

# คู่มือในการส่งข้อเสนอโครงการ

## หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน

### บทนำ: กุญแจสำคัญสู่ความสำเร็จ

ก่อนที่ท่านจะเริ่มลงมือเขียนในแบบฟอร์ม สิ่งสำคัญที่สุดคือต้องเข้าใจ "เกณฑ์การตัดสินใจ" ของหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ที่ใช้ในการให้คะแนน แม้จะเขียนข้อมูลมาดี หากโครงการของท่านไม่ผ่านเกณฑ์พื้นฐานเหล่านี้ก็อาจตกตั้งแต่รอบคัดกรอง

สำหรับ แบบประเมินกลั่นกรองข้อเสนอโครงการ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ให้ความสำคัญกับ 5 ปัจจัย ดังต่อไปนี้

### 1. ความคุ้มค่าต้อง "เกิน 3.9 เท่า" (High ROI)

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ (ยอดขาย หรือ ต้นทุนที่ลดลง) ที่จะเกิดขึ้นในช่วง 5 ปีหลังจบโครงการ โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต้องมีมูลค่าสูงกว่วงบประมาณที่ขอรับทุน

- พิจารณาจากมูลค่าผลลัพธ์ > 3.90 เท่า ของงบประมาณที่ขอ (เช่นของงบประมาณ 10 ล้านบาท ต้องสร้างมูลค่า/ยอดขายได้ 39 ล้านบาทขึ้นไป)



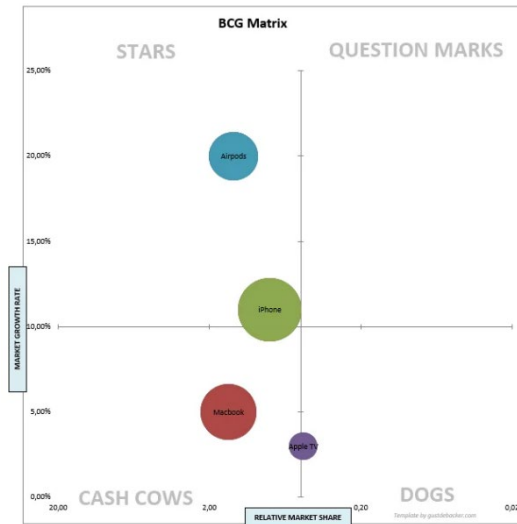
#### Tips

- เขียนผลลัพธ์ให้ชัดเจน โดยระบุเป็นตัวเลข พร้อมที่มาของการคำนวณและหลักฐานอ้างอิง (Assumption) เพื่อความน่าเชื่อถือ เช่น จากระบุกว้าง ๆ ว่า "จะเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจมหาศาล" หรือ "ช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร" ควรระบุว่า "จะเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจ จากการขายนวัตกรรม X ได้มากกว่า X ล้านบาท"

### 2. ตำแหน่งทางการตลาด (BCG Matrix)

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน มุ่งเน้นในการสนับสนุนเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในตลาดโลก หรือตลาดที่มีการเติบโตสูง

- พิจารณาจาก BCG Matrix ว่านวัตกรรมของท่านอยู่ในกลุ่มใด ทั้งนี้ เมื่อสิ้นสุดโครงการ นวัตกรรมของท่าน ควรอยู่ในกลุ่ม Star คือ อัตราการเติบโตของตลาดสูง (High Growth) และ ส่วนแบ่งการตลาดสูง (High Market Share) หรือ Cash cows



ตัวอย่าง BCG ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Apple



**Tips**

- หากนวัตกรรมของท่าน อยู่ในกลุ่ม Question marks และ Dogs ท่านควรเพิ่มเติมข้อมูลการตลาด เพื่อยืนยันว่าตลาดกำลังโต และมีส่วนแบ่งการตลาดที่ดี (High Growth & High Market Share) ในอนาคต

**3. ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยีเริ่มต้นต้อง "TRL4 ขึ้นไป"**

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน เน้นการ "เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน" ไม่ใช่งานวิจัยพื้นฐาน โดยข้อเสนอโครงการของท่าน จะต้องมึระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี TRL (Technology Readiness Level) ระดับ 4 ขึ้นไป



**Tips**

- ต้องแนบเอกสารแนบ A1 เพื่อเป็นหลักฐานประกอบ เช่น ผลการทดสอบในห้องปฏิบัติการ รูปภาพชิ้นงานต้นแบบ หรือรายงานผลการทดสอบ เพื่อพิสูจน์ว่าความพร้อมทางเทคโนโลยีของท่านอยู่ที่ระดับ 4 ขึ้นไป หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ไม่รับพิจารณาข้อเสนอโครงการที่ยังไม่ผ่านการทำ proof of concept (TRL1-3)

**คำอธิบาย**

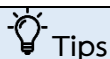
Technology Readiness Level – TRL คือ การบ่งชี้ระดับความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีตามบริบทการใช้งาน ตั้งแต่วัตถุดิบองค์ประกอบสำคัญ อุปกรณ์ และกระบวนการทำงานทั้งระบบ ก่อนที่จะมีการบูรณาการเทคโนโลยีเป็นระบบ รายละเอียดดังนี้

- TRL 1 – หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน
- TRL 2 – มีการสร้างรูปแบบหลักการ และ/หรือ การประยุกต์ใช้
- TRL 3 – หลักการได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์หรือการทดลอง
- TRL 4 – องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว

- TRL 5 – องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับสถานะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน
- TRL 6 – ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบได้ถูกสาธิตในระดับสถานะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน
- TRL 7 – ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายได้ถูกสาธิตในสถานะทำงาน
- TRL 8 – เทคโนโลยีที่ส่งมอบ ได้ผ่านการทดสอบและสาธิตในสภาพการใช้งานจริง
- TRL 9 – เทคโนโลยีที่ส่งมอบได้ผ่านการใช้งานจริง

#### 4. มีความร่วมมือกับภาคเอกชน (Co-funding)

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ให้ความสำคัญกับความต้องการของภาคเอกชน (Demand-driven) และการร่วมลงทุนของภาคเอกชนในสัดส่วนที่เหมาะสม จะทำให้ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน เกิดความมั่นใจว่านวัตกรรมจะถูกนำไปใช้จริง นอกจากนี้ เอกชนที่ร่วมลงทุน ควรมีความพร้อมด้านทรัพยากร มีความเสี่ยงน้อย มีความเชี่ยวชาญ และเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่จะพัฒนา



##### Tips

- ต้องแนบเอกสารแนบ A2 หนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยโครงการ โดยระบุเงินทุนสนับสนุน ทั้งในส่วนของ การสนับสนุนเป็นตัวเงิน (In-Cash) หรือส่วนสนับสนุนอื่นที่ไม่ใช่ตัวเงิน (In-Kind) ให้ชัดเจน และเป็นไปตามเกณฑ์สัดส่วนการร่วมทุนของ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน

#### 5. ความยั่งยืนสู่เชิงพาณิชย์ (Sustainability to TRL 9)

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ไม่ได้พิจารณาเพียงแค่ผลผลิต (output) ที่เกิดขึ้นภายใต้โครงการ แต่ยังให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่เกิดขึ้นหลังจากสิ้นสุดโครงการด้วย

- พิจารณาจากแผนดำเนินการที่ชัดเจนและครอบคลุม สามารถต่อยอดจากผลผลิตไปสู่การใช้งานจริง ได้ (TRL9 ) เช่น มีแผนการขายนวัตกรรม หรือแผนการขายสิทธิ (Licensing) ในอนาคต



##### Tips

- ระบุแนวทางการต่อยอดในอนาคตว่าจะดำเนินการอย่างไร ใครเป็นผู้ผลิต หรือต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนผ่านหน่วยงานใด
- แสดงให้เห็นว่า ผู้รับทุน มีความเข้าใจในโซ่คุณค่า (Value Chain) ของนวัตกรรมที่จะพัฒนาอย่างแท้จริง
- ชี้ให้เห็นถึงแผนการตลาด/ โมเดลทางธุรกิจ ที่ชัดเจนสำหรับนวัตกรรมที่เกิดขึ้น

## ส่วนที่ 1: การเตรียมข้อมูลและเอกสาร

### การเตรียมเอกสารแนบ

ตามแบบฟอร์มข้อเสนอโครงการปี 2570 หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ขอให้ท่านแนบเอกสารแนบ A1-A4 ให้ถูกต้องและครบถ้วน

- เอกสารแนบ A1: หลักฐานแสดง TRL เริ่มต้น
  - สิ่งที่ต้องทำ: แสดงหลักฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผลการทดสอบในห้องปฏิบัติการ รูปภาพชิ้นงาน ต้นแบบ หรือรายงานผลการทดสอบ เพื่อพิสูจน์ว่าความพร้อมทางเทคโนโลยีของท่านอยู่ที่ระดับ 4 ขึ้นไป
- เอกสารแนบ A2: หนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุน
  - สิ่งที่ต้องทำ: ผู้มีอำนาจของหน่วยงานร่วมทุน (ภาคเอกชน) ลงนามและประทับตรา พร้อมระบุงบประมาณสนับสนุนที่ชัดเจน ทั้งการสนับสนุนในรูปแบบเงินทุน (In-Cash) และการสนับสนุนในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน (In-Kind)
- เอกสารแนบ A3
  - กรณี ผู้รับทุน เป็นหน่วยงานรัฐและมีเอกชนร่วมลงทุน ขอให้จัดทำเอกสาร “ข้อตกลงสิทธิและการบริหารจัดการผลงานวิจัย (IP Agreement)” โดยขอให้เจรจากับผู้ให้ทุนร่วมให้เรียบร้อยว่าผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดขึ้น ผู้ใดเป็นเจ้าของ และผู้ใดมีสิทธิในการบริหารจัดการ (ตัวอย่างแบบฟอร์มดังเอกสารแนบ A3 (1))
  - กรณี ผู้รับทุน เป็น ภาคเอกชน/ประชาสังคม ขอให้จัดทำเอกสาร “ข้อตกลงการจัดสรรรายได้ให้แก่ นักวิจัย” โดยตกลงกับนักวิจัยร่วมในโครงการในส่วนของแบ่งรายได้กลับคืนให้เมื่อผลงานวิจัยและนวัตกรรมเกิดการนำไปใช้ประโยชน์ (ตัวอย่างดังเอกสารแนบ A3 (2))
- เอกสารแนบ A4: ประวัติหัวหน้าโครงการและนักวิจัย (CV)
  - สิ่งที่ต้องทำ: แนบ CV ของนักวิจัยในโครงการ โดยขอให้เน้นประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่ตรงกับข้อเสนอโครงการ ทั้งนี้ ขอให้ระบุไม่เกิน 5 ผลงานเด่น

