8. การศึกษาความสูญเสียที่เกิดจากการผลิตในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม
9. การผลิตโอเลโอเคมีในมุมมองด้านการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Life Cycle Assessment, LCA)

ผลผลิต:

1. แนวทางและวิธีการขยายพื้นที่ปลูกและแหล่งที่ตั้งโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดในแต่ละพื้นที่ และมีต้นทุนในการดำเนินการที่แข่งขันกับประเทศผู้ผลิตอื่นได้

2. แนวทางการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีส่วนร่วมระหว่างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกับสถาบันเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีอาชีพที่เข้มแข็งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่
3. แนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ การนำเข้าและส่งออกทุกประเภทที่เป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง
4. แนวทางการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์พืชหรือสัตว์ที่ถูกคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์ (Rare, Threatened, or endangered species, RTE) และพื้นที่ที่มีคุณค่าสูงในสวนปาล์มน้ำมัน

กรอบการวิจัยที่ 2 การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน

ประเด็นการวิจัย:

1. การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการผลิตปาล์มน้ำมันโดยรูปแบบผสมผสานเทคโนโลยีการผลิตที่จะนำไปสู่นวัตกรรมการลดการใช้สารเคมี
2. การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ (Site Specific Technology) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการปลูกทดแทนปาล์มน้ำมันด้วยปาล์มพันธุ์ดีในพื้นที่เหมาะสม ตลอดจนรูปแบบการปลูกพืชชนิดอื่น การเลี้ยงสัตว์เสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร
4. การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตร รวมถึงอากาศยานไร้คนขับ เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันตลอดกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมัน
5. ศึกษาการใช้เครื่องจักรทุ่นแรง Farm Mechanism และ Consolidated Farming
6. การบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการประเมินความสุกแก่ (เปอร์เซ็นต์น้ำมัน) ของผลปาล์มน้ำมันในเชิงอุตสาหกรรม

ผลผลิต:

1. นวัตกรรมหรือระบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในเชิงปฏิบัติ โดยเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมให้การยอมรับ
2. เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เครื่องทุ่นแรงหรือทดแทนแรงงานในกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันแบบอเนกประสงค์ เช่น รถเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน เครื่องย่อยชีวมวลในสวน เครื่องและอุปกรณ์เก็บลูกร่วงปาล์มน้ำมัน เครื่องฟ่นสารกำจัดวัชพืชรอบต้นปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

กรอบการวิจัยที่ 3 การวิจัยกำหนดมาตรฐาน คุณภาพ และการจัดการแต่ละขั้นตอน

ประเด็นการวิจัย:

1. การศึกษาการกำหนดมาตรฐานทะลายปาล์มทางกายภาพ (Grading Manual) เพื่อใช้ในการรับซื้อผลปาล์มที่เป็นที่ยอมรับ
2. การวิจัยเพื่อนำไปสู่การซื้อขายปาล์มน้ำมันตามระบบคุณภาพ เช่น การศึกษาวิธีการตรวจวัดคุณภาพและปริมาณน้ำมันอย่างรวดเร็ว

3. การศึกษาและการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) และมาตรฐาน Roundtable for Sustainable Palm Oil (RSPO) เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาอุปสรรคจากการนำมาตรฐานปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีอยู่ไปใช้ปฏิบัติ ได้แก่ มาตรฐานคุณภาพ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และมาตรฐานลานเท
4. การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเจรจาในเวทีโลกในประเด็น ดังนี้
 - 4.1 สิ่งที่มีคุณค่าสูงต่อการอนุรักษ์ ทั้งพืช สัตว์ ชุมชนท้องถิ่น และถิ่นอาศัย (High Conservation Values, HCVs) ในสวนปาล์มน้ำมันของโรงงานสกัด และเกษตรกรที่มีสวนใหญ่ และพื้นที่ที่เกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อย
 - 4.2 การประเมินวัฏจักรชีวิตของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม คาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสวนปาล์ม (ขนาดเล็กและขนาดใหญ่) โรงงานสกัด โรงกลั่น และโรงงานผลิตไบโอดีเซล
5. การศึกษาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและลดการสูญเสียของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแบบหีบรวม
6. การศึกษากระบวนการผลิตเพื่อควบคุมปริมาณสารกลุ่ม Glycidyl fatty acid esters (GE), 3-monochloropropanediol (3-MCPD), 2-monochloropropanediol (2-MCPD) และเอสเทอร์กรดไขมันของ 3-MCPD และ 2-MCPD ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงกระบวนการวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้างของกลุ่มสารข้างต้น

ผลผลิต:

1. แนวทางปรับปรุงมาตรฐาน คุณภาพ และการจัดการแต่ละขั้นตอนที่มีอยู่ให้ดีขึ้น เป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศ
2. กระบวนการผลิตและวิธีวิเคราะห์สารตกค้างของกลุ่มสาร Glycidyl fatty acid esters (GE), 3-monochloropropanediol (3-MCPD), 2-monochloropropanediol (2-MCPD) และเอสเทอร์กรดไขมันของ 3-MCPD และ 2-MCPD
3. ข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีที่ผลิตได้จริงและค่าประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่มีผลต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กรอบการวิจัยที่ 4 การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ

ประเด็นการวิจัย:

1. การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้แก่อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม โดยการสกัดสารสำคัญจากน้ำมันปาล์มดิบและกรดไขมันปาล์ม การผลิตเคมีภัณฑ์พื้นฐานจากน้ำมันปาล์มที่เป็นสารตั้งต้นของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรีเพื่อแยกองค์ประกอบเคมีทุกชนิดออกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างครบถ้วน เป็นต้น

2. การวิจัยและพัฒนาการสร้างความมูลค่าเพิ่มน้ำมันปาล์มชั้นปลายน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ตามมา อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมทั้งระบบในระยะยาว
3. การวิจัยและพัฒนาสำหรับกระบวนการผลิต หรือเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพต่อการผลิต และการตลาดผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี สำหรับผู้ประกอบการขนาดย่อมตาม Economy of Scale ซึ่งเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์

ผลผลิต:

1. ข้อเสนอแนะการพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี เทคโนโลยีการผลิต หรือกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีให้มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีจากกลีเซอรินที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการขนาดย่อมในประเทศ
2. เทคโนโลยีต้นแบบและ/หรือระบบการแปรรูปชีวมวลจากวัสดุเหลือทิ้งของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม โดยจะต้องสกัดกลั่นองค์ประกอบทางเคมีทุกชนิดของชีวมวลมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า
3. เทคโนโลยีต้นแบบหรือระบบการแปรรูปน้ำมันปาล์มชั้นปลายน้ำ สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มทั้งในเชิงราคาหรือเชิงปริมาณ (เครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.), 2561)

องค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.)

1. การวิจัยด้านการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ
 - พัฒนาแนวทางการบริหารจัดการด้านการตลาดของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ
2. การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตน้ำมันปาล์ม
 - พัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิต เช่น การปรับปรุงพันธุ์ การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว
 - การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ การลดต้นทุนการผลิต เพิ่มเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์ม และเพิ่มรายได้เสริมให้เกษตรกร
3. การวิจัยการกำหนดมาตรฐาน คุณภาพและการจัดการแต่ละขั้นตอน
 - ทบทวนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มตลอดห่วงโซ่อุปทาน
4. การวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มชั้นปลายน้ำ
 - พัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
 - พัฒนาด้านนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การแปรรูปของอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลขั้นต้นน้ำถึงชั้นปลายน้ำ



รูปที่ จ-2 เป้าหมายการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันในนามองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.)

ที่มา: เครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) (2561)

จ.3 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในปี พ.ศ. 2565

กรอบการวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องปาล์มน้ำมันของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในปี พ.ศ. 2565 มีรายละเอียด ดังนี้

แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม

โปรแกรมที่ 7 แก้ไขปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการเกษตร

1. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการจัดการขยะและของเสีย

เป้าหมาย

ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี โดยเปรียบเทียบจากปีฐานของงานวิจัยนั้น ๆ (ปีฐานคือ ปีก่อนการดำเนินงานของโครงการ)

ผลลัพธ์

- 1) นโยบายและเครื่องมือการจัดการเพื่อการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะทุกประเภทบนบกและในทะเลให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมและเทคโนโลยีเกี่ยวกับการลดขยะ ให้เกิดต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนแบบบูรณาการ
- 3) แนวทางหรือต้นแบบธุรกิจต่อเนื่องเพื่อเติมเต็มระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างเครือข่ายอัจฉริยะสู่ต้นแบบการจัดการของเสียอย่างบูรณาการ
- 4) เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาขยะชุมชน ขยะพลาสติก ขยะอุตสาหกรรมและขยะจากภาคการเกษตรทั้งในระดับพื้นที่และในระดับประเทศ
- 5) แนวทางหรือต้นแบบการพัฒนาสื่อสังคมเพื่อขับเคลื่อนเชิงพฤติกรรมลดขยะทั่วประเทศ

กรอบการวิจัย

- 1) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน
- 2) การจัดการของเสียอันตรายชุมชน
- 3) การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม
- 4) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
- 5) การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
- 6) การบริหารจัดการของเสียเชิงสังคม/เชิงพื้นที่
- 7) การบริหารจัดการขยะเชิงนโยบาย

ประเด็นมุ่งเน้น

- 3) การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม

- การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ การใช้ประโยชน์กากของเสีย อุตสาหกรรม การแลกเปลี่ยนของเสียอุตสาหกรรมของโรงงาน การประยุกต์ใช้หลักการ เศรษฐกิจหมุนเวียน
- การปรับปรุง/พัฒนาระบบสารสนเทศและกฎหมายการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม (ระบบการติดตาม การประเมิน กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง)

5) การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

- การถอดบทเรียน Best Practice และ Key Success Factors ของระบบการนำวัสดุเหลือใช้ กลับมาแปรรูปใช้ใหม่อย่างยั่งยืน รวมถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดเป็นกฎระเบียบใน อนาคต
- การพัฒนาระบบการลดปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
- การใช้นวัตกรรม และ Digital Technology ในการทำระบบ Greening Supply Chain/ Value Chain

2. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เป้าหมาย

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจลจลร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้ พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 30 ในปี 2579 และลดความเข้มข้นการใช้พลังงานจลจลร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบ กับ ปี 2553

ผลผลิต

- 1) นโยบาย แนวทาง มาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน ของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 2) ข้อเสนอแนะ แนวทาง มาตรการในการสร้างขีดความสามารถของประชาชนในการรับมือและ ปรับตัว เพื่อลดความสูญเสียและความเสียหายจากภัยธรรมชาติและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคส่วนต่าง ๆ

กรอบการวิจัย

- 1) การบูรณาการการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 2) การลดก๊าซเรือนกระจกและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) การลดก๊าซเรือนกระจกและ ส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ

ประเด็นมุ่งเน้น

- 1) การบูรณาการการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - การประเมินผลประโยชน์ร่วมระหว่างการผลิตก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวตามกรอบ ข้อตกลงระหว่างประเทศต่อประเทศไทยในด้านต่าง ๆ (อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความตกลงปารีส ฯลฯ) และการวิเคราะห์และประเมิน ข้อตกลงและผลของการเจรจาใหม่ ๆ เช่น Koronivia Joint Work on Agriculture

- การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการคาดการณ์ผลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรธรรมชาติ ระบบเตือนภัย และระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และข้อเสนอเชิงวิธีการป้องกันผลกระทบเหล่านี้
 - แนวทางการปรับตัว การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของพื้นที่ และการใช้นวัตกรรมและต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการแปรปรวนของสภาพอากาศต่อภาคส่วนต่าง ๆ
 - การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตปัจจัย 4 และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการแข่งขันเชิงธุรกิจ
- 2) การลดก๊าซเรือนกระจกและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ
- แนวทาง รูปแบบ และกลไกในการส่งเสริมและสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน
 - การพัฒนาค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission Factor) จากแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญของไทย
 - กลไกการลดก๊าซเรือนกระจกให้เพิ่มขึ้นจากเป้าหมายของประเทศที่เสนอไว้ในความตกลงปารีส และเป้าหมายอื่น ๆ ที่จะตามมา รวมทั้งการประเมินศักยภาพของประเทศไทยที่จะดำเนินการได้จากกิจกรรมต่าง ๆ ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ปี ค.ศ. 2030 และ ปี ค.ศ. 2050
 - การพัฒนา Low Carbon Technology และกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก
 - มาตรการทางกฎหมาย มาตรการจูงใจ และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการผลิตของภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งธุรกิจและอุตสาหกรรม
 - การประเมินศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกโดย Blue Carbon
 - การศึกษา Co-benefits ของ Air Pollution Control Mitigation การใช้วัสดุทดแทน วัสดุแปรใช้ใหม่ (Recycle) ในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง และผลกระทบในภาคธุรกิจ และภาคอื่น ๆ ในการดำเนินการมาตรการที่กำหนดไว้

3. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมั่นคง

เป้าหมาย

ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพลงร้อยละ 50

ผลผลิต

- 1) แนวทาง/มาตรการในการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำของประเทศ
- 2) ต้นแบบที่สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ การจัดการน้ำเสีย การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์

- 3) กลไกในการสนับสนุนการดำเนินงานร่วมกันในการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ระหว่างภาควิชาการ ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ
- 4) พัฒนาระบบและสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม
- 5) แนวทางการปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่เมือง/พื้นที่ลุ่มน้ำ/พื้นที่พิเศษ ทั้งในและนอกเขตชลประทาน
- 6) แนวทางในการป้องกันภัยพิบัติทางน้ำในพื้นที่เกิดภัยพิบัติซ้ำซาก

กรอบการวิจัย

- 1) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต
- 2) การจัดการคุณภาพและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
- 3) การอนุรักษ์ พื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน
- 4) การจัดการน้ำแล้ง น้ำท่วมและอุทกภัย
- 5) การจัดการน้ำอุปโภคและบริโภค
- 6) การบริหารจัดการ

ประเด็นมุ่งเน้น

- 1) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต
 - การปรับปรุงและพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำให้เต็มศักยภาพให้พื้นที่ และเพิ่มประสิทธิภาพ/ผลผลิตภาพการใช้น้ำ
 - แนวทางหรือต้นแบบการสร้างความสามารถในการแข่งขันและด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมเพื่อยกระดับผลผลิตภาพด้านน้ำทั้งระบบ
- 6) การบริหารจัดการ
 - การแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างครบวงจร ทั้งน้ำท่วม น้ำแล้ง และน้ำเสีย ในระดับพื้นที่ ชุมชน พื้นที่ลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา
 - การจัดการน้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำกร่อย ที่ส่งผลกระทบต่อ การอุปโภค บริโภค และเกษตรกรรม
 - การส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

แพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ

โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ

เป้าหมาย

- 1) องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย BCG และอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นที่ไม่ใช่เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Non-BCG)
- 2) นวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย BCG และอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นที่ไม่ใช่เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Non-BCG) ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพาณิชย์และอุตสาหกรรม

1. การพัฒนาเทคโนโลยีระบบโลจิสติกส์

ผลผลิต

องค์ความรู้บนบริบทโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตร และภาคบริการ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ลดต้นทุนโลจิสติกส์ เพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการ เพิ่มประสิทธิภาพโครงข่ายโลจิสติกส์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ได้อย่างยั่งยืน

กรอบการวิจัย

- 1) การเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่ง เช่น การปรับปรุงแบบการขนส่ง (Mode Shift) การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi-Modal) การลดปริมาณการเดินรถเที่ยวเปล่า (Empty Backhauling) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งและลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์
- 2) การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่มีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเมืองอย่างบูรณาการ เช่น การจัดการด้านการจราจรและการขนส่ง (Transportation Demand Management) การใช้ยานยนต์สมัยใหม่ในระบบขนส่งในเขตเมือง (Urban Transportation System) ระบบการจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Traffic System) เมืองอัจฉริยะ (Smart City) เพื่อเสริมสร้างความเป็นอยู่ของประชากรให้มีความปลอดภัย ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ มีระบบขนส่งที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิต ลดมลพิษจากการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล
- 3) การวิจัยและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ในคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดปัญหาการขาดแคลนกำลังคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ/ประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร
- 4) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบรางและการจัดการการขนส่งทางราง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งและลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์
- 5) ระบบสารสนเทศที่บริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ (E-Logistics) อาทิเช่น การจัดการการขนส่งทางรถ (Parking Management System) ระบบบริหารการขนส่ง (Phase Management System)

ระบบบริหารคลังสินค้า การรับสินค้า การจัดเก็บ การจ่ายสินค้า (Warehouse Management System) การบริการการจัดการ Logistics ในรูปแบบของ One Stop Service เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในการขนส่ง

3. การพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูงเพื่ออุตสาหกรรม

ผลผลิต

การวิจัยและพัฒนาทั้งในเชิงกระบวนการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถช่วยให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีวัสดุขั้นสูงของประเทศ

กรอบการวิจัย

- 1) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการผลิตวัสดุที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเชิงอุตสาหกรรมได้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ/ประสิทธิภาพในการผลิตภาคอุตสาหกรรม
- 2) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีวัสดุด้านพลังงาน และพลังงานทดแทน เพื่อนำองค์ความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปต่อยอดในภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน
- 3) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีวัสดุตั้งต้น (วัสดุต้นน้ำ) ที่มีสมบัติเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม และทดแทนหรือลดการนำเข้าจากต่างประเทศ อาทิเช่น วัสดุตั้งต้นทางการแพทย์ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ และวัสดุเพื่อการเกษตร เป็นต้น เพื่อนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปต่อยอดในภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

5. การพัฒนาเทคโนโลยีอาหารแห่งอนาคต

ผลผลิต

โครงการวิจัยด้านอุตสาหกรรมอาหารที่ตอบสนองต่อการยกระดับของอุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต โดยโจทย์วิจัยเป็นไปตามความต้องการของภาคเอกชน และมีการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สอดคล้องกับทิศทางของตลาด ลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ สร้างความมั่นคงทางอาหาร ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และสุขภาวะที่ดีของประชากรในทุกช่วงวัย

กรอบการวิจัย

- 1) พัฒนาเครื่องจักรกล/กระบวนการผลิตอาหารแปรรูปด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ระบบติดตาม/ควบคุมอัตโนมัติต้นแบบ หรือขยายขนาดกระบวนการผลิต (Scale Up) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ/ประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรภาคการผลิต
- 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (Health Food) หรืออาหารใหม่ (Novel Food) ที่จำเป็นต้องมีผลการศึกษาในมนุษย์ (Clinical Trial) เพื่อลดการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) โรคที่เกิดในผู้สูงอายุ และเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของประชากรทุกช่วงวัยในประเทศ
- 3) พัฒนาเทคนิคหรือเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบ/ควบคุม คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของประชากรทุกช่วงวัยในประเทศ

- 4) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ฉลาด (Smart Packaging) และฟิล์มหรือบรรจุภัณฑ์ที่รับประทานได้ (Edible Film or Packaging) สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เพื่อลดปริมาณขยะและเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องสำอางและเวชสำอาง (Innovative House)

ผลผลิต

กระบวนการผลิต เทคโนโลยีและนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป อาหารเพื่อสุขภาพ เครื่องสำอางและเวชสำอาง จากภาคการเกษตรและผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางทั้งในระดับพื้นที่และในระดับประเทศ ที่สามารถต่อยอด นำไปใช้ประโยชน์และจัดจำหน่ายได้ สามารถเพิ่มกำไรหรือลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการได้

กรอบการวิจัย

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยที่สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องสำอางและเวชสำอาง เพื่อให้เกิดความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจ และเพิ่มขีดความสามารถ/ศักยภาพของบุคลากรทั้งภาคการผลิตและการวิจัย
- 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปทั่วไปและอาหารเพื่อสุขภาพ (Health Food) ที่ไม่จำเป็นต้องมีผลการศึกษาในมนุษย์รองรับ เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD) โรคที่เกิดในผู้สูงอายุ และสร้างสุขภาวะที่ดีให้แก่ผู้บริโภคและประชาชนในทุกช่วงวัย
- 3) พัฒนาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Active Ingredient) จากวัตถุดิบทางการเกษตร/ผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By-product) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องสำอางและเวชสำอาง เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของประชากรทุกช่วงวัยในประเทศ

7. การพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลผลิต

เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ การปรับปรุงผลิตภาพ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์และรูปแบบธุรกิจสิ่งแวดล้อม ที่รองรับการเกิดขึ้นของสถานการณ์ “ปกติใหม่” เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ การปรับปรุงมาตรฐานและระบบคุณภาพ เพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืนของอุตสาหกรรม

กรอบการวิจัย

- 1) การพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต
 - การพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ (Agriculture Technology) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช
 - การจัดการฟาร์ม เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตผล
 - การพัฒนาระบบการปลูกพืชในระดับโรงงานผลิต

- การพัฒนาเทคนิคทางอนุพันธุศาสตร์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มคุณภาพและผลิตผลในการปลูก
- การพัฒนาเทคโนโลยีการสนับสนุนการผลิตด้านการเกษตร ได้แก่ การพัฒนาวัสดุฐานชีวภาพสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการปลูกพืช การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการคัดกรองคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว
- วัสดุและบรรจุภัณฑ์เชิงหน้าที่สำหรับการยืดอายุและรักษาคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร
- การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบทางการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

2) การใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพเพื่อปรับปรุงคุณภาพสัตว์เศรษฐกิจ

8. การพัฒนาเทคโนโลยีเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

ผลผลิต

การวิจัยพัฒนา เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เสริมสร้างความเข้มแข็งด้านเทคโนโลยีการผลิต ผ่านการพัฒนาเทคโนโลยีฐานด้านตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Platform) และต่อยอดผลิตภัณฑ์ในประเทศสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงด้วยการพัฒนากระบวนการผลิตสารโอเลโอเคมี (Oleochemical Platform) ตลอดจนส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อการสร้างประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ (Waste2Profit) ที่ครอบคลุมการแปรรูปวัสดุเหลือใช้เป็นพลังงาน (Waste2Energy) การแปรรูปวัสดุเหลือใช้เป็นวัสดุมูลค่าเพิ่ม (Waste2Material) การจัดการวัสดุเหลือใช้ขั้นสุดท้ายอย่างเหมาะสม (Waste2Land) และการกำหนดนโยบายเพื่อการจัดการวัสดุเหลือใช้อย่างยั่งยืน (Waste2Policy) เพื่อเป็นการยกระดับอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพไทยให้ก้าวสู่อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพเชิงเศรษฐกิจและนำพาประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลางในอนาคต

กรอบการวิจัย

- 1) พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้กับอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในปัจจุบันที่ใช้วัตถุดิบเป็นชีวมวล
- 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพชนิดใหม่โดยใช้วัตถุดิบเป็นชีวมวล (Primary Products)
- 3) ค้นหาวัตถุดิบชีวมวลชนิดใหม่ที่มีศักยภาพเพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในอนาคต
- 4) พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพที่ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพเป็นวัตถุดิบ (Secondary Products)
- 5) พัฒนาเทคโนโลยีฐานด้านตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst Platform) การผลิตสารโอเลโอเคมี (Oleochemical Platform) และการใช้ประโยชน์จากของเสียอย่างบูรณาการ (Waste2Value Platform) ครอบคลุมขยะอินทรีย์และขยะพลาสติก

10. การพัฒนาเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ผลผลิต

อุตสาหกรรมและบริการเทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยยกระดับความสามารถของผู้ผลิต ผู้พัฒนา ผู้ออกแบบรวมถึงการสร้างระบบของไทยให้เกิดการลงทุนทั้งในและต่างประเทศ มุ่งเน้นการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งครอบคลุมถึงระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ มุ่งเน้นการสร้างคลัสเตอร์ของอุตสาหกรรมและการมีกลไกสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมแบบครบวงจร

กรอบการวิจัย

- 1) การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีและโมดูลหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (industrial Robot) หุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile Robot) ในโรงงาน หุ่นยนต์ทำงานร่วมกับมนุษย์ (Collaborative Robot) และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิต ยกเว้นนวัตกรรมอาหาร
- 2) การวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์ให้บริการและหุ่นยนต์ทำงานเฉพาะทาง เช่น หุ่นยนต์ในกระบวนการผลิตเวชภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ หุ่นยนต์บริการในที่พัก สถานประกอบการและสถานพยาบาล หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการเกษตรเพื่อช่วยในการปลูกพืชและเก็บเกี่ยว และหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา เป็นต้น
- 3) การวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น ระบบแมชชีนวิชัน (Machine Vision System) ระบบแมชชีนเลิร์นนิง (Machine Learning) ระบบการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นต้น

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

1. โปรแกรมที่ 7 แก้ไขปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนายั่งยืนด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการเกษตร

- แผนงานด้านการจัดการขยะและของเสีย: ลดขยะอุตสาหกรรมและเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้
- แผนงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนและลดความเข้มข้นการใช้พลังงาน
- แผนงานด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมั่นคง: ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพลง



2. โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ

- องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย BCG และอุตสาหกรรมเป้าหมาย Non-BCG
- นวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย BCG และอุตสาหกรรมเป้าหมาย Non-BCG ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านพาณิชย์และอุตสาหกรรม

รูปที่ จ-3 เป้าหมายการวิจัยของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) (2564)

จ.4 สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) เน้นการสนับสนุนทุนวิจัยที่จะก่อให้เกิดประโยชน์เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้เป็นไปตามเป้าหมายและตัวชี้วัด (OKR) ระดับประเทศตามนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ในโปรแกรมที่ 17 การแก้ปัญหาวิกฤตของประเทศ และแพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร โดยได้กำหนดกรอบการรับข้อเสนอโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันในปีงบประมาณ 2565 ดังนี้

แผนงานวิจัยที่ 1 แผนงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาให้เกษตรกรในภาวะวิกฤต

กรอบการวิจัยและประเด็นวิจัยภายใต้แผนงาน:

1. การพัฒนาระบบการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ เพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหาร ประกอบด้วย 2 ประเด็น ดังนี้
 - 1.1. การวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตสินค้าเกษตร ทั้งกระบวนการผลิตและการแปรรูปให้ได้ความปลอดภัยและได้มาตรฐาน
 - 1.2. การวิจัยและพัฒนาระบบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรให้มีประสิทธิภาพ
2. การพัฒนาระบบการตลาดและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรรองรับภาวะวิกฤต ประกอบด้วย 2 ประเด็น ดังนี้
 - 2.1. การวิจัยทิศทางการตลาดและพัฒนาระบบตลาด โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้ผู้ผลิตเข้าถึงผู้บริโภคได้ง่ายขึ้น หรือศึกษาเชิงนโยบาย เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบตลาดที่เหมาะสมกับสภาวะวิกฤต
 - 2.2. การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพเกษตรกร โดยใช้เทคโนโลยีและรูปแบบการบริหารจัดการที่เป็นระบบหรือแพลตฟอร์มที่สามารถรองรับต่อสถานการณ์วิกฤต

