



ประกาศรับข้อเสนอโครงการ
แผนงานข้อริเริ่มการวิจัยขั้นแนวหน้าประเทศไทย (Frontier Research Seed Fund)
ภายใต้โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ
ประจำปีงบประมาณ 2565
(ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1)

1. ประเด็น/หัวข้อการสนับสนุน

การพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีใหม่โดยใช้ Machine learning เพื่อศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติและฟังก์ชันของสารชีวโมเลกุล (Biological molecule) สำหรับเป็นเครื่องมือในงานวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศ

2. หลักการและเหตุผล

จากความก้าวหน้าทางด้าน Artificial intelligence (AI) ซึ่งได้ถูกใช้ให้เป็นประโยชน์ในสาขาต่าง ๆ และปัจจุบันการวิจัยทางด้าน Structural biology ได้มีการนำ “Machine learning” มาใช้ศึกษาสารชีวโมเลกุล (Biological molecule) เพื่อทำนายโครงสร้าง 3 มิติ คุณสมบัติและฟังก์ชัน (Structural biology) ทำให้สามารถเข้าใจโครงสร้างที่ซับซ้อนได้เร็วและดีกว่าเดิม เนื่องจากสามารถเลี่ยงการใช้วิธีเดิมที่ยุ่งยากได้ และนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เหล่านี้ในที่สุด

ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับประเทศในการสร้างองค์ความรู้และบุคลากรวิจัย หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในการบริหารจัดการทุนวิจัยภายใต้แผนงานข้อริเริ่มการวิจัยขั้นแนวหน้าประเทศไทย ภายใต้โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของคนไทย สร้างโอกาสให้คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อโจทย์ท้าทายในอนาคต และในปีงบประมาณ 2565 บพค. จึงเปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัยในประเด็น/หัวข้อการสนับสนุน “การพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีใหม่โดยใช้ Machine learning เพื่อหาโครงสร้าง คุณสมบัติและฟังก์ชันของสารชีวโมเลกุล (Biological molecule) สำหรับเป็นเครื่องมือในงานวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศ” ในการดำเนินการตอบวัตถุประสงค์ของโปรแกรมที่ 5 ดังกล่าวข้างต้น

3. วัตถุประสงค์ของการสนับสนุนโครงการ

เพื่อสร้างแพลตฟอร์มเทคโนโลยีทางการวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier research) สำหรับเป็นฐานในการพัฒนากำลังคนและเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการสร้างองค์ความรู้ทางด้าน Biological Science ที่นำไปสู่องค์ความรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของคนไทยและสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย รวมถึงสอดคล้องตามแนวทางยุทธศาสตร์การวิจัยและพัฒนาของประเทศภายใต้ BCG Model โดยมุ่งเน้นการศึกษาเชิงลึกด้าน Structural biology, Bioinformatics, Biological function และสามารถทำนายโครงสร้าง 3 มิติ คุณสมบัติ/ฟังก์ชันของสารชีวโมเลกุล (Biological molecule) ที่ต้องการ

ศึกษาโดยใช้ AI และมุ่งเน้นให้นักวิจัยดำเนินงานวิจัยร่วมกันแบบพหุสาขา (Multidisciplinary) เช่น Molecular biology, Biochemistry, Biophysics, Computational biology, Data science, Advanced mathematics และ Deep learning เป็นต้น ทั้งนี้ยังคาดหวังให้เกิดการพัฒนาความสามารถ (Capability) ของบุคลากรวิจัยด้านพหุสาขาต่อไป

4. ขอบเขตและเป้าหมายการสนับสนุนโครงการ

เป็นการวิจัยที่ดำเนินงานแบบพหุสาขาวิชาในการศึกษา Structural biology ซึ่งศึกษาสารชีวโมเลกุลในกลุ่มโปรตีน สารพันธุกรรม ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต อาจใช้การศึกษา/วิจัยในสาขาวิชา Machine learning กับ Molecular biology หรือ Machine learning กับ Biochemistry หรือ Machine learning กับ Biophysics เป็นต้น เพื่อศึกษาโครงสร้าง 3 มิติของสารชีวโมเลกุล คุณสมบัติ และฟังก์ชันของกลุ่มสารชีวโมเลกุลที่จะศึกษาภายใต้โครงการวิจัย ที่มุ่งตอบโจทย์การพัฒนาเศรษฐกิจภายใต้ BCG Model ทั้งนี้การวิจัยที่เสนอต้องแสดงแผนการทดลองและวิเคราะห์ที่สนับสนุนการทำนายหรือการเข้าใจโครงสร้าง คุณสมบัติ และฟังก์ชันของกลุ่มสารชีวโมเลกุลดังกล่าวอย่างชัดเจน พร้อมสิ่งที่คาดว่าจะได้ในแต่ละแผนกิจกรรมการทดลองที่เสนอไว้ โดยต้องเป็นการสร้างเครื่องมือหรือวิธีการใหม่ ไม่ใช่เป็นการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีอยู่เดิม

