



หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)  
ประกาศรับข้อเสนอโครงการวิจัย (Full Proposal) ประจำปีงบประมาณ 2564  
(รอบที่ 2)

## 1. หลักการและเหตุผล

ประเทศที่พัฒนาแล้วมีการแข่งขันอย่างรุนแรงด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) โดยมีการออกแบบสร้างระบบนิเวศทางนวัตกรรม และการสร้างและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รองรับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่กำลังเข้ามาแทนที่เทคโนโลยีเดิม (Disruptive Technology) และการต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพดีขึ้นอย่างเป็นระบบ และการพัฒนาเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) และเศรษฐกิจแบ่งปัน (Sharing Economy) มีการสนับสนุนลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D Investment) ที่มีความเข้มข้นในโจทย์ที่ทำหายอย่างชาญฉลาด ระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชนจากทั้งในและต่างประเทศ ก่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่พัฒนาจากเดิมไปอย่างก้าวกระโดด (Leapfrogging) หรือเป็นสิ่งที่ยังไม่มีเคยมีมาก่อนในโลกขึ้นเป็นจำนวนมาก ทำให้มีผู้ประกอบการที่ตอบสนองผลิตภัณฑ์และบริการที่ทันสมัยเหล่านั้นจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ก่อให้เกิดรายได้และสร้างขีดความสามารถการแข่งขันให้สูงขึ้น ทำให้เป็นผู้นำด้านการพัฒนานวัตกรรมที่ทันสมัยอยู่เสมอ

การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน เป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีโอกาสเข้ามาร่วมกันคิด วางแผน กำหนด ลงมือดำเนินการและการวัดผลในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างมีกลยุทธ์ ด้านการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ เป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม และเขตเศรษฐกิจนวัตกรรมของประเทศไทยให้เจริญเติบโตอย่างยั่งยืน และจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการควบคู่ไปด้วยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างพอเพียง ก่อให้เกิดการสร้าง สะสม พัฒนา ถ่ายทอด และต่อยอดองค์ความรู้ที่ทันสมัย ขับเคลื่อนและยกระดับความสามารถในการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ สร้างและพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง มุ่งสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว

ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยอาศัยฐานความเข้มแข็งของประเทศอันประกอบด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูง ที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการ นำเทคโนโลยี นวัตกรรมดิจิทัลสมัยใหม่ที่จะช่วยทำลายข้อจำกัด ให้เกิดการก้าวกระโดดของการพัฒนาต่อยอด และสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งแบบทั่วถึง (Inclusive Growth) ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ ๆ ที่เรียกว่า “BCG Model” ซึ่งเป็นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ BCG Model มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และสอดคล้องกับหลักคิดของเศรษฐกิจพอเพียง (SEP) ซึ่งเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบสนองการแก้ไขปัญหาสำคัญ หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) จึงได้จัดทำประกาศรับข้อเสนอโครงการ (Full Proposal) ประจำปีงบประมาณ 2564 ขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันตามเป้าหมายของนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในโปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ

3. กรอบการวิจัยภายใต้แพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน  
โปรแกรมที่ 10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจด้าน BCG in Action

