**หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)**

**ข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal) ปีงบประมาณ 2566**

**โครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ**

**[N48 (S4P23) พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ (Global Partnership)]**

|  |  |
| --- | --- |
| ยุทธศาสตร์ที่ 4 | การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน |
| โปรแกรม | **S4P23 ยกระดับความร่วมมือด้านการวิจัยเครือข่ายนานาชาติ และการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงของอาเซียน** |
| แผนงานหลัก | **N48 (S4P23) พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ (Global Partnership)** |
| เป้าหมาย (Objective) | ...................................นำข้อมูลจากระบบ NRIIS มากรอก................................... |
| ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (หลัก) | ...................................นำข้อมูลจากระบบ NRIIS มากรอก................................... |
| ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (รอง) | ...................................นำข้อมูลจากระบบ NRIIS มากรอก................................... |

# **ข้**อมูลทั่วไป

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

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อหัวหน้าโครงการ (ไทย)  | ........................................ระบุด้วยตำแหน่งทางวิชาการ (ถ้ามี) ........................ |
| (อังกฤษ) | ...................................................................................................................... |
| ตำแหน่ง | ............................................. | หน่วยงาน | ............................................. |
| สถานที่ติดต่อ | ................................................................................................................ |
| โทรศัพท์ | ............................................. | โทรสาร | ............................................. |
| อีเมล | ...................................................................................................................... |

|  |
| --- |
|  |
| ลายมือชื่อ ..................................................................... |
| (ระบุชื่อหัวหน้าโครงการด้วยคำนำหน้านามตามบัตรประจำตัวประชาชน) |
|  |
|  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ระยะเวลาโครงการ (รวม)** |  ......... ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. ............. ถึง ปี พ.ศ. ............. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ปีที่ | งบประมาณ รวม in cash และ in kind จากทุกฝ่าย(บาท) | งบ บพข.(บาท) | งบเอกชน |
| In cash | In kind |
| บาท |  % เมื่อเทียบกับ in cash รวมทุกฝ่าย | บาท | % เมื่อเทียบกับ in cash รวมทุกฝ่าย |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |

**ลั****กษณะโครงการวิจัย สถานภาพ** ❑ **ใหม่** ❑ **ต่อเนื่องปีที่……..**

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

โครงการนี้หรือโครงการที่สืบเนื่องกันนี้ได้ยื่นเสนอขอรับทุนหรือได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่น

 ❑ ไม่ได้ยื่นเสนอขอรับทุน

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

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

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

 (โปรดระบุความจำเป็นหรือความแตกต่างกับโครงการนี้)………………………............…………………………

 ❑ อยู่ระหว่างการพิจารณา

# บทคัดย่อและคำสำคัญ **(รวมกันไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)**

 **บทคัดย่อ (ไทย)** …………….………………………………………..…………………………………………………………

 **บทคัดย่อ (อังกฤษ)** ………………..………………………………………………………………............…………………

**คำสำคัญ (ไทย):** ……………………………..………………………………………………………………............…………

**คำสำคัญ (อังกฤษ):** ……..………………………………………………………………............…………………………....

# รายละเอียดของคณะผู้วิจัย (โปรดแนบประวัติการศึกษาและการทำงานของหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยทุกคนไว้ท้ายข้อเสนอโครงการ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **รายชื่อคณะผู้วิจัย** | **% เวลาที่ใช้ในการทำโครงการ\*** | **% ความรับผิดชอบในโครงการ\*\*** |
| **(1)** | ชื่อหัวหน้าโครงการ |  |  |
|  | สังกัด |
|  | ความเชี่ยวชาญ |
| **(2)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ |  |  |
|  | สังกัด |
|  | ความเชี่ยวชาญ |
| **(3)** | ชื่อผู้ร่วมโครงการ |  |  |
|  | สังกัด |
|  | ความเชี่ยวชาญ |
|  | 100 % |

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

\*\* ความรับผิดชอบในโครงการของคณะผู้วิจัยทุกคนรวมกันเป็น 100% (ไม่รวมที่ปรึกษาโครงการ)

