**หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)**

**ข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ ภายใต้โปรแกรม P20 (S3) ปีงบประมาณ 2567**

สำหรับโครงการเดี่ยว หรือ โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ ***(หากเป็นโครงการย่อย โปรดกรอก form ชุดโครงการ NQI\_67 ด้วย)***

|  |  |
| --- | --- |
| ยุทธศาสตร์ (Strategy) | 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุคเพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต |
| โปรแกรม (Program) | P20 (S3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ที่รองรับการวิจัยขั้นแนวหน้าและการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต |
| แผนงาน | N42 (S3P20) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ สำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต |
| แผนงานย่อย | พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ สำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต |
| เป้าหมาย (Objective) | O1 P20: ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญ และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพสำหรับการวิจัยขั้นแนวหน้า สามารถสนับสนุนการปรับตัวของอุตสาหกรรมปัจจุบันสู่อนาคต รวมทั้งสามารถรองรับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดสู่อนาคต ทัดเทียมประเทศชั้นนำในเอเชีย รวมทั้งส่งเสริมให้ภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ลงทุนไปแล้วในระบบ ววน. ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ |
| ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (หลัก) | Choose an item. |
| ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (รอง) | โปรดเลือกจากระบบ NRIIS แล้วนำมาเติมเท่านั้น |

# ข้อมูลทั่วไป

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อโครงการ (ไทย) | ......................................................................................................................... |
| (อังกฤษ) | ......................................................................................................................... |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อหัวหน้าโครงการ (ไทย) | ...หากมีตำแหน่งทางวิชาการ/คำนำหน้าวิชาชีพ/ยศทางทหาร/ฐานันดร โปรดระบุ......... | | |
| (อังกฤษ) | ......................................................................................................................... | | |
| ตำแหน่ง | ......................................................................................................................... | หน่วยงาน | ......................................................................................................................... |
| สถานที่ติดต่อ | ......................................................................................................................... | | |
| โทรศัพท์ | ............................................. | โทรสาร | ............................................. |
| อีเมล์ | ......................................................................................................................... | | |

ลายมือชื่อ……………………………………………………..

(......ชื่อหัวหน้าโครงการ ตามบัตรประชาชน…..)

หัวหน้าโครงการ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ชื่อหัวหน้าสถาบัน/ต้นสังกัด | ......................................................................................................................... | | |
| ตำแหน่ง | ......................................................................................................................... | หน่วยงาน | ......................................................................................................................... |
| สถานที่ติดต่อ | ......................................................................................................................... | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **ระยะเวลาโครงการ (รวม)** | ............ ปี ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2567 ถึง ...................... |
| **งบประมาณรวมที่เสนอ บพข.** | .......................................................................... บาท |
| **งบประมาณที่เสนอขอในปีที่ 1** | .......................................................................... บาท |
| **งบประมาณที่เสนอขอในปีที่ 2** | .......................................................................... บาท |
| **งบประมาณที่เสนอขอในปีที่ 3** | .......................................................................... บาท |

**ลักษณะโครงการวิจัย สถานภาพ** ☑ **ใหม่** ❑ **ต่อเนื่องปีที่ .............**

**ประเภทโครงการ** ❑ **ชุดโครงการ** ❑ **โครงการเดี่ยว**

หากเป็นชุดโครงการ โปรดระบุ เป็นโครงการย่อย ลำดับที่ ........................

**หากหน่วยงานเสนอขอรับทุนมีเอกชนร่วมสนับสนุน หรือ หน่วยงานเสนอขอรับทุนเป็นภาคเอกชน**

**(หากไม่มีหน่วยงานเอกชนโปรดตัดตารางด้านล่างออก)**

| **หน่วยงานร่วมสนับสนุนงบประมาณ** | **In Cash\*** | | **In Kind\*\*** | | **รวม** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (บาท) | % เมื่อเทียบกับ in cash รวมทุกฝ่าย | (บาท) | % เมื่อเทียบกับ in cash รวมทุกฝ่าย | (บาท) | สัดส่วนการลงทุน (%) |
| บพข. |  |  |  | |  |  |
| หน่วยงานที่ร่วมสนับสนุน 1... (ระบุชื่อของหน่วยงาน และลบคำว่าหน่วยงานที่ร่วมสนับสนุน 1 ออก) |  |  |  |  |  |  |
| หน่วยงานที่ร่วมสนับสนุน 2... (ถ้ามี ถ้าไม่มีให้ตัดแถวนี้ออก) |  |  |  |  |  |  |
| **รวม** |  | **100.00** |  |  |  | **100.00** |

\* สัดส่วนการสนับสนุนในรูปแบบ in cash คำนวณจาก จำนวนสมทบในรูปแบบ in cash ของหน่วยงานนั้น เทียบกับ **จำนวนการสมทบประเภท in cash รวมทั้ง บพข. และเอกชน**

\*\* สัดส่วนการสนับสนุนในรูปแบบ in kind คำนวณจาก จำนวนสมทบในรูปแบบ in kind ของหน่วยงานนั้น เทียบกับ **จำนวนการสมทบประเภท in cash รวมทั้ง บพข. และเอกชน**

**โครงการนี้หรือโครงการที่สืบเนื่องกันนี้ได้ยื่นเสนอขอรับทุนหรือได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น**

❑ ไม่ได้ยื่นเสนอขอรับทุน

❑ ยื่นเสนอ โปรดระบุ ชื่อหน่วยงานให้ทุน) ..........………..……………………

❑ ได้รับการสนับสนุนจาก ………………………………………(ชื่อหน่วยงานให้ทุน)..........………..

ชื่อโครงการ……………………………………………………………………………………………………

หัวหน้าโครงการ ...................... (กรณีที่ท่านไม่ใช่หัวหน้าโครงการ) .........................

สังกัด ....................................... (กรณีที่ท่านไม่ใช่หัวหน้าโครงการ) .........................

❑ อยู่ระหว่างการพิจารณา

หากยื่นเสนอ โปรดระบุความเชื่อมโยงกับโครงการนี้

………………………............………………………………………………………………………………………………………………………………………………............………………………………………………………………………………………………………………………

………………………............………………………………………………………………………………………………………………………

# บทสรุปผู้บริหารและคำสำคัญ (ในระบบ **NRIIS** เขียนว่า บทสรุปข้อเสนอโครงการ) ***(รวมกันไม่เกิน*** *1* ***หน้ากระดาษ*** *A4****)***

**บทสรุปผู้บริหาร (ไทย)**

………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**บทสรุปผู้บริหาร (ภาษาอังกฤษ)**

………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**คำสำคัญ (ไทย):** ………………………………………(ไม่เกิน 5 คำ)…………………………………………….

