ภาคผนวก ก

แผนงานวิจัยของพืชเศรษฐกิจ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	**วัตถุประสงค์** 1. **การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่ช่วยให้ชาวนาทำการผลิตข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพที่มีต้นทุนต่ำได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพที่ดี 1.2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพของตัวเกษตรกร ทั้งในด้านการผลิตและการตลาด 1.3 สร้างมาตรฐานในการจัดประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยเฉพาะการคิดต้นทุนการผลิตซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย 2. **การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตข้าวไทยตลอดห่วงโซ่การผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก 2.2 สร้างฐานข้อมูลสำหรับรัฐบาลใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงและเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมข้าวทั้งระบบ	**วัตถุประสงค์** 1. **การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่ช่วยให้ชาวนาทำการผลิตข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี และต้นทุนต่ำ 1.2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพของตัวเกษตรกรทั้งในด้านการผลิตและการตลาด 1.3 สร้างมาตรฐานในการจัดประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยเฉพาะการคิดต้นทุนการผลิตซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย 2. **การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตข้าวไทยตลอดห่วงโซ่การผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก 2.2 สร้างฐานข้อมูลสำหรับรัฐบาลใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงและเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมข้าวทั้งระบบ	**วัตถุประสงค์** **1. การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่ช่วยให้ชาวนาทำการผลิตข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี และต้นทุนต่ำ 1.2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพของตัวเกษตรกรทั้งในด้านการผลิตและการตลาด 1.3 สร้างมาตรฐานในการจัดประสิทธิภาพการผลิตข้าวโดยเฉพาะการคิดต้นทุนการผลิตซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย **2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตข้าวไทยตลอดห่วงโซ่การผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก 2.2 สร้างฐานข้อมูลสำหรับรัฐบาลใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงและเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมข้าวทั้งระบบ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	2.3 เพิ่มศักยภาพการส่งออกและลดปัญหาอุปสรรคทางการค้าของข้าวไทย 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ข้าวขาว และข้าวนึ่ง 2.4 หาอัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทย 3. **การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ** 3.1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษจากจุดเด่นของข้าวไทยที่มีความหลากหลายกว่าประเทศคู่แข่ง เพื่อขยายตลาดและสร้างมูลค่าเพิ่ม 3.2 หาเทคโนโลยีชั้นสูงมาแปรรูปข้าวเพื่อดึงผลผลิตออกจากตลาดข้าวสารและสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปของอาหารเพื่อสุขภาพ เวชภัณฑ์ และเวชสำอาง 3.3 สร้างมาตรฐานและตราสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อคุณภาพของข้าวไทย	2.3 เพิ่มศักยภาพและลดปัญหาอุปสรรคทางการค้าของข้าวไทย 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มข้าวหอม มะลิ กลุ่มข้าวขาว 2.4 หาอัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าให้กับข้าวไทย 3. **การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ ได้แก่ ข้าวหอม ข้าวสี ข้าว organic และข้าว GI** 3.1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษจากจุดเด่นของข้าวไทยที่มีความหลากหลายกว่าประเทศคู่แข่ง เพื่อขยายตลาดและสร้างมูลค่าเพิ่ม 3.2 หาเทคโนโลยีชั้นสูงมาแปรรูปข้าวเพื่อดึงผลผลิตออกจากตลาดข้าวสารและสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปของอาหารเพื่อสุขภาพ เวชภัณฑ์ และเวชสำอาง 3.3 สร้างมาตรฐานและตราสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อคุณภาพของข้าวไทย **เป้าหมาย** ปีแห่งการผลิตข้าวครบวงจรตามนโยบายของรัฐ โดยมุ่งเน้นที่การลดต้นทุนการผลิตข้าว และเพิ่มโอกาส ในการแข่งขัน เช่น ลดต้นทุนปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ เครื่องจักรกลทดแทนแรงงาน ลดปริมาณน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าว ฯลฯ	2.3 เพิ่มศักยภาพและลดปัญหาอุปสรรคทางการค้าของข้าวไทย 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มข้าวหอมมะลิ กลุ่มข้าวขาวและข้าวเหนียว 2.4 หาอัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าให้กับข้าวไทย **3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ ได้แก่ ข้าวหอม ข้าวสี ข้าว organic และข้าว GI** 3.1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษจากจุดเด่นของข้าวไทยที่มีความหลากหลายกว่าประเทศคู่แข่ง เพื่อขยายตลาดและสร้างมูลค่าเพิ่ม 3.2 หาเทคโนโลยีชั้นสูงมาแปรรูปข้าวเพื่อดึงผลผลิตออกจากตลาดข้าวสารและสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปของอาหารเพื่อสุขภาพ เวชภัณฑ์ และเวชสำอาง 3.3 สร้างมาตรฐานและตราสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อคุณภาพของข้าวไทย **เป้าหมาย** ปีแห่งการผลิตข้าวครบวงจรตามนโยบายของรัฐ มุ่งเน้นการบริหารจัดการการทำเกษตรที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการการทำเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต อาทิ การทำเกษตรแปลงใหญ่ การลดต้นทุน

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว			การผลิต การใช้ฐานข้อมูลในการวางแผนการผลิตอันจะเพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับประเทศคู่ค้าและตลาดเฉพาะ การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปมูลค่าสูง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวสู่โภชนเภสัช เวชสำอางค์และเวชภัณฑ์
	กรอบวิจัย **1.การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 การคัดเลือกผลงานวิจัยรวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการยอมรับจากเกษตรกร และนักวิชาการในแต่ละพื้นที่ว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวได้จริง แล้วนำมาทดสอบ ปฏิบัติจริงในแปลงนาของเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และยอมรับเทคโนโลยี โดยเน้นองค์ความรู้สำหรับเกษตรกรรายย่อยในภาคอิสานตอนบน อิสานตอนล่าง ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ 1.2 การหาต้นแบบเชิงบูรณาการในการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตของการรวมกลุ่มทำนา แปลงใหญ่แบบครบวงจรในรูปของสหกรณ์ เพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต ได้ข้าวคุณภาพดีตามที่ตลาดต้องการในพื้นที่ ภาคอิสาน	**กรอบวิจัย** **1. การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 การหาต้นแบบเชิงบูรณาการในการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตของการรวมกลุ่มทำนา แปลงใหญ่แบบครบวงจรในรูปของสหกรณ์ เพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต ได้ข้าวคุณภาพดีตามที่ตลาดต้องการในพื้นที่ ภาคอีสานตอนบน อีสานตอนล่าง ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยประเด็นที่ต้องการทราบ ได้แก่ 1.1.1 วิธีการรวมกลุ่มและการจัดการในการรวมกลุ่มเป็นนาแปลงใหญ่ 1.1.2 ชนิดและขนาดของเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มที่มีความจำเป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 1.1.3 พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่สอดคล้องกับ	**กรอบวิจัย** **1. การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 การหาต้นแบบเชิงบูรณาการในการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตของการรวมกลุ่มทำนา แปลงใหญ่แบบครบวงจรในรูปของสหกรณ์ เพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต ได้ข้าวคุณภาพดีตามที่ตลาดต้องการในพื้นที่ ภาคอีสานตอนบน อีสานตอนล่าง ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยประเด็นที่ต้องการทราบ ได้แก่ 1.1.1 วิธีการรวมกลุ่มและการจัดการในการรวมกลุ่มเป็นนาแปลงใหญ่ 1.1.2 ชนิดและขนาดของเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มที่มีความจำเป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 1.1.3 พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่สอดคล้องกับ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	ตอนบน อิสานตอนล่าง ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยประเด็น ที่ต้องการทราบ ได้แก่ - วิธีการรวมกลุ่มและการจัดการในการรวมกลุ่มเป็นนาแปลงใหญ่ - ชนิดและขนาดของเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มที่มีความจำเป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต - พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวโดยใช้องค์ความรู้และจุดแข็งของอัตลักษณ์ของภาคเกษตรของชุมชน - หาองค์ความรู้ในด้านการตลาดเพื่อบริหารจัดการผลผลิตให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด 1.3 หาวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมตามคันนาและจัดระบบนิเวศวิศวกรรมในแปลงนาของตนเองเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพิ่มรายได้ 1.4 หาแนวทางและรูปแบบในการปลูกพืชหลังนาที่	บริบทของพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวโดยใช้องค์ความรู้และจุดแข็งของอัตลักษณ์ของภาคเกษตรของชุมชน 1.1.4 หาองค์ความรู้ในด้านการตลาดเพื่อบริหารจัดการผลผลิตให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด 1.2 หาวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมตามคันนาและจัดระบบนิเวศวิศวกรรมในแปลงนาของตนเองเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพิ่มรายได้ 1.3 หาแนวทางและรูปแบบในการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ๆ เกษตรกรยอมรับ 1.4 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพเมล็ด เนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค **2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 การวิจัยเชิงนโยบาย 2.1.1 เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงวิชาการเพื่อนำเสนอประกอบการตัดสินใจของรัฐบาลในแง่ของราคาค่าปุ๋ย ค่าเช่าที่ดินที่เป็นธรรมต่อทุกฝ่าย	บริบทของพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวโดยใช้องค์ความรู้และจุดแข็งของอัตลักษณ์ของภาคเกษตรของชุมชน 1.1.4 หาองค์ความรู้ในด้านการตลาดเพื่อบริหารจัดการผลผลิตให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด 1.2 หาวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมตามคันนาและจัดระบบนิเวศวิศวกรรมในแปลงนาของตนเองเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพิ่มรายได้ 1.3 หาแนวทางและรูปแบบในการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ๆ เกษตรกรยอมรับ 1.4 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพเมล็ด เนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค **2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 การวิจัยเชิงนโยบาย 2.1.1 เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงวิชาการเพื่อนำเสนอประกอบการตัดสินใจของรัฐบาลในแง่ของราคาค่าปุ๋ย ค่าเช่าที่ดินที่เป็นธรรมต่อทุกฝ่าย

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ๆ เกษตรกรยอมรับ **2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 การวิจัยเชิงนโยบาย 2.1.1 เสนอแนวคิดระดับความสัมพันธ์ของราคาปัจจัยการผลิตข้าวโดยเฉพาะค่าปุ๋ย และค่าเช่าที่ดินที่สอดคล้องกับราคาข้าวเปลือกที่เป็นธรรมต่อเกษตรกร 2.1.2 หามาตรการที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่ เพาะปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมให้ไปปลูกพืชอื่นเพื่อให้การจัดเขตเกษตรเศรษฐกิจ การปลูกข้าวเกิดประสิทธิผล 2.1.3 เสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้าวหักในเชิง อุตสาหกรรมและเชิงวิสาหกิจชุมชนที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม มีศักยภาพทาง การตลาดและสามารถดึงข้าวออกจากตลาดได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงปัญหาอุปสรรคซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข 2.1.4 จัดทำยุทธศาสตร์เชิงรุกเพื่อเพิ่มการส่งออกสำหรับการส่งออกข้าวหอมมะลิ ข้าวนึ่ง และข้าวขาวของไทย โดยศึกษาถึงประเทศที่เป็นตลาด	และเป็นการลดต้นทุน 2.1.2 หามาตรการที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมให้ไปปลูกพืชอื่นเพื่อให้จัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจการปลูกข้าวเกิดประสิทธิผล 2.1.3 เสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้าวหักในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงวิสาหกิจชุมชนที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม มีศักยภาพทางการตลาด และสามารถดึงข้าวออกจากตลาดได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงปัญหาอุปสรรค ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข 2.1.4 จัดทำยุทธศาสตร์เชิงรุกเพื่อเพิ่มการส่งออกสำหรับการส่งออกข้าวหอมมะลิ และข้าว ขาวของไทย โดยศึกษาถึงประเทศที่เป็นตลาดหลักสำหรับข้าวแต่ละชนิดความ ต้องการทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าของประเทศ นั้นๆ แล้วเปรียบเทียบกับผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเสนอแนะแนวทางการ พัฒนาการผลิตภายในประเทศ และมาตรการที่จะต้อง	และเป็นการลดต้นทุน 2.1.2 มาตรการที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมให้ไปปลูกพืชอื่นเพื่อให้จัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจการปลูกข้าวเกิดประสิทธิผล 2.1.3 เสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้าวหักในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงวิสาหกิจชุมชนที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม มีศักยภาพทางการตลาด และสามารถดึงข้าวออกจากตลาดได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงปัญหาอุปสรรค ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข 2.1.4 จัดทำยุทธศาสตร์เชิงรุกเพื่อเพิ่มการส่งออกสำหรับการส่งออกข้าวหอมมะลิ และข้าว ขาวของไทย โดยศึกษาถึงประเทศที่เป็นตลาดหลักสำหรับข้าวแต่ละชนิดความ ต้องการทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าของประเทศ นั้นๆ แล้วเปรียบเทียบกับผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเสนอแนะแนวทางการ พัฒนาการผลิตภายในประเทศ และมาตรการที่จะต้อง

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	หลักสำหรับข้าว แต่ละชนิด ความต้องการทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าของประเทศนั้นๆ แล้วเปรียบเทียบกับผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการผลิตภายในประเทศ และมาตรการที่จะต้องดำเนินการเพื่อช่วยให้การส่งออกข้าวแต่ละชนิดของไทยเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของชาวนาและเศรษฐกิจของประเทศ 2.1.5 วิธีการนำเทคโนโลยีเรื่องการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าวไปขยาย ผลสู่การปฏิบัติของเกษตรกรในวงกว้างแต่ละภูมิภาคเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน 2.1.6 การศึกษาเพื่อหาข้อเสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมภาคเอกชนดำเนินกิจกรรม CSR (Corporate Social Responsibility)และ CSV (Creating Shared Value) ในเรื่องข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวร่วมกับกลุ่มเกษตรกร 2.1.7 จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยพร้อมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์เรื่องการแปรรูปข้าว ในด้านอาหาร	ดำเนินการเพื่อช่วยให้การส่งออกข้าวแต่ละชนิดของไทยเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของชาวนาและ เศรษฐกิจของประเทศ 2.1.5 วิธีการนำเทคโนโลยีเรื่องการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าวไปขยาย ผล สู่การปฏิบัติของเกษตรกรในวงกว้างในแต่ละภูมิภาคเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน 2.1.6 การศึกษาเพื่อหาข้อเสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมภาคเอกชนดำเนินกิจกรรม CSR (Corporate Social Responsibility) และ CSV (Creating Shared Value) ในเรื่องข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวร่วมกับกลุ่มเกษตรกร และศึกษารูปแบบ กระบวนการทำให้เกิด fair trade 2.1.7 จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยพร้อมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์ เรื่องการแปรรูปข้าวในด้านอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ การสกัดสารและเครื่องสำอาง ทั้งที่เป็นงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการทำ patent mapping ในระยะ 10 ปี เพื่อใช้	ดำเนินการเพื่อช่วยให้การส่งออกข้าวแต่ละชนิดของไทยเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของชาวนาและ เศรษฐกิจของประเทศ 2.1.5 วิธีการนำเทคโนโลยีเรื่องการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าวไปขยาย ผล สู่การปฏิบัติของเกษตรกรในวงกว้างในแต่ละภูมิภาคเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน 2.1.6 การศึกษาเพื่อหาข้อเสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมภาคเอกชนดำเนินกิจกรรม CSR (Corporate Social Responsibility) และ CSV (Creating Shared Value) ในเรื่องข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวร่วมกับกลุ่มเกษตรกร และศึกษารูปแบบ กระบวนการทำให้เกิด fair trade 2.1.7 จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยพร้อมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์ เรื่องการแปรรูปข้าวในด้านอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ การสกัดสารและเครื่องสำอาง ทั้งที่เป็นงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการทำ patent mapping ในระยะ 10 ปี เพื่อใช้

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	อาหารเพื่อสุขภาพ การสกัดสารและเครื่องสำอาง ทั้งที่เป็นงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการทำ patent mapping ในระยะ 10 ปี เพื่อใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายในการทำวิจัยของประเทศในอนาคต 2.1.8 แนวทางสนับสนุนให้เกิดสถาบันการวิจัยข้าวแห่งชาติ เพื่อเป็นศูนย์กลาง ในการดูแลและให้การสนับสนุนการทำวิจัยข้าวอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง 2.2 การวิจัยเชิงพัฒนาเทคโนโลยี 2.2.1 พัฒนาพันธุ์ข้าวคุณลักษณะเฉพาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ ในเชิงพาณิชย์ 2.2.2 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวและการเขตกรรมที่เหมาะสมเพื่อรองรับการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในพื้นที่ภูมิภาคต่างๆ 2.2.3 วิจัยหาเครื่องจักรกลทดแทนแรงงานคนขนาดเล็ก ที่เหมาะสมกับพื้นที่ทำนาของเกษตรกรในสภาพนิเวศต่าง ๆ 2.2.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพ	ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายในการทำวิจัยของประเทศในอนาคต 2.1.8 เพื่อให้เกิดข้อเสนอเชิงนโยบายในการสนับสนุนให้เกิดสถาบันการวิจัยข้าวแห่งชาติ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการดูแลและให้การสนับสนุนการทำวิจัยข้าวอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง 2.2 การวิจัยเชิงพัฒนาเทคโนโลยี 2.2.1 พัฒนาพันธุ์ข้าวคุณลักษณะเฉพาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ ในเชิงพาณิชย์ 2.2.2 วิจัยหาเครื่องจักรกลทดแทนแรงงานคนขนาดเล็กที่เหมาะสมกับพื้นที่ทำนาของ เกษตรกรในสภาพนิเวศต่างๆ 2.2.3 การวิจัยหาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ 105 2.2.3.1 หาวิธีการเพิ่มความหอมให้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ตลอดห่วงโซ่ การผลิตตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว 2.2.3.2 ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในแต่ละนิเวศ	ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายในการทำวิจัยของประเทศในอนาคต 2.2 การวิจัยเชิงพัฒนาเทคโนโลยี 2.2.1 พัฒนาพันธุ์ข้าวคุณลักษณะเฉพาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ ในเชิงพาณิชย์ 2.2.2 วิจัยหาเครื่องจักรกลทดแทนแรงงานคนขนาดเล็กที่เหมาะสมกับพื้นที่ทำนาของ เกษตรกรในสภาพนิเวศต่างๆ 2.2.3 การวิจัยหาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ 105 2.2.3.1 วิธีการเพิ่มความหอมให้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ตลอดห่วงโซ่ การผลิตตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว 2.2.3.2 ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในแต่ละนิเวศ 2.2.3.3 ทดสอบเทคโนโลยีที่มีอยู่เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการเพิ่มความหอมของข้าวขาวดอกมะลิ 105 2.2.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาว

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	ข้าวขาวดอกมะลิ 105 - หาวิธีการเพิ่มความหอมให้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว - ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในแต่ละนิเวศ 2.2.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวนึ่ง - หาพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมที่จะใช้ทำข้าวนึ่ง - หาแนวทางการแก้ไขปัญหาการเกิดข้าวสีม่วงในข้าวนึ่ง 2.2.6 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาว - กำหนดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดต่างประเทศ และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ - หาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต 2.2.7 การสร้างมูลค่าเพิ่มจากรำข้าวและวัสดุเหลือจากขบวนการผลิตข้าวในเชิงอุตสาหกรรม **3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ** 3.1 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติและโครงสร้างทาง	2.2.3.3 ทดสอบเทคโนโลยีที่มีอยู่เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการเพิ่มความหอมของข้าวขาวดอกมะลิ 105 2.2.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาว 2.2.4.1 กำหนดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดต่างประเทศและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ 2.2.4.2 หาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช การจัดการปุ๋ย การผลิตข้าวอินทรีย์ 2.2.5 การสร้างมูลค่าเพิ่มจากรำข้าวและวัสดุเหลือจากขบวนการผลิตข้าวในเชิงอุตสาหกรรม 2.2.6 การวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยเดิมที่มีอยู่ไปสู่การใช้ประโยชน์ 2.2.7 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพ เมล็ดเนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค **3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ**	2.2.4.1 กำหนดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดต่างประเทศและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ 2.2.4.2 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช การจัดการปุ๋ย การผลิตข้าวอินทรีย์ 2.2.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวเหนียว 2.2.5.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการบริหารจัดการข้าวเหนียวโดยการสร้างสมดุลของอุปทานผลผลิตและอุปสงค์ภายในประเทศ โดยเฉพาะตลาดส่งออก 2.2.5.2 กลไกการแข่งขันของตลาดข้าวเหนียวระดับท้องถิ่นและการพัฒนาคุณภาพข้าวเหนียว แยกประเภทข้าวเหนียวคุณภาพดีออกจากข้าวเหนียวคุณภาพต่ำโดยเฉพาะพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสงเพื่อรักษาระดับราคาข้าวเหนียวในตลาดส่งออก

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	เคมีของข้าวไทยแต่ละสายพันธุ์ 3.2 หากระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ชีวภาพในข้าวที่มีประสิทธิภาพ 3.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ทดสอบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตที่ได้คุณภาพและมีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐ 3.4 วิจัยและพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยการแปรรูปข้าวเชิงพาณิชย์ 3.5 พัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อคงคุณภาพสำหรับข้าวคุณภาพพิเศษเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคในตลาดเกษตร 3.6 ศึกษาแนวทางการตลาดและความต้องการของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สินค้าข้าว	3.1 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติและโครงสร้างทางเคมีของข้าวไทยแต่ละสายพันธุ์ 3.2 พัฒนากระบวนการ และเครื่องมือการสกัดสารออกฤทธิ์ชีวภาพในข้าวที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ดำเนินการผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม 3.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดสอบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตที่ได้คุณภาพและมีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่ผ่านมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์ 3.4 วิจัยและพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยการแปรรูปข้าวเชิงพาณิชย์ ทั้งด้านอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพและการสกัดสารและเครื่องสำอาง 3.5 พัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อคงคุณภาพสำหรับข้าวคุณภาพพิเศษเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคของผู้บริโภคในตลาดเกษตร 3.6 ศึกษาแนวทางการตลาดและความต้องการของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สินค้าข้าว	2.2.5.3 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นมุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช และการจัดการปุ๋ย 2.2.6 การสร้างมูลค่าเพิ่มจากรำข้าวและวัสดุเหลือจากขบวนการผลิตข้าวในเชิงอุตสาหกรรม 2.2.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยเดิมที่มีอยู่ไปสู่การใช้ประโยชน์ 2.2.8 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพ เมล็ดเนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค **3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ** 3.1 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติและโครงสร้างทางเคมีของข้าวไทยแต่ละสายพันธุ์ 3.2 พัฒนากระบวนการ และเครื่องมือการสกัดสารออกฤทธิ์ชีวภาพในข้าวที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ดำเนินการผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม 3.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดสอบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตที่ได้คุณภาพและมีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่ผ่านมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว			3.4 พัฒนานวัตกรรมสู่การวิจัยการแปรรูปข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายสำหรับนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ทั้งด้านอาหาร โภชนเภสัช เวชสำอางค์และเวชภัณฑ์ 3.5 พัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อคงคุณภาพสำหรับข้าวคุณภาพพิเศษเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคของผู้บริโภคในตลาดเกษตร 3.6 ศึกษาแนวทางการตลาดและความต้องการของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สินค้าข้าว
	ผลผลิต **1. การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 ได้ต้นแบบของการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาในการปลูกข้าวโดยภาครัฐไม่ต้องให้การอุดหนุนเป็นรูปของเงินหรือปัจจัยการผลิต 1.2 ได้ต้นแบบการใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและการจัดระบบนิเวศในแปลงนา 1.3 ได้ข้อมูลในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถือเป็นมาตรฐานที่ทุกฝ่ายยอมรับ **2.การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก**	**ผลผลิต** **1. การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 ได้ต้นแบบของการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาโดยภาครัฐไม่ต้องให้การอุดหนุนเป็นรูปของเงิน หรือปัจจัยการผลิต 1.2 ได้ต้นแบบการใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและการจัดระบบนิเวศในแปลงนาที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้นที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้น 1.3 ได้ข้อมูลในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถือเป็นมาตรฐานที่ทุกฝ่ายยอมรับ	**ผลผลิต** **1. การพัฒนาเกษตรกร** 1.1 ได้ต้นแบบของการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาโดยภาครัฐไม่ต้องให้การอุดหนุนเป็นรูปของเงิน หรือปัจจัยการผลิต 1.2 ได้ต้นแบบการใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและการจัดระบบนิเวศในแปลงนาที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้นที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้น 1.3 ได้ข้อมูลในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถือเป็นมาตรฐานที่ทุกฝ่ายยอมรับ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว	2.1 ได้ฐานข้อมูลการผลิตและการใช้ประโยชน์จากข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ 2.2 การผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์ของข้าวไทยมีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ 2.3 ได้อัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้าง มูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทย **3.การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ** 3.1 ได้ข้อมูลสาระสำคัญที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 3.2 ได้กระบวนการผลิตสารสำคัญจากข้าวในระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งได้ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม 3.3 ได้รูปแบบการขยายผลการผลิตในระดับอุตสาหกรรมหรือโรงงานต้นแบบ	**2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 ได้ฐานข้อมูลการผลิตและการใช้ประโยชน์จากข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ 2.2 การผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์ของข้าวไทยมีผลผลิตต่อไร่ และคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ 2.3 ได้อัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทย **3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ** 3.1 ได้ข้อมูลสาระสำคัญที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 3.2 ได้กระบวนการผลิตสาระสำคัญจากข้าวในระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งได้ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม 3.3 ได้รูปแบบการขยายผลการผลิตในระดับอุตสาหกรรมหรือโรงงานต้นแบบ	**2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก** 2.1 ได้ฐานข้อมูลการผลิตและการใช้ประโยชน์จากข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ 2.2 การผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์ของข้าวไทยมีผลผลิตต่อไร่ และคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ 2.3 ได้อัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทย **3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ** 3.1 ได้ข้อมูลสาระสำคัญที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 3.2 ได้กระบวนการผลิตสาระสำคัญจากข้าวในระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งได้ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม 3.3 ได้รูปแบบการขยายผลการผลิตในระดับอุตสาหกรรมหรือโรงงานต้นแบบ 3.4 ได้เทคโนโลยีและ/หรือนวัตกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ขั้นต้นน้ำจนปลายน้ำ ที่มีความหลากหลายและเกิด

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าว			การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในเชิงพาณิชย์
มันสำปะหลัง	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 2. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศอย่างยั่งยืน 3. เพื่อเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยการนำมันสำปะหลังไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 2. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศอย่างยั่งยืน 3. เพื่อเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยการนำมันสำปะหลังไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (กรอบการวิจัยที่ 1-4) 2. เพื่อเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยการนำมันสำปะหลังไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กรอบการวิจัยที่ 5) 3. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศอย่างยั่งยืน (กรอบการวิจัยที่ 6)

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
มันสำปะหลัง	**กรอบวิจัย** 1. การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังอย่างมีระบบ เพื่อให้มีผลผลิตสูงปริมาณแป้งสูง ต้านทานโรคและแมลง และสามารถปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะ ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะและเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง 2. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก พัฒนาฐานข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิต (จาก 3-4 ตัน/ไร่ เป็น 5-6 ตันต่อไร่) 3. การเตือนการณ์การป้องกัน กำจัดโรค อาทิ โรครากเน่าหรือหัวเน่า เป็นต้น และกำจัดแมลงศัตรู มันสำปะหลังที่พบระบาดในปัจจุบัน การเตรียมความพร้อมและศึกษาเพื่อป้องกันและกำจัดโรค และแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มีแนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม 4. วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดถึงการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง 5. การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง แป้งดัดแปรและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง	**กรอบวิจัย** 1. การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อให้มีผลผลิตสูงปริมาณแป้งสูง ต้านทานโรคและแมลง สามารถปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะและเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง 2. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก พัฒนาฐานข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตมันสำปะหลัง (เน้นวิจัยและพัฒนาเพื่อพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง เป้าหมายยกระดับผลผลิตจาก 3-4 ตัน/ไร่ เป็น 5-6 ตัน/ไร่) 3. การเตือนการณ์ การป้องกัน กำจัดโรค และกำจัดแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่พบระบาดในปัจจุบัน การเตรียมความพร้อมและศึกษาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มี แนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม 4. การประเมินประสิทธิภาพเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดถึงการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่มีศักยภาพหรือเครื่องต้นแบบที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	**กรอบวิจัย** 1. การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อให้มีผลผลิตสูงปริมาณแป้งสูง ต้านทานโรคและแมลง สามารถปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะและเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง 2. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก พัฒนาฐานข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตมันสำปะหลัง (เน้นวิจัยและพัฒนาเพื่อพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง เป้าหมายยกระดับผลผลิตจาก 3-4 ตัน/ไร่ เป็น 5-6 ตัน/ไร่) 3. การเตือนการณ์ การป้องกัน กำจัดโรค และกำจัดแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่พบระบาดในปัจจุบัน การเตรียมความพร้อมและศึกษาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มี แนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม 4. การประเมินประสิทธิภาพเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดถึงการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่มีศักยภาพหรือเครื่องต้นแบบที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
มันสำปะหลัง	6. ศึกษาระเบียบกฎเกณฑ์ของภาครัฐที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้า แปรรูป และการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง รวมทั้งการรับรองมาตรฐานสินค้า และศึกษา คาดการณ์ความต้องการของตลาดของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบทั้งในและต่างประเทศ เพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรี (AEC)	5. การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง แป้งดัดแปรและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า 6. การวิจัยด้านการตลาดและนโยบาย ใน 2 ประเด็นสำคัญ ดังนี้ 6.1 Market Research Strategic Planning ทิศทางการแข่งขัน ภาพรวมในแง่ของเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดของมันสำปะหลังประเทศคู่ค้าต่างๆ ทั่วโลก 6.2 การศึกษา Value chain และ Logistic ทั้งหมด ตั้งแต่การผลิต แปรรูปตลอดจนขนย้ายมาขายที่ชายแดน รวมทั้งศึกษาเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของประเทศกัมพูชา ลาว พม่า	5. การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง แป้งดัดแปรและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า 6. การวิจัยด้านการตลาดและนโยบาย ใน 2 ประเด็นสำคัญ ดังนี้ 6.1 Market Research Strategic Planning ทิศทางการแข่งขัน ภาพรวมในแง่ของเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดของมันสำปะหลังประเทศคู่ค้าต่างๆ ทั่วโลก 6.2 การศึกษา Value chain และ Logistic ทั้งหมด ตั้งแต่การผลิต แปรรูปตลอดจนขนย้ายมาขายที่ชายแดน รวมทั้งศึกษาเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของประเทศกัมพูชา ลาว พม่า **เป้าหมาย 1 ปี (2561)** 1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการขยายผลองค์ความรู้เขตกรรม (พันธุ์ที่เหมาะสม การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย โรคแมลง เครื่องจักรกล) มีผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นจาก 3-4 ตัน/ไร่ เป็น 5-6 ตัน/ไร่ (กรอบการวิจัย 1-4) 2. มีผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากมันสำปะหลัง (ไบโอพลาสติกสำหรับอุปกรณ์ใช้แล้วทิ้ง) ในระดับ Pre Pilot (กรอบการวิจัยที่ 4)

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
มันสำปะหลัง			3. ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในด้านทิศทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมมันสำปะหลังประเทศคู่ค้า ได้แก่ จีน และคู่แข่ง ได้แก่ เวียดนาม (กรอบการวิจัยที่ 6) 4. ได้ข้อมูล Value Chain และ Logistic ของมันสำปะหลังในประเทศกัมพูชา ตั้งแต่การผลิต แปรรูป ตลอดจนขนย้ายมาขายที่ชายแดน รวมทั้งศึกษาเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (กรอบการวิจัยที่ 6) 5. ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับแนวทางการจำนำประกันราคา มันสำปะหลังภายในประเทศไทย (กรอบการวิจัยที่ 6) **เป้าหมาย 5 ปี (2561 - 2565)** 1. เครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จำนวน 5 เครือข่าย สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังโดยใช้องค์ความรู้ด้านเขตกรรม (พันธุ์ที่เหมาะสม การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย โรคแมลง เครื่องจักรกล) จาก 3-4 ตัน/ไร่ เป็น 5-6 ตัน/ไร่ (กรอบการวิจัย 1-4) 2. มีผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากมันสำปะหลัง จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ในระดับ Pre Pilot (กรอบการวิจัยที่ 5) 3. ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และข้อมูลเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
มันสำปะหลัง			มันสำปะหลังของประเทศอย่างยั่งยืน (กรอบการวิจัยที่ 6)
	ผลผลิต 1. มีการบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังในการเข้าถึง การประโยชน์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง และเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ National cassava germplasm bank ของประเทศ 2. ระบบการดูแลรักษา (maintenance) เชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังของประเทศในระยะยาว 3. ได้พันธุ์มันสำปะหลังที่มีผลผลิตสูง (5-6 ตัน/ไร่) มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม มีคุณสมบัติแป้ง เพื่อการใช้ประโยชน์เฉพาะทาง และเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่อง มูลค่าสูง และมีปริมาณแป้งสูง ต้านทานโรค และแมลง 4. ได้ข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตมันสำปะหลัง ชีววิทยา ระบาดวิทยา ของโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังในแต่ละพื้นที่เพาะปลูก 5. ระบบคาดการณ์ ระบบเตือนภัย การพยากรณ์ล่วงหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันและกำจัดโรค และแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่ยังไม่พบ 6. ได้เครื่องจักรกลการเกษตร ที่ช่วยลด/ทดแทนปัญหาการ	**ผลผลิต** 1. มีการบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังในการเข้าถึง การใช้ประโยชน์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง และเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ National cassava germplasm bank ของประเทศ 2. ระบบการดูแลรักษา (maintenance) เชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังของประเทศในระยะยาว 3. พันธุ์มันสำปะหลังสำหรับอุตสาหกรรมแป้ง (ผลผลิตสูง ๕-๖ ตันต่อไร่ แป้งสูงมากกว่า ๒๕% ต้านทาน โรคแมลงที่สำคัญ และ/หรือเหมาะสมกับพื้นที่เฉพาะ) พันธุ์รับประทาน (ไซยาไนด์ต่ำ ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ห้านาที และ/หรือ มีวิตามินสูง) และอาหารสัตว์ (โปรตีนในใบสูง) 4. ข้อมูลพื้นฐานด้านการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังด้านเขตกรรม และการอารักขาพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ ที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง รวมทั้งข้อมูลชีววิทยา ระบาดวิทยา ของโรคและแมลงศัตรู มันสำปะหลัง	- ไม่มีผลผลิต