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
<b>แผนงานย่อยที่ 1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และส่วนประกอบมูลค่าสูง</b>			
<p>1.1 การผลิตส่วนประกอบฟังก์ชัน (Functional ingredients) และสารสกัดจากธรรมชาติที่มีมูลค่าสูง</p> <p>1.2 การผลิตอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารฟังก์ชัน (Functional foods) ที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยที่เหมาะสม</p> <p>1.3 การผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากส่วนเหลือของภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีการหมุนเวียนของเหลือทิ้ง</p> <p>1.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม</p> <p>1.5 การผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรและการแปรรูปอาหารเชิงพาณิชย์ที่ได้มาตรฐาน</p> <p>1.6 การพัฒนาการจัดการห่วงโซ่อาหารและข้อมูลโภชนาการและอื่น ๆ ของสารประกอบอาหารเพื่อการเพิ่มศักยภาพการพัฒนาสูตร/ส่วนผสม (formulation) อาหารมูลค่าสูง</p> <p>1.7 การศึกษา พัฒนาระบบและมาตรฐานห่วงโซ่ความเย็น (Cold chain) ที่มี</p>	<p><b>การวิจัย TRL 4 ขึ้นไป</b> มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีระบบการผลิตและเครื่องจักรกลที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความยั่งยืน เพื่อยกระดับสินค้าเกษตรและอาหาร สร้างมาตรฐานและความปลอดภัย และสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงที่สามารถขยายขนาดการผลิตออกสู่ตลาดเชิงพาณิชย์ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับสินค้าไทย โดยเฉพาะงานวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้</p> <p>1.1 การผลิตส่วนประกอบฟังก์ชัน (Functional ingredients) และสารสกัดจากธรรมชาติที่มีมูลค่าสูง จากความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น สารให้กลิ่นรสในอาหาร สารให้ความหวาน สีธรรมชาติ สารต้านออกซิเดชัน สารต้านจุลินทรีย์ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพต่าง ๆ เป็นต้น</p> <p>1.2 การผลิตอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารฟังก์ชัน (Functional foods) ที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยที่เหมาะสม</p> <p>1.3 การผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าจากส่วนเหลือของภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร และเทคโนโลยีการหมุนเวียนของเหลือทิ้ง</p> <p>1.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม</p> <p>1.5 การผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรและการแปรรูปอาหารเชิงพาณิชย์ที่ได้มาตรฐาน</p> <p>1.6 การพัฒนาการจัดการห่วงโซ่อาหารและข้อมูลโภชนาการและอื่น ๆ ของสารประกอบอาหารเพื่อการเพิ่มศักยภาพการพัฒนาสูตร/ส่วนผสม (formulation) อาหารมูลค่าสูง</p> <p>1.7 การศึกษา พัฒนาระบบและมาตรฐานห่วงโซ่ความเย็น (Cold chain) ที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1.1 สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตผลเกษตร ได้เทคโนโลยีขั้นสูงในการสกัด/ผลิต/รักษาสมบัติเชิงฟังก์ชัน/ควบคุมการปลดปล่อยสารขยายขนาดการผลิต/พัฒนาโรงงานต้นแบบ GMP ในการผลิตส่วนประกอบฟังก์ชันและสารสกัดที่มีมูลค่าสูง ที่สามารถออกสู่ตลาดเชิงพาณิชย์ ทำให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ในการผลิตส่วนประกอบฟังก์ชันมูลค่าสูง เพื่อใช้ภายในประเทศและส่งออก</p> <p>1.2 สร้างผลิตภัณฑ์ ขยายขนาดการผลิตผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากผลิตผลเกษตร (เช่น พืชสมุนไพร โปรตีนจากพืช สัตว์ และแมลง) อาทิ อาหารสุขภาพ อาหารฟังก์ชันเฉพาะกลุ่ม เช่น อาหารสำหรับผู้ป่วยเฉพาะ อาหารสำหรับแต่ละช่วงวัย อาหารสำหรับผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม ที่มีศักยภาพออกสู่ตลาดเชิงพาณิชย์ ทำให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูง</p> <p>1.3 ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม เช่น สารสกัด ส่วนประกอบฟังก์ชัน ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน ทำให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูปวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรและขยะในรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>1.4 ผลิตภัณฑ์อาหารที่ศักยภาพสูงเชิงพาณิชย์</p> <p>1.5 เครื่องจักรกลการเกษตร เครื่องจักรกลการแปรรูปอาหาร ที่ได้มาตรฐาน เพื่อใช้ภายในประเทศ (ลดการนำเข้า) หรือ เพื่อการส่งออก รวมถึงหน่วยงานทดสอบเครื่องจักรกลการเกษตรและการแปรรูปอาหารที่ได้มาตรฐานสากล</p>	<p>รศ.ดร.ณัฐดนัย หาญการสุจริต โทรศัพท์ 099-215-9000 E-mail: nathdanai.h@ku.ac.th</p>

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
<p>ประสิทธิภาพ และอาหารภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก</p> <p>1.8 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization)</p>	<p>1.8 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีล้ำสมัยจากต่างประเทศ เพื่อบ่มเพาะนักวิจัย และสร้างความสามารถ สู่การพัฒนาอุตสาหกรรมแบบก้าวกระโดด (Technology localization) *</p> <p>1.9 การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ Functional ingredients Functional foods **</p> <p>*, ** ดูคำอธิบายในเอกสารหน้า 10</p>	<p>1.6 ระบบห่วงโซ่อาหารและข้อมูลโภชนาการและอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาสูตร/ส่วนผสม (formulation) อาหารมูลค่าสูง (* ในส่วนของการผลิตวัตถุดิบเกษตร สวก. จะเป็นผู้พิจารณาการสนับสนุน)</p> <p>1.7 ทราบความต้องการห้องเย็นและระบบห่วงโซ่ความเย็นของประเทศไทย ทราบความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ สำหรับห้องเย็นและระบบห่วงโซ่ความเย็น ต้นแบบห้องเย็นและระบบห่วงโซ่ความเย็นที่เหมาะสมสำหรับชุมชนและผู้ประกอบการในระดับต่างๆ ต้นแบบระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่ความเย็นที่มีประสิทธิภาพในการขนส่งกระจายสินค้าเกษตรและอาหารมูลค่าสูงภายในประเทศและเพื่อการส่งออก</p> <p>1.8 สามารถประยุกต์เทคโนโลยีล้ำสมัยจากต่างประเทศ เพื่อบ่มเพาะนักวิจัย และสร้างความสามารถ สู่การพัฒนาอุตสาหกรรมแบบก้าวกระโดด เช่น การผลิตส่วนประกอบฟังก์ชัน อาหารสุขภาพ อาหารฟังก์ชัน ผลิตภัณฑ์อาหารมูลค่าสูง เป็นต้น</p> <p>1.9 ทราบข้อมูลด้านการตลาดของส่วนประกอบฟังก์ชันและอาหารฟังก์ชัน เพื่อสามารถสร้างกลยุทธ์การแข่งขันในตลาดได้ประสบความสำเร็จ</p>	
<b>แผนงานย่อยที่ 2 การพัฒนา ยา ชีววัตถุ เซลล์บำบัด และระบบผลิตทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์เพื่อการขึ้นทะเบียน</b>			
<p>2.1 Biologics, Vaccine, and new medicines</p> <p>2.2 Nutraceuticals and Functional Food with health claims</p> <p>2.3 In vitro diagnostics and medical devices</p>	<p>2.1 การวิจัย และพัฒนายาชีววัตถุ วัคซีน และระบบผลิตทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์เพื่อการขึ้นทะเบียน และให้ได้มาตรฐานสากล</p> <p>2.2 การวิจัยและพัฒนา Nutraceuticals and Functional Food ที่ต้องการทดสอบ health claims เพื่อการขึ้นทะเบียน และให้ได้มาตรฐานสากล</p> <p>2.3 การวิจัยและพัฒนา ชุดตรวจวินิจฉัยโรค และเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่ IVD (In Vitro Diagnostics) เพื่อการขึ้นทะเบียน และให้ได้มาตรฐานสากล</p>	<p>2.1 สร้างผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงที่มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล สามารถขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ไทย. เพื่อใช้ใน ประเทศไทย ช่วยลดการนำเข้า และเพิ่มรายได้เข้ารัฐด้วยการส่งออกไปยังต่างประเทศ</p> <p>2.2 สามารถผลิตสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานสากล และขึ้นทะเบียน ไทย. ได้ เพื่อเตรียมส่งออกสู่ตลาดทั้งในและต่างประเทศ</p>	<p>คุณกิตติศักดิ์ พรหมเปี่ยม โทรศัพท์: 086-9940015 E-mail: kittisak.trf@gmail.com</p>