**คำสำคัญ (อังกฤษ):** ………………………………………(ไม่เกิน 5 คำ)…………………………………………….

# ระบุประเภทของงานวิจัย

# 3.1 ประเภทของโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการเป้าหมาย ***(เลือกได้มากกว่า 1)***

❑ มาตรวิทยา (metrology)

❑ การกำหนดมาตรฐาน (standardization)

❑ การรับรองระบบงาน (accreditation)

❑ การตรวจสอบและรับรอง (conformity assessment)

❑ การกำกับดูแลตลาด (market surveillance)

**3.2 ประเภทกลุ่มรายการสินค้าและนวัตกรรม** *(อาจเลือกได้มากกว่า 1 กลุ่ม โดยหากเลือกมากกว่า 1 กลุ่ม โปรดระบุหมายเลข 1 สำหรับกลุ่มรายการที่เกี่ยวข้องมากที่สุด ตามด้วยเลข 2 3 เรียงลำดับไป)*

……. สารสกัดสมุนไพรที่มีฤทธิ์ทางยา และ/หรือ ที่ใช้ทางเครื่องสำอาง

……. ผลิตภัณฑ์อาหาร

……. ยานยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า

……. อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เซนเซอร์และระบบเซนเซอร์

……. แหล่งกักเก็บพลังงาน (battery)

……. Greenhouse Gas Management

……. อื่น ๆ โปรดระบุ …………………………………………………………………………………………………

# รายละเอียดของคณะผู้ดำเนินโครงการ โปรดแนบประวัติการศึกษาและการทำงานของหัวหน้าโครงการและทีมดำเนินโครงการทุกคนไว้ท้ายข้อเสนอโครงการ *โปรดแนบประวัติการศึกษาและการทำงานของหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยทุกคนโดยรวมเป็นไฟล์* ***pdf*** *1 ไฟล์ และส่งแยกมาพร้อมกับเอกสารข้อเสนอโครงการ โดยเรียงตามลำดับรายชื่อในตาราง (โปรดตัดข้อความนี้ออกเมื่อใช้งานจริง)*

| **ที่** | **รายชื่อคณะผู้วิจัย\*** | **% เวลาที่ใช้ในการทำโครงการ\*\*** | **% ความรับผิดชอบในโครงการ\*\*\*** |
| --- | --- | --- | --- |
| **(1)** | ชื่อหัวหน้าโครงการ  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |
| **(2)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |
| **(3)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |
| **(4)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |
| **(5)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |
| **(6)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |  |  |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |  |  |
| **(7)** | ชื่อที่ปรึกษา (ถ้ามี)  ศ. รศ. ผศ. ดร...... |  |  |
| สังกัด ภาควิชา/กอง/ศูนย์... หน่วยงาน/กรม/สถาบัน.... |
| ความเชี่ยวชาญ ..... ระบุแยกรายคน และระบุเป็นรายการ **\*\*\*\*** |
|  | | | 100 % |

\* ระบุคำนำหน้านามด้วยตำแหน่งทางวิชาการปัจจุบัน ระบุชื่อสังกัด ในระดับ ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย หรือ ด้วย กอง และกรม หรือเทียบเท่า โดย**ระบุความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับโครงการเท่านั้น**

\*\* เป็นเวลาที่นักวิจัยแต่ละคนใช้ในการทำโครงการ เมื่อเทียบกับเวลาในการทำงานทั้งหมดของแต่ละคน สำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัย เวลาปฏิบัติงานในความรับผิดชอบหลัก เช่น งานสอนหนังสือ และอื่น ๆ เท่ากับ 60% ดังนั้นเวลาที่จะใช้เพื่อทำงานโครงการวิจัยฯ (รวมทุกโครงการ) จะต้องไม่เกิน 40 %

\*\*\* ความรับผิดชอบในโครงการของคณะผู้วิจัยทุกคนรวมกันเป็น 100% (ไม่รวมที่ปรึกษาโครงการ)

\*\*\*\* ให้ระบุความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในกระบวนการวิทยาศาสตร์ เทคนิคการวัด/วิเคราะห์ หรือเทคโนโลยีที่จะใช้ในการทำวิจัย หรือดำเนินโครงการ รวมทั้งระบุบทบาทหน้าที่และประสบการณ์ในการใช้ (implement) ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ

# หลักการและเหตุผล/ปัญหา/โจทย์การวิจัย *(ให้บรรยายว่าการพัฒนาโครงการดังกล่าวเป็นการเติมช่องว่างของระบบ NQI ด้านใด และห่วงโซ่คุณค่าที่เกี่ยวข้อง โดยถ้ามีเอกสารอ้างอิง ให้ระบุไว้ท้ายหัวข้อนี้ด้วย)*

………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

# วัตถุประสงค์ (ระบุแยกเป็นรายข้อ)

1. …………………………………………………………………
2. …………………………………………………………………
3. …………………………………………………………………
4. …………………………………………………………………

# เป้าหมายของการดำเนินงาน **(**ในระบบ **NRIIS** เขียนว่า กรอบการวิจัย/พัฒนา)

………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

# แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย / แนวคิด นวัตกรรม และความเป็นไปได้ของโครงการ*(ถ้ามีเอกสารอ้างอิง ให้ระบุไว้ท้ายหัวข้อนี้ด้วย)*

………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

# ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี และสังคม *(โดยแนบหลักฐานแสดงว่าอยู่ในระดับ TRL นั้น ๆ เป็นเอกสารต่างหากจากข้อเสนอโครงการ)*

* **Technology Readiness Level; TRL**

**TRL ณ ปัจจุบัน ระดับ** .....................................................................................

**รายละเอียด ให้แนบหลักฐานที่แสดงว่าอยู่ใน TRL ระดับนั้น ๆ**

**TRL เมื่อโครงการครบกำหนด 1 ปี ระดับ**.............................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

**TRL เมื่อโครงการครบกำหนด 2 ปี ระดับ**.............................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

**TRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น ระดับ**.....................................................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

* **Societal Readiness Level: SRL**

**SRL ณ ปัจจุบัน ระดับ** .....................................................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

**SRL เมื่อโครงการครบกำหนด 1 ปี ระดับ** .............................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

**SRL เมื่อโครงการครบกำหนด 2 ปี ระดับ** .............................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

**SRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ** .....................................................................................

**รายละเอียด** .....................................................................................

# ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย/โครงการ **(research methodology)** และ/หรือ วิธีพัฒนาความสามารถ **(NQI capability development method)** และแผนการดำเนินงานวิจัย *(ถ้ามีเอกสารอ้างอิง ให้ระบุไว้ท้ายหัวข้อนี้ด้วย)*

* 1. **ระเบียบวิธีดำเนินงานวิจัย/โครงการ และ/หรือวิธีพัฒนาความสามารถ** *(ระบุขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการวิจัย/โครงการ ให้ชัดเจน)*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. **ตารางแผนงานวิจัย/โครงการ**

| **วัตถุประสงค์** | **กิจกรรม** | **งบประมาณ (บาท)** | **ช่วงระยะเวลาในการดำเนินงาน** | **ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)** | **ผู้รับผิดชอบ**  **(ระบุชื่อ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | (ตัวอย่าง)  ปีที่ 1 เดือนที่ 1 ถึง 3 |  |  |
|  |  |  | (ตัวอย่าง)  ปีที่ 1 เดือนที่ 3 ถึง 5  และปีที่ 2 เดือนที่ 6 ถึง 10 | (ตัวอย่าง)  ได้เอกสารคุณภาพสำหรับการทดสอบ... (ปีที่ 1 เดือนที่ 3 ถึง 5)  และได้เอกสารคุณภาพสำหรับการทดสอบ.... (ปีที่ 2 เดือนที่ 6 ถึง 10) |  |
|  |  |  |  |  |  |

| **กิจกรรม** | **ช่วงระยะเวลาในการดำเนินงาน** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **ปีที่ 1** | | | | | | | | | | | | |
| 1. ใส่ชื่อกิจกรรมตามข้อ 10.2 พร้อมอธิบายเพิ่มเติม หากแผนงานดังกล่าวมีการทำซ้ำในปีอื่น แต่กระบวนการ/สารที่วิเคราะห์/วิธีการ ต่างกัน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ปีที่ 2** | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ปีที่ 3** | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย

* 1. **ผลผลิตในแต่ละช่วงเวลา (Milestone) หากเป็นความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ ให้ระบุว่าเป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นมาใหม่หรือเป็นวิธีมาตรฐานที่มีอยู่แล้ว**

| **ปีที่** | **เดือนที่** | **กิจกรรม/แผนงานวิจัย** | **ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **1-6** | ใส่ชื่อกิจกรรมตาม Gantt Chart ในข้อ 10.2 พร้อมอธิบายเพิ่มเติม หากแผนงานดังกล่าวมีการทำซ้ำในปีอื่น แต่กระบวนการ/สารที่วิเคราะห์/วิธีการ ต่างกัน  หากกิจกรรมดังกล่าวมีการดำเนินการข้ามช่วงเดือนที่ 1-6 กับ เดือนที่ 7-12 ขอให้ระบุความต่าง หรือ ระบุ (ต่อเนื่อง) ตามความเหมาะสม | 1.  2.  3.  4. |
| **7-12** | 1.  2.  3.  4. |  |
| **2** | **1-6** |  |  |
| **7-12** |  |  |
| **3** | **1-6** |  |  |
| **7-12** |  |  |

* 1. **ผลงานส่งมอบ (อาทิ ได้วิธีการมาตรฐาน) การดูแลรักษาและการใช้ประโยชน์**

| **ผลงานส่งมอบที่คาดว่าจะได้รับ** | **รายละเอียดของผลงานส่งมอบ** | **จำนวนส่ง/หน่วยนับ** | **วิธีการดูและรักษา การใช้ประโยชน์ และสถานที่จัดเก็บ (กรณีมีต้นแบบที่จับต้องได้ อาทิ เป็นเครื่องมือ)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1** | | | |
| ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/กระบวนการ  (นำมาจากประเภทของผลผลิต ตามภาคผนวก) | (ตัวอย่าง)  กระบวนการตรวจสอบ | (ตัวอย่าง)  6 รายการ |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **ปีที่ 2** | | | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **ปีที่ 3** | | | |
|  |  |  |  |
| ฐานข้อมูล ระบบและกลไก หรือมาตรฐาน  (นำมาจากประเภทของผลผลิต ตามภาคผนวก) | (ตัวอย่าง)  ขอการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC17025 ได้แก่ | (ตัวอย่าง)  8 ขอบข่าย |  |

**หมายเหตุ: ดูรายละเอียดคำจำกัดความของประเภทผลผลิต (โดยนำประเภทของผลผลิต ตามภาคผนวก ใส่ในช่อง “ผลงานส่งมอบที่คาดว่าจะได้รับ”) ผลลัพธ์และผลกระทบในภาคผนวก (โปรดตัดข้อความนี้ออก เมื่อส่งข้อเสนอฯ)**

* 1. **Impact Pathway**

นำภาพจากไฟล์ power point ของ **form Impact Pathway** มาแนบ และตัดตารางด้านล่างออก

ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Impact Pathway ได้ที่ **https://pmuc.or.th/?p=6104**

| **ปัจจัยนำเข้า (Input)**  **ปัจจัยนำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนให้งานวิจัยดำเนินการสำเร็จและสร้างผลประทบต่อสังคม** | **ผลผลิต (Output)**  **ผลที่เกิดขึ้นสิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจากโครงการวิจัย โดยตอบวัตถุประสงค์การศึกษาที่ตั้งไว้** | **ผลลัพธ์ (Outcome)**  **คือ ผลจากการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยกลุ่มเป้าหมาย (User) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง (Change) พฤติกรรม การยอมรับด้านความรู้ ทัศนคติ และทักษะ** | | **ผลกระทบ (Impact)**  **คือ การเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **งบประมาณการวิจัย** 2. **บุคลากร : นักวิจัย** 3. **องค์ความรู้เดิม หรือผลการศึกษา (Output) จากโครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ใช้ต่อยอดในการวิจัย (หากมี)** |  | **User หรือ ผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพธ์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adoption) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ**  **1. 1st User**  **2. 2nd User**  **3. Final User** | **การพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลง (Change) สามารถพิจารณาการใช้ประโยชน์จากผลผลิตแยกตาม user แต่ละประเภท เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในเชิงพาณิชย์ สามารถสร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับรายได้สุทธิ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น** | 1. **ผลกระทบทางเศรษฐกิจ** 2. **ผลกระทบทางสังคม และ** 3. **ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **กำหนดช่วงเวลา** | | | | |

**หมายเหตุ: ดูรายละเอียดคำจำกัดความของประเภทผลผลิต (ผลงานส่งมอบที่คาดว่าจะได้รับ) ผลลัพธ์และผลกระทบในภาคผนวก (โปรดตัดข้อความนี้ออก เมื่อส่งข้อเสนอฯ)**

# ความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ **(NQI)** ใหม่ที่จะเกิดขึ้น

| **ความสามารถใหม่** | **ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น** | **ปีที่คาดว่าจะขอรับการรับรองระบบงาน** | **ปีที่คาดว่าจะได้รับการรับรองระบบงาน** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดปีที่ 1 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดปีที่ 2 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดเดือนที่ 6 ปีที่ 3 |
|  | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดเดือนที่ 6 ปีที่ 2 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดปีที่ 2 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุด ปีที่ 3 |

หากเป็นโครงการวิจัย ที่พัฒนา **มาตรฐาน (standard) / workshop agreement** โปรดใช้ตารางนี้

| **ความสามารถใหม่** | **ปีที่คาดว่าจะได้ร่างแรก** | **ปีที่คาดว่า**  **จะยื่นร่างให้หน่วยกำหนดมาตรฐาน** | **ปีที่คาดว่าจะ**  **ประกาศใช้** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดปีที่ 1 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดปีที่ 2 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดเดือนที่ 6 ปีที่ 3 |
|  | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดเดือนที่ 6 ปีที่ 2 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุดปีที่ 2 | (ตัวอย่าง)  สิ้นสุด ปีที่ 3 |

# สถานที่ดำเนินการ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ประเทศ** | **จังหวัด** | **ชื่อสถานที่** |
| ประเทศไทย |  |  |
|  |  |
|  |  |

# มาตรฐาน/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และความพร้อมทางห้องปฏิบัติการของท่านในปัจจุบัน

* **ระบุมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* ระบุสถานภาพ ความพร้อมทางโครงสร้างพื้นฐาน และมาตรฐานที่ห้องปฏิบัติการของท่านได้รับ และ/หรือ มี ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………………