### การเตรียมข้อมูลเชิงลึก

#### 1) การคำนวณงบประมาณร่วมทุน

- เงินทุน: ทุนสนับสนุนในลักษณะที่เป็นตัวเงิน (In-cash) ที่ “หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน” และ “ผู้ให้ทุนร่วม” มอบให้ “ผู้รับทุน”
- In-Cash: การสนับสนุนในรูปแบบเงินสด เพื่อใช้จ่ายตามแผนการดำเนินงานจริง (ระบุ In Cash ในส่วนของตารางงบประมาณให้ตรงกับเอกสารแนบ A2)
- In-Kind: การสนับสนุนในรูปแบบที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น ค่าแรงของบุคลากรของผู้ให้ทุนร่วม ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้วัสดุอุปกรณ์เครื่องจักรหรือค่าวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งต้องคำนวณมูลค่าออกมาเป็นตัวเงินอย่างสมเหตุสมผล

## ตัวอย่างการคำนวณ

- **ค่าใช้จ่ายเครื่องจักร:** เครื่องอัดรีด มูลค่าเครื่อง 500,000 บาท อายุการใช้งานเครื่อง 10,000 ชั่วโมง เวลาที่ใช้โครงการ 50 ชั่วโมง

$$\text{มูลค่า in kind} = (500,000 \times 50) / 10,000 = 2,500 \text{ บาท}$$

- **ค่าแรงพนักงานเอกชน:** เวลาที่ทำงาน(ในโครงการ) 10 วัน อัตราเงินเดือน 15,000 บาท โดยเฉลี่ยทำงาน 20 วัน (4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน)

$$\text{มูลค่า in kind} = 15,000 \times 10 / 20 = 7,500 \text{ บาท}$$

## 2) การคำนวณสัดส่วนการร่วมทุน

- รวมเงินทุนจาก หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน (In-Cash):  
(X1: ในตารางงบประมาณ)
- รวมงบประมาณจากหน่วยงานร่วมทุน:
  - In-Cash (X2: ในตารางงบประมาณ): ยอดเงินสดที่เอกชนโอนเข้าบัญชีโครงการ (ต้องสอดคล้องกับค่าต้นแบบ ค่าครุภัณฑ์ ค่าเดินทางต่างประเทศ และอื่นๆ ที่เอกชนรับผิดชอบ)
  - In-Kind (X3: ในตารางงบประมาณ): ยอดตีมูลค่า (ค่าแรงพนักงานเอกชน, ค่าเสื่อมเครื่องจักร)

การคำนวณสัดส่วนการร่วมทุน	
$\text{สัดส่วน In-Cash} = \frac{X2}{X1+X2}$	$\text{สัดส่วน In-Kind} = \frac{X3}{X1+X2}$

เกณฑ์การร่วมทุนของ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ตามขนาดนิติบุคคล และ TRL (ขนาดนิติบุคคลอ้างอิงจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยสามารถดูขนาดนิติบุคคลได้ที่ <https://datawarehouse.dbd.go.th/>)

รูปแบบ	TRL เริ่มต้น	ผู้ให้ทุน		
		บพข.	เอกชน	
			In Cash	In Cash
ทุนอุดหนุนภาครัฐ* (Public Impact)	-	100%	-	
Startups*	TRL 4 – 7	≤ 100%	≥ 10%	
Small (S)	TRL 4 – 5	≤ 90%	≥ 10%	≥ 10%
	TRL 6 – 7	≤ 85%	≥ 15%	≥ 10%
Medium (M)	TRL 4 – 5	≤ 85%	≥ 15%	≥ 10%
	TRL 6 – 7	≤ 80%	≥ 20%	≥ 10%
Large (L)	TRL 4 – 5	≤ 70%	≥ 30%	≥ 10%
	TRL 6 – 7	≤ 60%	≥ 40%	≥ 10%
PPP	TRL 4 – 7	≤ 50%	≥ 50%	-

\*ขึ้นอยู่กับนโยบายหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน

## เกณฑ์การร่วมทุนสำหรับแผนงาน NQI

- ต้องมีการร่วมลงทุนทั้งในรูปแบบ in cash และ in kind จากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ มหาวิทยาลัย หน่วยงานผู้รับทุน หรือการรวมกลุ่มภาคเอกชนหลายราย (Consortium) โดยต้องสนับสนุนงบประมาณในรูปแบบ in cash ไม่น้อยกว่า 10% ของเงินทุนรวมโครงการทั้งหมด และ in kind ไม่น้อยกว่า 10% ของเงินทุนรวมโครงการทั้งหมด
- ในกรณีที่ผู้ร่วมลงทุนเป็นภาคเอกชน สัดส่วนการร่วมลงทุนจะเพิ่มขึ้นตามขนาดของบริษัท หากเป็นการรวมกลุ่มในลักษณะ Consortium ให้พิจารณาสัดส่วนการสนับสนุน in cash โดยอ้างอิงตามขนาดของบริษัทที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในกลุ่ม เช่น หากกลุ่ม Consortium ประกอบด้วยบริษัทขนาด S, M และ L จะต้องสนับสนุนงบประมาณในรูปแบบ in cash ไม่น้อยกว่า 30% ของงบประมาณโครงการทั้งหมด
- ในกรณีที่ผู้ขอรับทุนเป็นหน่วยงานของรัฐ และมีการขอรับการสนับสนุนครุภัณฑ์ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน จะสนับสนุนค่าครุภัณฑ์ดังกล่าวในสัดส่วน 50% ทั้งนี้ ครุภัณฑ์ที่ได้รับการสนับสนุนจะต้องจัดตั้ง ณ หน่วยงานของรัฐที่หน่วยงานภาครัฐได้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากครุภัณฑ์ดังกล่าว

### 3) การตรวจสอบคุณสมบัติ

- กรณี ผู้ให้ทุนร่วม เป็น ภาคเอกชน: บริษัทสามารถเข้าร่วมสนับสนุนทุนวิจัยได้ไม่จำกัดจำนวนโครงการ โดยยอดรวมของการสนับสนุน (ทั้ง In-Cash และ In-Kind) ของทุกโครงการรวมกัน ไม่เกิน 50% ของรายได้รวม และ/หรือ สินทรัพย์หมุนเวียน และ/หรือ ทุนจดทะเบียน ทั้งนี้ อาจพิจารณายกเว้นได้ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการ และ/หรือ คณะทำงาน เป็นรายกรณี
- กรณี ผู้ขอทุน เป็น ภาคเอกชน: บริษัทที่เป็นผู้เสนอขอรับทุน (เป็นหัวหน้าโครงการ) สามารถได้รับจัดสรรทุน ไม่เกิน 1 โครงการ ต่อปีงบประมาณ ทั้งนี้ อาจพิจารณายกเว้นได้ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการ และ/หรือ คณะทำงาน เป็นรายกรณี
- กรณี ผู้ขอทุน เป็น ภาครัฐ: หัวหน้าโครงการ สามารถรับทุนและมีโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการรวมกันได้ไม่เกิน 3 โครงการ ทั้งนี้ อาจพิจารณายกเว้นได้ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการ และ/หรือ คณะทำงาน เป็นรายกรณี

## ส่วนที่ 2: เจาะลึกการเขียนแบบฟอร์ม

### หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน จะตรวจสอบคุณสมบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	สิ่งที่ต้องระบุ	หมายเหตุ
1.1	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	ชื่อโครงการควรสื่อถึง "ผลผลิต (output)" และ "การนำไปใช้ประโยชน์" ให้ชัดเจน หลีกเลี่ยงชื่อโครงการที่กว้างจนเกินไป เช่น จากชื่อโครงการ "การศึกษาการแปรรูปผลไม้" เป็น "การพัฒนา

ลำดับ	รายการ	สิ่งที่ต้องระบุ	หมายเหตุ
			กระบวนการผลิตมะม่วงอบแห้งโซเดียมต่ำด้วยเทคนิคอบลมร้อนแบบใหม่ เพื่อการส่งออกตลาดคนรักสุขภาพ"
1.2	ประเภทโครงการ	*ระบุเพียง 1 ข้อ <input type="checkbox"/> โครงการเดี่ยว <input type="checkbox"/> ชุดโครงการ	o โครงการเดี่ยว: มีเป้าหมายและกิจกรรมเบ็ดเสร็จในตัวเอง o ชุดโครงการ: ต้องประกอบด้วย "โครงการย่อย" (Sub-projects) อย่างน้อย 2 โครงการที่มีความเชื่อมโยงกันภายใต้เป้าหมายเดียวกัน
1.3	ลักษณะโครงการ	*ระบุเพียง 1 ข้อ <input type="checkbox"/> ใหม่ <input type="checkbox"/> ต่อเนื่อง	หากเป็นโครงการต่อเนื่องที่เคยได้รับทุน ต้องระบุผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมาเพิ่มเติมในส่วนขอเนื้อหาให้ชัดเจน
1.4	ระยะเวลาโครงการ	*ระบุเพียง 1 ข้อ <input type="checkbox"/> 12 เดือน <input type="checkbox"/> 18 เดือน <input type="checkbox"/> อื่นๆ:.....เดือน	ระบุระยะเวลาโครงการไม่เกิน 18 เดือน ทั้งนี้ ขอให้วางแผนกิจกรรม ให้กระชับและมี milestone ที่ชัดเจนภายใน 12-18 เดือน หากคาดว่าเวลาที่ใช้ดำเนินการมากกว่าที่ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน กำหนด ควรปรับข้อเสนอโครงการเป็นการแบ่ง phase ตาม milestone
1.5	สถานะโครงการ		ห้ามรับทุนซ้ำซ้อนในเนื้อหาเดียวกัน  *หากท่านยื่นขอทุนสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นด้วย ให้ระบุชื่อหน่วยงาน ชื่อโครงการ ความจำเป็นและความแตกต่างจากโครงการนี้ เช่น เป็นส่วนต่อขยายที่ไม่ทับซ้อนกัน
1.6	คำสำคัญ	ระบุคำค้นสำคัญ 3-5 คำ (ภาษาไทยและอังกฤษ)	ใช้คำที่ตรงกับ "Strategic Theme" หรือประกาศรับทุนปีนั้นๆ เพื่อให้ระบบ NRIS จับคู่กับผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ตรงสาขา
1.7	คณะผู้วิจัย	ระบุชื่อคณะผู้วิจัยทุกท่าน และลงนามให้ครบถ้วน	1) ชื่อหัวหน้าโครงการ ต้องเป็นคนในหน่วยงานผู้ขอทุน 2) % เวลาที่ใช้ในการทำโครงการ (FTE) ไม่เกิน 40% (รวมทุกโครงการ) สำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัย 3) % ความรับผิดชอบในโครงการ ของคณะผู้วิจัยทุกคนรวมกันเป็น 100% (ไม่รวมที่ปรึกษา)
1.8	หน่วยงาน / บริษัทร่วมทุน	ระบุข้อมูลของผู้ให้ทุนร่วมให้ครบถ้วน	1) สัดส่วนผู้ถือหุ้นสัญชาติไทย (%) $\geq$ 51%