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
2.4 Botanical extracts and herbal medicines 2.5 Advanced Therapeutic Medical Products and-Omics 2.6 AI for Healthcare 2.7 Clinical Research Organization and clinical trials	2.4 การวิจัย การทำให้บริสุทธิ์ Botanical extracts การวิจัยกลไกของอาการออกฤทธิ์ระดับเซลล์และโมเลกุล การพัฒนาวิธีการผลิต การควบคุมคุณภาพ เพื่อการขึ้นทะเบียน ให้ได้มาตรฐานสากล และส่งออกไปยังต่างประเทศได้ 2.5 การวิจัยและพัฒนา เซลล์ ชีววัสดุ โครงร่างสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการซ่อมแซม การสร้างเนื้อเยื่อทดแทน และการรักษา 2.6 การวิจัยและพัฒนาการรักษาด้วยยีน และงานวิจัย Omics ที่เกี่ยวกับการแพทย์ 2.7 การวิจัยและพัฒนา AI for healthcare: machine learning and diagnostics/ treatment applications, neural network and radiomics/ imaging data, natural language processing/electronic health records (EHR), Ethical implications and etc. 2.8 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้ามาเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization) * 2.9 การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ ยา ชีววัตถุ เซลล์บำบัด ชุดตรวจวินิจฉัยโรค และเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่ IVD (In Vitro Diagnostics) Nutraceuticals ** *, ** ดูคำอธิบายในเอกสารหน้า 10	2.3 ได้แพลตฟอร์มผลิตชุดตรวจวินิจฉัย โดยมีระบบควบคุมมาตรฐานระดับสากล และสามารถขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ อย. ได้ 2.4 สร้างบริการทางการแพทย์โดยใช้ AI ขั้นสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพลดภาระบุคคลากรการแพทย์ และช่วยเพิ่มคุณภาพและการเข้าถึงบริการทางสาธารณสุขของประชาชน 2.5 สร้างแพลตฟอร์ม one stop service สำหรับการวิจัยทดสอบทางคลินิก เพื่อรองรับการทดสอบผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ในประเทศได้แบบครบวงจรและยั่งยืน 2.6 สร้างองค์ความรู้ (know how) และเทคโนโลยีในการวิจัย พัฒนา และกระบวนการผลิต (process) ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐานสากล 2.7 สร้างและพัฒนาศักยภาพนักวิจัย ผู้ประกอบการ และ System Integrator ในอุตสาหกรรมการแพทย์	
<b>แผนงานย่อยที่ 3 การพัฒนาพลังงานเคมีชีวภาพและพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ</b>			
3.1 ชีวมวล 3.2 พลังงานชีวภาพและเชื้อเพลิงชีวภาพ 3.3 พลาสติกชีวภาพ 3.4 สารเคมีชีวภาพ	3.1 การบริหารจัดการวัตถุดิบและการลดต้นทุนของวัตถุดิบชีวมวล ในการผลิตพลังงานชีวมวล/การเพิ่มมูลค่าของชีวมวล 3.2 การพัฒนาต้นแบบ/ สาธิตกระบวนการปรับสภาพเบื้องต้น (Pretreatment) ชีวมวล เช่น Briquettes, Pelletization, Torrefaction, Hydrothermal	3.1 สร้างแพลตฟอร์มในการบริหารจัดการวัตถุดิบ Logistics และ supply chain เพื่อการลดต้นทุนวัตถุดิบ 3.2 พัฒนาเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และสารเคมีชีวภาพ เพื่อรองรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าในอุตสาหกรรม	คุณรัตติยากร ดอนจงขวา โทรศัพท์ : 02-109-5432 ต่อ 873 E-mail: ruttiyakorn.don@nxpo.or.th