แผนงานวิจัยที่ 3 แผนงานวิจัยเกษตรแม่นยำสูงและเกษตรอัจฉริยะ

กรอบการวิจัยและประเด็นวิจัยภายใต้แผนงาน:

1. การเกษตรแม่นยำสูง
 - 1.1. เพื่อพัฒนาการทำเกษตรที่เหมาะสมตามความต้องการของพืช (Crop Requirement) เน้นประสิทธิภาพในการเพาะปลูก ตั้งแต่การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์จนถึงกระบวนการปลูกที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการตรวจวัดสภาพดิน ความชื้นในดิน ธาตุอาหารในดิน สภาพความเป็นกรดต่างของดิน ปริมาณและคุณภาพของแสง รวมถึงการบริหารจัดการศัตรูพืชต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
 - 1.2. เพื่อพัฒนาระบบการผลิตที่สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตทดแทนแรงงานโดยใช้ระบบอัตโนมัติและเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีคุณภาพผลผลิตตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

- 1.3. เพื่อพัฒนาระบบการผลิตสัตว์ที่แม่นยำ ตั้งแต่กระบวนการผลิตสัตว์ที่มีประสิทธิภาพ (เพิ่มมูลค่า ลดต้นทุน ทดแทนแรงงาน) และใช้พลังงานสะอาด การผลิตอาหารสัตว์ที่มีประสิทธิภาพสูง รวมถึงการใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์เพื่อทำโภชนาการสัตว์แบบแม่นยำ (Precision Animal Nutrition)
- 1.4. เพื่อพัฒนาและผลิตวัคซีนหรือผลิตภัณฑ์กระตุ้นภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันโรคในพืชและสัตว์ เศรษฐกิจ การพัฒนาชุดทดสอบแบบรวดเร็วเพื่อตรวจสอบสารตกค้างและการปนเปื้อนของ จุลินทรีย์
- 1.5. เพื่อพัฒนาต้นแบบการบริหารจัดการฟาร์มโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถลดต้นทุนหรือเพิ่ม ผลผลิตแก่เกษตรกรได้
2. ระบบการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า และเทคโนโลยีระบบสารสนเทศการเกษตร
 - 2.1. เพื่อพัฒนาระบบการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า (Monitoring and Warning System) จาก ปัญหาการระบาดของโรคและแมลง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร
 - 2.2. เพื่อพัฒนาระบบการพยากรณ์ผลผลิต (Forecasting) เพื่อแจ้งเตือนหน่วยงานภาครัฐสำหรับการ บริหารจัดการการผลิต ลดความเสี่ยงจากสินค้าล้นตลาด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเกษตร

แผนงานวิจัยที่ 5 แผนงานวิจัยวิจัยน้ำเพื่อการเกษตร

กรอบการวิจัยและประเด็นวิจัยภายใต้แผนงาน:

1. การบริหารจัดการน้ำต้นทุน และระบบการจัดสรรน้ำ
 - 1.1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการน้ำต้นทุนและแหล่งกักเก็บน้ำ สำหรับลดความเสี่ยงและ ความเสียหายทางการเกษตรจากการขาดแคลนน้ำและอุทกภัย
 - 1.2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดสรรน้ำ การส่งน้ำและการชลประทาน ให้น้ำเพียงพอสำหรับ ภาคการเกษตรในฤดูน้ำแล้ง และลดความเสียหายในฤดูน้ำหลาก
 - 1.3. เพื่อให้ได้ต้นแบบพื้นที่ ต้นแบบกระบวนการมีส่วนร่วม รวมถึงข้อเสนอแนะหรือแนวทางใน การบริหารจัดการเชิงนโยบาย
2. การบริหารจัดการน้ำภาคการเกษตรเพื่อเพิ่มศักยภาพและผลผลิตทางการเกษตร
 - 2.1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการบริหารจัดการน้ำทางการเกษตร เพื่อเพิ่มศักยภาพ และผลผลิตทางการเกษตร
 - 2.2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่เขตชลประทาน และพื้นที่รับประโยชน์จากโครงการ ชลประทาน
 - 2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่นอกเขตชลประทาน

แผนงานวิจัยที่ 6 แผนงานวิจัยด้านการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ

กรอบการวิจัยและประเด็นวิจัยภายใต้แผนงาน:

1. การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ

- 1.1. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจให้มีผลผลิตสูง โภชนาการสูง มีคุณภาพดี และมีต้นทุนการผลิตลดลง
- 1.2. การวิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ ที่มีศักยภาพในเชิงการค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกร
- 1.3. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตและโลจิสติกส์ เพื่อลดความสูญเสียและความเสียหายของสินค้าเกษตร รวมทั้งยังรักษาคุณภาพไว้ได้เป็นอย่างดีจากแปลงเกษตรกรจนถึงมือผู้บริโภค
- 1.4. การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดการลงทุนผลิตจริงในอุตสาหกรรมอาหารที่มีศักยภาพในด้าน การแปรรูป (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.), 2564)



สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (2565)

1. แผนงานวิจัยที่ 1 แผนงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาให้เกษตรกรในภาวะวิกฤต
 - พัฒนาระบบการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ ด้วยการพัฒนาระบบการผลิตและระบบโลจิสติกส์สินค้าเกษตรให้มีประสิทธิภาพ
 - พัฒนาระบบการตลาดและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกรรองรับภาวะวิกฤต ด้วยการวิจัยทิศทางการตลาดและเพิ่มศักยภาพเกษตรกรโดยใช้เทคโนโลยี
2. แผนงานวิจัยที่ 3 แผนงานวิจัยเกษตรแม่นยำสูงและเกษตรอัจฉริยะ
 - การเกษตรแม่นยำสูง เพื่อพัฒนาการทำเกษตรที่เหมาะสมตามความต้องการของพืช (Crop Requirement) พัฒนาระบบการผลิตที่สามารถลดต้นทุนการผลิต พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์กระตุ้นภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันโรคในพืช
 - ระบบการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า และเทคโนโลยีระบบสารสนเทศการเกษตร เพื่อพัฒนาระบบการติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า (Monitoring and Warning System) และระบบการพยากรณ์ผลผลิต (Forecasting)
3. แผนงานวิจัยที่ 5 แผนงานวิจัยวิจัยน้ำเพื่อการเกษตร
 - การบริหารจัดการน้ำต้นทุน และระบบการจัดสรรน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการน้ำต้นทุนและแหล่งกักเก็บน้ำ เพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดสรรน้ำ/การส่งน้ำและการชลประทาน และเพื่อให้ได้ต้นแบบพื้นที่ ต้นแบบกระบวนการมีส่วนร่วม รวมถึงข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการบริหารจัดการเชิงนโยบาย
 - การบริหารจัดการน้ำภาคการเกษตรเพื่อเพิ่มศักยภาพและผลผลิตทางการเกษตร เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการบริหารจัดการน้ำทางการเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในพื้นที่เขตชลประทาน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่นอกเขตชลประทาน
4. แผนงานวิจัยที่ 6 แผนงานวิจัยด้านการเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ
 - การเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจ เพื่อพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจให้มีผลผลิตสูง โภชนาการสูง มีคุณภาพดี และมีต้นทุนการผลิตลดลง พัฒนาพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ที่มีศักยภาพในเชิงการค้า พัฒนาเทคโนโลยีการจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตและโลจิสติกส์ และเพื่อให้เกิดการลงทุนผลิตจริงในอุตสาหกรรมอาหารที่มีศักยภาพในด้านแปรรูป

รูปที่ จ-4 กรอบการรับข้อเสนอโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของ สวก.

ที่มา: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) (2564)

ภาคผนวก ฉ.
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ฉ.1 แบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมินความสอดคล้องการจัดสรรทุนวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

คำชี้แจง: การรวบรวมข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมัน ในปี 2551 - 2563 เพื่อนำมาใช้ในการประมวลผลการให้ทุนวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมัน โดยแบ่งเป็นกลุ่มประเภทงานวิจัยตามกรอบ (Taxonomy) ที่จัดทำขึ้น ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงปริมาณงานวิจัยและงบประมาณที่ได้ให้การสนับสนุนในแต่ละด้าน

#	ประเภทงานวิจัย	ชื่อโครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	ปีงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน	จำนวนงบประมาณ (บาท)	ระยะเวลาการทำการวิจัย (เดือน)	วัน/เดือน/ปี		สถานะโครงการ	หน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรทุน
								เริ่มต้นโครงการ	สิ้นสุดโครงการ		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
...											

หมายเหตุ:

1. เป็นการรวบรวมงานวิจัยในเรื่องปาล์มน้ำมัน ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในปี พ.ศ. 2551 - 2563
2. ประเภทของงานวิจัยที่ทางหน่วยงานเป็นผู้กำหนด ซึ่งอาจจำแนกตามยุทธศาสตร์การวิจัยปาล์มน้ำมัน 4 ด้าน ได้แก่ 1. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (ปรับปรุงพันธุ์ การจัดการสวนปาล์ม เครื่องมือวิเคราะห์) 2. เพิ่มมูลค่า 3. เศรษฐกิจการผลิต การตลาด และโลจิสติกส์ และ 4. นโยบายของรัฐ และการบริหารจัดการ (ถ้ามี)
3. ชื่อโครงการ วัตถุประสงค์ และผลการดำเนินงานหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ นำมาใช้ในการจัดกลุ่มงานวิจัยตามประเภทของงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนด
4. วัน/เดือน/ปี ที่เริ่มต้นและสิ้นสุดโครงการ สถานะโครงการ และหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรทุน นำมาใช้ในการจัดทำข้อมูลสถิติ

ฉ.2 แบบสัมภาษณ์ (ประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์)

1. ปัญหาและอุปสรรคของการทำงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันคืออะไร โดยอาจสามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน
 - 1.1. ด้านนโยบายและการจัดสรรงบประมาณการวิจัย เช่น หัวข้องานวิจัยมีความซ้ำซ้อนหรือคล้ายคลึงกัน การให้ทุนวิจัยมุ่งไปที่การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ขาดการบูรณาการทั้งระบบอย่างยั่งยืน
 - 1.2. ด้านการประเมินและติดตามผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เช่น ขาดระบบในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จริงทำให้ความรู้จากผลงานวิจัยไม่ถูกนำมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม และขาดการติดตามประเมินผลการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย
 - 1.3. ด้านบุคลากรสนับสนุนงานวิจัย เช่น ขาดองค์กรกลางในการบริหารจัดการด้านการวิจัยการเกษตร จำนวนนักวิจัยด้านปาล์มน้ำมันมีจำกัด และรายได้ของนักวิจัยด้านปาล์มน้ำมันไม่เป็นที่น่าสนใจต่อคนรุ่นใหม่
2. เป้าหมายของการทำงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคตควรเป็นอย่างไร เช่น
 - พัฒนารูปแบบการรวมกลุ่มของเกษตรกรหรือสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ (Smart Farmer) ที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก
 - พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของไทยให้มีความสามารถในการให้ผลผลิตสูง
 - พัฒนานวัตกรรมปาล์มน้ำมันจากจุดเด่นของปาล์มน้ำมันไทย
 - พัฒนางานวิจัยเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับภาครัฐประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายและมาตรการต่าง ๆ
3. ผลลัพธ์จากงานวิจัยที่แต่ละภาคส่วน เช่น เกษตรกร ผู้แปรรูป ผู้ส่งออก และรัฐบาล ต้องการเป็นอย่างไร เช่น
 - เกษตรกร ต้องการรายได้ที่เพิ่มขึ้น
 - ผู้ส่งออก ต้องการรักษาคุณภาพผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
4. การจัดลำดับความสำคัญของการทำงานวิจัยควรพิจารณาจากอะไร และท่านคิดว่างานวิจัยประเภทใดที่มีความสำคัญมากที่สุด เช่น ด้านนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของภาครัฐ ด้านพลวัตทางการตลาดและความต้องการของผู้บริโภค หรือด้านองค์ความรู้ โดยอาจพิจารณาความสำคัญจากผู้ได้รับผลประโยชน์ และระยะเวลาในการวิจัย เป็นต้น
5. ทิศทางของการสนับสนุนการวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันควรให้ความสำคัญในเรื่องใด กรุณายกตัวอย่างโจทย์วิจัย
6. แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในอนาคต ควรมีการปรับเปลี่ยนอย่างไร เช่น
 - กำหนดเป้าหมายการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันของประเทศใหม่อย่างเหมาะสม
 - กำหนดกรอบงานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคตที่ครอบคลุม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณในอนาคต

ฉ.3 แบบบันทึกการจัดประชุม

สรุปผลการประชุม

โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัย
เชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

วัน ที่ เดือน พ.ศ. 2564 เวลา น.
ณ

ผู้เข้าร่วมประชุม

1.
2.
3.
4.
5.

วัตถุประสงค์การประชุม

- 1)
- 2)
- 3)

สรุปการประชุม

ทีมวิจัยได้นำเสนอ

.....

.....

.....

โดยที่ประชุมมีความเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขรายงานความก้าวหน้าและจัดทำ
รายงานฉบับสมบูรณ์เกี่ยวกับกรอบการวิจัยและโครงการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต ดังนี้

- 1)
- 2)
- 3)

แนวทางการดำเนินงานในขั้นต่อไป

แนวทางการดำเนินงานของโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ในขั้นต่อไป คือ

- 1)
- 2)
- 3)

ภาคผนวก ช.

ตัวอย่างโครงการวิจัย กลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมัน

จากการพิจารณาการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ในแต่ละช่วงงบประมาณตั้งแต่ต่ำสุด 33,700 บาท จนกระทั่งถึงมากกว่า 10,000,000 บาท ในระหว่างปี พ.ศ. 2551 - 2563 จะพบว่า โครงการวิจัยส่วนใหญ่ในทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาพันธุ์ การเกษตรกรรม อุปกรณ์การจัดการสวน เกษตรกร กระบวนการสกัด เทคโนโลยีการสกัด การเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มและผลพลอยได้ การตลาด และนโยบาย นั้น จะได้รับการจัดสรรอยู่ที่ไม่เกิน 750,000 บาท เป็นหลัก หรือคิดเป็นร้อยละ 61.60 ซึ่งในจำนวนโครงการเหล่านั้นส่วนมากเป็นโครงการที่ใช้งบประมาณอยู่ในช่วง 0.10 - 0.50 ล้านบาท (คิดเป็นร้อยละ 50.80 ของงบประมาณโครงการทั้งหมด) มีเพียงไม่ถึงร้อยละ 2 ของโครงการทั้งหมดที่ใช้งบประมาณเกิน 10,000,000 บาท โดยมีตัวอย่างโครงการงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจำนวนมาก ดังนี้

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
1. การผลิตส่วนต้นน้ำ (Upstream)			
1.1 พันธุ์ปาล์ม (Breeding and Gnomic Technology)			
1) ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมัน	- เพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรา (DxP) ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิต - เพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในพื้นที่ต่าง ๆ - เพื่อให้ได้เทคโนโลยีวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปปาล์มน้ำมันและเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ	51.62	กรมวิชาการ เกษตร
2) โครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมัน	- เพื่อวิจัยและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิต - เพื่อวิจัยเชื้อพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมัน - เพื่อศึกษาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ - เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้ได้ข้อมูลสภาวะและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสม - เพื่อทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันเพื่อประเมินศักยภาพ - เพื่อคัดเลือกแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีศักยภาพสำหรับผลิตพันธุ์ลูกผสม	9.82	กรมวิชาการ เกษตร

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
3) การบริหารจัดการเชื้อพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมัน เพื่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอร่าเชิงพาณิชย์	- เพื่อคัดเลือก ผสมพันธุ์ และทดสอบศักยภาพการตอบสนองของพันธุ์ลูกผสมเทเนอร่า ม.อ. ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ - เพื่อศึกษาและประยุกต์ใช้เครื่องหมายโมเลกุลในการคัดเลือกลูกผสมเทเนอร่า ม.อ.	7.05	N/A
4) การพัฒนาการขยายพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารเหลว (liquid culture) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขยายพันธุ์พันธุ์ปาล์มน้ำมันในอนาคต	- เพื่อพัฒนาสูตรอาหารเหลวที่ใช้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน - เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันในอาหารเหลว - เพื่อศึกษาการเกิดความแปรปรวนทางพันธุกรรมเนื่องจากการเพาะเลี้ยงในอาหารเหลว	3.96	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
5) การค้นหาและการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่สำคัญในปาล์มน้ำมัน (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.)	- เพื่อค้นหาและศึกษาการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับ การดูดซึม การลำเลียง และการรักษาสมดุลของแร่ธาตุอาหารในสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปลูกเป็นการค้าของประเทศ - เพื่อค้นหาและศึกษาการแสดงออกของยีน พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุล ศึกษาการแสดงออกของยีน หา Full-length cDNA ของยีน และศึกษาวิวัฒนาการของยีนที่ควบคุมลักษณะทนต่อสภาพน้ำท่วมในสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปลูกเป็นการค้าของประเทศ	2.96	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
6) การประเมินศักยภาพความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าสายต้น สวก.1 ถึง สวก.16 (ต่อเนื่องปีที่ 2)	เพื่อศึกษาความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่า สายพันธุ์ สวก. 1 - 16 ที่ดำเนินการต่อจากโครงการทดสอบปาล์มน้ำมันก้าวกระโดด	2.51	กรมวิชาการเกษตร
7) โครงการวิจัยการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในปาล์มน้ำมัน	- เพื่อศึกษาชนิดของแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันที่ระบาดในปาล์มน้ำมัน และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การระบาด ตลอดจนการป้องกันกำจัดในภูมิภาคต่าง ๆ - เพื่อศึกษาเทคโนโลยีและพันธุ์ต้านทานโรคลำต้นเน่าในปาล์มน้ำมัน - เพื่อศึกษาเชื้อสาเหตุและความสัมพันธ์ของโรคเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในปาล์มน้ำมัน	2.30	กรมวิชาการเกษตร
8) การประยุกต์เทคโนโลยีพลาสมาและคลื่นไมโครเวฟเพื่อกระตุ้นการงอกและฆ่าเชื้อที่ผิวเมล็ดปาล์มน้ำมัน	- เพื่อปรับแต่งเครื่องพลาสมาให้พร้อมใช้งาน - เพื่อพัฒนาต้นแบบเครื่องพลาสมาและหรือไมโครเวฟสำหรับการเพาะเมล็ดปาล์มน้ำมัน	2.15	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
1.2 เขตกรรมสวนปาล์ม (Cultivation)			
1) โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน	- เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร (ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยชีวภาพ) วิธีการจัดการดินเปรี้ยว และการจัดการน้ำและธาตุอาหารที่เหมาะสมกับการผลิตปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่ - เพื่อศึกษากระบวนการตอบสนองทางสรีรวิทยาต่อสภาพแวดล้อมและการจัดการที่แตกต่างกัน	6.19	กรมวิชาการ เกษตร
2) การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและการใช้ของเสียจากปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในที่ราบภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	- เพื่อศึกษาอัตราปุ๋ยธาตุอาหารหลัก รองและจุลธาตุอาหารในดินที่ใช้ปลูกปาล์มน้ำมันในที่ราบภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เพื่อลดต้นทุนการผลิตและให้ผลคุ้มค่ามากที่สุด - เพื่อศึกษาสาเหตุและลดปัญหาการหยุดหรือการเจริญเติบโตช้าของรากและต้นปาล์มน้ำมัน	6.14	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์
3) โครงการการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและนวัตกรรมเกษตรแม่นยำเพื่อการบริหาร และจัดการสวนปาล์มน้ำมัน	- เพื่อพัฒนาดัชนีสุขภาพปาล์มน้ำมันและระบบตรวจสอบสุขภาพปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและอากาศยานไร้คนขับ - เพื่อพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศสำหรับการคาดการณ์ผลผลิตและพื้นที่ที่เหมาะสมในสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน	5.46	มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
4) โครงการนำร่องการบริหารจัดการศัตรูปาล์มน้ำมัน (ด้วงแรดมะพร้าว และ หนู) ในพื้นที่แปลงใหญ่ด้วยวิธีผสมผสานอย่างยั่งยืน	เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการศัตรูปาล์มน้ำมัน (ด้วงแรดมะพร้าว และ หนู) ในพื้นที่แปลงใหญ่ด้วยวิธีผสมผสานอย่างยั่งยืน	4.65	N/A
5) การปรับปรุงผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดนครศรีธรรมราช	- เพื่อศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของธาตุอาหารพืชในดินและในใบต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน - เพื่อศึกษาระดับการให้ปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน - เพื่อศึกษาการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุน - เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณของหนูศัตรูพืชและด้วงกุกหลาบในสวนปาล์มน้ำมัน - เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกรรมวิธีในการป้องกันกำจัดหนูศัตรูพืชและด้วงกุกหลาบในสภาพสวนสาธิต	3.93	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
6) การพัฒนาเทคโนโลยีการให้น้ำและการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	- เพื่อทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน - เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพสู่เกษตรกรในพื้นที่	2.80	กรมวิชาการ เกษตร
7) โครงการวิจัยการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันพื้นที่ปลูกใหม่ระยะที่สองภาคตะวันออกเฉียง-เหนือตอนล่าง	- เพื่อทดสอบเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างในระยะให้ผลผลิต - เพื่อจัดทำแปลงต้นแบบเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างน้อย 4 แปลง	2.74	กรมวิชาการ เกษตร
8) การทดสอบและสาธิตเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน	- เพื่อศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร และด้านการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน - เพื่อสร้างองค์ความรู้สำหรับการแนะนำการจัดการสวนที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรผู้ปลูก	2.69	กรมวิชาการ เกษตร
1.3 อุปกรณ์ในการจัดการสวนปาล์ม (Technology & Equipment)			
1) การออกแบบและพัฒนารถขับเคลื่อน 2 ระบบ สำหรับเก็บและขนส่งทะลายปาล์มน้ำมันสู่โรงงานปาล์มน้ำมัน	- เพื่อพัฒนาการออกแบบและสร้างรถขับเคลื่อน 2 ระบบต้นแบบที่สามารถเก็บผลทะลายปาล์มและขนส่งทะลายปาล์มน้ำมันไปโรงงานปาล์มน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว - เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานคนในการเก็บและขนส่งทะลายปาล์มน้ำมันสู่โรงงานปาล์มน้ำมัน	5.54	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2) การออกแบบและพัฒนารถช่วยตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมันแบบไร้ผู้ทรงตัวพื้นดิน	- เพื่อพัฒนาการออกแบบและสร้างรถช่วยตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมันแบบไร้ผู้ทรงตัวต้นแบบให้มีประสิทธิภาพ - เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	3.99	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3) การออกแบบและพัฒนารถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมันแบบเอนกประสงค์	เพื่อพัฒนาการออกแบบและสร้างรถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมันแบบเอนกประสงค์ต้นแบบให้มีประสิทธิภาพ	2.23	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4) การสร้างเครื่องไมโครเวฟต้นแบบเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำมันปาล์มดิบของโรงหีบน้ำมันปาล์มชุมชน	- เพื่อสร้างไมโครเวฟต้นแบบเพื่อใช้ในการอบผลปาล์มให้กับโรงหีบน้ำมันปาล์มดิบชุมชน - เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการอบผลปาล์มด้วยเครื่องไมโครเวฟต้นแบบที่สร้างขึ้น - เพื่อนำเครื่องต้นแบบที่ได้ขยายกำลังการผลิตให้กับโรงหีบน้ำมันปาล์มชุมชนเพื่อการพาณิชย์ในอนาคต	2.05	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
5) การศึกษาเทคนิคการวัดเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มในทะลายปาล์มน้ำมันอย่างรวดเร็วยโดยใช้ความสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์น้ำมันกับค่าทางไฟฟ้า	ศึกษาความสัมพันธ์ของเปอร์เซ็นต์น้ำมันกับคุณสมบัติทางไฟฟ้าของปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้ในการออกแบบต้นแบบเครื่องวัดปริมาณน้ำมันในทะลายปาล์มน้ำมันทางอ้อมที่สามารถใช้วัดปริมาณน้ำมันได้	1.93	กรมวิชาการ เกษตร
1.4 ศักยภาพเกษตรกร (Farmer)			
1) การพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันแบบบูรณาการและยั่งยืน	เพื่อจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนและสร้างระบบการบริหารจัดการ การดำเนินการสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้านการผลิตที่เอื้ออำนวยให้มีการผลิตตามมาตรฐาน	6.82	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์
2) โครงการพัฒนากลุ่มเกษตรกรรายย่อยอย่างมีส่วนร่วมในการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนตามมาตรฐาน GAP และ RSPO	- เพื่อพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยเพื่อมุ่งเข้าสู่การรับรอง GAP และ RSPO - เพื่อการส่งเสริมและพัฒนาากลุ่มเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยที่ผ่านการรับรอง RSPO ให้ยึดมั่นและรักษาระบบควบคุมภายใน - เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันบนฐานความรู้ของเกษตรกรแบบมืออาชีพ	4.57	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์
2. การผลิตส่วนกลางน้ำ (Midstream)			
2.1 กระบวนการสกัด (Extraction Process)			
1) การศึกษาเทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบคุณภาพผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้และการลดการสูญเสียของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบตามขนาดการผลิต	- เพื่อสำรวจรูปแบบของเทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบและจำนวนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบตามขนาดการผลิต - เพื่อศึกษาการสูญเสียน้ำมันในกระบวนการสกัดน้ำมันปาล์มดิบตามขนาดการผลิตและศึกษาแนวทางการลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต	1.46	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์
2) การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตและการบริหารจัดการของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย	-	1.33	มหาวิทยาลัย ราชภัฏ สุราษฎร์ธานี
2.2 เทคโนโลยีการสกัด (Extraction Technology)			
1) การพัฒนาเครื่องแยกผลปาล์มสดออกจากทะลายปาล์มน้ำมัน และเครื่องแยกเนื้อปาล์มเปลือกนอกออกจากผลปาล์ม	เพื่อพัฒนาต้นแบบเครื่องแยกผลปาล์มสดออกจากทะลายปาล์มน้ำมัน และเครื่องแยกเนื้อปาล์มเปลือกนอกออกจากผลปาล์ม	2.34	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
2) เทคโนโลยีความร้อนร่วมของการให้ความร้อนแบบโอห์มมิก/ไมโครเวฟ และลมร้อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสกัดและพัฒนาคุณภาพน้ำมันปาล์ม	เพื่อพัฒนาระบบการนึ่งผลปาล์มด้วยเทคนิคการให้ความร้อนร่วมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และรักษาคุณภาพน้ำมันปาล์ม	0.42	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. การผลิตส่วนปลายน้ำ (Downstream)			
3.1 น้ำมันปาล์ม			
1) การสร้างเครื่องต้นแบบระดับโรงงานเพื่อผลิตแคโรทีนอยด์เข้มข้นจากน้ำมันปาล์มดิบ	เพื่อสร้างโรงงานต้นแบบและเครื่องจักรเพื่อการผลิตแคโรทีนอยด์เข้มข้นจากน้ำมันปาล์มดิบ กำลังการผลิตครั้งละ 100 กิโลกรัม ที่สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการขยายขนาดการผลิตเชิงพาณิชย์ และสามารถขึ้นทะเบียน	18.56	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2) สารเสริมกระตุ้นภูมิคุ้มกันและพลังงานแบบเร่งด่วนสำหรับสุกร	เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบสารเสริมภูมิคุ้มกันและพลังงานแบบเร่งด่วนสำหรับสุกรแรกเกิดและสุกรหย่านม	6.64	มหาวิทยาลัยนเรศวร
3) การพัฒนาสูตรอาหารเสริมพลังงานสำหรับสัตว์เศรษฐกิจจากน้ำมันเมล็ดในปาล์มและ น้ำมันปาล์มดิบ	-	3.60	มหาวิทยาลัยนเรศวร
4) การประยุกต์ใช้กรดไขมันสายโซ่ปานกลางจากน้ำมันเมล็ดปาล์มใน ขั้นตอนการตกตะกอนโปรตีนและการพัฒนากระบวนการทำให้บริสุทธิ์ของส่วนประกอบอิมมูโนโกลบูลินในรูปแบบแพปไพร์ม 2 ของเซรุ่มป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าจากน้ำเหลืองม้า	เพื่อประยุกต์การใช้กรดไขมันสายโซ่ปานกลางต่าง ๆ จากน้ำมันเมล็ดปาล์ม เพื่อใช้สารตกตะกอนในกระบวนการผลิตเซรุ่มป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าจากเลือดม้า เพื่อเพิ่มความบริสุทธิ์ของผลิตภัณฑ์ ลดต้นทุนและลดอาการข้างเคียงต่อคนไข้	2.81	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5) การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสุขภาพพลังงานสูงสำหรับสัตว์เกิดใหม่ และสัตว์วัยอ่อนจากน้ำมันเมล็ดในปาล์มและน้ำมันปาล์มดิบ	เพื่อค้นหาสูตรอาหารเสริมประเภทพลังงานสูงที่มีองค์ประกอบของ MCTs สำหรับสุกรแรกเกิด ลูกสุกรหย่านมใหม่ ลูกไก่แรกฟัก และแม่ไก่พันธุ์ ที่สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีต้นทุนที่เหมาะสม และสามารถนำไปผลิตในเชิงการค้าได้	2.26	มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
3.2 โอเลโอเคมีคอล (Oleochemical)			
1) การคัดเลือกจุลชีพทางทะเลที่มีศักยภาพและการศึกษาสถานะที่เหมาะสมต่อการเจริญและการสร้างกรดไขมันจำเป็นโดยใช้กลีเซอรอลเป็นแหล่งคาร์บอน	เพื่อคัดแยกสายพันธุ์สาหร่ายน้ำเค็มขนาดเล็กที่สามารถเจริญเติบโตแบบเฮเทอโรโทรฟิกโดยใช้กลีเซอรอลเป็นแหล่งคาร์บอนได้	2.47	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2) การสังเคราะห์มอนอกลิเซอไรด์แบบเลือกสรรจากกรดไขมันปาล์มด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาคาร์บอนชนิดกรดในเครื่องปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค	- เพื่อศึกษาหาภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์มอนอกลิเซอไรด์แบบเลือกสรรผ่านปฏิกิริยาเอสเทอริฟิเคชันของกรดไขมันปาล์มและกลีเซอรอลในเครื่องปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาคโดยใช้คาร์บอนชนิดกรดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยารวียพันธุ์ - เพื่อศึกษาจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเอสเทอริฟิเคชันของกรดไขมันปาล์มและกลีเซอรอลในเครื่องปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาคโดยใช้คาร์บอนชนิดกรดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยารวียพันธุ์	2.45	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3) การใช้กลีเซอรอลดิบคุณภาพสูงเป็นแหล่งพลังงานทางเลือกในอาหารสัตว์กระเพาะเดียว (ต่อเนื่องปีที่ 2)	- เพื่อให้ได้ข้อมูลลักษณะทางเคมี กายภาพ ชีวภาพ และพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ของกลีเซอรอลดิบที่มีเมทานอลต่ำที่ผลิตในประเทศไทย - เพื่อให้ทราบถึงระดับของกลีเซอรอลดิบที่มีเมทานอลต่ำต่อการผลิตอาหารสัตว์และคุณสมบัติทางกายภาพอาหารสัตว์	1.10	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4) การเพิ่มผลผลิตก๊าซชีวภาพจากกลีเซอรอลของเสียร่วมกับกากตะกอนดีแคนเตอร์โดยการปรับสภาพเบื้องต้นด้วยวิธีโอโซนเนชั่นบางส่วน	- เพื่อศึกษาเทคนิคและสถานะที่เหมาะสมในการปรับสภาพกลีเซอรอลของเสียและกากตะกอนดีแคนเตอร์ด้วยวิธีการโอโซนเนชั่น - เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้จริงสำหรับอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์มดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่องผลิตไบโอดีเซล	0.98	มหาวิทยาลัยมหิดล
5) การออกแบบและพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์ต้นแบบชนิด Downflow Liquid-Liquid Contactor สำหรับการผลิตไบโอดีเซลชุมชน	- เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องปฏิกรณ์ต้นแบบชนิด Downflow liquid-liquid contactor - เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม	0.97	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
3.3 เศรษฐกิจเหลือใช้			
1) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม	- เพื่อแยกและเก็บเกี่ยวน้ำมันจากน้ำเสียโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยเอนไซม์ - พัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำเสียโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มโดยใช้เป็นวัตถุดิบผลิต polyhydroxyalkanoate	6.74	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2) การผลิตกระดาษปราศจากเคมีจากเศษเหลือชีวมวลจากปาล์มน้ำมัน	- เพื่อศึกษากระบวนการผลิตเส้นใยจากเศษเหลือชีวมวลปาล์มน้ำมันโดยไม่ใช้สารเคมี และการปรับแต่งคุณภาพเส้นใยให้เหมาะสมกับการนำไปผลิตกระดาษ - เพื่อผลิตกระดาษปราศจากเคมีเจือปนจากเศษเหลือปาล์มน้ำมัน	5.62	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3) นวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ภาชนะเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุคอมโพสิตชีวภาพปาล์มน้ำมัน	- เพื่อพัฒนานวัตกรรมวัสดุคอมโพสิตชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้สวนปาล์มน้ำมันและเมลามีน - เพื่อพัฒนานวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์ภาชนะเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากวัสดุคอมโพสิตชีวภาพปาล์มน้ำมันที่สามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์	3.78	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4) การใช้ประโยชน์จากของเสียจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเพื่อการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงชีวภาพ	เพื่อพัฒนาแนวทางการใช้ประโยชน์จากของเสียโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเพื่อการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพ	3.66	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5) สารเสริมอาหารสัตว์อินทรีย์ชนิดผงไมโครแคปซูลจากวัสดุเศษเหลือปาล์มน้ำมัน	เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สารเสริมอาหารสัตว์อินทรีย์ชนิดผงไมโครแคปซูลจากน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตจากกะลาปาล์มน้ำมันและแมนโนโอลิโกแซคคาไรด์แยกจากกากเนื้อในเม็ดปาล์มน้ำมัน	2.56	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. การตลาด (Marketing)			
1) การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มของไทยและมาเลเซียเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัลที่สอดคล้องกับต้นทุนการผลิตของเกษตรกร	เพื่อศึกษาโครงสร้างห่วงโซ่การผลิต ต้นทุนการผลิต แนวทางการพัฒนาและนโยบายปาล์ม น้ำมันของประเทศไทย และมาเลเซีย เพื่อวิเคราะห์ถึงต้นทุนการผลิตผลปาล์มสดที่เหมาะสมสำหรับโอกาสการเกิดอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัลในประเทศไทย และแนวทางปฏิบัติที่ดีในการบริหารจัดการต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมปาล์ม	2.60	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
2) การประเมินความยั่งยืนของห่วงโซ่คุณค่าปาล์มน้ำมันและระบบรีไฟน์เนอรีสำหรับอาหาร เชื้อเพลิง และผลิตภัณฑ์มูลค่าอื่นในประเทศไทย	• -	1.80	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3) โครงการการวิเคราะห์ศักยภาพทางการค้าและแนวทางการขยายตลาดการส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์ม ในตลาดที่มีศักยภาพ: กรณีศึกษาตลาดประเทศสหภาพเมียนมาและกัมพูชา	• เพื่อศึกษาวิธีการตลาด (ช่องทางการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้า) ส่วนเหลือการตลาด (การวิเคราะห์ส่วนต่างระหว่างราคาที่เกษตรกรได้รับและราคาที่พ่อค้าคนกลางขายให้กับพ่อค้ารับซื้อตลาดปลายทาง จนถึงราคาที่ผู้บริโภคซื้อ) และศักยภาพของระบบการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานการส่งออกผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มโอเลอินของไทย ในตลาดประเทศกัมพูชา และสหภาพเมียนมา	1.64	มหาวิทยาลัยมหิดล
4) โซ่อุปทานและโครงสร้างตลาดธุรกิจปาล์มน้ำมันในเขตภาคเหนือตอนบนของไทย:กรณีศึกษาโอกาสทางการตลาดในประเทศอาเซียน-จีน ในเส้นทางสายเศรษฐกิจ R3A	• เพื่อศึกษาโซ่อุปทานและโครงสร้างตลาดปาล์มน้ำมันในเขตภาคเหนือตอนบนของไทย • เพื่อศึกษาถึงโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ปาล์มน้ำมันในตลาดประเทศ อาเซียน-จีน	1.19	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
5) ความมั่นคงทางอาหารและพลังงานด้วยการพัฒนาปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน	• เพื่อประเมินความต้องการบริโภคน้ำมันปาล์มในอนาคต • เพื่อประเมินปริมาณความต้องการอาหารในพืชอาหารหลักของประเทศ • เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการผลิตไบโอดีเซลที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารน้อยที่สุด	0.90	มหาวิทยาลัยทักษิณ
5. นโยบาย (Policy)			
1) การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการสต็อกน้ำมันปาล์มและโครงสร้างภาษีของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ	• เพื่อศึกษานโยบายการบริหารจัดการปาล์มน้ำมันอย่างครบวงจรและเป็นระบบ • เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเก็บสต็อกน้ำมันปาล์ม โครงสร้างภาษี และมาตรการควบคุมการลักลอบนำเข้าส่งออกน้ำมันปาล์ม • เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ	10.18	มหาวิทยาลัยทักษิณ

