



หน่วยบริหารและจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

เทคนิคการพิชิต ทุน บพข.

รศ.ดร.ธงชัย สุวรรณสิชณน์

PMU C



Program Management Unit for Competitiveness

Program Management Unit for Competitiveness



ปิดช่องว่าง Valley of death



Research



ทุนวิจัยและพัฒนา



Research and Development: Users & Changes, Impact



Proof of Concept

Investment and commercialization

แผนงานวิจัย 7 อุตสาหกรรม

เกษตรและอาหาร	สุขภาพและการแพทย์
พลังงานวัสดุชีวภาพ	เศรษฐกิจหมุนเวียน
ท้องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์	ดิจิทัล
	ระบบคมนาคมแห่งอนาคต

แผนงานวิจัยด้านกลไกการขับเคลื่อน

Technology Localization	NQI
Deep S&T Accelerator	PPP-IDE
Global Partnership	

Basic Research +

Technology Readiness Levels

Applied Research

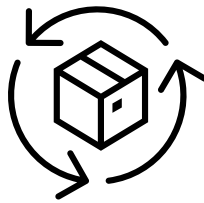
Translational Research and Utilization



Research



Academic Impact



Research & Develop



Deploy



Socio-Economic Impact

วิสัยทัศน์

UWV. เป็นหน่วยงานบริหารจัดการทุนที่**ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน** ระหว่างภาครัฐและเอกชนทั้งในและนอกประเทศ เพื่อนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม และศาสตร์ต่างๆ **เชื่อมโยง value chain** ที่ก่อให้เกิด**อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์และบริการมูลค่าสูง** สร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ พัฒนาสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์

เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มสูง จากความหลากหลายทางชีวภาพ และวัฒนธรรมในอุตสาหกรรม การผลิตและการบริการ โดยเน้นอุตสาหกรรมด้าน **เกษตร อาหาร การแพทย์ พลังงานและการท่องเที่ยว** ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของประเทศ พัฒนาให้ **SME ใช้ระดับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น** ในการผลิตผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่มี **มูลค่าสูง** โดยการ **ประสานความร่วมมือ** ระหว่างภาครัฐ เอกชน ทั้งในและต่างประเทศ

กรอบงานวิจัยเพื่อสนับสนุน 7 อุตสาหกรรม

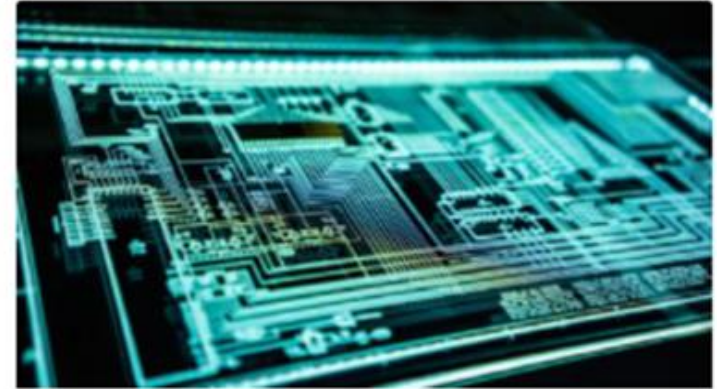


ขับเคลื่อนกลไก



🕒 5 March 2021

Technology Localization



🕒 4 March 2021

Deep Science & Technology Accelerator Platform



🕒 3 March 2021

Public private partnership – Innovation driven enterprise (PPP-IDE)



🕒 2 March 2021

Global partnership

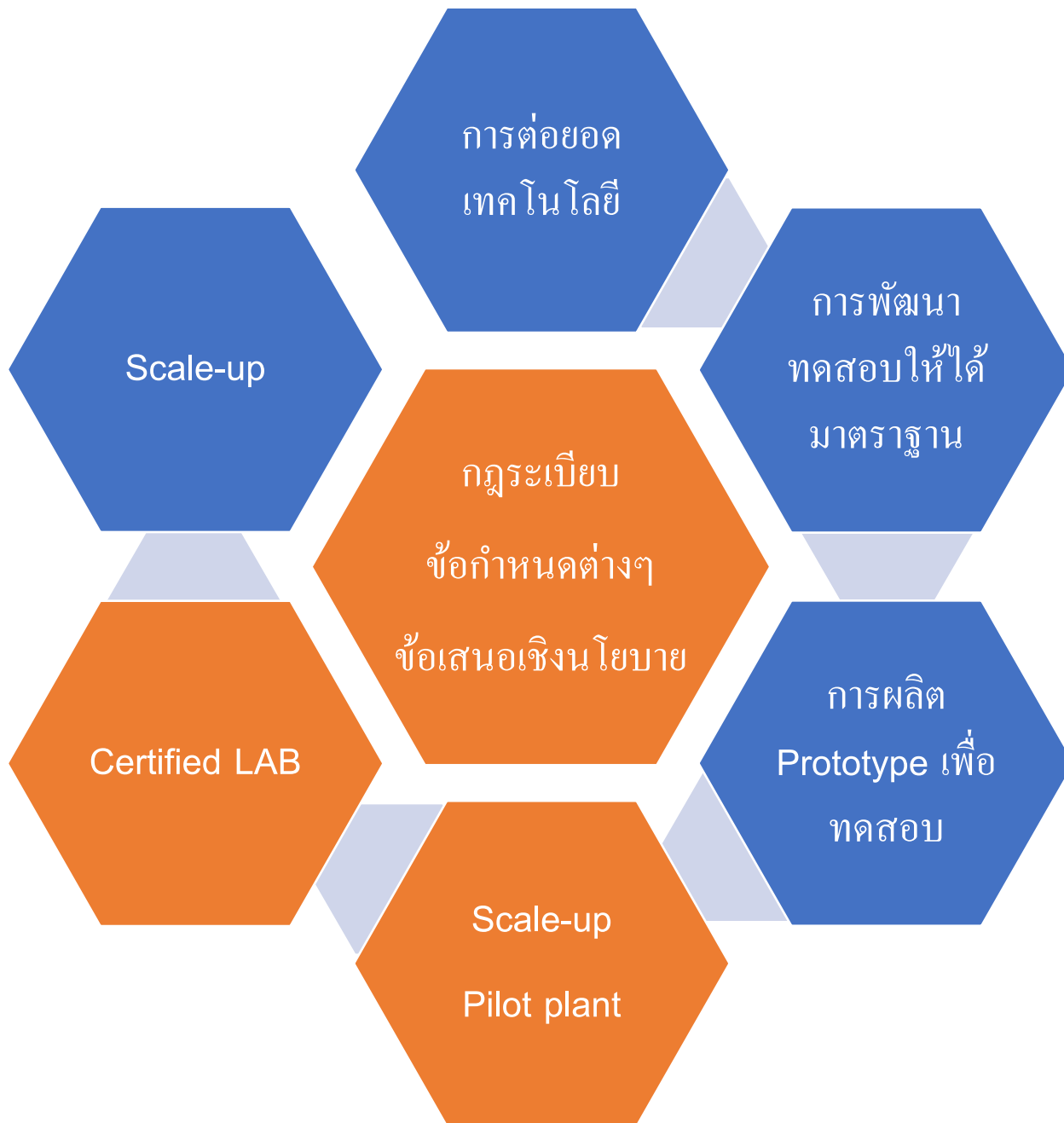


🕒 1 March 2021

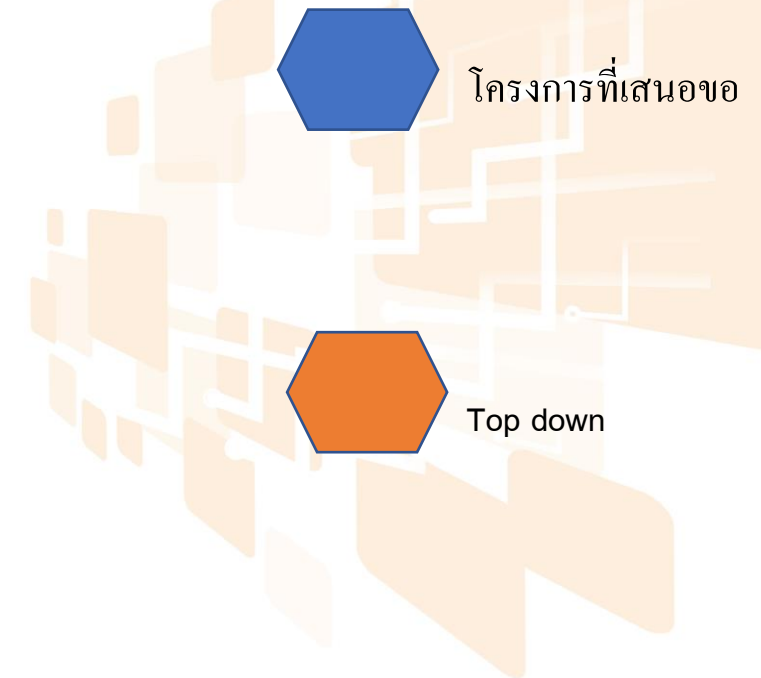
National Quality Infrastructure

กลยุทธ์

- พัฒนาโครงการที่นำไปสู่การ**เกิดธุรกิจ sector ใหม่**ที่มีมาตรฐานคุณภาพ และมี**มูลค่าสูง**กว่าธุรกิจใน sector เดิม
- ส่งเสริมการ**พัฒนาระบบมาตรฐาน และ NQI** เพื่อรับรองคุณภาพ เพื่อให้ผู้ประกอบการเกิดความเชื่อมั่นในสินค้าที่มีมูลค่าสูง
- ส่งเสริมการวิจัยด้านวิศวกรรมและการนำงานด้าน**วิศวกรรม**ตลอดจน **IT มาผนวก**กับงานวิจัยด้าน**วิทยาศาสตร์** เพื่อให้เกิดการนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
- ใช้ประโยชน์จาก**ความหลากหลายทางชีวภาพ** และ**วัฒนธรรม**ในอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ โดยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งและระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน



ลักษณะข้อเสนอโครงการ



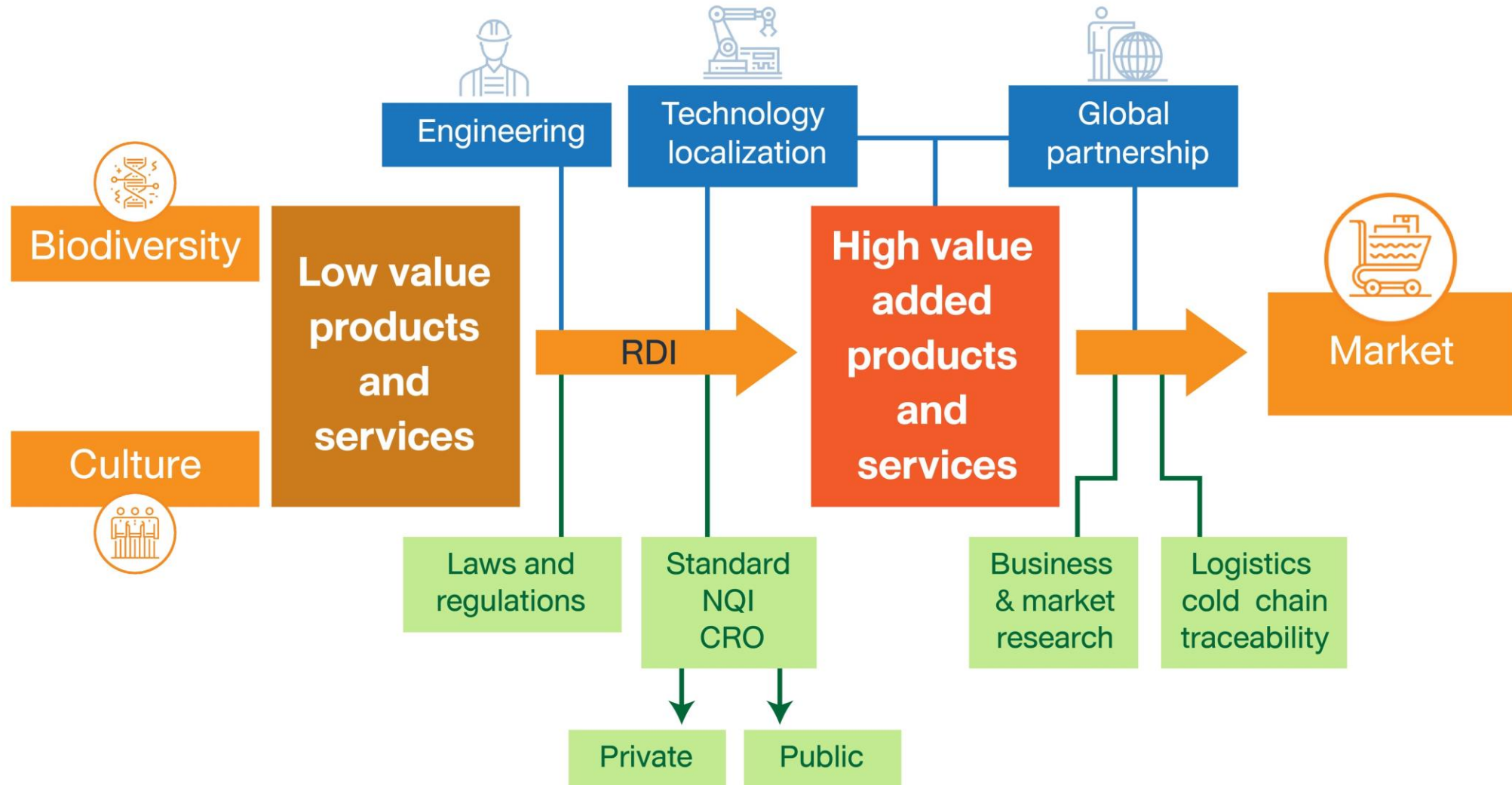
Scale-up Pilot Plants สำหรับ อาหารและสารสกัด



Collaboration

Manage Community STRATEGY Task UNION PEOPLE TEAM GOAL Association HELP BUSINESS Cooperation Companies Management Learning SKILLS Knowledge COLLABORATIVE PARTICIPATION Intra-organization STRATEGY Alliance PARTNER Joint effort Solutions Organizations COMMUNICATION GROUPS Process Together Project SUCCESS WORKING TOGETHER Management Team IDEAS Problem solving PARTNERSHIP

QUADRUPLE HELIX





โจทย์วิจัย

การทำวิจัยของประเทศ

“ขอเพียงตั้งใจให้ชัด คือเน้นไปที่การสร้างคน

สร้างองค์ความรู้ เพิ่มขีดความสามารถ ลดความเหลื่อมล้ำ

การตอบโจทย์ประเด็นท้าทายของโลก จากเดิมที่เบี้ยหัวแตกต่างคนต่างทำ แต่ต่อไปนี้เราต้องตั้ง

- โจทย์ใหม่ เพื่อสร้างคน
- สร้างองค์ความรู้ เพื่อตอบโจทย์ประเทศและ
- ตอบยุทธศาสตร์ชาติประเทศ”

ไทยโพสต์ 8 กันยายน พ.ศ. 2562

ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์

โมเดลเศรษฐกิจ BCG



วิสัยทัศน์

“เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพ และวัฒนธรรม ให้มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม”

การประชุมคณะกรรมการบริหารการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model ครั้งที่ 2/2564

แผนววน.



ฉบับปรับปรุง
สำหรับปีงบประมาณ

2565

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

พ.ศ. 2563-2565



กลุ่มภารกิจนโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

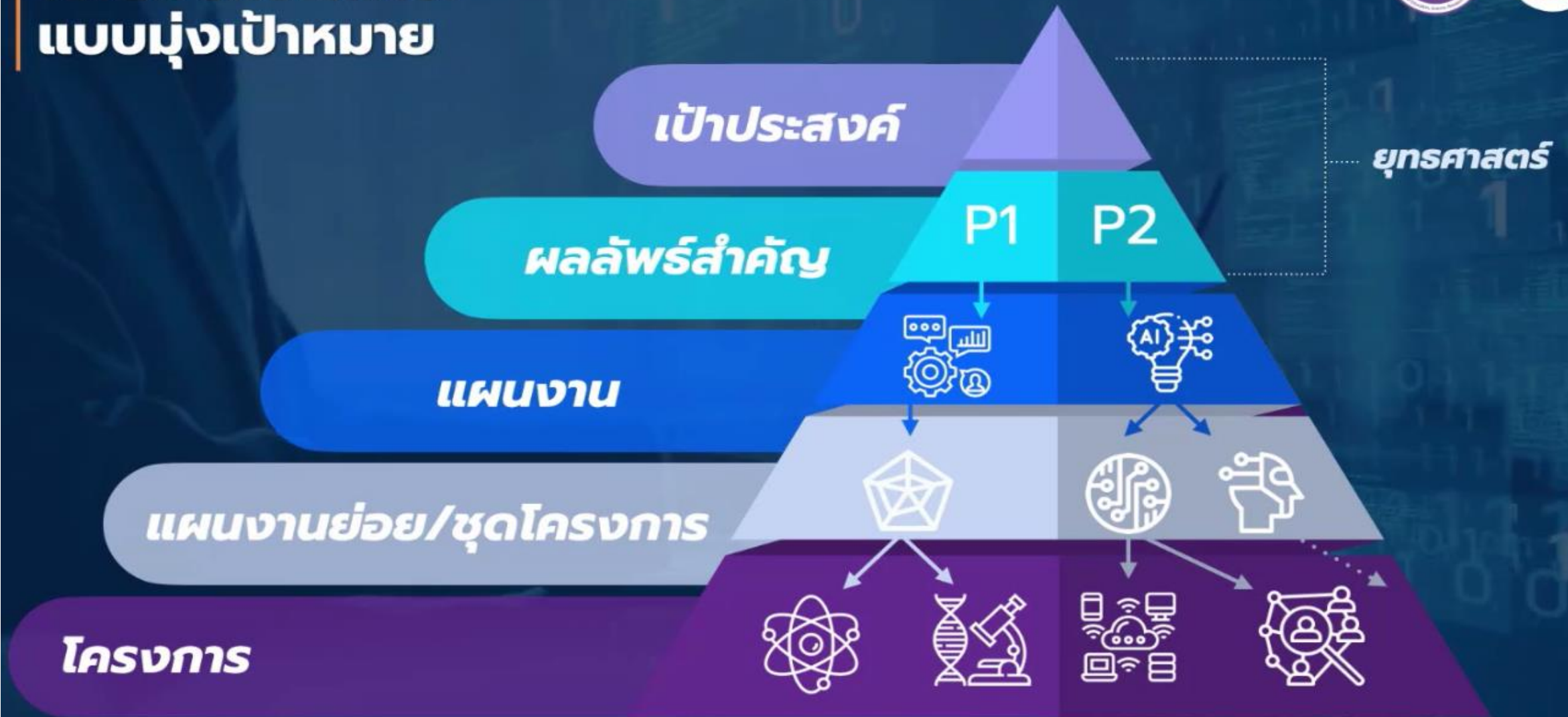


โจทย์วิจัย: SMART

จะเกิดขึ้นและมีเป้าประสงค์ (Strategy Goal) ในการแก้ไขปัญหาการวิจัยอย่าง **SMART**

- **Specific** :เฉพาะเจาะจงกับสถานการณ์หรือกลุ่มเป้าหมาย (Objectives and Users)
- **Measurable** : สามารถวัดได้โดยการกำหนด ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ (Key Results: Output Outcome and Impact)
- **Attainable** : สามารถทำได้จริงภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่
- **Relevant** : ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ Users, Stakeholders
- **Time Based** : ท้นต่อสถานการณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

การจัดทำแผน แบบมุ่งเป้าหมาย



The Path to a Research Question: From Broad Topic to a Specific Question

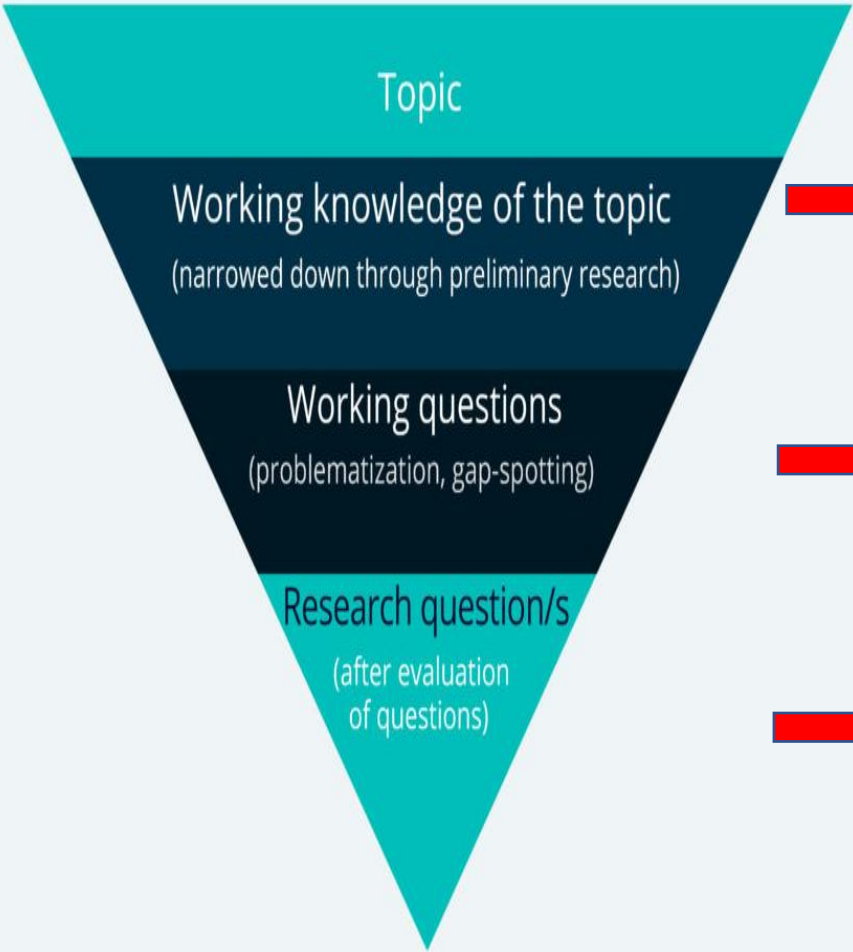


Research.com

1. Start with a **broad topic**
2. Do preliminary research to learn about **topical issues**
3. Narrow down your topic and determine **potential research questions**
4. Evaluate the soundness of your research question.
5. Construct your research question properly.