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
	<p>3.3 เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลในการผลิตความร้อนและไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล</p> <p>3.4 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ (เช่น เอทานอล, ไบโอดีเซล, ก๊าซชีวภาพ)</p> <p>3.5 การผลิตเอทานอลเพื่ออุตสาหกรรมและเวชภัณฑ์</p> <p>3.6 การผลิตเชื้อเพลิงเหลว/พลังงานความร้อน/ไฟฟ้าจากวัสดุเหลือทิ้ง / พลาสติก</p> <p>3.7 เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล</p> <p>3.8 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบพลาสติกชีวภาพ/ Green composites</p> <p>3.9 การผลิตสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมชีวภาพ</p> <p>3.10 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าไปใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization) *</p> <p>3.11 การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ สารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมชีวภาพ **</p> <p>*, ** ดูคำอธิบายในเอกสารหน้า 10</p>	<p>3.3 สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบพลาสติกชีวภาพแบบใช้แล้วทิ้ง ในการใช้งานประเภทต่างๆ เพื่อส่งเสริมการใช้ในประเทศไทยและส่งออก สร้างองค์ความรู้ในการวิจัยและพัฒนา</p> <p>3.4 สารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมไบโอเอทานอลและอุตสาหกรรมชีวภาพ รวมทั้งต่อยอดในเชิงพาณิชย์</p>	<p>คุณกิติ์สิริรัตน์ กุลเกื้อ โทรศัพท์ : 02-117-6459 E-mail: kitsirirat.koo@nstda.or.th</p> <p>คุณรัชพล เจริญชุติมา โทรศัพท์ : 02-117-6445 E-mail: ratchapon@nstda.or.th</p>
<b>แผนงานย่อยที่ 4 แพลตฟอร์ม IoT เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG</b>			
<p>AI in actions for BCG Sustainable Development</p>	<p>4.1 Data Gathering, Data Platform, Data Analytics and Artificial Intelligence System Development in Medical and Healthcare</p> <p>4.2 Data Gathering, Data Platform, Data Analytics and Artificial Intelligent System Development in Agro and Food Technology</p> <p>4.3 Data Gathering, Data Platform, Data Analytics and Artificial Intelligent System Development in Tourism and Creative Economy</p> <p>4.4 Data Gathering, Data Platform, Data Analytics and Artificial Intelligent System Development in Energy</p>	<p><b>เป้าหมายภาพรวม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้า (product) หรือ บริการ (services) ให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมใน BCG ทางด้าน สุขภาพการแพทย์ – เกษตรอาหาร – พลังงานและวัสดุชีวภาพ – ท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ภายใต้แนวคิด green and circular economy ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์</li> <li>● เพิ่มศักยภาพและโอกาสทางการแข่งขันให้กับกลุ่มอุตสาหกรรม BCG ทั้ง 4 ด้าน ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์</li> </ul>	<p>ดร.กฤษฎา มามาตร โทรศัพท์: 085-962-2951 E-mail: digitaleconomy.pmuc@gmail.com</p>

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● สร้างโอกาสทางเศรษฐกิจดิจิทัลให้กับผู้ประกอบการไทย จากความต้องการในการใช้งานดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์สำหรับการ Transformation ในอุตสาหกรรม BCG ทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>● ลดการนำเข้าเทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์</li> <li>● เพื่อให้มีระบบวิเคราะห์ข้อมูล อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ อย่างเป็นระบบสำหรับประยุกต์ใช้ในงานทางด้าน การแพทย์และสุขภาพ เกษตรอาหาร ท่องเที่ยวเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และพลังงาน ตาม โจทย์วิจัยที่กำหนดในข้อ 5.1-5.4</li> </ul> <p><b>เป้าหมายและผลลัพธ์</b></p> <p><b>4.1 Data Analytics and Artificial Intelligence System Development in Medical and Healthcare</b> ตัวอย่างเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสร้างโมเดลการระบาดของโรคอุบัติใหม่-อุบัติซ้ำเพื่อการพยากรณ์แม่นยำ</li> <li>● ระบบ Telemedicine – Telehealth</li> <li>● อัลกอริทึมแม่นยำสำหรับช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น Chest X-ray, CT Scan หรือ Cancer image เป็นต้น</li> <li>● ระบบ Virtual assistant สำหรับให้บริการทางการแพทย์ยุคใหม่ ได้แก่กลุ่ม Chatbot กลุ่ม NLP เพื่อช่วยให้เข้าใจภาษาไทย หรือภาษาไทยเฉพาะถิ่น เป็นต้น</li> <li>● ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงานโรงพยาบาลและระหว่างโรงพยาบาล</li> <li>● ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ และอำนวยความสะดวกในกลุ่ม Primary care เป็นต้น</li> </ul>	

