

**แบบเสนอชุดโครงการวิจัย**  
**ประกอบการเสนอของบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564**

---

**ชื่อชุดโครงการวิจัย (ภาษาไทย)** การพัฒนาสมรรถนะและทักษะเพื่ออนาคตของบุคลากรคณิตศาสตร์  
ด้านเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์หลังยุคโควิด-19  
**(ภาษาอังกฤษ)** Development of Competencies and Upskilling /Reskilling of  
Mathematics Teachers Using Technology for Teaching and Learning  
Mathematics after COVID -19.

**โครงการวิจัยภายใต้ชุดโครงการวิจัย**

**โครงการวิจัยที่ 1** การวิจัยและพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์และการเพิ่มทักษะเพื่ออนาคตด้านการใช้  
เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อการสอนคณิตศาสตร์หลังยุคโควิด-19  
**(ภาษาอังกฤษ)** Research and Development of In-service Mathematics Teachers’  
Competencies with Reskilling/Upskilling in using Technology to Create  
Innovation Instructional Materials for Secondary Mathematics after COVID-19.

**โครงการวิจัยที่ 2** การเสริมสร้างทักษะเพื่ออนาคตของนักศึกษาครูด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน  
คณิตศาสตร์  
**(ภาษาอังกฤษ)** Creating Reskills Pre-service Teachers in using Technology for Learning and  
Teaching Mathematics

**ส่วน ก : ลักษณะชุดโครงการวิจัย**

- ชุดโครงการวิจัยใหม่  
 ชุดโครงการวิจัยต่อเนื่อง ปีนี้เป็นปีที่ 0 (รายงานผลการดำเนินงานในข้อที่ 11)  
ระยะเวลา ..... ปี.....เดือน เริ่มต้น ปีงบประมาณ พ.ศ. .... - ปีงบประมาณ พ.ศ. ....

**ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำชุดโครงการวิจัย**

131. หน่วยงานเจ้าภาพบูรณาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้อำนวยการชุดโครงการวิจัย

คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทร	อีเมล
ผศ.ดร.	กรรทอง ไครีรี	131 ถนนรอบเวียงซอย 2 อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง	081-3432853	Krongthong.kh@ssru.ac.th

2. หน่วยงานเอกชนหรือชุมชนที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ

ลำดับ ที่	บริษัท/ชุมชน	แนวทางร่วมดำเนินการ	การร่วมลงทุนใน รูปแบบตัวเงิน (in- cash)	การร่วมลงทุนใน รูปแบบอื่น (in- kind)
--------------	--------------	---------------------	---	--

ลำดับ ที่	บริษัท/ชุมชน	แนวทางร่วมดำเนินการ	การร่วมลงทุนใน รูปแบบตัวเงิน (in- cash)	การร่วมลงทุนใน รูปแบบอื่น (in- kind)
1	-	-	-	-
2				

### 3. คำสำคัญ (keyword)

คำสำคัญ (TH) สมรรถนะ ทักษะเพื่ออนาคต เทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ โควิด-19

คำสำคัญ (EN) competency, reskilling/ upskilling, mathematical technology, COVID-19

### 4. เป้าหมาย

ชุดของโครงการนี้เป็นไปตามเป้าหมายที่ 4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานบุคลากรและระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ได้แก่ การพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้บุคลากรด้านวิชาชีพครู สำหรับครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

### 5. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันทั่วโลกยังต้องประสบปัญหากับเชื้อไวรัส COVID-19 ไปอีกนาน สถานศึกษาจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) เช่น การพร้อมทำงานจากบ้าน การเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ การพึ่งพาการผลิตในประเทศมากขึ้น (กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2020) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวสามารถดำเนินการได้จากการเรียนรู้ทักษะใหม่เพิ่มขึ้น (upskilling) และ/หรือ การเรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อการปรับเปลี่ยนลักษณะงานที่แตกต่างจากเดิม (reskilling) (Cambridge Dictionary, 2020)

เนื่องจากการศึกษาตลอดชีวิต (lifelong learning) เป็นทักษะสำหรับชีวิตที่ช่วยให้คนทุกคนได้ประสบความสำเร็จในช่วงอายุต่าง ๆ หรือความสำเร็จในการประกอบอาชีพต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละบุคคล บางคนต้องการเรียนรู้ทักษะเพิ่มขึ้นจากพื้นฐานของงานประจำที่ปฏิบัติอยู่ บางคนต้องการเรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อปรับเปลี่ยนงานตามความสนใจหรือพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอาจเกิดจากการเรียนที่โรงเรียน การเรียนรู้จากองค์กรหรือมหาวิทยาลัยที่จัดการอบรม หรือเป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัยที่บ้าน ที่ทำงาน หรือในชุมชน (UNESCO, 2019)

โครงการวิจัยนี้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตและความสำคัญของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มุ่งหวังการพัฒนาคนให้มีทักษะในการแก้ปัญหา การสื่อสารและสื่อความหมาย การเชื่อมโยงความรู้ การมีความคิดเชิงเหตุผลและการคิดสร้างสรรค์ สำหรับการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้จะประกอบด้วยโครงการย่อย 2 โครงการ ดังนี้ **โครงการที่ 1** การวิจัยและพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์และการเพิ่มทักษะเพื่ออนาคตด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อการสอนคณิตศาสตร์หลังยุคโควิด-19 และ **โครงการที่ 2** การเสริมสร้างทักษะเพื่ออนาคตของนักศึกษาครูด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