Situation/Issue/Problem

The Path to a Research Question:
From Broad Topic to a Specific Question



ตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ **Strategic Goal**



เป้าหมายระดับแผนหน่วยงาน:**Strategic Direction**
เป็นทิศทางวิจัยภาพใหญ่ที่จะทำให้เกิด สถานการณ์ใหม่



เป้าหมายระดับแผนงานสำคัญ:**Flagship Programs**
เกิดการเปลี่ยนแปลง สร้างผลกระทบ มีผู้นำไปใช้ประโยชน์



เป้าหมายระดับแผนรอง หรือแผนบูรณาการ **ชุดโครงการงาน: Projects**
การบรรลุผลผลิตให้สำเร็จเมื่อสิ้นสุด โครงการวิจัย

เมื่อได้ Specific Question ในแต่ละขั้นตอนแล้ว

ควรพิจารณาโดยใช้
หลักการทบทวนสิ่ง
ที่ได้คิดขึ้นมาด้วย
หลักคิด FINER

Feasible: มีความสามารถในการโครงการทำวิจัย

Interesting: เป็นเรื่องที่ทุกภาคส่วนสนใจ

Novel: มีความใหม่ เกิด นวัตกรรม สร้างการเปลี่ยนแปลง

Ethical: จริยธรรมในการวิจัย

Relevant: ตรงประเด็นสอดคล้อง เชื่อมโยงปัญหาต่างๆ ได้ชัดเจน

โครงการวิจัยต่างๆ

ระเบียบวิจัยต่างๆ

Inputs

Activities

Outputs

Outcome

Impact

Measures of
implementation

Measures
of change

Measures of
attributions
of change

ผลผลิตที่ตอบ
โจทย์
แก้ไขปัญหา
ออกแบบ
โครงการวิจัย

นำไปสู่ผู้ใช้
สร้าง
การเปลี่ยนแปลง
เป็นที่ยอมรับของ
โจทย์วิจัย

ส่งผลกระทบ
ในวงกว้าง
เป็นที่ยอมรับของ
ปัญหาวิจัย

การเขียนข้อเสนอ โครงการ

เพื่อขอยื่นขอรับการพิจารณาจัดสรรทุนกับ
บพข.





ตัวอย่าง

โครงการวิจัยและนวัตกรรม ที่เสนอขอรับทุน บพข.

✓ โครงการที่เสนอ
ต้อง สอดคล้องกับ
แผนงานของ บพข.

✓ 7 อุตสาหกรรม

ควร แสดงให้ชัดเจนถึง >>

1



ตัวเลขผลผลิตที่ตอบ OKRs และมี “ผลกระทบ” สูง

2



TRL เริ่มต้น ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มีเอกสารประกอบ

3



มีหน่วยงานร่วมดำเนินการและลงทุน (in-cash ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป/ in-kind ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป)

4



มีกลไกนำผลงานไปใช้ประโยชน์-ขยายผล ที่ชัดเจน

5



บุคลากรในโครงการมีความเชี่ยวชาญครบสาขา มีเวลา

โมเดลเศรษฐกิจ BCG

รัฐบาลจึงมีการกำหนดยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทย

- ด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ซึ่งเป็นรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจที่ต่อยอดจากจุดแข็งของประเทศด้านความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- เพื่อเชื่อมโยงกับหลักคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
- และเป็นการสานพลังของจตุภาคีทั้งภาคประชาชน ภาคเอกชน ภาครัฐ และภาควิชาการ ขับเคลื่อนประเทศด้วย 4 ยุทธศาสตร์หลัก

เป้าหมายและตัวชี้วัด : 2570



เพิ่มอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจ

- มูลค่า GDP ของเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้น 1 ล้านล้านบาท
- สัดส่วนผลิตภัณฑ์และบริการมูลค่าสูงเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
- การเพิ่มขึ้นของรายได้ของเศรษฐกิจฐานรากไม่น้อยกว่าร้อยละ 50



ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม

- ลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ 10 ล้านคน
- จำนวนผู้ประสบปัญหาทางขาดแคลนอาหารและโภชนาการต่ำกว่าร้อยละ 5
- จำนวนผู้เข้าถึงยา เวชภัณฑ์ และเครื่องมือแพทย์ราคาแพง แม้ในภาวะวิกฤตได้เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 3 แสนคน
- จำนวนชุมชนมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านพลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 20



สร้างความยั่งยืนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลง 1 ใน 4 จากปัจจุบัน
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ 20-25 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2548
- ทรัพยากรธรรมชาติได้รับการฟื้นฟู เช่น เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ 3.2 ล้านไร่



การพึ่งพาตนเอง

- จำนวนผู้ที่ได้รับการพัฒนาให้มีทักษะที่สูงขึ้น ไม่น้อยกว่า 1 ล้านคน
- จำนวนสตาร์ทอัพและ IDEs (Innovative Driven Enterprises) ที่เกี่ยวข้องกับ BCG 1,000 ราย
- คลusters ข้าราชการทางเทคโนโลยีขาดดุลลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
- การนำเข้าผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และสุขภาพลดลง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20



หน่วยงานบริหารและจัดการทุน
ด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการ
เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

ประกาศรับข้อเสนอ

โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal) ปีงบประมาณ 2565 รอบที่ 2

ตั้งแต่วันที่ 8 พฤศจิกายน ถึงวันที่ 7 ธันวาคม 2564
(ปิดรับข้อเสนอฉบับสมบูรณ์เวลา 17.00 น.)

โดยยื่นข้อเสนอโครงการวิจัยทางเว็บไซต์
<http://nriis.nrct.go.th/>



Platform 3

แพลตฟอร์มที่ 3

การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ

เจตนารมณ์ มุ่งเน้นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อยกระดับการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนและพัฒนาภาคเศรษฐกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ส่งเสริมให้นโยบายของประเทศที่ต้องการผลักดันให้เป็นประเทศที่หลุดพ้นจากการเป็นประเทศที่ติดกับดักประเทศรายได้ปานกลางและการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วบนฐานของการพึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

ตัวอย่างผลกระทบที่คาดหวังของแพลตฟอร์มที่ 3:

1. เกิดการจ้างงานที่ใช้ความรู้และทักษะ (Knowledge Worker) ในอุตสาหกรรมเป้าหมายทั้งด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) และอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่ BCG
2. ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากภายนอก รวมถึงประเทศมีความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองเพิ่มขึ้น

OKRs ของ Platform 3

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญภายในปี พ.ศ. 2565

แพลตฟอร์มที่ 3	OKRs
	O3.1 ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้วยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน
	KR3.1 จำนวนองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านเกษตรและอาหาร สุขภาพและการแพทย์ (100 ชิ้น)
	KR3.2 จำนวนนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการหุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ดิจิทัล เทคโนโลยีและเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและตอบสนองต่อการพลิกโฉมฉบับพลัน (50 ชิ้น/ระบบ)
	KR3.3 จำนวนเทคโนโลยีที่พัฒนาและได้นำไปใช้ทดแทนการนำเข้าหรือต่อยอดจากเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศ (10 ชิ้น/ระบบ)
	KR3.4 ร้อยละที่เพิ่มขึ้นของวิสาหกิจที่ลงทุนด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม (ร้อยละ 10 ของจำนวนวิสาหกิจทั้งหมดที่ลงทุนด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม)
	KR3.5 จำนวนระบบโครงสร้างพื้นฐาน ทางคุณภาพและบริการระดับชาติ (NQI) ที่มีแพลตฟอร์มบริการที่ครบวงจร รวมทั้งข้อมูลความต้องการใช้ประโยชน์บริการโครงสร้างพื้นฐาน ทางคุณภาพและบริการระดับชาติ (1 ระบบ)

โปรแกรม

- **โปรแกรม 10a** ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศในอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นที่ไม่ใช่เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (**Non-BCG**)
- **โปรแกรม 10b** ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจเพื่อการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศในเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (**BCG**)
- **โปรแกรมที่ 10c** วิจัยและสร้างนวัตกรรมด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการหุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์ (AI) **ดิจิทัลเทคโนโลยี** และเศรษฐกิจดิจิทัล
- **โปรแกรมที่ 17** การแก้ปัญหา **วิกฤติเร่งด่วน** ของประเทศ

ข้อเสนอโครงการ

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)

ข้อเสนอโครงการฉบับสมบูรณ์ (Full Proposal) ปีงบประมาณ 2565 (รอบที่ 2)

แพลตฟอร์ม (Platform)	3 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน
โปรแกรม (Program)	10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ
แผนงานหลัก	
แผนงานย่อย	
เป้าหมาย (Objective)	
ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (หลัก)	
ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (รอง)	

ชื่อนาสนใจ
ควรตั้งให้เหมาะสม
สั้น กระชับ ตรง
ประเด็น และสื่อถึง
สิ่งที่กำลังจะทำให้
เกิดความสามารถ
ในการแข่งขัน

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ (ไทย)

.....

(อังกฤษ)

.....

ชื่อหัวหน้าโครงการ (ไทย)

.....

(อังกฤษ)

.....

ตำแหน่ง

.....

หน่วยงาน

.....

สถานที่ติดต่อ

.....

โทรศัพท์

.....

โทรสาร

.....

อีเมล

.....

ลายมือชื่อ.....

(ชื่อหัวหน้าโครงการ)

6. หลักการ ที่มา และความสำคัญของปัญหาวิจัย

.....

.....

7. เป้าหมายของงานวิจัย

.....

.....