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● การออกแบบและพัฒนา low cost AI computing machine รองรับ machine learning หรือ deep learning รวมถึง AI edge embedded system</li> </ul> <p><b>4.2 Data Analytics and Artificial Intelligent System Development in Agro and Food Technology</b> ตัวอย่างเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Precision farm management ในประเด็นการช่วยวางแผนการผลิตตามความต้องการจากปัจจัยความต้องการของผู้บริโภค</li> <li>● Data Platform หรือ AI Platform สำหรับ personal health ในมุมของอาหาร-โภชนาการเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน</li> <li>● ปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานวิจัยของการสร้างรสสัมผัสทางอาหาร</li> <li>● Data Platform, data analytics or AI สำหรับงานด้านการเกษตร ได้แก่ เพาะเลี้ยงสัตว์บกหรือสัตว์น้ำ การเพาะปลูก เพื่อช่วยลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และสามารถรองรับการทำ traceability ได้ หรือ อื่นๆที่เกี่ยวข้อง</li> <li>● Data analytics or AI สำหรับงานทางด้านบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ warehouse เป็นต้น</li> </ul> <p><b>4.3 Data Analytics and Artificial Intelligent System Development in Tourism and Creative Economy</b> ตัวอย่างเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AI in services automation รองรับห่วงโซ่ของกลุ่มอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว</li> <li>● VR – AR สำหรับการท่องเที่ยวยุคใหม่</li> </ul>	

เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิเคราะห์พฤติกรรมนักท่องเที่ยวเพื่อการวางแผนและบริหารจัดการที่ยั่งยืน</li> <li>● นวัตกรรมดิจิทัลสำหรับช่วยส่งเสริมและฟื้นฟูอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน</li> <li>● Smart Creative Gastronomy Tourism Platform</li> </ul> <b>4.4 Data Analytics and Artificial Intelligent System Development in Energy</b> ตัวอย่างเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● AI-based energy building management system</li> <li>● Block chain billing system, Block chain-based P2P</li> <li>● Digital twin –based for intelligent energy management</li> </ul>	
<b>แผนงานย่อยที่ 5 แผนงานเศรษฐกิจหมุนเวียน</b>			
5.1 แพลตฟอร์มการพัฒนาธุรกิจรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (CE Platform)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิจัยเริ่มที่ TRL 4 ขึ้นไป</li> <li>● ข้อเสนอโครงการในหัวข้อ 5.1-5.3 ต้องมีภาคเอกชนร่วมสนับสนุน in cash ไม่น้อยกว่า 10% และ in kind ไม่น้อยกว่า 10%</li> <li>● ข้อเสนอโครงการในหัวข้อ 5.4-5.6 ต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ผู้ใช้ประโยชน์อาจจะสนับสนุนเป็น in cash หรือ in kind ก็ได้</li> </ul> 5.1.1 Digital Platform เพื่อบริหารจัดการข้อมูลวัสดุ พลังงาน และ/หรือของเสีย 5.1.2 การพัฒนา Solution platform เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่ากลุ่มต่าง ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● Circular Design platform</li> <li>● CE Clearing House และ/หรือ Matchmaking platform</li> <li>● CE Accelerator Platform</li> </ul> 5.2 การพัฒนาต้นแบบโมเดลธุรกิจปิดวงจร (Closed loop business) โดยพัฒนารูปแบบความร่วมมือ/กลไกการทำงานร่วมกันระหว่างผู้มีส่วน	5.1.1 แพลตฟอร์มสำหรับการพัฒนาธุรกิจในรูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนไม่น้อยกว่า 2 แพลตฟอร์ม 5.1.2 ผู้ประกอบการที่ผ่านการบ่มเพาะจากแพลตฟอร์มและเมืองค้ความรู้ในการปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์/กระบวนการตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ไม่น้อยกว่า 40 ราย	คุณเสาวลักษณ์ โอฬารฤ ทินันท์ โทรศัพท์ 02-117-6456 E-mail: pmuc.ce@gmail.com  คุณปิยะนุช อยู่กล้า โทรศัพท์ 02-109-5432 ต่อ 874 E-mail: piyanoot.ukl@nxpo.or.th  คุณพีระ เชาว์เฉลิมพงศ์