# ข้อมูลผลิตภัณฑ์ / เทคโนโลยีที่จะพัฒนา

1. **ประเภทการดำเนินงานโครงการภายใต้ BCG Economy โปรดเลือก (เลือกได้เพียง 1 ประเภท)**
* เกษตรและอาหาร
* สุขภาพและการแพทย์
* พลังงาน เคมี และวัสดุชีวภาพ
* เศรษฐกิจหมุนเวียน
* ระบบคมนาคมแห่งอนาคต
* ท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์
* ดิจิทัลแพลตฟอร์ม
* Metaverse
1. **กิจกรรมของโครงการ ภายใต้แผนงาน Global Partnership โปรดเลือก (เลือกได้มากกว่า 1 กิจกรรม)**
* Technology transfer
* Technology absorption
* Co-product development
* Co-research
* Joint Laboratory
* Networking forum/workshop
* อื่น ๆ (โปรดระบุ) ................................................
	1. **สรุปผลิตภัณฑ์ / เทคโนโลยี** (อธิบายลักษณะ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์/บริการ เทคโนโลยีที่จะพัฒนา วิธีการใช้งาน และประโยชน์/ คุณค่าที่มีต่อลูกค้าและอุตสาหกรรม พร้อมรูปภาพหรือแบบจำลองประกอบ)
	2. **รูปแบบเทคโนโลยี**

□ ผลิตภัณฑ์ □ กระบวนการ □ บริการ □ รูปแบบธุรกิจ □ อื่น ๆ

* 1. **สถานะด้านทรัพย์สินทางปัญญา**

□ มีแล้ว สิทธิบัตรเลขที่  ออกให้เมื่อวันที่เรื่อง

อนุสิทธิบัตรเลขที่ ออกให้เมื่อวันที่เรื่อง

□ อยู่ระหว่างการยื่นขอ สิทธิบัตร เลขที่คำขอ เมื่อวันที่เรื่อง

 อนุสิทธิบัตร เลขที่คำขอ เมื่อวันที่เรื่อง

□ เก็บเป็นความลับทางการค้า

□ ยังไม่ได้ดำเนินการ

* 1. **ผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีเทียบเคียง / คู่แข่ง** (ระบุข้อมูลเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีเทียบเคียง / คู่แข่งในปัจจุบันทั้งทางตรงและทางอ้อม)

| **หัวข้อเปรียบเทียบ***(เช่น ด้านประสิทธิภาพ คุณภาพ ฟังก์ชั่นการใช้งาน กระบวนการผลิต ต้นทุน ความปลอดภัย ฯลฯ โดยสามารถปรับ-เพิ่มหัวข้อได้ตามความเหมาะสม )* | **ผลิตภัณฑ์ / เทคโนโลยี ของท่าน** | **คู่แข่งลำดับ 1****(ระบุชื่อหน่วยงานคู่แข่ง พร้อมประเทศถ้าไม่ใช่หน่วยงานในไทย)** | **คู่แข่งลำดับ 2****(ระบุชื่อหน่วยงานคู่แข่ง พร้อมประเทศถ้าไม่ใช่หน่วยงานในไทย)** | **คู่แข่งลำดับ.... (ระบุชื่อหน่วยงานคู่แข่ง พร้อมประเทศถ้าไม่ใช่หน่วยงานในไทย)***หมายเหตุ: ขยายตารางด้านขวาได้* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# ข้อมูลด้านตลาด / ผู้ใช้

* 1. **ขนาดและแนวโน้มตลาด** *(อธิบายภาพรวมตลาดหรืออุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ขนาดตลาด อัตราการเติบโต ขนาดตลาดที่ท่านคาดว่าจะสามารถเข้าถึง ฯลฯ)*
	2. **ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ / ลูกค้า (ถ้ามี)** *(ระบุข้อมูลรายละเอียดซึ่งเป็นผลจากหารือหรือสัมภาษณ์ผู้ใช้ หรือผลการทดสอบใช้งานผลิตภัณฑ์หรือบริการร่วมกับผู้ใช้ (Users) ในช่วงที่ผ่าน)*
	3. **หน่วยงานไทยที่ร่วมดำเนินการ/ภาคเอกชนไทยหรือชุมชมในไทยที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ** (ให้แนบหนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยและพัฒนา)

