

1. ชื่อโครงการ (ไทย) เครือข่ายวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการค้าและการผลิตอาหารและพลังงานอย่างยั่งยืน
(อังกฤษ) Network for Research and Innovation for Trade and Production of Sustainable Food and Bioenergy

2. งบประมาณรวม 19,979,000 บาท / ระยะเวลาโครงการ 5 ปี

3. คณะผู้วิจัย

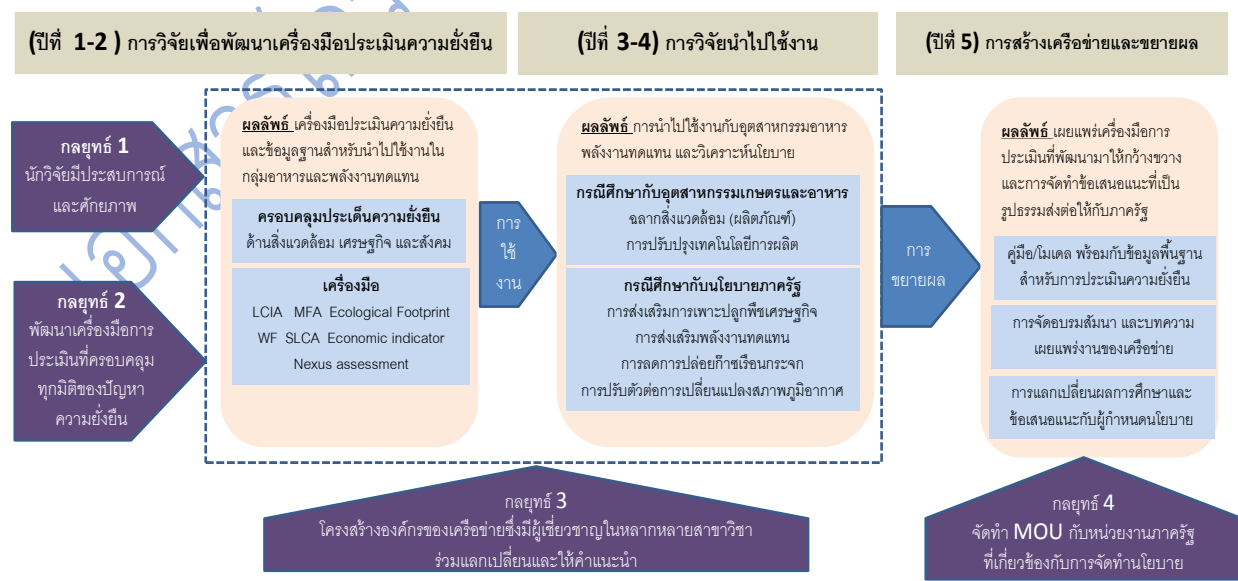
3.1	หัวหน้าโครงการ ศ.ดร.แซบเบียร์ กิวาลา	สังกัด บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3.2	ผู้ร่วมโครงการ ผศ.ดร.ธภัทร ศิลาเลิศรักษา	สังกัด บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
3.3	ผู้ร่วมโครงการ ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง	สังกัด ม.เกษตรศาสตร์
3.4	ผู้ร่วมโครงการ ผศ.ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์	สังกัด ม.สงขลานครินทร์
3.5	ผู้ร่วมโครงการ ผศ.ดร.ณภัทร จักรวัฒนา	สังกัด ม.พะเยา
3.6	ผู้ร่วมโครงการ ผศ.ดร.จิตติมา ประสารระเอ	สังกัด ม.มหาสารคาม
3.7	ผู้ร่วมโครงการ ผศ.ดร.ตระการ ประภัสพงษา	สังกัด ม.มหิดล
3.8	ผู้ร่วมโครงการ นส.ปิยานนทน์ แก่นจันทร์	สังกัด บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
3.9	ผู้ร่วมโครงการ นส.ปริยาภัทร นิลสลับ	สังกัด บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
3.10	ผู้ร่วมโครงการ นายอนุเทพ เล็กศิริโล	สังกัด บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

4. บทคัดย่อ (รายละเอียดโครงการในภาพรวม 5 ปี)