เรื่อง	โจทย์วิจัย	เป้าหมาย	ผู้ประสานงาน
<b>แผนงานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)</b>			
5.2 การพัฒนารูปแบบความร่วมมือใน Value-chain เพื่อสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีผลกระทบสูง (CE Champion)	เกี่ยวข้อง ให้เกิดระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างครบวงจรและสามารถสร้างการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนใน Value chain ที่มีผลกระทบสูง 5.3.1 การพัฒนา Circular total solutions สำหรับกลุ่มพลาสติก-บรรจุภัณฑ์ กลุ่มเกษตรอาหาร และ กลุ่มก่อสร้าง-วัสดุ 5.3.2 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตด้วยวัสดุชนิดเดียว (mono material) 5.3.3 การพัฒนาวิธีการกำจัดสิ่งปนเปื้อนออกจากวัสดุรอบสอง (secondary raw materials) 5.3.4 การออกแบบที่เอื้อต่อการรีไซเคิล, เทคโนโลยีอัพไซเคิล เป็นต้น 5.3.5 นวัตกรรมบริการ เช่นการบริการให้เช่าสินค้าแทนการขาย 5.4.1 ฐานข้อมูลการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment Database) และ Material-Cost Flow ของวัสดุ และ/หรือของเสียที่สำคัญของประเทศ 5.4.2 พัฒนาระบบตัวชี้วัดประเมินประสิทธิภาพ ของเศรษฐกิจหมุนเวียน 5.4.3 พัฒนามาตรฐาน/ ฉลาก/ การทดสอบและรับรองคุณสมบัติ ของวัสดุรอบสอง และ/หรือ ผลิตภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบของวัสดุหมุนเวียน 5.4.4 การวิจัยนโยบาย และ/หรือ ปรับแก้กฎระเบียบ เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน 5.5 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าไปใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization) * 5.6 การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตด้วยวัสดุชนิดเดียว วัสดุรีไซเคิล **	5.2 ต้นแบบรูปแบบการทำงานร่วมกัน ระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ใน Value chain ที่มีผลกระทบสูง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Value chain  5.3 ผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมบริการใหม่ที่ลดการใช้ทรัพยากร และ/หรือลดของเสีย ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ และ/หรือ สามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ  5.4 ยกระดับผลิตภัณฑ์หรือบริการของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน ผ่านการพัฒนาปัจจัยเอื้อด้านระบบข้อมูล และการวัดผล การกำหนดมาตรฐาน การรับรองคุณภาพ และฉลากผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งระบบติดตามประเมินผลความก้าวหน้าและประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศ ให้สามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ	โทรศัพท์ 02-160-5432 ต่อ 517 E-mail: phira@nxpo.or.th
5.3 การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การใช้วัสดุรีไซเคิลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระดับอุตสาหกรรม (CE RDI)			
5.4 การพัฒนาปัจจัยเอื้อเพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น ฐานข้อมูล ตัวชี้วัด การทดสอบ มาตรฐาน และนโยบาย (CE Enabling Factors)			

หมายเหตุ \* แผนงานท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ไม่เปิดรับข้อเสนอโครงการปี 2564 เพิ่มเติม

\*\* แผนงานระบบคมนาคมแห่งอนาคต จะเปิดรับข้อเสนอโครงการประมาณเดือนกุมภาพันธ์ 2564

## คำอธิบายเพิ่มเติม

- **การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศสำหรับอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ (Technology Localization)**

เป็นการวิจัยในระดับ TRL 5 ขึ้นไป เช่น การพัฒนาต้นแบบ (Prototype) หรือเทคโนโลยีสำคัญที่ผ่านการออกแบบและพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีชั้นนำจากต่างประเทศโดยคนไทย และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และ/หรือด้านความปลอดภัย เพื่อสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและธุรกิจนวัตกรรมใหม่ที่เหมาะสมกับบริบทการพัฒนาอุตสาหกรรมของไทยผ่านการทดลองใช้งานจริง การถ่ายทอดพัฒนาและต่อยอดเทคโนโลยีชั้นนำจากต่างประเทศ เนื่องจากหากทำวิจัยในแต่ละส่วนตั้งแต่แรกเริ่มเองจะใช้ระยะเวลาในการพัฒนาเทคโนโลยีไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามพลวัตการพัฒนาโลก รวมถึง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product) สำหรับการทดลองใช้งาน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ เก็บข้อมูลเฉพาะด้าน ด้านเทคนิค ด้านการตลาด รูปแบบลักษณะโมเดลธุรกิจ (Business Models) เพื่อนำมาปรับปรุงออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมให้มากขึ้นสำหรับการใช้งานในประเทศไทย (Operational Research)

มุ่งเน้นให้การสนับสนุนการดำเนินการทำโครงการที่มีขนาดใหญ่ และ/หรือมีผลกระทบทางเศรษฐกิจสูง สร้างให้เกิดความสามารถด้านการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศขึ้นในประเทศไทยได้เอง เพื่อเร่งการยกระดับการพัฒนาขีดความสามารถด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม (Research, Development and Innovation : RDI) ของประเทศ เพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน (Competitiveness) และการพัฒนาร่วมกันกับพันธมิตรยุทธศาสตร์ (Co-development Strategic Alliances) สร้างให้เกิดความสามารถใหม่และยกระดับจากการผลิตตามแบบ (OEM) ไปสู่การออกแบบเชิงเทคนิคและพัฒนาเทคโนโลยีได้เอง เมื่อสิ้นสุดแผนงาน การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะต้องเกิดผลผลิตที่ใช้งานได้จริงพร้อมนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์

ตัวอย่าง เป้าหมายโครงการ **Technology Localization**

- 1.1 อุตสาหกรรมระบบการคมนาคมแห่งอนาคต ในกลุ่ม อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next Generation Automotive), ระบบราง (Railway), การบินและอวกาศยาน (Aviation) และ โลจิสติกส์ (Logistics)
- 1.2 อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ด้านหุ่นยนต์แขนกล ระบบการผลิตอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 อุตสาหกรรมอาหาร ด้านการผลิตอาหารมูลค่าเพิ่มสูงและสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่ (High Value-added Food and Functional Ingredient) และเทคโนโลยีใหม่เพื่อการรักษาคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของสินค้าเกษตรและอาหาร
- 1.4 อุตสาหกรรมการแพทย์ ยา **ชีววัตถุ เซลล์บำบัด** ชุดตรวจวินิจฉัยโรค และเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่ IVD (In Vitro Diagnostics) Nutraceuticals
- 1.5 อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุชีวภาพ ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy) การกักเก็บพลังงาน (Energy Storage) การเชื่อมต่อกับยานยนต์สมัยใหม่ และโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid)

