****

**แบบเสนอโครงการวิจัยเชิงหลักการ (Concept Proposal)**

**ทุนวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นสำคัญของประเทศ**

**การส่งเสริมอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศ**

**สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)**

**ระบุกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย**

**🗆** อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

**🗆** อุตสาหกรรมอาหาร

**🗆** อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

**🗆** อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

**🗆** อุตสาหกรรมดิจิทัล

**🗆** อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

**🗆** อุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ

**🗆** อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

**🗆** อุตสาหกรรมความมั่นคง และเทคโนโลยีอวกาศ

**🗆** การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Innovative House

1. **ชื่อโครงการและระยะเวลา**

|  |  |
| --- | --- |
| ภาษาไทย |  |
| ภาษาอังกฤษ |  |
| ระยะเวลาโครงการ (เดือน) |  |
| เสนอต่อ วช. เมื่อวันที่ |  |

1. **ทีมวิจัยในโครงการ** 
   1. หัวหน้าโครงการ

|  |  |
| --- | --- |
| ตำแหน่ง ชื่อ-นามสกุลหัวหน้าโครงการ |  |
| หน่วยงานสังกัด (ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย) |  |
| ที่อยู่ |  |
| โทรศัพท์มือถือ |  |
| อีเมล์ |  |

* 1. นักวิจัยร่วม

|  |  |
| --- | --- |
| ตำแหน่ง ชื่อ-นามสกุลนักวิจัยร่วม |  |
| หน่วยงานสังกัด (ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย) |  |
| ที่อยู่ |  |
| โทรศัพท์มือถือ |  |
| อีเมล์ |  |

1. **หน่วยงานร่วมทุนวิจัย**

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อหน่วยงานร่วมทุน / บริษัท |  |
| ที่อยู่ |  |
| ชื่อ - สกุลผู้บริหารสูงสุด |  |
| ตำแหน่ง |  |
| ชื่อ - สกุลผู้ติดต่อประสานงาน |  |
| โทรศัพท์มือถือ |  |
| อีเมล์ |  |

1. **งบประมาณโครงการ (**ประมาณการงบประมาณที่ใช้ในโครงการ**)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **งบประมาณรวม** | **บาท** | *คิดเป็น %* |
| **งบประมาณ วช.** | **บาท** | *%* |
| **งบสนับสนุนจากบริษัท / หน่วยงานร่วมทุน แยกเป็น** | **บาท** | *%* |
| * *รูปเงินสด (in cash)* | บาท | *%* |
| * *รูปที่ไม่ใช่เงินสด (in kind)*   *(เช่น ค่าจ้างบุคลากรของผู้ประกอบการ วัตถุดิบ สารเคมี อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆ)* | บาท | *%* |

1. **สรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ / บริการ / เทคโนโลยี ที่ท่านต้องการพัฒนา** (อธิบายผลิตภัณฑ์ /บริการ / เทคโนโลยีที่ต้องการพัฒนาโดยสังเขป สามารถแนบรูปภาพประกอบ)
2. **ระดับความพร้อมเทคโนโลยี (Technology Readiness Level-TRL)** *(ระบุระดับความพร้อมของเทคโนโลยี / องค์ความรู้ที่เสนอขอรับทุน)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TRLs** | **ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี** | **ความหมายโดยสังเขป** | **ใส่เครื่องหมาย *🗸* ระดับความพร้อมเทคโนโลยีของท่าน** | |
| ***ปัจจุบัน (ก่อนรับทุน)*** | ***เมื่อสิ้นสุดโครงการ*** |
| **TRL 1** | ระดับงานวิจัยพื้นฐาน (Scientific Research) | งานวิจัยพื้นฐาน การวิจัยดำเนินการเพื่อค้นหาหลักการหรือองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์ |  |  |
| **TRL 2** | ระดับงานวิจัยประยุกต์  (Applied Research) | การวิจัยเพื่อการนำไปประยุกต์ใช้ มีการระบุเกี่ยวกับการนำแนวคิดของเทคโนโลยี และ/หรือ วิธีการนำผลลัพธ์ของเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้งาน ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งอย่างเฉพาะเจาะจง |  |  |
| **TRL 3** | ระดับการพิสูจน์แนวคิดของเทคโนโลยี (Proof of Concept) | พิสูจน์แล้วว่าสามารถทำงานได้ หรือมีการพิสูจน์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ หรือกระบวนการทดลองในการทำงานของเทคโนโลยี |  |  |
| **TRL 4** | ระดับเทคโนโลยีมีความเที่ยงตรง (Validation) | องค์ประกอบ ระบบย่อยของเทคโนโลยีมีการทดสอบความเที่ยงตรงในห้องปฏิบัติการ |  |  |
| **TRL 5** | ระดับเทคโนโลยีเพื่อการใช้งาน (Application) | ระบบทั้งหมด / ระบบย่อย / องค์ประกอบของเทคโนโลยี มีการทดสอบความเที่ยงตรง ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน |  |  |
| **TRL 6** | ระดับต้นแบบห้องปฏิบัติการ  (Lab Test Prototype) | ระบบทั้งหมด / ระบบย่อย หรือ ต้นแบบเทคโนโลยีมีการสาธิตการใช้งาน มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ |  |  |
| **TRL 7** | ระดับทดสอบกับ Lead User  (Lead User Test) | ระบบต้นแบบของเทคโนโลยีมีการสาธิตการใช้งานที่มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด ในสภาพแวดล้อมที่จะต้องมีการใช้งาน |  |  |
| **TRL 8** | ระดับการผลิตต้นแบบ  (Pilot Production) | ระบบของเทคโนโลยีมีความสมบูรณ์ และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพเทคโนโลยี ในสภาพแวดล้อมแท้จริง |  |  |
| **TRL 9** | ระดับการผลิตเชิงอุตสาหกรรม  (Mass Production) | พิสูจน์ได้ในการใช้งานได้หรือการผลิต ระบบของเทคโนโลยีทั้งหมดผ่านการสาธิต และการทดสอบในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง |  |  |