ลำดับ	รายการ	สิ่งที่ต้องระบุ	หมายเหตุ
			2) ข้อกำหนดสำหรับ Startup : ต้องแนบหลักฐานการขึ้นทะเบียนว่าเป็น Startup โดยสามารถใช้หลักฐานการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA)</li> <li>○ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)</li> </ul> ทั้งนี้ หากไม่มีหลักฐานยืนยัน หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน จะพิจารณาว่าเป็น SME
1.9	ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของหน่วยงาน / บริษัทร่วมทุน	ระบุความเชี่ยวชาญ รวมถึงจุดเด่น/ ข้อได้เปรียบ ที่จะทำให้อำนาจการประสบความสำเร็จ	นำเสนอรูปแบบการดำเนินงาน และลักษณะทางธุรกิจ เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่จะพัฒนา

## หมวดที่ 2: ข้อมูลโครงการ

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน จะพิจารณา "ความใหม่และความแตกต่างของเทคโนโลยี" และ "ความเหมาะสมของแผนการดำเนินงาน" เป็นหลัก ซึ่งควรเขียนให้เห็นชัดเจนและเห็นถึงความเป็นไปได้จริง

### 2.1 บทสรุปข้อเสนอโครงการ

- **สิ่งที่ต้องระบุ:** เนื้อหาให้กระชับ ไม่เกิน 1 หน้า A4 เป็นการย่อส่วนของ "ข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์" ควรประกอบด้วย:
  - 1) **โจทย์และปัญหา (Pain Point & Opportunity):** ปัญหาที่แท้จริงคืออะไร (ระบุมูลค่าเป็นตัวเงินหรือความเสียหาย)
  - 2) **นวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovation & Solution):** สิ่งที่จะพัฒนาคืออะไร มีความใหม่หรือเหนือกว่าคู่แข่งอย่างไร และจะยกระดับ TRL จากเท่าไรไปเท่าไร
  - 3) **วิธีการดำเนินงาน (Methodology):** กระบวนการวิจัยหลักสั้นๆ (ทำอะไรบ้าง)
  - 4) **ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ (Output, Outcome, Impact):** จบแล้วได้อะไร ใครคือผู้ใช้จริง (User) และสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเท่าไร
  - 5) **งบประมาณ (Budget):** ใช้งบรวมเท่าไร และมีเอกชนร่วมทุน (In-Cash/In-Kind) สัดส่วนเท่าไร





#### Tips

- ไม่ควรตัดลอก "หลักการและเหตุผล" หรือเขียนแต่วิธีการทางเทคนิค และควรเขียนเป็นส่วนสุดท้ายหลังจากทำส่วนอื่นเสร็จแล้ว เพื่อให้เก็บประเด็นได้ครบถ้วน

## 2.2 หลักการและเหตุผล / ปัญหา/ โจทย์การวิจัย

- **สิ่งที่ต้องระบุ:** ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ที่มีความจำเป็นเร่งด่วน และสามารถเพิ่มโอกาสในการแข่งขันได้ ไม่เกิน 1 หน้า A4



#### Tips

- ควรเขียนปัญหาเชิง รูปธรรม เช่น "โรคระบาด X ในกึ่ง ทำให้ไทยสูญเสียโอกาสส่งออกปีละ 5,000 ล้านบาท" หรือ "กระบวนการผลิตเดิมสูญเสียวัตถุดิบไปโดยเปล่าประโยชน์ 30% คิดเป็นต้นทุนส่วนเกิน 20 ล้านบาทต่อปี"

## 2.3 วัตถุประสงค์ (Objectives)

- **สิ่งที่ต้องระบุ:** เป้าหมายที่ ชัดเจน ทำได้จริง และติดตามได้ ด้วย SMART Objectives
  - S - Specific: เจาะจง (เช่น สร้างเครื่องต้นแบบ...)
  - M - Measurable: วัดผลได้ (เช่น ...ที่มีกำลังการผลิต 1 ต้น/ชั่วโมง)
  - A - Achievable: ทำได้จริง
  - R - Relevant: ตรงประเด็น
  - T - Time-bound: มีกรอบเวลา



#### Tips

- ไม่ระบุวัตถุประสงค์แบบกว้าง ๆ ที่ไม่สามารถวัดผลได้ หรือไม่มีตัวเลขกำกับ เช่น "เพื่อศึกษา..." "เพื่อส่งเสริม..." หรือ "เพื่อพัฒนา..."
- ตัวอย่าง "เพื่อสร้างต้นแบบเครื่องอบแห้งระบบสุญญากาศ ขนาด 500 กิโลกรัม ที่ลดเวลาการอบลง 50% เมื่อเทียบกับระบบลมร้อน"

## 2.4 กรอบการวิจัย/พัฒนา (Research Framework)

- **สิ่งที่ต้องระบุ:** องค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรมจนถึงการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยขอให้อธิบายจนถึงจะใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (TRL9 )



#### Tips

- ควรทำเป็น Diagram หรือ Infographic ที่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ (System Architecture) หรือขั้นตอนการพัฒนา (Flowchart) ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อให้ หน่วยบริหารจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน เข้าใจภาพรวมเทคโนโลยีได้

## 2.5 ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (TRL)

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับ "เส้นทางการพัฒนา นวัตกรรม" เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จริง โดยผู้ขอรับทุนต้องระบุแผนการพัฒนาเทคโนโลยีแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้:

### 1. ระยะเริ่มต้นโครงการ (Start):

- ความพร้อมทางเทคโนโลยีอยู่ที่ระดับ TRL 4 ขึ้นไป (ผ่านการทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว)
- **เงื่อนไขสำคัญ:** แนบหลักฐานเชิงประจักษ์ (เช่น ผล Lab test, รูปถ่ายชิ้นงานทดสอบ) ใน เอกสารแนบ A1 เพื่อยืนยันความพร้อม

### 2. ระยะสิ้นสุดโครงการ (End):

- เป้าหมายระดับเทคโนโลยีที่จะทำได้จริงเมื่อสิ้นสุดโครงการ
- **ตัวอย่าง:** การขยับระดับจาก TRL 4 ไปสู่ TRL 6-7 (เช่น การสร้างต้นแบบที่ทดสอบในสภาวะใกล้เคียงการใช้งานจริงสำเร็จ)

### 3. ระยะเชิงพาณิชย์ (Commercialization):

- แผนการดำเนินงานต่อเนื่องหลังจบโครงการ เพื่อผลักดันนวัตกรรมไปสู่ TRL 9
- **เป้าหมาย:** การผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์ หรือการนำไปใช้งานจริงในตลาด (Mass Scale)



#### Tips

- ไม่ควรประเมิน TRL สูงเกินจริง โดยไม่มีหลักฐานประกอบ
- TRL เมื่อสิ้นสุดโครงการ ต้องมีความคุ้มค่ากับการลงทุนของ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน

## 2.6 ข้อมูลเปรียบเทียบนวัตกรรมเทียบเคียงคู่แข่งในปัจจุบันทั้งทางตรงและทางอ้อม

- **สิ่งที่ต้องระบุ:** คุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ต้นทุน ราคา และอื่นๆ ที่เหนือกว่าคู่แข่ง ด้วยตารางเปรียบเทียบกับคู่แข่งอย่างน้อย 3 ราย
- **ตารางเปรียบเทียบ (Benchmarking):**
  - **คอลัมน์ 1:** นวัตกรรมโครงการนี้
  - **คอลัมน์ 2-4:** คู่แข่งลำดับ 1, 2, 3 (ต้องระบุชื่อยี่ห้อหรือชื่อเทคโนโลยีคู่แข่ง)
- **หัวข้อเปรียบเทียบ:** ควรมีทั้งด้าน Specification (เช่น ความเร็ว, ความแม่นยำ), ต้นทุนการผลิต, และ ราคาขาย



#### Tips

- หากเป็นนวัตกรรม ที่ยังไม่มีคู่แข่งในตลาด ให้เปรียบเทียบกับนวัตกรรมเดิม

## 2.7 ระเบียบวิธีวิจัย / พัฒนา (Methodology)

### ระยะที่ 1-2 (เริ่มโครงการ – สิ้นสุดโครงการ)

- อธิบายขั้นตอนการวิจัยที่เป็นระบบ (ทำอะไร ทำทำไม ทำอย่างไร)
- อ้างอิงหลักการทางวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ และใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีฯ

### ระยะที่ 2-3 (สิ้นสุดโครงการ - TRL9)

- อธิบายขั้นตอนการวิจัยที่เป็นระบบ หลังจบโครงการแล้ว
- แสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จริง เช่น การขอมาตรฐาน (มอก./อย.), การทดสอบตลาดวงกว้าง (Market Trial), การขยายกำลังการผลิต (Scale-up)

## หมวดที่ 3: แผนงานและงบประมาณ

หมวดนี้คือกฎเกณฑ์สำคัญที่จะบ่งบอกความคุ้มค่าและความเป็นไปได้ของโครงการ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน จะพิจารณาจากเกณฑ์ "ความเหมาะสมด้านงบประมาณ" และ "ความเหมาะสมของแผนการดำเนินงาน"

### 3.1 แผนการดำเนินงาน

#### ระยะที่ 1-2 (เริ่มโครงการ – สิ้นสุดโครงการ)

- **กิจกรรม (Activity):** ระบุกิจกรรมวิจัยและพัฒนาหลักให้ชัดเจน
- **สถานที่และจังหวัด:** ระบุพื้นที่ที่ดำเนินการจริง
- **เดือนที่:** ระบุเดือนที่ดำเนินการในช่องเดือนนั้น ๆ
- **ผลผลิต (Output):** ต้องระบุสิ่งที่จะได้รับจากกิจกรรมนั้น เช่น "ผลการทดสอบ.....", "รายงานผลการสำรวจ.....", "ชิ้นงานต้นแบบ..... "
- **TRL :** ระบุระดับความพร้อมเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นในแต่ละกิจกรรม (ต้องแสดงพัฒนาการจาก TRL เริ่มต้นไปสู่ TRL สิ้นสุด)

#### ระยะที่ 2-3 (สิ้นสุดโครงการ - TRL9)

- กิจกรรมที่จะทำหลังจบโครงการแล้ว เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จริง เช่น การขอมาตรฐาน (มอก./อย.), การทดสอบตลาดวงกว้าง (Market Trial), การขยายกำลังการผลิต (Scale-up)

### 3.2 งบประมาณ

แจกแจงรายละเอียดงบประมาณ “ทุกรายการ” (จำนวน, ราคาต่อหน่วย) และในแต่ละรายการให้ดำเนินการแยก “งบ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน” และ “งบ หน่วยงานร่วมทุน” (In-Cash / In-Kind) ออกจากกันให้ชัดเจน และถูกต้อง ตามเงื่อนไขดังนี้