- **การวิจัยด้านการตลาด** เป็นงานวิจัยสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือระบบใหม่ (New Product) ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นพร้อมใช้งานและผลิตขึ้นในประเทศไทย ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ได้งานจริงและพร้อมนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ มีการศึกษา รูปแบบลักษณะโมเดลธุรกิจ (Business Models) ที่ตรงกับความต้องการของตลาดไทยและต่างประเทศ (ทั้งนี้ ข้อเสนอโครงการไม่สามารถเสนอทำงานวิจัยทางการตลาดแต่เพียงอย่างเดียวได้ และมีความจำเป็นต้องทำโครงการที่จะวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือระบบใหม่ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักที่ต้องการทำให้ดีกว่าต้นแบบควบคู่ไปด้วย)

โดยในกรณีแผนงาน Technology Localization สัดส่วนของค่าใช้จ่ายสำหรับงานวิจัยในเชิงตลาดที่รัฐสามารถให้การสนับสนุนได้ไม่ควรเกิน 5% ของมูลค่าของทั้งโครงการวิจัย และไม่เกิน 500,000 บาท

## 4. ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย

ระยะเวลาดำเนินงานโครงการ 1-3 ปี หากเป็นโครงการต่อเนื่องมากกว่า 1 ปี ต้องแสดงให้เห็นเป้าหมายสุดท้าย (End Goal) และมีเส้นทางไปถึงเป้าหมายรายปี (Milestone) แสดงไว้อย่างชัดเจน

## 5. คุณสมบัติของผู้รับทุนและเงื่อนไข

- 5.1 ผู้มีสิทธิเสนอขอรับทุน คือ สถาบันการศึกษา/ สถาบันวิจัย/ หน่วยงานภาครัฐ/ หน่วยงานเอกชน
- 5.2 กรอบงบประมาณ ขึ้นอยู่กับเป้าหมายและตัวชี้วัดของโครงการ

## 6. เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอฉบับสมบูรณ์เบื้องต้น

การพิจารณาข้อเสนอโครงการมี 2 ขั้นตอน โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

### 6.1 เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการเบื้องต้น

- 6.1.1 ข้อเสนอโครงการเป็นโครงการเดี่ยวหรือชุดโครงการวิจัยที่มีโครงการวิจัยเดี่ยวตั้งแต่ 2 โครงการขึ้นไป และเป็นไปตามเงื่อนไขของประกาศทุนที่ระบุไว้
- 6.1.2 มีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนสอดคล้องตามแนวทางประกาศทุน
- 6.1.3 สถาบัน/หน่วยงาน และผู้รับผิดชอบโครงการมีความรู้ และประสบการณ์การบริหารจัดการงานวิจัย การดำเนินงานวิจัยและคาดว่าจะสามารถปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัยได้ตลอดเวลารับทุน ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 6.1.4 เป็นโครงการที่มี TRL ระดับ 4 ขึ้นไป\* โดยนักวิจัยเป็นเจ้าของเทคโนโลยี ทั้งนี้ ยกเว้นโจทย์วิจัยที่มีการระบุ TRL ไว้เป็นระดับอื่น (ให้แนบเอกสาร/หลักฐานที่แสดงระดับของ TRL ในข้อเสนอโครงการด้วย)  
**\*รายละเอียดเอกสารประกอบระดับ TRL ดังเอกสารท้ายประกาศนี้**
- 6.1.5 กรณีผู้เสนอขอรับทุนเป็น**หน่วยงานรัฐ** ต้องมีภาคเอกชนร่วมสนับสนุนไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 (แบ่งเป็น in cash ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 และ in kind ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10)
- 6.1.6 กรณีผู้ขอรับทุนเป็น**หน่วยงานเอกชน** ต้องร่วมสนับสนุนไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 (แบ่งเป็น in cash ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 และ in kind ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15)

