



**ประกาศรับข้อเสนอโครงการ
แผนงานวิจัยด้านการริเริ่มการวิจัยขั้นแนวหน้าประเทศไทย (Frontier Research Seed Fund)
ภายใต้โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยขั้นพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ
ประจำปีงบประมาณ 2565**

1. ประเด็น/หัวข้อการสนับสนุน

การพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีใหม่โดยใช้ deep learning เพื่อหาโครงสร้าง คุณสมบัติและฟังก์ชันของโมเลกุลชีวภาพ (biological molecule) สำหรับเป็นเครื่องมือในงานวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศ

2. หลักการและเหตุผล

จากความก้าวหน้าทางด้าน artificial intelligence ซึ่งได้ถูกใช้ให้เป็นประโยชน์ในสาขาต่าง ๆ และปัจจุบันการวิจัยทางด้าน structural biology ได้มีการนำ “deep learning” มาใช้ศึกษาโมเลกุลชีวภาพ (biological molecule) เพื่อทำนายโครงสร้าง 3 มิติ คุณสมบัติและฟังก์ชัน (structural biology) ทำให้สามารถเข้าใจโครงสร้างที่ซับซ้อนได้เร็วและดีกว่าเดิมเนื่องจากสามารถเลี่ยงการใช้วิธีเดิมที่ยุ่งยากได้ และนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เหล่านี้ในที่สุด

ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับประเทศในการสร้างองค์ความรู้และบุคลากรวิจัย หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้รับมอบหมายจาก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในการบริหารจัดการทุนวิจัยภายใต้แผนงาน **ข้อริเริ่มการวิจัยขั้นแนวหน้าประเทศไทย** ภายใต้โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยขั้นพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของคนไทย สร้างโอกาสให้คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อโจทย์ท้าทายในอนาคต และในปีงบประมาณ 2565 บพค. จึงเปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัยในประเด็น/หัวข้อการสนับสนุน **“การพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีใหม่โดยใช้ deep learning เพื่อหาโครงสร้าง คุณสมบัติและฟังก์ชันของโมเลกุลชีวภาพ (biological molecule) สำหรับเป็นเครื่องมือในงานวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศ”** ในการดำเนินการตอบวัตถุประสงค์ของโปรแกรมที่ 5 ดังกล่าวข้างต้น

3. วัตถุประสงค์ของการสนับสนุนโครงการ

เพื่อสร้างแพลตฟอร์มเทคโนโลยีทางการวิจัยขั้นแนวหน้า (frontier research) เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการสร้างองค์ความรู้ทางด้าน structural biology โดยมุ่งเน้นการศึกษาเชิงลึกด้าน structural biology และสามารถทำนายโครงสร้าง 3 มิติ คุณสมบัติ/ฟังก์ชันของโมเลกุลชีวภาพ (biological molecule) ที่ต้องการศึกษาโดยใช้ deep learning และมุ่งเน้นให้ดำเนินงานวิจัยร่วมกันแบบพหุสาขา (multidisciplinary) เช่น molecular biology, biochemistry, biophysics, computational biology และ deep learning เป็นต้น ทั้งนี้ยังคาดหวังให้เกิดการพัฒนาความสามารถ (capability) ของบุคลากรวิจัยด้านพหุสาขาต่อไป

4. ขอบเขตและเป้าหมายการสนับสนุนโครงการ

การวิจัยที่ดำเนินงานแบบพหุสาขาวิชาในการศึกษา structural biology ซึ่งเน้นศึกษาโมเลกุลชีวภาพในกลุ่มโปรตีนและสารพันธุกรรม โดยอาจใช้การศึกษา/วิจัยในสาขาวิชา deep learning กับ molecular biology หรือ deep learning กับ biochemistry หรือ deep learning กับ biophysics เป็นต้น เพื่อศึกษาโครงสร้าง 3 มิติของโมเลกุลชีวภาพ คุณสมบัติ และฟังก์ชันของกลุ่มโมเลกุลชีวภาพที่จะศึกษาภายใต้โครงการวิจัย ทั้งนี้การวิจัยที่เสนอต้องแสดงแผนการทดลองและวิเคราะห์ที่สนับสนุนการทำนายหรือการเข้าใจโครงสร้าง คุณสมบัติ และฟังก์ชันของกลุ่มโมเลกุลชีวภาพดังกล่าวอย่างชัดเจน พร้อมสิ่งที่คาดว่าจะได้ในแต่ละแผนกิจกรรมการทดลองที่เสนอไว้ โดยต้องเป็นการสร้างเครื่องมือหรือวิธีการใหม่ ไม่ใช่เป็นการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีอยู่เดิม

5. คุณสมบัติผู้ขอรับการสนับสนุนโครงการ

หัวหน้าโครงการ เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่สังกัดอยู่ใน หน่วยงานวิจัยภาครัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษา ทั่วประเทศไทย

6. เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์

6.1. เป็นไปตามเงื่อนไขวัตถุประสงค์และขอบเขตฯ ข้างต้น

6.2. แสดงเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการวิจัย และแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน แสดงถึงแนวคิดที่ใหม่ มีความเหมาะสมทางเทคนิคและแผนที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามเวลาที่เสนอไว้