5. คุณสมบัติผู้ขอรับการสนับสนุนโครงการ

หัวหน้าโครงการ เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่สังกัดอยู่ใน หน่วยงานวิจัยภาครัฐ หรือ สถาบันอุดมศึกษา ทั่วประเทศ

6. เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์

- 6.1. เป็นไปตามเงื่อนไขวัตถุประสงค์และขอบเขตฯ ข้างต้น
- 6.2. แสดงเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการวิจัย และแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน แสดงถึงแนวคิดที่ใหม่ มีความเหมาะสมทางเทคนิคและแผนที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามเวลาที่เสนอไว้
- 6.3. ผู้รับผิดชอบโครงการมีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างประจักษ์ มีประสบการณ์การบริหารจัดการงานวิจัยและการดำเนินการวิจัย และคาดว่าจะสามารถปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัยได้ตลอดเวลารับทุนภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 6.4. นักวิจัยจากแต่ละสถาบันที่ร่วมโครงการจะต้องมีหนังสือรับรอง (Letter of support) จากสถาบันต้นสังกัด ที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามของสถาบัน เช่น อธิการบดี หรือ ผู้ได้รับมอบอำนาจ หรือผู้รับผิดชอบการบริหารงานสถาบันนั้น โดยควรมีใจความสำคัญ ดังนี้
 - สถาบันจะสนับสนุนนักวิจัยในสังกัดให้เข้าร่วมโครงการ
 - อธิบายบทบาทหน้าที่ของนักวิจัยในสังกัดในการเข้าร่วมโครงการ และประโยชน์ที่นักวิจัยหรือสถาบันคาดว่าจะได้รับจากโครงการ
 - อนุญาตให้คณะผู้วิจัยจากแต่ละสถาบันที่อยู่ภายใต้โครงการเข้าถึงห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ หรือข้อมูลเพื่อการวิจัย และสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินงานวิจัยภายใต้โครงการ
 - สถาบันจะร่วมสนับสนุนให้โครงการนี้เติบโตอย่างเข้มแข็งและยั่งยืนอย่างไร

หมายเหตุ ในขั้นตอนการยื่นข้อเสนอโครงการสามารถแนบหนังสือรับรองได้ทางระบบ NRIIS

7. ระยะเวลาการสนับสนุนและงบประมาณ

7.1 ระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี

7.2 งบประมาณไม่เกิน 12 ล้านบาท โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัยต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของงบประมาณโครงการซึ่งเป็นประมาณรวมของค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย ค่าจ้าง ค่าใช้สอย และค่าวัสดุ โดยไม่รวมงบประมาณครุภัณฑ์ และค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน
- ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบันต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของงบประมาณโครงการซึ่งเป็นประมาณรวมของค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย ค่าจ้าง ค่าใช้สอย และค่าวัสดุ โดยไม่รวมงบประมาณครุภัณฑ์ และค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน
- ทั้งนี้ต้องแสดงรายละเอียดการขอรับการสนับสนุนงบประมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับขอบเขตงานที่เสนอ เป้าหมาย ตัวชี้วัด และสิ่งส่งมอบที่เสนอไว้ในข้อเสนอโครงการและเป็นไปตามข้อกำหนดคู่มือการคำนวณงบประมาณ บพค. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ณ วันที่ 24 พฤศจิกายน 2563 **ทั้งนี้ บพค. ไม่สนับสนุนงบลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การตั้งห้องปฏิบัติการ การตั้งศูนย์ และการลงทุนครุภัณฑ์ขนาดใหญ่**

8. อื่นๆ

ผลงานวิจัยภายใต้โครงการที่มีศักยภาพในการยื่นจดสิทธิบัตร (Patentable invention) บพค. ส่งเสริมให้ทีมวิจัยนำผลงานวิจัยชิ้นนั้นยื่นขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

9. การยื่นข้อเสนอโครงการ

9.1. ยื่นข้อเสนอโครงการผ่านระบบ NRIIS

9.2. บพค. จะรับพิจารณาเฉพาะเอกสารต้นฉบับที่นำส่งที่มีรายละเอียดครบถ้วน และสถาบันต้นสังกัดหัวหน้าโครงการทำการรับรองข้อเสนอโครงการวิจัยในเวลาที่กำหนดในข้อ 6.