1. **ปัญหาที่ทำวิจัยและความสำคัญของปัญหา** *(อธิบายที่มา ประเด็นปัญหาที่นำมาสู่การนำเสนอผลิตภัณฑ์/บริการ / เทคโนโลยีและการทำวิจัยในโครงการนี้)*
2. **ผลงานหรือโครงการในลักษณะเดียวกันหรือที่เกี่ยวข้องของท่านในช่วงที่ผ่านมา (ถ้ามี)** *(ระบุโครงการ ผลงานที่ทีมวิจัยได้พัฒนาสำเร็จมาก่อนหน้า ในกรณีที่ข้อเสนอโครงการนี้เป็นการต่อยอดจากงานเดิม ให้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการโครงการก่อนหน้าโดยสังเขปและเหตุผลที่ต้องการพัฒนาต่อยอดในโครงการนี้)*
3. **ข้อมูลด้านตลาดและลูกค้าเป้าหมาย** *(ระบุกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ / บริการจากผลงานวิจัยนี้ และอธิบายให้เห็นว่าตลาดที่จะเข้าถึงนี้มีความน่าสนใจอย่างไร เช่น ขนาด แนวโน้ม ความต้องการของลูกค้า ฯลฯ รวมถึงข้อมูลการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เดิมที่เกี่ยวข้องในช่วงที่ผ่านมา (ถ้ามี))*
4. **จุดเด่นของผลงานเทียบกับคู่แข่ง** *(ระบุจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ องค์ความรู้ หรือเทคโนโลยีที่จะได้จากโครงการนี้ เพื่อแสดงให้เห็นว่ามีความโดดเด่นและหรือแตกต่างจากเทคโนโลยีเดิม / คู่แข่งอย่างไร สามารถเพิ่มคอลัมน์เพื่อระบุคู่แข่งเพิ่มเติม)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อเปรียบเทียบ**  *(เช่น ด้านประสิทธิภาพ คุณภาพ ฟังก์ชั่นการใช้งาน กระบวนการผลิต ต้นทุน ความปลอดภัย ฯลฯ โดยสามารถปรับ-เพิ่มหัวข้อได้ตามความเหมาะสม )* | **ผลิตภัณฑ์ /เทคโนโลยีจากงานวิจัย** | **คู่แข่ง 1**  **(โปรดระบุ)** | **คู่แข่ง 2**  **(โปรดระบุ)** | **คู่แข่งอื่นๆ**  **(โปรดระบุ)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. **ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทร่วมทุน และแผนการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ / การทำตลาด** *(ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ ผลิตภัณฑ์/บริการของบริษัทในปัจจุบัน เหตุผลที่เข้าร่วมพัฒนางานวิจัยภายใต้โครงการนี้ และแนวทาง /แผนการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์/บริการจากผลงานวิจัยนี้โดยสังเขป)*
2. **วัตถุประสงค์การวิจัย** *(โครงการต้องการศึกษาหรือพัฒนาต่อยอดในเรื่องใด ระบุเป็นข้อๆ)*
3. **ระเบียบวิธีวิจัย *(****ระบุขั้นตอน กระบวนการวิจัยเป็นข้อๆ****)***
4. **Output ของโครงการ** *(ระบุผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อเสร็จเป็นข้อๆ)*
5. **รูปภาพประกอบ** *(ใส่รูปภาพ / แบบจำลองที่สื่อให้เห็นถึงผลิตภัณฑ์ /บริการ / เทคโนโลยี)*