### 6.2 เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการโดยละเอียด

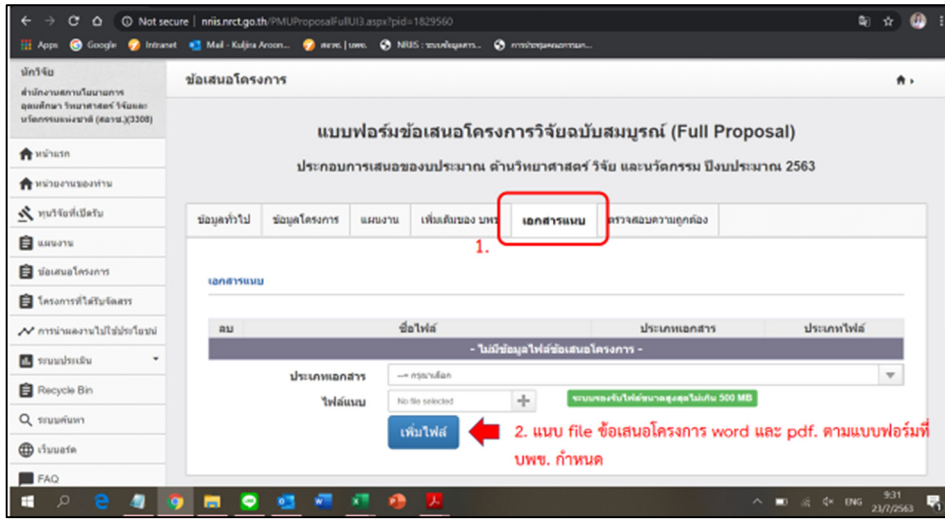
- 6.2.1 การพิจารณาข้อเสนอโครงการโดยละเอียดทั้งในมิติของเทคนิคและธุรกิจ โดยการให้คะแนนจากการประเมินเอกสารข้อเสนอโครงการ จากผู้ทรงคุณวุฒิไม่น้อยกว่า 3 ท่าน และเสนอคณะกรรมการเฉพาะแผนงาน/คณะกรรมการบริหารเพื่อพิจารณา
- 6.2.2 กรณีโครงการได้รับการสนับสนุนจากผู้ใช้งานและอุตสาหกรรมในรูปแบบของงบประมาณสมทบหรือการสนับสนุนอื่นๆ จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

## 7. การส่งข้อเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal)

ประกาศรับข้อเสนอฉบับสมบูรณ์ผ่านระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เว็บไซต์ <http://nriis.nrct.go.th/> โดยผู้สนใจสามารถยื่นข้อเสนอในระบบ NRIIS พร้อมแนบข้อเสนอโครงการตามรูปแบบที่ บพข. กำหนด ทั้ง file word และ pdf ในระบบ ได้ตั้งแต่ วันพุธที่ 16 ธันวาคม 2563 ถึงวันจันทร์ที่ 18 มกราคม 2564 (ปิดรับข้อเสนอฉบับสมบูรณ์เวลา 23:59 น.) **ทั้งนี้ บพข. จะใช้ข้อเสนอโครงการจากแบบฟอร์มที่กำหนดในการพิจารณาเท่านั้น** โดยสามารถ download แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการ ของ บพข. ได้จากท้ายประกาศฉบับนี้ หรือ <https://www.nxpo.or.th/C/> หัวข้อยื่นข้อเสนอโครงการ สามารถดูรายละเอียดได้จากคู่มือการส่งข้อเสนอโครงการ

### หมายเหตุ :

1. ปิดรับข้อเสนอโครงการในระบบ NRIIS ภายในวันจันทร์ที่ 18 มกราคม 2564 เวลา 23.59 น.
2. ให้หัวหน้าสถาบัน/ต้นสังกัด กดรบรองเพื่อส่งโครงการในระบบ NRIIS ภายในวันจันทร์ที่ 25 มกราคม 2564 เวลา 23.59 น.



หน้าต่างของ NRIIS ที่จะแนบข้อเสนอโครงการ

### 9. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)  
 สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)  
 319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 14 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
 โทร 02-109-5432 ต่อ 871-874 Email: [pmuc@nxpo.or.th](mailto:pmuc@nxpo.or.th)

แผนงาน	ผู้ประสานงาน
แผนงานย่อยที่ 1 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ และ ส่วนประกอบมูลค่าสูง	รศ.ดร.ณัฐดนัย ทาญการสุจริต โทรศัพท์ 099-215-9000 E-mail: nathdanai.h@ku.ac.th
แผนงานย่อยที่ 2 การพัฒนา ยา ชีววัตถุ เซลล์บำบัด และระบบผลิตทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์เพื่อการขึ้นทะเบียน	คุณกิตติศักดิ์ พรหมเปี่ยม โทรศัพท์: 086-9940015 E-mail: kittisak.trf@gmail.com
แผนงานย่อยที่ 3 การพัฒนาพลังงานเคมีชีวภาพและพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	คุณรัตติยากร ดอนธงขวา โทรศัพท์ : 02-109-5432 ต่อ 873 E-mail: ruttiyakorn.don@nxpo.or.th คุณกิติ์สิริรัตน์ กูลเกื้อ โทรศัพท์ : 02-117-6459 E-mail: kitsirat.koo@nstda.or.th คุณรัชพล เขียรชุตินา โทรศัพท์ : 02-117-6445 E-mail: ratchapon@nstda.or.th
แผนงานย่อยที่ 4 แพลตฟอร์ม IoT เพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG	ดร.กฤษฎา มามาตร โทรศัพท์: 085-962-2951 E-mail: digitaleconomy.pmuc@gmail.com
แผนงานย่อยที่ 5 แผนงานเศรษฐกิจหมุนเวียน	คุณเสาวลักษณ์ โอฬารฤทธิพันธ์ โทรศัพท์ 02-117-6456 E-mail: pmuc.ce@gmail.com คุณปิยะนุช อยู่กล้า โทรศัพท์ 02-109-5432 ต่อ 874 E-mail: piyanoot.ukl@nxpo.or.th คุณพีระ เชาวน์เฉลิมพงศ์ โทรศัพท์ 02-160-5432 ต่อ 517 E-mail: phira@nxpo.or.th