* **เทคโนโลยี หรือความสามารถด้าน NQI ที่เทียบเคียงได้ และคู่แข่งในอาเซียน รวมถึงห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรองระบบงานความสามารถในสาขาที่ใกล้เคียง** *(ระบุข้อมูลเปรียบเทียบ เทคโนโลยีเทียบเคียง / คู่แข่งในปัจจุบันทั้งทางตรงและทางอ้อม ในกรณีที่ท่านหรือคู่แข่งได้รับรองระบบงาน โปรดระบุ)*

| **หัวข้อเปรียบเทียบ**  *(เช่น ขอบข่ายความสามารถ การได้รับการรับรองระบบงาน ประสิทธิภาพ คุณภาพ ฟังก์ชันการใช้งาน ความปลอดภัย ฯลฯ สามารถปรับ-เพิ่มหัวข้อได้ตามความเหมาะสม )* | **ความสามารถ /เทคโนโลยี**  **ของท่าน** | **ความสามารถ /เทคโนโลยี**  **ของคู่แข่งลำดับ 1**  **(ระบุชื่อหน่วยงาน และประเทศแทนที่ตัวอักษรสีแดง)** | **ความสามารถ /เทคโนโลยี**  **ของคู่แข่งลำดับ 2**  **(ระบุชื่อหน่วยงาน และประเทศแทนที่ตัวอักษรสีแดง)** | **ความสามารถ /เทคโนโลยีของ....**  *หมายเหตุ: ขยายตารางด้านขวาได้* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (ตัวอย่าง)  การทดสอบตามมาตรฐาน.... | (ตัวอย่าง)  สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนด 1 ถึง 5 และ 7 | (ตัวอย่าง)  สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดครบทุกข้อ | (ตัวอย่าง)  สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดข้อที่ 6 เท่านั้น |  |
| (ตัวอย่าง)  เครื่องมือที่ใช้การดำเนินงาน | (ตัวอย่าง)  มีเครื่องมือ GC-MS/MS | (ตัวอย่าง)  ไม่ปรากฏเครื่องมือดังกล่าว | (ตัวอย่าง)  อยู่ระหว่างการติดตั้งเครื่องมือในปีงบประมาณถัดไป |  |

# การพัฒนางานดังกล่าวเป็นพันธกิจของหน่วยงานท่านอย่างไร **(หากไม่ใช่พันธกิจ ให้ระบุเหตุผลที่เสนอโครงการ)**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………

# การบูรณาการกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชนที่ร่วมดำเนินการ

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………

**หากมีภาคเอกชนร่วมดำเนินการ โปรดเติม (หากไม่มีเอกชนร่วมดำเนินการ โปรดตัดเนื้อหาดังกล่าวออก)**

# (ให้แนบหนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยและพัฒนา ในระบบ **NRIIS** ด้วย)

**หน่วยงานที่ 1 (เพิ่มหน่วยงานได้)**

* **ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน**

*(สามารถปรับข้อมูลดังกล่าวให้เหมาะสมในกรณีที่เป็นองค์กรของรัฐ และสามารถเพิ่มจำนวนข้อได้ ในกรณีที่มีมากกว่า 1 หน่วยงาน)* ข้อมูลใดไม่มีให้ระบุว่า -ไม่มี- (โปรดตัดข้อความนี้ออกเมื่อใช้งานจริง)

ชื่อนิติบุคคล ภาษาไทย

ชื่อนิติบุคคล ภาษาอังกฤษ

วันที่จดทะเบียน ทะเบียนเลขที่

ก่อตั้งเมื่อ: ทุนจดทะเบียน: ล้านบาท

ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระแล้ว: บาท เมื่อวันที่:

สัดส่วนผู้ถือหุ้นสัญชาติไทย (%) สัญชาติอื่น (%)

ที่อยู่กิจการโทรศัพท์

ประเภทธุรกิจ

|  |
| --- |
| 🞎 วิสาหกิจขนาดใหญ่ 🞎 วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) 🞎 วิสาหกิจเริ่มต้น (Startup)  🞎 บริษัทที่แยกตัวออกจากมหาวิทยาลัยที่มีนักวิจัยร่วมดำเนินงานอยู่ด้วย (spin-off)  🞎 วิสาหกิจ/บริษัทจากต่างประเทศ จดทะเบียนในประเทศไทย ที่มีคนไทยถือหุ้นมากกว่า 50%  🞎 วิสาหกิจ/บริษัทจากต่างประเทศ ที่มีคนไทยถือหุ้นน้อยกว่า 50% |

* **ประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ** *(ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ ผลิตภัณฑ์/บริการของบริษัทในปัจจุบัน และเหตุผลที่เข้าร่วมพัฒนางานวิจัยภายใต้โครงการนี้)*

...............................................................................................................................………….…………................................................................................................................................………….………….............

* **จุดเด่น ข้อได้เปรียบของผู้ร่วมทุน** *(ระบุจุดเด่น ข้อได้เปรียบที่แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมทุนมีศักยภาพและขีดความสามารถในการดำเนินงานจนสำเร็จ และนำผลงานไปใช้ได้จริงเป็นข้อ ๆ)*

...............................................................................................................................………….…………................................................................................................................................………….………….............

# ข้อมูลด้านตลาดที่ได้รับผลสืบเนื่อง/เกี่ยวกับการดำเนินการของท่าน แผนการตลาดเมื่อสิ้นสุดโครงการ และผู้ใช้งาน

* 1. **ขนาดและแนวโน้มตลาด** *(อธิบายภาพรวมตลาดหรืออุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย ขนาดตลาด (Market size) อัตราการเติบโต (Market growth) การวิเคราะห์คู่แข่ง (Competitor analysis) ขนาดตลาดที่คาดว่าจะสามารถเข้าถึง (Market share) ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) ฯลฯ)*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. **ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ / ลูกค้า** (ถ้ามี)*(ระบุข้อมูลรายละเอียดซึ่งเป็นผลจากหารือหรือสัมภาษณ์ผู้ใช้ หรือผลการทดสอบใช้งานผลิตภัณฑ์หรือบริการร่วมกับผู้ใช้ (Users) ในช่วงที่ผ่าน)*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. **แผนการดำเนินธุรกิจเมื่อดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (อธิบายประกอบ Business Model Canvas)**

(แนบรูป **BMC** พร้อมคำอธิบายโดยสังเขป) ……………………………………………………… ………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………….…………………………………………………………………………………………………………………………………

* 1. **ผู้ใช้ประโยชน์จริงของผลงานวิจัยในโครงการนี้ เชิงพาณิชย์และแนวทางการใช้ประโยชน์ (พิจารณาทั้ง supply chain อาจมีมากกว่า 1 ราย)**

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้ใช้ประโยชน์จริง | แผน/แนวทางการใช้ประโยชน์ |
| 🞎 ผู้เสนอขอรับทุน | (ตัวอย่าง) เป็น PT provider หรือ เปิดบริการตรวจวัด |
| 🞎 เอกชนผู้ร่วมทุน (ถ้ามี) | (ตัวอย่าง) จำหน่าย CRM ในระดับอุตสาหกรรม |
| 🞎 ผู้ผลิตรายอื่นใน supply chain | (ตัวอย่าง) ผู้ผลิตอาหาร ใช้ CRM ในกระบวนการ QC |
| 🞎 ผู้ใช้รายอื่น โปรดระบุ ....... |  |

# แผนการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การขยายผล และการดูและรักษาในระยะยาว

* 1. **แนวทางการขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่ผลลัพธ์และผลกระทบ** *(ตามข้อ 11 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย)*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………...................................

* 1. **หากจะทำให้โครงการให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต้องดำเนินการใด (ให้ระบุเป็นข้อ ไม่เกิน 5 ข้อ เรียงตามลำดับความสำคัญ พร้อมระบุว่าควรเป็นการดำเนินการโดยหน่วยงานใด)**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………...........................**........**

* 1. **การดูแลรักษาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่พัฒนา (อาทิ ระบบคุณภาพ) ให้มีความยั่งยืน**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………………………………...................................

# ผลงานเดิม ความเป็นเจ้าของในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในโครงการที่จะขอรับทุนนี้ และการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย (ระบุทั้งของผู้เสนอขอรับทุน และภาคเอกชน หากมี)

* ผลงานวิจัยเดิมที่จะนำมาต่อยอด ....................................................................................
* ผลงานเดิมมีการขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่ (โปรดเลือก)
* ไม่มี
* มี กรุณาระบุ ชนิดของทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครอง ………………….....