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
มันสำปะหลัง	ขาดแคลนแรงงาน เพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งเครื่องมือแปรรูปเบื้อต้น 7. มีการเพิ่มมูลค่าของมันสำปะหลังที่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการแปรรูป และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง 8. ส่งเสริมการใช้มันสำปะหลังเป็นพลังงานทดแทน 9. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานแป้งมันสำปะหลัง ระบบการผลิตเข้าสู่ green process ลดการใช้ พลังงาน ลดการใช้เชื้อเพลิง และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งมี bench mark ของกระบวนการผลิต 10. ข้อเสนอเชิงนโยบายทิศทางการปรับตัวของอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เพื่อการเข้าสู่ world economic trade และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน 11. มีการปรับปรุงข้อมูลระเบียบกฎเกณฑ์ของภาครัฐที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้า แปรรูป ส่งออกวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากมันสำปะหลัง 12. ทราบความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า และคาดการณ์ตลาดมันสำปะหลัง 13. มาตรฐานการผลิต การแปรรูป และสินค้ามันสำปะหลังของประเทศไทย เพื่อยกระดับมาตรฐานสินค้ามันสำปะหลังของประเทศ	5. ฐานข้อมูลการระบาดของโรค แมลงศัตรู และวัชพืชของมันสำปะหลังในแหล่งปลูกมันสำปะหลัง ของประเทศ พร้อมทั้งข้อมูลการป้องกันและกำจัดโรค แมลงศัตรู และวัชพืชของมันสำปะหลัง เพื่อเตรียม ความพร้อมต่อการพัฒนาระบบคาดการณ์ ระบบเตือนภัย การพยากรณ์ล่วงหน้า รวมถึงการสร้างโมบายแอปพลิเคชั่นสำหรับเกษตรกร 6. เครื่องจักรกลการเกษตรที่ช่วยลด/ทดแทนปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งเครื่องมือแปรรูปเบื้องต้น 7. กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) สำหรับเครื่องจักรกลเกษตรสำหรับมันสำปะหลัง 8. เพิ่มมูลค่าของมันสำปะหลังที่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการแปรรูป อุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง 9. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานแป้งมันสำปะหลัง ระบบการผลิตเข้าสู่ green process ลดการใชพลังงาน ลดการใช้เชื้อเพลิง และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งมี bench mark ของกระบวนการผลิต 10. ข้อมูลความต้องการของตลาดมันสำปะหลังของประเทศคู่ค้าต่างๆ ทั่วโลก	

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
มันสำปะหลัง		11. ข้อมูลการผลิต แปรรูป ตลอดจนขนย้ายมาขายที่ชายแดน ของประเทศกัมพูชา ลาว พม่า รวมทั้งข้อมูลเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่กระทบต่อการค้าขายกับประเทศไทย	
ยางพารา	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการสำหรับภาครัฐหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ กำหนดนโยบายหรือมาตรการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยางพาราทั้งระบบ 2. เพื่อวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่โดดเด่นด้านการใช้ยางพารา รวมถึงมีศักยภาพทางการตลาดที่ดีเพื่อเพิ่มมูลค่ายางพาราให้สามารถแข่งขันได้ ด้านเทคโนโลยี การผลิตและสร้างเครื่องจักร/อุปกรณ์ และด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต ตลอดจนควบคุม คุณภาพ 3. เพื่อศึกษา วิจัย และพัฒนางานวิจัยด้านยางพาราที่เกี่ยวข้อง วิธีการวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ยาง 4. เพื่อศึกษา วิจัย และพัฒนางานวิจัยด้านยางพาราที่เกี่ยวข้องในการบ่งชี้คุณภาพของน้ำยางและยางแห่ง	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อศึกษาและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับภาครัฐหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจกำหนดนโยบายหรือมาตรการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยางพาราทั้งระบบ 2. เพื่อวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่โดดเด่นมีการใช้ยางพาราปริมาณมากรวมถึงมีศักยภาพทางการตลาดที่ดีสามารถแข่งขันได้ และเพิ่มมูลค่ายางพาราให้มากขึ้น เช่น ด้านเทคโนโลยีการผลิต สร้างเครื่องจักร/อุปกรณ์ การเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต ตลอดจนการ ควบคุมคุณภาพ เป็นต้น 3. เพื่อศึกษา วิจัย และพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ยาง 4. เพื่อศึกษา วิจัย และพัฒนาวัตถุดิบยางพาราเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและคุณภาพของน้ำยาง และยางแห้ง	- ไม่มีวัตถุประสงค์

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา		5. เพื่อศึกษา วิจัย และพัฒนาไม้ยางพาราให้มีคุณสมบัติสามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างหลากหลายประเภท ตลอดจนส่งเสริมการถ่ายทอดสู่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือสร้างเครือข่ายผู้นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ 6. เพื่อศึกษาและพัฒนาการผลิต การตลาด และเพิ่มมูลค่าต่อยอดผลิตภัณฑ์ยางพาราให้สามารถยกระดับ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือสหกรณ์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางพารา	
	กรอบวิจัย **1.กรอบการวิจัยเชิงนโยบาย เพื่อศึกษาแนวทาง/มาตรการ/นโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศทั้งระบบ** 1.1 มาตรการกระตุ้นการเพิ่มการใช้ยางภายในประเทศ การสนับสนุนการใช้ผลิตภัณฑ์ยางพารา เช่น การใช้ก่อสร้างในระบบการจราจร เป็นต้น 1.2 กฎ ระเบียบที่จะสนับสนุนการผลิตและการประกอบการรายสาขาและรายประเด็นที่สำคัญ 1.3 วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการนำเข้า/การส่งออกและปริมาณการใช้ยางพาราในผลิตภัณฑ์ต่างๆ รวมถึงทิศทางผลิตภัณฑ์ยางพาราที่มีศักยภาพ ตลอดจน	**กรอบวิจัย** **1.กรอบการวิจัยเชิงนโยบาย เพื่อศึกษาแนวทาง/มาตรการ/นโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศทั้งระบบ** 1.1 การศึกษามาตรการการผลักดันการนำผลงานวิจัยด้านยางพาราไปใช้ประโยชน์สู่เชิงพาณิชย์ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติ 1.2 การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาผลผลิตยางพาราตกต่ำและจัดทำแผนเผยแพร่การเพิ่มมูลค่าผลผลิตยางพาราสู่กลุ่มเกษตรกร และศึกษาปริมาณการตัดโค่นต้นยางพาราและคาดการณ์ผลผลิตยางพาราทั้งในปัจจุบันและอนาคต	**กรอบวิจัย** **1.การพัฒนาการผลิตยางพาราอย่างมีคุณภาพ (ผลผลิตต้นน้ำ)** 1.1 การวิจัยพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตน้ำยางมากกว่าพันธุ์ RRIM600 ของประเทศมาเลเซีย รวมถึงพัฒนายางทนแล้งและทนต่อโรคต่างๆ หรือทนต่อสภาพอากาศร้อนเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม (ปริมาณแสงที่มากขึ้น (UV), ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น, อุณหภูมิในรอบกลางวัน/คืนที่เพิ่มขึ้น, ปริมาณน้ำในดินที่มีน้อยลง) โดยปัจจุบันประเทศไทยมีพันธุ์ RRIT251, RRIT408 ที่ให้ปริมาณน้ำยางมาก แต่จำนวนพันธุ์มี

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา	แนวทางการเพิ่มรายได้ของเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน องค์กรเกษตรกร และผู้ประกอบการรายย่อย **เป้าหมาย** แนวทางและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ตระหนักถึง ความสำคัญ และนำไปผลักดันให้เกิดกลไกการสนับสนุนต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งระบบได้ **2. กรอบการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีศักยภาพทางการตลาด (อุตสาหกรรมปลายน้ำ)** 2.1 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสายการผลิต ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสำหรับ ผลิตภัณฑ์เดิม ได้แก่ เส้นด้ายยางยืด ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย และอุตสาหกรรมยางล้อ เป็นต้น 2.2 วิจัยและพัฒนาด้านวัตถุดิบประเภทที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (หรือ organic-love หรือ fossilresource free) เพื่อใช้แทนที่สารเคมีในอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพาราและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ 2.3 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ในอุตสาหกรรมยางพารา เช่น ผลิตภัณฑ์ เพื่อสุขภาพหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น	1.3 การศึกษาผลกระทบ พรบ.ควบคุมยางพารา ที่มีต่ออุตสาหกรรมยางพาราไทยทั้งระบบ 1.4 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงงาน และสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิถีชีวิตชาวสวนยางพารา 1.5 การศึกษารูปแบบเมืองยางพาราเพื่อส่งเสริมการยกระดับอุตสาหกรรมยางพาราที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย **เป้าหมาย** ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้นำไปผลัดดันให้เกิดกิจกรรม กลไกการสนับสนุนและการมีสร่วนร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราทั้งระบบ **2. กรอบการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ยางพาราและไม้ยางพาราที่มีคุณภาพ (อุตสาหกรรมต้นน้ำและกลางน้ำ)** 2.1 การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำยางพารา ยางก้อนถ้วย และเศษยาง 2.2 การวิจัยและพัฒนาเทคนิคการผลิตและการควบคุมคุณภาพของน้ำยางและยางแห้งให้มีความสอดคล้องต่อความต้องการของอุตสาหกรรม 2.3 การวิจัยและพัฒนาการผลิตน้ำยางหรือยางแห้ง	น้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการ 1.2 การวิจัยการทำสวนยางตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เช่น การปลูกพืชแซมยาง การเลี้ยงหมูหลุม เป็นต้น 1.3 การพัฒนาสารสกัดจากชีวภาพเพื่อใช้ส่งเสริมการเจริญของต้นยาง สำหรับทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอื่นๆ **เป้าหมาย** การพัฒนาศักยภาพการผลิตยางพารา เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ เทคนิคการปลูก บำรุงรักษาและเก็บเกี่ยวผลิตผล ทั้งในแง่การลดค่าใช้จ่าย การเพิ่มรายได้ ตลอดรวมไปถึงช่องทางการจำหน่าย ผลผลิตยางพารา เป็นต้น **2. การพัฒนาคุณสมบัติวัตถุดิบยางพารา (ผลผลิตกลางน้ำ)** 2.1 การแปรรูปน้ำยางสดหรือยางก้อนถ้วยให้เป็นผลิตภัณฑ์ยางเชิงพาณิชย์ 2.2 การพัฒนาสูตรและขบวนการครีมมิ่งที่รวดเร็วสำหรับเตรียมน้ำยางข้น เพื่อนำไปใช้ในการแปรรูปในระดับวิสาหกิจชุมชนและสหกรณ์ 2.3 การพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อใช้ล้างเครื่องปั่นเหวี่ยงในอุตสาหกรรมเตรียมน้ำยางข้น

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา	2.4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปไม้ยาง การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราให้มีคุณภาพ **เป้าหมาย** 1. ได้องค์ความรู้และเพิ่มประสิทธิภาพการผลติผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่โดดเด่น เช่น อุตสาหกรรมยางล้อและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้น (เช่น เส้นด้ายยางยืด ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เป็นต้น) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและส่วนสนับสนุนอื่นๆ ให้สามารถแข่งขันได้ในตลาด โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่เป็นของคนไทย 2. ได้เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่จากยางพาราให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ที่สามารถใช้งานได้จริง และมีศักยภาพในเชิงพาณิชย์ 3. ได้เทคโนโลยีการแปรรูปในอุตสาหกรรมไม้ยางที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา **3. กรอบการวิจัยมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยาง** 3.1 การวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยางที่จำเป็นและนำไปสู่การ	ประเภททั่วไป หรือประเภทที่มีคุณภาพพิเศษ ตามความต้องการของอุตสาหกรรม 2.4 การวิจัยเพื่อแก้ปัญหากระบวนการผลิตการแปรรูปเพิ่มมูลค่าของเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน องค์กรเกษตรกร และอุตสาหกรรมต้นน้ำและกลางน้ำ เพื่อเพิ่มผลผลิต และคุณภาพให้มากขึ้น ด้วยต้นทุนต่ำ การผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าที่สอดคล้องกับความต้องการทางการตลาด หรือ อาจส่งเสริมการปลูกพืชแซมยางพารา **เป้าหมาย** 1. เทคโนโลยีที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกลุ่มเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริงและไม่ยุ่งยาก 2. เทคโนโลยีหรือเทคนิคการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพน้ำยางและยางแห้งให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก หรือไม่ลงทุนสูงและสร้างความได้เปรียบในการผลิตเมื่อเทียบกับคู่แข่งได้ **3. กรอบการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีศักยภาพทางการตลาด (อุตสาหกรรมปลายน้ำ)** 3.1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสายการผลิต ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสำหรับ	2.4 การพัฒนาเครื่องจักรสมัยใหม่สำหรับการแปรรูปในอุตสาหกรรมยางพารา **เป้าหมาย** การพัฒนากรรมวิธีแปรรูปวัตถุดิบยางพาราขั้นต้นให้มีความสะดวกไม่ซับซ้อนยุ่งยากในการแปรรูป การเก็บรักษาและการขนส่งให้มีความหลากหลายของชนิด/ประเภทตามคุณสมบัติที่โดดเด่นในแต่ละด้าน จุดมุ่งหมายเพื่อสร้างโอกาสการผลิตให้กับกลุ่มเกษตร วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจขนาดย่อม (SMEs) ให้วัตถุดิบแปรรูปขั้นต้นนี้สามารถเข้าถึงได้ง่ายนำไปใช้ประโยชน์/ผลิตเป็นสินค้าประยุกต์ประจำท้องถิ่นหรือสอดแทรกเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องใช้ประจำ จะเป็นการเสริมสร้างห่วงโซ่อุปทานเพิ่มขึ้นด้วยการบริโภคภายในประเทศ **3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางพารา (ผลผลิตปลายน้ำ)** 3.1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสายการผลิต ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เดิม ได้แก่ เส้นด้ายยางยืด ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย และอุตสาหกรรมยางล้อ เป็นต้น 3.2 การวิจัยและพัฒนาด้านวัตถุดิบประเภทที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (หรือ organic-love หรือ fossil-resource free) เพื่อใช้แทนที่สารเคมีใน