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% |

* 1. **ประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ** (ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ ผลิตภัณฑ์/บริการของบริษัทในปัจจุบัน และเหตุผลที่เข้าร่วมพัฒนางานวิจัยภายใต้โครงการนี้)
	2. **จุดเด่น ข้อได้เปรียบของผู้ร่วมทุน** (ระบุจุดเด่น ข้อได้เปรียบที่แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมทุนมีศักยภาพและขีดความสามารถในการดำเนินงานจนสำเร็จ และนำผลงานไปใช้ได้จริงเป็นข้อ ๆ)
	3. **ผู้ใช้ประโยชน์จริงเชิงพาณิชย์และแนวทางการใช้ประโยชน์** (พิจารณาทั้ง supply chain อาจมีมากกว่า 1 ราย)

|  |  |
| --- | --- |
| ผู้ใช้ประโยชน์จริง | แผน/แนวทางการใช้ประโยชน์ |
| 🞎 เอกชนผู้ร่วมทุน  |  |
| 🞎 ผู้ผลิตรายอื่น |  |
| 🞎 ผู้ใช้รายอื่น  |  |

* 1. **ความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (commercialization)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ภาคเอกชนมีงบประมาณพร้อมต่อการลงทุนในการผลิตเชิงพาณิชย์ | 🞎 ใช่ | 🞎 ไม่ใช่ | 🞎 กำลังหาข้อมูล |
| ภาคเอกชนมีแผนธุรกิจสำหรับการผลิตเชิงพาณิชย์ | 🞎 ใช่ | 🞎 ไม่ใช่ | 🞎 กำลังหาข้อมูล |
| มีแผนหรือ roadmap การขอขึ้นทะเบียน อย. หรือรับรองมาตรฐาน | 🞎 ใช่ | 🞎 ไม่ใช่ | 🞎 กำลังหาข้อมูล |
| ผลิตภัณฑ์สามารถออกสู่ตลาดได้ภายใน | 🞎 เร็วกว่า 2 ปี | 🞎 2-5 ปี | 🞎 มากกว่า 5 ปี | 🞎 กำลังหาข้อมูล |

# หน่วยงานต่างประเทศที่ร่วมดำเนินการ/ภาคเอกชนต่างประเทศ ที่ร่วมลงทุนหรือดำเนินการ **(ให้แนบหนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยและพัฒนา)**

* 1. **ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน**

# **(สามารถปรับข้อมูลดังกล่าวให้เหมาะสมในกรณีที่เป็นองค์กรของรัฐ และสามารถเพิ่มจำนวนข้อได้ ในกรณีที่มีมากกว่า** 1 **หน่วยงาน)**

# **ชื่อนิติบุคคล ภาษาไทย (ถ้ามี)**

# **ชื่อนิติบุคคล ภาษาอังกฤษ**

# **ประเทศ**

# **วันที่จดทะเบียน ทะเบียนเลขที่**

# **ก่อตั้งเมื่อ: ทุนจดทะเบียน: ล้านบาท**

# **ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระแล้ว: บาท เมื่อวันที่:**

# **สัดส่วนผู้ถือหุ้นสัญชาติไทย (%) สัญชาติอื่น (%) (ระบุ)**

# **ที่อยู่หน่วยงาน โทรศัพท์**

# **เว็บไซต์หน่วยงาน**

# **รายละเอียดการดำเนินงานของหน่วยงานหรือการทำธุรกิจของบริษัท.......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