อุตสาหกรรมเกษตร อาหารและพลังงานทดแทนจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความเชื่อมโยงกันในเชิงการใช้ทรัพยากร การผลิตและในเชิงสายโซ่การผลิตซึ่งมีความต่อเนื่องกัน โดยทั้ง 3 อุตสาหกรรมจัดได้ว่าเป็นมีความสำคัญอย่างมากสำหรับประเทศไทย ในอนาคต โดยเห็นได้จากนโยบาย Thailand 4.0 ของรัฐบาล หรือการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม จะพบว่าอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหาร (Food for the Future) และอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) ถูกจัดเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย สำหรับการพัฒนาในอนาคต (First and New S-curve) เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยพ้นจากประเทศรายได้ปานกลาง แต่ด้วย สถานการณ์ของโลกที่เปลี่ยนโดยเฉพาะผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และด้านการแข่งขันทางการตลาดที่ รุนแรงมากขึ้นทั้งในเชิงมาตรฐานคุณภาพสินค้าเกษตร และมาตรฐานการผลิตที่ต้องมุ่งเน้นถึงการผลิตที่ยั่งยืน (Sustainable production) เนื่องจากต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญสำหรับภาคเกษตร กล่าวคือ พื้นที่เพาะปลูกและทรัพยากรน้ำกลับมีอยู่ อย่างจำกัดและมีแนวโน้มลดลง ทำให้ต้นทุนปัจจัยการผลิตมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นในอนาคต นอกจากนี้พฤติกรรมผู้บริโภคของ ผู้คนในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปโดยมีกระแสของการดูแลสุขภาพและความปลอดภัยรวมถึงกระแสด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่ม มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การผ่านการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ ภาครัฐจำเป็นต้องมีการปรับตัวอย่างต่ำเนื่องในด้านนโยบายการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทยใน อนาคต เช่นเดียวกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารของไทยเองก็จำเป็นต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ของตลาด ทั้งนี้เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารของประเทศไทยยังเป็นผู้นำของโลก ยังสามารถแข่งขันได้ในระดับ

นานาชาติ และที่สำคัญที่สุดเพื่อมุ่งไปสู่การผลิตอาหารและพลังงานทดแทนที่ยั่งยืนในระยะยาว และเพื่อสร้างการเจริญเติบโตที่ยั่งยืน (sustainable growth) ของประเทศไทย

โครงการ “เครือข่ายวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนนโยบายการค้าและการผลิตอาหารและพลังงานอย่างยั่งยืน” จึงจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนางานวิจัยด้าน Life cycle sustainability assessment (LCSA) ของประเทศไทยให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและเกิดรูปแบบของเครือข่ายการวิจัยที่สามารถนำผลการวิจัยด้าน LCSA ดังกล่าวไปสู่การตัดสินใจเชิงนโยบายของภาครัฐ หรือไปสู่การใช้งานเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการส่งเสริมการค้าการส่งออกของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและพลังงานทดแทนไทยได้อย่างแท้จริง ควบคู่ไปกับการพัฒนานักวิจัยรุ่นกลางและรุ่นใหม่ให้มีศักยภาพสูงขึ้น สามารถเป็นแกนนำในการขยายงานวิจัย LCA เพื่อนโยบายเกษตร อาหารและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) ได้อย่างต่อเนื่องในอนาคต รวมถึงมีผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งแนวทางการพัฒนาความเชี่ยวชาญเฉพาะทางของกลุ่มวิจัยเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ตลอดระยะเวลา 5 ปีของโครงการฯ อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง คือ ปีที่ 1-2 เป็น การวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความยั่งยืน ปีที่ 3-4 การนำเครื่องมือประเมินความยั่งยืนที่พัฒนาไปใช้งานเป็นกรณีศึกษา เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ และเพื่อวิเคราะห์นโยบาย และปีที่ 5 คือการสร้างเครือข่ายและการขยายผลการศึกษาของเครือข่าย และมีกลยุทธ์หลัก 4 กลยุทธ์ ได้แก่ **กลยุทธ์ที่ 1** คือ คัดเลือกบุคลากรที่มีศักยภาพและมีประสบการณ์เฉพาะทางในแต่ละด้าน เพื่อต่อยอดให้เกิดการวิจัยระดับสูงในแต่ละด้านเพื่อให้ครอบคลุมทุกมิติของความยั่งยืน และเพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรม และภาครัฐ **กลยุทธ์ที่ 2** คือ มุ่งเน้นพัฒนาเครื่องมือการประเมินความยั่งยืนและคู่มือที่สามารถนำไปขยายผลต่อได้ เช่น Carbon and Water footprinting Ecological footprinting LCIA Social LCA (SLCA) Material flow accounting (MFA) Green GDP และ Economic tool เช่น CGE และ ตารางปัจจัยการผลิต (IO Table) **กลยุทธ์ที่ 3** คือ มีรูปแบบโครงสร้างองค์กร (Organization) ของเครือข่ายให้สามารถบูรณาการความเชี่ยวชาญของนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในหลากหลายสาขาวิชา เช่น วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ สังคม เกษตรและอาหาร เพื่อประเมินผลกระทบและจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายด้านการผลิตอาหารและพลังงานที่ยั่งยืน และ**กลยุทธ์ที่ 4** คือ ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานที่กำหนดนโยบายภาครัฐ หรือภาคอุตสาหกรรมเกษตร อาหาร และพลังงาน เพื่อให้มีผู้แทนเข้าร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการนำผลการวิจัยผลักดันไปสู่ นโยบายประกอบด้วย โดยมีรายละเอียดสรุปดังรูปต่อไปนี้



