1. **ชื่อโครงการวิจัย**

**ภาษาไทย**

**ภาษาอังกฤษ**

1. **ลักษณะของโครงการ**

□โครงการวิจัยใหม่ □โครงการวิจัยต่อเนื่อง □โครงการวิจัยที่นำมาต่อยอด

1. **ระยะเวลาการดำเนินโครงการ**

□3 เดือน □6 เดือน □9 เดือน □12 เดือน

1. **ประเภทโครงการ**

□ 5G and IoT Solution *(Smart agriculture, transportation, health, security, environment)*

□ Software/Mobile app *(Agriculture management, Game (E-sport), Waste to carbon)*

□ Innovation for student lifestyle *(Smart education, community building)*

□ Robotic & AI *(Indoor/Outdoor navigator, AI for robotic optimization)*

□ Network ecosystem *(Quality & coverage improvement, 5G network)*

□ อื่นๆ

1. **หัวหน้าโครงการ**

ชื่อ (นางสาว/นาง/นาย)

ชื่อสถานศึกษา

ภาควิชา/คณะ

โทรศัพท์ โทรสาร

โทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมล์

1. **คณะผู้วิจัย**
2. ชื่อ

ชื่อสถานศึกษา

ภาควิชา/คณะ

โทรศัพท์ โทรสาร

โทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมล์

1. ชื่อ

ชื่อสถานศึกษา

ภาควิชา/คณะ

โทรศัพท์ โทรสาร

โทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมล์

1. ชื่อ

ชื่อสถานศึกษา

ภาควิชา/คณะ

โทรศัพท์ โทรสาร

โทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมล์

1. **ความเป็นมาของโครงการวิจัย**

*แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำการวิจัยเรื่องนี้ โดยกำหนดปัญหาให้ชัดเจน ทั้งข้อเท็จจริงและผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น*

1. **วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย**

*ระบุวัตถุประสงค์หลักอย่างชัดเจนเป็นข้อเรียงลำดับความสำคัญ โดยมีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับความเป็นมาของโครงการวิจัย*

1. **ความแตกต่างของโครงการวิจัยหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม/Background IP**

*แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกับงานวิจัยหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม บอกจุดเด่นของงานวิจัยหรือเทคโนโลยีที่ทำ รวมทั้งบอกที่มาของทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่ก่อนแล้ว*

1. **สรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ / บริการ / เทคโนโลยี ที่ท่านต้องการวิจัยและพัฒนา**

*บรรยายถึงขั้นตอน กระบวนการ หรือแนวทางการดำเนินงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ /บริการ / เทคโนโลยีที่ต้องการพัฒนาโดยสังเขป พร้อมแนบรูปภาพประกอบ (ถ้ามี) กรณีใช้ Open souse ให้ระบุแหล่งที่มาของ souse นั้นๆ*

1. **แผนการดำเนินงาน**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| เป้าหมาย/งานที่สำเร็จ | เดือน | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **ระดับความพร้อมเทคโนโลยี (Technology Readiness Level-TRL)**

*(ระบุระดับความพร้อมของเทคโนโลยี / องค์ความรู้ที่เสนอขอรับทุน เลือกข้อใดข้อหนึ่งเท่านั้น)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TRLs | ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี | ความหมายโดยสังเขป | เลือกเพียง ข้อเดียว |
| 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. **ข้อมูลด้านตลาดและลูกค้าเป้าหมาย**

*ระบุกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ / บริการจากผลงานวิจัยนี้ และอธิบายให้เห็นว่าตลาดที่จะเข้าถึงนี้มีความน่าสนใจอย่างไร เช่น ขนาด แนวโน้ม ความต้องการของลูกค้า ฯลฯ รวมถึงข้อมูลการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เดิมที่เกี่ยวข้องในช่วงที่ผ่านมา (ถ้ามี)*

1. **ผลลัพธ์ของโครงการ**

*ระบุผลลัพธ์/สิ่งที่จะส่งมอบเมื่อเสร็จสิ้นโครงการเป็นข้อๆ เช่น Prototype , Product , Hardware , Software ,   
ผลการทดสอบ , คู่มือการใช้งาน เป็นต้น*

1. **ผลงานสามารถตีพิมพ์ หรือขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)**

* ผลงานตีพิมพ์ □ ขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

**14. งบประมาณ (บาท)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ที่** | **รายการ** | **จำนวนเงิน (บาท)** | |
|  | **ค่าตอบแทน (ไม่เกิน 20% ของงบประมาณตลอดโครงการ)** |  |  |
|  | - ค่าตอบแทนผู้วิจัย |  |  |
|  | - ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย |  |  |
|  | - |  |  |
|  | **ค่าใช้สอยวัสดุ** |  |  |
|  | - ค่าวัสดุสำนักงาน |  |  |
|  | - ค่าจ้างเหมาจัดพิมพ์ |  |  |
|  | - ค่าเดินทาง |  |  |
|  | - |  |  |
|  | **ค่าครุภัณฑ์** (ถ้ามี) **หลังจากจบโครงการต้องส่งมอบ** |  |  |
|  | - |  |  |
|  | **ค่าบริหารโครงการ (ถ้ามี)** |  |  |
| **รวมเงินทั้งสิ้น** | |  |  |

**ลายมือชื่อ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(ชื่อ-สกุล)  
หัวหน้าโครงการวิจัย**

**ข้อเสนอโครงการผ่านการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว**

**(………………………………………….)**

**(ผู้มีอำนาจลงนาม)**

**วันที่…………………………………………**

**(โปรดประทับตรามหาวิทยาลัย)**