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา	กำหนดเป็นมาตรฐานการวิเคราะห์และทดสอบในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล 3.2 การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้องแม่นยำในการบ่งชี้คุณภาพสำหรับการกำหนดเป็นมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยางในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล **เป้าหมาย** ได้วิธีการวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยาง หรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพ ยางดิบและผลิตภัณฑ์ยาง สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานในระดับประเทศเป็นอย่างน้อย **4. กรอบการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้วัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์ยางที่มีคุณภาพ (ต้นน้ำและกลางน้ำ)** 4.1 วิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับยางก้อนถ้วยและเศษยาง 4.2 วิจัยเพื่อให้ได้วิธีการทดสอบหา Dry Rubber Content (DRC) ในยางก้อนถ้วยอย่างง่ายและรวดเร็ว 4.3 วิจัยและพัฒนาเทคนิคการผลิตและการควบคุมคุณภาพของน้ำยางและยางแห้งให้มีความ	ผลิตภัณฑ์เดิม ได้แก่ เส้นด้ายยางยืด ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย และอุตสาหกรรมยางล้อ เป็นต้น 3.2 การวิจัยและพัฒนาด้านวัตถุดิบประเภทที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (หรือ organic-love หรือ fossil-resource free) เพื่อใช้แทนที่สารเคมีในอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพารา ไม้ยางพารา และผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ 3.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ในอุตสาหกรรมยางพารา เช่น ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และทางการแพทย์ ยุทโธปกรณ์ทางทหาร การคมนาคม และการก่อสร้าง เป็นต้น 3.4 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราให้มีคุณภาพ เช่น ไม้โครงสร้าง ไม้วงกบ ไม้พื้นสนามกีฬา และผนัง เป็นต้น 3.5 การวิจัยและพัฒนาด้านการตลาดและส่งเสริมภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ยางพาราและไม้ยางพารา เช่น บรรจุภัณฑ์ การออกแบบ รูปลักษณ์ และข้อมูลส่งเสริมด้านการตลาด รวมทั้งการวิเคราะห์ สารในผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการส่งออก เป็นต้น	อุตสาหกรรมการแปรรูปยางพารา ไม้ยางพารา และผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ 3.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ในอุตสาหกรรมยางพารา เช่น ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพหรืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และทางการแพทย์ การคมนาคม และการก่อสร้าง เป็นต้น 3.4 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางพาราที่มีประสิทธิภาพ เช่น เพิ่มผลผลิต ลดของเสีย ลดต้นทุน เป็นต้น **เป้าหมาย** การพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพาราให้สามารถก้าวทันความเปลี่ยนแปลงได้ตามยุคสมัย ทั้งการวิจัยผลิตภัณฑ์เดิม เช่น ยางล้อ ถุงมือยาง และเส้นด้ายยางยืด ให้มีขีดความในการผลิต เพื่อการแข่งขัน/ครองส่วนแบ่งการตลาด หรือการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ผลิตภัณฑ์ประกอบการเรียนการสอน ผลิตภัณฑ์ต้านอุบัติภัย และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโรงงานและการก่อสร้าง เป็นต้น **4. การพัฒนาเพื่อตอบสนองในเชิงนโยบาย และ/หรือรายกลุ่มเป้าหมาย (คลัสเตอร์)** 4.1 การศึกษาผลกรทบ พรบ.ควบคุมยางพารา ที่มีต่อ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา	สอดคล้องตรอความต้องการของอุตสาหกรรม 4.4 วิจัยและพัฒนาการผลิตน้ำยางข้นหรือยางแห้งประเภททั่วไป หรือประเภทที่มีคุณภาพพิเศษ **เป้าหมาย** 1. ได้เทคโนโลยีที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกลุ่มเกษตรกร สามารถนำไปใช้ได้จริงและไม่ยุ่งยาก 2. ได้เทคโนโลยีหรือเทคนิคการผลิตหรือการควบคุมคุณภาพน้ำยางและยางแห้งให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก หรือไม่ลงทุนสูงและสร้างความได้เปรียบในการผลิตเมื่อเทียบกับคู่แข่งได้	**เป้าหมาย** 1. การพัฒนากระบวนการสำหรับผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่โดดเด่น เช่น อุตสาหกรรมยางล้อและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้น (เช่น เส้นด้ายยางยืด ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เป็นต้น) หรือการพัฒนา เทคโนโลยีการผลิตและส่วนสนับสนุนอื่นๆ ให้สามารถแข่งขันได้ในตลาด โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่เป็นของคนไทย 2. การพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ใหม่จากยางพาราเพิ่มมูลค่า (value added) หรือผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครื่องสำอาง หรืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และทางการแพทย์ที่เป็นที่ต้องการและมีศักยภาพในเชิงพาณิชย์ 3. การพัฒนาเทคโนโลยีแปรรูปไม้ยางเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถลดต้นทุน สร้างสรรค์ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา **4. กรอบการวิจัยมาตรฐานยางดิบ ผลิตภัณฑ์ยาง และไม้ยางพารา** 4.1 การวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยางที่จำเป็นและนำไปสู่ การกำหนดเป็นมาตรฐานการวิเคราะห์และทดสอบใน	อุตสาหกรรมยางพาราไทยทั้งระบบ 4.2 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงงาน และสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิถีชีวิตชาวสวนยางพาราในแต่ละภูมิภาค 4.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ยางพาราและไม้ยางพารา เช่น ไม้โครงสร้าง ไม้วงกบ ไม้พื้นสนามกีฬา และผนัง เป็นต้น 4.4 การวิจัยและพัฒนาด้านการตลาดและส่งเสริมภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ยางพาราและไม้ยางพารา เช่น บรรจุภัณฑ์ การออกแบบ รูปลักษณ์ และข้อมูลส่งเสริมด้านการตลาด รวมทั้งวิเคราะห์สารในผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการส่งออก เป็นต้น 4.5 การวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยางที่จำเป็นและนำไปสู่การกำหนดเป็นมาตรฐานการวิเคราะห์และทดสอบในระดับชุมชน/ระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล 4.6 การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้องแม่นยำในการบ่งชี้คุณภาพสำหรับการกำหนดเป็นมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยางในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล พร้อมจัดทำมาตรฐาน

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา		ระดับชุมชน/ระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล 4.2 การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้องแม่นยำในการบ่งชี้คุณภาพสำหรับการกำหนดเป็นมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยางในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล พร้อมจัดทำ มาตรฐานอุตสาหกรรมอย่างมีส่วนร่วม 4.3 การวิจัยมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไม้ยางพาราและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไม้ยางพาราได้อย่างเป็นระบบ และยั่งยืนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด **เป้าหมาย** วิธีการวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางหรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพยางดิบ ผลิตภัณฑ์ยาง และไม้ยางพาราสำหรับใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานในระดับชุนชนหรือประเทศให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล **5. กรอบการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเร่งด่วนด้านยางพาราและไม้ยางพาราของประเทศ** **หมายเหตุ:** ปัญหาเร่งด่วนนั้นต้องเสนอผ่านสมาคม/สถาบัน	อุตสาหกรรมอย่างมีส่วนร่วม 4.7 การวิจัยมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไม้ยางพาราและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไม้ยางพาราได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด **เป้าหมาย** การวิจัยเกี่ยวกับการสร้างเสริมผลผลิตในเชิงนโยบาย และ/หรือรายกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มมาตรฐานและคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางพารา กลุ่มอุตสาหกรรมไม้ยางพารา กลุ่มผลิตภัณฑ์ สร้างเสริมคุณภาพชีวิต (ในเชิงกายภาพ) และกลุ่มผลิตภัณฑ์ในเชิงเวชกรรม เป็นต้น

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ยางพารา		ที่เป็นนิติบุคคล/หน่วยงานราชการ โดยมี ข้อมูลสนับสนุนให้ชัดเจนว่าเป็นเรื่องเร่งด่วน เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและของประเทศ	
	ผลผลิต 1. ได้แนวทางหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยางของประเทศทั้งระบบ 2. ได้เทคโนโลยีการผลิตหรือนวัตกรรมหรือส่วนสนับสนุนอื่นๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและเพิ่มมูลค้า ให้กับอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ 3. ได้วิธีการวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยาง หรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพยาง ดิบและผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อใช้ในการประกอบการกำหนดมาตรฐานยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางระดับประเทศ เป็นอย่างน้อย 4. ได้เทคโนโลยีหรือเทคนิคหรือการควบคุมคุณภาพน้ำยางและยางแห้งให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรมยางพาราไทย	**ผลผลิต** 1. แนวทางหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยางของประเทศทั้งระบบ 2. เทคโนโลยีการผลิตหรือนวัตกรรมหรือส่วนสนับสนุนอื่นๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและเพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ 3. วิธีการวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยาง หรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพยางดิบผลิตภัณฑ์ยาง และไม้ยางพารา เพื่อกำหนดมาตรฐานยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางระดับประเทศเป็นอย่างน้อย 4. เทคโนโลยีหรือเทคนิคหรือการควบคุมคุณภาพน้ำยางและยางแห้งให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมยางพารา 5. ไม้ยางพาราที่มีคุณสมบัติตอบสนองการใช้งานได้อย่างหลากหลายทดแทนวัสดุโพลิเมอร์ ไม้เนื้อแข็งหรือ ไม้นำเข้าจากต่างประเทศ	**ผลผลิต** 1. เทคโนโลยีการผลิตหรือนวัตกรรมหรือส่วนสนับสนุนอื่นๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตและเพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมยางพาราตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ 2. วิธีการวิเคราะห์หรือทดสอบคุณภาพของยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยาง หรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพยางดิบผลิตภัณฑ์ยาง และไม้ยางพารา เพื่อกำหนดมาตรฐานยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางระดับประเทศเป็นอย่างน้อย 3. ไม้ยางพาราที่มีคุณสมบัติตอบสนองการใช้งานได้อย่างหลากหลายทดแทนวัสดุโพลิเมอร์ ไม้เนื้อแข็งหรือ ไม้นำเข้าจากต่างประเทศ 4. แนวทางหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยางของประเทศทั้งระบบ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
อ้อยและน้ำตาล	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลอย่างยั่งยืนและให้เป็นไปตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน 2. เพื่อการวิจัยและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อุตสาหกรรมและผลพลอยได้ของอุตสาหกรรม	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล และให้เป็นไปตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และสถานการณ์ของโลก 2. เพื่อการวิจัยและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อุตสาหกรรมและผลพลอยได้ของอุตสาหกรรม 3. เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันและเกิดความยั่งยืนของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเก็บเกี่ยวอ้อยโดยใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมในปัจจุบันและสถานการณ์โลก 2. เพื่อการวิจัยและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อุตสาหกรรมและผลพลอยได้ของอุตสาหกรรม 3. เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันและเกิดความยั่งยืนของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย
	กรอบวิจัย 1. การศึกษานโยบายของรัฐบาล ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลให้มีเสถียรภาพ และยั่งยืน 2. การวิจัยนโยบายการจัดตั้งองค์กรถาวรด้านการวิจัยอ้อยและน้ำตาล เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมของประเทศ 3. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อ้อย น้ำตาล เอทานอล และผลพลอยได้ของอุตสาหกรรม 4. การศึกษาวิจัย เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ความรู้ด้านโภชนาการอย่างถูกต้องของน้ำตาล โดยการใช้สื่อรูปแบบต่างๆ 5. การวิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ และขนาดที่เหมาะสม กับ	**กรอบวิจัย** 1. การศึกษาข้อเท็จจริงและรวบรวมข้อมูลเพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ความรู้ทางโภชนาการของน้ำตาล อย่างถูกต้อง โดยใช้สื่อรูปแบบต่างๆ 2. การพัฒนาเทคโนโลยีกระบวนการผลิตน้ำตาลเริ่มต้นตั้งแต่วิธีการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและการสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น น้ำกากส่า น้ำเหลือจากการบำบัด กากตะกอน กากอ้อย ฯลฯ 3. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและการเก็บเกี่ยวอ้อย เช่น digital technology และการบริหารจัดการเทคโนโลยี รวมทั้งพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมต่อการใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่	**กรอบวิจัย** 1. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเก็บเกี่ยวอ้อยโดยใช้เทคโนโลยี 2. การศึกษาวิจัยทางนโยบายและเศรษฐศาสตร์ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล 3. การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการจัดการดินและแปลงปลูกอ้อย 4. กระบวนการผลิตน้ำตาลและสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
อ้อยและน้ำตาล	พื้นที่ปลูกอ้อยในประเทศไทย โดยเน้นการเก็บเกี่ยวและระบบขนส่งเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม 6. การศึกษาประสิทธิภาพสูงสุดในขบวนการผลิตน้ำตาลตั้งแต่คุณภาพของอ้อย โดยคำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 7. การศึกษาวิจัยวิธีการเพาะปลูกอย่างมีระบบ โดยเน้นการจัดการไร่อ้อยขนาดใหญ่และการรวมแปลง 8. การศึกษาวิจัยเรื่องการปรับปรุงและทดสอบพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับภูมิภาคต่างๆ	4. การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายให้มีเสถียรภาพ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการศึกษาทั้งระบบอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของประเทศ และการศึกษา เชิงนโยบายเพื่อสร้างความยั่งยืนของสังคมชาวไร่อ้อย 5. การวิจัยและพัฒนาการบริหารการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการใช้งานที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกอ้อยในประเทศไทย	
	ผลผลิต 1. ข้อมูลเชิงนโยบายของรัฐบาล ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลให้มีเสถียรภาพ อย่างน้อย 1 โครงการ 2. ข้อมูลการวิจัยเชิงนโยบายการจัดตั้งองค์กรถาวรด้านการวิจัยอ้อยและน้ำตาล เพื่อสร้างความเข้มแข็ง ให้แก่อุตสาหกรรมของประเทศ อย่างน้อย 1 โครงการ 3. ผลิตภัณฑ์แปรรูปและผลพลอยได้ของอุตสาหกรรม อย่างน้อย 2 ผลิตภัณฑ์ 4. ข้อมูลการศึกษาด้านโภชนาการเกี่ยวกับน้ำตาล อย่าง	**ผลผลิต** 1. ข้อมูลการศึกษาด้านโภชนาการเกี่ยวกับน้ำตาล อย่างน้อย 3 - 5 เรื่อง 2. กระบวนการผลิตน้ำตาลและปัจจัยการผลิตอ้อยและน้ำตาลที่มีประสิทธิภาพ และสร้างผลิตภัณฑ์ มูลค่าเพิ่มจากอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง จำนวน 1 ขั้นตอน และ 1 ผลิตภัณฑ์ 3. การพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร โดยเน้นที่การเก็บเกี่ยว การบริหารจัดการเทคโนโลยี รวมทั้งพันธุ์ อ้อยที่เหมาะสมต่อการใช้เครื่องจักรกลสมัยใหม่ อย่างน้อย 3	**ผลผลิต** 1. พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและคุณภาพอ้อยที่ดีส่งเข้าโรงงาน 2. ประสิทธิภาพการผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นตามนโยบายการเพิ่มผลผลิตของแผนการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล 3. การพัฒนาข้อมูลพื้นฐานการใช้เครื่องจักรกลเกษตรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร 4. การจัดการแปลงอ้อยที่เหมาะสมต่อการใช้เครื่องจักรกลทางเกษตร