6.3. ผู้รับผิดชอบโครงการมีความรู้และความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างประจักษ์ มีประสบการณ์การบริหารจัดการงานวิจัยและการดำเนินการวิจัย และคาดว่าจะสามารถปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัยได้ตลอดเวลากการรับทุนภายในระยะเวลาที่กำหนด

6.4. ผู้วิจัยจากแต่ละสถาบันที่ร่วมโครงการจะต้องมีหนังสือรับรอง (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

7.2 ระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี

7.2 งบประมาณไม่เกิน 12 ล้านบาท โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัยต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของงบประมาณโครงการซึ่งเป็นประมาณรวมของค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย ค่าจ้าง ค่าใช้สอย และค่าวัสดุ โดยไม่รวมงบประมาณครุภัณฑ์ และค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน

- ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบันต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของงบประมาณโครงการซึ่งเป็น งบประมาณรวมของค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย ค่าจ้าง ค่าใช้สอย และค่าวัสดุ โดยไม่รวม งบประมาณครุภัณฑ์ และค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน
- ทั้งนี้ต้องแสดงรายละเอียดการขอรับการสนับสนุนงบประมาณที่เหมาะสมและสอดคล้องกับ ขอบเขตงานที่เสนอ เป้าหมาย ตัวชี้วัด และสิ่งส่งมอบที่เสนอไว้ในข้อเสนอโครงการและ เป็นไปตามข้อกำหนดคู่มือการคำนวณงบประมาณ บพค. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ณ วันที่ 24 พฤศจิกายน 2563 **ทั้งนี้ บพค. ไม่สนับสนุนงบลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การตั้ง ห้องปฏิบัติการ การตั้งศูนย์ และการลงทุนครุภัณฑ์ขนาดใหญ่**

8. อื่นๆ

ผลงานวิจัยภายใต้โครงการที่มีศักยภาพในการยื่นจดสิทธิบัตร (patentable invention) บพค. ส่งเสริมให้ทีมวิจัยนำผลงานวิจัยชิ้นนั้นยื่นขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

9. การยื่นข้อเสนอโครงการ

- 9.1. ยื่นข้อเสนอโครงการผ่านระบบ NRIIS
- 9.2. บพค. จะรับพิจารณาเฉพาะเอกสารต้นฉบับที่นำส่งที่มีรายละเอียดครบถ้วน และสถาบันต้น สังกัดหัวหน้าโครงการทำการรับรองข้อเสนอโครงการวิจัยในเวลาที่กำหนดในข้อ 6.
- 9.3. การแนบหนังสือรับรองในระบบ NRIIS ให้ระบุประเภทเอกสาร (dropdown list) เป็น หนังสือ รับรองข้อเสนอการวิจัย และกำหนดชื่อไฟล์โดยระบุชื่อ “LOS_หน่วยงานที่ออกหนังสือรับรอง” เช่น ถ้าหนังสือรับรองโดยสถาบัน A ขอให้ระบุชื่อเป็น LOS_A เป็นต้น
- 9.4. การยื่นข้อเสนอโครงการในระบบ NRIIS ให้แนบ file Word document และ PDF ที่ต้อง สอดคล้องกับข้อเสนอโครงการที่ยื่นในระบบ 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) (สถาบันต้นสังกัดหัวหน้าโครงการทำการรับรองข้อเสนอโครงการวิจัย ผ่านระบบ NRIIS ภายในวันที่ 9 มีนาคม 2565 เวลา 16.30 น.) เนื่องจากระบบ NRIIS สามารถรองรับผู้เข้า ระบบในระยะเวลาดียวกันได้เพียงจำนวนหนึ่ง หัวหน้าโครงการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการยื่นข้อเสนอ โครงการควรวางแผนยื่นข้อเสนอโครงการล่วงหน้าก่อนเวลาที่กำหนด โดยข้อเสนอโครงการที่ไม่ได้รับการ รับรองจากต้นสังกัดภายในเวลาที่กำหนดไว้จะถือว่าไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ บพค. จะรับพิจารณา

ประกาศผล : ภายในเดือนสิงหาคม 2565

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การ วิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) ขอสงวนสิทธิ์ในการรับพิจารณาเฉพาะเอกสารที่นำส่งผ่านระบบ NRIIS ที่มีรายละเอียดครบถ้วนตามเงื่อนไข และหากพ้นกำหนดการรับข้อเสนอโครงการจะถือว่ากรยื่นข้อเสนอ โครงการไม่สมบูรณ์ ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ บพค. จะรับพิจารณา โดยการขั้นตอนการพิจารณาจะผ่าน ผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการของ บพค. ซึ่งผลการพิจารณาจะถือเป็นที่สุด

ทั้งนี้หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) มีเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and Key Results: OKR ภายใต้อายุ 2565) ที่จะส่งมอบตามแผนงานวิจัยด้านการริเริ่มการวิจัยขั้นแนวหน้าประเทศไทย 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>
---	--