สถานภาพปัจจุบันของการคุ้มครอง (กำลังยื่นคำขอ หรือได้รับการคุ้มครองแล้ว)

* + อยู่ระหว่างยื่นคำขอรับ (เลขที่คำขอ…………………………...)
  + ได้รับการคุ้มครองแล้ว (เลขที่การคุ้มครอง…………………………...)

# แผนการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการ

หากไม่มีเอกชนร่วมดำเนินงาน เพื่อมิให้เกิด Conflict of Interest ในบางกรณี (บพข. จะพิจารณาตามความเหมาะสม)

| **รายการค่าใช้จ่าย** | | | **ปีที่ 1** | | **ปีที่ 2** | | **ปีที่ 3** | | **รวม** | **%** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **งวดที่ 1** | **งวดที่ 2** | **งวดที่ 3** | **งวดที่ 4** | **งวดที่ 5** | **งวดที่ 6** |
| **1. ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย**  ***(บพข. อาจพิจารณาตามความเหมาะสม)*** | | **ต่อเดือน (บาท)** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมของหมวดดังกล่าว** |  |
| 1.1 หัวหน้าโครงการ (ระบุชื่อ-สกุล) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล) | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ค่าจ้าง** | **จำนวน (คน)** | **ต่อเดือน (บาท)** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมของหมวดดังกล่าว** |  |
| 2.1 ผู้ช่วยวิจัย ป.โท (........ บาท x ... คน x ... เดือน ประสบการณ์ ... ปี) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 ช่างเทคนิคประจำโครงการ-ปริญญาตรี (........ บาท x ... คน x ... เดือน ประสบการณ์ ... ปี) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์** (*แจกแจงรายละเอียดแต่ละรายการในวงเล็บ เช่น กลุ่มของวัสดุ ชื่อวัสดุ ราคาโดยประมาณโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่สืบค้นได้ในอินเตอร์เน็ต จำนวนที่คาดว่าใช้ ความบริสุทธิ์ของสาร))* | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมของหมวดดังกล่าว** |  |
| 3.1 *ตย.* สารเคมี.....(จำนวน.... x .....บาท) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 *ตย.* วัสดุวิทยาศาสตร์.....(จำนวน.... x .....บาท) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ค่าจัดทำต้นแบบ** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 ตย. ค่าวัสดุ.... ระบุรายละเอียด (จำนวน.. x..บาท) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 ตย. ค่าจ้างเหมาเพื่อประกอบ.... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ค่าใช้สอย** *(แจกแจงรายละเอียดในแต่ละรายการ เช่น ราคา จำนวน)* | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมของหมวดดังกล่าว** |  |
| 5.1 *ตย. ค่าวิเคราะห์*....... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 *ตย. ค่าทดสอบ*....... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 *ตย. ค่าเดินทาง*........ | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***รวมงบดำเนินการวิจัย*** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***6.ค่าอุดหนุนสถาบัน (Overhead) (ร้อยละ 10 ของงบประมาณหมวดที่ 1 ถึง 5 โดยสนับสนุนเฉพาะหน่วยงานในสังกัดของรัฐ สถาบันการศึกษา (รัฐและเอกชน) และองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร เท่านั้น)*** | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมของหมวดดังกล่าว** |  |
| **7. หมวดค่าครุภัณฑ์** *(ต้องระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา และจำนวน)* | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมของหมวดดังกล่าว** |  |
| 7.1 ครุภัณฑ์ 1 (ระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา จำนวน) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.2 ครุภัณฑ์ 2 (ระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา จำนวน) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***รวมงบประมาณทั้งสิ้น*** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***8. สรุปงบประมาณโครงการ*** | | | ***รวมงบปีที่ 1*** | ***ร้อยละ*** | ***รวมงบปีที่ 2*** | ***ร้อยละ*** | ***รวมงบปีที่ 3*** | ***ร้อยละ*** | ***รวม*** | ***ร้อยละ*** |
|  | | |  | *%* |  | *%* |  | *%* |  | *%* |

หากมีเอกชนร่วมดำเนินการ หรือผู้เสนอขอรับทุนเป็นเอกชน **(หากไม่มีเอกชนร่วมดำเนินการ โปรดตัดตารางด้านล่างออก)**

| **รายการค่าใช้จ่าย** | | | **ปีที่ 1** | | | | | | **ปีที่ 2** | | | | | | **รวม** | | | ***%*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **งวดที่ 1** | | | **งวดที่ 2** | | | **งวดที่ 1** | | | **งวดที่ 2** | | |
| **บพข.** | ***หน่วยงานร่วมทุน*** | | **บพข.** | ***หน่วยงานร่วมทุน*** | | **บพข.** | ***หน่วยงานร่วมทุน*** | | **บพข.** | ***หน่วยงานร่วมทุน*** | | **บพข.** | ***หน่วยงานร่วมทุน*** | |  |
| ***in cash*** | ***in kind*** | ***in cash*** | ***in kind*** | ***in cash*** | ***in kind*** | ***in cash*** | ***in kind*** | ***in cash*** | ***in kind*** |
| **1. ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย**  ***(บพข. อาจพิจารณาตามความเหมาะสม)*** | | **ต่อเดือน (บาท)** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| 1.1 หัวหน้าโครงการ (ระบุชื่อ-สกุล) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 1.2 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| **2. ค่าจ้าง** | **จำนวน (คน)** | **ต่อเดือน (บาท)** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| 2.1 ตย. ผู้ช่วยวิจัย ป.โท (........ บาท x ... คน x ... เดือน ประสบการณ์ ... ปี) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 ตย. ช่างเทคนิคประจำโครงการ-ปริญญาตรี (........ บาท x ... คน x ... เดือน ประสบการณ์ ... ปี) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์** (*แจกแจงรายละเอียดแต่ละรายการในวงเล็บ เช่น กลุ่มของวัสดุ ชื่อวัสดุ ราคาโดยประมาณโดยอิงจากค่าใช้จ่ายที่สืบค้นได้ในอินเตอร์เน็ต จำนวนที่คาดว่าใช้ ความบริสุทธิ์ของสาร))* | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| 3.1 *ตย.* สารเคมี.....(จำนวน.... x .....บาท) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 *ตย.* วัสดุวิทยาศาสตร์.....(จำนวน... x .....บาท) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ค่าจัดทำต้นแบบ** | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| 4.1 ตย. ค่าวัสดุ.... ระบุรายละเอียด (จำนวน.. x..บาท) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 ตย. ค่าจ้างเหมาเพื่อประกอบ.... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ค่าใช้สอย** *(แจกแจงรายละเอียดในแต่ละรายการ เช่น ราคา จำนวน)* | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| 5.1 *ตย. ค่าวิเคราะห์*....... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 *ตย. ค่าทดสอบ*....... | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 *ตย. ค่าเดินทาง*........ | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***รวมงบดำเนินการวิจัย*** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***6.ค่าอุดหนุนสถาบัน (Overhead) (บพข. จะสนับสนุน ร้อยละ 10 ของงบประมาณหมวดที่ 1 ถึง 5 จากงบประมาณส่วน บพข. โดยสนับสนุนเฉพาะหน่วยงานในสังกัดของรัฐ สถาบันการศึกษา (รัฐและเอกชน) และองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร เท่านั้น ทั้งนี้ เอกชนผู้ให้ทุนร่วม ต้องสนับสนุนค่าอุดหนุนสถาบัน ร้อยละ 10 จากงบประมาณส่วนที่ตนสนับสนุนด้วย)*** | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| **7. หมวดค่าครุภัณฑ์** *(ต้องระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา และจำนวน)* | | | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวมแต่ละหมวด** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** | **ระบุผลรวฒทุกปีของหมวดดังกล่าว** |  |
| 7.1 ครุภัณฑ์ 1 (ระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา จำนวน) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.2 ครุภัณฑ์ 2 (ระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา จำนวน) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***รวมงบประมาณทั้งสิ้น*** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***8. สรุปงบประมาณโครงการ*** | | | ***รวมงบประมาณ*** | | | ***ร้อยละ*** | | | ***รวมงบประมาณ*** | | | ***ร้อยละ*** | | | ***รวมงบประมาณ*** | | ***ร้อยละ*** | |
| ***8.1 รามงบประมาณที่ขอจาก บพข. (in cash)*** | | |  | | | *%* | | |  | | | *%* | | |  | | ***%*** | |
| ***8.2 รามงบประมาณร่วมทุน*** | | |  | | | *%* | | |  | | | *%* | | |  | | ***%*** | |
| ***- รวม in cash*** | | |  | | | *%* | | |  | | | *%* | | |  | | ***%*** | |
| ***- รวม in kind*** | | |  | | | *%* | | |  | | | *%* | | |  | | ***%*** | |
| ***8.3 รวมงบประมาณทั้งสิ้น*** | | |  | | | *%* | | |  | | | *%* | | |  | | ***%*** | |

# เหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปี** | **ชื่อครุภัณฑ์**  **(ระบุแยกเป็นรายชิ้น หากประสงค์ซื้อครุภัณฑ์ชนิดเดียวกันหลายเครื่อง โปรดระบุจำนวน)** | **รายละเอียดครุภัณฑ์ (แจกแจงเกี่ยวกับสถานภาพของครุภัณฑ์ เช่น มีจำนวนจำกัด / ไม่มี เป็นต้น พร้อมระบุครุภัณฑ์ใกล้เคียงหรือวิธีการที่ใช้ทดแทน**  **ณ ปัจจุบัน)** | **คุณลักษณะของครุภัณฑ์ที่ต้องการจัดซื้อ**  **(บอกรายละเอียดให้สอดคล้องกับความจำเป็นที่ต้องใช้)** | **ลักษณะการใช้งานและความจำเป็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการ** | **การใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์นี้เมื่อโครงการสิ้นสุด**\* | **ราคา (บาท)** \*\* |
| 1 | 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 2 | 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 3 | 1. ........... |  |  |  |  |  |
| 1. ........... |  |  |  |  |  |
| รวมงบครุภัณฑ์ ปีที่ 1 | | | | | |  |
| รวมงบครุภัณฑ์ ปีที่ 2 | | | | | |  |
| รวมงบครุภัณฑ์ ปีที่ 3 | | | | | |  |
| รวมทั้งโครงการ | | | | | |  |

\* กรรมสิทธิ์ของครุภัณฑ์ จะตกเป็นของหน่วยงานผู้รับทุน หากหน่วยงานผู้รับทุนไม่ประสงค์จะเก็บครุภัณฑ์ดังกล่าว โปรดชี้แจงผู้ถือครองสิทธิ์ในครุภัณฑ์ดังกล่าว และสาเหตุของการไม่ถือครองสิทธิ์เองในคอลัมน์ดังกล่าว

\*\* เป็นราคาประเมิน ซึ่งอาจแนบหลักฐานจากผู้ขาย/ใบเสนอราคา/ข้อมูลผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เป็นเอกสารเพิ่มเติมได้

\*\*\* บพข. ไม่สนับสนุนครุภัณฑ์แก่ภาคเอกชน

# การบริหารความเสี่ยง (**Risk Management)**

**22.1 ความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก** *เช่น การสั่งซื้ออุปกรณ์ ครุภัณฑ์ วัตถุดิบตามฤดูกาล ฯลฯ ให้อธิบายมาตรการหรือแนวทางในการป้องกัน แก้ไข บรรเทาความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น*

…………………………………………………………………………………………………………………………..……………………..

**22.2 ความเสี่ยงจากปัจจัยภายใน** *เช่น การใช้เครื่องมือส่วนรวม ฯลฯ ให้อธิบายมาตรการหรือแนวทางในการป้องกัน แก้ไข บรรเทาความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้น*

………………………………………………………………………………………………………………………………………..………..

***ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อความในข้อเสนอโครงการนี้ ไม่มีการคัดลอกเนื้อหามาจากแหล่งข้อมูลอื่น และยินยอมให้มีการนำข้อเสนอโครงการพร้อมข้อมูลทั้งหมด ไปใช้ในการประเมิน และพิจารณากลั่นกรองโครงการ***

ลายมือชื่อ……………………………………………………..

(......ชื่อหัวหน้าโครงการ ตามบัตรประชาชน…..)

หัวหน้าโครงการ

**ประกาศเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) สำหรับการจัดสรรทุนวิจัยและนวัตกรรม**

Qr code

Description automatically generated

บพข. ให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ขอรับการจัดสรรทุนวิจัยและนวัตกรรมและผู้ได้รับการจัดสรรทุนวิจัยและนวัตกรรม โดยมีนโยบายและมีความมุ่งมั่นรับผิดชอบในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และปกป้องสิทธิขั้นพื้นฐานอันเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ดังนั้น เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าข้อมูลส่วนบุคคลได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย สอวช. จึงได้จัดทำประกาศเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว เพื่อแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมการใช้ และการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตาม QR Code นี้

**โปรดตัดเนื้อหาตั้งแต่จุดนี้เป็นต้นไปออก เมื่อนำส่งข้อเสนอโครงการ**

**ประเภทของผลผลิตและคำจำกัดความ (Type of Outputs and Definition)**

(อ้างอิงจากคู่มือการจัดทำคำของบประมาณและการบริหารจัดการงบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐานตามพันธกิจของหน่วยรับงบประมาณ (Fundamental Fund; FF) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566)

1. นิยามของผลผลิต คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรทุนวิจัย ผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยเป็นผลที่เกิดขึ้นทันทีเมื่อจบโครงการ และเป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ หน่วยงานจะต้องนำส่งภายใน 2 ปีงบประมาณ
2. ประเภทของผลผลิต ประกอบด้วย 10 ผลผลิต ตามตารางดังนี้