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
อ้อยและน้ำตาล	น้อย 1 เรื่อง 5. การพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร โดยเน้นที่การเก็บเกี่ยวและการลำเลียง ขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกอ้อยในประเทศไทยอย่างน้อย 1 ชิ้นงาน 6. ขบวนการผลิตน้ำตาลและปัจจัยการผลิตอ้อยและน้ำตาลที่มีประสิทธิภาพ จำนวน 1 ขั้นตอน 7. ระบบการการศึกษาวิจัยวิธีการเพาะปลูกอย่างมีระบบเน้นการจัดการไร่อ้อยขนาดใหญ่ และการรวมแปลงอย่างน้อย 1 ระบบ 8. ได้พันธุ์อ่อยที่เหมาะสมกับภูมิภาค อย่างน้อย 3 สายพันธุ์	ชิ้นงาน 4. ข้อมูลเชิงนโยบายของรัฐบาล ในการส่งเสริมอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลให้มีเสถียรภาพ อย่างน้อย 2 เรื่อง 5. การพัฒนาการบริหารการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรและเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการใช้งานที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกอ้อยในประเทศไทย อย่างน้อย 1 เรื่อง	5. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาลในโรงงานและในกระบวนการผลิต มีการใช้ประโยชน์จากทุกกระบวนการผลิต (Zero Waste)
ปาล์มน้ำมัน	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการเชิงนโยบายในการสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน กับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในแต่ละพื้นที่ปลูก รวมทั้งการลดต้นทุนการขนส่ง และ การรักษาคุณภาพผลปาล์มน้ำมันสดเมื่อเข้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม 2. เพื่อพัฒนาเกษตรกรรายย่อยภายใต้องค์ความรู้ ผ่านระบบสถาบันเกษตรกร และเกษตรกรสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การผลิตมืออาชีพ และเกิดความยั่งยืนใน	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการเชิงนโยบายในการสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในแต่ละพื้นที่ปลูก รวมทั้งแนวทางการลดต้นทุนการขนส่ง และการรักษาคุณภาพผลปาล์มน้ำมันสดเมื่อเข้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (กรอบวิจัยที่ 1) 2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยภายใต้องค์ความรู้ผ่าน ระบบ	**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการเชิงนโยบายในการสร้างสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในแต่ละพื้นที่ปลูก รวมทั้งแนวทางการลดต้นทุนการขนส่ง และการรักษาคุณภาพผลปาล์มน้ำมันสดเมื่อเข้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (กรอบวิจัยที่ 1) 2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยภายใต้องค์ความรู้ผ่าน ระบบ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	อาชีพภายใต้การเปิดเสรีการค้า AEC 3. เพื่อให้อุตสาหกรรมทั้งระบบมีการพัฒนาอย่างถาวรและมีประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการเชิงกฎหมาย 4. เพื่อให้ได้ข้อมูลของการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrate Pest Management; IPM) สำหรับการควบคุมศัตรูปาล์มแต่ละชนิดในในพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน 5. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการจัดการพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 6. เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาแก้ไขอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามมาตรฐานที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน 7. เพื่อให้ได้ข้อมูลและแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม 8. เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขการตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแบบหีบรวมให้มีมาตรฐานน้ำมันปาล์มดิบเทียบเท่าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มทั่วไป	สถาบันเกษตรกร และเกษตรกรสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การผลิตมืออาชีพ และเกิดความยั่งยืนใน อาชีพภายใต้การเปิดเสรีการค้า AEC และความตกลงทางการค้าอื่น ๆ (กรอบวิจัยที่ 1) 3. เพื่อให้อุตสาหกรรมทั้งระบบมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการเชิงกฎหมาย (กรอบวิจัยที่ 1) 4. เพื่อให้ได้ข้อมูลของการบริหารจัดการการปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรอบวิจัยที่ 2) 5. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและหรือนวัตกรรมการจัดการพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (กรอบวิจัยที่ 2) 6. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและหรือนวัตกรรมเครื่องทุ่นแรงและเครื่องจักรกลเกษตรเพื่อใช้ทดแทนแรงงานแบบอเนกประสงค์ (Integration mechanization) (กรอบวิจัยที่ 2) 7. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการแปรรูปชีวมวล (Biorefinery) และการแปรรูปน้ำมันปาล์ม ขั้นปลายน้ำสู่ความหลากหลายของการผลิตชีวภัณฑ์ต่าง ๆ	สถาบันเกษตรกร และเกษตรกรสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การผลิตมืออาชีพ และเกิดความยั่งยืนใน อาชีพภายใต้การเปิดเสรีการค้า AEC และความตกลงทางการค้าอื่น ๆ (กรอบวิจัยที่ 1) 3. เพื่อให้อุตสาหกรรมทั้งระบบมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการเชิงกฎหมาย (กรอบวิจัยที่ 1) 4. เพื่อให้ได้ข้อมูลของการบริหารจัดการปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรอบวิจัยที่ 2) 5. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและ/หรือนวัตกรรมการจัดการพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (กรอบวิจัยที่ 2) 6. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและ/หรือนวัตกรรมเครื่องทุ่นแรงและเครื่องจักรกลเกษตรเพื่อใช้ทดแทนแรงงานแบบอเนกประสงค์ (Integration mechanization) (กรอบวิจัยที่ 2) 7. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการแปรรูปชีวมวล (Biorefinery) และการแปรรูปน้ำมันปาล์ม ขั้นปลายน้ำสู่ความหลากหลายของการผลิตชีวภัณฑ์ต่าง ๆ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	9. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ของปาล์มน้ำมัน น้ำมันปาล์ม และผลพลอยได้ของโรงงานสกัด โรงกลั่น และโรงงานไบโอดีเซล	จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีประโยชน์ทั้งด้านบริโภค อุปโภค เครื่องสำอางและยา จนสามารถนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ (กรอบวิจัยที่ 3)	จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีประโยชน์ทั้งด้านบริโภค อุปโภค เครื่องสำอางและยา จนสามารถนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ (กรอบวิจัยที่ 3)
	กรอบวิจัย **1. กรอบการวิจัยด้านนโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ** 1.1 การศึกษาและกำหนดพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขต เหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมันตามผลการศึกษาของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร รวมทั้งศึกษาถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับกำลังผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มทั้งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ โดยต้องคำนึงถึงการลำเลียงและขนส่งผลปาล์มน้ำมันเพื่อลดต้นทุนด้าน Logistics และคุณภาพทะลายปาล์มสด เพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการการจัดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม 1.2 การศึกษาการรวมกลุ่มเกษตรกรรายย่อยเพื่อถ่ายทอดผลงานวิจัยต่างๆ สู่เกษตรกรผ่านระบบสถาบันเกษตร เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านการจัดการ	**กรอบวิจัย** **1. กรอบการวิจัยด้านการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ** 1.1 การศึกษาพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตเหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมัน รวมทั้งศึกษาถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับกำลังผลิตของ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทั้งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ โดยต้องคำนึงถึงต้นทุน ด้านโลจิสติกส์ และคุณภาพทะลายปาล์มสด 1.2 การศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารจัดการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการตลาดให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ระบบการค้าเสรี 1.3 การศึกษาและพัฒนารูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกรและการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกร โดยเน้นการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับ	**กรอบวิจัย** **1. กรอบการวิจัยด้านการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ** 1.1 การศึกษาพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตเหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมัน รวมทั้งศึกษาถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับกำลังผลิตของ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทั้งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ โดยต้องคำนึงถึงต้นทุน ด้านโลจิสติกส์ และคุณภาพทะลายปาล์มสด 1.2 การศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารจัดการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการตลาดให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ระบบการค้าเสรี 1.3 การศึกษาและพัฒนารูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกรและการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกร โดยเน้นการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	สวนปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องโดยเน้นการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และเป็นเตรียมความพร้อมในการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพตามมาตรฐานต่างๆ จากการเปิดเสรีการค้าภายใต้ AEC 1.3 การศึกษาข้อมูลสนับสนุนการจัดทำร่าง พรบ.ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม เพื่อขับเคลื่อนทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มให้มีการดำเนินการในทิศทางเดียวกันอย่างต่อเนื่องและสอดรับกัน และทุกภาคส่วนให้การยอมรับ เพื่อให้อุตสาหกรรมทั้งระบบดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอย่างมั่นคงและยั่งยืน 1.4 การศึกษาความต้องการใช้น้ำมันปาล์มแต่ละประเภทในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิต ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด **2. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน** 2.1 การศึกษาวิจัยสถานภาพและระดับการระบาดของ	โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และเป็นการ เตรียมความพร้อมในการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพตามมาตรฐานต่าง ๆ จากการเปิดเสรี การค้าภายใต้ AEC และความตกลงทางการค้าอื่น ๆ 1.4 การศึกษาการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้จริงรวมถึงการทดแทนการนำเข้าของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรม พลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด **2. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน** 2.1 การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการการผลิตปาล์มน้ำมันโดยรูปแบบผสมผสาน เทคโนโลยีการผลิตที่จะนำไปสู่นวัตกรรมการลดการใช้สารเคมี 2.2 การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ (Site specific technology) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2.3 การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อเพิ่มความได้เปรียบ	โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และเป็นการ เตรียมความพร้อมในการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพตามมาตรฐานต่าง ๆ จากการเปิดเสรี การค้าภายใต้ AEC และความตกลงทางการค้าอื่น ๆ 1.4 การศึกษาการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้จริงรวมถึงการทดแทนการนำเข้าของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรม พลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม เพื่อใช้เป็นข้อมูล ในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด **2. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน** 2.1 การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการการผลิตปาล์มน้ำมันโดยรูปแบบผสมผสาน เทคโนโลยีการผลิตที่จะนำไปสู่นวัตกรรมการลดการใช้สารเคมี 2.2 การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ (Site specific technology) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 2.3 การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อเพิ่มความได้เปรียบ

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	ศัตรูปาล์ม และการรายงาน (Pest status and pest report) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานใช้ในการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrate Pest Management; IPM) โดยการควบคุมทางชีววิธีและอื่นๆ ที่จะนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหลือน้อยที่สุดตามชนิดของศัตรูปาล์มที่ต้องการศึกษาในแหล่งพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 2.2 การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ (Topography)และพื้นที่ที่มีปัญหา เช่น พื้นที่ลาดชัน พื้นที่ดินพรุ พื้นที่ดินมีปัญหา และพื้นที่ดินเป็นกรดสูง เป็นต้น และการหาแนวปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน **3. กรอบการวิจัยการกำหนดมาตรฐาน คุณภาพและการจัดการแต่ละขั้นตอน** 3.1 การวิจัยเพื่อนำไปสู่การซื้อขายปาล์มน้ำมันตามระบบคุณภาพ เช่น การศึกษาวิธีการตรวจวัดคุณภาพและปริมาณน้ำมันอย่างรวดเร็ว 3.2 การศึกษาการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่อการปฏิบัติ	ในการแข่งขันตลอดกระบวนการการผลิตปาล์มน้ำมัน 2.4 ศึกษาการใช้เครื่องจักรทุ่นแรง Farm Mechanism, Consolidated Farming ตลอดจนการทำงานร่วมกันกับสหกรณ์การเกษตร 2.5 การบูรณาการเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการประเมินความสุกแก่ (เปอร์เซ็นน้ำมัน) ของผลปาล์มน้ำมันในเชิงอุตสาหกรรม **3. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ** 3.1 การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้แก่อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม โดยการสกัดสารสำคัญจากน้ำมันปาล์มดิบและกรดไขมันปาล์ม การผลิต เคมีภัณฑ์พื้นฐานจากน้ำมันปาล์มที่เป็นสารตั้งต้นของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การแปรรูปขั้นสูงด้วย กระบวนการไบโอรีไฟนารีเพื่อแยกองค์ประกอบเคมีทุกชนิดออกมาใช้ประโยชน์ได้อย่าง ครบถ้วน เป็นต้น 3.2 การวิจัยและพัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มน้ำมันปาล์ม	ในการแข่งขันตลอดกระบวนการการผลิตปาล์มน้ำมัน 2.4 ศึกษาการใช้เครื่องจักรทุ่นแรง Farm Mechanism, Consolidated Farming ตลอดจนการทำงานร่วมกันกับสหกรณ์การเกษตร 2.5 การบูรณาการเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการประเมินความสุกแก่ (เปอร์เซ็นน้ำมัน) ของผลปาล์มน้ำมันในเชิงอุตสาหกรรม **3. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ** 3.1 การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้แก่อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม โดยการสกัดสารสำคัญจากน้ำมันปาล์มดิบและกรดไขมันปาล์ม การผลิต เคมีภัณฑ์พื้นฐานจากน้ำมันปาล์มที่เป็นสารตั้งต้นของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การแปรรูปขั้นสูงด้วย กระบวนการไบโอรีไฟนารีเพื่อแยกองค์ประกอบเคมีทุกชนิดออกมาใช้ประโยชน์ได้อย่าง ครบถ้วน เป็นต้น 3.2 การวิจัยและพัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มน้ำมันปาล์ม

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) และมาตรฐาน Roundtable for Sustainable Palm Oil (RSPO)เพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาอุปสรรคจากการนำมาตรฐานปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีอยู่ไปใช้ปฏิบัติ ได้แก่ มาตรฐานคุณภาพ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และมาตรฐานลานเท 3.3 การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมเพื่อใช่เป็นข้อมูลในการเจรจาในเวทีโลกในประเด็น ดังนี้ 3.3.1 สิ่งที่มีคุณค่าสูงต่อการอนุรักษ์ทั้ง พืช สัตว์ ชุมชนท้องถิ่น และถิ่นอาศัย (High Conservation Values; HCVs) ในสวนปาล์มน้ำมันของโรงงานสกัด และเกษตรกรที่มีสวนใหญ่ และพื้นที่ที่เกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรรายย่อย 3.3.2 การประเมินวัฏจักรชีวิตของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม คารบอนฟุตพริ้นท์ และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกของสวนปาล์ม (ขนาดเล็กและขนาดใหญ่) โรงงานสกัดโรง	ขั้นปลายน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ตามมา อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการ แข่งขันของอุตสาหกรรมทั้งระบบในระยะยาว	ขั้นปลายน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ตามมา อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมทั้งระบบในระยะยาว

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	กลั่น และโรงงานผลิตไบโอดีเซล 3.4 การศึกษาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและลดการสูญเสียของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแบบหีบรวม **4.กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์สีเขียวและอาหารเสริมสุขภาพ (Green products and green foods)** การศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในการนำเศษวัสดุเหลือใช้ (Biomass) ในสวนปาล์มน้ำมัน น้ำมันปาล์ม และผลพลอยได้ของโรงงานสกัด โรงกลั่น และโรงงานไบโอดีเซล มาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่เพิ่มมูลค่า เช่น การผลิตอาหารแปรรูป การเป็นวัตถุดิบตั้งต้นในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และการทดแทนพลังงาน โดยการศึกษาจะต้องชี้ชัดถึงความเป็นไปได้ในทางเทคนิคการผลิต และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เมื่อเทียบกับสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน		
	ผลผลิต 1. แนวทางและวิธีการขยายพื้นที่ปลูก และแหล่งที่ตั้งโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในการสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดในพื้นที่ต่างๆ 2. ภาพรวมในเชิงนโยบายเพื่อให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม	**ผลผลิต** 1. แนวทางและวิธีการขยายพื้นที่ปลูก และแหล่งที่ตั้งโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดในแต่ละพื้นที่ และมีต้นทุนในการดำเนินการที่แข่งขันกับประเทศผู้ผลิตอื่นได้ (กรอบวิจัยที่ 1)	**ผลผลิต** 1. แนวทางและวิธีการขยายพื้นที่ปลูก และแหล่งที่ตั้งโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดในแต่ละพื้นที่ และมีต้นทุนในการดำเนินการที่แข่งขันกับประเทศผู้ผลิตอื่นได้ (กรอบวิจัยที่ 1)

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	สามารถทำการผลิตได้เต็มความสามารถของกำลังการผลิต และสามารถแข่งขันได้ภายใต้ AEC 3. การพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีส่วนร่วมระหว่างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกับสถาบันเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมืออาชีพที่เข้มแข็งไม่น้อยกว่า 5 กลุ่มในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ 4. ได้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดทำร่าง พรบ.ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม 5. ระบบ IPM ในการควบคุมศัตรูปาล์มแต่ละชนิดในพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน ตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่สามารถนำไปใช้เชิงปฏิบัติ 6. เทคโนโลยีการปลูกปาล์มตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ อย่างน้อย 3 เทคโนโลยี 7. แนวทางปรับปรุงมาตรฐานที่มีอยู่ให้ดีขึ้นและทุกภาคส่วนให้การยอมรับ และนำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพและความยั่งยืนของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมตามพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศ 8. ข้อมูลประกอบการเจรจาด้านสิ่งแวดล้อมในเวทีโลก 9. การจัดทำแนวทางการจัดการสิ่งที่มีคุณค่าสูงต่อการ	2. แนวทางการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีส่วนร่วมระหว่างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกับสถาบัน เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมืออาชีพที่เข้มแข็งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ (กรอบวิจัยที่ 2) 3. แนวทางการปรับปรุงการบริหารการจัดการอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ การนำเข้าและส่งออกทุกประเภทที่เป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง (กรอบวิจัยที่ 1) 4. นวัตกรรมและหรือระบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในเชิงปฏิบัติ โดยเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมให้การยอมรับ (กรอบวิจัยที่ 2) 5. เทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมัน และจัดการสวนปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ อย่างน้อย 3 เทคโนโลยี (กรอบวิจัยที่ 2) 6. เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เครื่องทุนแรงหรือทดแทนแรงงานในกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันแบบอเนกประสงค์ เช่น รถเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน เครื่องย่อยชีวมวลในสวน เครื่องและอุปกรณ์เก็บ ลูกร่วงปาล์มน้ำมัน เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชรอบต้นปาล์ม	2. แนวทางการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีส่วนร่วมระหว่างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกับสถาบัน เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมืออาชีพที่เข้มแข็งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ (กรอบวิจัยที่ 2) 3. แนวทางการปรับปรุงการบริหารการจัดการอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ การนำเข้าและส่งออกทุกประเภทที่เป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง (กรอบวิจัยที่ 1) 4. นวัตกรรมและ/หรือระบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในเชิงปฏิบัติ โดยเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมให้การยอมรับ (กรอบวิจัยที่ 2) 5. เทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมัน และจัดการสวนปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ อย่างน้อย 3 เทคโนโลยี (กรอบวิจัยที่ 2) 6. เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เครื่องทุนแรงหรือทดแทนแรงงานในกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันแบบอเนกประสงค์ เช่น รถเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน เครื่องย่อยชีวมวลในสวน เครื่องและอุปกรณ์เก็บ ลูกร่วงปาล์มน้ำมัน เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชรอบต้นปาล์ม

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ปาล์มน้ำมัน	อนุรักษ์ในแหล่งพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 10. แนวทางการปรับปรุงโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มแบบหีบรวมให้ได้น้ำมันปาล์มที่มีคุณภาพและมาตรฐาน 11. เทคโนโลยีต้นแบบและหรือกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์จากปาล์มน้ำมัน น้ำมันปาล์ม และผลพลอยได้ของโรงงานสกัด โรงกลั่น และโรงงานไบโอดีเซล ที่มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์	น้ำมัน เป็นต้น (กรอบวิจัยที่ 2) 7. เทคโนโลยีต้นแบบและหรือระบบการแปรรูปชีวมวลจากวัสดุเหลือทิ้งของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มโดยจะต้องสกัดกลั่นองค์ประกอบทางเคมีทุกชนิดของชีวมวลมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า (กรอบวิจัยที่ 3) 8. เทคโนโลยีต้นแบบและหรือระบบการแปรรูปน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มทั้งในเชิงราคาและหรือเชิงปริมาณ (กรอบวิจัยที่ 3)	น้ำมัน เป็นต้น (กรอบวิจัยที่ 2) 7. เทคโนโลยีต้นแบบและ/หรือระบบการแปรรูปชีวมวลจากวัสดุเหลือทิ้งของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มโดยจะต้องสกัดกลั่นองค์ประกอบทางเคมีทุกชนิดของชีวมวลมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า (กรอบวิจัยที่ 3) 8. เทคโนโลยีต้นแบบและหรือระบบการแปรรูปน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มทั้งในเชิงราคาและหรือเชิงปริมาณ (กรอบวิจัยที่ 3)
ข้าวโพด	**วัตถุประสงค์** 1. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชสวนพันธุ์ใหม่ และค้นหาพืชสวนชนิดใหม่ที่มีศักยภาพสูงอย่างต่อเนื่อง 2. เสริมสร้างขีดความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตพืชสวน และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพพืชสวนอย่างต่อเนื่อง 3. ดำเนินงานวิจัยที่ส่งผลกระทบในวงกว้าง ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค ผู้ส่งออก โดยคำนึงถึงห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ทั้งระบบ 4. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาการปลูกพืชอื่นทดแทนการปลูกข้าวโพด เพื่อลดปัญหาจากการผลิตข้าวโพด	**วัตถุประสงค์** 1. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชสวนพันธุ์ใหม่ และค้นหาพืชสวนชนิดใหม่ที่มีศักยภาพสูงอย่างต่อเนื่อง 2. เสริมสร้างขีดความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตพืชสวน และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพพืชสวนอย่างต่อเนื่อง 3. ดำเนินงานวิจัยที่ส่งผลกระทบในวงกว้าง ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค ผู้ส่งออก โดยคำนึงถึงห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ทั้งระบบ 4. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาการปลูกพืชอื่นทดแทนการปลูกข้าวโพด เพื่อลดปัญหาจากการผลิตข้าวโพด	**วัตถุประสงค์** 1. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชสวนพันธุ์ใหม่ และค้นหาพืชสวนชนิดใหม่ที่มีศักยภาพสูงอย่างต่อเนื่อง 2. เสริมสร้างขีดความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตพืชสวน และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพพืชสวนอย่างต่อเนื่อง 3. ดำเนินงานวิจัยที่ส่งผลกระทบในวงกว้าง ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค ผู้ส่งออก โดยคำนึงถึงห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ทั้งระบบ 4. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อลดปัญหาการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน และการปลูกพืชที่เหมาะสมหลังการทำนา