โครงการ	วัตถุประสงค์	งบประมาณ (ล้านบาท)	สังกัดนักวิจัย
2) ชุดโครงการวิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่	- เพื่อทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกใหม่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ - เพื่อพัฒนาระบบการซื้อขายผลผลิตปาล์มน้ำมันตามชั้นคุณภาพ - เพื่อศึกษาระบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ประเด็นปัญหา และศักยภาพในการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ปลูกใหม่ เพื่อให้สามารถวางแนวทางการพัฒนาในอนาคต	10.10	กรมวิชาการ เกษตร
3) โครงการระบบบริหารจัดการปาล์มน้ำมันอย่างมีส่วนร่วมที่ยั่งยืนเพื่อเตรียมพร้อมการรับรอง GAP และ RSPO	- เพื่อกำหนดมาตรฐานด้านบริหารจัดการให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้มีความเข้มแข็ง และดำเนินการอย่างมีส่วนร่วม - เพื่อหาแนวทางปฏิบัติ นโยบายและมาตรการในการส่งเสริม ปรับปรุงและเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันในส่วนของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	7.99	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น
4) การจัดทำระบบฐานข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย	- เพื่อจัดทำแผนที่พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทย โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-Information Technology) และการสำรวจในภาคสนาม - เพื่อจัดทำฐานข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงของเกษตรกรในพื้นที่ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรในพื้นที่ปลูกภาคใต้	7.84	มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์
5) การศึกษาแนวทางการปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย	- เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐาน โครงสร้าง และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย ตลอดจนกฎระเบียบและมาตรการต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมทั้งระบบ - เพื่อนำเสนอแนวทางการปรับโครงสร้าง ตลอดจนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทยที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ - เพื่อนำข้อมูลและผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางดำเนินการในการนำไปสู่การยกย่องพระราชบัญญัติปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย	5.29	สถาบันการ จัดการปัญหา วิวัฒน์

ภาคผนวก ช. บทสรุปการสัมภาษณ์

1. กลุ่มผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

จากการสัมภาษณ์เจาะลึกประเด็นต่าง ๆ ทั้งในแง่ของการจัดหมวดหมู่การวิจัยปาล์มน้ำมัน ปัญหาของชาวสวนปาล์มไทยและผู้ประกอบการแปรรูป ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันไทย แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันไทยและงานวิจัยที่ควรดำเนินการในอนาคต จุดที่ต้องมุ่งเน้นด้านการวิจัยปาล์มน้ำมัน ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันไทย มุมมองภาครัฐในการพัฒนาปาล์มน้ำมันหรือนักวิจัย และการนำงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทยไปใช้ต่อยอดหรือใช้ในเชิงพาณิชย์ ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลประกอบการจัดทำเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยในอนาคต โดยมีผู้ให้สัมภาษณ์ที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. นักวิทยาศาสตร์ในกรม เป็นกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญในการออกนโยบายสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ ศูนย์วิจัยปาล์มในพื้นที่ต่าง ๆ เป็นต้น
2. นักวิทยาศาสตร์นอกกรม เป็นกลุ่มนักวิจัยที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์แต่ละเรื่อง เช่น การปรับปรุงพันธุ์ การแปรรูปและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
3. นักเศรษฐศาสตร์การเกษตร เป็นกลุ่มที่มองการพัฒนาในภาพรวมเพื่อแก้ปัญหาเศรษฐกิจทางด้านการเกษตรและธุรกิจการเกษตร เช่น การจัดการสวน การตลาดและราคาสินค้าเกษตร การใช้ที่ดินสินเชื่อในการเกษตร และการพัฒนาการเกษตร เป็นต้น
4. เกษตรกร เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันโดยตรง โดยชาวสวนปาล์มถือเป็นฐานที่สำคัญในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เนื่องจากเป็นผู้ทำการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน
5. ผู้ประกอบการ ทั้งผู้ประกอบการแปรรูปเบื้องต้น ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มและผู้ส่งออก ซึ่งต่างก็มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นผู้ที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ปาล์มน้ำมัน และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปาล์มไปยังผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

2. ผลการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

ประเด็นการสัมภาษณ์ ได้แก่ ปัญหาของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันไทย ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันไทย แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันไทยและงานวิจัยที่ควรดำเนินการในอนาคต จุดที่ต้องมุ่งเน้นด้านการวิจัยปาล์มน้ำมัน ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันไทย มุมมองภาครัฐในการพัฒนาปาล์มน้ำมันหรือนักวิจัย และการนำงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทยไปใช้ต่อยอดหรือใช้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งสามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 1

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 เกษตรกรขาดความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 เกษตรกรไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงและการเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้ไม่เกิดการใช้งานสิ่งประดิษฐ์
- 1.3 ขาดการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตร และเทคโนโลยีอย่างถูกต้อง
- 1.4 เกษตรกรไทยส่วนใหญ่เป็นรายย่อย (ปลูก 80 - 200 ต้น) ทำให้ไม่สามารถลงทุนในเครื่องมือหรืออุปกรณ์บางชนิดได้ เช่น สายพาน รางลำเลียง (ใช้เฉพาะในสวนขนาดใหญ่)
- 1.5 สวนปาล์มส่วนมากร้อยละ 80 - 90 ใช้การจ้างเก็บเกี่ยว ซึ่งจะไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ทันในฤดูฝนที่ปาล์มตกมาก
- 1.6 ขาดการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ
- 1.7 เกษตรกรขาดการบันทึกข้อมูล
- 1.8 ยังไม่มีการขายผลปาล์มตามคุณภาพ (ผลสุกและผลอ่อนได้ราคาเท่ากัน) ทำให้เกษตรกรเก็บผลอ่อนมาขาย โรงงานสกัดจึงเจอกับปัญหาปริมาณน้ำมันน้อย
- 1.9 เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรได้อย่างทั่วถึง
- 1.10 โรงงานสกัดเกิดการสูญเสีย (Loss) ในกระบวนการผลิตจำนวนมาก เนื่องจากการรับซื้อผลสุกและอ่อนปนกัน ทำให้เมื่อเข้าสู่กระบวนการสกัด จะไม่สามารถแยกน้ำมันออกได้หมด (ยังมีน้ำมันหลงเหลือใน Fiber)

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 นักวิจัยเน้นทำงานด้านวิจัยด้านต้นน้ำเป็นหลัก
- 2.2 ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ประกอบกับแนวโน้มของนักวิจัยลดลง
- 2.3 นักวิจัยทำการวิจัยตามความถนัดของตนเอง
- 2.4 งานวิจัยเป็นแบบระยะสั้น ขาดการต่อยอดในเชิงพาณิชย์
- 2.5 งานวิจัยของไทยเน้นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไม่ได้วิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหา

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับการเก็บเกี่ยวผลปาล์มที่เป็นแบบพกพาได้ (Handheld) และมีประสิทธิภาพ เพื่อลดอันตรายจากการเก็บเกี่ยวผลปาล์มจากต้น (สำหรับ 40 ไร่ขึ้นไป)
- 3.2 โครงการวิจัยนวัตกรรมเครื่องทุ่นแรงสำหรับการเก็บลูกร่วงของเกษตรกร ซึ่งจะต้องถูกจัดเกษตรกร
- 3.3 โครงการวิจัยการดูแลสุขภาพปาล์ม
 - ใช้อากาศยานไร้คนขับ (Drone) เพื่อการประมวลผลภาพจากสีใบ (ใบล่าง)
 - พิจารณาการให้ปุ๋ยและการกระจายเชื้อภายในดินจากสมการความสัมพันธ์กับภาพที่ได้

- 3.4 แผนงานจัดทำนโยบายเพื่อกำหนดการจัดการธาตุอาหารในกลุ่มดินต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นการช่วยเกษตรกรลดต้นทุนการผลิตในการใส่ปุ๋ยได้
 - โครงการวิจัยอุปกรณ์สำหรับทดสอบค่าดินหรือสมบัติชุดดิน เพื่อนำมาประกอบเป็นภาพใหญ่ของประเทศ
 - โครงการพัฒนาแพลตฟอร์ม (Platform) ระดับพื้นที่สำหรับประมวลผลค่าดินในพื้นที่ต่าง ๆ โดยให้เกษตรกรส่งข้อมูลพิกัดสวนและข้อมูลการใส่ปุ๋ยในอดีตเข้าสู่ระบบได้เอง
- 3.5 โครงการวิจัยระบบการให้ปุ๋ย (ผ่านน้ำ) และให้น้ำอัตโนมัติ (Farm Management) ซึ่งจะเป็นชุด Kit ตามขนาดสวน เช่น 30/60/100 ไร่ เป็นต้น
- 3.6 โครงการพัฒนาเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการที่มีความรวดเร็วในการทดสอบ (มีประสิทธิภาพมากกว่าชุด Kit แต่น้อยกว่า Lab) เช่น เครื่องวัดองค์ประกอบทางเคมีของธาตุพืชแบบไม่ทำลาย (Mobile NIR)
- 3.7 โครงการวิจัยวัสดุดูดซับน้ำที่ฝังภายในถังเก็บน้ำมัน ซึ่งจะมีไอน้ำจากการอุ่นน้ำมันในถังด้วย Heater

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 ควรมีการพิจารณาความต้องการของผู้ใช้ โดยเฉพาะเกษตรกรก่อนให้การสนับสนุนทุนวิจัย
- 4.2 ควรมีการสอนและฝึกอบรมการใช้งานเครื่องมือทางการเกษตรให้กับเกษตรกรอย่างถูกต้อง

1.2 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 2

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูง โดยปัจจุบันอยู่ที่ 3 บาทต่อกิโลกรัม
- 1.2 เกษตรกรขาดการเก็บบันทึกข้อมูล ทั้งพื้นที่ปลูก จำนวนต้นปาล์ม และผลผลิตต่อปี
- 1.3 ประเทศไทยขาดข้อมูลการวิเคราะห์ว่าต้นปาล์มที่ดีเป็นอย่างไร
- 1.4 ปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดปาล์ม (มาเลเซียใช้ 70 ไร่/คน ไทยใช้ 35 ไร่/คน)
- 1.5 ขาดการรวมกลุ่มกัน ทำให้บริหารจัดการคนตัดปาล์มไม่ได้
- 1.6 ค่าขนส่งที่เกษตรกรต้องรับผิดชอบค่อนข้างสูง ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ประเทศไทยไม่ได้ประโยชน์เลย
 - ส่งไปลานเท ประมาณ 0.20 บาทต่อกิโลกรัม
 - ลานเทไปโรงงาน ประมาณ 0.40 - 0.60 บาทต่อกิโลกรัม
- 1.7 ขาดการรวมตัวในการซื้อปัจจัยการผลิต ทำให้ไม่มีอำนาจต่อรอง เช่น ค่าปุ๋ย ที่เกษตรกรต้องจ่าย 16 - 20 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่สวนขนาดใหญ่ใช้เพียง 8 บาทต่อกิโลกรัม
- 1.8 ปาล์มภาคใต้มีน้ำมาก แต่มีปัจจัยจำกัดเรื่องแสงแดดทำให้ได้ผลผลิตสูงสุดไม่เกิน 4 - 5 ตันต่อไร่
- 1.9 เกษตรกรไม่ได้มีการคำนึงถึงการวางระบบน้ำและต้นทุนน้ำต่อลิตรหรือต่อคิวที่ให้กับต้นปาล์ม

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 ประเทศไทยขาดองค์ความรู้เป็น Big Data ว่า Gene ไหนลักษณะเป็นอย่างไร (ตัวไหนเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง น้ำหนักดี) ส่วนมากหยุดอยู่ที่การสกัดยีนส์
- 2.2 ขาดการต่อยอดจากการถอดรหัสยีนส์ปาล์ม หลังจากการสกัดยีนส์
- 2.3 งานวิจัยมีความซ้ำซ้อนมาก
- 2.4 ขาดเครื่อง/อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ที่มีความละเอียดและหลากหลายพารามิเตอร์
- 2.5 ขาดการเผยแพร่งานวิจัยให้แพร่หลาย

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยระบบบันทึกข้อมูล (Tracking Record) ผลผลิตต่อต้น ต่อพื้นที่ หรือต่อไร่ เพื่อใช้ในการจัดการเกษตรแปลงใหญ่ การวางแผนผลผลิต และการวางแผนการตลาด (ทำ Big Data หา Super Gene)
 - บันทึกข้อมูลการใช้ปุ๋ย ใช้ต้นทุน ขนาดทะเลาย เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
 - แอปพลิเคชันบนระบบ Smart Phone เพื่อบันทึกข้อมูลพร้อมระบุ GPS ของแต่ละต้น ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลจำนวนทะเลายปาล์มที่เก็บได้ในมือถือโดยคนเก็บปาล์ม
 - แก้ไขปัญหาของระบบ GPS เนื่องจากต้นปาล์มปลูกห่างกัน 9 เมตร ทำให้ระบบ GPS ระบุเป็นจุดเดียวกัน ซึ่งจะเป็นข้อจำกัดที่ต้องหาวิธีแก้ไขให้พิกัดแม่นยำ
- 3.2 โครงการวิจัยรถเก็บปาล์มไฟฟ้าระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ ที่เกษตรกรสามารถสร้างเองได้ สำหรับขนปาล์มในสวน เพื่อลดจำนวนแรงงานในการเก็บปาล์ม
- 3.3 โครงการวิจัยกระบะหรือรถไถเล็กในสวนปาล์ม (สูงจากพื้น 50 - 60 เซนติเมตร) เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำปาล์มที่ตัดมาใส่ได้ เมื่อถึงเวลาขนส่งจะ Dump ขึ้นรถสิบล้อ (สูงจากพื้น 3 - 4 เมตร) ได้เลย (Hook Lift)
 - ต้องทำจุดเทให้เกษตรกรสามารถเอาปาล์มใส่ลงในกระบะได้
 - พัฒนาเป็นตาชั่งโดยการติด Load Cell ไว้ใต้กระบะ
 - Hook Lift เข้าโรงงานเลย โรงงานมีหน้าที่ในการจ่ายเงินอย่างเดียว
- 3.4 โครงการวิจัยกระบวนการจัดการวัชพืชแทนสารที่ถูกแบน
 - การใช้โพแทสเซียมให้ดินมีค่าไคโรเรตสูงเพื่อให้หญ้าตาย โดยสามารถเป็นปุ๋ยได้ด้วย
 - การปลูกวัชพืชร่วม (Multi Crop) ที่สามารถอยู่กับต้นปาล์มได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ต้องใช้ยา เช่น ยาฆ่าหญ้า
 - การวิจัยยากำจัดวัชพืชทางชีวภาพ
- 3.5 โครงการวิจัยเครื่องพ่นแรงในการดูแล/เก็บ/ซ้อน ลูกร่วงจากพื้นที่ใช้พลังงานน้อย
- 3.6 โครงการวิจัยอาหารในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) ที่เหมาะสมและทำให้เซลล์มีความเสถียร ยีนส์ไม่ผิดเพี้ยนไปจากเดิม