* 1. **ประวัติ ลักษณะการดำเนินงาน/กิจการ และแผนการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงานต่างประเทศ** (ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของหน่วยงาน/บริษัทโดยย่อ ผลิตภัณฑ์หรือบริการของหน่วยงาน/บริษัทในปัจจุบัน เหตุผลที่เข้าร่วมพัฒนางานวิจัยภายใต้โครงการนี้ และแผนการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์/บริการจากผลงานวิจัยนี้โดยสังเขป)

# **.......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

* 1. **จุดเด่น ข้อได้เปรียบของหน่วยงานต่างประเทศ** (ระบุจุดเด่น ข้อได้เปรียบที่แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมทุนมีศักยภาพและขีดความสามารถในการดำเนินงานจนสำเร็จ และนำผลงานไปใช้ได้จริงเป็นข้อ ๆ)

# **.......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

# หลักการ ที่มา และความสำคัญของปัญหาวิจัย

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

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

# เป้าหมายของงานวิจัย (ในระบบ **NRIIS** เขียนว่า กรอบการวิจัย)

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

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

# วัตถุประสงค์

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

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

# **แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย**

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

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

# **ผลงานเดิม และความเป็นเจ้าของในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในโครงการที่จะขอรับทุนนี้** เขียนผลงานก่อนหน้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยรวมกันไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4 (โปรดตัดข้อความนี้ออกเมื่อใช้งานจริง)

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

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

# **การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย**

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

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

# มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจั**ย และแผนการนำผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ได้จากงานวิจัยไปสู่มาตรฐานดังกล่าว** มาตรฐานหรือกฎหมายทั้งในไทยและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานวิจัยดังกล่าว ซึ่งหากปราศจากการดำเนินการโครงการฯ จะส่งผลให้มาตรฐานหรือกฎหมายนั้น เป็นอุปสรรคต่อการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (โปรดตัดข้อความนี้ออกเมื่อใช้งานจริง)

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

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

# ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี และสังคม **(ดูคำอธิบายในภาคผนวก)**

* **Technology Readiness Level; TRL** (**ให้แนบหลักฐานที่แสดงว่าอยู่ใน** TRL **ระดับนั้น ๆ ตัวอย่างเอกสารดังไฟล์** excel **ที่แนบท้ายประกาศ)**

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

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

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

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

* **Societal Readiness Level: SRL**

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

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

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

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

#  **ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย และแผนการดำเนินงานวิจัย**

* 1. ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย (ระบุขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการวิจัย ให้ชัดเจน)

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

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

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

* 1. ตารางแผนงานวิจัย

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **แผนงานวิจัย** | **ผู้รับผิดชอบ** | **งบประมาณ** | **ช่วงระยะเวลาในการดำเนินงาน** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **1**.......... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2**.......... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3**.......... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4**.......... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.......... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# สถานที่ทำวิจัย (**ระบุสถานที่ที่คาดว่าจะทำวิจัยทั้งหมดทั้งในและต่างประเทศ)**

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

# แผนการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการวิจัย หมายเหตุ : หากมีหน่วยงานให้ทุนร่วมมากกว่า 1 ราย หรือระยะเวลาโครงการมากกว่า 2 ปีให้ขยายตารางงบประมาณ (สามารถดูรายละเอียดค่าใช้จ่ายได้จากคู่มือการส่งข้อเสนอโครงการ)