| **ประเภทของผลผลิต**  **(Type of Outputs)** | **คำจำกัดความ**  **(Definition)** |
| --- | --- |
| **1. กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ** | กำลังคนหรือหน่วยงานเป้าหมายที่ได้รับการพัฒนาจากโครงการ ววน. โดยนับเฉพาะคนหรือ หน่วยงานที่เป็นเป้าหมายของโครงการนั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นโครงการในรูปแบบทุนการศึกษา การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ หรือการดำเนินการในรูปแบบอื่นที่ระบุไว้ในโครงการ |
| **2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)** | งานเขียนทางวิชาการ ซึ่งมีการกำหนดประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ต้องมีการวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวตามหลักวิชาการ โดยมีการสำรวจวรรณกรรมเพื่อสนับสนุน จนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ในประเด็นนั้นได้ มีการแสดงเหตุผลหรือที่มาของประเด็นที่ ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์ กระบวนการอธิบายและวิเคราะห์และบทสรุป มีการอ้างอิงและบรรณานุกรมที่ครบถ้วนและสมบูรณ์วารสารการวิจัยนั้นอาจจะเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์หรือ เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์  ซึ่ง**ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)** ได้แก่ Proceeding ระดับชาติ, Proceeding ระดับนานาชาติ, บทความในประเทศ และบทความต่างประเทศ |
| **3. หนังสือ** | ข้อมูลงานวิจัยในรูปแบบหนังสือ ตำรา หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ทั้งระดับชาติและ นานาชาติ โดยจะต้องผ่านกระบวนการ Peer review ประกอบด้วย  3.1 บางบทของหนังสือ (Book Chapter)  3.2 หนังสือทั้งเล่ม (Whole book)  3.3 เอกสาร/หนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อย่างครบถ้วน (Monograph) |
| **4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม** | ผลงานที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือเทคโนโลยีใหม่/ กระบวนการใหม่ หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยี/กระบวนการให้ดีขึ้นกว่าเดิม รวมถึงสื่อสร้างสรร สื่อสารคดีเพื่อการเผยแพร่ สื่อออนไลน์ แอปพลิเคชัน / Podcast / กิจกรรม / กระบวนการ เพื่อสร้างการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และ/หรือ การตระหนักรู้ต่าง ๆ  4.1 **ต้นแบบผลิตภัณฑ์** หมายถึง ต้นแบบในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อน สั่งผลิตจริง ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ ระดับภาคสนาม ระดับอุตสาหกรรม  แบ่งเป็น 1) ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับห้องปฏิบัติการ 2) ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับภาคสนาม และ 3) ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับอุตสาหกรรม  4.2 **เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่** หมายถึง กรรมวิธีขั้นตอน หรือเทคนิค ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี  แบ่งเป็น 1) เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ระดับห้องปฏิบัติการ 2) เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ระดับภาคสนาม และ 3) เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ระดับอุตสาหกรรม  4.3 **นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation)** หมายถึง การประยุกต์ใช้ความคิดใหม่ และ เทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการยกระดับคุณภาพชีวิต ชุมชน และสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่ความ เท่าเทียมกันในสังคม และสามารถลดปัญหาความเหลื่อมล้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวอย่างเช่น หลักสูตรอบรมปฏิบัติการเพื่อพัฒนานักวิจัย, หลักสูตรพื้นฐานเพื่อพัฒนาอาชีพใหม่ในรูปแบบ Reskill หรือ Upskill หลักสูตรการเรียนการสอน, หลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หลักสูตรการผลิต ครู เป็นต้น  แบ่งเป็น 1) นวัตกรรมทางสังคม-ความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม และ 2) นวัตกรรมทางสังคม-หลักสูตร |
| **5. ทรัพย์สินทางปัญญา** | ผลงานอันเกิดจากการประดิษฐ์ คิดค้น หรือสร้างสรรค์ของนักวิจัย ได้แก่ อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตร การประดิษฐ์ สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับ ทางการค้า ชื่อทางการค้า การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชหรือสัตว์ สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิ ของวงจร  แบ่งเป็น 1) การเปิดเผยงานวิจัยต่อหน่วยงาน 2) อนุสิทธิบัตร 3) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ 4) สิทธิบัตรการออกแบบ 5) ลิขสิทธิ์ 6) เครื่องหมายการค้า 7) ความลับทางการค้า 8) ชื่อทางการค้า 9) การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช สัตว์ 10) สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ และ 11) ผังภูมิวงจร |
| **6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)** | เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ที่จัดซื้อ สร้างขึ้น หรือพัฒนาต่อยอดภายใต้โครงการ  แบ่งเป็น 1) เครื่องมือ 2) ห้องปฏิบัติการ 3) โรงงานต้นแบบ และ 4) ศูนย์ทดสอบ |
| **7. ฐานข้อมูล ระบบและกลไก**  **หรือมาตรฐาน** | การพัฒนาฐานข้อมูล และสร้างระบบ กลไก หรือมาตรฐาน ที่ตอบสนองการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมต่าง ๆ และเอื้อต่อการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนากำลังคน การ จัดการปัญหาทางสังคม สิ่งแวดล้อม และการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้น  - **ระบบและกลไก** หมายถึง ขั้นตอนหรือเครื่องมือ การปฏิบัติงานที่มีการกำหนดอย่างชัดเจนใน การดำเนินการ เพื่อให้ได้ผลออกมาตามที่ต้องการ ขั้นตอนการปฏิบัติงานจะต้องปรากฏให้ทราบ โดยทั่วกัน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ เอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือโดยวิธีการอื่น ๆ องค์ประกอบของระบบและกลไก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต กลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ตัวอย่างเช่น ระบบการผลิตและการพัฒนากำลังคน, ระบบส่งเสริมการจัดการทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม,ระบบส่งเสริมการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุน ประชาชนทั่วไป, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุนกลุ่มผู้สูงอายุ, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุนกลุ่ม ผู้ด้อยโอกาส รวมถึงกลไกการพัฒนาเชิงพื้นที่  - **ฐานข้อมูล (Database)** คือ ชุดของสารสนเทศ ที่มีโครงสร้างสม่ำเสมอ หรือชุดของ สารสนเทศใด ๆ ที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ หรือสามารถประมวลด้วยคอมพิวเตอร์ได้  - **มาตรฐาน** หมายถึง การรับรองมาตรฐานสินค้า และ/หรือ ศูนย์ทดสอบต่าง ๆ เพื่อสร้างและ ยกระดับความสามารถทางด้านคุณภาพ ทั้งในชาติและนานาชาติ |
| **8. เครือข่าย** | เครือข่ายความร่วมมือ (Network) และสมาคม (Consortium) ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการ ทั้งเครือข่ายในประเทศ และเครือข่ายระดับ นานาชาติ ซึ่งจะช่วยในการยกระดับความสามารถในการแข่งขันให้แก่ประเทศ ได้แก่  1. เครือข่ายความร่วมมือทางด้านวิชาการ  2. เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ  3. เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสังคม  4. เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น |
| **9. การลงทุนวิจัยและนวัตกรรม** | ความสามารถในการระดมทุนเงินงบประมาณจากภาครัฐ และผู้ประกอบการภาคเอกชน ทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ เพื่อการลงทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ทั้งในรูปของเงินสด (In cash) และส่วนสนับสนุนอื่นที่ไม่ใช่เงินสด (In kind) |
| **10.ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**  **(Policy Recommendation)**  **และมาตรการ (Measures)** | ข้อเสนอแนะในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ หรือมาตรการจากงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อ ภาคประชาชน สังคม และเศรษฐกิจ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ และแก้ปัญหา ของประเทศ เช่น มาตรการที่ใช้เพื่อปรับปรุงกฎหมาย/ระเบียบ หรือพัฒนามาตรการและสร้าง แรงจูงใจให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคประชาชน สังคม หรือเศรษฐกิจ รวมถึงสมุดปกขาว |