- 3.7 โครงการวิจัยการสร้างมูลค่าเพิ่มจากของเหลือใช้ (By-Product) ในสวนปาล์ม เช่น ใบปาล์ม ทะลายปาล์ม เพื่อนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ หลอดพลาสติก งานใช้แล้วทิ้ง
- 3.8 โครงการศึกษาคุณสมบัติของใบปาล์ม ทะลายปาล์ม เพื่อต่อยอดเป็นวัสดุใหม่ ๆ เช่น วัสดุก่อสร้าง เครื่องยนต์น้ำหนักเบา
- 3.9 โครงการวิจัยการนำกลีเซอรีนจากปาล์มมาทำเป็นไบโอพลาสติก
 - สร้างอุปสงค์ (Demand) จากกฎหมายที่บังคับใช้โดยภาครัฐ กำหนดว่าต้องมีส่วนผสมกลีเซอรีนจากปาล์มอยู่ในไบโอพลาสติกอย่างน้อยร้อยละ 5/10/20 ในปีไหนบ้าง เพื่อให้เกิดตลาด
- 3.10 โครงการวิจัยอาหารสัตว์จากโปรตีนในเมล็ดในปาล์ม เส้นใย ทะลายปาล์ม สำหรับสัตว์กระเพาะสั้น (ที่ไม่ใช่วัว) ด้วยการเปลี่ยนโปรตีนเป็นกรดอะมิโน
- 3.11 โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์จาก CPO นอกเหนือจากการบริโภคและการใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งจะต้องใช้ CPO ในปริมาณสูง
- 3.12 โครงการวิจัยสารหล่อลื่นจากน้ำมันปาล์ม เช่น น้ำมันเกียร์เพื่อใช้กับรถไฟฟ้า หรือน้ำมันจาระบี แบบ Food Grade หรือน้ำมันหม้อแปลง
- 3.13 โครงการวิจัยการทำผงซักฟอกจากน้ำมันปาล์มซึ่งจะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีตลาดต้องการเป็นจำนวนมากทั้งไทยและต่างประเทศ
 - สร้างอุปสงค์ (Demand) จากกฎหมายบังคับใช้โดยภาครัฐ กำหนดว่าต้องมีส่วนผสมจากน้ำมันปาล์มที่มาจากวัตถุดิบในประเทศเป็นสัดส่วนเท่าไร
- 3.14 โครงการพัฒนาอาหารหมู/ไก่/ปลา จากน้ำมันปาล์มด้วยคุณสมบัติการลดแรงตึงผิว เพื่อนำมากำจัดวัชพืชในระบบเกษตรกรรมของไทย
 - ทำให้อาหารของไทยปลอดภัย เนื่องจากใช้ยากำจัดวัชพืชทางชีวภาพ
 - เป็นครัวของโลกที่มีความปลอดภัย
- 3.15 โครงการวิจัยอุปกรณ์วิเคราะห์ธาตุอาหารในพื้นที่ (Kit on Site) ด้วยการวิเคราะห์จากใบปาล์ม ซึ่งมีความละเอียด เพื่อนำมาพิจารณาว่ามีการใส่ปุ๋ยถูกต้องหรือไม่ (หยากกว่าห้องปฏิบัติการ)
- 3.16 โครงการพัฒนาการรับซื้อผลปาล์มตามคุณภาพ
- 3.17 โครงการพัฒนาเคียวตัดปาล์มที่มีน้ำหนักเบา
- 3.18 โครงการวิจัยกระบวนการ/เครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ/พลังงาน/ไฟฟ้า/ไอน้ำ และการเกิดน้ำเสียให้น้อยที่สุด เพื่อให้สามารถแข่งขันด้านต้นทุนกับมาเลเซียและอินโดนีเซียได้
- 3.19 โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาหม้อไอน้ำ (Boiler) ที่มีประสิทธิภาพ กินพลังงานน้อย (ปาล์ม 1 ตัน ไม่ควรใช้น้ำมากกว่า 400 กิโลกรัม)
- 3.20 โครงการวิจัยกลไกการบีบปาล์มให้น้ำมันและน้ำออกมา แบบแยกออกจากกันได้ง่ายขึ้น
 - ใส่สารอิมัลซิไฟเออร์ ทำให้มีไอร้อนน้อยลง ปริมาณน้ำมันมากขึ้น น้ำเสียลดลง

3.21 โครงการวิจัยสารสำคัญที่อยู่ในน้ำมันปาล์มเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับน้ำมันปาล์ม เช่น สารที่ช่วยลดคอเลสเตอรอล สารป้องกันมะเร็ง เป็นต้น

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 ต้นทุนเกษตรกรไม่ควรเกิน 1.20 – 1.50 บาทต่อกิโลกรัม
- 4.2 ควรมีการเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ เพื่อที่เกษตรกรจะเกิดการพัฒนาจากการ Monitor ของโรงสกัด (ดูได้ว่าต้นไหนควรใส่ปุ๋ย/ให้น้ำเพิ่ม)
- 4.3 ควรลดจำนวนคนตัดปาล์มลงด้วยการบริหารจัดการที่ดี โดยควรใช้ 100 - 120 ไร่/คน (ปาล์มประมาณ 6 ล้านไร่ คนตัด 2 แสนกว่าคน ต้องลดเหลือ 7 หมื่นคนให้ได้)
- 4.4 การขนส่งควรเป็นหน้าที่ของโรงงาน ด้วยระบบขนส่งมวลรวมหรือขนส่งสาธารณะ (โรงงานซื้อปาล์มจากสวน) ทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนไปได้ประมาณ 0.60 บาทต่อกิโลกรัม
- 4.5 เกษตรกรไทยเหมาะกับการใช้ระบบน้ำไหล (8 ลิตรต่อชั่วโมง) มากกว่าระบบน้ำหยด (2 - 3 ลิตรต่อชั่วโมง) เพราะมีการจัดการง่ายกว่า
- 4.6 ไม่ควรมีการพัฒนาพันธุ์ปาล์มใหม่ แต่ควรหา Super Gene จากพันธุ์ที่มีอยู่แล้วในแต่ละพื้นที่มากกว่า เนื่องจากการวิจัยพันธุ์ต้องใช้เวลานานประมาณ 12 ปี ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับมาเลเซียได้ (การปรับปรุงพันธุ์ที่ดีที่สุดอยู่ในพื้นที่)
- 4.7 ต้องทำผลิตภัณฑ์หลักในปัจจุบัน ได้แก่ CPO และ KCPO เป็น By- Product และทำให้ By- Product เช่น ใบปาล์ม ทะลายปาล์ม เป็นผลิตภัณฑ์หลักให้ได้ ปาล์มจึงจะมีอนาคต
- 4.8 ควรเน้นการวิจัยที่มีการใช้ประโยชน์ CPO ในปริมาณมาก มากกว่าการให้มูลค่าเพิ่ม เนื่องจากประเทศไทยมีผลผลิตปาล์มสูง (ปัจจุบัน 3 ล้านตันต่อปี และในอีก 4 - 5 ปีข้างหน้าจะเป็น 5 ล้านตันต่อปี) ขณะที่การสร้างมูลค่าเพิ่ม เช่น การทำเครื่องสำอาง สามารถสร้างมูลค่าได้มาก แต่ใช้ในปริมาณที่น้อยไม่ถึง 20 ตันต่อปีเท่านั้น
- 4.9 ควรมีการบูรณาการร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษาตามความถนัด โดยแบ่งปริมาณน้ำมันปาล์มเพื่อทำการวิจัย เช่น ผลผลิต 3 ล้านตัน แบ่งเป็น 6 โครงการวิจัยที่แตกต่างกันให้แต่ละสถาบัน (โจทย์คนละแบบ ใครใช้เยอะได้ก่อน)
- 4.10 ต้องมีการส่งเสริมโอเลเคมีคอลในระดับต้นน้ำ เช่น การแยกกกรด การตัดสายไฮโดรคาร์บอน
- 4.11 ต้องสร้างอุปสงค์ (Demand) ด้วยกฎหมายที่บังคับใช้โดยภาครัฐ ให้เกิดการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น
- 4.12 ภาครัฐต้องสนับสนุนให้ภาคเอกชน (ปตท./บางจาก) ทำ CSR เพื่อเกษตรกร โดยการพัฒนาการใช้ประโยชน์ CPO ในรูปแบบใหม่ ๆ หรือเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
- 4.13 ควรยกเลิกโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ
 - NIR วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมัน
 - การใช้โครน

- 4.14 ควรมีการรวมตัวและแบ่งโซน 1,000 ไร่ต่อ 9 คน (ตัดปาล์ม 3 คน เก็บลูกร่วง 3 คน ขับรถไถเล็ก 1 คน และเก็บทะลายขึ้นรถ 2 คน) ซึ่งจะทำให้สามารถดูแลไร่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.15 การใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องจะต้องดูจากผลผลิตของปีก่อนหน้า เช่น มีผลผลิต 3 ตัน ต้องใส่ปุ๋ยกลับคืนไปร้อยละ 10 หรือ 300 กิโลกรัมของสารอาหาร (อีกร้อยละ 90 มาจากน้ำ แสงแดด อากาศ)
- 4.16 ควรมีระบบการขายผลปาล์มตามคุณภาพ
- 4.17 ควรลดปริมาณรถขนส่งปาล์มจาก 200 - 300 คัน/วัน/โรงงาน เหลือไม่เกิน 15 คัน/วัน/โรงงาน
- 4.18 ควรมีการส่งเสริมการทำห้องปฏิบัติการ (Lab) ด้านสารอาหารในประเทศ เพราะการวิเคราะห์บางอย่างไม่สามารถทำได้ ต้องส่งต่างประเทศที่มีค่าใช้จ่ายสูง

1.3 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 3

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 ขาดการบริหารจัดการคุณภาพของปาล์มน้ำมันก่อนส่งเข้าโรงงานสกัด
- 1.2 การลงทุนในการสร้างนวัตกรรมไม่คุ้มค่า เนื่องจากเกษตรกรไม่สนใจที่จะใช้งาน
- 1.3 เกษตรกรรายย่อยมีมากกว่า 3 แสนราย ซึ่งส่วนมากไม่มีการบริหารจัดการสวนปาล์มที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ส่งผลกระทบต่อถึงกลางน้ำ
- 1.4 การแพร่กระจายของเชื้อราไกโนเดอร์มา (*Ganoderma boninense*) ทำให้เกิดโรคลำต้นเน่า

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 งานวิจัยที่เคยทำมาในอดีตไม่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม
- 2.2 หน่วยงานให้ทุนยึดติดกับตัวสถาบันและนักวิจัย
- 2.3 ภาครัฐให้การสนับสนุนงานวิจัยด้านต้นน้ำค่อนข้างมาก แต่ไม่ได้มีการใช้งานโดยเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรนิยมใช้พันธุ์ของภาคเอกชนและของศูนย์วิจัยปาล์มสุราษฎร์ธานี (โครงการรัฐซื้อจากรัฐไปแจก)
- 2.4 นโยบายด้านการวิจัยปาล์มน้ำมันไม่ชัดเจน
- 2.5 ขาดการพัฒนานวัตกรรมเกี่ยวกับการสกัดน้ำมันปาล์มในประเทศไทย
- 2.6 ภาคเอกชนไม่มั่นใจในผลลัพธ์ของการวิจัย จึงไม่ร่วมลงทุนวิจัย
- 2.7 เทคโนโลยีที่ได้มีการพัฒนาขึ้น ไม่ได้มีการนำไปใช้งาน ซึ่งถือเป็นจุดบอดของงานวิจัย
- 2.8 หน่วยงานให้ทุนมีความอ่อนแอเชิงนโยบายและการกำกับ
- 2.9 การขอทุนวิจัยทำได้ค่อนข้างยาก
- 2.10 ภาครัฐไม่ให้ความสำคัญกับการขยายผลงานวิจัย โดยเฉพาะด้านนโยบาย
- 2.11 การสนับสนุนงานวิจัยแต่ละโครงการให้งบประมาณน้อยเกินไป ทำให้งานวิจัยไม่สามารถแก้ไข ปัญหาใหญ่ ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เงินเยอะในการศึกษาได้ (การให้งบประมาณไม่เหมาะสม)

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยด้านนโยบายเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

- 3.2 โครงการวิจัยกระบวนการบริหารจัดการสวนปาล์มที่มีความแม่นยำสูง (Smart Farmer)
 - ให้ความรู้เชิงลึกแก่เกษตรกรในการบริหารจัดการสวน
- 3.3 โครงการวิจัยโรคอุบัติใหม่ของปาล์มน้ำมัน
- 3.4 โครงการศึกษาวิธีการบริหารจัดการน้ำสำหรับสวนปาล์มน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ให้มีแหล่งน้ำต้นทุนครอบคลุม
 - เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 3.5 โครงการศึกษาสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน เนื่องจากปาล์มเป็นพืช Sensitive
- 3.6 โครงการพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวที่ง่ายต่อเกษตรกรในการใช้งาน เพื่อลดการใช้แรงงาน
 - Cost Reduction
 - Friendly Design
- 3.7 โครงการศึกษาปัจจัยที่ทำให้ไม่เกิดการใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น
- 3.8 โครงการวิจัยเพื่อป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืช โดยการลดการใช้สารเคมี (เลียนแบบธรรมชาติ) เช่น
 - การใช้ IPM (Integrated Pest Management)
 - ดันพวงชมพู/ ดันบานเช้า (Bio Control) เป็นแหล่งอาหารของแมลงตัวดีที่จะจัดการกับแมลงศัตรูพืช

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 งานวิจัยเรื่องปาล์มควรแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และนโยบาย
 - ต้นน้ำ คือ การปรับปรุงพันธุ์ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
 - กลางน้ำ คือ การสกัด
 - ปลายน้ำ คือ หลังจากการสกัด
- 4.2 งานวิจัยด้านกลางน้ำต้องแก้ปัญหาและพัฒนาโรงงานสกัดได้
- 4.3 นโยบายของการทำวิจัยด้านปาล์มน้ำมันต้องมีความชัดเจน โดยมีหน่วยงานกำกับดูแล/ผู้เชี่ยวชาญแยกเฉพาะ
- 4.4 ควรเน้นงานวิจัยด้านนโยบายเพื่อกำหนดเป็นทิศทางงานวิจัยปาล์มของประเทศ
- 4.5 ทะลายปาล์มเปล่าหลังจากการสกัดน้ำมันควรให้เกษตรกรนำกลับไปทำเป็นปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิต ไม่ควรนำไปทำอย่างอื่น รวมถึงทางใบ (มีอินทรีย์วัตถุที่เป็นปุ๋ยได้) ที่ไม่ควรนำออกจากสวน แต่ควรปล่อยให้เป็นปุ๋ยของต้นปาล์มต่อไป
- 4.6 การกำหนดโจทย์การวิจัยควรมาจากการรับฟังปัญหาของภาคเอกชน เพื่อให้สามารถนำผลงานวิจัยมาขยายผลในเชิงพาณิชย์ได้
- 4.7 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทั้งทางด้านต้นทุนการผลิต ปริมาณผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต จะทำให้เกษตรกรสามารถสร้างรายได้ได้มากขึ้น
- 4.8 ควรมีการผลักดันโมเดลการรวมกลุ่มให้เกิดการนำไปใช้

- 4.9 ภาครัฐควรผลักดันหรือสนับสนุนให้สถาบันวิจัยปาล์มทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยเพื่อให้มีผลงานออกสู่สาธารณะมากขึ้น
- 4.10 การลงทุนด้านการวิจัยต้นน้ำอาจไม่คุ้มค่า เพราะมีการนำไปใช้ (Adoption) ต่ำ มากกว่าร้อยละ 50 ใช้เมล็ดพันธุ์ของภาคเอกชน
- 4.11 ต้องกำหนด Position ของอุตสาหกรรมให้ชัดเจน ว่าต้องการส่งออกหรือใช้ภายในประเทศ เพื่อให้การพัฒนางานวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมุ่งไปที่เป้าหมายเดียวกัน
- 4.12 การเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้เรื่องปาล์มควรมีการบูรณาการร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน

1.4 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 4

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 ปัญหาด้านการขนส่งในพื้นที่ภาคใต้ เนื่องจากไม่มีความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์เพียงพอ โรงกลั่นส่วนมากจึงอยู่แค่ในจังหวัดชุมพรและพื้นที่ปริมณฑลเท่านั้น

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 ไม่มีศูนย์การวิจัยเกี่ยวกับปาล์มโดยเฉพาะที่มีเครื่องมือประจำ จึงต้องพึ่งพาหน่วยงานอื่น หรือประยุกต์ใช้เครื่องมือต่าง ๆ

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยเกี่ยวกับการนำของเสียหรือของเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (Waste) มาใช้ใหม่ (Recycle)
 - ชีไค้ก (กาก) นำมาปรับปรุงให้มีคุณค่าทางอาหารสูงขึ้น เพื่อทำเป็นอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องหรือสัตว์น้ำ
 - เส้นใยปาล์ม นำมาใช้ในการเผาไหม้ในหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อผลิตพลังงานใช้ภายในโรงงานสกัด (โรงกลั่นใช้พลังงานสูงกว่าโรงสกัดมาก)
 - กากจากบ่อพัก นำมาทำเป็นแก๊สชีวภาพ (Biogas)
- 3.2 โครงการพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีในการเหวี่ยงหรือสกัดน้ำมันก่อนลงบ่อพัก

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 โรงงานขนาดเล็กต้องมีการพึ่งพิงกับเกษตรกร ควรมีการทำ CSR ระหว่างโรงงานกับชุมชน เพื่อสร้างผลกระทบทางสังคม (Social Impact)

1.5 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 5

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 อุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมันปาล์มนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศทั้งหมด กระบวนการผลิตจึงต้องอิงกับต่างประเทศทั้งหมด
- 1.2 เครื่องจักรอุปกรณ์จากต่างประเทศไม่เหมาะกับสวนปาล์มของไทย จึงต้องมีการปรับแต่งเพิ่มเติม (Modified)

1.3 นโยบายด้านปาล์มไม่ชัดเจน เนื่องจากมีนโยบายค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ เช่น ข้าว ยางพารา ทุเรียน

1.4 ขาดหน่วยงานในการกำกับดูแลด้านปาล์มน้ำมันโดยเฉพาะ

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

2.1 ขาดนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม

2.2 ขาดการนำงานวิจัยด้านนโยบายไปใช้งาน/ หน่วยงานรัฐไม่นำไปปรับใช้

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

3.1 โครงการศึกษาการปรับปรุงการใช้พลังงานในโรงงานสกัดขนาดเล็ก

- บริหารจัดการพลังงาน - น้ำ

- Zero Waste

4) ข้อเสนอแนะ

4.1 ควรมีการทำโครงการวิจัยที่มีผลกระทบทางสังคม (Social Impact) เช่น การทำต้นแบบ สำหรับขยายไปยังโรงงานอื่น ๆ ไม่ใช่ทำโครงการที่มีผลกระทบทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว

4.2 ควรมีหน่วยงานกำกับดูแลกฎหมายเกี่ยวกับปาล์มโดยเฉพาะ เพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 งานวิจัยปาล์มไม่ควรทำเกี่ยวกับโอเลโอเคมีคอล เนื่องจากเอกชนมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามากกว่า

4.4 ภาครัฐไม่ควรทำงานวิจัยเผยแพร่ (Public Research) ที่เอกชนทำได้ดีกว่า ก้าวหน้ากว่า

1.6 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 6

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

1.1 การส่งวิเคราะห์ต้องเดินทางไปส่งตัวอย่าง เนื่องจากต้องมีการกรอกแบบฟอร์ม

1.2 โรคของปาล์มน้ำมัน คือ โรคโคนเน่า เป็นโรคเกิดใหม่ที่แก้ได้ยาก ทำให้ปาล์มยืนต้นตาย ซึ่งกำลังระบาดในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และยังไม่มียารักษา

1.3 ระบบการให้ปุ๋ยผ่านน้ำไม่เหมาะสมกับปุ๋ยบางชนิดที่ละลายได้ช้า เช่น 8460/030

1.4 ค่าใช้จ่ายสำหรับการทำสวนปาล์มหลัก ๆ เป็นค่าปุ๋ย และค่าแรง/เก็บเกี่ยว/บรรทุก

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

2.1 ศูนย์ที่ทำการวิเคราะห์ใบของภาคใต้มีที่เดียว คือ ศูนย์วิจัยพันธุ์ปาล์ม

2.2 การส่งตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ใช้เวลานาน

- กรมพัฒนาที่ดิน ประมาณ 2 เดือน

- ศูนย์วิจัยพันธุ์ปาล์ม ประมาณ 3 – 4 เดือน

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

3.1 โครงการวิจัยกระบวนการวิเคราะห์ธาตุอาหารของต้นปาล์มด้วยภาพโดยที่ไม่ต้องทำการส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์

- 3.2 โครงการวิจัยยาหรือเทคโนโลยีในการรักษาโรคโคนเน่าของต้นปาล์ม
- 3.3 โครงการพัฒนาระบบการให้น้ำอัตโนมัติ เพื่อให้ช่วยการทำงานของเกษตรกร
- 3.4 โครงการวิจัยชุดเครื่องมือสำหรับการทดสอบเบื้องต้นภายในสวนขนาดเล็ก (ไม่มากกว่า 30 ไร่)
เช่น การทดสอบค่าดิน ความชื้นภายในดิน
- 3.5 โครงการพัฒนาเคียวเกี่ยวปาล์มที่มีคุณสมบัติ ได้แก่
 - มีน้ำหนักเบา
 - ไม่นำไฟฟ้า เช่น ไฟเบอร์กลาส เนื่องจากสวนปาล์มส่วนมากอยู่ใกล้ถนนที่มีสายไฟ ป้องกันอันตรายให้แก่คนเก็บเกี่ยว
 - มีความคงทน แข็งแรง ทนทาน
 - ราคาถูกกว่าของมาเลเซีย (6 เมตร ไฟเบอร์กลาสประมาณ 4,000 บาท อลูมิเนียม ประมาณ 1,200 บาท)
- 3.6 โครงการวิจัยเพื่อหาพืชที่ต้องการแสงน้อยสำหรับปลูกร่วมกับปาล์มน้ำมันเป็น Multi-Crop ซึ่งสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับเกษตรกรได้
- 3.7 โครงการวิจัยอุปกรณ์ในการเก็บลูกร่วงที่มีคุณสมบัติ ได้แก่ น้ำหนักเบา สามารถเก็บเฉพาะลูกร่วง ไม่มีเศษขยะหรือใบไม้ติดมา และสามารถพกพาไปในสวนได้สะดวก
- 3.8 โครงการวิจัยการใช้ประโยชน์ต้นปาล์มซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งภายในสวน ที่ไม่ใช่การนำไปเผาเพื่อสร้างพลังงาน (ต้นปาล์มเป็นไม้เนื้ออ่อน ข้างในมีน้ำและคาร์บอนเป็นหลัก โดยคาร์บอน คือ เส้นใยและแป้ง)

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 ควรมีศูนย์สำหรับวิเคราะห์ใบปาล์มกระจายในทุกจังหวัดหรือเขต มีความสำคัญเนื่องจากทำให้วิเคราะห์ธาตุอาหารได้ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถใส่ปุ๋ยได้ถูก เป็นการลดต้นทุนให้แก่เกษตรกร
- 4.2 เกษตรกรควรทำการวิเคราะห์ใบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยเฉพาะในการเปิดแปลงใหม่
- 4.3 การพัฒนาพันธุ์ไม่มีความจำเป็น เนื่องจากมีให้เลือกเยอะแล้ว เช่น พันธุ์สุราษฎร์ธานี 9 พันธุ์พันธุ์ของบริษัทนิวนิวนิช และพันธุ์ของบริษัท S&P ชุมพร เป็นต้น โดยเกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 และ 7 เนื่องจากให้ผลผลิตสูงสุด
- 4.4 ต้นกล้าที่ได้จากการผสมของดอกตัวผู้และดอกตัวเมียให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอว่าต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- 4.5 เกษตรกรควรมีการทำแผนประมาณการในแต่ละปี โดยเอาผลผลิตของปีก่อนมาประมาณการในปีต่อไป

1.7 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 7

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการจัดการสวนที่เกิดจากความเข้าใจจริง ๆ ทั้งการจัดการปุ๋ย น้ำ และการจัดการตามความเหมาะสมของพื้นที่
- 1.2 การถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรของหน่วยงานภาครัฐไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจ แต่เป็นแค่การบอก ว่าให้ทำอะไร ซึ่งเมื่อเวลาเกิดปัญหา เกษตรกรจะไม่สามารถแก้ไขเองได้
- 1.3 การระบาดของโรคโคนเน่า (Ganoderma)
- 1.4 เกษตรกรไทยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย
- 1.5 พื้นที่ในสวนไม่ราบเรียบ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อเครื่องมือเครื่องจักรบางประเภท เช่น รถกระเช้า รถเก็บเกี่ยว
- 1.6 ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือในการเก็บเกี่ยวผลปาล์ม

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) มีราคาแพง และผลิตได้ช้า

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยสารชีวภัณฑ์สำหรับรักษาโรคโคนเน่าของต้นปาล์ม โดยเฉพาะในพื้นที่ชุ่มน้ำ
- 3.2 โครงการวิจัยชุดเครื่องมือวิเคราะห์ใบภาคสนามเพื่อสำรวจธาตุอาหารในใบ ที่มีกระบวนการตรวจ ที่ง่าย รวดเร็ว และแม่นยำ
- 3.3 โครงการวิจัยเครื่องมือสำหรับการเก็บเกี่ยวในพื้นที่ไม่เรียบ เช่น เครื่องมือเก็บลูกร่วง
- 3.4 โครงการวิจัยกระบวนการควบคุมคุณภาพต้นกล้าให้ได้คุณภาพเหมือนกัน และสามารถขยายผลได้ รวดเร็ว

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรต้องสร้างความเข้าใจให้แก่เกษตรกรด้วย
- 4.2 ควรลดการวิจัยด้านพันธุ์ลง เพราะมีจำนวนพันธุ์มากแล้ว
- 4.3 ควรเก็บตัวอย่างดินและใบส่งตรวจอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อวางแผนการปลูกตลอดปี ทำให้มี การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตลง

1.8 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 8

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 การระบาดของโรคโคนเน่า (Ganoderma)
- 1.2 เกษตรกรไม่มีความรู้ในการจัดการสวนเท่าที่ควร
- 1.3 ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย มีราคาสูง ประกอบกับเกษตรกรใช้อย่างไม่เหมาะสม ทำให้ต้นทุน การผลิตสูงขึ้น
- 1.4 ดินเป็นกรด ทำให้ต้นปาล์มเกิดโรคก่อนอายุที่ควรจะเป็น เช่น โรคเห็ดในอายุเพียง 10 ปี

- 1.5 ขาดการรวมกลุ่มเกษตรกร
- 1.6 Smart Farming ไม่เหมาะกับสวนขนาดเล็กกว่า 100 ไร่ เนื่องจากมีราคาสูง เกษตรกรจะไม่คุ้มทุน
- 1.7 เครื่องจักรในสวนปาล์มส่วนมากนำเข้ามาจากประเทศมาเลเซียแต่ไม่เหมาะสมกับลักษณะสวนของไทย
- 1.8 ปัญหาการขาดแคลนแรงงานตัดปาล์มในสวนปาล์ม โดยเฉพาะช่วงเทศกาลสงกรานต์ที่แรงงานต่างถิ่นนิยมกลับบ้านเกิด (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

2) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 2.1 โครงการวิจัยระบบการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน/ดินกรด ภาคสนาม เพื่อหาปริมาณการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม ใช้งานง่าย มีความแม่นยำพอสมควร
- 2.2 โครงการวิจัยสูตรปุ๋ยสำเร็จตามลักษณะดินที่เกษตรกรไม่ต้องผสมเอง
 - วิจัยปุ๋ยแต่ละสูตรตามสภาพดิน
 - จัดทำระบบจัดการ/วิเคราะห์สภาพดิน
 - ส่งเสริม/อบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรให้เกิดการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมตามแต่ละสภาพดิน
- 2.3 โครงการวิจัยเพื่อหาพืชสำหรับปลูกร่วมกับปาล์มน้ำมันเป็น Multi-Crop ซึ่งสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับเกษตรกรได้
- 2.4 โครงการวิจัยเพื่อพัฒนารถใส่ปุ๋ยขนาดเล็ก เช่น ระบบไฮดรอลิก (Hydraulic) หวานปุ๋ยที่มีความแม่นยำ เพื่อประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย
- 2.5 โครงการวิจัยอุปกรณ์ตัดปาล์มที่มีน้ำหนักเบา ไม่ใช้แรง สามารถกดได้อย่างแม่นยำ
- 2.6 โครงการวิจัยอุปกรณ์เก็บลูกร่วงที่เหมาะสมกับลักษณะสวนของประเทศไทย (พื้นที่ขรุขระไม่เรียบ)
- 2.7 โครงการวิจัยเครื่องมือวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์ม
- 2.8 โครงการวิจัยกระบวนการควบคุมการเพาะพันธุ์ต้นกล้า
- 2.9 โครงการวิจัยเพื่อศึกษาหาพันธุ์ที่มีความคงที่ สม่าเสมอ
- 2.10 โครงการวิจัยกระบวนการเตรียมดินก่อนการปลูกปาล์มเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อโรครอยางมีประสิทธิภาพ