| **รายการค่าใช้จ่าย** | **ปีที่ 1 (256x)** | **ปีที่ 2 (256x)** | **รวม** |  ***%***  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **งวดที่ 1** | **งวดที่ 2** | **งวดที่ 3** | **งวดที่ 4** |
| **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** |  **ต่อเดือน (บาท)**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 หัวหน้าโครงการ (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.6 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.7 นักวิจัยร่วม (ระบุชื่อ-สกุล ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ค่าจ้าง** | **จำนวน (คน)** | **ต่อเดือน (บาท)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 ชื่อวัสดุ ราคา จำนวน)*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  3.1 *ตย.* สารเคมี.....(จำนวน.... x .....บาท) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  3.2 *ตย.* วัสดุวิทยาศาสตร์.....(จำนวน... x .....บาท) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ค่าจัดทำต้นแบบ** *(แจกแจงรายละเอียดแต่ละรายการในวงเล็บ เช่น ชื่อวัสดุ ราคา จำนวน)*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  4.1 *ตย.* ค่าวัสดุ (เพื่อทำต้นแบบ)... (จำนวน.. x..บาท) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  4.1 *ตย.* ค่าใช้สอย (เพื่อทำต้นแบบ)........ (จำนวน.... x .....บาท) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  4.1 *ตย.* ค่าจ้างเหมา (เพื่อทำต้นแบบ)........ (จำนวน.... x .....บาท) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ค่าใช้สอย** *(แจกแจงรายละเอียดในแต่ละรายการ เช่น ราคา จำนวน)*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  5.1 *ตย. ค่าวิเคราะห์*.......  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  5.2 *ตย. ค่าทดสอบ*.......  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  5.3 *ตย. ค่าเดินทาง*........  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***รวมงบดำเนินการวิจัย*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***6.ค่าอุดหนุนสถาบัน (Overhead)***  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7. หมวดค่าครุภัณฑ์** *(ต้องระบุชื่อครุภัณฑ์ ราคา และจำนวน)*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  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

| **ชื่อครุภัณฑ์** | **ครุภัณฑ์ที่ขอสนับสนุน** | **ลักษณะการใช้งานและความจำเป็นที่ต้องจัดซื้อ** | **การใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์นี้เมื่อแผนงานสิ้นสุด** |
| --- | --- | --- | --- |
| **สถานภาพ** | **ครุภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้ ณ ปัจจุบัน** **(ถ้ามี)** | **สถานภาพการใช้งาน ณ ปัจจุบัน** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย

* 1. **ผลงานในแต่ละช่วงเวลา (Milestone)**

| **ปีที่**  | **เดือนที่** | **แผนงานวิจัย** | **ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** **(2566)** | **1-6** | 1………….2………….3………….4…………. | 1………….2………….3………….4…………. |
| **7-12** | 1………….2………….3………….4…………. | 1………….2………….3………….4…………. |
| **2****(2567)** | **1-6** | 1………….2………….3………….4…………. | 1………….2………….3………….4…………. |
| **7-12** | 1………….2………….3………….4…………. | 1………….2………….3………….4…………. |
| **3****(256x)** | **1-6** | 1………….2………….3………….4…………. | 1………….2………….3………….4…………. |
| **7-12** | 1………….2………….3………….4…………. | 1………….2………….3………….4…………. |

* 1. **ผลงานส่งมอบที่เป็นต้นแบบ (ถ้ามี)** ให้ระบุพื้นที่จัดเก็บหรือติดตั้งต้นแบบหลังจากโครงการเสร็จสิ้น พร้อมทั้งระบุการดูแลรักษา หรือการใช้ประโยชน์ต่อ

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

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

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

* 1. **ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัยที่สอดคล้องกับ OKR (Output/Outcome/Impact)** สรุปผลผลิตทั้งหมดที่จะได้รับเมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยเรียงตามลำดับเวลา (โปรดตัดข้อความนี้ออกเมื่อใช้งานจริง)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ** | **รายละเอียดของผลผลิต** | **หน่วยนับ** | **ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ** | **ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**หมายเหตุ: ดูรายละเอียดคำจำกัดความของประเภทผลผลิต ผลลัพธ์และผลกระทบในภาคผนวก**

**ผลผลิต (Output) (ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (หลัก))**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KR** | **ปี** | **จำนวน** | **หน่วยนับ** | **ผลสำคัญที่จะเกิดขึ้น** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**ผลลัพธ์ (Outcome)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KR** | **ปี** | **ผลสำคัญที่จะเกิดขึ้น** | **ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**ผลกระทบ (Impact)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KR** | **ปี** | **ผลสำคัญที่จะเกิดขึ้น** | **ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**ผลผลิต (Output) (ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (รอง))**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KR** | **ปี** | **จำนวน** | **หน่วยนับ** | **ผลสำคัญที่จะเกิดขึ้น** | **ผู้ที่จะได้รับผลกระทบ** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

