**แบบฟอร์มข้อเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal) สำหรับโครงการ**

### ประกอบการเสนอของบประมาณบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

**(สำหรับเป้าหมายที่ 1 2 และ 3)**

**\*\* ไม่เกิน 30 หน้า \*\***

------------------------------------

**\*\*\*\*เป้าหมายยุทธศาสตร์การวิจัย แนวทาง กลุ่มเรื่อง กลุ่มเรื่องย่อย สามารถเลือกได้ในระบบ NRMS\*\*\*\***

**โปรดเลือกให้ถูกต้อง เพราะมีผลต่อการพิจารณาโครงการของท่าน**

**ชื่อโครงการวิจัย/ชุดโครงการ (ภาษาไทย)** ระบุชื่อโครงการวิจัย หรือชุดโครงการวิจัยภาษาไทย

**(ภาษาอังกฤษ)** ระบุชื่อโครงการวิจัย หรือชุดโครงการวิจัยภาษาอังกฤษ

**ชื่อแผนบูรณาการ (ภาษาไทย)** ระบุชื่อแผนบูรณาการภาษาไทย

**(ภาษาอังกฤษ)** ระบุชื่อแผนบูรณาการภาษาอังกฤษ

##### ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย/ชุดโครงการวิจัย

ใหม่ เลือกในกรณีที่เป็นโครงการวิจัย/ชุดโครงการวิจัยใหม่

ต่อเนื่อง เลือกในกรณีที่เป็นโครงการวิจัย/ชุดโครงการวิจัยต่อเนื่อง (ดำเนินการวิจัยเปีที่ 2 เป็นต้นไป)

กรณีระบุลักษณะโครงการวิจัยหรือชุดโครงการวิจัยต่อเนื่อง ต้องระบุจำนวนระยะเวลาที่ทำการวิจัยทั้งหมด และปีงบประมาณที่เสนอขอเป็นปีที่เท่าใด

**ประเภทโครงการ**

โครงการวิจัย เลือกในกรณีที่ดำเนินการในลักษณะโครงการวิจัย

ชุดโครงการวิจัย เลือกในกรณีที่ดำเนินการในลักษณะชุดโครงการวิจัย

หมายเหตุ หากดำเนินการเป็นชุดโครงการวิจัย ต้องจัดทำเอกสารแบบสรุปโครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการประกอบด้วย

**ประเภทงานวิจัย** ระบุประเภทงานวิจัย ที่ดำเนินการว่าเป็นประเภทใด (ระบุเพียง 1 ประเภท เท่านั้น)

พื้นฐาน (basic Research)  พัฒนาและประยุกต์(Development)

วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operational Research)  วิจัยทางด้านคลินิก (Clinical Trial)

วิจัยต่อยอด (Translational research) การขยายผลงานวิจัย (Implementation)

หมายเหตุ รายละเอียดสามารถดังเอกสารเพิ่มเติมนิยาม

**ประเภทการใช้งบประมาณ**

หน่วยงานดำเนินการวิจัยเอง เลือกในกรณีที่หน่วยงานเป็นผู้ดำเนินการวิจัยเอง

จัดจ้างหน่วยงานอื่นวิจัยเลือกในกรณีที่หน่วยงานจัดจ้างให้หน่วยงานอื่นดำเนินการวิจัย จัดจ้าง ที่ปรึกษา หรือสนับสนุนงบประมาณให้หน่วยงานอื่นดำเนินการวิจัย

**ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำ**

**1. ผู้รับผิดชอบ**

| **คำนำหน้า** | **ชื่อ-สกุล** | **ตำแหน่งในโครงการ** | **หน่วยงาน** | **สัดส่วนการมีส่วนร่วม** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ระบุคำนำหน้าชื่อนักวิจัย (เช่น นาย นาง นางสาว ตำแหน่ง หรือยศ) | ระบุชื่อและนามสกุลของผู้ดำเนินการวิจัย โดยมีเงื่อนไขดังนี้  **กรณีที่ 1** ระบุผู้ดำเนินการวิจัยโดยอ้างอิงจากฐานข้อมูลระบบ NRMS  1. ชื่อ-สกุล ของนักวิจัยต้องมีอยู่ในฐานข้อมูลระบบ NRMS โดยสามารถตรวจสอบได้จาก <http://www.nrms.go.th/chkUserIDCard.aspx>  2. ชื่อ-สกุล ของนักวิจัยต้องพิมพ์ให้ถูกต้อง  3. การเว้นวรรคระหว่างชื่อและนามสกุล ให้เว้นวรรคเพียงช่องเดียวเท่านั้น  4. ไม่ควรเว้นวรรคหรือกดขึ้นบรรทัดใหม่หลังนามสกุลของนักวิจัย  กรณีที่ 2 ระบุผู้ดำเนินการวิจัยโดยไม่อ้างอิงจากฐานข้อมูลระบบ NRMS โดยสามารถระบุชื่อผู้ดำเนินการได้ | ระบุตำแหน่งในโครงการ  1. เลือกตำแหน่งในโครงการของคณะผู้วิจัย โดยหัวหน้าชุดโครงการวิจัยมีได้เพียง 1 คน เท่านั้น  2. นักวิจัยหากมีตำแหน่งในโครงการมากกว่า 1 ตำแหน่ง ให้ระบุเพียงตำแหน่งเดียว คือ ตำแหน่งที่สูงสุดในโครงการ  3. หากเป็นการจัดจ้างทำวิจัยให้ระบุตำแหน่งเป็น “ผู้รับผิดชอบโครงการ/จัดจ้างทำวิจัย” | ระบุรายละเอียด  1. คณะ/สำนัก/กอง ของผู้วิจัย  2. ชื่อหน่วยงานของผู้วิจัย | ระบุสัดส่วนการมีส่วนร่วม  1. การระบุสัดส่วนการมีส่วนร่วมของนักวิจัยแต่ละคน ต้องรวมกันเท่ากับ 100 เท่านั้น มากกว่าหรือน้อยกว่าไม่ได้  2. ระบุเป็นตัวเลขอาราบิคเท่านั้น  3. ไม่ควรใส่เครื่องหมายหรือพิมพ์ข้อความใดๆ ในสัดส่วน เช่น “ร้อยละ 50” เป็นต้น |

หมายเหตุ 1. กรุณาเพิ่มคณะผู้วิจัยให้ครบทุกท่าน และสามารถเพิ่มได้มากกว่า 1 รายการ

2. หัวหน้าชุดโครงการ หรือหัวหน้าโครงการ ต้องไม่ติดค้างงานวิจัยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2551-2559

**2. สาขาที่สอดคล้องกับงานวิจัย**

**2.1 สาขาการวิจัยหลัก OECD**  เลือกความสอดคล้องกับสาขาวิจัยหลัก OECD **สาขาการวิจัยย่อย OECD** เลือกความสอดคล้องกับสาขาวิจัยย่อย OECD

หมายเหตุ การเลือกสาขาการวิจัย OECD หลัก และย่อย ต้องเลือกให้สัมพันธ์กัน

**ด้านการวิจัย** เลือกความสอดคล้องกับด้านการวิจัย

**2.2 สาขา ISCED** เลือกความสอดคล้องกับสาขา ISCED

หมายเหตุ การเลือกสาขาการวิจัย ISCED ทั้ง 3 ระดับ ต้องเลือกให้สัมพันธ์กัน

**3. คำสำคัญ (keyword)**

**คำสำคัญ (TH)** ระบุคำสำคัญภาษาไทย

**คำสำคัญ (EN)** ระบุคำสำคัญภาษาอังกฤษ

หมายเหตุ การระบุคำสำคัญให้ใช้ “,” คั่นระหว่างคำสำคัญ

**4. เป้าหมายการวิจัย**

ระบุการมุ่งหาคำตอบเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหา โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีความเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันอย่างชัดเจน

**5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย**

ระบุให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำการวิจัยเรื่องนี้ในระดับโครงการวิจัย หรือชุดโครงการวิจัย โดยกำหนดปัญหาให้ชัดเจน ทั้งข้อเท็จจริงและผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (reviewed literature) สอบถามความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง และแสวงหาแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎี/สมมุติฐานในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง

**6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย**

ระบุวัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัย หรือชุดโครงการวิจัยอย่างชัดเจน โดยมีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับความสำคัญและที่มาของปัญหา ตลอดจนชื่อโครงการ

**7. ขอบเขตของการวิจัย**

ระบุขอบเขตของการวิจัยในเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาที่ทำการวิจัย