**ประเภทของผลลัพธ์และคำจำกัดความ (Type of Outcomes and Definition)**

| **ประเภทของผลลัพธ์**  **(Types of Outcomes)** | **คำจำกัดความ**  **(Definition)** |
| --- | --- |
| **ผลงานตีพิมพ์ (Publications)** | ผลงานทางวิชาการในรูปแบบสิ่งพิมพ์และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกิดจากการศึกษาวิจัย อาทิเช่น บทความจากการประชุมวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ บทความวิชาการ หนังสือ ตำรา พจนานุกรม และงานวิชาการอื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน |
| **การอ้างอิง (Citations)** | จำนวนครั้งในการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล Scopus |
| **เครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัย**  **(Research tools and methods)** | เครื่องมือหรือกระบวนการที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลอง ทดสอบ เก็บรวบรวมหรือวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่ได้มีมาก่อน แต่ได้เผยแพร่และเป็นที่ยอมรับโดยมีผู้นำเครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัยไปใช้ต่อและ**มีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **ฐานข้อมูลและแบบจำลองวิจัย**  **(Research databases and models)** | ฐานข้อมูล (ระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน) หรือแบบจำลอง (การสร้างรูปแบบเพื่อแทนวัตถุ กระบวนการ ความสัมพันธ์ หรือ สถานการณ์) ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากงานวิจัย โดยมีผู้นำฐานข้อมูลหรือแบบจำลองไปใช้ให้เกิดประโยชน์มีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| **ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (Next destination)** | การติดตามการเคลื่อนย้ายและความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรในโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. หลังจากสิ้นสุดโครงการ **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **รางวัลและการยอมรับ  (Awards and recognition)** | เกียรติยศ รางวัลและการยอมรับจากสังคมที่ได้มาโดยหน้าที่การงานจากการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐาน  (Use of facilities and resources)** | การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น หรือได้รับงบประมาณเพื่อการจัดหาให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่มาใช้งานในวงกว้าง **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property and licensing)** | **ทรัพย์สินทางปัญญา** หมายถึง การประดิษฐ์ คิดค้นหรือคิดทำขึ้น อันเปนผลใหไดมาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีใดขึ้นใหม หรือการกระทําใดๆ ที่ทําใหดีขึ้นซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธี หรือการกระทำใดๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ริเริ่มโดยใช้สติปัญญาความรู้ ความสามารถ และความวิริยะอุตสาหะของตนเองในการสร้างให้เกิดงานสร้างสรรค์ 9 ประเภทตามที่กฎหมายกำหนด อาทิเช่น งานวรรณกรรม งานศิลปกรรม  งานดนตรีกรรม งานภาพยนตร์ เป็นต้น **โดยไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น** ซึ่งเกิดจากผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน.  **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้**  **การอนุญาตให้ใช้สิทธิ** หมายถึง การที่เจ้าของสิทธิอนุญาตให้ผู้ขอใช้สิทธิใดๆ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย เช่น ผลิต / ขาย / ใช้ หรือมีไว้ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของสิทธิทั้งนี้เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์เป็นหลัก **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **การจัดตั้งบริษัท**  **(Spin-off Companies)** | การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ในมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการวิจัย (technology transfer) มาจัดตั้งเป็นบริษัท เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยไปสู่การขยายผลในเชิงพาณิชย์ **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **ผลิตภัณฑ์ใหม่**  **(New Products)** | ผลิตภัณฑ์ใหม่ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่ได้จากการวิจัย อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ / ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวเนื่องกับซอฟต์แวร์และปัญญาประดิษฐ์ / ผลิตภัณฑ์ด้านเทคนิคและเทคโนโลยี / ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร และผลิตภัณฑ์ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์ โดยผลิตภัณฑ์ด้านการสร้างสรรค์ หมายรวมถึงผลิตภัณฑ์ทางด้านการท่องเที่ยว เช่น เส้นทางการท่องเที่ยว การจัดโปรแกรมด้านการท่องเที่ยวเพื่อนำไปสู่รูปแบบการท่องเที่ยวแบบใหม่ๆเป็นต้น โดยเป็นสิ่งที่ถูกคิดค้น พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญในโครงการ และสามารถก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ |
| **ทุนต่อยอด**  **(Further funding)** | ทุนที่นักวิจัยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม ซึ่งเกิดจากการนำผลงานวิจัยที่ได้ของโครงการวิจัยเดิมมาเขียนเป็นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนวิจัยต่อยอดในโครงการใหม่ **สิ่งสำคัญคือ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทุนและงบประมาณที่ได้รับจากโครงการทุนวิจัยต่อยอดใหม่ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ**  **(Collaborations and partnerships)** | ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น โดยเป็นความร่วมมือที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรืออาจจะทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้สิ่งสำคัญคือ การระบุผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือนี้ **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** |
| **นโยบาย แนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบ**  **(Policy, practice, plan and regulations)** | การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย หรือเกิดแนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบต่างๆ ขึ้นใหม่ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ทางเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการเมืองการปกครอง ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศโดยรวม **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** **ทั้งนี้ต้องไม่ใช่การดำเนินการที่ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย** |
| **กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities)** | กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการและ/หรือทีมวิจัย ได้สื่อสารผลงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) กับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และเป็นเส้นทางที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบในวงกว้างต่อไป **โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้** **ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวต้องมิใช่กิจกรรมที่ได้ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย** |

**ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Expected Impact)**

นิยามของผลกระทบคือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์ (outcome) ในวงกว้างทั้งด้านวิชาการ นโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือผลสำเร็จระยะยาวที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ โดยผ่านกระบวนการการสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) และมีเส้นทางของผลกระทบ (impact pathway) ในการขับเคลื่อนไปสู่การสร้างผลกระทบ ทั้งนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะพิจารณารวมผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบ ทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น

**Technology Readiness Level – TRL**

Technology Readiness Level – TRL คือ การบ่งชี้ระดับความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีตามบริบทการใช้งาน ตั้งแต่วัตถุดิบองค์ประกอบสำคัญ อุปกรณ์ และกระบวนการทำงานทั้งระบบ ก่อนที่จะมีการบูรณาการเทคโนโลยีเป็นระบบ รายละเอียดดังนี้

* TRL 1 – หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน
* TRL 2 – **มีการสร้างรูปแบบหลักการ และ/หรือ การประยุกต์ใช้**
* TRL 3 – **หลักการได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์หรือการทดลอง**
* TRL 4 – **องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว**
* TRL 5 – **องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับสภาวะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน**
* TRL 6 – **ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบได้ถูกสาธิตในระดับสภาวะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน**
* TRL 7 – **ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายได้ถูกสาธิตในสภาวะทำงาน**
* TRL 8 – **เทคโนโลยีที่ส่งมอบ ได้ป่านการทดสอบและสาธิตในสภาพการใช้งานจริง**
* TRL 9 – **เทคโนโลยีที่ส่งมอบได้ผ่านการใช้งานจริง**

**Societal Readiness Level – SRL**

Societal Readiness Level – SRL คือ ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยี กระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทั้งด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่น ามาประยุกต์ใช้เพื่อสร้าง ความเข้าใจร่วมกัน ในการบริหารจัดการโครงการ โปรแกรมทางด้านสังคม รายละเอียดดังนี้

* SRL 1 – การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี (identifying problem and identifying societal readiness)
* SRL 2 – การกำหนดปัญหา การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและคาดการณ์ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น 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 cooperation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)
* SRL 7 – การปรับปรุงโครงการและ/หรือการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบแนวทางการพัฒนา 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 – แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาของโครงการได้รับการยอมรับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ (actual project solution (s) proven in relevant environment)

**ตัวอย่าง**

**Diagram

Description automatically generated**

**คำอธิบาย Impact pathway**

A picture containing calendar

Description automatically generated