### 6. วัตถุประสงค์หลักของชุดโครงการวิจัย

- 1) เพื่อสำรวจสมรรถนะของบุคลากรคณิตศาสตร์ด้านการใช้เทคโนโลยีและการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

- 2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะและทักษะเพื่ออนาคตของบุคลากรคณิตศาสตร์ด้านเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังยุคโควิด-19
- 3) เพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์หลังยุคโควิด-19
- 4) เพื่อถ่ายทอดและนำนวัตกรรมสื่อเทคโนโลยีไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

## 7. ระยะเวลาการวิจัย

ระยะเวลาชุดโครงการวิจัย 1 ปี 0 เดือน  
วันที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2563 วันที่สิ้นสุด 31 กรกฎาคม 2564

### ความสอดคล้องของโครงการภายใต้ชุดโครงการวิจัย

โครงการวิจัยภายใต้ชุดวิจัยนี้ มีจำนวน 2 โครงการ ได้แก่ โครงการย่อย **โครงการที่ 1** การวิจัยและพัฒนาสมรรถนะครูคณิตศาสตร์และการเพิ่มทักษะเพื่ออนาคตด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างนวัตกรรมสื่อการสอนคณิตศาสตร์หลังยุคโควิด-19 และ **โครงการที่ 2** การเสริมสร้างทักษะเพื่ออนาคตของนักศึกษาครูด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

### การบริหารจัดการชุดโครงการวิจัย

- 1) การประชุมวางแผนการดำเนินงานก่อนเริ่มโครงการย่อยโดยใช้รูปแบบ Plan (P), Do (D), Check (C), and Act (A)
- 2) จัดทำกรอบแนวคิดในการวิจัยโดยการสังเคราะห์งานวิจัยที่สอดคล้องกับการพัฒนาสมรรถนะและทักษะเพื่ออนาคตขั้นพื้นฐานที่ครูคณิตศาสตร์พึงมี
- 3) การติดตามและตรวจเยี่ยมการดำเนินโครงการวิจัยย่อยทุกๆ 2 เดือน
- 4) การติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานพร้อมการรายงานการใช้จ่ายงบประมาณ
- 5) การส่งรายงานผลการดำเนินงานก่อนการสิ้นสุดโครงการอย่างน้อย 2 สัปดาห์

## 8. ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย (Output/Outcome/Impact)

ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ
		ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	รวม			
1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ – ระดับอุตสาหกรรม	-	-	-	-	-	-	-	ต้นแบบ	-	-
13. องค์ความรู้ใหม่	<p>1. รายงานสรุปข้อมูลพื้นฐานด้านสมรรถนะและทักษะเพื่ออนาคตใน 21<sup>st</sup> Century ของครูประจำการและนักศึกษาครุศึกษาคณิตศาสตร์</p> <p>2. รายงานผลการอบรมและพัฒนาสมรรถนะของครูประจำการด้วยการเพิ่มทักษะเพื่ออนาคต(Reskills/ Up-skills) ด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาศึกษา</p> <p>3. รายงานการพัฒนานวัตกรรม/สื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาด้วยเทคโนโลยีผ่าน Smartphone และ Online learning Platform</p>		1				3	เรื่อง	ครูประจำการและนักศึกษาครุมีความรู้และมีสมรรถนะทางคณิตศาสตร์มีทักษะเพื่ออนาคตที่สามารถพัฒนานวัตกรรม/สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาได้	ความรู้ความสามารถที่บุคลากรครูได้รับจะส่งผลต่อการสร้างแรงจูงใจและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนได้

## 9. แนวทางการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

- 1) โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยนำร่องซึ่งสามารถนำไปสู่การบริการวิชาการเพื่อพัฒนาครูประจำการให้มีมาตรฐานตามศตวรรษที่ 21 และสร้างครูก่อนประจำการ/นักศึกษาครุให้เป็นครุมืออาชีพได้
- 2) โครงการวิจัยนี้สามารถนำไปทำวิจัยต่อเนื่องให้ครอบคลุมเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรได้

## 10. หน่วยงานที่นำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

หน่วยงานการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตครุคณิตศาสตร์

11. สรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา (กรณีเป็นชุดโครงการวิจัยต่อเนื่อง)

12. แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณปีที่เสนอขอ (เฉพาะงบของชุดโครงการ)

ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	งบประมาณ (บาท)
งบบุคลากร		
งบดำเนินการ : ค่าตอบแทน	ค่าตอบแทนผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในร่างกรอบแนวคิด เกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรม 500 บาท X 2 คน X 3 ชั่วโมง <b>รวมค่าตอบแทน</b>	3,000  <b>3,000</b>
งบดำเนินการ : ค่าใช้สอย	- ค่าอาหารในการจัดประชุม (อาหาร กลางวัน 1 ครั้ง และอาหารว่างและเครื่องดื่ม 2 ครั้งต่อวันต่อคน) 190 บาท X 5 คน x 1 วัน - ค่าเบี้ยเลี้ยงในการออกสำรวจ 3 คน x 5 วัน x 240 บาท - ค่าจัดทำเอกสารรวมสื่อการสอนที่ใช้ เทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์ 50 บาท x 50 เล่ม - ค่าจัดทำเอกสารสรุปผลงานวิจัย เล่มละ 300 บาท จำนวน 5 เล่ม <b>รวมค่าใช้สอย</b>	950  3,600  2,500  1,500  <b>8,550</b>
งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	- ค่าวัสดุสำนักงาน <b>รวมค่าวัสดุ</b>	4,450  <b>4,450</b>
<b>รวม</b>		<b>16,000</b>