**8. ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย**

ระบุทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิด โดยแสวงหาเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการวิจัย แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นสมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

**9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง**

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (review literature) ตรวจสอบสถิติ สอบถามความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง และแสวงหาเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้ จากทฤษฎี/สมมุติฐานในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง

**10. ระดับความพร้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน** หมายเหตุ รายละเอียดสามารถดังเอกสารเพิ่มเติมนิยาม

**10.1 ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Tehnology Readiness Level: TRL) (สำหรับเป้าหมายที่ 1, 2)**

TRL ณ ปัจจุบัน เลือกระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี ณ ปัจจุบัน

อธิบาย ระบุรายละเอียดความพร้อมทางเทคโนโลยี ณ ปัจจุบัน ก่อนดำเนินการวิจัย

TRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น เลือกระดับความพร้อมทางเทคโนโลยีที่คาดว่าเกิดขึ้นเมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น

อธิบาย ระบุรายละเอียดความพร้อมทางเทคโนโลยีทึ่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น

**10.2 ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL) (สำหรับเป้าหมายที่ 2)**

SRL ณ ปัจจุบัน เลือกระดับความพร้อมทางสังคม ณ ปัจจุบัน

อธิบาย ระบุรายละเอียดความพร้อมทางสังคม ณ ปัจจุบัน ก่อนดำเนินการวิจัย

SRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น เลือกระดับความพร้อมทางสังคมทึ่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น

อธิบาย ระบุรายละเอียดความพร้อมทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น

**11. ศักยภาพองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะพัฒนา** หมายเหตุ รายละเอียดสามารถดังเอกสารเพิ่มเติมนิยาม

**11.1) ศักยภาพทางการตลาดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะพัฒนา สำหรับเป้าหมายที่ 1 (หากระบุเป็นตัวเลขได้ โปรดระบุ)**

#### **11.1.1) ขนาดและแนวโน้มของตลาด/โอกาสทางการตลาด**

ระบุรายละเอียดความต้องการของภาคเอกชน ความเป็นไปได้ทางการตลาด หรือโอกาสในการขยายผลเชิงพาณิชย์

#### **11.1.2) ลักษณะเฉพาะ/ความใหม่ของผลงานวิจัยที่แตกต่างจากที่มีในปัจจุบัน**

ระบุรายละเอียดเทคโนโลยีที่จะได้รับการพัฒนาจากโครงการ พร้อมทั้งชี้แจงเทคโนโลยีหรือวิธีการทีได้มีข้อดี หรือข้อได้เปรียบจากเทคโนโลยีหรือวิธีการที่มีอยู่ในปัจจุบันและแบบอื่นอย่างไร

**11.2) ผลกระทบของโครงการที่มีต่อสังคม ในรูปแบบของการกระจายรายได้ (Income distribution) และการแก้ไขปัญหาของชุมชน สำหรับเป้าหมายที่ 2**

**11.2.1) ความต้องการของชุมชน/ปัญหาของชุมชน**

ระบุรายละเอียดความต้องการของของชุมชนที่ต้องการพัฒนา หรือปัญหาของชุมชนที่ต้องการได้รับการแก้ไข

**11.2.2) ผลกระทบที่เกิดจากงานวิจัยในรูปแบบของการลดผลกระทบทางลบ หรือขยายผลกระทบทางบวก (หากระบุเป็นตัวเลขได้ โปรดระบุ)**

ระบุความเป็นไปได้ที่เกิดจากการใช้องค์ความรู้ วิจัยและนวัตกรรม ที่ส่งผลลดผลกระทบทางลบ หรือพัฒนาอย่างไร

**12. วิธีการดำเนินการวิจัย**

ระบุรายละเอียดขั้นตอนการทำการวิจัย เช่น การเก็บข้อมูล การกำหนดพื้นที่ศึกษา ประชากร กลุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง ขั้นตอน และวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลฯลฯ

**13. สถานที่ทำการวิจัย**

| **ในประเทศ/ต่างประเทศ** | **ชื่อประเทศ/จังหวัด** | **พื้นที่ที่ทำวิจัย** | **ชื่อสถานที่** |
| --- | --- | --- | --- |
|
| เลือกสถานที่ทำการวิจัยในประเทศ หรือต่างประเทศ | เลือกชื่อจังหวัด หรือระบุชื่อประเทศ ของสถานที่ทำการวิจัย | เลือกลักษณะพื้นที่ที่ทำวิจัย | ระบุชื่อสถานที่ที่ทำการวิจัย |