ขอบเขตการวิจัยของโครงการแบ่งออกได้เป็น 9 โครงการวิจัยย่อยๆ ที่มีจุดเด่น คือ (1) ครอบคลุมประเด็นปัญหาด้านความยั่งยืนของระบบการผลิตอาหารและผลิตพลังงานทดแทนในปัจจุบันและอนาคต ทั้งในมิติด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิต ผลกระทบด้านการใช้ทรัพยากรน้ำและน้ำเสีย ผลกระทบด้านการใช้สารเคมี ผลกระทบด้านการใช้ที่ดินและระบบนิเวศ ผลกระทบด้านของเสีย ในมิติด้านเศรษฐกิจ เช่น ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบด้าน Green GDP ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ-สังคม และมิติด้านสังคม เช่น มาตรฐานด้านสุขอนามัยและความปลอดภัย มาตรฐานการใช้แรงงาน มาตรฐานการทำงานที่ดี เป็นต้น และ (2) ครอบคลุมพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน รวมถึงครอบคลุมผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในสายโซ่คุณค่าของพืชดังกล่าว เช่น ข้าวไรซ์เบอร์รี่ อาหารเข้าซีเรียลจากข้าวไรซ์เบอร์รี่ แป้งมันสำปะหลัง น้ำตาลทรายจากอ้อย น้ำมันปาล์ม และพลังงานทดแทน เช่น เชื้อเพลิงเอทานอล และไบโอดีเซล รวมไปถึงระบบพลังงานทดแทนไบโอดีไฟเนนอร์รี่ที่จะมีการใช้วัสดุจากชีวมวลที่เหลือจากข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และปาล์มน้ำมัน มาเพื่อผลิตพลังงานทดแทน หรือผลิตภัณฑ์มีมูลค่าสูงอื่น โดย 9 โครงการวิจัยย่อยประกอบด้วย

	รายชื่อโครงการวิจัยย่อย	นักวิจัยผู้รับผิดชอบ
1	การศึกษาหาแนวทางการตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche market) สำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ และการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่บรรจุถุงและซีเรียลจากข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่ำเพื่อการตลาดเฉพาะกลุ่ม	ผศ.ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง
2	การพัฒนา Social Life Cycle Impact Assessment method เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมตลอดวัฏจักรสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรยั่งยืน	ผศ.ดร.จิตติมา ประสาระเอ
3	การพัฒนาแบบจำลองการวิเคราะห์การไหลและความเชื่อมโยงของทรัพยากรน้ำ อาหาร และพลังงานเพื่อพัฒนาระบบเศรษฐกิจฐานชีวภาพของไทยที่ยั่งยืน	ผศ.ดร.ณภัทร จักรวัฒนา
4	การพัฒนา Nexus assessment approach เพื่อประเมินความยั่งยืนของระบบการผลิตอาหาร และระบบไบโอดีไฟเนนอร์รี่ของพืชเศรษฐกิจและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	ผศ.ดร.ธภัทร ศิลาเลิศรักษา
5	การพัฒนาดัชนีด้านเศรษฐกิจร่วมกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการกำหนดนโยบายการผลิตสินค้าเกษตรที่ยั่งยืน	ผศ.ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์
6	การพัฒนาและประยุกต์ใช้วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิต เพื่อสนับสนุนเมืองนวัตกรรมอาหารและอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพที่ยั่งยืนในประเทศไทย	ผศ.ดร.ตระการ ประภัสพงษา
7	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากภาคการผลิตและบริการของบริบทไทยและกลุ่มประเทศอาเซียน ด้วยวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานของนโยบายของภาครัฐ	นายอนุเทพ เล็กศิริไฉ
8	การพัฒนาวิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรน้ำสำหรับภาคเกษตรภายใต้ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	นส.ปริญภัทร นิลสลับ
9	การพัฒนาแบบจำลองคุณภาพทั่วไปสำหรับประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ของการผลิตพืชอาหารและพลังงาน	นส.ปิยานนทน์ แก่นจันทร์