ปัญหาที่พบในการเขียนความสำคัญและที่มา :

- เขียนเนื้อหายืดยาวมากเกินไป เป็นหลักการวิชาการหรือเหตุผลกว้าง ๆ ไม่เห็นความสำคัญของการวิจัยที่จะทำวิจัย
- เป็น Supply push เขียนแต่สิ่งที่อยากวิจัย ไม่เห็น Demand Driven ของฝั่ง Users ไม่เห็นว่าปัจจุบันมีปัญหาอะไรในเรื่องนั้นอย่างไร (Pain point) และ Gain point ไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน (Competitiveness) และเชิงพาณิชย์ (Commercialization)
- ไม่มีผลวิจัยก่อนหน้านี้ที่ผ่านการ Proof of concept (TRL 3) มายืนยันได้ว่าสามารถนำมาใช้ในต่อยอดในขั้นต่อไป TRL 4 ขึ้นไป
- ขาดมุมมองการทำงานวิจัยเพื่อผลักดันสู่เชิงพาณิชย์และมีผลกระทบสูง

8. วัตถุประสงค์

.....

.....

9. แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานงานวิจัย

.....

.....

10. ผลงานเดิม และความเป็นเจ้าของในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในโครงการที่จะ
ขอรับทุนนี้

.....

.....

11. การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

.....

.....

12. มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

.....

.....



ตัวอย่าง

โครงการวิจัยและนวัตกรรม ที่เสนอขอรับทุน บพข.

✓ โครงการที่เสนอ
ต้อง สอดคล้องกับ
แผนงานของ บพข.

✓ 7 อุตสาหกรรม

ควร แสดงให้ชัดเจนถึง >>

1

ตัวเลขผลผลิตที่ตอบ OKRs และมี “ผลกระทบ” สูง

2

TRL เริ่มต้น ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มีเอกสารประกอบ

3

มีหน่วยงานร่วมดำเนินการและลงทุน (in-cash ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป/ in-kind ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป)

4

มีกลไกนำผลงานไปใช้ประโยชน์-ขยายผล ที่ชัดเจน

5

บุคลากรในโครงการมีความเชี่ยวชาญครบสาขา มีเวลา

13. ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี และสังคม (ดูคำอธิบายในภาคผนวก)

- Technology Readiness Level; TRL

TRL ณ ปัจจุบัน ระดับ

รายละเอียด (ให้แนบหลักฐานที่แสดงว่าอยู่ใน TRL ระดับนั้นๆ ตัวอย่างเอกสารดังไฟล์ excel ที่แนบท้ายประกาศ)

TRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น ระดับ.....

รายละเอียด

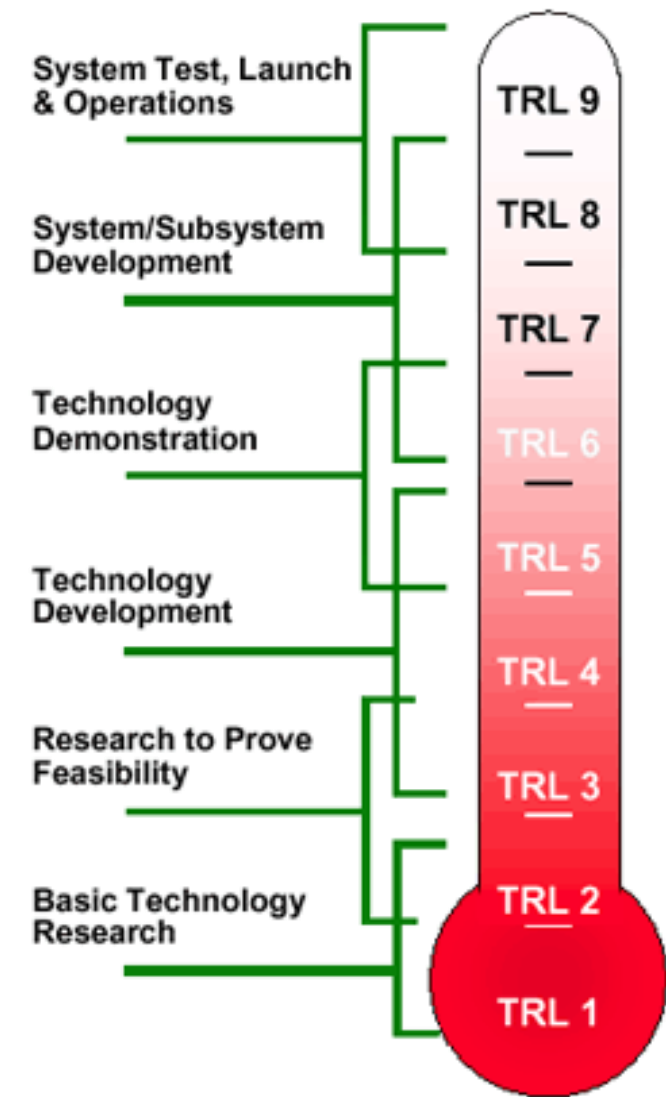
- Societal Readiness Level: SRL

SRL ณ ปัจจุบัน ระดับ

รายละเอียด

SRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ

รายละเอียด



ระดับ TRL	คำอธิบาย	เอกสารประกอบ TRL
TRL 8 : สิ่งที่ส่งมอบจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิต	ต้นแบบผ่านการทดสอบคุณภาพการใช้งานและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง พร้อมส่งมอบให้ลูกค้า / ผู้ใช้งาน หรือถูกบูรณาการเข้ากับระบบของลูกค้า/ ผู้ใช้งานแล้ว	มีผลการทดลองผลิต ในปริมาณที่เหมาะสม หรือทดสอบความมีเสถียรภาพของระบบในระยะเวลาที่เหมาะสม - มีผลการทดสอบคุณภาพ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง หรือ - กรณีที่ผลงานไม่มีมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ให้ใช้ข้อกำหนดที่เป็นที่ยอมรับได้ระหว่างผู้ผลิตกับผู้ใช้
TRL 7 : ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้าย ได้ถูกสาธิตในสภาวะทำงานจริง	ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายผ่านการสาธิตในสภาวะทำงานจริง ซึ่งสภาวะทำงานจริง (operational environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมจริงในการทำงานของระบบ ซึ่งไม่สามารถควบคุมปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องต่อความสำเร็จ/ล้มเหลวในการทำงานของระบบได้	วิธีการทดลอง และผลการทดสอบระบบต้นแบบ (prototype system) ในสภาวะแวดล้อมการทำงานจริง (operational environment) ที่สอดคล้องกับความต้องการที่จะประยุกต์ใช้งาน
TRL 6 : ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบ ได้ถูกสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง	ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบ (ต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว) ได้ถูกทดสอบและสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง (relevant environment) หมายถึง ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่มีผลเกี่ยวข้องต่อความสำเร็จ/ล้มเหลวในการทำงานของระบบ ได้ถูกควบคุมให้เหมือนกับสภาวะทำงานจริง)	วิธีการทดลอง และผลการทดสอบระบบต้นแบบ (prototype system) ในสภาวะที่เกี่ยวข้อง โดยผลการทดสอบสอดคล้องกับความต้องการที่จะประยุกต์ใช้งาน
TRL 5 : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกประกอบเข้ากันด้วยองค์ประกอบที่สนับสนุนจริง เพื่อให้เทคโนโลยีสามารถถูกทดสอบและสาธิตในสภาวะที่เลียนแบบที่ใกล้เคียงสภาพแวดล้อมจริง	วิธีการทดลอง และผลการทดสอบระบบย่อย/ องค์ประกอบสำคัญซึ่งถูกประกอบเข้ากันกับองค์ประกอบสนับสนุนอื่นๆ ในสภาวะแวดล้อมที่เลียนแบบ โดยผลการทดสอบสอดคล้องกับความต้องการที่จะประยุกต์ใช้งาน
TRL 4 : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกประกอบเข้ากันเพื่อให้ชิ้นส่วนทำงานด้วยกันได้ และต้นแบบผ่านการสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะเรื่อง รวมทั้งแสดงให้เห็นมุมมองของการทำงานหลักๆ ของต้นแบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่คาดหวังได้	วิธีการทดลอง และผลการทดลอง ในระดับห้องปฏิบัติการที่สอดคล้อง กับความต้องการที่จะประยุกต์ใช้งาน



ตัวอย่าง TRL 4-8 เกษตรและอาหารมูลค่าสูง

TRL 4: องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว

คำอธิบาย	เอกสารประกอบของแผนงานย่อย <u>ส่วนประกอบฟังก์ชัน สารสกัด และอาหารมูลค่าสูง</u>
มีต้นแบบในห้องปฏิบัติการแล้ว • ทำการทดลองขยายการผลิต • การใช้งาน ระบุกำลัง/ขนาดการผลิต	1. วิธีการและผลการทดลองผลิต และต้นแบบส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงในระดับห้องปฏิบัติการ 2. ผลทดสอบประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ การคงอยู่ของสารสำคัญ ใน <i>in vitro</i>, <i>ex-vivo</i> หรือในสัตว์ทดลอง 3. รายงานการทบทวนวรรณกรรมสารสำคัญอย่างเป็นระบบ (systematic review และ/หรือ Meta-analysis และ/หรือ ผลงานตีพิมพ์ และ/หรือ สิทธิบัตร

TRL 5: องค์ประกอบที่สำคัญ

ได้ถูกสาธิตในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย	เอกสารประกอบของแผนงานย่อย <u>ส่วนประกอบฟังก์ชัน สารสกัด และอาหารมูลค่าสูง</u>
มีต้นแบบที่ขยายขนาดการผลิต/การใช้งานแล้ว • ทำการทดสอบในสภาวะเลียนแบบจริง ระบุกำลัง/ขนาดการผลิต	1. วิธีการและผลการทดลองผลิตและต้นแบบส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงในระดับขยายขนาดการผลิตในสภาวะเลียนแบบใกล้เคียงสภาวะจริง (pilot scale) 2. ผลทดสอบประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ การคงอยู่ของสารสำคัญ ใน in vivo/vitro 3. ข้อมูลด้านคุณภาพ ความปลอดภัย อายุการเก็บรักษา 4. ข้อมูลความปลอดภัยระยะยาว (subchronic tox, chronic tox)

TRL6: ต้นแบบ สิ่งที่จะส่งมอบ ได้ถูกสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย	เอกสารประกอบของแผนงานย่อย <u>ส่วนประกอบฟังก์ชัน สารสกัด และอาหารมูลค่าสูง</u>
มีต้นแบบที่พัฒนาจากที่ขยายการผลิต/การใช้งานแล้ว ทำการทดสอบในสภาวะที่ควบคุมเหมือนสภาวะทำงานจริง ระบุกำลัง/ขนาดการผลิต	1. วิธีการและผลการทดลองผลิตและต้นแบบส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงที่ผลิตในสภาวะควบคุมให้เหมือนสภาวะทำงานจริง 2. ผลทดสอบประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ การคงอยู่ของสารสำคัญ คุณภาพ ความปลอดภัย การกระจายและปฏิกิริยากับสารอาหารอื่น (food matrix) ของส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงที่เกิดจากการผลิตซ้ำ ๆ 3. ผลการทดสอบ clinical trial ในคนสุขภาพดี หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ 4. ผลวิจัยเปรียบเทียบกระบวนการ เช่น activity, cost, yield แสดงความเป็นไปได้ทางธุรกิจ