9.3. การแนบหนังสือรับรองในระบบ NRIIS ให้ระบุประเภทเอกสาร (dropdown list) เป็น หนังสือรับรองข้อเสนอการวิจัย และกำหนดชื่อไฟล์โดยระบุชื่อ “LOS_หน่วยงานที่ออกหนังสือรับรอง” เช่น ถ้าหนังสือรับรองออกโดยสถาบัน A ขอให้ระบุชื่อเป็น LOS_A เป็นต้น

9.4. การยื่นข้อเสนอโครงการในระบบ NRIIS ให้แนบ file Word document และ PDF ที่ต้องสอดคล้องกับข้อเสนอโครงการที่ยื่นในระบบ NRIIS โดยใช้แบบฟอร์มที่ บพค. ให้ไว้บน website และการแนบข้อเสนอโครงการในระบบ NRIIS ให้ระบุประเภทเอกสาร (dropdown list) เป็น เอกสารข้อเสนอโครงการ

10. กำหนดการรับข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ และการพิจารณาประกาศผล

รับข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ : 10 มกราคม 2565 – 9 มีนาคม 2565 เวลา 16.30 น. (ยื่นข้อเสนอโครงการผ่านระบบ NRIIS) (สถาบันต้นสังกัดหัวหน้าโครงการทำการรับรองข้อเสนอโครงการวิจัยผ่านระบบ NRIIS ภายในวันที่ 9 มีนาคม 2565 เวลา 16.30 น.) **เนื่องจากระบบ NRIIS สามารถรองรับผู้เข้าระบบในระยะเวลาเดียวกันได้เพียงจำนวนหนึ่ง หัวหน้าโครงการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการยื่นข้อเสนอโครงการควรวางแผนยื่นข้อเสนอโครงการล่วงหน้าก่อนเวลาที่กำหนด โดยข้อเสนอโครงการที่ไม่ได้รับการรับรองจากต้นสังกัดภายในเวลาที่กำหนดไว้จะถือว่าไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ บพค. จะรับพิจารณา**

ประกาศผล : ภายในเดือนสิงหาคม 2565

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) ขอสงวนสิทธิ์ในการรับพิจารณาเฉพาะเอกสารที่นำส่งผ่านระบบ NRIS ที่มีรายละเอียดครบถ้วนตามเงื่อนไข และหากพ้นกำหนดการรับข้อเสนอโครงการจะถือว่าการยื่นข้อเสนอโครงการไม่สมบูรณ์ ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ บพค. จะรับพิจารณา โดยการขั้นตอนการพิจารณาจะผ่านผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการของ บพค. ซึ่งผลการพิจารณาจะถือเป็นที่สุด

ทั้งนี้หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) มีเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and Key Results: OKR ภายใต้อายุ 2565) ที่จะส่งมอบตามแผนงาน “แผนงานข้อริเริ่มแนวหน้าประเทศไทย” ภายใต้อายุ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ ดังนี้

<p>เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and Key result)</p>	<p>Objective</p> <p>พัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของคนไทย สร้างโอกาสให้คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อโจทย์ท้าทายในอนาคต</p> <p>Key result แผนงานวิจัยด้านการริเริ่มการวิจัยขั้นแนวหน้าประเทศไทย</p> <p>KR1.5.1 ร้อยละของผลงานวิจัย และองค์ความรู้จากการวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier research) ที่ระบุว่าจะมีผลงานตีพิมพ์ ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลนานาชาติ ในระดับควอไทล์ ที่ 1-2 (ร้อยละ 60)</p> <p>KR1.5.4 ร้อยละของโครงการที่ระบุว่าจะมีสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ได้ยื่นขอจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรขององค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (ร้อยละ 70)</p> <p>KR1.5.5 ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของโครงการวิจัยร่วมกับกลุ่มวิจัยสำคัญของโลกหรือจำนวนโครงการที่ได้รับทุนวิจัยจากหน่วยงานให้ทุนสำคัญของโลก (ร้อยละ 10)</p>
---	---