#### 1) ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย (สำหรับบุคลากรภาครัฐที่มีงานประจำ)

(ปรับปรุงใหม่: เปลี่ยนจากการคำนวณฐานเงินเดือนเดิม มาใช้ระบบ "เพดานสูงสุดแบบเหมาจ่าย (Flat-Rate Ceiling)" เพื่อความโปร่งใสและให้งบประมาณมุ่งเน้นที่การพัฒนานวัตกรรมอย่างคุ้มค่า)

- ค่าตอบแทน: การจ่ายเงินรายเดือนให้แก่หัวหน้าโครงการ หรือนักวิจัยร่วมที่มีงานประจำ
- ให้ใช้อัตราเพดานสูงสุดตามคุณสมบัติด้านล่างนี้เป็นฐานในการคำนวณ โดยยอดที่ขอรับต้องแปรผันตามสัดส่วนเวลาที่ใช้ในโครงการ (FTE)

ระดับความเชี่ยวชาญของหัวหน้าโครงการ (PI)	เพดานสูงสุด (บาท/เดือน)
<b>ระดับผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (Expert):</b> วุฒิป.เอก + ประสบการณ์ตรงกับงานวิจัย 15 ปีขึ้นไป	<b>30,000</b> (เฉพาะโครงการที่เข้าเงื่อนไข Mega Project เท่านั้น)
<b>ระดับอาวุโส (Senior):</b> วุฒิป.เอก + ประสบการณ์ตรง 10 - 14 ปี	<b>20,000</b> (หากระดับ Expert ไม่เข้าเงื่อนไข Mega Project จะถูกปรับลดมาใช้เพดานนี้)
<b>ระดับกลาง (Mid-level):</b> วุฒิป.เอก (ต่ำกว่า 10 ปี) หรือ ป.โท (10 ปีขึ้นไป)	<b>15,000</b>
<b>ระดับต้น (Junior):</b> วุฒิป.โท (ต่ำกว่า 10 ปี)	<b>12,000</b>

#### ☀ เงื่อนไขปลดล็อกเพดาน 30,000 บาท (Mega Project Only):

สงวนสิทธิ์เฉพาะหัวหน้าโครงการที่บริหาร "โครงการขนาดใหญ่ (งบประมาณ In-Cash รวม 10 ล้านบาทขึ้นไป)" และต้องเข้าเงื่อนไข ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้:

1. มีการร่วมทุนเป็นส่วนตัวเงิน (In-Cash) จากภาคเอกชนขนาดใหญ่ (Large Corporate) มากกว่า 30% ของงบประมาณรวม
  2. มีเครือข่ายความร่วมมือหรือการร่วมลงทุน (Co-investment) จากองค์กรพันธมิตรระดับนานาชาติอย่างเป็นทางการ
- ในส่วนของค่าตอบแทนนักวิจัย (หัวหน้าโครงการและผู้ร่วมโครงการ) หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขันสามารถสนับสนุนค่าตอบแทนสำหรับนักวิจัยที่สังกัดหน่วยงานภาครัฐได้ หรืออาจกำหนดให้เป็นการสนับสนุนในลักษณะเงินร่วมลงทุน (in-cash) จากหน่วยงานร่วมทุน ทั้งนี้ หน่วย

บริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขันไม่สนับสนุนค่าตอบแทนสำหรับนักวิจัยที่สังกัดภาคเอกชนในทุกกรณี โดยให้ถือเป็นการสนับสนุนในลักษณะทรัพยากรร่วม (in-kind) จากหน่วยงานร่วมทุนแทน

**✦ หมายเหตุสำคัญด้านคุณสมบัติ:**

1. หัวหน้าโครงการสังกัดภาครัฐ สามารถมีโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการรวมกันได้ไม่เกิน 3 โครงการ
2. ภาระงาน (FTE) รวมทุกโครงการของอาจารย์มหาวิทยาลัยต้องไม่เกิน 40%

**2) ค่าจ้าง (สำหรับลูกจ้างโครงการ/ผู้ช่วยวิจัย เต็มเวลา)**

- **ค่าจ้าง:** การจ่ายเงินรายเดือนให้แก่ผู้ช่วยนักวิจัย หรือลูกจ้างโครงการ แบบเต็มเวลา สำหรับการจ้างบุคลากรเพื่อมาปฏิบัติงานในโครงการโดยเฉพาะ

**ตารางแสดงอัตราค่าจ้างแบบเต็มเวลา**

วุฒิการศึกษา	เพดานสูงสุด (บาท/เดือน)
ปริญญาเอก	ไม่เกิน 30,000
ปริญญาโท	ไม่เกิน 25,000
ปริญญาตรี	ไม่เกิน 18,000
ปวส.	ไม่เกิน 12,500
ปวช.	ไม่เกิน 11,000
ต่ำกว่า ปวช.	ไม่เกิน 9,000

- **เงื่อนไขการขอค่าจ้าง:** การขออัตราเต็มเพดานสูงสุด ต้องแนบประวัติ (CV) ของผู้รับจ้างเพื่อประกอบการพิจารณา หากเป็นตำแหน่งว่าง (รอจ้าง) ให้ตั้งอัตราเริ่มต้นต่ำกว่าเพดานสูงสุด 20-30%

**หมายเหตุ**

1. หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ไม่สนับสนุน ค่าตอบแทน / ค่าจ้าง ให้บุคลากรของภาคเอกชน โดยขอให้คำนวณเป็น In-Kind ของเอกชนร่วมทุนแทน
2. ค่าจ้าง เป็นงบประมาณในหมวดค่าบุคลากรที่รวมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าประกันไว้แล้ว

## ☀️ กติกาการประเมินและข้อห้าม (Checklist สำหรับปรับลดงบประมาณ)

ผู้ประเมินมีสิทธิพิจารณาปรับลดงบประมาณลงจากเพดานสูงสุดได้ทันที หากโครงการเข้าเงื่อนไขดังต่อไปนี้:

### 1. การปรับลดตามขนาดโครงการและปริมาณงาน

- **หักตามสัดส่วนเวลาทำงาน (FTE):** เพดานสูงสุดในตารางกำหนดไว้สำหรับผู้ทุ่มเทเวลาให้โครงการ 40% หากนักวิจัยระบุเวลาทำงานน้อยกว่า 40% ให้หักลดค่าตอบแทนลงตามสัดส่วน (Pro-rata)
- **ปรับลดตามขนาดโครงการรวม (งบ In-Cash):** เพดานสูงสุดถูกออกแบบมาสำหรับโครงการสเกลใหญ่ หากงบประมาณมีขนาดเล็กกลง ให้ปรับลดเพดานค่าตอบแทนดังนี้:
  - โครงการขนาดกลาง (งบ 3 - 9.99 ล้านบาท): ปรับลดเพดานสูงสุดลง 20%
  - โครงการขนาดเล็ก (งบต่ำกว่า 3 ล้านบาท): ปรับลดเพดานสูงสุดลง 40%
- **ประเมินจากผลผลิต (Output):** ช่วงเดือนใดที่แผนการดำเนินงานไม่มีผลผลิตที่ชัดเจน หรือไม่เกิดการขยับระดับ TRL ให้ปรับลดการจ้างแบบเต็มเวลา (Full-time) เป็นรูปแบบพาร์ทไทม์ หรือจ้างเหมาเป็นรายชิ้น

### 2. การควบคุมเพดานภาพรวม (Budget Cap Rule)

งบค่าตอบแทนและค่าจ้างรวมกันทั้งโครงการ ต้องอยู่ภายใต้สัดส่วนดังต่อไปนี้:

- โครงการที่เริ่มต้นจาก TRL 6-7: ต้อง ไม่เกิน 20% ของงบประมาณฐาน
- โครงการที่เริ่มต้นจาก TRL 4-5: อนุโลมให้ ไม่เกิน 30% ของงบประมาณฐาน (คำอธิบาย: "งบประมาณฐาน" คือ งบประมาณ In-Cash รวมของโครงการ หักไปด้วย ค่าครุภัณฑ์และค่าเดินทางต่างประเทศ ซึ่งภาคเอกชนต้องเป็นผู้สนับสนุน 100% อยู่แล้ว)

### 3. ข้อห้ามเบิกจ่ายซ้ำซ้อน (No Overlapping)

- **ห้ามซ้ำซ้อนกับงานจ้างเหมา:** ภาระงานที่ระบุในหมวดค่าบุคลากร ต้องไม่ทับซ้อนกับการไปตั้งงบจ้างเหมาบุคคลภายนอกในหมวดค่าใช้สอย
- **ห้ามเบิกสวัสดิการซ้ำซ้อน:** ผู้ที่ได้รับค่าตอบแทนหรือค่าจ้างในโครงการแล้ว ห้ามเบิกค่าปฏิบัติงานล่วงเวลา (OT) และ ห้ามเบิกค่าเบี่ยงเบนการเดินทางภายในประเทศ เพิ่มเติมอีก

## 💡 ตัวอย่างการคำนวณประกอบความเข้าใจ (Case Studies)

### ตัวอย่างที่ 1: การปลดล็อก Mega Project (เพดาน 30,000 บาท)

- **ข้อมูลโครงการ:** ดร.เอ (ประสบการณ์ 16 ปี) ขอบทุนโครงการพัฒนาระบบ AI รวมมูลค่า In-Cash 15 ล้านบาท โดยมีบริษัทขนาดใหญ่ร่วมจ่าย In-Cash 5 ล้านบาท (คิดเป็น 33.3% ของงบรวม) ดร.เอ ระบุเวลาทำงานเต็ม 40%
- **การวิเคราะห์:** โครงการงบเกิน 10 ล้านบาท + เอกชน Large ร่วมทุนเกิน 30% = เข้าเงื่อนไข Mega Project
- **ผลลัพธ์:** ดร.เอ สามารถตั้งค่าตอบแทนได้สูงสุดเต็มเพดานที่ **30,000 บาท/เดือน**

### ตัวอย่างที่ 2: โครงการขนาดกลาง (การปรับลดเพดาน 20%)

- **ข้อมูลโครงการ:** ดร.บี (ประสบการณ์ 12 ปี -> ระดับ Senior เพดาน 20,000 บาท) ขอบทุนโครงการมูลค่า In-Cash รวม 5 ล้านบาท ระบุเวลาทำงานเต็ม 40%
- **การวิเคราะห์:** โครงการขนาดกลาง (3 - 9.99 ล้านบาท) ต้องปรับลดเพดานลง 20%
- **ผลลัพธ์:** เพดาน 20,000 หักออก 20% (4,000 บาท) ดร.บี จะตั้งค่าตอบแทนได้สูงสุดไม่เกิน **16,000 บาท/เดือน**