#

**18.4 I**

# **mpact Pathway**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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**

 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# แผนการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ / แผนการตลาด

* 1. **ชนิดของโครงการ โปรดเลือก** (เลือกได้เพียง **1** ประเภท)
* Prototype/Process development (TRL4-7)
* Working Prototype/Process
* Engineering Prototype/Process
* Service & Creative Prototype
* Pre-Commercial Demonstration
	1. **อธิบาย เทคโนโลยี และ/หรือ สิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้อง (3-5 บรรทัด) พร้อมทั้งให้ข้อมูล Technological Evaluation Canvas และ Business Model Canvas (ดูภาคผนวก)**
* ผลงานวิจัยเดิมที่จะนำมาต่อยอด ....................................................................................
* ผลงานเดิมมีการขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่ (โปรดเลือก)
* ไม่มี
* มี กรุณาระบุ ชนิดของทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครอง ………………….....

สถานภาพปัจจุบันของการคุ้มครอง (กำลังยื่นคำขอ หรือได้รับการคุ้มครองแล้ว)

* + อยู่ระหว่างยื่นคำขอรับ (เลขที่คำขอ…………………………...)
	+ ได้รับการคุ้มครองแล้ว (เลขที่การคุ้มครอง…………………………...)
* เทคโนโลยี และ/หรือ สิ่งประดิษฐ์ ที่จะพัฒนาภายใต้โครงการนี้

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

* โอกาสทางการตลาด (ระบุว่า เทคโนโลยี สินค้าหรือบริการของท่านมี Competitive advantage เหนือกว่า เทคโนโลยี สินค้าหรือบริการที่มีในท้องตลาดหรือไม่ อย่างไร)  **ให้ข้อมูล Technological Evaluation Canvas และ Business Model Canvas โดยแนบเป็นเอกสารต่างหากจากข้อเสนอโครงการ (ดูภาคผนวก)**

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

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

* แผนการในอนาคต หรือแผนระยะต่อไปของโครงการ เช่น วิจัยในสัตว์ทดลอง หรือวิจัยทางคลินิกในมนุษย์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการหรือกระบวนการในระดับใหญ่โดยภาคเอกชน การมีเอกชนมารับถ่ายทอดเทคโนโลยี การออกไปจัดตั้งบริษัท (spin off) เป็นต้น

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

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

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

# ประสบการณ์การบริหารงานของหัวหน้าโครงการ ในการบริหารโครงการย้อนหลังไม่เกิน **5** ปี (โครงการที่เกิดผลกระทบสูงสุด **5** อันดับแรก)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อโครงการวิจัย** | **หน่วยงานที่ได้รับทุน** | **ปีที่ได้รับงบประมาณ** | **งบประมาณ** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

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

|  |
| --- |
| ลายมือชื่อ ..................................................................... |
| (ระบุชื่อหัวหน้าโครงการด้วยคำนำหน้านามตามบัตรประจำตัวประชาชน) |
| หัวหน้าโครงการ |

**ภาคผนวก**

**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**

****

****

**คำอธิบาย Impact pathway**



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

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 เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่ง**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 ๆ4.1 **ต้นแบบผลิตภัณฑ์** หมายถึง ต้นแบบในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อน สั่งผลิตจริง ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ ระดับภาคสนาม ระดับอุตสาหกรรม 4.2 **เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่** หมายถึง กรรมวิธีขั้นตอน หรือเทคนิค ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 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 |
| **5. ทรัพย์สินทางปัญญา** | ผลงานอันเกิดจากการประดิษฐ์ คิดค้น หรือสร้างสรรค์ของนักวิจัย ได้แก่ อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตร การประดิษฐ์ สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับ ทางการค้า ชื่อทางการค้า การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชหรือสัตว์ สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิ ของวงจร |
| **6. เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)** | เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ที่จัดซื้อ สร้างขึ้น หรือพัฒนาต่อยอดภายใต้โครงการ |
| **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 |

**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