3) ข้อเสนอแนะ

- 3.1 ควรมีการส่งดินและทางใบตรวจวิเคราะห์ทุกปี เพื่อหาปริมาณการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม
- 3.2 ควรมีหน่วยงานในการกำกับดูแลเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มเพื่อเป็นตัวกลางในการให้เป็นธรรมแก่ทั้งเกษตรกรและโรงงานสกัด อันจะนำไปสู่การขายปาล์มตามคุณภาพ
- 3.3 การวิจัยด้านพันธุ์ หน่วยงานวิจัยควรมีการทดลองปลูกจริงเพื่อดูผลลัพธ์ก่อนนำมาให้เกษตรกรปลูกจริง

1.9 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 9

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ เช่น การตรวจทางใบ
- 1.2 การจ้างแรงงานภายนอก ทำให้ต้นทุนการทำสวนสูงขึ้น
- 1.3 เกษตรกรรายย่อยไม่มีเครื่องมือในการเก็บเกี่ยว
- 1.4 Utilization ของโรงงานสกัดต่ำมาก
- 1.5 การกำหนด Product Champion ของปาล์มเพียง 6 - 7 ตัว อาจเป็นการบล็อกช่องทาง (Chanel) ที่จะพัฒนาประเทศได้

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 เงื่อนไขการให้ทุนและนักวิจัยไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม (ความร่วมมือไม่เหมาะสม)
 - การให้ทุนผ่าน PMU นักวิจัยต้องร่วมกับภาคเอกชนในการขอทุน
 - ในกรณีที่ผู้ขอทุนมาจากมหาวิทยาลัย ทรัพย์สินการวิจัยจะตกเป็นของมหาวิทยาลัย
 - ผู้ประกอบการได้แค่ Knowhow ทั้งที่มีการลงทุน In Cash ร้อยละ 10 และ In Kind ร้อยละ 10
 - มหาวิทยาลัยได้ทรัพย์สินการวิจัยไปแต่ไม่สามารถใช้งานได้
- 2.2 เป้าประสงค์ของนักวิจัยไม่ตรงกับภาคอุตสาหกรรม โดยนักวิจัยส่วนมากร้อยละ 90 มาจากมหาวิทยาลัย จะต้องการงานวิจัยด้านวิชาการสำหรับตีพิมพ์ แต่ภาคเอกชนต้องการขยายผลในเชิงพาณิชย์
- 2.3 นักวิจัยไม่เพียงพอความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เช่น ภาคอุตสาหกรรมต้องการงานวิจัยแต่ต้องรอต่อไปเพื่อให้มีนักวิจัยมาทำงานวิจัยในเรื่องนั้น ๆ
- 2.4 โจทย์วิจัยซ้ำซ้อนและไม่ทันต่อตลาด เนื่องจากไม่มีศูนย์กลางควบคุมโจทย์การวิจัยในภาพรวม
- 2.5 หัวข้อการวิจัยไม่เหมาะสม หรือรายละเอียดการทำวิจัยไม่เหมาะสม ทำให้ไม่เกิดการใช้งาน
- 2.6 ภาคเอกชนไม่มีความเกี่ยวข้องตลอดช่วงการวิจัย ทำให้ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด
- 2.7 งานวิจัยไม่สามารถตอบโจทย์ในเรื่องของต้นทุนได้
- 2.8 ผลลัพธ์ของการวิจัยไม่สามารถสู้กับเทคโนโลยีปัจจุบันได้
- 2.9 นโยบายของภาครัฐไม่เอื้อให้เกิดการวิจัย เช่น ดิดปัญหา อย. ในเรื่องของการนำเข้าเอ็นไซม์ดัดแปลงพันธุกรรม (Enzyme GMOs) เพื่อนำมาทดลอง
- 2.10 มาตรการแทรกแซงของภาครัฐ ไม่เอื้อความเสี่ยงให้ภาคเอกชนเกิดการลงทุน (Business Environment)
- 2.11 ผู้ใช้งานมีจำนวนไม่เพียงพอสำหรับการทำงานวิจัยเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำสวน

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยกลไกการแทรกแซงของภาครัฐที่ทำให้เกิดผลเสียต่อการวิจัย
- 3.2 โครงการวิจัยการบริหารจัดการสวนปาล์มที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนของเกษตรกร
 - การวิจัยเครื่องมือสำหรับตรวจสอบดินที่เหมาะสม (ก่อนการปลูก)
 - การวิจัยเครื่องมือสำหรับตรวจสอบแร่ธาตุในดิน เป็น Rapid Test/ Test Kit ที่ต้นทุนต่ำ ใช้เวลาน้อย เพื่อให้มีการใส่ปุ๋ยที่ตรงกับความต้องการของต้นปาล์ม ชาวสวนสามารถใช้งานได้ง่าย
 - การวิจัยแอปพลิเคชันที่ใช้ Image Processing สำหรับตรวจสอบธาตุอาหารที่ขาดหรือโรคที่เป็นจากลักษณะของปาล์ม เช่น ใบ ทรงต้น โดยจะมีการบอกวิธีปฏิบัติสำหรับให้เกษตรกรทำตามในกรณีต่าง ๆ
- 3.3 โครงการเชิงนโยบายเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาของปุ๋ย
- 3.4 โครงการวิจัยเชิงโครงสร้างอุตสาหกรรม เพื่อพิจารณาว่าควรแก้ไขด้วยนโยบายอะไร
 - การจัดการสวน ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย เพื่อลดต้นทุน
 - การจัดการโลจิสติกส์ ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย เพื่อลดต้นทุน
- 3.5 โครงการพัฒนาพันธุ์ต่อยอดที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศของไทย
- 3.6 โครงการวิจัยเพื่อป้องกันโรคปาล์ม
- 3.7 โครงการวิจัยสารทดแทนสารที่ถูกแบนซึ่งกฎหมายไทยและตลาดโลกยอมรับ (ควรวิจัย แต่ไม่ Priority)
- 3.8 โครงการวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) ใน Sector ของ Oleochemical (พืชเกษตรที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ที่ปลายน้ำ)
 - Replace Petroleum Based Product
 - สร้างแอปพลิเคชันใหม่ให้กับปาล์ม
 - ปรับปรุง Feature บางอย่างให้ดียิ่งขึ้น
- 3.9 โครงการศึกษาข้อจำกัดหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการออก พ.ร.บ. ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องหาวิธีการหรือกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับการร่วมงานกับภาคเอกชน
- 4.2 ควรให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์และลงทุนวิจัยอย่างจริงจัง มี In Cash และ In Kind เพื่อให้เกิดโจทย์การวิจัย/ งานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
- 4.3 ภาคเอกชนต้องมีความเกี่ยวข้องตลอดช่วงการวิจัย มี Check Point ให้ภาคเอกชนตรวจสอบ ทำให้ Match กับตลาดได้จริง
- 4.4 ควรมีการ Cascade In Cash และ In Kind ของภาคเอกชนรายเล็กและรายใหญ่ที่แตกต่างกัน และมีความเหมาะสม (การกำหนดที่ร้อยละ 20 เช่นในปัจจุบันอาจเป็นการตัดโอกาสรายเล็ก)

- 4.5 จำเป็นต้องทำการพัฒนางานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) เพื่อสร้างแพลตฟอร์มของประเทศ
- 4.6 การทำพันธุ์ควรปรับปรุงจากพันธุ์ของมาเลเซียแทนการทำพันธุ์ใหม่
- 4.7 การสนับสนุนทุนให้กับงานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) จะต้องกำหนดเกณฑ์ให้ชัดเจนว่าจะพิจารณาอะไรบ้าง เช่น มีแนวโน้มเกิดขึ้นได้จริง มีประโยชน์ มีความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ เป็นต้น
- 4.8 การสนับสนุนทุนส่วนมากควรลงให้กับพวก TRL กลางถึงปลาย ซึ่งพร้อมที่จะต่อยอดไปสู่เชิงพาณิชย์
- 4.9 รัฐควรให้การสนับสนุนงานวิจัยเกี่ยวกับ Secondary Oleochemical มากขึ้น และมากกว่าการสนับสนุน Primary Oleochemical ที่ไม่สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก เช่น Bio Loop ยกเว้น Primary Oleochemical ในส่วนของกลีเซอรอลและไบโอดีเซล เนื่องจากไทยมีแพลตฟอร์มด้านเอสเทอร์หรือกลีเซอรอลอยู่แล้ว ส่วนไบโอดีเซลเป็นการใช้แบบ Domestic Use ที่มีนโยบายรัฐสนับสนุน
- 4.10 ควรมีการกำหนดนโยบายรัฐบางอย่างเพื่อให้อุตสาหกรรมที่มีประโยชน์กับประเทศสามารถเกิดขึ้นได้
- 4.11 ควรเปิดช่องให้กับนวัตกรรมที่จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและเป็น Product Champion

1.10 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 10

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อยที่ไม่รู้ต้นทุนของตนเอง
- 1.2 เกษตรกรรายย่อยไม่มีการเก็บข้อมูล
- 1.3 ปาล์มน้ำมันเป็นพืชการเมือง จึงไม่มีการแก้ปัญหาในระยะยาว แต่เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เช่น ประกันราคา
- 1.4 เกษตรกรเคยชินกับการช่วยเหลือระยะสั้นของภาครัฐ ซึ่งส่งผลทางด้านการเมืองมากกว่าด้านอุตสาหกรรม (เน้นเชิงรับมากกว่าเชิงรุก)
- 1.5 ต้นทุนหลักของเกษตรกรชาวสวนปาล์ม คือ ค่าปุ๋ยและค่าขนส่ง โดยเกษตรกรรายย่อยแก้ไขปัญหาต้นทุนด้วยการไม่ใส่เลย
- 1.6 นโยบายภาครัฐไม่เสถียรในระยะยาว

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 ไม่มีการนำงานวิจัยไปใช้ เพราะไม่ใช่โจทย์ที่อุตสาหกรรมต้องการ
- 2.2 โจทย์การวิจัยเปลี่ยนเร็วมาก ไม่เกิน 3 ปี เนื่องจากการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมและนโยบายของภาครัฐเปลี่ยนเร็ว

- 2.3 การวิจัยด้านพันธุ์ใช้ระยะเวลานานมาก อย่างน้อย 16 ปี เพราะต้องทำการปลูกอย่างน้อย 2 รุ่น (Generation)
- 2.4 นักวิชาการไม่มีพ่อพันธุ์/ แม่พันธุ์เพื่อนำมาพัฒนา
- 2.5 การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับโรงงานสกัดอาจไม่มีผู้ลงทุน เนื่องจากปัจจุบันโรงงานสกัดมีกำลังการผลิตสูงเกินไปอยู่แล้ว

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยเพื่อลดต้นทุนแต่ละภาคส่วนอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้สามารถแข่งขันได้
 - แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรายย่อยให้มีต้นทุนที่ต่ำลง
 - การวิจัยเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับเกษตรแปลงใหญ่ เพื่อลดต้นทุนด้านการเก็บเกี่ยว ส่งเสริมให้มีการนำไปปฏิบัติ
- 3.2 โครงการวิจัยนโยบายของรัฐที่ผ่านมาในอดีตเพื่อพิจารณาผลกระทบเชิงบวกหรือเชิงลบให้กับภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกร
- 3.3 โครงการศึกษางานวิจัยในเชิงผลลัพธ์และความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์
 - คัดเลือกงานวิจัยที่มีศักยภาพ สามารถต่อยอดได้ จากงานวิจัยที่ผ่านมาในอดีต
 - พิจารณาความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ เช่น ความเป็นไปได้ในการลดต้นทุน
- 3.4 โครงการวิเคราะห์ต้นทุนแนวทางการแก้ไขการบริหารจัดการสวนปาล์มขนาดเล็ก (น้อยกว่า 50 ไร่) เพื่อเสนอในเชิงนโยบาย
- 3.5 โครงการศึกษาผลกระทบของสัดส่วนสวนปาล์มรายใหญ่และรายย่อยในประเทศไทย
 - บทบาทของสวนปาล์มรายใหญ่และรายย่อย
 - การอยู่ร่วมกันที่จะทำให้สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน
 - ศึกษากรณีตัวอย่าง (Case Study)
- 3.6 โครงการศึกษานโยบายให้มีความเสถียรมากขึ้น เพื่อเสนอแนะนโยบายให้อุตสาหกรรมสามารถขับเคลื่อนได้ในระยะยาว (ยุทธศาสตร์)
- 3.7 โครงการวิจัยสิ่งเหลือใช้ในสวนปาล์มเพื่อนำมาทำเป็นพลังงานไฟฟ้าที่สามารถลดก๊าซเรือนกระจกและลดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมให้กับประเทศ
- 3.8 โครงการวิจัยการบริหารจัดการผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตภายในโรงงาน
 - การผลิตน้ำมันบริโภค มี By Product ที่ออกมาจากกระบวนการ เช่น Fatty Acid ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงได้
- 3.9 โครงการวิจัยการบริหารจัดการของเสีย
 - การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิตภายในโรงงาน
 - การจัดการน้ำเสีย หรือเทคโนโลยีการลดสีในน้ำเสียที่เกิดจากแทนนิน (Tannin) ของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่ได้ผลตามที่กรมโรงงานยอมรับ และไม่เพิ่มต้นทุนหรือใช้พลังงานมากจนเกินไป

- วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ของสารแทนนิน (Tannin) ที่เกิดจากเปลือกของทะเลลายปาล์ม

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 การวิจัยของประเทศไทยควรทำในระดับมหภาค
- 4.2 การวิจัยที่ดีควรมีภาคอุตสาหกรรมเข้าไปร่วมให้ความเห็นก่อนหน่วยให้ทุนจะอนุมัติทุน
- 4.3 หัวข้อการวิจัยไม่ควรเริ่มจากศูนย์ แต่ควรต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ
- 4.4 ในการทำวิจัยควรมีที่ปรึกษาร่วมหรือ Project Owner ที่จะนำผลงานวิจัยไปขยายต่อ
- 4.5 ไม่ควรทำงานวิจัยที่มาเลเซียซึ่งมีความก้าวหน้าด้านการวิจัยปาล์มน้ำมันเคยทำแล้ว เช่น เครื่องมือวัดเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์ม ซึ่งเป็นปัญหาพื้นฐานที่ส่งผลต่อโครงสร้างราคา
- 4.6 รากของต้นปาล์มมีลักษณะเป็นรากแผ่ ดังนั้นจึงไม่ควรถองวิจัยเกี่ยวกับเครื่องจักรขนาดใหญ่
- 4.7 เครื่องมืออุปกรณ์ดิจิทัลไม่เหมาะกับเกษตรกรรายย่อย แต่เหมาะกับรายใหญ่เท่านั้น
- 4.8 การวิจัยด้านพันธุ์ไม่เหมาะกับ วช. หรือ สวก. ในการให้ทุน เนื่องจากใช้ระยะเวลานาน

1.11 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 11

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 สถานประกอบการไม่เน้นการวิจัย แต่เน้นการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพมากกว่า
- 1.2 ภาวะตลาดบีบคั้นจากสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น นโยบายของสหภาพยุโรป สารก่อมะเร็ง และ โควิด-19 (ไทยไม่มีข้อมูลพื้นฐานเรื่องพวกนี้เลย)
- 1.3 ขาดห้องปฏิบัติการสำหรับการตรวจวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องส่งวิเคราะห์ในต่างประเทศ ซึ่งทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

- 2.1 งานวิจัยส่วนมากไม่เกี่ยวข้องกับน้ำมันปาล์ม แต่เป็นการทำชีวมวล (Biomass) มากกว่า
- 2.2 งานวิจัยส่วนมากยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
- 2.3 ขาดนักวิจัยที่สามารถทำงานต่อเนื่องเกี่ยวกับน้ำมันปาล์มได้ ส่วนมากเป็นนักวิจัยสมัครเล่น เข้ามาลาบฉวยเพื่อขอทุน
- 2.4 ขาดการต่อยอดงานวิจัยในกลุ่ม Oleochemical
- 2.5 เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัยมีจำกัด อยู่ต่างหน่วยงาน
- 2.6 งานวิจัยส่วนมากอยู่ที่มหาวิทยาลัย ซึ่งไม่มีเครื่องจักรสำหรับการดำเนินการผลิตจริง
- 2.7 การมีส่วนร่วมในงานวิจัยของภาคเอกชนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ส่วนมากเป็นการยืมชื่อเท่านั้น

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

- 3.1 โครงการวิจัยเครื่องจักรอุปกรณ์หรือพัฒนากระบวนการในการผลิตไบโอดีเซลที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น ถังกวน เครื่องกลั่น

- 3.2 โครงการวิจัยถึงกวนขนาดเล็กสำหรับการผลิตสารลดแรงตึงผิว (Biosurfactant)
- 3.3 โครงการศึกษาตลาดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ตรงตามความต้องการของตลาด
- 3.4 โครงการวิจัยการผลิต Oleochemical เพื่อขยายสเกลจากต่างประเทศหรือปรับเปลี่ยนกระบวนการบางอย่าง
 - ใช้ต้นแบบของต่างประเทศ
 - เปลี่ยนวัตถุดิบ/ กระบวนการ
 - ทดลองเพื่อหาตัวแปร
 - วิเคราะห์ผลเพื่อขยายสเกล
- 3.5 โครงการวิจัยเทคโนโลยีใหม่ในการหีบปาล์มที่มีประสิทธิภาพ เช่น ระบบอบไม้ไผ่เพื่อไม่ให้เกิ
น้ำเสีย การใช้คลื่นไมโครเวฟหรืออินฟราเรดในการอบ
- 3.6 โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มแดง (Red Palm Oil)
 - วิจัยกระบวนการผลิตที่เกษตรกรสามารถทำได้
 - วิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่จากน้ำมันปาล์มแดง เช่น สบู่ ยาหม่อง ครีมทาตัว
 - วิจัยการรักษาวิตามินเอและวิตามินอีในระหว่างการผลิต เพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (Cosmetic) และเภสัชกรรม (Pharmaceutical)
- 3.7 โครงการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่จากเมล็ดในปาล์ม (Palm Kernel) เช่น น้ำมันเครื่องบิน น้ำดื่ม Fatty Alcohol
- 3.8 โครงการวิจัยเพื่อต่อยอดผลิตภัณฑ์ไบโอดีเซลเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ (กรณีไบโอดีเซลล้มตลาด) เช่น Bio Lubricant หรือ Biosurfactant เป็นต้น
- 3.9 โครงการวิจัยเพื่อใช้ผลพลอยได้หรือของเสียจากกระบวนการผลิต
 - เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตไบโอแก๊ส
 - การทำกระดาษหรือปุ๋ยจากทะลายปาล์ม
 - การผลิตน้ำตาลกลูโคสจากผลพลอยได้ในสวน เช่น ทะลาย ใบ ลำต้น
- 3.10 โครงการวิจัยเพื่อลดสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์มสำหรับการส่งออก
 - ศึกษาสารก่อมะเร็งในน้ำมันปาล์ม
 - พัฒนาต้นพันธุ์ใหม่
 - เปลี่ยนกระบวนการ เช่น การใช้น้ำล้างน้ำมันปาล์ม ป้องกันไม่ให้มีสารปนเปื้อน ลดอุณหภูมิการผลิต ลดการใช้คลอรีน เป็นต้น

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 การสร้างนักวิจัย
 - ควรสร้างนักวิจัยเพื่อวิจัยเกี่ยวกับ Oleochemical โดยจะต้องดำเนินงานควบคู่ไปกับภาคเอกชน เพื่อให้สามารถต่อยอดผลงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ได้
 - ควรอนุมัติทุนให้กับนักวิจัยที่เกี่ยวข้องและมีความชำนาญในการทำวิจัยสำหรับโจทย์นั้น ๆ

- ต้องมีหน่วยงานเฉพาะที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับปาล์ม ซึ่งจะต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์การวิจัยที่มีความพร้อม
 - พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนบูรณาการระหว่างเคมีของน้ำมันปาล์ม เคมีอินทรีย์ ชีวเคมี (ไขมัน ปฏิกริยาต่าง ๆ) และเคมีวิเคราะห์
 - การพัฒนาอาจารย์ควบคู่กับนักศึกษา และการแก้ปัญหาให้กับอุตสาหกรรม ด้วยการรับงานวิจัยจากภาคเอกชน และทำเรื่องขอทุนทำวิจัยกับหน่วยงานภาครัฐ
- 4.2 อุตสาหกรรมอนาคตของไทย ควรจะต้องเปลี่ยนอุตสาหกรรมปาล์มให้เข้ากับอุตสาหกรรมเคมีมากขึ้น (Oleochemical)
- 4.3 ควรมีการบูรณาการการทำงานวิจัยร่วมกันระหว่างหลายหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการใช้เครื่องมือร่วมกัน
- 4.4 การทำงานร่วมกับภาคเอกชน
- แบ่งภาระหน้าที่ตามความเชี่ยวชาญ
 - ผู้ประเมินโครงการหรืออนุมัติทุนต้องประเมินความรับผิดชอบและความมีส่วนร่วมของแต่ละหน่วยงาน
 - การรายงานความก้าวหน้า ควรมีการประเมินหรือนำเสนอน้อยน้อย 3 ครั้ง
- 4.5 การวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ต้องมีตลาดรองรับ
- 4.6 งานวิจัยเกี่ยวกับ Oleochemical ไม่จำเป็นต้องเริ่มวิจัยใหม่แต่ควรใช้องค์ความรู้เดิมของต่างประเทศมาต่อยอด

1.12 ผลการสัมภาษณ์ท่านที่ 12

1) ปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- 1.1 เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการสวนปาล์มที่ถูกต้อง เช่น พื้นที่จังหวัดกระบี่ยังคงปลูกปาล์มใต้โคน
- 1.2 การส่งตรวจวิเคราะห์ใช้เวลานาน เกษตรกรเข้าถึงได้ยาก มีการเก็บตัวอย่างที่ไม่ถูกต้องทำให้ผลวิเคราะห์เพี้ยน และค่าตรวจมีราคาแพงซึ่งจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายของเกษตรกร
- 1.3 เครื่องจักรหว่านปุ๋ยปาล์มในปัจจุบันยังไม่ตอบโจทย์ของปาล์มน้ำมัน
- 1.4 พื้นที่ในการปลูกสวนปาล์มไม่สม่ำเสมอ
- 1.5 การเก็บลูกร่วงและแบกปาล์มเพื่อขนถ่ายขึ้นรถและเทใส่ลานทำได้ช้า รวมถึงขาดแคลนแรงงานในการทำ
- 1.6 เครื่องมือที่ใช้ปัจจุบันผลิตจากมาเลเซีย ซึ่งบางอย่างไม่เหมาะกับการใช้ในสวนปาล์มของไทย
- 1.7 การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรยังไม่เพียงพอ
- 1.8 ทักษะการใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์ของเกษตรกรยังไม่เพียงพอ จึงไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน
- 1.9 การรวมกลุ่มของเกษตรกรไทยเป็นไปได้ยาก

1.10 แรงงานมีจำนวนจำกัดโดยเฉพาะคนตัดปาล์ม

2) ปัญหาการทำวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมัน

2.1 งานวิจัยมีจำนวนมากแต่ไม่ครอบคลุมการใช้งานจริง

3) แนวทางการวิจัยปาล์มน้ำมันและงานวิจัยที่ควรทำในอนาคต

3.1 โครงการวิจัยการปลูกปาล์มในพื้นที่ฝนน้อย/ แห้งแล้งนานให้ได้ผลผลิตสูง

- การจัดการน้ำที่มีอยู่อย่างจำกัด
- การจัดการธาตุอาหารในดิน การจัดการปุ๋ย

3.2 โครงการวิจัยโครงสร้างสรีระของปาล์ม

3.3 โครงการวิจัยเกี่ยวกับโรคโคนเน่า เพื่อการรักษาไม่ใช่เพียงเพื่อการป้องกันเพียงอย่างเดียว

- วิธีการจัดการเบื้องต้นเมื่อปาล์มเกิดโรคอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพ
- องค์ความรู้การบริหารจัดการเชิงลึก เช่น การใช้แบคทีเรียหรือเชื้อราในการควบคุมโรค
- พัฒนยาและวิธีการใช้งานอย่างละเอียด

3.4 โครงการวิจัยการจัดการธาตุอาหารทองแดงและสังกะสี

- ศึกษาความต้องการของต้นปาล์มน้ำมัน
- ศึกษาเปรียบเทียบความต้องการกับพืชอื่น ๆ

3.5 โครงการพัฒนาเครื่องมือใส่ปุ๋ยแบบแม่นยำทั้งทิศทาง ตำแหน่ง และปริมาณต่อต้น

- บรรจุ 300 - 350 กิโลกรัมต่อรอบ หรือมากกว่า 150 - 200 ไร่ต่อวัน จึงจะคุ้มค่า (ใช้งานไม่เกิน 3 คน (คนขับ คนเท))
- มีความแม่นยำสูงในการใส่ปุ๋ยแต่ละรอบ
- เป็นระบบรพ่วงหรือรถกระบะสำหรับเกษตรกรรายย่อย
- พ่นปุ๋ยออก 2 ทาง เพื่อประหยัดเวลาของรถวิ่ง โดยมีระยะยิงประมาณ 4 - 5 เมตร ในแต่ละด้าน

3.6 โครงการวิจัยเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวและขนถ่ายเพื่อลดการใช้แรงงาน (จากเดิม 11 คน แบ่งเป็น ตัด 3 คน เก็บลูกร่วง 3 คน แยก 3 คน ขับรถ 1 คน และเก็บข้อมูล 1 คน)

- เครื่องมือที่สามารถทำได้เร็วขึ้น คงทน กระชับมือ ราคาไม่แพง
- ลดแรงงานจากแยก 3 คน ขับรถ 1 คน เป็นเหลือไม่เกิน 2 คน
- เครื่องลำเลียงที่ติดกับรถกระบะสำหรับเกษตรกรรายย่อย หรือติดกับรถไถสำหรับบริษัทใหญ่

3.7 โครงการวิจัยระบบการบริหารจัดการสวนปาล์มเพื่อติดตามการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real Time) และเก็บเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

- ด้านการเก็บเกี่ยว ประกอบด้วย แปลงที่ตัด ผู้รับเหมา ชื่อผู้ตัด จำนวนทะลาย (สุก/ดิบ/ ก้านยาว) การเก็บลูกร่วง เพื่อนำมาวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มที่หีบได้
- ด้านการจัดการ ประกอบด้วย การใส่ปุ๋ย ฉีดยา และอื่น ๆ