### ตัวอย่างที่ 3: โครงการขนาดเล็ก แต่หัวหน้าโครงการเป็นระดับ Expert

- **ข้อมูลโครงการ:** ดร.ซี (ประสบการณ์ 18 ปี -> ระดับ Expert) ขอบทุนโครงการเล็กมูลค่า In-Cash รวม 2 ล้านบาท ระบุเวลาทำงาน 40%
- **การวิเคราะห์:**
  1. งบไม่ถึง 10 ล้านบาท ไม่เข้าเงื่อนไข Mega Project เพดานของ ดร.ซี จึงถูกปรับลดลงมาใช้ฐาน Senior ทันที (20,000 บาท)
  2. โครงการงบต่ำกว่า 3 ล้านบาท (ขนาดเล็ก) ต้องปรับลดเพดานฐานลงอีก 40%
- **ผลลัพธ์:** เพดาน 20,000 หักออก 40% (8,000 บาท) ดร.ซี จะตั้งค่าตอบแทนได้สูงสุดไม่เกิน **12,000 บาท/เดือน**

### ตัวอย่างที่ 4: การคุมเพดานงบประมาณรวม (Budget Cap)

- **ข้อมูลโครงการ:** โครงการเริ่มต้นที่ TRL 6 มีงบ In-cash รวม 5 ล้านบาท (แบ่งเป็นค่าครุภัณฑ์ 1 ล้านบาท และค่าเดินทางต่างประเทศ 5 แสนบาท ซึ่งเอกชนจ่าย 100%)
- **การวิเคราะห์:**
  1. หางบประมาณฐาน:  $5,000,000 - 1,000,000 - 500,000 = 3,500,000$  บาท
  2. โครงการ TRL 6 ต้องคุมงบบุคลากร (ค่าตอบแทน + ค่าจ้าง) ไม่ให้เกิน 20%
- **ผลลัพธ์:** งบบุคลากรทั้งโครงการรวมกัน ต้องไม่เกิน  $3,500,000 \times 20\% = 700,000$  บาท (เม็ดเงินที่เหลือต้องนำไปใช้ในหมวดค่าวัสดุและค่าจัดทำต้นแบบเป็นหลัก)

### 3) ค่าวัสดุ

- **ค่าวัสดุ:** การจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลือง, สารเคมี, สัตว์ทดลอง หรือของที่มีอายุใช้งานสั้น ซึ่งไม่รวม วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ เครื่องเขียน เป็นต้น
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ที่มีราคาหน่วยหนึ่งไม่เกิน 20,000 บาท ให้เบิกจ่ายในลักษณะค่าวัสดุ (ถ้าเกิน 20,000 บาท ถือเป็นครุภัณฑ์)

### 4) ค่าจัดทำต้นแบบ

- **ค่าจัดทำต้นแบบ:** การจัดซื้อวัสดุต่างๆ เพื่อนำมาสร้างหรือประกอบเป็นเครื่องมือหรือระบบ สำหรับตรวจวัด ทดสอบ หรือทดลองต่างๆ ในโครงการ โดยเบิกจ่ายตามจริง ตามความเหมาะสม ประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด
- ผู้ให้ทุนร่วม จะต้องสนับสนุนในลักษณะเป็นตัวเงิน (In-Cash) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของหมวดค่าจัดทำต้นแบบ

### 5) ค่าใช้สอย

- **ค่าใช้สอย:** การจ่ายเงินในการดำเนินการวิจัย เช่น ค่าจ้างเหมา, ค่าตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง, ค่าเดินทางในประเทศ, ค่าตอบแทนที่ปรึกษา
  - หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ไม่สนับสนุน ค่าเดินทางต่างประเทศ “โดยขอให้เอกชนร่วมทุนเป็นผู้รับผิดชอบ 100%” โดยให้ระบุ เหตุผลความจำเป็นให้ชัดเจน
- หมายเหตุ:** เนื่องจากหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขันมุ่งเน้นการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นไม่สนับสนุนค่าเดินทางไปต่างประเทศเพื่อนำเสนอผลงานวิชาการ และค่าตีพิมพ์

ตารางแสดงอัตราค่าใช้สอย

รายการ	หลักการ / เงื่อนไข	อัตรา
ค่าปฏิบัติงานล่วงเวลา (OT)	ผู้ที่ได้รับค่าตอบแทน / ค่าจ้างแล้ว ห้ามเบิก OT	- วันทำการปกติ 50 บาทต่อชั่วโมง (ไม่เกิน 4 ชั่วโมง) - วันหยุดราชการ 60 บาทต่อชั่วโมง (ไม่เกิน 7 ชั่วโมงต่อวัน)
ค่าตอบแทนวิทยากร / ผู้เชี่ยวชาญ	สำหรับการบรรยาย หรืออบรม เป็นรายครั้ง	ไม่เกิน 1,200 บาทต่อชั่วโมง
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางภายในประเทศ		
ค่าเบี้ยเลี้ยง	- ผู้ที่ได้รับค่าตอบแทน / ค่าจ้างแล้ว ห้ามเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง - กรณีที่มีการเลี้ยงอาหารครบทุกมื้อ ห้ามเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง - กรณีที่มีการเลี้ยงอาหารไม่ครบทุกมื้อ สามารถเบิกค่าเบี้ยเลี้ยงได้ไม่เกินร้อยละ 70 ของอัตราค่าเบี้ยเลี้ยงรายวัน	- บุคลากรไทย ไม่เกิน 400 บาทต่อวัน - ชาวต่างประเทศ ไม่เกิน 2,500 บาทต่อวัน (ทำงานไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง นับตั้งแต่ออกเดินทาง-กลับถึงที่พัก)
ค่ายานพาหนะและน้ำมันเชื้อเพลิง		- รถจักรยานยนต์ ไม่เกิน 4 บาทต่อกิโลเมตร - รถยนต์ ไม่เกิน 6 บาทต่อกิโลเมตร - รถตู้โดยสาร (เช่า) พร้อมคนขับ ไม่เกิน 2,000 บาทต่อวัน สำหรับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงจ่ายตามจริง - รถแท็กซี่ อัตราตามจริง - เครื่องบินชั้นประหยัด อัตราตามจริง
ค่าที่พัก		ไม่เกินคืนละ 2,000 บาทต่อคน
ค่าจัดประชุม / อบรม / สัมมนา		ไม่เกินวันละ 1,000 บาทต่อคน

หมายเหตุ อัตราค่าใช้สอยอื่นใดซึ่งมิได้ระบุในอัตราค่าใช้สอยนี้ ให้ผู้ขออนุญาต อ่างอิงระเบียบของกระทรวงการคลัง หรือ หลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้สอย ประกอบการพิจารณา งบประมาณรายจ่ายประจำปี ที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ และค่าสาธารณูปโภค และหลักเกณฑ์ อัตราค่าใช้สอย และแนวทางการพิจารณางบประมาณรายจ่ายประจำปีการฝึกอบรม สัมมนา การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การจ้างที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการต่างประเทศ ของสำนักงานงบประมาณ (ธันวาคม 2565)

## 6) ค่าทดสอบตลาด

- **ค่าทดสอบตลาด:** การจ่ายเงินในการเข้าพื้นที่ และตกแต่งบูธงานแสดงสินค้า (Trade Show / Exhibition) การจัดกิจกรรมทดสอบตลาด/เปิดตัวสินค้า (Product Launch / Focus Group) สื่อประชาสัมพันธ์เจาะจงกลุ่มเป้าหมาย (Brochure, B2B Video Presentation) เป็นต้น ไม่เกิน 10% ของงบประมาณรวม (In-Cash) ของผู้ให้ทุนร่วม ที่หักค่าครุภัณฑ์ ค่าเดินทางต่างประเทศ ค่าจัดนิทรรศการ ค่าจัดประชุม / อบรม / สัมมนา หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว
- ทั้งนี้ ห้ามการจ่ายเงินในการโฆษณาออนไลน์แบบหว่าน (Non-targeted Ads) ที่ไม่มีการวัดผล สื่อโฆษณามวลชน (Mass Media) เช่น ทีวี, วิทยุ, ป้าย Billboard และการจ้าง Influencer/Celebrity รีวิวสินค้า เป็นต้น
- หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ไม่สนับสนุน ค่าทดสอบตลาด “โดยขอให้เอกชนร่วมทุนเป็นผู้รับผิดชอบ 100%”

## 7) ค่าครุภัณฑ์

- **ค่าครุภัณฑ์:** การจัดซื้อสิ่งของที่มีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานได้นานมากกว่า 1 ปีขึ้นไป (หรือซอฟต์แวร์ที่มีราคาหน่วยหนึ่งมากกว่า 20,000 บาท)
- หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ไม่สนับสนุน ค่าครุภัณฑ์ “โดยขอให้เอกชนร่วมทุนเป็นผู้รับผิดชอบ 100%” โดยให้ระบุ เหตุผลความจำเป็นให้ชัดเจน พร้อมทั้งแจกแจงรายละเอียดทุกรายการ ได้แก่ คุณลักษณะเฉพาะ (Specification) และใบเสนอราคา ไม่น้อยกว่า 3 ราย และแนบในเอกสารแนบท้าย
- สำหรับครุภัณฑ์ที่มีราคาหน่วยหนึ่งเกิน 500,000 บาท ผู้รับทุน ต้องมีเอกสารประกอบในการเบิกจ่าย ได้แก่ (1) ขอบเขตการจัดทำ (TOR) (2) คุณลักษณะ (3) ใบเสนอราคา ทั้งนี้ การเบิกจ่ายครุภัณฑ์ดังกล่าวต้องผ่านการพิจารณาและได้รับอนุมัติจาก หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ก่อนเสมอ
- เนื่องจากการอนุมัติครุภัณฑ์จะอนุมัติเป็นรายการ ไม่สามารถถัวเฉลี่ยได้ และงบประมาณคงเหลือจากการจัดซื้อครุภัณฑ์ต้องสิ้น หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ดังนั้น ควรคำนวณงบประมาณสำหรับครุภัณฑ์แต่ละรายการให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายอื่นๆ ด้วย เช่น ค่าขนส่ง ค่าภาษี ค่าพิธีการศุลกากร ค่าประกันภัย ค่าติดตั้ง

## 8) ค่าบำรุงสถาบัน

- **ค่าบำรุงสถาบัน:** ค่าบำรุงเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของสถาบัน ให้เป็นจำนวนไม่เกินร้อยละ 10 ของงบประมาณรวม (In-Cash) ของโครงการที่หักค่าครุภัณฑ์ ค่าเดินทางต่างประเทศ ค่าจัดนิทรรศการ ค่าจัดประชุม / อบรม / สัมมนา หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว

## หมายเหตุ

- ผู้ให้ทุนร่วมต้องสนับสนุนค่าบำรุงสถาบันของโครงการให้แก่ผู้รับทุน ในส่วนทุนสนับสนุนในลักษณะเป็นตัวเงิน (In-cash) ของผู้ให้ทุนร่วมเอง
- ค่าบำรุงสถาบันของโครงการที่เป็นเงินทุนของผู้ให้ทุนร่วมจะจัดสรรให้แก่ผู้รับทุนพร้อมกับเงินงวดของโครงการ
- ค่าบำรุงสถาบันของโครงการที่เป็นเงินทุนของหน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน โดยจะเบิกจ่ายในเงินงวดสุดท้ายภายหลังจากโครงการดำเนินการเสร็จสิ้น

### 3.3 สรุปงบประมาณโครงการ

กรุณานำเข้าตารางงบประมาณใน excel ก่อนเพื่อให้ท่านสามารถตรวจสอบ คำนวณสัดส่วนงบประมาณให้เป็นไปตามระเบียบของ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน และคัดลอกตารางลงในข้อเสนอโครงการ (รูปแบบ word) ทั้งนี้ สัดส่วนการร่วมทุนของผู้ร่วมทุนยิ่งสูง จะแสดงให้เห็นถึง commitment ที่มากขึ้นของเอกชน

#### ข้อควรระวัง

- ค่าจัดทำต้นแบบ ต้องร่วมลงทุนอย่างน้อย 50% ทั้งนี้ อาจพิจารณาเป็นอย่างอื่นได้ตามความเห็นชอบของคณะอนุกรรมการ และ/หรือ คณะทำงาน เป็นรายกรณี
- ค่าครุภัณฑ์ ต้องเป็นงบสนับสนุนจากเอกชน 100% ทั้งนี้ อาจพิจารณาเป็นอย่างอื่นได้ตามความเห็นชอบของคณะอนุกรรมการ และ/หรือ คณะทำงาน เป็นรายกรณี
- ค่าเดินทางต่างประเทศ ต้องเป็นงบสนับสนุนจากเอกชน 100%
- การคำนวณค่าบำรุงสถาบัน คำนวณจาก “งบดำเนินการ” เท่านั้น

### 3.4 การจ่ายงวดเงิน

หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน แบ่งงวดเงินให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน และระเบียบการใช้งบประมาณ

กรณีที่ 1 โครงการระยะเวลา 12 เดือน (3 งวด)

งวดที่	เงื่อนไขการเบิกจ่าย	เงินทุนจาก หน่วยบริหาร จัดการทุนด้านการ เพิ่มความสามารถ การแข่งขัน	เงินทุนจากเอกชน (In-Cash)
งวดที่ 1	หลังลงนามในสัญญา 30 วัน	≥ 50%	≥ 50%
งวดที่ 2	รายงานความก้าวหน้า (เดือนที่ 1-6) ได้รับความเห็นชอบจาก หน่วยบริหารจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน แล้ว	≤ 40%	≤ 50%
งวดสุดท้าย	รายงานฉบับสมบูรณ์ (เดือนที่ 6-12) ได้รับความเห็นชอบจาก หน่วยบริหารจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน แล้ว	10%	-

หมายเหตุ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขันของสวนสิทธิในการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

กรณีที่ 2 โครงการระยะเวลา 18 เดือน (4 งวด)

งวดที่	เงื่อนไขการเบิกจ่าย	เงินทุนจาก หน่วยบริหาร จัดการทุนด้านการ เพิ่มความสามารถ การแข่งขัน	เงินทุนจากเอกชน (In-Cash)
งวดที่ 1	หลังลงนามในสัญญา 30 วัน	≥ 50%	≥ 50%
งวดที่ 2	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1 (เดือนที่ 1-6) ได้รับความเห็นชอบจาก หน่วยบริหารจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน แล้ว	≤ 20%	≤ 50%
งวดที่ 3	รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2 (เดือนที่ 6-12) ได้รับความเห็นชอบจาก หน่วยบริหารจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน แล้ว	≤ 20%	-
งวดสุดท้าย	รายงานฉบับสมบูรณ์ (เดือนที่ 12-18) ได้รับความเห็นชอบจาก หน่วยบริหารจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน แล้ว	10%	-

หมายเหตุ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขันของสวนสิทธิในการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

## หมวดที่ 4: ผลผลิต / ผลลัพธ์ / ผลกระทบ (Impact Pathway)

อธิบายเส้นทางของนวัตกรรม (Journey of Innovation) ตั้งแต่จุดเริ่มต้น (Input) ไปจนถึงปลายทางที่สร้างความมั่งคั่งให้ประเทศ (Impact) ตามตารางในข้อ 4 ของแบบฟอร์ม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่จะขับเคลื่อนโครงการให้สำเร็จ

- **งบประมาณ (Budget):** ระบุงบประมาณรวมทั้งขอรับการสนับสนุน และงบประมาณร่วมทุน (ให้สอดคล้องกับหมวดงบประมาณ)
- **ทีมงาน (Manpower):** ระบุจำนวนนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ
- **หลักฐานแสดง TRL4 :** เพื่อแสดงต้นทุนทางเทคโนโลยีที่พร้อมจะพัฒนาต่อ

### 2) ผลผลิต (Output): “สิ่งของ” หรือ “นวัตกรรม” ที่ท่านจะส่งมอบเมื่อจบโครงการ

- **นวัตกรรม:**
  - ระบุชื่อสิ่งประดิษฐ์ กระบวนการ หรือแพลตฟอร์มที่ได้เมื่อสิ้นสุดโครงการ
  - นวัตกรรม แสดงถึง TRL ที่สิ้นสุดโครงการ (TRL6 เป็นอย่างน้อย) (พร้อมระบุสถานที่และจังหวัดที่ทำวิจัย/ดำเนินโครงการ)
- **สถานที่ทำวิจัย:**
  - ระบุ “สถานที่และจังหวัด” ที่ท่านดำเนินการวิจัยให้ชัดเจน

### 3) ผลลัพธ์ (Outcome): “การนำไปใช้” และ “ความเปลี่ยนแปลง” ที่เกิดขึ้นเมื่อมีคนเอานวัตกรรมไปใช้จริง

- **ผู้ใช้ประโยชน์ (Users):** ต้องระบุ Chain ของผู้ใช้ให้ครบ
  - **ระดับที่ 1 (First User):** ผู้ใดคือผู้ใช้ลำดับแรกที่ซื้อ/รับเทคโนโลยีไป (เช่น บริษัทร่วมทุน, โรงงานรับจ้างผลิต)
  - **ระดับที่ 2 (Intermediate User):** ผู้ใดเป็นผู้นำไปใช้ต่อ
  - **ระดับสุดท้าย (End User):** ผู้ใดคือผู้บริโภคปลายทาง
- **ความเปลี่ยนแปลง (Changes):** ขอให้ระบุเป็น “ตัวเลขทางการเงิน” ที่เกิดกับผู้ใช้
  - **ต้นทุนลดลง:** ลดลงกี่บาท/ปี
  - **รายได้เพิ่มขึ้น:** เพิ่มขึ้นกี่บาท/ปี
  - **มูลค่านำเข้าลดลง:** ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ กี่บาท/ปี
- **สถานที่ใช้ประโยชน์:** ระบุจังหวัดที่คาดว่าจะมีการนำผลงานไปใช้จริง

#### 4) ผลกระทบ (Impact): “แรงกระเพื่อมวงกว้าง” ต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

- **ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ (Economic Impact):**
  - คำนวณมูลค่าผลลัพธ์ (Outcome) ที่ขยายผลในวงกว้าง (Mass Scale)
  - **Key Result (KR):** ต้องระบุค่าเป้าหมายที่สอดคล้องกับ “แผนงาน” ของ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน ที่ท่านขอทุน (เช่น สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ 100 ล้านบาท ภายในปี 5 ปี)
- **ประเภทผลกระทบ:** ระบุให้ครอบคลุมทั้ง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี)

### หมวดที่ 5: ความคุ้มค่า

#### 5.1 ตำแหน่งนวัตกรรมในตลาด (BCG Matrix)

วิเคราะห์ “ตำแหน่งทางการตลาด” ของสินค้า/นวัตกรรมที่เกิดขึ้น โดยพิจารณา 2 แกนหลัก:

1. **แกนตั้ง (Market Growth Rate):** อัตราการเติบโตของตลาด
2. **แกนนอน (Relative Market Share):** ส่วนแบ่งการตลาดที่คาดว่าจะสามารถเข้าถึง หรือความสามารถเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง



#### Tips

- **Stars:** ตลาดโตสูง + ส่วนแบ่งสูง = สิ่งที่ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน มองหา ★ ★ ★
- **Cash Cows:** ตลาดโตต่ำ + ส่วนแบ่งสูง = ยอมรับได้
- **Question Marks:** ตลาดโตสูง + ส่วนแบ่งต่ำ = เสี่ยงสูง ควรมีข้อมูลการตลาดเพื่อยืนยันว่าตลาดกำลังโต และมีส่วนแบ่งการตลาดที่ดี (High Growth & High Market Share)
- **Dogs:** ตลาดโตต่ำ + ส่วนแบ่งต่ำ = เสี่ยงสูงมาก ควรมีข้อมูลการตลาดเพื่อยืนยันว่าตลาดกำลังโต และมีส่วนแบ่งการตลาดที่ดี (High Growth & High Market Share)

#### 5.2 ความคุ้มค่าของโครงการ (Cost-Benefit Analysis)

##### ตารางที่ 1: เปรียบเทียบผลประโยชน์และต้นทุน (รายปี 0-5)

- **ปีที่ 0 (Year 0):** คือปีที่เริ่มลงทุน/เริ่มโครงการ
  - **Cost:** ใส่อยอดงบประมาณโครงการทั้งหมด (งบ หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขัน + งบร่วมทุน In-Cash/In-Kind)
  - **Benefit:** มักจะเป็น 0 (เพราะยังดำเนินการวิจัยไม่แล้วเสร็จ)
- **ปีที่ 1-5 (Year 1-5):** ช่วงหลังจบโครงการและเริ่มมีการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จริง
  - **Benefit:** ยอดขายสินค้า, มูลค่าต้นทุนที่ลดได้, หรือรายได้จากการขาย License
  - **Cost:** ต้นทุนการผลิตสินค้า (COGS), ค่าการตลาด, ค่าบริหารจัดการ



#### Tips

- นำผลรวม Benefit (X) หารด้วย ผลรวม Cost (Y) หากค่าที่ได้มากกว่า 3.90 เท่า จะถือว่าโครงการมีศักยภาพมาก

#### ตารางที่ 2: ตัวชี้วัดทางการเงิน (Financial Indicators)

- 1) NPV (Net Present Value): มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ควรเป็นบวก (+)
- 2) BCR (Benefit-Cost Ratio): อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ควรมากกว่า 1
- 3) IRR (Internal Rate of Return): อัตราผลตอบแทนภายใน ควรมากกว่าดอกเบี้ยธนาคาร (เช่น > 15-20%)
- 4) Payback Period: ระยะเวลาคืนทุน ควรสั้น (เช่น คืนทุนภายใน 2-3 ปี)