หมายเหตุ 1. กรุณาเพิ่มรายละเอียดสถานที่ทำการวิจัยให้ครบทุกพื้นที่ ที่นักวิจัยทำการศึกษาวิจัย

2. สามารถเพิ่มสถานที่ทำการวิจัยได้มากกว่า 1 รายการ

**14. ระยะเวลาการวิจัย**

ระบุระยะเวลาที่ทำการวิจัย ตั้งแต่เริ่มต้นถึงสิ้นสุดโครงการวิจัย (ตัวอย่างเช่น 1 ปี 0 เดือน) โดยระบุวัน เดือน ปีที่เริ่มต้นการวิจัย (ตัวอย่างเช่น 1 ตุลาคม 2562) ถึงวันที่สิ้นสุดการวิจัย (ตัวอย่างเช่น 30 กันยายน 2563)

**แผนการดำเนินงานวิจัย (ปีที่เริ่มต้น – สิ้นสุด)**

| **ปี** (งบประมาณ) | **กิจกรรม** | **ต.ค.** | **พ.ย.** | **ธ.ค.** | **ม.ค.** | **ก.พ.** | **มี.ค.** | **เม.ย.** | **พ.ค.** | **มิ.ย.** | **ก.ค.** | **ส.ค.** | **ก.ย.** | **ร้อยละของกิจกรรมในปีงบประมาณ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ระบุปีงบประมาณของกิจกรรมในการดำเนินการวิจัย ในลักษณะปี พ.ศ. เท่านั้น เช่น 2563 | ระบุรายละเอียดโครงการวิจัยย่อย หรือกิจกรรมในการจัดทำโครงการวิจัย/ชุดโครงการ | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ระบุสัดส่วนร้อยละของกิจกรรมในปีงบประมาณ |
| ระบุกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเดือนต่างๆ โดยใช้ตัวอักษร “x” แทนที่ในเดือนที่ดำเนินกิจกรรม | | | | | | | | | | | |
|  | **รวม** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100 |

หมายเหตุ 1. กรุณาเพิ่มแผนการดำเนินการวิจัยให้ครบทุกกิจกรรม และสามารถได้มากกว่า 1 รายการ

2. ร้อยละของกิจกรรมในปีงบประมาณ : ให้ระบุสัดส่วนร้อยละของกิจกรรม โดยทุกๆ กิจกรรมต้องรวมกันได้เท่ากับ 100 เท่านั้น

**15. งบประมาณของโครงการวิจัย**

**15.1 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการ** *(กรณีของบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)*

| **ปีที่ดำเนินการ** | **ปีงบประมาณ** | **งบประมาณที่เสนอขอ** |
| --- | --- | --- |
| เลือกปีที่ดำเนินการ เช่น ปีที่ 1 | ระบุปีงบประมาณในลักษณะ พ.ศ. เท่านั้น เช่น 2562 | ระบุจำนวนงบประมาณที่เสนอขอในแต่ละปีงบประมาณ เช่น 100,000  หมายเหตุ  1.กรณีที่เป็นโครงการต่อเนื่องให้ระบุงบประมาณตามจริงที่ได้รับจัดสรรในปีที่ผ่านมา  2. ระบุเป็นตัวเลขอาราบิคเท่านั้น  3. ห้ามพิมพ์ข้อความใดๆ ในการระบุจำนวนงบประมาณ |
| **รวม** |  | ระบุจำนวนงบประมาณรวมทุกปีงบประมาณที่เสนอขอ |

หมายเหตุ กรุณาเพิ่มรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการให้ครบทุกปีงบประมาณที่ดำเนินการวิจัย และสามารถเพิ่มรายการได้มากกว่า 1 รายการ

**15.2 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณปีที่เสนอขอ**

| **ประเภทงบประมาณ** | **รายละเอียด** | **งบประมาณ (บาท)** |
| --- | --- | --- |
| เลือกประเภทงบประมาณ | ระบุรายละเอียด | ระบุจำนวนงบประมาณที่เสนอขอ  1. ระบุเป็นตัวเลขอาราบิคเท่านั้น  2. ห้ามพิมพ์ข้อความใดๆ ในการระบุจำนวนงบประมาณ |
| **รวม** |  | ระบุจำนวนงบประมาณรวมที่เสนอขอ |