- 3.8 โครงการวิจัยใบมีดสำหรับการสับตัดต้นปาล์ม (ติดกับรถแบคโฮ) เพื่อใช้ในการทำปุ๋ย
- 3.9 โครงการวิจัยการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกปาล์มเพื่อสร้างรายได้เพิ่มให้แก่เกษตรกร เช่น การเลี้ยงผึ้ง

4) ข้อเสนอแนะ

- 4.1 งานวิจัยต้องสามารถปรับใช้และได้ผลจริง
- 4.2 ใช้ประโยชน์จากการมีงานวิจัยพื้นฐานเชิงทฤษฎี ด้วยการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่ในการถ่ายทอดผลงานวิจัย ทำให้เกษตรกรจับต้องได้
- 4.3 การเพิ่มการจัดการและปรับปรุงดินก่อนการปลูกจะช่วยลดการเกิดโรคของปาล์มในอนาคตได้
- 4.4 การตรวจสอบดิน เกษตรกรจำเป็นต้องรู้ค่า pH และการนำไฟฟ้าของดิน (Electrical Conductivity, EC)

3. ผลการสัมภาษณ์กลุ่มอุตสาหกรรมยางพาราและแปรรูปสัตว์น้ำ

ประเด็นการสัมภาษณ์ ได้แก่ ปัญหาของเกษตรกร ปัญหาการทำวิจัย แนวทางการวิจัยและงานวิจัยที่ควรดำเนินการในอนาคต จุดที่ต้องมุ่งเน้นด้านการวิจัย มุมมองภาครัฐในการพัฒนายางพารา/ สัตว์น้ำ หรือนักวิจัย และการนำงานวิจัยไปใช้ต่อยอดหรือใช้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งสามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย กลุ่มเรื่องยางพาราและแปรรูปสัตว์น้ำได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ ข-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
1. นักวิทยาศาสตร์ ยางพาราในกรม	1. ปัญหาเรื่องโรคอุบัติใหม่ที่ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมเท่าที่ควร 2. พฤติกรรมของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรชาวสวนยางพาราขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการการผลิตที่ถูกต้อง 3. เกษตรกรไทยไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ขาดการยอมรับเทคโนโลยี และขาดความเชื่อมั่นในคำแนะนำของหน่วยงานราชการ 4. เกษตรกรไม่สามารถลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูงได้ เนื่องจากไม่มีเงินทุน 5. ปัญหาการขาดแคลนแรงงานและกระบวนการขนส่ง 6. ข้อจำกัดของกฎหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม 7. ข้อจำกัดด้านการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ 8. ขาดการสำรวจการใช้ยางในประเทศ เพื่อเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) สำหรับการพัฒนาต่อไปในอนาคต	1. ขาดวิสัยทัศน์ในการวิจัยในภาพรวม ทำให้นักวิจัยไม่มีกรอบในการกำหนดโจทย์วิจัย 2. ขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาร่วมกับแนวโน้มของนักวิจัยลดลง 3. นักวิจัยทำการวิจัยตามความถนัดของตนเอง และขาดการพิจารณางานวิจัยอย่างครบวงจร 4. งานวิจัยเป็นแบบระยะสั้น ขาดการต่อยอดในเชิงพาณิชย์ 5. ขาดความต่อเนื่องในการทำวิจัย เนื่องจากผู้ช่วยนักวิจัยเป็นนักศึกษาที่เรียนจบภายใน 1 – 2 ปี และงบประมาณการวิจัยเป็นรายปี 6. งานวิจัยของไทยเน้นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไม่ได้วิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหา 7. ขาดห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ 8. ขาดความเชื่อมโยงองค์ความรู้แบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานวิจัยภาครัฐ และภาคเอกชน	1. อุปกรณ์หรือเทคโนโลยี การเกษตรเพื่อการเพาะปลูก เก็บเกี่ยว และผลิตภัณฑ์อย่างง่ายสำหรับเกษตรกร 2. ศึกษาโรคอุบัติใหม่ที่คุกคามและวิธีการจัดการที่เหมาะสม 3. การยกระดับเกษตรกร 4. พัฒนาระบบการบำบัดเพื่อนำของเสียหรือสิ่งเหลือใช้หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ 5. การบริหารการขนส่ง (Logistic) ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด 6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับยางพารา 7. การพัฒนายางสำหรับการใช้ทางวิศวกรรม (Mass) 8. การวิจัยสารเคมีการเกษตรชนิดใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 9. การวิจัยพันธุ์ยางที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมเฉพาะทาง 10. การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มคุณสมบัติที่จำเป็นให้แก่ยางพารา 11. ศึกษาพันธุ์ยางดั้งเดิมของไทยที่มีศักยภาพสูงสำหรับการต่อยอด	1. กลไกงานวิจัยแบบใหม่ต้องเป็นการให้ทุนวิจัยแบบต่อเนื่อง (Block Funds) 3 – 5 ปี 2. การขอทุนสนับสนุนการวิจัยต้องมีภาคเอกชน (ผู้ผลิต/นำไปใช้) มาร่วมด้วย (Partner) สำหรับการพัฒนาเป็น Pilot Scale ในระยะต่อไปเพื่อต่อยอดงานวิจัย 3. กำหนดวิสัยทัศน์ของการวิจัยเพื่อเป็นกรอบเพื่อกำหนดโจทย์การวิจัย 4. กำหนดผลิตภัณฑ์ยางเด่น (Product Champion) สำหรับทำการวิจัย 5. พัฒนางานวิจัยเดิมแทนการเริ่มต้นใหม่ 6. แนวทางการวิจัยของไทยควรดูตัวอย่างจากมาเลเซีย 7. ต้องมีหน่วยประสานงานเพื่อบูรณาการงานวิจัยร่วมกัน 8. พัฒนาและบรรจุนักวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ โรควิทยา การอารักขาพืช ดิน-ปุ๋ย สรีระ ซึ่งเป็นสาขาหลักในการทำวิจัยด้านยางพารา

ตารางที่ ข-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
2. นักวิทยาศาสตร์ ยางพารานอกกรม	1. เกษตรกรเป็นรายย่อย จึงไม่มีบ ลงทุนเพื่อซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ 2. เกษตรกรไม่มีวินัยในการผลิต ทำให้ ควบคุมคุณภาพผลผลิตไม่ได้ 3. พันธุ์ที่เกษตรกรปลูกไม่สัมพันธ์กับ ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม 4. ความเสี่ยงด้านโรค 5. ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน 6. ไม่มีการขายน้ำยางตามคุณภาพ 7. ขาดการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ ใช้ เนื่องจากเกษตรกรไม่ตระหนัก ในเรื่องงานวิจัย และผู้ประกอบการ ให้ความสำคัญกับต้นทุนเป็นหลัก 8. ปัญหาในการผลิต เช่น การใช้ ทรัพยากร สารเคมี ขาดการลงทุน ในเทคโนโลยี 9. ประเทศไทยขาดการสร้างมูลค่าของ ยาง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สุดท้าย 10. ความสามารถในการแข่งขันด้าน ราคาและคุณสมบัติเมื่อ เปรียบเทียบกับยางสังเคราะห์ 11. มาตรการของต่างประเทศเกี่ยวกับ ด้านสิ่งแวดล้อม 12. หน่วยงานด้านยางพาราของไทยยัง ไม่เข้มแข็งเท่าที่ควร	1. นักวิจัยทำการวิจัยตามความถนัด ทำให้งานวิจัยสะเปะสะปะ 2. ความซ้ำซ้อนของงานวิจัย 3. ไม่มีการบูรณาการโจทย์วิจัย ระหว่างนักวิจัย ภาครัฐ และเอกชน 4. จำนวนนักวิจัยลดลงอย่างต่อเนื่อง 5. ข้อจำกัดของคณะผู้เชี่ยวชาญที่ทำ การคัดเลือกโครงการวิจัย และ กระบวนการพิจารณาข้อเสนอ โครงการ 6. ข้อจำกัดด้านความร่วมมือที่ไม่เปิด โอกาสให้นักวิจัยร่วมกับนานาชาติ โดยเฉพาะในประเด็นอ่อนไหว 7. ทุนวิจัยมีลักษณะเป็นรายปี ทำให้ ไม่เกิดความต่อเนื่อง 8. ขาดห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ ใช้ในการวิเคราะห์ 9. ความแตกต่างระหว่างความ ต้องการของแหล่งทุนกับนักวิจัย 10. ข้อจำกัดที่เกิดจากระเบียบของ แหล่งทุน 11. การให้ทุนวิจัยในปัจจุบันเน้นเรื่อง ปลายน้ำมากกว่าต้นน้ำ – กลางน้ำ 12. ขาดการนำผลงานวิจัยมาต่อยอด เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์	1. คุณสมบัติของแต่ละสายพันธุ์ และ ความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด 2. การปรับปรุงคุณสมบัติของยาง 3. ปรับปรุงพันธุ์เพื่อสร้างสารสำคัญ 4. มุมมองทางสังคมเกี่ยวกับการทำ สวนยาง (Socioeconomic) 5. การจัดการสวนยางที่ดี 6. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับ ยางแต่ละสายพันธุ์ 7. โรคอุบัติใหม่หรือโรคกลายพันธุ์ 8. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ เทคโนโลยี กระบวนการ นวัตกรรม (ต้นน้ำ) 9. การรักษาสภาพหลังการกรีด 10. ผลิตภัณฑ์ยางระดับชุมชน 11. กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีการ ผลิตที่มีประสิทธิภาพ 12. สารสังเคราะห์หรือสารธรรมชาติ เพื่อการแทนที่สารเคมี 13. ผลิตภัณฑ์ยางใหม่ 14. การจัดการผลิตภัณฑ์ยาง/วัสดุหรือ เศษเหลือในกระบวนการผลิตยาง 15. การวิจัยยางพาราเชิงโครงสร้าง การ วางนโยบายอุตสาหกรรม ระบบ โลจิสติกส์ ห่วงโซ่อุปทานยางพารา ทั้งระบบ	1. หน่วยงานรัฐควรมีการติดตาม ผลการวิจัย เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ 2. การตั้งโจทย์วิจัยต้องมีเอกชน รองรับ เพื่อให้เกิดการต่อยอด 3. คณะกรรมการประเมินการให้ทุน ควรมีภาคเอกชนเข้าร่วมด้วย 4. ทุนการวิจัยควรเป็นในรูปแบบ Multi Year/ Block Fund 5. บูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน สนับสนุนทุน 6. งานวิจัยด้านยางต้องให้ความสำคัญ เรื่องปริมาณและคุณภาพควบคู่กัน 7. หยุดทำงานวิจัยซ้ำซ้อน ลดการ สร้างงานวิจัยใหม่ แต่เพิ่มการ พัฒนาต่อยอดจากงานวิจัยเดิม 8. สร้างเครือข่ายวิจัย 9. ลดแรงกดดันนักวิจัยจากการตีพิมพ์ เพียงอย่างเดียว 10. ถ่ายทอดผลงานวิจัยอย่างมี ประสิทธิภาพ โดยหน่วยงาน เจ้าภาพหลักในแต่ละสาขา 11. การพิจารณาข้อเสนอโครงการต้อง มีผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขา เพื่อ พิจารณาให้ครบทุกมิติ

ตารางที่ ข-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
3. นักเศรษฐศาสตร์ การเกษตร	1. ขาดความเชื่อมโยงระหว่าง หน่วยงานที่ขับเคลื่อนการพัฒนา อุตสาหกรรมยาง 2. นโยบายการส่งเสริมหรือช่วยเหลือ ของภาครัฐไม่มีความต่อเนื่อง และ ต้องให้ความช่วยเหลือเกษตรกร ชาวสวนยางทุกครั้งที่เกิดปัญหา 3. ภาครัฐไม่มีการส่งเสริมการใช้เครื่องจักร เพื่อแปรรูปยางพาราให้กับเกษตรกร 4. คุณสมบัติแปรรูปยาง ไม่คงที่ 5. ต้นทุนการผลิตสูง 6. ปัญหาแรงงานขาดแคลน 7. ขาดการศึกษาประสิทธิภาพของ การใช้เครื่องมือทุ่นแรงแทนการใช้ แรงงานกรีดยางอย่างจริงจัง 8. พฤติกรรมและจริยธรรมของ เกษตรกรที่ทำให้ยางปนเปื้อน	1. ขาดการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อการต่อยอดผลงานวิจัย 2. ระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างเป็น ข้อจำกัดในการต่อยอดงานวิจัย 3. ข้อจำกัดเรื่องความพร้อมของ ผู้ประกอบการไทยทั้งทางด้านการ วิจัยและการนำไปใช้ 4. ขาดการบูรณาการข้อมูลงานวิจัย ร่วมกันระหว่างหน่วยงาน 5. ขาดการวิจัยด้านนโยบาย เพื่อ นำมาสนับสนุนงานวิจัยในส่วนอื่น ๆ 6. การจัดสรรงบประมาณการวิจัยที่ ผ่านมาไม่ใช้เพื่ออุตสาหกรรมยางใน ระยะยาว แต่เป็นเพียงการแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้น และไม่ได้ ประสิทธิภาพเท่าที่ควร 7. เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการ ทำวิจัยมีจำนวนมาก แต่การจัด กระจาย 8. การวิจัยพันธุ์ยางในปัจจุบันมุ่งเน้น เรื่องปริมาณผลผลิต (Yield) เพียง อย่างเดียว 9. งานวิจัยด้านโลจิสติกส์ของสวน ยางพาราไทยทำได้ยาก เนื่องจาก ส่วนมากเป็นเกษตรกรรายย่อย	1. คุณสมบัติพิเศษของแต่ละพันธุ์ 2. พันธุ์ยางพาราที่เหมาะสมกับ อุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ 3. ปรับปรุงพันธุ์ยางพาราเพื่อพัฒนา ให้น้ำยางมีคุณสมบัติที่เสถียร (Stable) 4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม ลักษณะพันธุ์ยาง และกระบวนการปลูก กับปริมาณเนื้อยางในน้ำยาง 5. กระบวนการจัดการสวนยางพารา ด้วยระบบอัตโนมัติ (Automation) 6. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่มี ประสิทธิภาพสูงสุด 7. วิธีการเติมแต่งสาร (Additive) 8. พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากยางที่ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย 9. เทคโนโลยีการคาดการณ์เพื่อเป็น แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรม ยางพาราของประเทศไทย 10. กระบวนการลดของเสียหรือสิ่ง ปนเปื้อนภายในโรงงาน 11. การนำผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้แล้วมาใช้ ซ้ำเพื่อลดปัญหามลภาวะ	1. หน่วยงานที่ขับเคลื่อนการพัฒนา อุตสาหกรรมยางต้องบูรณาการการ ทำงานร่วมกัน 2. ควรมีการกำหนด TRL ของนักวิจัย ให้ชัดเจนว่าอาจารย์ใน มหาวิทยาลัยต้องทำงานวิจัยใน TRL ไດบ้าง 3. ภาครัฐต้องมีการดำเนินนโยบาย ด้านยางพาราอย่างชัดเจนและ ต่อเนื่อง 4. การทำงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ จะต้องมีเป้าหมายว่าทำแล้ว สามารถแข่งขันด้านต้นทุนได้ 5. พัฒนางานวิจัยด้านเครื่องจักรจาก ต่างประเทศ แทนการเริ่มต้นวิจัย ใหม่ทั้งหมด 6. การจัดสรรเงินทุนการวิจัยใน อนาคตต้องให้ความสำคัญกับต้นน้ำ และปลายน้ำไปพร้อม ๆ กัน

ตารางที่ ข-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
4. เกษตรกร	1. เกษตรกรไม่มีการแปรรูปก่อนการขาย มีเพียงแค่การทำเป็นยางก้อนถ้วยและยางแผ่น 2. การกตราคาของพ่อค้าคนกลางทำให้เกษตรกรไม่ได้รับความเป็นธรรม 3. เกษตรกรไม่มีความสามารถในการนำยางพาราที่กรี๊ดได้ไปขายให้กับโรงงานโดยตรง	1. ผลงานวิจัยไม่มีการถ่ายทอดไปสู่เกษตรกร ทำให้ผลงานไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ 2. ไม่มีการทำงานอย่างบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน ทำให้ผลงานไม่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. ภาครัฐไม่ได้รับความเชื่อถือจากเกษตรกร เกษตรกรจึงไม่มีการนำงานวิจัยของภาครัฐไปใช้งานจริง 4. งานวิจัยโดยส่วนมากขึ้นอยู่กับความสนใจและความถนัดของผู้ทำวิจัย ซึ่งไม่ตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรในการใช้งานจริง	1. อุปกรณ์สำหรับการหาปริมาณเนื้อยางแห้ง (Dry Rubber content, DRC) ที่ราคาไม่แพง 2. ส่งเสริมการรวมกลุ่มสถาบันเกษตรกรที่เข้มแข็งสำหรับการแปรรูปยางพาราขั้นต้น 3. พัฒนาการแปรรูปยางด้วยนวัตกรรม 4. กระบวนการ นวัตกรรม และเครื่องจักร ระดับชุมชน ที่มีประสิทธิภาพ 5. การวิจัยด้านการตลาด ส่งเสริมการแปรรูปเบื้องต้นเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับยางพารา 6. ผลิตภัณฑ์ยางพาราใหม่อย่างง่าย ที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับยางพารา	1. รัฐควรต้องมีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรในรูปแบบของการบูรณาการ

ตารางที่ ช-1 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพารา (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
5. ผู้ประกอบการ	1. ขาดการรับรองสวนยางอย่างยั่งยืน ที่ทั่วถึง ส่งผลต่อมุมมองของต่างชาติที่มีต่อภาพลักษณ์การปลูกยางพาราของไทย 2. เกษตรกรขาดความเชื่อถือราชการในคำแนะนำต่าง ๆ 3. พฤติกรรมและจริยธรรมของเกษตรกร 4. ขาดการเพิ่มคุณค่าให้กับยาง 5. ความสามารถในการแข่งขันของยางสังเคราะห์สูงกว่ายางธรรมชาติ 6. ยางพาราไทยมีคุณภาพแบบกว้าง และมีความบริสุทธิ์ต่ำ 7. อุตสาหกรรมกลางน้ำต้องมีการกระบวนการดำเนินการที่รองรับกรณีที่เลวร้ายที่สุด (Worst Case) เพื่อรักษามาตรฐานของโรงงาน ซึ่งทำให้เปลืองทรัพยากรมากขึ้น 8. ขาดการทำการตลาด (Marketing) ให้กับผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับยางสังเคราะห์ได้ 9. ไม้ยางพารามีขนาดใหญ่ ทำให้ได้ไม้แปรรูปที่มีขนาดแคบและสั้น	1. ขาดการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน 2. ขาดการถ่ายทอดงานวิจัยสู่ผู้ใช้งาน ทำให้ผลงานไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ 3. ขาดการต่อยอดงานวิจัยสู่การขยายผลในเชิงพาณิชย์ 4. เงินทุนสนับสนุนการวิจัยมีจำนวนจำกัด ทำให้ผลการวิจัยที่ได้ไม่ต่อเนื่อง 5. โจทย์การวิจัยเป็นแบบ Case by Case ไม่มีการพิจารณาแบบครบวงจร 6. งานวิจัยเน้นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ มากกว่าการวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา 7. งานวิจัยเป็นไปตามความถนัดหรือความสนใจของผู้วิจัย	1. ผลิตภัณฑ์ยางใหม่ 2. การนำผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ได้มาตรฐานหรือใช้แล้วมารีไซเคิลเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม 3. การจัดการสวนยางที่ดี 4. ออกแบบกระบวนการในการถ่ายทอดผลงานวิจัยสู่เกษตรกร 5. การวิจัยสารเคมีการเกษตรชนิดใหม่สำหรับอุตสาหกรรมยางพารา และกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 6. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ เทคโนโลยี กระบวนการ นวัตกรรม สำหรับต้นน้ำ 7. การจัดการโรคอุบัติใหม่ 8. วางแผนการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ หรือการรวมกลุ่มสถาบันเกษตรกร 9. ปรับปรุงคุณสมบัติของไม้ยางพาราให้มีความทนทานตามธรรมชาติสูงขึ้น 10. นวัตกรรมสำหรับการติดตามและตรวจสอบที่เป็นดิจิทัลสำหรับสวนยางทั่วประเทศ	1. รัฐบาลควรต้องมีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการการเพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. ควรต่อยอดงานวิจัยจากต่างประเทศร่วมด้วย แทนการเริ่มวิจัยใหม่ทุกอย่าง 3. พัฒนางานวิจัยที่สามารถต่อยอดได้ใช้งานได้จริง มีผลกระทบที่ก่อให้เกิดการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับทั้งประเทศ 4. การวิจัยเกี่ยวกับไม้ยางพาราควรเป็นไปตามตลาด (ตัวที่ไม่สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ หรือขายไม่ได้ไม่ต้องทำ)

ตารางที่ ข-2 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
1. นักวิทยาศาสตร์ สัตว์น้ำในกรม	1. ภาระเบียดเบียน การขอเงินทุนสนับสนุนค่อนข้างเข้มงวดและขาดความยืดหยุ่น กระบวนการประสานงานติดต่อ ซับซ้อน และล่าช้า 2. การอนุมัติการกู้เงินจากแหล่งเงินทุน เช่น ธ.ก.ส. ค่อนข้างอนุมัติการกู้ยาก ต้องมีเอกสารประกอบการพิจารณาหลายอย่าง 3. ปัญหาเรื่องโรคอุบัติใหม่ที่ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมเท่าที่ควร 4. เกษตรกรไทยไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ขาดการยอมรับเทคโนโลยี และขาดความเชื่อมั่นในคำแนะนำของหน่วยงานราชการ 5. เกษตรกรไม่สามารถลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูงได้ เนื่องจากไม่มีเงินทุน	1. นักวิจัยทำการวิจัยตามความถนัดของตนเอง และขาดการพิจารณางานวิจัยอย่างครบวงจร 2. ขาดการต่อยอดงานวิจัยในเชิงพาณิชย์ 3. ขาดความเชื่อมโยงองค์ความรู้แบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานวิจัยภาครัฐ และภาคเอกชน	1. ระบบการบริหารจัดการคุณภาพน้ำ เช่น ระบบการแจ้งเตือนคุณภาพน้ำ ระบบตรวจสอบคุณภาพน้ำและออกซิเจน เป็นต้น 2. นวัตกรรมปรับปรุงคุณภาพของน้ำ เช่น เทคโนโลยีหรือระบบการบำบัดคุณภาพน้ำ ระบบบำบัดน้ำที่ใช้พื้นที่ขนาดเล็ก ระบบกำจัดกากอาหาร 3. การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำโดยไม่มีการใช้สารเคมี 4. ระบบตรวจสอบพฤติกรรมของสัตว์น้ำ เช่น การว่ายน้ำของปลาเพื่อศึกษาความแข็งแรงของสัตว์น้ำ 5. นวัตกรรมด้านอาหารและยาสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทดแทนยาปฏิชีวนะในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เช่น การใช้สมุนไพร 6. ระบบอัจฉริยะและแม่นยำภาพรวมในการจัดการฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Precision Aquaculture Farming)	1. การขอทุนสนับสนุนการวิจัยต้องมีภาคเอกชน (ผู้ผลิต/นำไปใช้) มาร่วมด้วย (Partner) สำหรับการพัฒนาเป็น Pilot Scale ในระยะต่อไปเพื่อต่อยอดงานวิจัย 2. ควรมีงานวิจัยทางด้านสมุนไพรช่วยในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีประสิทธิภาพดีและสามารถใช้ได้ครอบคลุมทุกฟาร์ม

ตารางที่ ซ-2 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
2. นักวิทยาศาสตร์ สัตว์น้ำนอกกรม	1. เกษตรกรเป็นรายย่อย จึงไม่มีงบประมาณเพื่อซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ 2. ปัญหาการเฝ้าระวังโรค เช่น โรคกลุ่มไวรัส จำพวกโรคตัวแดงจุดขาวที่พบได้ในน้ำและในตัวกุ้ง 3. ขาดเครื่องมือเฝ้าระวังในการตรวจโรคระยะเริ่มต้น 4. ต้นทุนอาหารสัตว์น้ำราคาสูง เช่น ราคากาอาหารเลี้ยงกุ้ง 5. ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน 6. ขาดการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ เนื่องจากเกษตรกรไม่ตระหนักในเรื่องงานวิจัย และผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับต้นทุนเป็นหลัก	1. นักวิจัยทำการวิจัยตามความนัด ทำให้งานวิจัยที่ได้ไม่ตรงตามความต้องการของเกษตรกรหรือสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง 2. ความซ้ำซ้อนของงานวิจัย 3. ไม่มีการบูรณาการโจทย์วิจัยระหว่างนักวิจัย ภาครัฐ และเอกชน 4. ขาดการนำผลงานวิจัยมาต่อยอดเพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์	1. นวัตกรรมที่สามารถลดต้นทุนด้านอาหารเลี้ยงกุ้ง อาทิ ระบบควบคุมการให้อาหารกุ้งที่มีระบบแจ้งเตือนการให้อาหารกุ้งในปริมาณที่เหมาะสม (Feed monitor) 2. นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเครื่องมือเฝ้าระวังในการตรวจโรคในระยะเริ่มต้น 3. เทคโนโลยีหรือระบบในการวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 4. ระบบให้อาหารสัตว์น้ำ องค์ความรู้และเครื่องมือในการใช้ทำอาหารสัตว์น้ำ เช่น เครื่องวัดปริมาณอาหาร เครื่องสับบดอาหาร	-

ตารางที่ ข-2 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
3. นักเศรษฐศาสตร์ การเกษตร	- ขาดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานที่ขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ - นโยบายการส่งเสริมหรือช่วยเหลือของภาครัฐไม่มีความต่อเนื่อง - ต้นทุนการผลิตสูง - ปัญหาแรงงานขาดแคลน - ขาดการบริหารจัดการตั้งแต่สั่งจับสัตว์น้ำ จัดส่งวัตถุดิบ ขนย้ายจากฟาร์มสัตว์น้ำมายังโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ	- ขาดการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เพื่อการต่อยอดผลงานวิจัย - ข้อจำกัดเรื่องความพร้อมของผู้ประกอบการไทยทั้งทางด้านการวิจัยและการนำไปใช้ - ขาดการบูรณาการข้อมูลงานวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงาน	- ระบบในการตรวจนับปริมาณสัตว์น้ำคงเหลือในบ่อเลี้ยง เพื่อเป็นการบริหารจัดการการให้ปริมาณอาหารและวิตามินเสริม และช่วยลดต้นทุนในการจัดหาอาหารและสารอาหาร - ระบบอัจฉริยะลดต้นทุนการใช้พลังงานในฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	หน่วยงานที่ขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำต้องบูรณาการการทำงานร่วมกัน