หมายเหตุ : ขอให้นำเข้าข้อมูลใน NRIIS ให้ครบตามหัวข้อที่หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถการแข่งขันระบุ ในส่วนใดที่ไม่มีในแบบฟอร์ม proposal บ้าง ท่านสามารถ “-” ได้

ภาคผนวก

กรอบการวิจัยภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาาคต โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

แผนงานสุขภาพและการแพทย์ (F2)

โปรแกรม	P1 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการแพทย์และสุขภาพ ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	F2 (S1P1) พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products: ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง ให้เป็นแหล่งผลิตสำคัญของอาเซียน
แผนงานย่อย	F2 พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products: ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง ให้เป็นแหล่งผลิตสำคัญของอาเซียน
เป้าหมาย (OKR)	O1 F2: ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตสำคัญของอาเซียนสำหรับผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products; ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ และบรรจุภัณฑ์ขั้นสูงที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง ได้มาตรฐานเทียบเคียงกับสากล และจำหน่ายในต่างประเทศ หรือสามารถทดแทนการนำเข้า โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KR1 F2: มูลค่าการขายของผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ ที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทย มีคุณภาพเทียบเคียงมาตรฐานสากลเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (2,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> <li>- KR2 F2: จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการวิจัย พัฒนาผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ และผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชน เพิ่มขึ้น (200 คน ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> </ul>

	- KR3 F2: จำนวนวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์และบรรจุภัณฑ์ขั้นสูงที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง มีคุณภาพเทียบเคียงมาตรฐานสากลและจำหน่ายในต่างประเทศเพิ่มขึ้น หรือสามารถทดแทนการนำเข้า โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (25 รายการ ในช่วงปี 2566 - 2570)
--	---

### แผนงานสุขภาพและการแพทย์ (N2)

โปรแกรม	P1 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการแพทย์และสุขภาพ ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	N2 (S1P1) พัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร ที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน
แผนงานย่อย	N2 พัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร ที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน
เป้าหมาย (OKR)	O1 P1: ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตสำคัญของอาเซียนสำหรับวัคซีน ยา สารสกัดสมุนไพร และวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์และบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง รวมถึงผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดการนำเข้า และสามารถส่งออกได้ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	KR5 P1: มูลค่าการขยายยา สารสกัดจากสมุนไพรที่พัฒนาและผลิตในประเทศไทยเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (500 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)

### แผนงานอาหารมูลค่าสูง (F3)

โปรแกรม	P2 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านเกษตรและอาหารให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	F3 (S1P2) ยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ซึ่งใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรในประเทศ
แผนงานย่อย	F3 ยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลก

เป้าหมาย (OKR)	O1 F3: ประเทศไทยยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ซึ่งใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรในประเทศ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	KR1 F3: มูลค่าการขายและมูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ Functional Ingredients, Functional Food และ Novel Food ซึ่งใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรในประเทศเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (2,500 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)

#### แผนงานท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (F5)

โปรแกรม	แผนงาน: P3 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูงมีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	F5 (S1P3) พัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานย่อย	F5 พัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ของประเทศ
เป้าหมาย (OKR)	<p>O1 P3: นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG</p> <p>O2 P3: มูลค่าการขายสินค้าและบริการจากการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG</p> <p>O3 P3: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/ตำบล/หมู่บ้าน/ชุมชน มีความรู้ความเข้าใจ การบริหารจัดการ และความสำเร็จในการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่สำคัญเพิ่มขึ้น และทำให้เกิดการท่องเที่ยวคุณค่าสูง โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG</p>
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	<p>- KR1 P3: จำนวนนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในพื้นที่เป้าหมายที่ใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG (20,000 คน ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR2 P3: จำนวนจังหวัดเมืองรองมีมูลค่าการขายสินค้าและบริการจากการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์</p>

	<p>และเชิงวัฒนธรรม (Creative and Cultural Tourism) และการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Tourism) เพิ่มขึ้นจำนวน 25 ล้านบาท</p> <p>ในแต่ละจังหวัด ที่ใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (45 จังหวัด ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR3 P3: จำนวนผู้ประกอบการกลุ่มเป้าหมายแต่ละรายมีมูลค่าการขายสินค้าและบริการจากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 10 ล้านบาท</p> <p>ที่ใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (100 ราย ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>KR4 P3: จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/ตำบล/หมู่บ้าน/ชุมชนที่มีความรู้ ความเข้าใจ การบริหารจัดการและความสำเร็จในการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่สำคัญ และทำให้เกิดการท่องเที่ยวคุณค่าสูง โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (500 แห่ง ในช่วงปี 2566- 2570)</p> <p>KR5 P3: มูลค่าการขายสินค้าและบริการจากเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (มูลค่าเพิ่มขึ้น 1,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</p>
--	--

#### แผนงานท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (N4)

โปรแกรม	แผนงาน: P3 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูงมีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	N4 (S1P3) พัฒนาและยกระดับเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานย่อย	N4 พัฒนาและยกระดับเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
เป้าหมาย (OKR)	O2 P3: มูลค่าการขายสินค้าและบริการจากการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	KR5 P3: มูลค่าการขายสินค้าและบริการจากเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นที่ใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (1,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)

แผนงานเศรษฐกิจหมุนเวียน (N5)

<p>โปรแกรม</p>	<p>แผนงาน: P4 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียนวัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ</p>
<p>แผนงานหลัก</p>	<p>N5 (S1P4) ใช้นวัตกรรมสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่จากโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ</p>
<p>แผนงานย่อย</p>	<p>N5 ใช้นวัตกรรมสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่จากโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ</p>
<p>เป้าหมาย (OKR)</p>	<p>O1 P4: ประเทศไทยสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำที่เติบโตขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการผลิตที่สะอาด ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มการหมุนเวียนวัสดุ และเพิ่มคุณค่าการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงมีจำนวนรูปแบบธุรกิจใหม่จากการเปลี่ยนของเสียให้มีมูลค่าสูง (Waste to Wealth) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางระบบเศรษฐกิจ BCG</p>
<p>ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KR1 P4: มูลค่าการขายวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์จากการนำขยะหรือของเสียจากภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนหรือนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (350 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> <li>- KR2 P4: จำนวนผู้ประกอบการที่มีสัดส่วนของรายได้เทียบกับปริมาณการใช้ทรัพยากรเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (15 ราย ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> </ul>

แผนงานเศรษฐกิจหมุนเวียน (N6)

<p>โปรแกรม</p>	<p>แผนงาน: P4 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียนวัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ</p>
<p>แผนงานหลัก</p>	<p>N6 (S1P4) พัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามหลักการออกแบบหมุนเวียน (Circular Design) เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Efficiency) และลดการใช้ทรัพยากรใหม่</p>
<p>แผนงานย่อย</p>	<p>N6 พัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามหลักการออกแบบหมุนเวียน (Circular Design) เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Efficiency) และลดการใช้ทรัพยากรใหม่</p>
<p>เป้าหมาย (OKR)</p>	<p>O1 P4: ประเทศไทยสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำที่เติบโตขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการผลิตที่สะอาด ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มการหมุนเวียนวัสดุ และเพิ่มคุณค่าการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงมีจำนวนรูปแบบธุรกิจใหม่จากการเปลี่ยนของเสียให้มีมูลค่าสูง (Waste to Wealth) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางระบบเศรษฐกิจ BCG</p>
<p>ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KR1 P4: มูลค่าการขายวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์จากการนำขยะหรือของเสียจากภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศมาใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นวัตถุดิบทดแทนหรือนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (350 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> <li>- KR2 P4: จำนวนผู้ประกอบการที่มีสัดส่วนของรายได้เทียบกับปริมาณการใช้ทรัพยากรเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (15 ราย ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> </ul>

แผนงานพลังงาน เคมีและวัสดุชีวภาพ (N7)

โปรแกรม	แผนงาน: P4 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียนวัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	N7 (S1P4) สร้างเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (เชื้อเพลิงชีวภาพ วัสดุและเคมีชีวภาพ) จากการเปลี่ยนผลิตผลทางการเกษตรหรือของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตหรือการบริโภค
แผนงานย่อย	N7 สร้างเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (เชื้อเพลิงชีวภาพ วัสดุและเคมีชีวภาพ) จากการเปลี่ยนผลิตผลทางการเกษตรหรือของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตหรือการบริโภค
เป้าหมาย (OKR)	O1 P4: ประเทศไทยสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำที่เติบโตขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการผลิตที่สะอาด ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มการหมุนเวียนวัสดุ และเพิ่มคุณค่าการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงมีจำนวนรูปแบบธุรกิจใหม่จากการเปลี่ยนของเสียให้มีมูลค่าสูง (Waste to Wealth) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางระบบเศรษฐกิจ BCG
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	KR3 P4: มูลค่าการขายผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพซึ่งใช้วัตถุดิบจากภาคเกษตรหรือของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตหรือการบริโภคในประเทศเพิ่มขึ้น และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (420 ล้านบาท ในช่วงปี 2566-2570)

แผนงานพลังงาน เคมีและวัสดุชีวภาพ (N8)

โปรแกรม	แผนงาน: P4 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียนวัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ
แผนงานหลัก	N8 (S1P4) พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์พลังงานสะอาด
แผนงานย่อย	N8 พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์พลังงานสะอาด
เป้าหมาย (OKR)	O2 P4: มูลค่าเศรษฐกิจของพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน พลังงานชีวภาพ วัสดุและเคมีชีวภาพ รวมถึงผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ ที่ถูกพัฒนาต่อยอดจากงานวิจัยและนวัตกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	KR4 P4: มูลค่าการผลิตพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียนและพลังงานชีวภาพโดยผู้ประกอบการในประเทศเพิ่มขึ้นและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (400 ล้านบาท ในช่วง ปี 2566 - 2570)
------------------------------	---

แผนงานดิจิทัลและเซมิคอนดักเตอร์ (N9)

โปรแกรม	P5 (S1) พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริการและการพึ่งพาตนเอง
แผนงานหลัก	N9 (S1P5) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีหลักและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
แผนงานย่อย	N9 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีหลักและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ N9 การพัฒนาอุตสาหกรรม Semiconductor และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในตลาดโลก
เป้าหมาย (OKR)	O1 P5: ประเทศไทยสามารถพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่มีศักยภาพในระดับสากล และตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ การเกษตร และอาหาร ยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์อัตโนมัติ รวมถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการภาครัฐ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	- KR1 P5: มูลค่าการขายผลิตภัณฑ์และบริการเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่พัฒนาหรือมีการต่อยอดในประเทศเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (1,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 – 2570) - KR3 P5: จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการวิจัย พัฒนา และ/หรือด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ในการผลิตและให้บริการซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานภาคเอกชน เพิ่มขึ้น (600 คน ในช่วงปี 2566 - 2570)