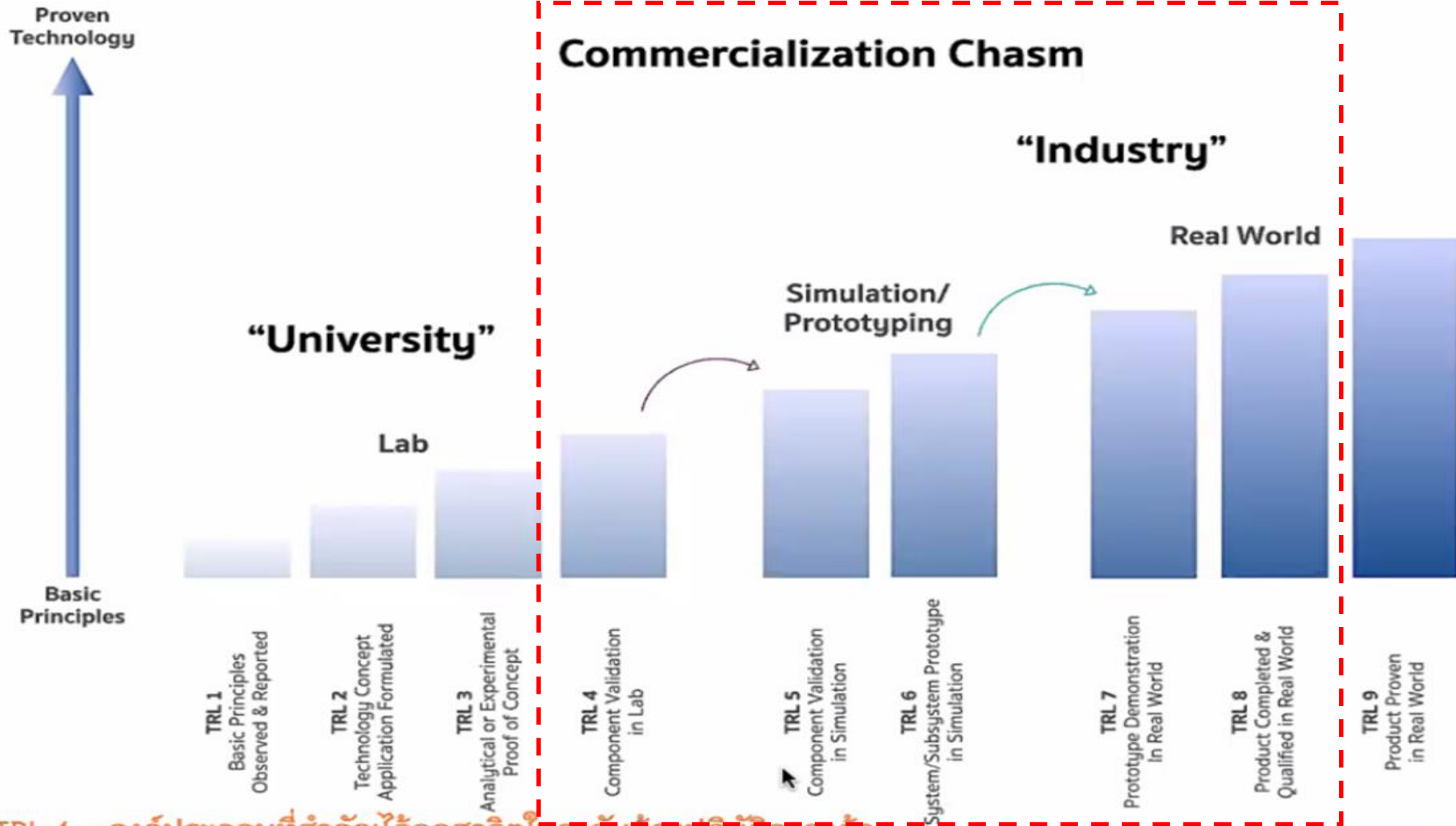
TRL7: ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้าย ได้ถูกสาธิตในสภาพทำงานจริง

คำอธิบาย	เอกสารประกอบของแผนงานย่อย <u>ส่วนประกอบฟังก์ชัน สารสกัด และอาหารมูลค่าสูง</u>
ทำการทดสอบในสภาพทำงานจริง ทดสอบผู้บริโภค	1. ผลทดสอบการผลิต ข้อมูลปัจจัยการผลิต และต้นแบบส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงที่ผลิตในสภาพทำงานจริง (production trial) 2. ผลทดสอบผู้บริโภคเบื้องต้น 3. ผลทดสอบประสิทธิภาพของส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงที่ทดสอบใน clinical trial ในคนสุขภาพดี

TRL8: สิ่งที่ยั่งยืนจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิต

คำอธิบาย	เอกสารประกอบของแผนงานย่อย <u>ส่วนประกอบฟังก์ชัน สารสกัด และอาหารมูลค่าสูง</u>
ทำการทดสอบในระบบ/กระบวนการทำงานจริง ระบุกำลัง/ขนาดการผลิต พร้อมออกตลาดจริง	1. ผลทดสอบการผลิตและบรรจุ คุณภาพ ความปลอดภัย อายุการเก็บรักษาของต้นแบบที่ผลิตในระบบ/กระบวนการทำงานจริงของผู้ใช้งาน 2. ผลการศึกษาในประชากรกลุ่มใหญ่ 3. ผลทดสอบเสถียรภาพของระบบ/กระบวนการผลิต 4. ใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) หรือเอกสารแสดงการยื่นขออนุญาต อย.

Technology Readiness Level (TRL)



TRL 4 = องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว



ตัวอย่าง

โครงการวิจัยและนวัตกรรม ที่เสนอขอรับทุน บพข.

✓ โครงการที่เสนอ
ต้อง สอดคล้องกับ
แผนงานของ บพข.

✓ 7 อุตสาหกรรม

ควร แสดงให้ชัดเจนถึง >>



1

ตัวเลขผลผลิตที่ตอบ OKRs และมี “ผลกระทบ” สูง



2

TRL เริ่มต้น ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มีเอกสารประกอบ



3

มีหน่วยงานร่วมดำเนินการและลงทุน (in-cash ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป/ in-kind ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป)



4

มีกลไกนำผลงานไปใช้ประโยชน์-ขยายผล ที่ชัดเจน



5

บุคลากรในโครงการมีความเชี่ยวชาญครบสาขา มีเวลา

ประเภทการสนับสนุน ของ UWF.



ทุนอุดหนุน (รัฐ)



ให้ทุนร่วม (Co sponsor) ภายใต้ MOU



การสนับสนุนทุนวิจัย

ประเภททุน

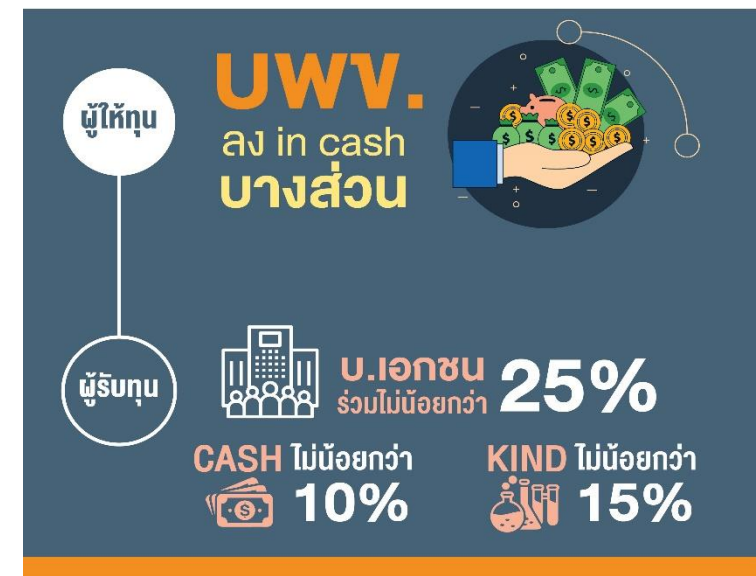
บพข.

หน่วยบริหารจัดการทุน
ด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

ให้ทุนร่วม



ทุนเอกชน



บพข. ร่วมกับภาคเอกชนให้ทุนวิจัย

ให้ทุนร่วม

ทุนปกติ



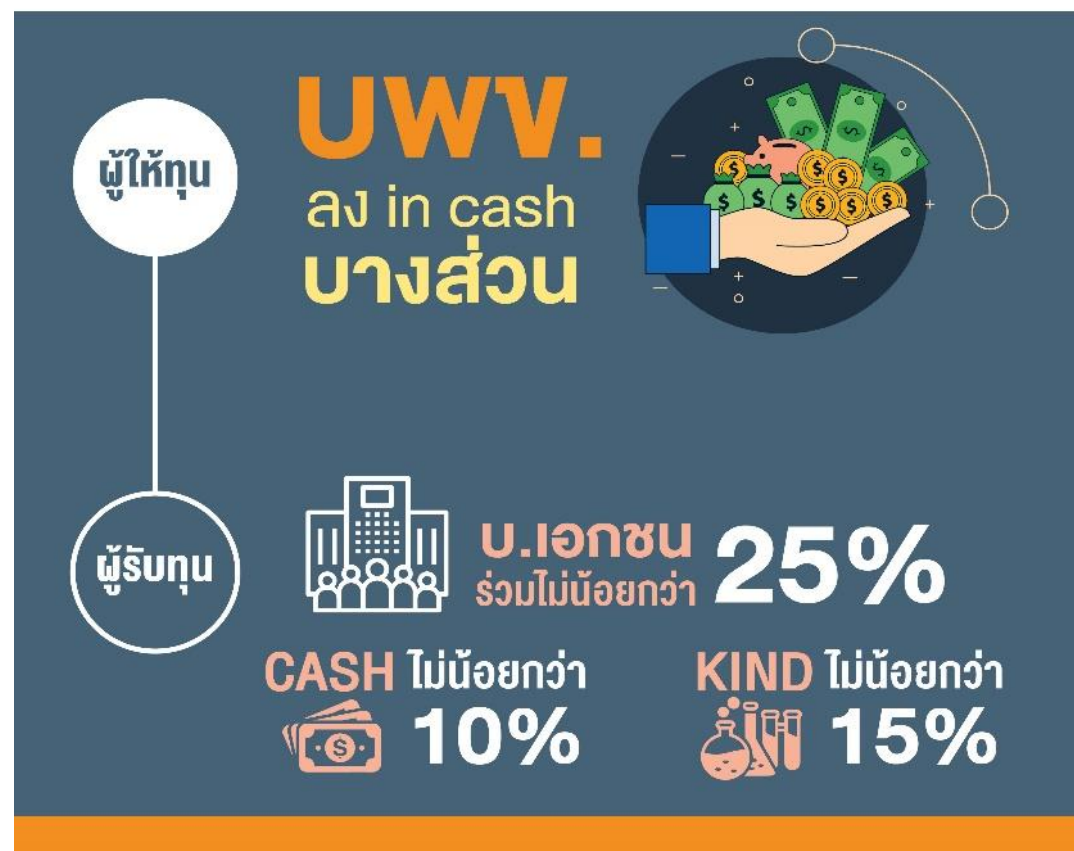
ให้ทุนร่วม (Co sponsor) ภายใต้ MOU

PPP-IDE



บพข. ให้ทุนวิจัยภาคเอกชนเป็นหัวหน้าโครงการ

ทุนเอกชน

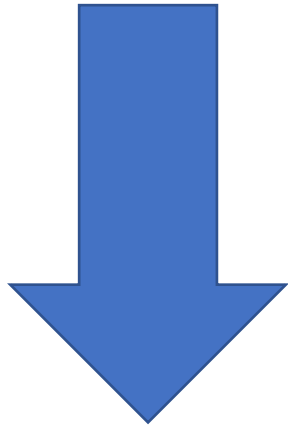


บพข. ให้ทุนวิจัยหน่วยงานภาครัฐ (Top down)