ตารางที่ ข-2 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
4. เกษตรกร	- ขาดเงินทุนในการจัดหาเครื่องมือหรือเครื่องทุ่นแรงในการประกอบอาชีพ เนื่องจากเครื่องทุ่นแรงส่วนใหญ่ราคาสูง - ขาดพันธุ์ปลาที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมการเพาะเลี้ยง - ขาดเทคโนโลยีหรือกระบวนการในการเก็บรักษาความสดใหม่ของปลาเพื่อนำไปจำหน่ายนอกฤดูกาล - การกวดราคาของพ่อค้าคนกลางทำให้เกษตรกรไม่ได้รับความเป็นธรรม - ขาดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในกลุ่มเกษตรกร เนื่องจากส่วนกลางไม่มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารนวัตกรรมให้ทั่วถึง ทำให้เกษตรกรบางส่วนไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้	- ขาดการนำผลงานวิจัยมาขยายผลกับการปฏิบัติงานจริง - ขาดการชี้แจงถึงประโยชน์และระยะเวลาในการรอคอยผลจากการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยให้กับเกษตรกรรับรู้ - การนำผลงานวิจัยมาปรับใช้ในการทำงานส่วนใหญ่มีขั้นตอนที่ซับซ้อนและยุ่งยากต่อการทำงานส่งผลให้เกษตรกรไม่สนใจนำไปใช้งาน - ภาครัฐไม่ได้รับความเชื่อถือจากเกษตรกร เกษตรกรจึงไม่มีการนำงานวิจัยของภาครัฐไปใช้งานจริง - งานวิจัยโดยส่วนมากขึ้นอยู่กับความสนใจและความถนัดของผู้ทำวิจัย ซึ่งไม่ตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกรในการใช้งานจริง	- พัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยในการแปรรูป เช่น การยืดอายุการเก็บรักษา เป็นต้น - นวัตกรรมเครื่องทุ่นแรงในการเพาะเลี้ยง เช่น ระบบการให้อาหาร ระบบการตรวจคุณภาพน้ำ เป็นต้น	ควรมีการขยายผลหรือพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย เช่น เครื่องให้อาหาร ระบบเซนเซอร์ ระบบการตัดสินใจอัตโนมัติ เป็นต้น

ตารางที่ ข-2 สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม	ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย	แนวทางการวิจัย	ข้อเสนอแนะ
5. ผู้ประกอบการ	1. ขาดการแปรรูปในรูปแบบใหม่ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิต 2. ขาดนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีในการแปรรูปหรือเพาะเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจใหม่ เช่น ปูนา 3. ขาดระบบในการบริหารจัดการสัตว์น้ำตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ส่งผลให้สัตว์น้ำบางชนิดเกิดการเน่าเสีย หรือมีคุณภาพลดลง 4. ขาดความเชื่อมั่นในนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ รวมถึงความคุ้มค่าและความเสี่ยง	1. ขาดการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงาน 2. ขาดการถ่ายทอดงานวิจัยสู่ผู้ใช้งาน ทำให้ผลงานไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ 3. ขาดการต่อยอดงานวิจัยสู่การขยายผลในเชิงพาณิชย์ 4. งานวิจัยเป็นไปตามความถนัดหรือความสนใจของผู้วิจัย	1. ระบบในการดูแลรักษาความสดระหว่างการขนส่ง เช่น ในท้องเรือ หรือการขนส่งจากฟาร์มไปยังผู้ซื้อ 2. ระบบในการบริหารจัดการสินค้า ตั้งแต่ส่งจับสัตว์น้ำ จัดส่งวัตถุดิบขนย้ายจากฟาร์มสัตว์น้ำมายังโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ 3. ระบบอัตโนมัติในขั้นตอนการแปรรูป เช่น เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการลดการใช้แรงงานในอุตสาหกรรมแปรรูป (เครื่องล้างข้าวทะเล บรรจ ขอดเกล็ดปลา แกะเปลือกกุ้ง) ที่มีต้นทุนไม่สูง 4. นวัตกรรมด้านการแปรรูปสัตว์น้ำ เช่น การสร้างมูลค่าเพิ่มของปูนา ซึ่งจะเป็นการหาวิธีหรือผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ให้ปูนาเกิดมูลค่าที่สูงขึ้น	1. ควรสอบถามความต้องการของผู้ประกอบการหรือเกษตรกรก่อนการทำงานวิจัย เพื่อให้งานวิจัยที่ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

ภาคผนวก ณ.
การสัมภาษณ์และจัดประชุม

1. รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

#	รายชื่อ	ตำแหน่ง
กลุ่มอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน		
1	คุณวิชณีย์ ออมทรัพย์สิน	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี
2	นายศุภชัย จินตนาเลิศ	ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม
3	รศ.ดร. สุธัญญา ทองรักษ์	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4	รศ.ดร. กฤษ สมนึก	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
5	ดร. ไชยยะ คงมณี	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
6	คุณอำพน เศษธนู	เกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี
7	คุณโสฬส เดชมณี	เกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี
8	คุณพรศิริ รักนุกูล	เกษตรกรจังหวัดกระบี่
9	คุณศานินทร์ ตรียานนท์	นายกสมาคมผู้ผลิตไบโอดีเซลไทย
10	คุณกฤษดา ชวนะนันท์	- นายกสมาคมโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแห่งประเทศไทย - ผู้บริหารบริษัท วิจิตรภัณฑ์ปาล์มออยส์ จำกัด (มหาชน)
11	รศ.ดร.วิทยา ปันสุวรรณ	ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านปาล์มน้ำมัน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
12	คุณวรวิทย์ ยอดพุทธ	ศูนย์การเรียนรู้ปาล์มน้ำมันซีพีโอ
กลุ่มอุตสาหกรรมยางพารา		
1	ผศ.ดร.เอกวิฑู กาลกรณ์สุรปราณี	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการยางพารา
2	คุณธีระชัย แสนแก้ว	ประธานชมรมสถาบันชาวไร่ฮ้อยภาคอีสาน
3	คุณณพรัตน์ วิจิตชลชัย	รองผู้ว่าการการยางแห่งประเทศไทย
4	คุณศุภเดช อ่องสกุล	รองเลขาธิการสมาคมยางพาราไทย
5	คุณสมมาตร แสงประดับ	กองการยาง กรมวิชาการเกษตร
6	คุณอารมณ โรจนสุจิต	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยยางสุราษฎร์ธานี
7	คุณชัยสิทธิ์ สัมฤทธิ์วิชชา	- ประธานกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง - บริษัท เอ็น.ดี.รับเบอร์ จำกัด (มหาชน)
8	คุณอักรินทร์ วงศ์อภิรัตน์	- รองเลขาธิการสมาคมธุรกิจไม้ยางพาราไทย - กรรมการบริษัท บีเอ็นเอส อุตสาหกรรมไม้ จำกัด
9	รศ.ดร.ชาคริต สิริสิงห์	ศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ (ต่อ)

#	รายชื่อ	ตำแหน่ง
10	ดร.เนตรดาว มุกสิกมาศ	ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยียางพาราและพอลิเมอร์ สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนา ผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
11	ดร.อดุลย์ นิ้มไพบูลย์	ศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
12	รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ วิทยาลัยนานาชาติยางพาราไทย-จีน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
13	ผศ.ดร.กฤษฎา สุชีวะ	ศูนย์วิจัยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
14	ผศ.ดร.วีรศักดิ์ สมितिพงศ์	สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
15	ดร.เอกวิทย์ เพียรอนุรักษ์	สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (วิทยาเขตนครศรีธรรมราช)
16	ผศ.จุฑาทิพย์ อาจขมภู	สาขาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (วิทยาเขตนครศรีธรรมราช)
17	ดร.ศิริลักษณ์ เลี้ยงประยูร	ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยียางพาราและพอลิเมอร์ สถาบันคั้นคว่ำและพัฒนา ผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
18	รศ.ดร.กรรณิการ์ สหกะโร	ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตปัตตานี)
กลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ		
1	คุณวิชาญ อิงศรีสว่าง	รองอธิบดีกรมประมง
2	คุณยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร	ผู้เชี่ยวชาญการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง
3	คุณสุวิมล กิริติวิยาภรณ์	ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง
4	คุณชัยวุฒิ สุตทองคง	หัวหน้ากลุ่มวิจัยและพัฒนากลุ่มเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและพัฒนารูรุกร กรมประมง
5	คุณบรรจง นิสกวานิชย์	ประธานสมาคมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำไทย
6	คุณสิริวรรณ หนูแข่ง	นักวิชาการชำนาญการฝ่ายผลิตพันธุ์สัตว์น้ำ ศูนย์วิจัยและพัฒนา การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งสุราษฎร์ธานี
7	คุณมาวิทย์ อัครอารีย์	ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสัตว์น้ำชายฝั่ง
8	คุณพิบูรณ์ศรี เมืองเยาว์	นักวิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านโรคและอาหารของสัตว์น้ำ ศูนย์วิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมสัตว์น้ำชายฝั่ง
9	คุณจิรายุ เชื้อศิริกุล	นักวิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมสัตว์น้ำชายฝั่ง
10	คุณอัจฉรา ชัยมงคล	นักวิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านพันธุกรรมของสัตว์น้ำ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมสัตว์น้ำชายฝั่ง
11	คุณมานิตย์ จิตรขุม	นายกสมาคมการค้าปัจจัยการผลิตสัตว์น้ำไทย
12	คุณพจน์ อร่ามวัฒนานนท์	นายกสมาคมอาหารแช่เยือกแข็งไทย

2. ภาพประกอบกิจกรรมการสัมภาษณ์และจัดประชุม

2.1 การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพของภาคใต้ ทั้งอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ยางพารา และแปรรูปสัตว์น้ำ อันได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ นักเศรษฐศาสตร์เกษตร นักวิทยาศาสตร์ เกษตรกร และผู้ประกอบการ

- 1) การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ นักเศรษฐศาสตร์เกษตร นักวิทยาศาสตร์ เกษตรกร และผู้ประกอบการ ในช่วงระหว่างวันที่ 7 พฤษภาคม 2564 - 20 กรกฎาคม 2564





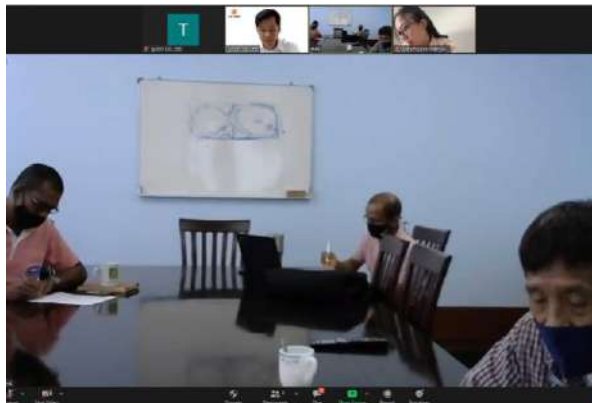
- 2) การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพารา ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ นักเศรษฐศาสตร์เกษตร นักวิทยาศาสตร์ เกษตรกร และผู้ประกอบการ ในช่วงระหว่างวันที่ 19 เมษายน 2564 - 10 สิงหาคม 2564



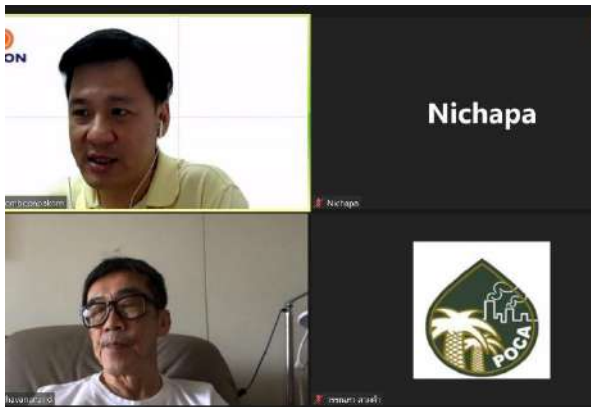




- 3) การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ นักเศรษฐศาสตร์เกษตร นักวิทยาศาสตร์ เกษตรกร และผู้ประกอบการ ในช่วงระหว่างวันที่ 29 เมษายน 2564 - 14 พฤษภาคม 2564



2.2 การประชุมอภิปรายกลุ่ม (Focus Group) ครั้งที่ 1 ร่วมกับตัวแทนผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย ซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทย เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการจัดสรรงบประมาณทุนการวิจัยในอนาคต ในวันศุกร์ที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ผ่านระบบประชุมทางไกล (Zoom Meeting)

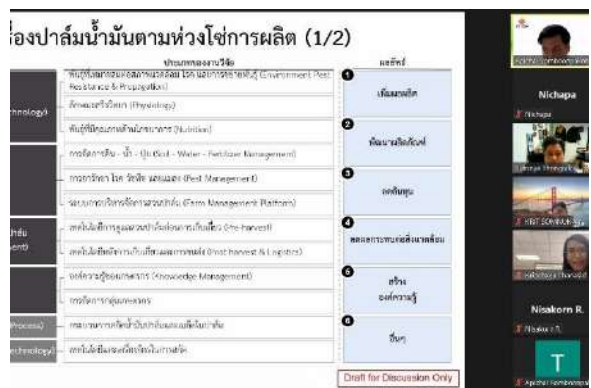


กลุ่มงานวิจัยเรื่องปาล์มน้ำมันตามห่วงโซ่การผลิต (1/2)

กลุ่มงานวิจัย	ประเภทของงานวิจัย
พันธุ์กรรม (Breeding and Genomic Technology)	พันธุ์กรรมของปาล์มพันธุ์ใหม่ (New Palm Breeds) และพันธุ์กรรมของปาล์มพันธุ์เดิม (Old Palm Breeds)
เทคโนโลยีการปลูก (Cultivation)	การปลูกปาล์ม - ไม้ - ไร่ (Seed - Voucher - Planting Management)
เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว (Technology & Equipment)	การจัดการไร่ - ไร่ - ไร่ (Plant Management)
การจัดการสวนปาล์ม (Farm)	การจัดการไร่ - ไร่ - ไร่ (Plant Management)
กระบวนการสกัด (Extraction Process)	การจัดการไร่ - ไร่ - ไร่ (Plant Management)
เทคโนโลยีการสกัด (Extraction Technology)	การจัดการไร่ - ไร่ - ไร่ (Plant Management)



2.3 การประชุมอภิปรายกลุ่ม (Focus Group) ครั้งที่ 2 ร่วมกับตัวแทนกลุ่มนักวิจัย ซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทย เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการจัดสรรงบประมาณทุนการวิจัยในอนาคต ในวันอังคารที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ผ่านระบบประชุมทางไกล (Zoom Meeting)



ภาคผนวก ญ.
สรุปผลการประชุม

1. การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

สรุปผลการประชุม

**โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัย
เชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)**

วันศุกร์ที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 13:30 - 15:30 น.

ผ่านระบบประชุมทางไกล (Zoom Meeting)

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. คุณกฤษดา ชวนะนันท์ | ผู้บริหารบริษัท วิจิตรภัณฑ์ปาล์มออยล์ จำกัด (มหาชน) |
| 2. คุณวรรณภา ลามคำ | บริษัท วิจิตรภัณฑ์ปาล์มออยล์ จำกัด (มหาชน) |
| 3. ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์ | หัวหน้าทีมวิจัย |
| 4. คุณฐานิยา วิจิตรพนมศิลป์ | นักวิจัย |
| 5. คุณนิชาภา ทวีทรัพย์สุนทร | นักวิจัย |
| 6. คุณปทุมภรณ์ มะโนวรรณ | นักวิจัย |

วัตถุประสงค์การประชุม

- 1) เพื่อสรุปการประมวลผลการจัดสรรทุนวิจัยในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2563 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงานวิจัย
- 2) เพื่อนำเสนอ (ร่าง) แนวทางในการกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต
- 3) เพื่อระดมสมองและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตและการตลาดด้านปาล์มน้ำมัน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทางการจัดสรรทุนให้แก่งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต

สรุปการประชุม

ทีมวิจัยได้นำเสนอสรุปการประมวลผลการจัดสรรทุนวิจัยในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2563 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงานวิจัย โดยมีการจัดกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักตามห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่

- 1) การวิจัยด้านการผลิต (Production): เป็นการศึกษาแนวทางการผลิตปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพ มีผลผลิตและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการผลิตที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นการผลิตต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน

- 1.1) การผลิตส่วนต้นน้ำ (Upstream): การศึกษาและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน แนวทางการเพาะปลูก และเก็บเกี่ยว เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการสวนปาล์ม รวมถึงการยกระดับศักยภาพของเกษตรกร
- 1.2) การผลิตส่วนกลางน้ำ (Midstream): การศึกษาและพัฒนาเครื่องจักรและกระบวนการในการจัดการหีบสกัดน้ำมันปาล์มดิบ การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพของน้ำมันปาล์ม การประเมินคุณภาพ และวิธีการจัดเก็บ
- 1.3) การผลิตส่วนปลายน้ำ (Downstream): การศึกษาและพัฒนาการแปรรูป การใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม รวมถึงผลผลิตอื่น ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตปาล์ม เช่น การแปรรูปน้ำมันปาล์ม ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล และการแปรรูปเศษวัสดุเหลือใช้ เป็นต้น
- 2) การวิจัยด้านการตลาด (Market): เป็นการศึกษาต้นทุนโครงสร้างการผลิต และการวิเคราะห์ถึงความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยทางการตลาด ตลอดจน ศึกษาถึงสถานการณ์และแนวทางการพัฒนาช่องทางการตลาดในการจำหน่าย
- 3) การวิจัยด้านนโยบาย (Policy): เป็นการศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทาน การประเมินปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายในอนาคต

ซึ่งพบว่า การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563 มีจำนวนรวม 762.35 ล้านบาท จำนวนงานวิจัยทั้งสิ้น 500 โครงการ โดยงบประมาณการวิจัยในแต่ละปีจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของประเทศ ทั้งนี้ งบประมาณส่วนใหญ่จะถูกจัดสรรให้แก่ภาคการผลิตถึง 647.28 ล้านบาท ซึ่งจะแบ่งเป็นการผลิตส่วนต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นอกจากนั้น จะถูกจัดสรรในส่วนของการวิจัยด้านการตลาด และนโยบาย เป็นสัดส่วนมูลค่า 13.11 และ 101.96 ล้านบาท ตามลำดับ โดยมีปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยปาล์มน้ำมัน แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านนโยบายและการจัดสรรงบประมาณการวิจัย 2. ด้านการนำงานวิจัยไปใช้งาน และ 3. ด้านบุคลากรสนับสนุนงานวิจัย

และมี (ร่าง) แนวทางในการกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต ประกอบไปด้วย 7 กรอบการวิจัย ได้แก่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน

โดยที่ประชุมมีความเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขรายงานความก้าวหน้าและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เกี่ยวกับกรอบการวิจัยและโครงการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต ดังนี้

- 1) งานวิจัยเกิดขึ้นเนื่องจากความต้องการและนโยบายของภาครัฐ ณ เวลานั้น ๆ ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดกรอบหรือโครงการวิจัยตามช่วงเวลาแทนการกำหนดกรอบหรือโครงการวิจัยในระยะยาว

- 2) การวิจัยต้นน้ำ ไม่ควรมีการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยเป็นจำนวนมาก เนื่องจากในอดีตมีการพัฒนาไปพอสมควรแล้ว และนโยบายของรัฐบาลปัจจุบันยังไม่มี การสนับสนุนการปลูกปาล์มมากพอ ดังนั้น จึงไม่นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในสวนปาล์ม
 - การวิจัยจะต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ แต่เนื่องจากโครงสร้างสวนปาล์มไทยเป็นเกษตรกรรายย่อยเป็นหลัก (ร้อยละ 80) ทำให้งานวิจัย เช่น อากาศยานไร้คนขับ (Drone) หรือฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ไม่สามารถเกิดการใช้ประโยชน์ได้มากเท่าที่ควร
 - งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรค เช่น โรคโคนเน่า เป็นลักษณะทางพันธุศาสตร์ (Genetics) ที่ติดมาจากพันธุ์ของคอสตารีก้าในสมัยที่มีการขยายการปลูกปาล์มเป็นจำนวนมาก ซึ่ง เมื่อถึงรุ่น (Generation) หนึ่งจะหมดไปเอง
 - การทำวิจัยเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue Culture) อาจไม่มีความจำเป็น เนื่องจากราคาแพงมากและยังมีความเพี้ยน อีกทั้ง จะเห็นได้ว่างานวิจัยของมาเลเซียที่ไม่เคยประสบความสำเร็จมาก่อนเป็นเวลานานกว่า 20 ปี ซึ่งปัจจุบันมาเลเซียยังคงใช้เมล็ดพันธุ์ในการเพาะปลูกปาล์มเช่นเดิม
 - เน้นให้การสนับสนุนทุนวิจัยที่เกี่ยวกับการทำต้นทุนให้ถูกลง การจัดการโลจิสติกส์ การรวมกลุ่มของเกษตรกรเป็นแปลงใหญ่ และการจัดการราคาปุ๋ย
- 3) การวิจัยกลางน้ำ มีโอกาสให้เกิดการใช้ผลงานวิจัย (หากไม่ใช่งานวิจัยด้านเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องลงทุนเพิ่ม)
 - ไม่ควรให้การสนับสนุนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการสกัดเนื่องจากปัจจุบันโรงงานสกัดในประเทศไทยมีเป็นจำนวนมาก (ใช้กำลังการผลิตไม่ถึงร้อยละ 30 ของกำลังการผลิตที่สามารถดำเนินการได้) จึงต้องแข่งขันด้านต้นทุนให้มีการลงทุนต่ำที่สุด ดังนั้น การพัฒนางานวิจัยด้านเทคโนโลยีที่ต้องมีการลงทุนสูง จึงอาจไม่ตอบโจทย์ของผู้ประกอบการและไม่นำไปสู่การนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
 - เน้นให้การสนับสนุนทุนวิจัยที่เกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น การวิจัยเกี่ยวกับสีของน้ำเสีย การผลิตไบโอแก๊ส การปล่อยก๊าซมีเทน และการนำเอน้ำเสียที่บำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ เป็นต้น
- 4) การวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์และนโยบายมีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทยอย่างยิ่ง
 - การวิจัยที่ส่งเสริมด้านนโยบายเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย เนื่องจาก เมื่อประเทศไทยมีนโยบายที่ชัดเจนแล้ว ย่อมจะนำไปสู่โจทย์งานวิจัยด้านอื่น ๆ ที่ตามมา
 - การวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์ควรมีการทบทวนและปรับปรุง (Update) อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี เพื่อพิจารณาถึงโครงสร้างอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น จำนวนโรงงาน จำนวนสวนปาล์ม และโครงสร้างอื่น ๆ เป็นต้น

- 5) ปัจจุบันประเทศไทยยังมีปัญหาในเรื่องของการขาดหน่วยงานภาครัฐที่จะนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ ซึ่งควรมีการจัดสรรงบประมาณให้มีการนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่อย่างเป็นรูปธรรม อันจะนำไปสู่การใช้งานผลลัพธ์ของงานวิจัยจริง
- 6) ที่ประชุมมีมติเห็นชอบเพิ่มเติมโครงการเพื่อให้มีเนื้อหาครอบคลุมและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้
 - โครงการจัดทำสารบัญชางานวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของคณะกรรมการน้ำมันปาล์มมาเลเซีย (MPOB) เพื่อที่ประเทศไทยจะไม่ต้องทำงานวิจัยซ้ำหรือสามารถต่อยอดจากงานวิจัยของมาเลเซียได้
 - โครงการวิจัยโครงสร้างเกษตรกรไทย เพื่อศึกษาถึงจำนวนเกษตรกรรายย่อย ลักษณะการประกอบอาชีพของเกษตรกร (ปลูกปาล์มเป็นรายได้หลักหรือรายได้เสริม) เชื่อมโยงกับการใช้ประโยชน์งานวิจัย
 - โครงการศึกษาแนวทางการจัดการสวนปาล์มขนาดใหญ่ ให้มีกลไกการบริหารจัดการระบบการเก็บเกี่ยวในพื้นที่ใกล้เคียง
 - (1) แนวทางการลดต้นทุน โดยการศึกษาถึงโครงสร้างต้นทุนของเกษตรกรรายย่อยว่าเกิดจากอะไรบ้าง เช่น ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย ค่าปุ๋ย ซึ่งจะมีแนวทางอย่างไรที่ทำได้จริงในการลดค่าใช้จ่ายลง
 - (2) ระบบการจัดการการเก็บเกี่ยว (Schedule) ที่เป็นเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ
 - (3) ศึกษาหาขนาดสวนปาล์มที่เหมาะสมกับประเทศไทยและทีมตัดปาล์ม ในการเป็นสวนปาล์มขนาดใหญ่
 - โครงการศึกษาน้ำเสียที่บำบัดแล้วของโรงงานสกัดถึงอินทรีย์สารและความอันตราย เช่น ไฮยาไนด์ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น การใช้ในภาคการเกษตรซึ่งจะสามารถช่วยลดการใช้ปุ๋ยลงได้ (โดยไม่สร้างภาระให้กับแหล่งน้ำธรรมชาติมากเกินไป)
- 7) การจัดลำดับความสำคัญของงานวิจัย งานวิจัยด้านต้นน้ำควรเน้นที่การลดต้นทุน งานวิจัยด้านกลางน้ำเน้นการลดต้นทุนเช่นกัน แต่จะมีจำนวนผู้ใช้งานน้อยกว่าต้นน้ำ งานวิจัยด้านการจัดการวัสดุเหลือใช้ขึ้นกับการสร้างมูลค่าจากนโยบายของภาครัฐที่เป็นตัวขับเคลื่อน ส่วนงานวิจัยด้านโอลิโอ-เคมีคอลและการตลาดควรให้การสนับสนุนบ้างแต่ไม่มาก โดยจะต้องดูทิศทางของมาเลเซียด้วย ขณะที่งานวิจัยด้านนโยบายและเศรษฐศาสตร์จะเป็นงานวิจัยที่ควรให้การสนับสนุนมากที่สุดเพราะจะนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีทิศทางที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

แนวทางการดำเนินงานในขั้นต่อไป

แนวทางการดำเนินงานของโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ในขั้นต่อไป คือ

- 1) จัดเสวนาและระดมสมอง (Focus Group) เพื่อจัดทำแนวทางการพัฒนาการวิจัยเชิงพื้นที่ระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ในเรื่องปาล์มน้ำมัน เพื่อรับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- 2) นำเสนอผลลัพธ์โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยองเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- 3) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

2. การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2

สรุปผลการประชุม

โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัย

เชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

วันอังคารที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2564 เวลา 10:00 - 12:00 น.