แผนงานดิจิทัลและเซมิคอนดักเตอร์ (N10)

โปรแกรม	P5 (S1) พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริการและการพึ่งพาตนเอง
แผนงานหลัก	N10 (S1P5) ส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ ในภาครัฐและภาคเอกชน
แผนงานย่อย	<p>N10 ส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ ในภาครัฐและภาคเอกชน</p> <p>N10 RU การสร้างความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจรายพื้นที่ เป้าหมายด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์สำหรับบริหารจัดการเมื่อง น้อยอย่างยั่งยืน</p> <p>N10 RU ดิจิทัลแพลตฟอร์มด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลและลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงระบบการให้บริการสุขภาพแห่งชาติ</p>
เป้าหมาย (OKR)	O1 P5: ประเทศไทยสามารถพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่มีศักยภาพ ในระดับสากล และตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ การเกษตร และอาหาร ยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์อัตโนมัติ รวมถึงการนำเทคโนโลยี มาใช้ในการให้บริการภาครัฐ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรม
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KR1 P5: มูลค่าการขายผลิตภัณฑ์และบริการเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่พัฒนาหรือมีการต่อยอดในประเทศเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (1,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 – 2570)</li> <li>- KR2 P5: จำนวนหน่วยงานภาครัฐเป้าหมาย หรือผู้ประกอบการไทย ในอุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ การเกษตรและอาหารยานยนต์ไฟฟ้า และยานยนต์อัตโนมัติ ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์อย่างมีนัยสำคัญจากผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (300 หน่วยงาน/แห่งราย ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> <li>- KR3 P5: จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการวิจัย พัฒนา และ/หรือ ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ ในการผลิตและให้บริการ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐหรือหน่วยงานภาคเอกชน เพิ่มขึ้น (600 คน ในช่วงปี 2566 - 2570)</li> </ul>

แผนงานโลจิสติกส์ (N11)

โปรแกรม	P6 (S1) พัฒนาระบบโลจิสติกส์และระบบรางของประเทศให้ทันสมัยได้มาตรฐานสากล แข่งขันได้ และเชื่อมต่อกับเครือข่ายรองรับระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมในภูมิภาคอาเซียน
แผนงานหลัก	N11 (S1P6) พัฒนาเทคโนโลยีและระบบการบริหารจัดการสำหรับระบบโลจิสติกส์ของประเทศที่ทันสมัย และได้มาตรฐานสากล
แผนงานย่อย	N11 พัฒนาเทคโนโลยีและระบบการบริหารจัดการสำหรับระบบโลจิสติกส์ของประเทศที่ทันสมัย และได้มาตรฐานสากล
เป้าหมาย (OKR)	O1 P6: ประเทศไทยมีระบบโลจิสติกส์และระบบรางที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องรองรับการขยายตัวของระบบดังกล่าว โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	- KR1 P6: มูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการภายในประเทศลดลง โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (1,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566-2570) - KR3 P6: จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการวิจัย พัฒนาด้านโลจิสติกส์และระบบรางและผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ในอุตสาหกรรมและบริการด้านโลจิสติกส์และระบบราง ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชน เพิ่มขึ้น (500 คน ในช่วงปี 2566 - 2570)

แผนงานระบบคมนาคมแห่งอนาคตและระบบราง (N12)

โปรแกรม	P6 (S1) พัฒนาระบบโลจิสติกส์และระบบรางของประเทศให้ทันสมัยได้มาตรฐานสากล แข่งขันได้ และเชื่อมต่อกับเครือข่ายรองรับระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมในภูมิภาคอาเซียน
แผนงานหลัก	N12 (S1P6) พัฒนาโครงข่ายระบบรางที่ทันสมัย เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าของประเทศ
แผนงานย่อย	N12 พัฒนาโครงข่ายระบบรางที่ทันสมัย เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าของประเทศ N12 RU โครงการพัฒนาและทดสอบระบบเดินรถไฟฟ้ารางเบา เพื่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
เป้าหมาย (OKR)	O1 P6: ประเทศไทยมีระบบโลจิสติกส์และระบบรางที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องรองรับการขยายตัวของระบบดังกล่าว โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	- KR3 P6: จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการวิจัย พัฒนาด้านโลจิสติกส์และระบบรางและผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ในอุตสาหกรรมและบริการด้าน

	<p>โลจิสติกส์และระบบราง ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชน เพิ่มขึ้น (500 คน ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR4 P6: มูลค่าการขายชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมระบบรางที่ผลิตในประเทศ เพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (4,000 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</p>
--	---

**แผนงานระบบคมนาคมแห่งอนาคตและระบบราง (F6)**

โปรแกรม	P7 (S1) พัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าให้สามารถแข่งขันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง
แผนงานหลัก	F6 (S1P7) เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่องให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตของอาเซียน
แผนงานย่อย	F6 เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่องให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตของอาเซียน
เป้าหมาย (OKR)	<p>O1 P7: ประเทศไทยสามารถยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง เพื่อรองรับการขยายตัวด้านการคมนาคมขนส่งของอาเซียนและพึ่งตนเองได้ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม</p> <p>O2 P7: ประเทศไทยมีผู้ประกอบการ รวมถึง SMEs จำนวนเพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และสามารถเพิ่มมูลค่าการขายแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง เพื่อรองรับการขยายตัวด้านการคมนาคมขนส่งของอาเซียน และพึ่งตนเองได้เพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม</p>
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	<p>- KR1 P7: มูลค่าการขายแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่องของยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (2,750 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR2 P7: จำนวนผู้ประกอบการ รวมถึง SMEs ที่พัฒนาและผลิตแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ตลอดจนเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่องของยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (100 ราย ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR3 P7: จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้านการวิจัย พัฒนา ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง และผู้เชี่ยวชาญ (Expert) การผลิตด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชน เพิ่มขึ้น (500 คน ในช่วงปี 2566-2570)</p>

แผนงานพัฒนาและส่งเสริมให้ประเทศเพิ่มธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs) (F7)

โปรแกรม	P8 (S1) พัฒนาธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs) เพื่อยกระดับรายได้ความสามารถในการแข่งขัน และการพึ่งพาตนเองของประเทศ
แผนงานหลัก	F7 (S1P8) พัฒนาและส่งเสริมให้ประเทศเพิ่มธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs)
แผนงานย่อย	F7 พัฒนาและส่งเสริมให้ประเทศเพิ่มธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs)
เป้าหมาย (OKR)	O1 F7: ประเทศไทยมีธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprises: IDEs) และมีรายได้และมูลค่าจากธุรกิจฐานนวัตกรรม เพิ่มขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งเครือข่าย Innovative Business Development Service (iBDS)
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	- KR1 F7: จำนวนธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprises: IDEs) ขนาดใหญ่ที่มีรายได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ล้านบาท/ราย/ปี เพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (12 ราย ในช่วงปี 2566 - 2570) - KR2 F7: รายได้จาก SMEs ที่ได้รับการพัฒนาเป็นธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprises: IDEs) โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (47,500 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)

แผนงาน NQI (N44)

โปรแกรม	P20 (S3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ที่รองรับการวิจัยขั้นแนวหน้าและการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต
แผนงานหลัก	N44 (S3P20) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ สำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต
แผนงานย่อย	N44 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ สำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต
เป้าหมาย (OKR)	O1 P20: ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญ และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพสำหรับการวิจัยขั้นแนวหน้า สามารถสนับสนุนการปรับตัวของอุตสาหกรรมปัจจุบันสู่อนาคต รวมทั้งสามารถรองรับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดสู่อนาคต ทัดเทียมประเทศชั้นนำในเอเชีย รวมทั้งส่งเสริมให้ภาครัฐสถาบันการศึกษา และภาคเอกชนใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่ได้ลงทุนไปแล้วในระบบ ววน. ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	- KR2 P20: จำนวนโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่สร้างใหม่หรือจัดหาเข้ามาหรือได้รับการพัฒนาระดับ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมปัจจุบัน

	<p>ให้ปรับตัวสู่อนาคต และได้รับการยอมรับตามข้อตกลงระหว่างประเทศหรือได้รับการรับรองมาตรฐานสากล (25 ระบบ/แห่ง ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR3 P20: จำนวนโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่สร้างใหม่หรือจัดหาเข้ามาหรือได้รับการพัฒนายกระดับให้ทัดเทียมสากล เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต (5 ระบบ/แห่ง ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>- KR4 P20: จำนวนบุคลากรของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่ได้รับการพัฒนาทักษะและความเชี่ยวชาญในด้านการยกระดับมาตรฐานทางคุณภาพที่ได้มาตรฐานสากลสำหรับอุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคต (50 คน ในช่วงปี 2566-2570)</p> <p>- KR5 P20: มูลค่าทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการใช้งานโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่สร้างใหม่ หรือจัดหาเข้ามา หรือได้รับการพัฒนายกระดับ และบริการด้านการตรวจวัด การกำหนดมาตรฐาน การวิเคราะห์ทดสอบและการรับรองคุณภาพ (500 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</p>
--	--

#### แผนงาน Global Partnership

โปรแกรม	P23 (S4) พัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนทักษะสูงที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และศูนย์กลางการเรียนรู้ที่มีความร่วมมือด้านการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของสถาบัน/ศูนย์วิจัยกับเครือข่ายระดับนานาชาติอย่างเข้มแข็งในวงกว้าง
แผนงานหลัก	N49 (S4P23) พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ (Global Partnership)
แผนงานย่อย	N49 โครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
เป้าหมาย (OKR)	O1 P23: สถาบัน/ศูนย์วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชนหรือภาคประชาสังคม ที่มีผลงานวิจัยและ/หรือเทคโนโลยี และ/หรือนวัตกรรม และ/หรือนวัตกรรมสังคม รวมถึงนวัตกรรมด้านศิลปะ และวัฒนธรรม ร่วมกับเครือข่ายความร่วมมือระดับโลกหรือภูมิภาคในการสร้างผลผลิตและผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศไทย
ผลสัมฤทธิ์ (Key-Result หลัก)	KR3 P23: จำนวนเครือข่ายความร่วมมือของสถาบัน/ศูนย์วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชนหรือภาคประชาสังคมที่เป็นสมาชิกเครือข่าย ความร่วมมือระดับนานาชาติ ด้าน ววน. และมีโครงการร่วมกับเครือข่าย (180 เครือข่าย ในช่วงปี 2566 - 2570)