ทุนอุดหนุน (รัฐ)



บริษัทร่วมทุน



ช่วยเขียน Business Model และ Impact

5. ข้อมูลด้านตลาด / ผู้ใช้

5.1 ขนาดและแนวโน้มตลาด (อธิบายภาพรวมตลาดหรืออุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มลูกค้า เป้าหมาย ขนาดตลาด อัตราการเติบโต ขนาดตลาดที่ท่านคาดว่าจะสามารถเข้าถึง ฯลฯ)

5.2 ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ / ลูกค้า (ถ้ามี) (ระบุข้อมูลรายละเอียดซึ่งเป็นผลจากหาหรือหรือ สัมภาษณ์ผู้ใช้ หรือผลการทดสอบใช้งานผลิตภัณฑ์หรือบริการร่วมกับผู้ใช้ (Users) ในช่วงที่ผ่านมา)

5.3 หน่วยงาน / บริษัทร่วมทุน

ชื่อนิติบุคคล ภาษาไทย

ชื่อนิติบุคคล ภาษาอังกฤษ

วันที่จดทะเบียน

ก่อตั้งเมื่อ: ทะเบียนเลขที่: ล้านบาท

ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระแล้ว: บาท เมื่อวันที่:

สัดส่วนผู้ถือหุ้นสัญชาติไทย (%) สัญชาติอื่น (%)

ที่อยู่กิจการ โทรศัพท์

5.4 ประวัติ ลักษณะกิจการ และแผนการดำเนินงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ผู้ร่วมทุน (ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ประวัติความเป็นมาของบริษัทโดยย่อ ผลิตภัณฑ์/บริการของบริษัทในปัจจุบัน เหตุผลที่เข้าร่วม พัฒนางานวิจัยภายใต้โครงการนี้ และแผนการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์/บริการจากผลงานวิจัยนี้ โดยสังเขป)

5.5 จุดเด่น ข้อได้เปรียบของผู้ร่วมทุน (ระบุจุดเด่น ข้อได้เปรียบที่แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมทุนมีศักยภาพ และขีดความสามารถในการดำเนินงานจนสำเร็จ และนำผลงานไปใช้ได้จริงเป็นข้อ ๆ)

สัดส่วน การร่วมทุน

16. แผนการใช้จ่ายงบประมาณของโครงการวิจัย หมายเหตุ : หากมีหน่วยงานให้ทุนร่วมมากกว่า 1 ราย หรือระยะเวลาโครงการมากกว่า 2 ปีให้ขยายตาราง
งบประมาณ (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 คย. ผู้ช่วยวิจัย ป.โท (..... บาท x ... คน x ... เดือน ประสบการณ์ ... ปี)																		
2.2 คย. ช่างเทคนิคประจำโครงการ-ปริญญาตรี (..... บาท x ... คน x ... เดือน ประสบการณ์ ... ปี)																		
3. ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ (แนกแจงรายละเอียดรายการในวงเล็บ เช่น ชื่อวัสดุ ราคา จำนวน)																		
3.1 คย. สารเคมี.....(จำนวน.... xบาท)																		

In-kind และ In-Cash

รายการค่าใช้จ่าย	ปีที่ 1 (256x)					ปีที่ 2 (256x)					รวม			%
	งวดที่ 1		งวดที่ 2			งวดที่ 3		งวดที่ 4						
	บพข.	หน่วยงานร่วมทุน		บพข.	หน่วยงานร่วมทุน		บพข.	หน่วยงานร่วมทุน		บพข.	หน่วยงานร่วมทุน			
		in cash	in kind		in cash	in kind		in cash	in kind		in cash	in kind		
8.1 งบประมาณที่ขอจาก บพข. (in cash)			%					%					%	
8.2 งบประมาณร่วมทุน			%					%					%	
- รวม in cash			%					%					%	
- รวม in kind			%					%					%	
8.3 งบประมาณทั้งสิ้น			%					%					%	

งบร่วมทุนจากผู้ประกอบการ

1. ผู้ประกอบการสามารถร่วมทุนแบบ In-cash และ In-kind ได้ โดยจะต้องชี้แจงในทุกปีของงานวิจัย
2. ค่าใช้จ่ายในการออกแบบโรงงานผลิตจริง การพัฒนากระบวนการผลิตในโรงงานผลิตจริง รวมถึงค่าธรรมเนียมจดทะเบียน เป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการ
3. ค่าใช้จ่ายในการทดสอบการผลิตจริง ส่วนใหญ่จะเป็นการลงทุนโดยผู้ประกอบการ เนื่องจากเป็นงานใน TRL 7 –8 แล้ว

18. แผนการดำเนินงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ / แผนการตลาด

18.1 ชนิดของโครงการ โปรดเลือก

- ☐ Prototype/Process development (TRL4-7)
- ☐ Working Prototype/Process
- ☐ Engineering Prototype/Process
- ☐ Service & Creative Prototype
- ☐ Pre-Commercial Demonstration

18.2 อธิบาย เทคโนโลยี และ/หรือ สิ่งประดิษฐ์ ที่เกี่ยวข้อง (3-5 บรรทัด) หรือให้ข้อมูล

Technological Evaluation Canvas (ดูภาคผนวก)

- ผลงานวิจัยเดิมที่จะนำมาต่อยอด
- ผลงานเดิมมีการขอรับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่ (โปรดเลือก)
 - ☐ ไม่มี
 - ☐ มี กรุณาระบุ ชนิดของทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครอง
สถานภาพปัจจุบันของการคุ้มครอง (กำลังยื่นคำขอ หรือได้รับการคุ้มครองแล้ว)
 - ☐ อยู่ระหว่างยื่นคำขอรับ (เลขที่คำขอ.....)
 - ☐ ได้รับการคุ้มครองแล้ว (เลขที่การคุ้มครอง.....)
- เทคโนโลยีและ/หรือ สิ่งประดิษฐ์ ที่จะพัฒนาภายใต้โครงการนี้
.....
- โอกาสทางการตลาด (ระบุว่า เทคโนโลยี สินค้าหรือบริการของท่านมี Competitive advantage เหนือกว่า เทคโนโลยี สินค้าหรือบริการที่มีในท้องตลาดหรือไม่ อย่างไร)
ให้ข้อมูล Technological Evaluation Canvas (ดูภาคผนวก)
.....
- แผนการในอนาคต หรือแผนระยะต่อไปของโครงการ เช่น วิจัยในสัตว์ทดลอง หรือวิจัยทางคลินิกในมนุษย์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการหรือกระบวนการในระดับใหญ่โดยภาคเอกชน การมีเอกชนมารับถ่ายทอดเทคโนโลยี การออกไปจัดตั้งบริษัท (spin off) เป็นต้น

Technology Rediness Level: TRL

Technology Evaluation
Canvas
Or
Business Model Canvas

Business Model Canvas



ส่วนแรก คือ **HOW** ประกอบด้วย Key Partner, Key Activity, Key Resource

ส่วนที่สอง คือ **WHAT** ประกอบด้วย **Value Propositions**

ส่วนที่สาม คือ **WHO** ประกอบด้วย Customer Segments, Customer Relationship, Channels

ส่วนที่สี่ คือ **MONEY** ประกอบด้วย Cost Structure, Revenue Structure



The Business Model Canvas

Designed for:

Designed by:

Date:

Version:

Key Partners 		Key Activities 		Value Propositions 		Customer Relationships 		Customer Segments 	
HOW		WHAT		WHO		Channels 			
Cost Structure 				Revenue Streams 					
MONEY									