ผ่านระบบประชุมทางไกล (Zoom Meeting)

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. รศ.ดร. สุธัญญา ทองรักษ์ | ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมัน
ปาล์ม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 2. รศ.ดร. กฤษ สมณี | รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมัน
ปาล์ม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 3. ดร. ไชยยะ คงมณี | รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมัน
ปาล์ม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 4. คุณนิศากร รัตนถาวร | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป |
| 5. คุณกฤตชญา ชนะสิทธิ์ | เจ้าหน้าที่ประสานงานวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี |
| 6. ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์ | หัวหน้าทีมวิจัย |
| 7. คุณนิชาภา ทวีทรัพย์สุนทร | นักวิจัย |
| 8. คุณธวัชชัย แต่งทอง | ผู้ช่วยนักวิจัย |
| 9. คุณเจนจิรา จันทิมา | ผู้ช่วยนักวิจัย |

วัตถุประสงค์การประชุม

- 1) เพื่อสรุปการประมวลผลการจัดสรรทุนวิจัยในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2563 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงานวิจัย
- 2) เพื่อนำเสนอ (ร่าง) แนวทางในการกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต
- 3) เพื่อระดมสมองและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตและการตลาดด้านปาล์มน้ำมัน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทางการจัดสรรทุนให้แก่งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต

สรุปการประชุม

ทีมวิจัยได้นำเสนอสรุปการประมวลผลการจัดสรรทุนวิจัยในอดีตที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2563 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงานวิจัย โดยมีการจัดกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักตามห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่

- 1) การวิจัยด้านการผลิต (Production): เป็นการศึกษาแนวทางการผลิตปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพ มีผลผลิตและคุณภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งมีการผลิตที่ตรงตามความต้องการของ

ผู้บริโภคร ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นการผลิตต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน

- 1.1) การผลิตส่วนต้นน้ำ (Upstream): การศึกษาและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน แนวทางการเพาะปลูก และเก็บเกี่ยว เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการสวนปาล์ม รวมถึงการยกระดับศักยภาพของเกษตรกร
- 1.2) การผลิตส่วนกลางน้ำ (Midstream): การศึกษาและพัฒนาเครื่องจักรและกระบวนการในการจัดการหีบสกัดน้ำมันปาล์มดิบ การควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อคุณภาพของน้ำมันปาล์ม การประเมินคุณภาพ และวิธีการจัดเก็บ
- 1.3) การผลิตส่วนปลายน้ำ (Downstream): การศึกษาและพัฒนาการแปรรูป การใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม รวมถึงผลผลิตอื่น ๆ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตปาล์ม เช่น การแปรรูปน้ำมันปาล์ม ผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล และการแปรรูปเศษวัสดุเหลือใช้ เป็นต้น
- 2) การวิจัยด้านการตลาด (Market): เป็นการศึกษาต้นทุนโครงสร้างการผลิต และการวิเคราะห์ถึงความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยทางการตลาด ตลอดจน ศึกษาถึงสถานการณ์และแนวทางการพัฒนาช่องทางการตลาดในการจำหน่าย
- 3) การวิจัยด้านนโยบาย (Policy): เป็นการศึกษาถึงทิศทางการวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันตลอดห่วงโซ่อุปทาน การประเมินปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายในอนาคต

ซึ่งพบว่า การจัดสรรงบประมาณการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2551 - 2563 มีจำนวนรวม 762.35 ล้านบาท จำนวนงานวิจัยทั้งสิ้น 500 โครงการ โดยงบประมาณการวิจัยในแต่ละปีจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจและนโยบายของประเทศ ทั้งนี้ งบประมาณส่วนใหญ่จะถูกจัดสรรให้แก่ภาคการผลิตถึง 647.28 ล้านบาท ซึ่งจะแบ่งเป็นการผลิตส่วนต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นอกจากนั้น จะถูกจัดสรรในส่วนของการวิจัยด้านการตลาด และนโยบาย เป็นสัดส่วนมูลค่า 13.11 และ 101.96 ล้านบาท ตามลำดับ โดยมีปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยปาล์มน้ำมัน แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านนโยบายและการจัดสรรงบประมาณการวิจัย 2. ด้านการดำเนินงานวิจัยไปใช้งาน และ 3. ด้านบุคลากรสนับสนุนงานวิจัย

และมี (ร่าง) แนวทางในการกำหนดกรอบการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต ประกอบไปด้วย 7 กรอบการวิจัย ได้แก่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้ 5. เทคโนโลยีโอเลโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน

โดยที่ประชุมมีความเห็นเพิ่มเติมและขอเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขรายงานความก้าวหน้าและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์เกี่ยวกับกรอบการวิจัยและโครงการวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอนาคต ดังนี้

1) ปัญหาการพัฒนางานวิจัยปาล์มน้ำมันของไทย

- เส้นทางการพัฒนาโจทย์วิจัยไม่สอดคล้องกับแผนการพัฒนางานวิจัยตามที่ วช. หรือ สวก. กำหนด
- การจัดสรรงบประมาณการวิจัยไม่ตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันทั้งระบบ
- หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยเน้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์มากกว่าจะให้ความสำคัญกับเกษตรกร
- งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหา ไม่ทันต่อสถานการณ์เนื่องจากการขอรับการสนับสนุนทุนการวิจัย
- ขาดการติดตามการขยายผลงานวิจัยที่ผ่านมาและขาดการขับเคลื่อนการขยายผลในเชิงพาณิชย์

2) การวิเคราะห์โครงการวิจัยควรพิจารณาในด้านผลลัพธ์และผลกระทบร่วมด้วย นอกจากงบประมาณเพียงอย่างเดียว เพราะกรอบของการวิเคราะห์งบประมาณมีจำกัด อาทิ ด้านพันธุ์ มีการเกิดพันธุ์ใหม่หรือไม่ ก็พันธุ์ สัดส่วนเป็นอย่างไร มีการนำไปใช้หรือไม่

3) กรอบการวิจัย

- การจัดสรรงบประมาณการวิจัยจะจัดสรรตามเป้าหมายหรือแผนงานวิจัยตามช่วงเวลา ซึ่ง สวก. หรือ วช. เองก็จะมีแผนพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มขององค์กร สัดส่วนการจัดสรรงบประมาณจึงเป็นไปตามแผนและเป้าหมายการทำวิจัยในช่วงเวลานั้น ๆ ดังนั้นการกำหนดกรอบการวิจัยจะต้องมีการพิจารณาถึงแผนพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มด้วย
- ต้องมีการศึกษายุทธศาสตร์ปาล์ม เนื่องจากการจัดทำยุทธศาสตร์มาจากการวิเคราะห์ปัญหาอุตสาหกรรม แล้วจึงพิจารณาถึงช่องทางที่เกี่ยวกับงานวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมในอนาคต
- กรอบการวิจัยด้านศักยภาพเกษตรกร ควรรวมถึงการรวมกลุ่มด้วย เนื่องจากเกษตรกรสวนปาล์มไทยมีประมาณ 3 - 4 แสนครัวเรือน ซึ่งหากต้นน้ำไม่เข้มแข็งจะทำให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นไปได้ยาก
- งานวิจัยที่ประสบความสำเร็จมีผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ได้แล้วแล้วอาจไม่ต้องให้ความสำคัญหรือเน้นมากนัก ลดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย

4) อนาคตงานวิจัยปาล์มควรเป็นอย่างไร จะต้องมีการกำหนดภาพรวมของต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันก่อน ซึ่งคงไม่เหมือนมาเลเซียและอินโดนีเซีย

- การวิจัยต้นน้ำ ตั้งเป้าจะเป็นเกษตรกรแบบใด เน้นผลผลิต การเป็นเกษตรกรอัจฉริยะ (Smart Farmer) หรือการใช้งานดิจิทัล (Digitalize) ซึ่งงานวิจัยจะต้องดำเนินไปตามเป้าที่วางไว้ เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับการรวมกลุ่มเกษตรกร การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (Technology Adoption) งานวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิตของเกษตรกร และประสิทธิภาพการผลิต เพื่อสร้างความเข้มแข็งของต้นน้ำเชิงระบบ
- การวิจัยกลางน้ำ เน้นวิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจการผลิตปาล์มน้ำมัน เพื่อสร้างการยกระดับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

- การวิจัยปลายน้ำ ต้องเลือกผลิตภัณฑ์หลักในการพัฒนา เช่น โอลีโอเคมีคอลด้านอาหาร เนื่องจากประเทศไทยมีความโดดเด่นด้านอาหารเป็นต้นทุน และเน้นงานวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์นโยบายว่าจะทำอย่างไรให้ต่างชาติเข้ามาลงทุน ซึ่งไม่ควรซ้ำซ้อนกับมาเลเซียเพราะประเทศไทยแข่งขันกับมาเลเซียได้ยาก
 - การวิจัยระบบตลาด ระบบโลจิสติกส์ ระบบการพัฒนาการเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มลานเทและโรงงานสกัด ให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้จริงในระดับพื้นที่ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวกับกฎหมายระเบียบ และมาตรฐานการซื้อขาย
 - การวิจัยด้านนโยบายมีความจำเป็นเพราะในการบังคับใช้มาตรฐาน กฎ และระเบียบต่าง ๆ จำเป็นต้องมีงานวิจัยมารองรับ
- 5) การจัดสรรงบประมาณโครงสร้างการวิจัยควรสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมัน 20 ปี โดยที่รัฐควรให้ความสำคัญกับงานวิจัยที่ไม่ซ้อนทับกับหัวข้อการวิจัยซึ่งต่างประเทศหรือภาคเอกชนทำได้ดี เนื่องจากจะเป็นการทุ่มงบประมาณที่ไม่เกิดผลและไม่เกิดการใช้งาน
- งานวิจัยด้านพันธุ์ไม่จำเป็นต้องพัฒนา รัฐบาลแค่มีกรอบนโยบายพัฒนาในการสนับสนุนเล็กน้อยให้ภาคเอกชน และปล่อยให้ภาคเอกชนเป็นผู้ขับเคลื่อนไปตามกลไกของตลาด ส่วนภาครัฐเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้ตรวจสอบมาตรฐานของพันธุ์ (ต้องมีงานวิจัยรองรับ)
 - งานวิจัยเกี่ยวกับโรคยังคงต้องมีย่างต่อเนื่องแต่ไม่ใช่งานวิจัยหลักที่ต้องให้ความสำคัญมาก
 - งานวิจัยด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร ควรได้รับงบประมาณสนับสนุนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเกษตรกรเป็นรากฐานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย
 - งานวิจัยเกี่ยวกับโอลีโอเคมีคอล ควรเพิ่มมากขึ้น แต่ไม่เน้นหนัก เนื่องจากมีนโยบายภาครัฐให้การสนับสนุน แต่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ยาก
 - งานวิจัยเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์สวนปาล์มด้านการจัดการสวนและโลจิสติกส์ยังคงต้องให้ความสำคัญ
 - งานวิจัยเกี่ยวกับนโยบาย มาตรฐาน และพระราชบัญญัติ มีความสำคัญมากเพราะเป็นตัวกำหนดหัวข้องานวิจัยอื่น ๆ
 - งานวิจัยการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ ควรคงไว้ในสัดส่วนเดิมหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก
 - งานวิจัยเกี่ยวกับอุปกรณ์การจัดการสวนเพื่อลดการใช้แรงงานยังคงมีความสำคัญ เนื่องจากประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนแรงงาน อย่างไรก็ตาม ยังต้องมีการพิจารณาถึงอัตราความสำเร็จ (Success Rate) ร่วมด้วย
- 6) ที่ประชุมมีมติเห็นชอบเพิ่มเติมโครงการเพื่อให้มีเนื้อหาครอบคลุมและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้
- โครงการวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์การเมือง เพื่อออกแบบระบบการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันประเทศไทย เช่น เน้นการดูแลเกษตรกร หรือเน้นการพัฒนาโอลีโอเคมีคอลให้สามารถแข่งขันในระดับโลกได้

- โครงการวิจัยสารชีวภัณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาโรคโคนเน่า (Ganoderma) อย่างเร่งด่วน
- โครงการจัดทำโมเดลขยายผลการศึกษาเศรษฐกิจฐานรากปาล์มน้ำมันเพื่อแก้ปัญหาเกษตรกรรายย่อย ซึ่งจะทำให้เกิดการต่อยอดงานวิจัยไปขับเคลื่อนต่อ
- โครงการบริหารจัดการปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดการใช้งาน โดยการพิจารณาถึงมาตรการของประเทศผู้นำเข้าต่าง ๆ เช่น สหภาพยุโรปที่มีมาตรการปรับราคาคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) ซึ่งส่งผลกระทบต่อการนำปาล์มน้ำมันไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้ในอุตสาหกรรมไบโอดีเซล

แนวทางการดำเนินงานในขั้นต่อไป

แนวทางการดำเนินงานของโครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ในขั้นต่อไป คือ

- 1) นำเสนอผลลัพธ์โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระยะเบี่ยงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ต่อสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- 2) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ภาคผนวก ผ.

สรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย (สำหรับประชาสัมพันธ์)

1. ชื่อผลงาน/โครงการ

(ภาษาไทย): โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่
ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

(ภาษาอังกฤษ): The Strategic Plan for the development Specialization Research Center in the
Southern Economic Corridor (SECr)

2. ชื่อ นามสกุล นักวิจัย

(ภาษาไทย): ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์ (หัวหน้าโครงการ)

(ภาษาอังกฤษ): Dr.Apichai Somboonpakorn

3. ที่อยู่ติดต่อได้: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

เบอร์โทรศัพท์: 095-645-1551

E-mail: apichaie@gmail.com

4. ชื่อหน่วยงาน: บริษัท ไคคอน จำกัด

5. ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการเสร็จ: พ.ศ. 2564

6. คำค้น: แผนยุทธศาสตร์การวิจัย, ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่, กลุ่มระเบียงเศรษฐกิจ, ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัย เชิงพื้นที่, การวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้, ปาล์มน้ำมัน, งบประมาณการวิจัย

Keyword: Research Strategy, Strategic Plan, Southern Economic Corridor, Area-Based
Research Complex, Southern Economic Corridor Research Center, Palm Oil,
Research Budget

7. อ้างอิง: N/A

8. รูปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว: รวมไว้ในเนื้อหา

9. คำอธิบาย 1 หน้ากระดาษ A4 (font Tahoma ขนาด 10 แบบ Regular):

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทิศทางการวางแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญ
การวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ซึ่งจากการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ พบว่า พื้นที่ระเบียง
เศรษฐกิจภาคใต้มีความโดดเด่นในด้านของการเกษตรกรรมปาล์มน้ำมัน ยางพารา สัตว์น้ำเศรษฐกิจ และ
อุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตรต่าง ๆ โดยในการศึกษานี้จะมุ่งเน้นที่ปาล์มน้ำมันเป็นหลัก จากการทบทวน
งานวิจัยกลุ่มเรื่องปาล์มน้ำมันในอดีตเพื่อวิเคราะห์ถึงแนวโน้มการสนับสนุนงานวิจัย ได้สะท้อนให้เห็นว่าใน
ระยะเวลา 13 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2551 - 2563) มีการจัดสรรงบประมาณจำนวนทั้งหมด 762 ล้านบาท สามารถ
สร้างผลงานวิจัยได้จำนวน 500 โครงการ โดยมุ่งเน้นที่ภาคการผลิตถึงร้อยละ 85 ของงบประมาณการวิจัยในกลุ่ม
เรื่องปาล์มน้ำมันทั้งหมด โดยเฉพาะในกลุ่มงานวิจัยพันธุ์ปาล์ม (ร้อยละ 38) เศษวัสดุเหลือใช้ (ร้อยละ 19) และ
เขตกรรมสวนปาล์ม (ร้อยละ 13) ซึ่งยังไม่ครอบคลุมงานวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันทั้งระบบเท่าที่ควร ดังนั้น จึงต้อง
มีการวางแผนนโยบายการจัดการให้ครอบคลุมทุกด้านเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการขับเคลื่อนงานวิจัยในพื้นที่ระเบียง
เศรษฐกิจภาคใต้ต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้ ได้มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระเบียง
เศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) ซึ่งจะประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1. กำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับ
ความต้องการบนหลักของเศรษฐกิจและสังคมศาสตร์ 2. สนับสนุนการสร้างช่องทางการขยายผลงานวิจัยไปสู่
การผลิตในพื้นที่ 3. พัฒนาเส้นทางอาชีพต่อยอดนักวิจัยและเชื่อมโยงการวิจัยแบบบูรณาการ และ 4. พัฒนากลไก
ความร่วมมือเครือข่ายงานวิจัย โดยกำหนดกรอบการวิจัยของปาล์มน้ำมัน (ตามยุทธศาสตร์ที่ 1) ไว้ทั้งหมด 7
กรอบ ได้แก่ 1. พื้นฐานองค์ประกอบของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 2. การจัดการสวนปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เครื่องมือ อุปกรณ์ นวัตกรรมการบริหารจัดการสวนปาล์ม 4. วิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการวัสดุเหลือใช้

5. เทคโนโลยีโพลิโอเคมีคอล 6. เศรษฐศาสตร์เกษตร สังคม การตลาด และโลจิสติกส์ และ 7. นโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน ด้านปาล์มน้ำมัน ซึ่งกรอบการวิจัยและแผนยุทธศาสตร์นี้ จะทำให้การดำเนินงานของศูนย์ ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่ระบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr) สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความ คาดหวังของผู้ประกอบการ ตลอดจน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ให้มีโอกาสในการเข้าถึงการส่งเสริมและสนับสนุน การพัฒนางานวิจัย และในระยะต่อไปจะต้องมีการดำเนินการกำหนดกรอบการวิจัยของยางพาราและสัตว์น้ำ เศรษฐกิจ ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีศักยภาพของพื้นที่ต่อไป

ภาคผนวก ผ.

สรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย (สำหรับเผยแพร่ในระบบ EXPLORE)

1. ชื่อผลงาน/โครงการ

(ภาษาไทย): โครงการศึกษาแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนาศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัยเชิงพื้นที่
ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SECr)

(ภาษาอังกฤษ): The Strategic Plan for the development Specialization Research Center in the
Southern Economic Corridor (SECr)

2. ชื่อ นามสกุล นักวิจัย

(ภาษาไทย): ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์ (หัวหน้าโครงการ)

(ภาษาอังกฤษ): Dr.Apichai Somboonpakorn

3. ที่อยู่ติดต่อได้: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110

เบอร์โทรศัพท์: 095-645-1551

E-mail: apichaie@gmail.com

4. ชื่อหน่วยงาน: บริษัท ไลคอน จำกัด

5. ปี พ.ศ. ที่ดำเนินการเสร็จ: พ.ศ. 2564

6. คำค้น: แผนยุทธศาสตร์การวิจัย, ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่, กลุ่มระเบียงเศรษฐกิจ, ศูนย์ความเชี่ยวชาญการวิจัย
เชิงพื้นที่, การวิจัยเชิงพื้นที่ที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้, ปาล์มน้ำมัน, งบประมาณการวิจัย

Keyword: Research Strategy, Strategic Plan, Southern Economic Corridor, Area-Based
Research Complex, Southern Economic Corridor Research Center, Palm Oil,
Research Budget

7. อ้างอิง: N/A

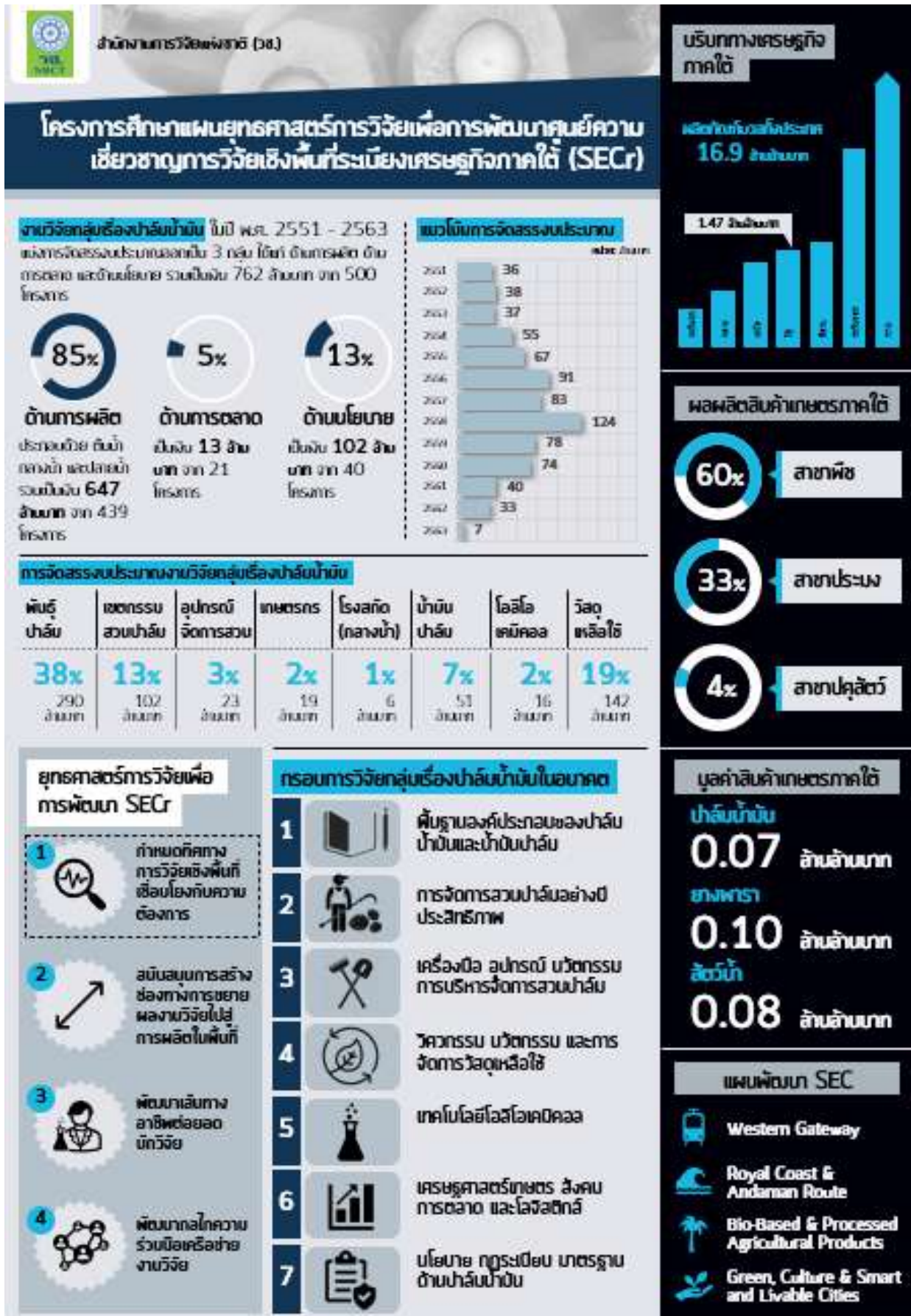
8. รูปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว: รวมไว้ในเนื้อหา

9. คำอธิบาย 5 บรรทัด (font Tahoma ขนาด 10 แบบ Regular):

พื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้มีความโดดเด่นในด้านการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการเกษตร
ต่าง ๆ ซึ่งโครงการนี้มุ่งเน้นที่ปาล์มน้ำมันเป็นหลัก โดยกำหนดแผนยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อการพัฒนา SECr
เป็น 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ หนึ่งในนั้นคือการกำหนดทิศทางการวิจัยเชิงพื้นที่เชื่อมโยงกับความต้องการบนหลัก
ของเศรษฐกิจศาสตร์และสังคมศาสตร์ ดังนั้น จึงได้กำหนดกรอบการวิจัยปาล์มน้ำมันเพื่อให้การดำเนินงานของ
SECr สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ให้มีโอกาสใน
การเข้าถึงการพัฒนางานวิจัย

10. สรุปงานวิจัยในรูปแบบ info graphic โดยให้มีตราสัญลักษณ์ของ วช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

11. นำเข้าข้อมูลสรุปผลงานวิจัย/โครงการวิจัย 5 บรรทัด ในระบบ EXPLORE ผ่านทางเว็บไซต์ www.thai-explore.net



ประวัตินักวิจัย

1. หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Dr. Apichai Somboonpakorn.....

ตำแหน่งปัจจุบัน (ทางวิชาการ/ราชการ) : นักวิจัยอาวุโส.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไลคออน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 095-645-1551.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 095-645-1551.....E-mail: apichaie@gmail.com.....

2. ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): คุณฐานิยา วิจิตรพนมศิลป์.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Thaniya Wichitpanomsil.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): นักวิจัย.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไลคออน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 02-656-9969.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 099-145-3914.....E-mail: thaniyaw@gmail.com.....

3. ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): คุณนิชาภา ทวีทรัพย์สุนทร.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Nichapa Thaveesupsoonthorn.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): นักวิจัย.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไลคออน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 02-656-9969.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 080-077-8280.....E-mail: n1chapa.thvssst@gmail.com.....

4. ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): คุณปทุมกรณ์ มะโนวรรณ.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Patumporn Manowan.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): นักวิจัย.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไสคอน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 02-656-9969.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 065-930-4386.....E-mail: phueng.manowan@gmail.com.....

5. ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): ดร. รจนา ตั้งกุลบริบูรณ์.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Dr.Rochana Tangkoonboribun.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): ผู้อำนวยการศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์.....

สังกัด/หน่วยงาน: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.).....

ที่อยู่: 35 หมู่ 3 เทคโนธานี อ.เสนา คลองห้า จ.ปทุมธานี 12120.....

โทรศัพท์: 02-577-9005.....โทรสาร:.....

โทรศัพท์มือถือ: 086-714-8134.....E-mail: rochana@tistr.or.th.....

ประวัตินักวิจัย

1. หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): ดร. อภิชัย สมบูรณ์ปกรณ์.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Dr. Apichai Somboonpakorn.....

ตำแหน่งปัจจุบัน (ทางวิชาการ/ราชการ) : นักวิจัยอาวุโส.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไลคออน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขต คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 095-645-1551.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 095-645-1551.....E-mail: apichaie@gmail.com.....

2. ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): คุณฐานิยา วิจิตรพนมศิลป์.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Thaniya Wichitpanomsil.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): นักวิจัย.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไลคออน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 02-656-9969.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 099-145-3914.....E-mail: thaniyaw@gmail.com.....

3. ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): คุณนิชาภา ทวีทรัพย์สุนทร.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Nichapa Thaveesupsoonthorn.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): นักวิจัย.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไลคออน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 02-656-9969.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 080-077-8280.....E-mail: n1chapa.thvssst@gmail.com.....

4. ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): คุณปทุมกรณ์ มะโนวรรณ.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Patumporn Manowan.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): นักวิจัย.....

สังกัด/หน่วยงาน: บริษัท ไคคอน จำกัด.....

ที่อยู่: 74/1 สุขุมวิท ซอย 2 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110.....

โทรศัพท์: 02-656-9969.....โทรสาร: 02-251-5134.....

โทรศัพท์มือถือ: 065-930-4386.....E-mail: phueng.manowan@gmail.com.....

5. ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย): ดร. รจนา ตั้งกุลบริบูรณ์.....

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ): Dr.Rochana Tangkoonboribun.....

ตำแหน่ง (ทางวิชาการ/ราชการ): ผู้อำนวยการศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์.....

สังกัด/หน่วยงาน: สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.).....

ที่อยู่: 35 หมู่ 3 เทคโนธานี อ.เสนา คลองห้า จ.ปทุมธานี 12120.....

โทรศัพท์: 02-577-9005.....โทรสาร:.....

โทรศัพท์มือถือ: 086-714-8134.....E-mail: rochana@tistr.or.th.....