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด	**กรอบวิจัย** **การวิจัยและพัฒนาด้านพืชสวน (ไม้ผล พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ)** **1.การวิจัยเชิงนโยบาย** 1.1 การวิจัยและพัฒนาการตลาด และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออกผลไม้/ผัก/ เมล็ดพันธุ์พืชของตลาด AEC 1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งศูนย์ปรับปรุงพันธุ์พืชแห่งชาติ/ศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืช สวนแห่งเอเชีย **2.การวิจัยและพัฒนาพันธุ์** 2.1 การวิจัยและรวบรวมพันธุ์ดี ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพ โดยเน้นการขยาย และกระจายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของไม้ผล/พืชผัก/ไม้ดอกไม้ประดับในการ ส่งออก 2.2 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ใหม่ สร้างพันธุ์ใหม่ การทดสอบ ขยาย และกระจายพันธุ์ โดยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม กลุ่มพืชเป้าหมาย ไม้ผล : - มะม่วง เปลือกสีแดง เปลือกหนาแข็ง ทนต่อโรค	**กรอบวิจัย** **1. การวิจัยเชิงนโยบาย** 1.1 การวิจัยและพัฒนาการตลาด และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออกผลไม้/ผัก/เมล็ด พันธุ์พืชของตลาด AEC+3 (ล้งจากจีน) 1.2 ข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดตั้งสถาบันปรับปรุงพันธุ์พืชแห่งชาติ 1.3 ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อนำไทยไปสู่การเป็นศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชสวนแห่งเอเชีย **2. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์** 2.1 การวิจัยและรวบรวมพันธุ์ดี ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพ โดยเน้นการขยายและกระจายพนัธุ์ เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของไม้ผล/พืชผัก/ไม้ดอกไม้ประดับ ในการส่งออก 2.2 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ใหม่ สร้างพันธุ์ใหม่ การทดสอบ ขยาย และกระจายพันธุ์โดยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม 2.3 โอกาสทางการตลาดส่งออกของพืชสวนกลุ่มต่างๆ เช่น ไม้ดอกไม้ประดับ ไม้ผล พืชผัก กลุ่มพืชเป้าหมาย ไม้ผล :	**กรอบวิจัย** **1. การวิจัยเชิงนโยบาย** 1.1 การวิจัยและพัฒนาการตลาด และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออกผลไม้/ผัก/เมล็ดพันธุ์พืชของตลาด AEC+3 **2. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์** 2.1 การวิจัยและรวบรวมพันธุ์ดี ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพ โดยเน้นการขยายและกระจายพนัธุ์ เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของไม้ผล/พืชผัก/ไม้ดอกไม้ประดับ ในการส่งออก 2.2 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ใหม่ สร้างพันธุ์ใหม่ การทดสอบ ขยาย และกระจายพันธุ์โดยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม กลุ่มพืชเป้าหมาย ไม้ผล : - มะม่วง เปลือกสีแดง เปลือกหนาแข็ง ทนต่อโรคแอนแทรคโนส - ส้มโอ เนื้อแดง เมล็ดน้อย ฉ่ำน้ำ หวานอมเปรี้ยว ผลิตนอกฤดู - ทุเรียน มีลักษณะเนื้อเหลือง หนา เหนียว หวาน - ลิ้นจี่ เมล็ดเล็ก เนื้อหนา หวาน เปลือกบาง

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด	แอนแทรคโนส - ส้มโอ เนื้อแดง เมล็ดน้อย ฉ่ำน้ำ หวานอมเปรี้ยว ผลิตนอกฤดู - ทุเรียน มีลักษณะเนื้อเหลือง หนา เหนียว หวาน - ลิ้นจี่ เมล็ดเล็ก เนื้อหนา หวาน เปลือกบาง - ชมพู่ ออกดอกง่าย เนื้อหวาน กรอบ ไร้เมล็ด เปลือกสีแดงเข้ม - กล้วยไข่ ต้นเตี้ย สีผิวเหลืองนวล - ลำไย เนื้อหนา กรอบ หวาน เมล็ดเล็ก - สับปะรดผลสด ตาตื้นไม่เป็นไส้สีน้ำตาล ไฟเบอร์น้อย แกนเล็ก ความหวานไม่ต่ำกว่า 15 องศาบริกซ์ ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลต่อผล - มะละกอกินดิบสำหรับส้มตำ เนื้อกรอบ ไม่มีกลิ่นยาง เนื้อขาว - เงาะ การผลิตนอกฤดู เนื้อล่อน ขนสั้น - ลองกอง เมล็ดเล็ก พืชผัก : - กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน มะเขือม่วง และอื่นๆ ไม้ดอกไม้ประดับ : - ไม้กระถาง ได้แก่ กล้วยไม้	- มะม่วง เปลือกสีแดง เปลือกหนาแข็ง ทนต่อโรคแอนแทรคโนส - ส้มโอ เนื้อแดง เมล็ดน้อย ฉ่ำน้ำ หวานอมเปรี้ยว ผลิตนอกฤดู - ทุเรียน มีลักษณะเนื้อเหลือง หนา เหนียว หวาน - ลิ้นจี่ เมล็ดเล็ก เนื้อหนา หวาน เปลือกบาง - ชมพู่ ออกดอกง่าย เนื้อหวาน กรอบ ไร้เมล็ด เปลือกสีแดงเข้ม - กล้วยไข่ ต้นเตี้ย สีผิวเหลืองนวล - กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก ที่มีเปลือกหนา มีรสชาติดีและกลิ่นหอม - ลำไย เนื้อหนา กรอบ หวาน เมล็ดเล็ก - สับปะรดผลสด ตาตื้นไม่เป็นไส้สีน้ำตาล ไฟเบอร์น้อย แกนเล็ก ความหวานไม่ต่ำกว่า 15 องศาบริกซ์ ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลกรัมต่อผล - มะละกอกินดิบสำหรับส้มตำ เนื้อกรอบ ไม่มีกลิ่นยาง เนื้อขาว - เงาะ การผลิตนอกฤดู เนื้อล่อน ขนสั้น - ลองกอง เมล็ดเล็ก พืชผัก : - กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน	- ชมพู่ ออกดอกง่าย เนื้อหวาน กรอบ ไร้เมล็ด เปลือกสีแดงเข้ม - กล้วยไข่ ต้นเตี้ย สีผิวเหลืองนวล - กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก ที่มีเปลือกหนา มีรสชาติดีและกลิ่นหอม - ลำไย เนื้อหนา กรอบ หวาน เมล็ดเล็ก - สับปะรดผลสด ตาตื้นไม่เป็นไส้สีน้ำตาล ไฟเบอร์น้อย แกนเล็ก ความหวานไม่ต่ำกว่า 15 องศาบริกซ์ ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลกรัมต่อผล - มะละกอกินดิบสำหรับส้มตำ เนื้อกรอบ ไม่มีกลิ่นยาง เนื้อขาว - เงาะ การผลิตนอกฤดู เนื้อล่อน ขนสั้น - ลองกอง เมล็ดเล็ก พืชผัก : - กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน มะเขือม่วง และอื่นๆ ไม้ดอกไม้ประดับ : - ไม้กระถาง ได้แก่ กล้วยไม้ - ไม้ตัดดอก ได้แก่ กล้วยไม้ ปทุมมา เบญจมาศ - ไม้ประดับและไม้ตัดใบ **3. การพัฒนานวัตกรรมและการจัดการการผลิต**

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด	- ไม้ตัดดอก ได้แก่ กล้วยไม้ ปทุมมา เบญจมาศ **3.การพัฒนานวัตกรรมและการจัดการการผลิต** 3.1 การวิจัยและพัฒนาการออกแบบสวนไม้ผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การจัดระบบ การปลูก ระยะปลูก การตัดแต่ง ทรงพุ่ม เครื่องจักรกลและอุปกรณ์ 3.2 การวิจัยและพัฒนาการจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ และปัจจัยแวดล้อม 3.3 การวิจัยและพัฒนาการจัดการอารักขาพืชเพื่อผลิตสินค้าคุณภาพอย่างปลอดภัย 3.4 การวิจัยและพัฒนาการจัดการภายในโรงเรือน **4.การพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว** 4.1 การวิจัยและพัฒนารูปแบบการยืดอายุการเก็บรักษา เช่น ยืดอายุไม้ดอกไม้ประดับ/กล้วยไม้ อย่างน้อย 15 วัน 4.2 การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว เช่น เครื่องคัดเกรด เครื่อง แยกเปลือกและเมล็ด **5.การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป** 5.1 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปไม้ผลที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์แปรรูป เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาด	มะเขือม่วง และอื่นๆ ไม้ดอกไม้ประดับ : - ไม้กระถาง ได้แก่ กล้วยไม้ - ไม้ตัดดอก ได้แก่ กล้วยไม้ ปทุมมา เบญจมาศ - ไม้ประดับและไม้ตัดใบ **3. การพัฒนานวัตกรรมและการจัดการการผลิต** 3.1 เทคโนโลยีการจัดการการผลิตในโรงเรือนของผักและผลไม้ เช่น เมล่อน มะเขือเทศ สตรอเบอรี่ เป็นต้น 3.2 plant factory ของพืชสวนมูลค่าสูง - การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการการจัดโรงเรือนที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศ ไทย โดยมีการนำเข้าน้อยที่สุด 3.3 การจัดการเทคโนโลยีด้านอารักขาพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี 3.4 การพัฒนา expert system เพื่อจัดการสวนและการตลาดโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ **4. การพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว** 4.1 การวิจัยและพัฒนารูปแบบการยืดอายุการเก็บรักษา เช่น ยืดอายุไม้ดอกไม้ประดับ/กล้วยไม้ อย่างน้อย 15 วัน 4.2 smart packaging	3.1 เทคโนโลยีการจัดการการผลิตในโรงเรือนของผักและผลไม้ที่มีศักยภาพ 3.2 plant factory ของพืชสวนมูลค่าสูง - การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการการจัดโรงเรือนที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยมีการนำเข้าน้อยที่สุด 3.3 การจัดการเทคโนโลยีด้านอารักขาพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี 3.4 การพัฒนา expert system เพื่อจัดการสวนและการตลาดโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ **4. การพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว** 4.1 การวิจัยและพัฒนารูปแบบการยืดอายุการเก็บรักษา เช่น ยืดอายุไม้ดอกไม้ประดับ/กล้วยไม้ อย่างน้อย 15 วัน 4.2 smart packaging 4.3 เทคโนโลยีอื่นใดที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตไม่น้อยกว่า 21 วัน โดยการขนส่ง ทางเรือ 4.4 การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว เช่น เครื่องคัดเกรด เครื่องแยกเปลือกและเมล็ด **5. การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป**

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด	5.2 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์พลอยได้จากพืชสวน 5.3 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพและเวชสำอางค์ **6.การส่งเสริมและพัฒนาการผลิต** 6.1 การพัฒนารูปแบบและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับภูมิสังคมแต่ละท้องถิ่น 6.2 การพัฒนาการทดสอบเทคโลยีแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร 6.3 การผลักดันให้เทคโนโลยีได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติ 6.4 การวิจัยและพัฒนาการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต **การวิจัยการวิจัยและพัฒนาด้านพืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอาหารสัตว์ พืชทดแทนนา)** 1. การวิจัยเพื่อลดปัญหาการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน 2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดหาแหล่งที่ดินทดแทนการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ป่า 3. การวิจัยและพัฒนาการปลูกพืชอื่นทดแทนการปลูกข้าวโพด	4.3 เทคโนโลยีอื่นใดที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตไม่น้อยกว่า 21 วัน โดยการขนส่ง ทางเรือ 4.4 การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว เช่น เครื่องคัดเกรด เครื่องแยกเปลือกและเมล็ด **5. การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป** 5.1 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปพืชผลที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์แปรรูป เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาด 5.2 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปผลิตผลพืชสวน **6. การส่งเสริมและพัฒนาการผลิต** 6.1 การพัฒนาการทดสอบเทคโลยีแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร 6.2 การผลักดันให้เทคโนโลยีได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติ 6.3 การวิจัยและพัฒนาการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต (ต้องมีนักวิจัยจากกรมส่งเสริมการเกษตรเข้าร่วมโครงการ) **7. การวิจัยและพัฒนาด้านพืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอาหารสัตว์)**	5.1 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปพืชผลที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์แปรรูป เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาด 5.2 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปผลิตผลพืชสวน **6. การส่งเสริมและพัฒนาการผลิต** 6.1 การพัฒนาการทดสอบเทคโลยีแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร 6.2 การผลักดันให้เทคโนโลยีได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติ 6.3 การวิจัยและพัฒนาการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต **7. การวิจัยและพัฒนาด้านพืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอาหารสัตว์ พืชตระกูลถั่ว)** 7.1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 7.1.1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพร่วมกับเทคโนโลยีมาตรฐาน 7.1.2 วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง 7.1.3 วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด		7.1 การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน 7.2 การพัฒนาพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมในแต่ละท้องถิ่น	7.1.3 วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมกับพื้นที่ พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยี 7.1.4 วิจัยและพัฒนากระบวนการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มคุณภาพและมูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 7.1.5 การวิจัยพื้นที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับศักยภาพการผลิต (Zoning) 7.1.6 การวิจัยเพื่อปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบการนำเข้าและส่งออก 7.1.7 การพัฒนาระบบและกลไกในการตรวจสอบมาตรฐานสินค้านำเข้าและส่งออก 7.2 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตพืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง) 7.2.1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชตระกูลถั่วให้มีผลผลิตสูง ต้านทานโรคต่อโรคและแมลงศัตรูพืช และทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมด้วยเทคโนโลยีมาตรฐานและเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด			7.2.2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการผลิต และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ 7.2.3 พัฒนากระบวนการเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต 7.2.4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการสูญเสีย 7.2.5 การวิจัยรูปแบบการปลูกพืชหมุนเวียนโดยใช้พืชตระกูลถั่วสลับกับการปลูกพืชหลักชนิดอื่นเพื่อปรับปรุงดิน ลดต้นทุน ตัดวงจรของโรคและแมลง
	ผลผลิต 1. แนวทาง/รูปแบบการจัดตั้งศูนย์ปรับปรุงพันธุ์พืชแห่งชาติ/ศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชสวนแห่งเอเชีย 2. พันธุ์พืชใหม่ที่ตลาดต้องการซึ่งมีศักยภาพในการแข่งขันและส่งออก 3. รูปแบบการบริหารจัดการสวนไม้ผลที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และรูปแบบ การ	**ผลผลิต** 1. ข้อเสนอเชิงนโยบายในการวิจัยและพัฒนาการตลาดและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออก ผลไม้/ผัก/เมล็ดพันธุ์พืช 2. ข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดตั้งศูนย์ปรับปรุงพันธุ์พืชแห่งชาติ/ศูนย์กลางเมล็ดพันธุ์พืชสวนแห่งเอเชีย 3. พันธุ์พืชใหม่ที่ตลาดต้องการซึ่งมีศักยภาพในการแข่งขัน	**ผลผลิต** 1. ข้อเสนอเชิงนโยบายในการวิจัยและพัฒนาการตลาดและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออก ผลไม้/ผัก/เมล็ดพันธุ์พืช 2. พันธุ์พืชใหม่ที่ตลาดต้องการซึ่งมีศักยภาพในการแข่งขันและส่งออก 3. นวัตกรรมและกระบวนการจัดการการผลิตผักและผลไม้

ตารางที่ ผนวก ก – 1 วัตถุประสงค์ กรอบวิจัย และผลผลิตพืช ปี พ.ศ. 2559-2561 (ต่อ)

ชนิดพืช	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561
ข้าวโพด	จัดการภายในโรงเรือนที่เหมาะสมกับชนิดของพืช 4. เทคโนโลยีในการเก็บรักษาและยืดอายุผลิตผล และการแปรรูปผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อสร้างโอกาสทางการค้า 5. ต้นแบบเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว 6. รูปแบบหรือกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรที่มีความสอดคล้องกับภูมิสังคมแต่ละท้องถิ่น ก่อให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต 7. แนวทาง/รูปแบบการลดปัญหาการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน และการบริหารจัดการแหล่งที่ดินทดแทน การปลูกข้าวโพดในพื้นที่ป่า 8. พืชทดแทนการปลูกข้าวโพด	และส่งออก 4. นวัตกรรมและกระบวนการจัดการการผลิตผักและผลไม้ที่มีประสิทธิภาพ 5. เทคโนโลยีในการเก็บรักษาและยืดอายุผลิตผล เพื่อสร้างโอกาสทางการค้า 6. ต้นแบบเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว 7. รูปแบบหรือกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรที่มีความสอดคล้องกับภูมิสังคมแต่ละท้องถิ่น ก่อให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต 8. แนวทาง/รูปแบบการลดปัญหาการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน และการบริหารจัดการแหล่งที่ดินทดแทน การปลูกข้าวโพดในพื้นที่ป่า 9. แนวทาง/รูปแบบการพัฒนาพืชอาหารสัตว์	ที่มีประสิทธิภาพ 4. เทคโนโลยีในการเก็บรักษาและยืดอายุผลิตผล เพื่อสร้างโอกาสทางการค้า 5. ต้นแบบเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว 6. รูปแบบหรือกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรที่มีความสอดคล้องกับภูมิสังคมแต่ละท้องถิ่น ก่อให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต 7. ได้เทคโนโลยีการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าพืชผักที่ล้นตลาดและวัสดุเศษเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลิตผลพืชสวน 8. แนวทาง/รูปแบบการปลูกพืชที่เหมาะสมหลังการทำนา 9. ได้พันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ 10. ได้พันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตพืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง) ที่เหมาะสม