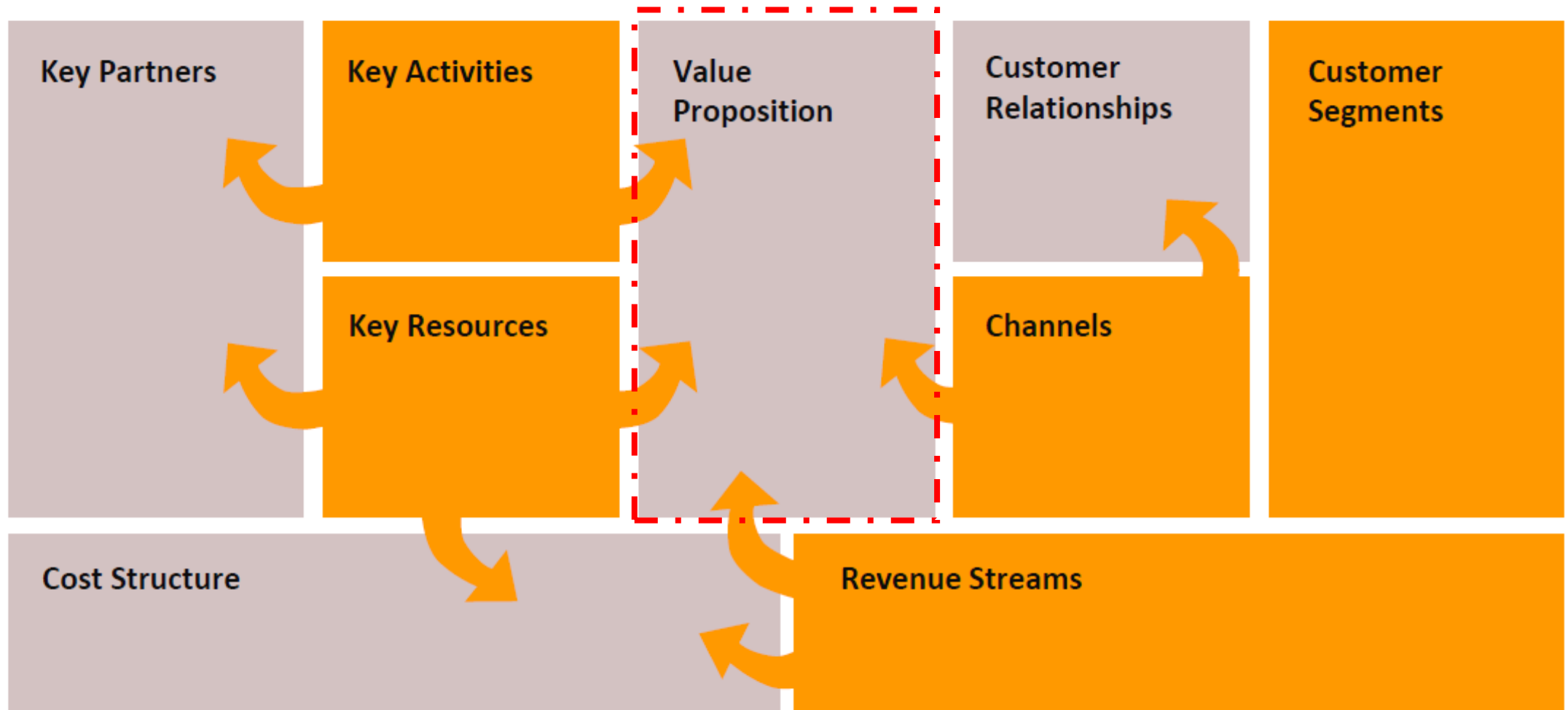


This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International license. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

DESIGNED BY: Strategyzer AG
The makers of Business Model Generation and Strategyzer

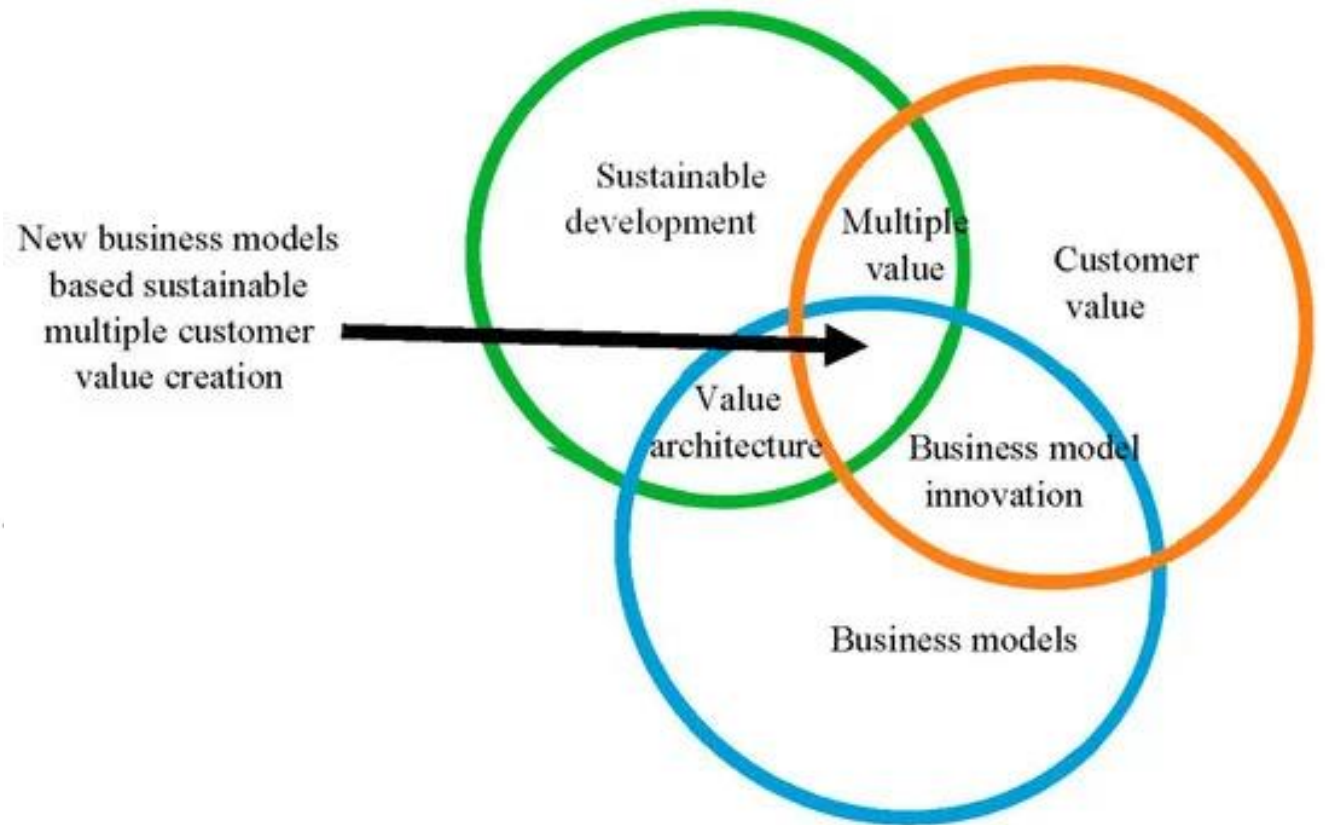
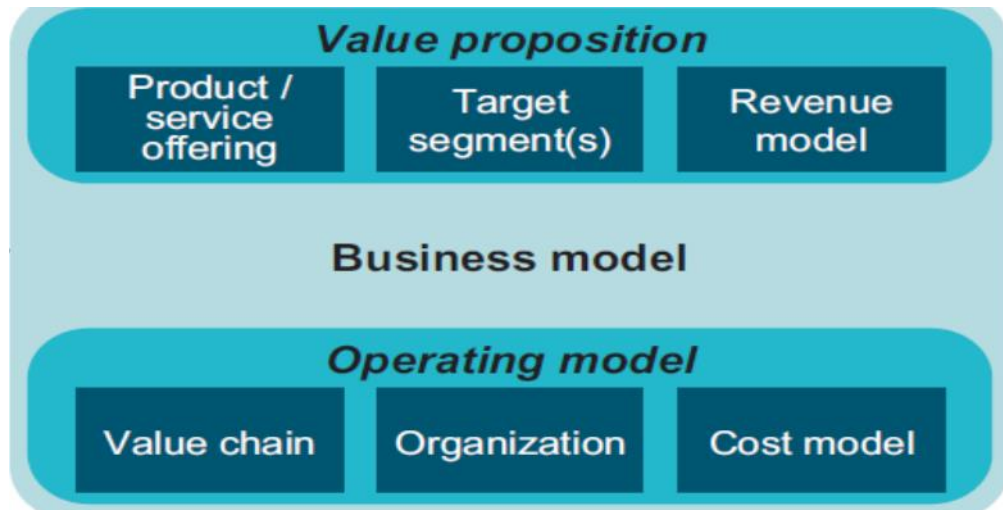
 **Strategyzer**
strategyzer.com

ภาพที่ 13: ผลกระทบของโควิด-19 ต่อ Business Model Canvas



Source: Osterwalder (2005), Krungsri Research

การพิจารณา Business Model Canvas



Business Model Canvas , แตกต่างจาก Research Model Canvas

The Research Design Canvas

Research Question(s)

What is the overall question(s) you seek to answer? Why would answering it make a significant contribution to knowledge?



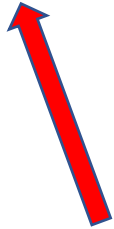
Gap in Knowledge



What is known about your topic?

What do we need to know about your topic that we don't know now?

Why is it important to learn this?



Theory



What theory or theories are guiding your study?

What are the core tenets within this theory/ies?

Are you applying theory in a new context, uncovering a boundary condition to theory, contrasting competing theories, or introducing something new to a theory?

Hypotheses



What specific relationships are you testing?

How does your theory/ies justify your predictions?

What is novel and non-obvious about your hypotheses?

What is the unifying theme behind your hypotheses? In other words, why these hypotheses and not others?

Sample



From what organizations or sources will you draw data?

What actors (e.g., people, companies) will you investigate and over what time period?

Why did you choose this sample And how does it compare to what others have done in related studies?

Measures



What control variables will you include and why?

How will you measure your independent, dependent, and control variables?

Via what data collection technique(s) will these measures be obtained?

Boundary Conditions



What assumptions are you making about values, time, and space?

Where does your theorizing apply and not apply?

What are the top alternative explanations and how do you control for them?

Data Analysis



What techniques will you use to test your hypotheses?

Why are these the best choices?

What supplementary analyses could you include for robustness and endogeneity checks?

Limitations



What are the inherent weaknesses of your research design?

To what extent do these limitations undermine confidence in your findings?

What other theories could future research apply to your topic?

Key Partners



Who will guide you through the research process?

What does this person(s) bring to the project that you lack?

What responsibilities do you expect of co-authors (e.g., drafting, editing, revising, data collection, analysis, grunt-work)

Target Journal

Why is the journal a good fit for your study?

What article that has appeared in this journal can serve as a template for your paper?





ตัวอย่าง

โครงการวิจัยและนวัตกรรม ที่เสนอขอรับทุน บพข.

- ✓ โครงการที่เสนอ
ต้อง สอดคล้องกับ
แผนงานของ บพข.
- ✓ 7 มาตรฐาน
ควร แสดงให้ชัดเจนถึง >>



1

ตัวเลขผลผลิตที่ตอบ OKRs และมี “ผลกระทบ” สูง



2

TRL เริ่มต้น ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มีเอกสารประกอบ



3

มีหน่วยงานร่วมดำเนินการและลงทุน (in-cash ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป/ in-kind ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป)



4

มีกลไกนำผลงานไปใช้ประโยชน์-ขยายผล ที่ชัดเจน



5

บุคลากรในโครงการมีความเชี่ยวชาญครบสาขา มีเวลา

17. ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย

17.1 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา (Milestone)

ปีที่	เดือนที่	แผนงานวิจัย	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)
1 (256x)	1-6	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
	7-12	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
2 (256x)	1-6	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
	7-12	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
3 (256x)	1-6	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....
	7-12	1..... 2..... 3.....	1..... 2..... 3.....



Architectural blueprints showing floor plans with dimensions and room layouts, partially unrolled and overlapping.