หมายเหตุ 1. กรุณาเพิ่มรายละเอียดงบประมาณในปีที่เสนอขอให้ครบทุกรายการ และสามารถเพิ่มรายการได้มากกว่า 1 รายการ

2. งบประมาณรวมควรเป็นค่าจำนวนเต็มหลักหมื่นขึ้นไป เช่น \*,\*\*0,000

**15.3 เหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์ (พร้อมแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อ)**

| **ชื่อครุภัณฑ์** | **ครุภัณฑ์ที่ขอสนับสนุน** | | | **ลักษณะการใช้งานและความจำเป็น** | **การใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์นี้เมื่อโครงการสิ้นสุด** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สถานภาพ** | **ครุภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้ ณ ปัจจุบัน (ถ้ามี)** | **สถานภาพการใช้งาน ณ ปัจจุบัน** |
| ระบุชื่อครุภัณฑ์ที่ต้องการซื้อ พร้อมระบุรายละเอียดรุ่น ขนาด Specifications | ระบุสถานภาพของครุภัณฑ์ ณ ปัจจุบัน | ระบุครุภัณฑ์ใกล้เคียงที่สามารถใช้งานแทนกันได้ ณ ปัจจุบัน (ถ้ามี) | ระบุสถานภาพการใช้งานของครุภัณฑ์ที่มีหรือใช้ทดแทน | ระบุรายละเอียดการใช้งานและความจำเป็นของครุภัณฑ์ที่ต้องการ | ระบุรายละเอียดการใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์เมื่อสิ้นสุดโครงการ |

หมายเหตุ กรุณาเพิ่มรายละเอียดครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อให้ครบทุกรายการ(ถ้ามี) และสามารถเพิ่มรายการได้มากกว่า 1 รายการ

**16. ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย (Output/Outcome/Impact)**

| **ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ** | **รายละเอียดของผลผลิต** | **จำนวนนับ** | | | | | | **หน่วยนับ** | **ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ** | **ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปี**  **2562** | **ปี**  **2563** | **ปี**  **2564** | **ปี**  **2565** | **ปี**  **2566** | **รวม** |
| เลือกลักษณะของผลงานหรือผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ | ระบุรายละเอียดผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินโครงการ เพื่อเป็นตัวชี้วัดในการติดตามผลการดำเนินงาน | ระบุจำนวนผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับในปีงบประมาณ (ระบุเป็นตัวเลขอาราบิคเท่านั้น) | | | | | | เลือกประเภทของหน่วยนับของผลผลิต | ระบุผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (หากระบุเป็นตัวเลขได้ โปรดระบุ) | ระบุผลกระทบที่คาดว่าจะได้รัยจากผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ (หากระบุเป็นตัวเลขได้ โปรดระบุ) |

หมายเหตุ สามารถเพิ่มผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบจากงานวิจัยได้มากกว่า 1 รายการ

**17. สถานที่ใช้ประโยชน์**

| **ในประเทศ/ต่างประเทศ** | **ชื่อประเทศ/จังหวัด** | **ชื่อสถานที่** |
| --- | --- | --- |
|
| เลือกสถานที่ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยหรือนวัตกรรมในประเทศ หรือต่างประเทศ | เลือกจังหวัด หรือระบุชื่อประเทศ ของสถานที่ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยหรือนวัตกรรม | ระบุชื่อสถานที่ใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยหรือนวัตกรรม |

หมายเหตุ 1. กรุณาเพิ่มรายละเอียดสถานที่ใช้ประโยชน์ให้ครบทุกพื้นที่ ที่คาดว่าจะมีการนำผลการวิจัยหรือนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

2. สามารถเพิ่มสถานที่ใช้ประโยชน์ได้มากกว่า 1 รายการ

**18. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย (ถ้ามี)**

ระบุรายละเอียดแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

**19. การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง**

เลือกการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง ของโครงการก่อนดำเนินการวิจัย

**รายละเอียดทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง**

| **หมายเลขทรัพย์สินทางปัญญา** | **ประเภททรัพยสิน**  **ทางปัญญา** | **ชื่อทรัพย์สินทางปัญญา** | **ชื่อผู้ประดิษฐ์** | **ชื่อผู้ครอบครองสิทธิ์** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ระบุหมายเลขทรัพยสินทางปัญหา | ระบุประเภททรัพยสินทางปัญา | ระบุชื่อทรัพย์สินทางปัญหา | ระบุชื่อผู้ประดิษฐ์ | ระบุชื่อผู้ครอบครองสิทธิ์ |

หมายเหตุ สามารถตรวจสอบรายละเอียดได้ที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา

**20. มาตรฐานการวิจัย (ถ้ามี)**

เลือกมาตรฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ถ้ามี) เช่น มีการใช้สัตว์ทดลอง มีการวิจัยในมนุษย์ มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ หรือมีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี (หากมีการระบุมาตรฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องดำเนินการจัดทำเอกสารมาตรฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมด้วย)

**21. หน่วยงานร่วมลงทุน ร่วมวิจัย รับจ้างวิจัย หรือ Matching Fund**

| **ประเภท** | **ชื่อหน่วยงาน/บริษัท** | **แนวทางร่วมดำเนินการ** | **การร่วมลงทุน** | **จำนวนเงิน**  **(In cash (บาท))** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| เลือกประเภทของหน่วยงานร่วมลงทุนฯ | ระบุชื่อหน่วยงาน/บริษัท ร่วมลงทุนฯ | ระบุแนวทางร่วมดำเนินการ เช่น สนับสนุนงบประมาณ สนับสนุนบุคลากร สนับสนุนเครื่องมือห้องปฏิบัติการ เป็นต้น | เลือกประเภทการร่วมลงทุนของหน่วยงานร่วมลงทุนฯ | ระบุจำนวนเงินที่ร่วมลงทุน (ในกรณี In kind อาจเกิดจากการคำนวนมูลค่า) |

หมายเหตุ หากมีการลงทุนร่วมกับภาคเอกชน ให้จัดทำหนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยพัฒนาประกอบการเสนอขอ

**22. ลงลายมือชื่อ หัวหน้าโครงการวิจัย/ชุดโครงการวิจัย พร้อมวัน เดือน ปี**

ลงชื่อ รูปภาพลายเซ็นของหัวหน้าโครงการ/ชุดโครงการวิจัย

(ระบุชื่อหัวหน้าโครงการ/ชุดโครงการวิจัย)

หัวหน้าโครงการวิจัย/ชุดโครงการวิจัย

ระบุวันเดือนปีที่ส่งโครงการให้หน่วยงาน

**นิยาม**

**ประเภทการวิจัย**

1. **พื้นฐาน (Basic Research) :** เป็นการศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎี หรือในห้องทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับสมมุติฐานของปรากฏการณ์ และความจริงที่สามารถสังเกตได้ หรือเป็นการวิเคราะห์หาคุณสมบัติโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ต่างๆ เพื่อตั้งและทดสอบสมมุติฐาน(hypothesis) ทฤษฎี (theories) และกฏต่างๆ (laws) โดยมิได้มุ่งหวังที่จะใช้ประโยชน์เฉพาะ
2. **พัฒนาและประยุกต์ (Development) :** เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการนำเอาความรู้และวิธีการต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานมาประยุกต์อีกต่อหนึ่ง หรือหาวิธีใหม่ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ระบุไว้แน่ชัดล่วงหน้า เพื่อสร้างวัสดุ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ เพื่อติดตั้งกระบวนการ ระบบและบริการใหม่ หรือเพื่อการปรับปรุงสิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้ดีขึ้น
3. **วิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operational Research) :** การวิจัยว่าทำอย่างไรถึงจะดำเนินงาน (operations) ให้ดีขึ้นหรือมีประสิทธิภาพที่สุด เป็นการประยุกต์ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้การตัดสินใจที่ดีขึ้นในสถานการณ์หรือพื้นที่ที่แตกต่าง
4. **วิจัยด้านคลินิค (Clinical Trial) :** การวิจัยทางการแพทย์และการพัฒนายาที่ทำขึ้นเพื่อประเมินข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย และประสิทธิภาพของเครื่องมือต่างๆ ในการให้บริการสุขภาพ
5. **วิจัยต่อยอด (Translational Research) :** การนำองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีจากงานวิจัยที่ยังจำเป็นต้องพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ เช่น การทดสอบ (Testing) การจัดทำต้นแบบ (Prototype) การดำเนินการในระดับนำร่อง (Pilot Scale) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประยุกต์หรือตอบสนองความต้องการเชิงเฉพาะ (Specific Development and Applications) เป็นต้น
6. **การขยายผลงานวิจัย (Implementation) :** การนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติ ให้สามารถประยุกต์กับงาน หรือขยายผลได้อย่างเหมาะสม

**ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Tehnology Readiness Level: TRL)** คือ การบ่งชี้ระดับความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีตามบริบทการใช้งาน ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบ องค์ประกอบสำคัญ อุปกรณ์ และกระบวนการทำงานทั้งระบบก่อนที่จะมีการบูรณาการเทคโนโลยีเป็นระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**TRL 1 :** หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน (Basic principles observed and reported)

**TRL 2 :** มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยี และ/หรือ การประยุกต์ใช้ (Technology concept and/or application formulated)

**TRL 3 :** มีการทดลองและวิเคราะห์หน้าที่หลัก และ/หรือ มีการพิสูจน์ความเป็นไปได้ของแนวคิด (Analytical and experimental critical function and/or characteristic proof-of concept)

**TRL 4 :** การทดสอบองค์ประกอบ และ/หรือ บอร์ดทดลองอิเล็กทรอนิกส์จำลอง (breadboard) ในสภาวะแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ (Component and/or breadboard validation in laboratory environment)

**TRL 5 :** การทดสอบองค์ประกอบ และ/หรือ บอร์ดทดลองอิเล็กทรอนิกส์จำลอง (breadboard) ในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (Component and/or breadboard validation in relevant environment)

**TRL 6 :** การทดสอบแบบจำลองของระบบหรือระบบย่อย หรือต้นแบบในสภาวะแวดล้อมที่ เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจเป็นภาคพื้นดินหรืออวกาศ (System/subsystem model or prototype demonstration in a relevant environment (ground or space))

**TRL 7 :** การทดสอบต้นแบบระบบในสภาวะแวดล้อมอวกาศ (System prototype demonstration in a space environment)

**TRL 8 :** ระบบจริงเสร็จสมบูรณ์และมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบและสาธิตบนภาคพื้นดินหรือ ในอวกาศ (Actual system completed and “flight qualified” through test and demonstration (ground or space))

**TRL 9 :** ระบบจริงได้รับการพิสูจน์ทางการบินโดยภารกิจสำเร็จ (Actual system “flight proven” through successful mission operations)

**ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL)** คือ ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยี กระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทั้งด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในการบริหารจัดการโครงการ โปรแกรมทางด้านสังคม รายละเอียดดังนี้

**SRL 1 :** การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี - (identifying problem and identifying societal readiness)

**SRL 2 :** การกำหนดปัญหา การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในโครงการ (formulation of problem, proposed solution(s) and potential impact, expected societal readiness; identifying relevant stakeholders for the project.)

**SRL 3 :** ศึกษา วิจัย ทดสอบแนวทางการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่กำหนดขึ้นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (initial testing of proposed solution(s) together with relevant stakeholders)

**SRL 4 :** ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่องเพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และดูความพร้อมขององค์ความรู้และเทคโนโลยี (problem validated through pilot testing in relevant environment to substantiate proposed impact and societal readiness)

**SRL 5 :** แนวทางการแก้ปัญหาได้รับการตรวจสอบ ถูกนำเสนอแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง area (proposed solution(s) validated, now by relevant stakeholders in the area)

**SRL 6 :** ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นไปได้ (solution (s) demonstrated in relevant environment and in co‐operation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)

**SRL 7 :** การปรับปรุงโครงการและ/หรือการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (refinement of project and/or solution and, if needed, retesting in relevant environment with relevant stakeholders)

**SRL 8 :** เสนอแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ และได้รับการยอมรับ (proposed solution(s) as well as a plan for societal adaptation complete and qualified)

**SRL 9 :** แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาของโครงการได้รับการยอมรับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ (actual project solution (s) proven in relevant environment)