ภาคผนวก ข

เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตเก็บเกี่ยวของพืชเศรษฐกิจ

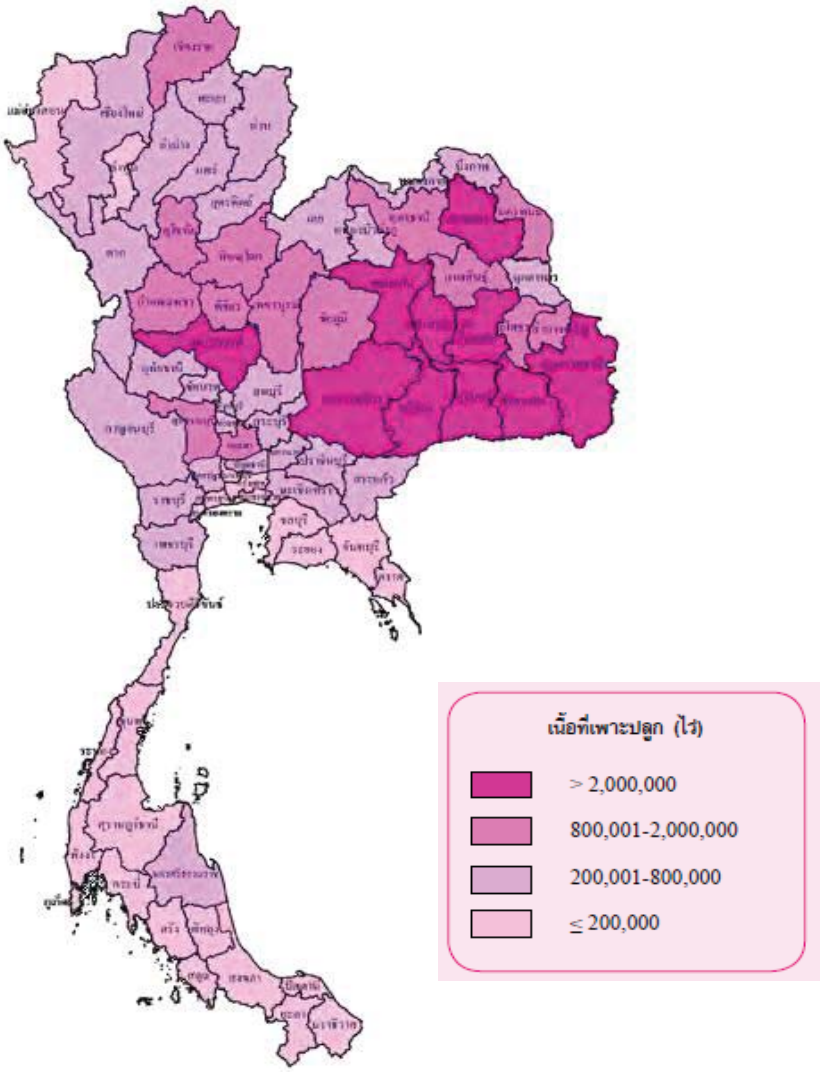
ตารางที่ ผนวก ข – 1 เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือนของข้าว

เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน

หน่วย : ร้อยละ

ปีเพาะปลูก 2557/58																		
ปี 2557								ปี 2558										แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรก
พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	
26.22	32.77	28.17	6.20	3.04	2.38	0.75	0.17	0.26	0.04									นาปี: อุบลราชธานี
			3.42	10.35	8.91	52.14	18.06	4.23	2.32	0.26	0.31							นครราชสีมา สุรินทร์
																		ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ
						31.16	29.03	23.09	6.37	4.43	2.73	2.28	0.92					นาปรัง: สุพรรณบุรี
									11.52	37.58	26.19	12.86	5.11	2.60	1.80	1.81	0.54	กำแพงเพชร พิจิตร
																		นครสวรรค์ อยุธยา

ช่วงเดือนที่เพาะปลูก
ช่วงเดือนที่เพาะปลูกมาก
ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมาก



ภาพที่ ผนวก ข – 1 แสดงพื้นที่ปลูกข้าวแต่ละจังหวัด

ตารางที่ ผนวก ข – 2 ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือนของยางพารา

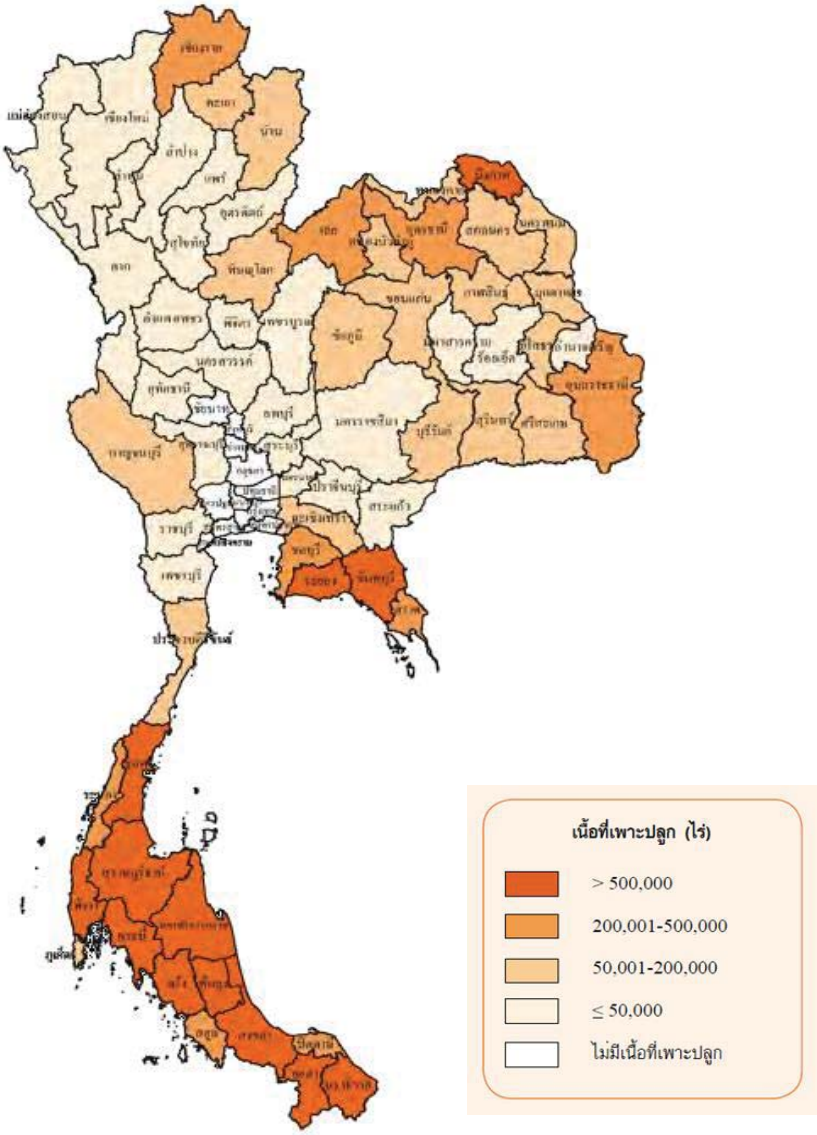
ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน

หน่วย : ร้อยละ

ปี 2558												แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรก
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
11.39	7.29	2.73	2.20	6.20	8.08	9.26	9.54	9.78	10.25	10.91	12.37	สุราษฎร์ธานี สงขลา นครศรีธรรมราช ตรัง ยะลา

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมาก



ภาพที่ ผนวก ข – 2 แสดงพื้นที่ปลูกยางพาราแต่ละจังหวัด

ตารางที่ ผนวก ข – 3 ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือนของมันสำปะหลัง

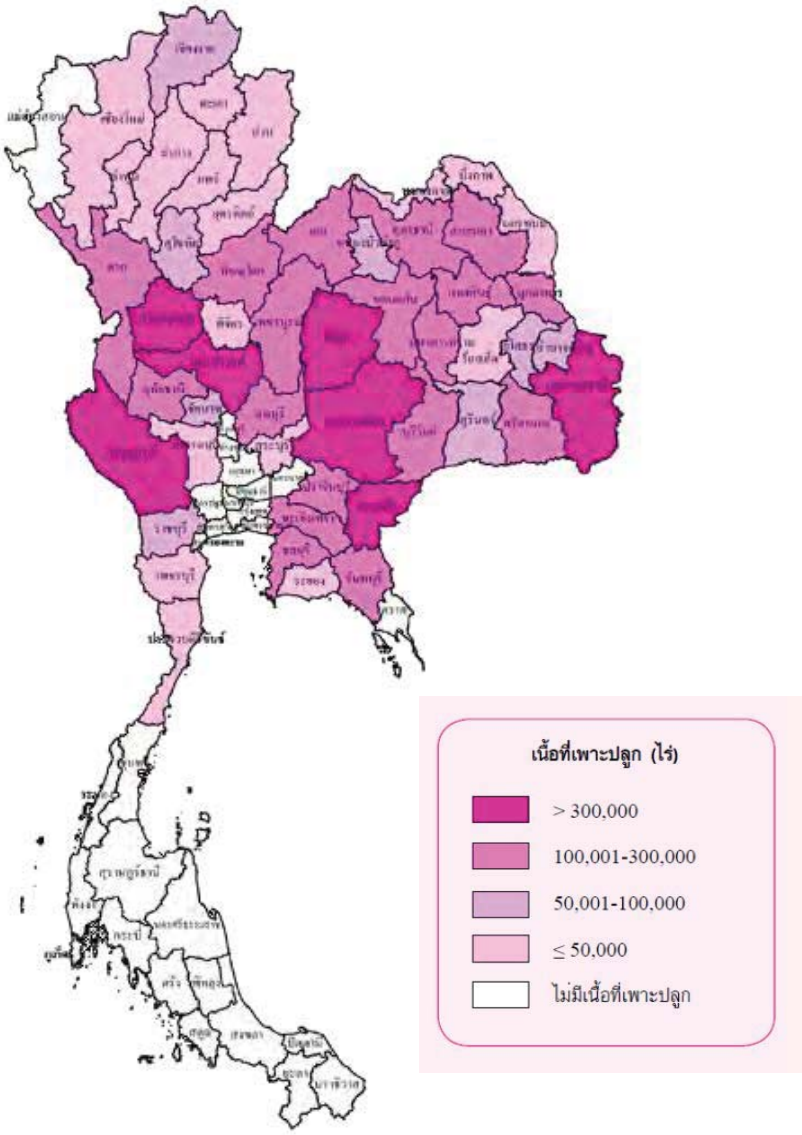
ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน

หน่วย : ร้อยละ

ปีเพาะปลูก 2557/58														
ปี 2557				ปี 2558										แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรก
ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	
	2.54	6.81	9.39	19.70	26.49	17.54	5.21	3.14	1.55	1.84	2.15	3.64		นครราชสีมา กำแพงเพชร ชัยภูมิ กาญจนบุรี อุบลราชธานี

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมาก



ภาพที่ ผนวก ข – 3 แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังแต่ละจังหวัด

ตารางที่ ผนวก ข – 4 ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือนของอ้อย

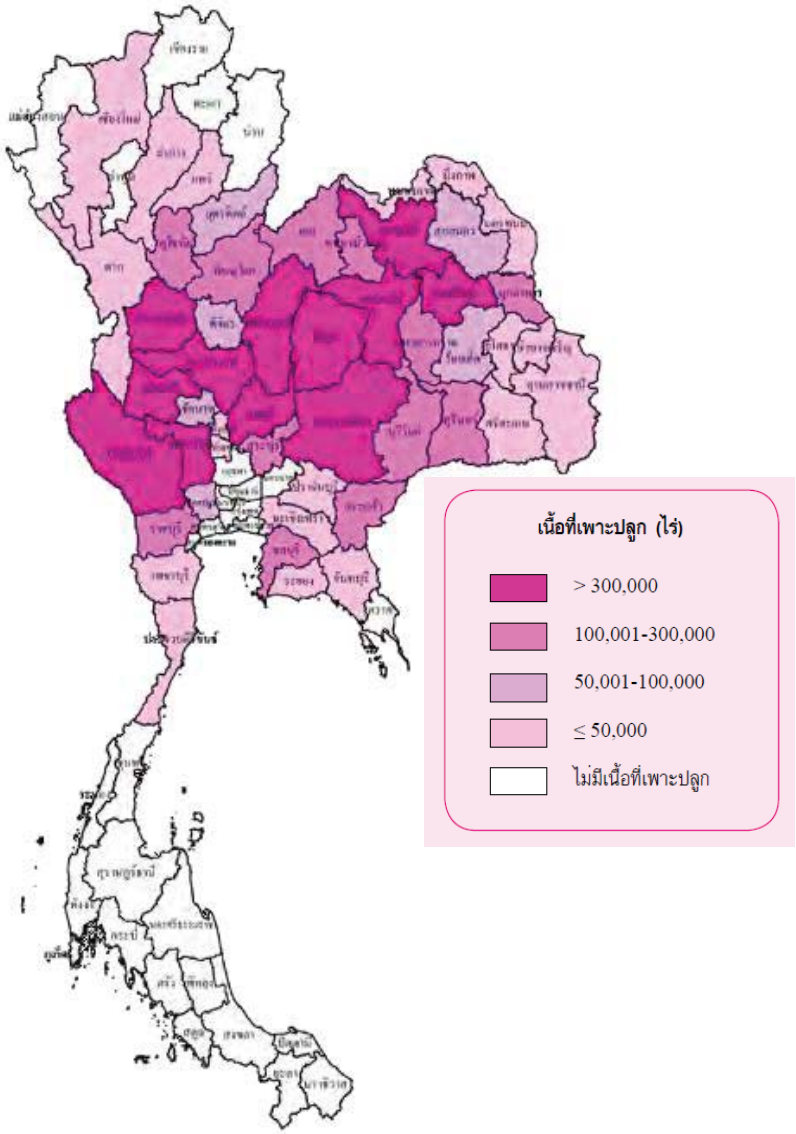
ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน

หน่วย : ร้อยละ

ปีเพาะปลูก 2557/58											
ปี 2557					ปี 2558						แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรก
ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
				20.48	27.92	25.87	20.99	4.56	0.18		กาญจนบุรี นครราชสีมา นครสวรรค์ ขอนแก่น อุดรธานี

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมาก



ภาพที่ ผนวก ข – 4 แสดงพื้นที่ปลูกอ้อยแต่ละจังหวัด

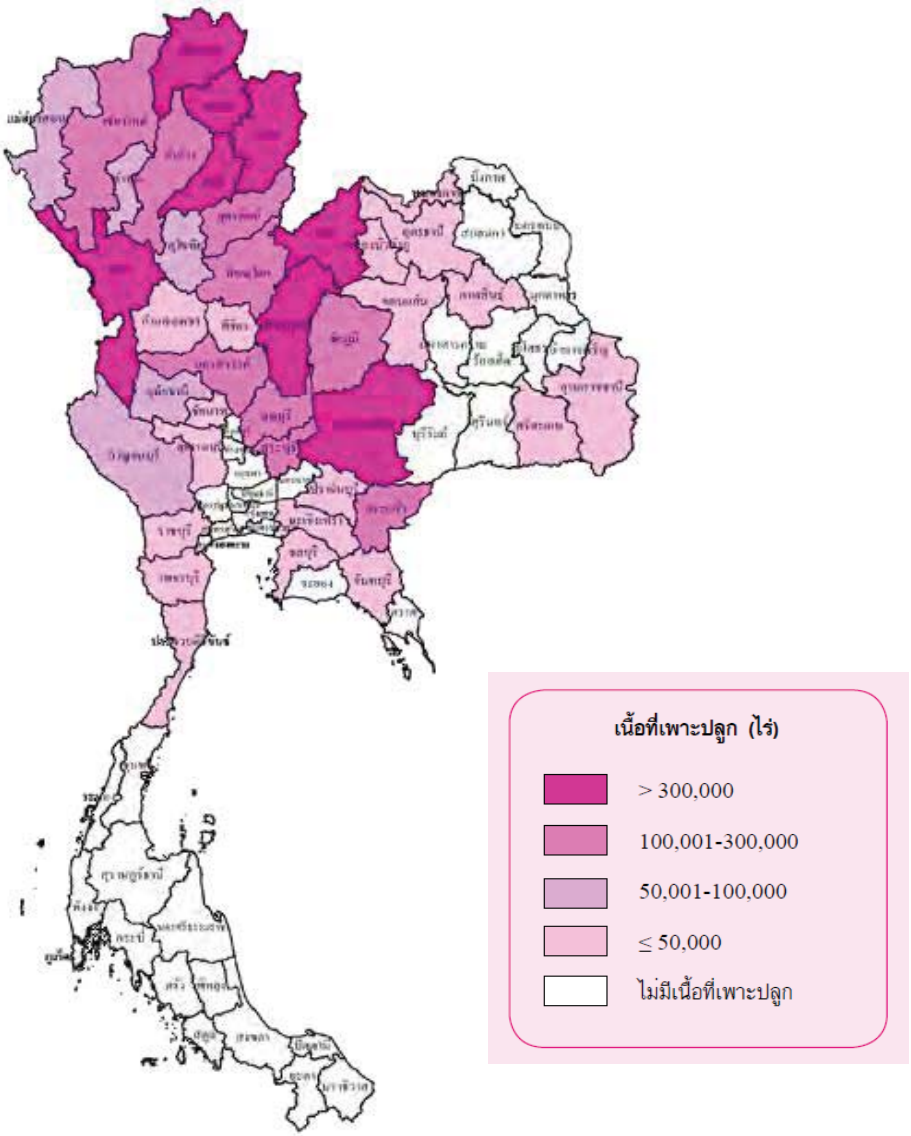
ตารางที่ ผนวก ข – 5 เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน

หน่วย : ร้อยละ

ปีเพาะปลูก 2557/58																
ปี 2557										ปี 2558						แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรก
มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	
1.40	3.31	16.54	22.61	30.41	10.60	7.11	2.23	2.53	2.10	0.91	0.25					เพชรบูรณ์ น่าน นครราชสีมา เลย ตาก
			1.12	3.76	11.72	21.68	21.91	17.90	11.99	2.91	1.73	2.32	2.42	0.54		

ช่วงเดือนที่เพาะปลูก
ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
ช่วงเดือนที่เพาะปลูกมาก
ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมาก



ภาพที่ ผนวก ข – 5 แสดงพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่ละจังหวัด

ตารางที่ ผนวก ข – 6 ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือนของปาล์มน้ำมัน

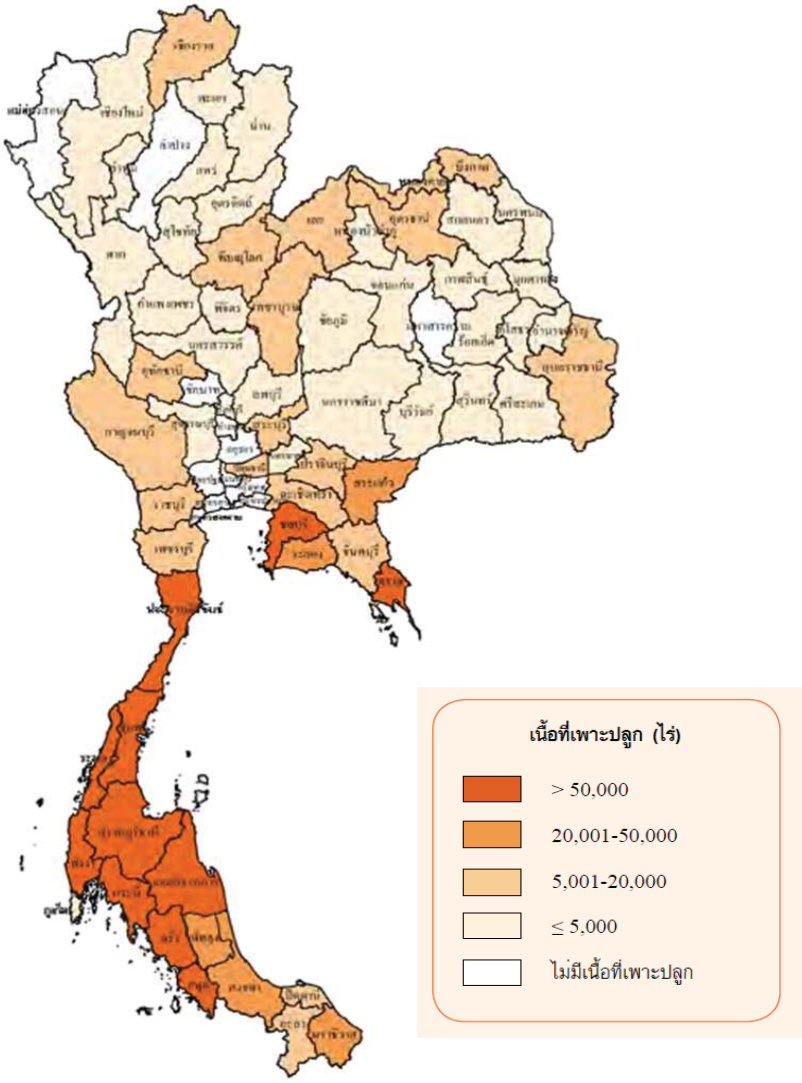
ผลผลิตเก็บเกี่ยวรายเดือน

หน่วย : ร้อยละ

ปี 2558												แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรก
ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
5.58	6.18	10.26	12.86	12.59	11.37	7.98	6.55	8.13	7.41	5.55	5.54	สุราษฎร์ธานี กระบี่ ชุมพร นครศรีธรรมราช พังงา

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวผลผลิตมาก



ภาพที่ ผนวก ข – 6 แสดงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันแต่ละจังหวัด

ภาคผนวก ค

บทความตีพิมพ์

Bioeconomy Policies in the G7, the EU, Asia-Pacific and Thailand

Nilnate Assavasirijinda[1], Pilanee Vaithanomsat[2], Siriluck Liengprayoon[2], Maliwan Haruthaithanasan[2], Suteera Witayakran[2], Wannasiri Wannarat[2], Warunee Thanapase[2], Warawut Suphamitmongkol[2,*]

ABSTRACT

Nowadays, bioeconomy policy is important to the improvement of health, quality of life, food, and sustainable economic growth. Bioeconomy policy should be considered in accordance with strength of domestic economy, bioresources, value chain of agricultural products, logistics, employed technology, regional and global stakeholders, and political approaches. The policy strategies, always fostering high-technology, emerging industries and industrial innovation, have also driven biotechnology and industrial strategies. The green biotechnology, blue technology and biomass, renewable resources, bioenergy, green growth, green and biobased industry are regarded as bioeconomy.

This study focuses on bioeconomy policies of the countries with high market share value of world bioeconomy such as the G7 and the EU which provide a basis for bioeconomy policy development in Thailand. Moreover, the bioeconomy policies of the Asia-Pacific countries are also studied. The natural bioresources, technologies, and development strategies could support each other in the Asia-Pacific region. Finally, this study assesses and compares the bioeconomy-related policies among the leading nations and Asia-Pacific region. The impacts of political goals, approaches and priorities for bioeconomy development are also demonstrated.

Key words: Bio-economy policy, Green technology, Renewable resources, Biobased materials, Bioenergy

* Corresponding author; e-mail address: warawut.s@ku.ac.th

[1]Department of biology, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

[2]Kasetsart Agricultural and Agro-Industrial Product Improvement Institute (KAPI), Kasetsart University, Bangkok, Thailand

INTRODUCTION

Bioeconomy has become an important strategy of most countries in industrialized, developing and underdeveloped countries in order to increase the competitiveness of the economy and sustainability of bioresources. Although the definition and terminology may vary among countries, bioeconomy policies generally encompass innovation, sustainability plan, economic growth and employment. For the purpose of this study, bioeconomy is defined as the knowledge-based production and utilization of available biological resources to provide products, processes and services in all sectors of trade and industry. The bioeconomy uses scientific knowledge, technology and innovation to develop biobased process and transform natural resources into sustainable products and services.

The study reported here is directed towards policy makers, industry, research communities, and representatives of civil society. The primary aim is to contribute to the establishment of an international discussion and coordination platform for future development of Thailand's bioeconomy. This study provided an overview of the political strategies for promoting the bioeconomy within the G7 member countries, the EU, and the Asia-Pacific region including Thailand, and demonstrated the impacts of political goals, approaches and priorities for bioeconomy development.

APPROACH AND METHODOLOGY

The study was largely based on internet information and publicly accessible documents published by government agencies, research institutions and international organizations. If there was no specific bioeconomy strategy published, a search was conducted for policy strategies with strong linkage to bioeconomy development such as biotechnology, bioenergy, biobased economy or biobased industry. In keeping within the scope of the study, political strategies in the traditional bioeconomic areas such as the primary production sector and the manufacture of food, timber products, and the wider policy areas such as research and innovation, green/blue growth and food security, were only considered if they were specifically oriented towards the bioeconomy or innovation. Moreover, the emphasis was placed on the latest bioeconomy development or related policies since 2005 until present.

RESULTS AND DISCUSSION

1. Bioeconomy Policies in the G7 and the European Union

The G7 members have made considerable efforts to position themselves in biobased economy. The European Union has become a driving force behind G7 group bioeconomy policy as well as being anchored within the EU policy strategies. The EU, Japan, Germany and USA act on a "top-down" approach driven by the political sector in order to develop the bioeconomy. The development of visions, strategies and action plans are to promote and shape the biobased economy. In Italy, France and Canada, it is rather the industry driving the bioeconomy on a "bottom-up" approach. Initiatives are primarily started and funded by the private sector. The political sector restricts itself to funding research and accompanying development.

Both USA and Canada have huge areas of forest, coast line and arable land. Traditionally, their bioeconomies are in practice on a large scale in the areas of agricultural and forestry production. New technologies are not only increasing the value of the agricultural and forestry sectors but also promoting rural development. Consequently, they have developed utilization strategies focusing on their natural assets. Major areas are the production of platform chemicals or bioenergy, such as wood pellets, bioethanol, and recently the next generation biofuels.

Although Germany, Japan, France and Italy have few natural resources, they develop a strong industrial structure. They also have the "alternative biomass" such as CO_2, waste or other residues, which are needed to be accessed and utilized. Their bioeconomies are driven by innovative potential focusing on replacing fossil fuels, and the associated reduction in greenhouse gases. Moreover, they are also achieving a technological advantage by means of new methods for processing biomass to make new products, as well as trying to establish an international technology and resource partnership with emerging countries, which have a plentiful supply of biomass.

Table 1 Overview on bioeconomy policies in the G7 and the EU (Dieckhoff *et al.*, 2015)

Member/Country	Strategy	Key Funding Area
Canada	Growing Forward	R&D on renewable resources and Bio-based materials, Bioenergy
France	Bundle of Bioeconomy–Relevant Policies	Bioenergy, Green chemicals, Clusters, Circular economy
Germany	Research Strategy Bioeconomy, Policy Strategy Bioeconomy	R&D on food security, Sustainable Agriculture, Healthy nutrition, Industrial processes, Bioenergy
Great Britain	Bundle of Bioeconomy–Relevant Policies	Bioenergy, Agri-science and technology
Italy	No Specific Bioeconomy Policy	Participation in EU programs
Japan	Biomass Utilization and Industry Strategies	Research & innovation, Circular economy, Regional development
United States	Bioeconomy Blueprint, Farm Bill	Life Sciences (Biomedicine), Agriculture (multiple areas)
EU	Innovating for Sustainable Growth	Research & Innovation (Horizon 2020), Public-Private-Partnerships

2. Bioeconomy Policies in the Asia Pacific

In Asia Pacific countries, the promoting bioeconomy development varies according to a country's resource endowment, specialization and economic development.

Malaysia is the only country in the Asia Pacific region which has a holistic bioeconomy strategy. The government adopts a dedicated perspective and focus on leveraging the full potential of renewable biomass and bioinspired process across all economic sectors. With regard to the other countries, this study also identified further strategies which clearly refer to bioeconomy development. Australia, Indonesia, New Zealand, Malaysia and Thailand, having huge potential of biomass resources but still importing oil, often strive for higher independence, and seek to increase the value of bioresources.

China and India which are the industrializing countries with an important share of rural population and primary industry jobs also develop bioeconomy as a means of fostering rural development and social participation. Russia and South Korea which are industrialized countries with fewer bio-resources and smaller share of primary industry jobs also highly focus on opportunities for arising of an industrialized biology and on creating added value from the bioscience (Fund *et al.*, 2015).

3. Bioeconomy Policy in the Context of Thailand

Nowadays, bioeconomy development in Thailand is driven by the "Biotechnology Development Policy Framework" set by the National Science Technology and Innovation Policy Office (STI) and the National Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC). The framework which was adopted by the Thai government in 2012 provided a holistic view of biotechnology as a knowledge-based industry with diverse applications across the agricultural, medical, aquatic, and industrial fields (Kingdom of Thailand, 2012). In 2008, bioplastic was raised as a new biobased industry via the "National Bioplastics Roadmap". Moreover, renewable energy strategy was prescribed in the Alternative Energy and Development Plan (AEDP) 2015-2036 by the government. The plan supports bioenergy and biofuel based on the country's vast agricultural feedstock, especially by-products and residues. Biomass is accounting for approximately 80% of Thailand's renewable energy.

The factors affecting bioeconomy policy should be concerned with the following 5 issues. (Dubois *et al.*, 2016):

1. Environmental sustainability, such as land, natural resources management and environment, biodiversity, soil, water, greenhouse gas, air and waste

2. Socio-economic sustainability, such as access to resources, rural and social development, employment/ income, health and safety, energy security and access, gender, social acceptance, productivity, economic development, competitiveness and investments, R&D and infrastructure

3. Competition and synergy among biomass end-use sectors, such as biomass, uses of land, infrastructure and skilled labor

4. Food security with its four dimensions: availability, accessibility, utilization and stability

5. Enabling factors, such as policies, regulations and markets, rule of law, institutional setups, monitoring and accountability, participation and transparency, human capacity development and cooperation.

CONCLUSION

Strategy for developing bioeconomy policy can be mainly considered on bioresource and technology or innovation of each particular country. The driven emerging bioeconomy can be taken by two directions, i.e. Top-Down and Bottom-Up approaches. The development of bioeconomy by Top-Down approach is usually driven by the political sector. For Bottom-Up approach, the initiation is primarily started and funded by the private sector.

Thailand has a huge potential of biomass resources and the bioeconomy policy is also driven by the government or the Top-Down approach. Nowadays, under the Thailand 4.0 strategy, the government is stimulating innovation in applications of biotechnology including providing some advantages to industrial sectors which use or support biobased-technology. To improve and foster bioeconomy in Thailand, Malaysia's bioeconomy policy should be intensively studied because Malaysia is a close neighbor and has a holistic bioeconomy both in policy and practice. With further improving roadmap, Thailand should develop a dedicated sustainable bioeconomy from bioresourecs including by-products and residues to both renewable energy and bio-based products.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study has been supported by the Thailand Research Fund (TRF).

REFERENCES

Fund C., B. El-Cichakli, C. Patermann and P. Dieckhoff. 2015. *In* **"Bioeconomy Policy (Part II) Synopsis National Strategies around the World"**. the German Bioeconomy Council.

Dubois O. and M. G. S. Juan. 2016. *In* **"How Sustainability is addressed in official bioeconomy strategies at international, national and regional levels: An overview"**. FAO.

Dieckhoff P., B. El-Cichakli and C. Patermann. 2015. *In* **"Bioeconomy Policy Synopsis and Analysis of Strategies in the G7"**. The German Bioeconomy Council.

Ministry of Science and Technology. 2012. **Thailand's National Biotechnology Policy Framework (2012-2021)**. Retrieved from: www.sti.or.th.

ภาคผนวก ง

แผนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน

ตารางที่ ผนวก ง – 1 แผนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. ศึกษาสถานภาพปัจจุบันของงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศภายใต้หลักการเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ	1.1 ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบทางการเกษตรที่มีศักยภาพในการนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากฐานข้อมูลวิจัยต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ	/	/
	1.2 ศึกษานโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพการดำเนินงานและการสนับสนุนในบริบทของไทย และต่างประเทศ	/	/
	1.3 ทำการคัดเลือกวัตถุดิบทางการเกษตรที่มีศักยภาพ จากปัจจัยที่กำหนด ได้แก่ ปริมาณการผลิต ความยากง่ายในการส่งเสริม นโยบายการสนับสนุน เป็นต้น	/	/
	1.4 ศึกษาผลิตภัณฑ์ชีวภาพอาหารและมิใช่อาหารที่ผลิตได้จากวัตถุดิบที่คัดเลือกจากข้อ 1.3	/	/
	1.5 วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ข้างต้น เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพของงานวิจัย	/	/

ตารางที่ ผนวก ง – 1 แผนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
	ปัจจุบันที่สนับสนุนภาคอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร		
	1.6 สรุปผลการวิเคราะห์สถานภาพของงานวิจัยปัจจุบันในประเทศไทยและต่างประเทศ	/	/
	1.7 จัดทำรายงานความก้าวหน้า	/	/
2. ศึกษา สังเคราะห์ และนำเสนอแนวทางงานวิจัยในอนาคตเบื้องต้นภายใต้หลักการเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพสำหรับประเทศไทย	2.1 ทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ชีวภาพที่มีศักยภาพในการพัฒนาจากปัจจัยที่กำหนด ได้แก่ ความพร้อมของเทคโนโลยี ศักยภาพด้านการตลาด นโยบายการสนับสนุน เป็นต้น	/	/
	2.2 วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยและนโยบายเพื่อให้ทราบถึงทิศทางของงานวิจัยในอนาคตที่จะสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร	/	/
	2.3 สรุปผลการวิเคราะห์สถานภาพของงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศพร้อมทิศทางงานวิจัย	/	/
	2.4 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	/	/
	2.5 จัดสัมมนาเพื่อนำเสนอผลการศึกษา และ	/	/

ตารางที่ ผนวก ง – 1 แผนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน (ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	แผนการดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
	แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมสรุปให้ผลการศึกษามีความสมบูรณ์มากขึ้น		