ผลผลิต (Outputs)

การทำโครงการวิจัยที่สามารถได้คำตอบหรือผลผลิตเพื่อนำไปตอบโจทย์วิจัยที่ได้ตั้งไว้หรือนำไปสู่การแก้ไขปัญหาและสร้างการเปลี่ยนแปลง



ผลผลิต

นิยามของผลผลิต คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการวิจัย
โดยเป็นผลที่**เกิดขึ้นทันที**เมื่อจบโครงการวิจัย และ
เป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ

ผลผลิต

กำลังคน หรือหน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ

องค์ความรู้จากงานวิจัย และการเผยแพร่

หนังสือ

ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม

ทรัพย์สินทางปัญญา

เครื่องมือ และ โครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

ฐานข้อมูล ระบบและกลไก หรือ มาตรฐาน

เครือข่าย

การลงทุนวิจัยและนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation) และมาตรการ (Measures)

17.2 ผลงานส่งมอบที่เป็นต้นแบบ (ถ้ามี) ให้ระบุพื้นที่จัดเก็บหรือติดตั้งต้นแบบหลังจากโครงการเสร็จสิ้น พร้อมทั้งระบุการดูแลรักษา หรือการใช้ประโยชน์ต่อ

17.3 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย

ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของผลผลิต	หน่วยนับ	ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ



ผลลัพธ์(Outcomes)

โจทย์วิจัยที่ได้คำตอบแล้วจากผลผลิตการวิจัยสามารถนำมาสู่การใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

การคิดโจทย์วิจัยที่ควรทำ ต้องพิจารณาว่าเมื่อโครงการเสร็จสิ้นแล้ว

- สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
- มีผู้ใช้ผลผลิตจากงานวิจัย

นิยามของผลลัพธ์

คือ การนำผลผลิต (output) ที่ได้ของโครงการไปใช้ประโยชน์

- โดยผู้ใช้ (users) ที่ชัดเจน
 - ส่งผลทำให้ระดับความรู้ ทักษะ ทักษะ การปฏิบัติหรือทักษะ ของผู้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเมื่อเทียบกับก่อนการนำผลผลิตจากโครงการมาใช้
- รวมถึงการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการที่เป็นทั้งผลิตภัณฑ์ การบริการ และเทคโนโลยี โดยภาคเอกชนหรือประชาสังคม
- ตลอดจนการพัฒนาต่อยอดผลผลิตของโครงการเดิมที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ให้มีระดับความพร้อมในการใช้ประโยชน์สูงขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ

นียมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในแต่ละด้าน

- **ด้านนโยบาย** การนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์โดยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการกำหนดนโยบาย แผน แนวปฏิบัติ ระเบียบ มาตรการ กฎหมาย หรือใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย ซึ่งสามารถแสดงหลักฐานได้ชัดเจน
- **ด้านเศรษฐกิจ** การนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ
- **ด้านสังคม** การนำผลงานวิจัยและ/หรือนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในการปรับระบบคิด พฤติกรรมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง หรือการปฏิบัติจริง ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาหรือการพัฒนาอย่างยั่งยืนของคน ชุมชน ท้องถิ่น สังคมและสิ่งแวดล้อม
- **ด้านวิชาการ** การนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ด้านวิชาการ ทั้งการวิจัย การเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเผยแพร่และต่อยอดองค์ความรู้ โดยสามารถแสดงหลักฐานได้ชัดเจน



ผลกระทบ (Impact)

Attributions of Changes

+

Engagement activities

+

Pathway



นิยามของผลกระทบ

คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์ (outcome) ในวงกว้างทั้ง ด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

หรือผลสำเร็จระยะยาวที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์

โดยผ่านกระบวนการการสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) และมีเส้นทางของผลกระทบ (impact pathway)

ในการขับเคลื่อนไปสู่การสร้างผลกระทบ

ทั้งนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะพิจารณารวมผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบ ทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น

1. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

การนำผลงานที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ใหม่ การพัฒนาหรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และการบริการ

➤ ไปใช้ประโยชน์ในการผลิตเชิงพาณิชย์

➤ เกิดการลงทุนใหม่

➤ เกิดการจ้างงานเพิ่ม หรือ

➤ ลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือ

➤ นำไปสู่การพัฒนา รูปแบบธุรกิจใหม่ ที่ก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและบริการ หรือ

➤ อาจเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายที่นำไปสู่มาตรการที่สร้างมูลค่าเชิงเศรษฐกิจให้กับประเทศ

ทั้งนี้ควรแสดงให้เห็นถึงมูลค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยและนวัตกรรม

(Return on Investment : ROI)

2. ผลกระทบด้านสังคม

การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและนวัตกรรม

- ไปสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเสริมพลัง ในการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่น พื้นที่ หรือ
- ผลักดันไปสู่นโยบายที่ก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือคุณค่าดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

ทั้งนี้หากสามารถแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนทางสังคมที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมเชิง

มูลค่า (Social Return on Investment : SROI) ได้ ก็จะเป็นสิ่งดี

3. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและนวัตกรรม

- ไปสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสถานะแวดล้อมที่ดีขึ้น
- เพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น และนำไปสู่ความยั่งยืน รวมถึง
- การผลักดันไปสู่นโยบายที่ก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงหรือคุณค่าดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

ทั้งนี้หากสามารถแสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมเชิงมูลค่า (Social Return on Investment : SROI) ได้ ก็จะเป็นสิ่งดี

17.4 Impact Pathway

ปัจจัยนำเข้า (Input) ปัจจัยนำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนให้ งานวิจัยดำเนินการสำเร็จและสร้างผล ประทบต่อสังคม	ผลผลิต (Output) ผลที่เกิดขึ้นสิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจาก โครงการวิจัย โดยตอบวัตถุประสงค์การศึกษา ที่ตั้งไว้	ผลลัพธ์ (Outcome) คือ ผลจากการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยกลุ่มเป้าหมาย (User) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง (Change) พฤติกรรม การยอมรับด้านความรู้ ทักษะ และ ทักษะ		ผลกระทบ (Impact) คือ การเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ ในวงกว้าง
(1) งบประมาณการวิจัย (2) บุคลากร : นักวิจัย (3) องค์ความรู้เดิม หรือผลการศึกษา (Output) จากโครงการวิจัยก่อน หน้านี้ ที่ใช้ต่อยอดในการวิจัย (หากมี)		User หรือ ผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิต ของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพธ์ ที่ สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มี การยอมรับ (Adoption) หรือการ นำไปใช้ในหลายระดับ 1. 1st User 2. 2nd User 3. Final User	การพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลง (Change) สามารถพิจารณาการใช้ ประโยชน์จากผลผลิตแยกตาม user แต่ ละประเภท เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จาก งานวิจัยนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่าง กว้างขวางในเชิงพาณิชย์ สามารถสร้าง รายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงในระดับรายได้สุทธิ และ คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	(1) ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (2) ผลกระทบทางสังคม และ (3) ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

Impact Pathway

Impact Pathways



Impact Pathways

เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย คือ

- การเขียนแผนผังลูกโซ่เชื่อมโยงระหว่างเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการหรือโปรแกรมการวิจัย ตั้งแต่เริ่มต้นการดำเนินงานโครงการ จนถึงจุดมุ่งหมายหลักของโครงการ
- หรือ แผนที่แสดงโครงข่ายความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานวิจัยกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง และกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่คาดว่าจะเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์จากโครงการหรือโปรแกรมวิจัย

Outcomes/
Impacts ของ
โครงการวิจัย

จุดเริ่มต้น ของการแข่งขัน



ความสำคัญของ Impact pathway กับการพิจารณาข้อเสนอโครงการ

เชื่อมโยงแผนภาพตั้งแต่ปัจจัยป้อนเข้า ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ (research to impact pathway)

คาคะเนระดับการยอมรับเทคโนโลยี (adoption path of technology)

**คาดคะเนผลประโยชน์จากโครงการวิจัย
วัดผ่านการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินทาง
เศรษฐกิจ (มีคู่เทียบเสมอ)**





โครงการ

ชื่อโครงการวิจัย.....

Impact pathway

ปัจจัยนำเข้า (Input)

Input หรือปัจจัยนำเข้า :
ปัจจัยนำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่
ขับเคลื่อนให้งานวิจัยดำเนินการ
สำเร็จและสร้างผลประทบต่อ
สังคม ส่วนใหญ่ประกอบด้วย

1. งบประมาณการวิจัย

2. บุคลากร : นักวิจัย

3. องค์ความรู้เดิม หรือผล
การศึกษา (Output) จาก
โครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ใช้
ต่อยอดในการวิจัย (หากมี)

ผลผลิต (Output)

Output หรือ ผลผลิต : ผลที่
เกิดขึ้นสิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจาก
โครงการวิจัย โดยตอบ
วัตถุประสงค์การศึกษาที่ตั้งไว้ เช่น
สายพันธุ์พืชชนิดใหม่ ตำรับยา/
อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี
แนวทาง/นโยบายเพื่อการจัดการ
Capacity building และ
Copyrights เป็นต้น

ผลลัพธ์ (Outcome)

Outcome หรือ ผลลัพธ์ : ผลลัพธ์ คือ ผลจากการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดย
กลุ่มเป้าหมาย (User) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง (Change) พฤติกรรม การยอมรับด้านความรู้
ทัศนคติ และทักษะ

User หรือ ผู้ใช้
ประโยชน์จากผลผลิต
ของงานวิจัย งานวิจัยที่
เกิดผลลัพธ์ ที่สำคัญต้อง
มีผู้ใช้ประโยชน์ (User)
มีการยอมรับ
(Adoption) หรือการ
นำไปใช้ในหลายระดับ
เช่น

1st User

2nd User

Final User

การพิจารณาระดับความ
เปลี่ยนแปลง (Change)
สามารถพิจารณาการใช้
ประโยชน์จากผลผลิตแยก
ตาม user แต่ละประเภท

เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จาก
งานวิจัยนำงานวิจัยไปใช้
ประโยชน์อย่างกว้างขวาง
ในเชิงพาณิชย์ สามารถ
สร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจน
ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ในระดับรายได้สุทธิ และ
คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ผลกระทบ (Impact)

ผลกระทบ (Impact) คือ การ
เปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง
โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบ
ออกเป็น 3 ประเภทได้แก่

- (1) ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
 - (2) ผลกระทบทางสังคม และ
 - (3) ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
- ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัย
สามารถก่อให้เกิดผลกระทบเพียง 1
หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผล
กระทบครบทั้ง 3 ประเภท
พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรง
และทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิง
ลบ

กำหนดช่วงเวลาของงานวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงช่วงเวลาที่คาดว่าจะเกิดผลกระทบ (กรณี Ex-ante) หรือ ถึงช่วงเวลาที่พิจารณาศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงหลังจากโครงการเสร็จสิ้น (ex-post)

25xx

25xx

25xx

25xx

25xx

การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (4)

	ระยะเวลาของการดำเนินงานวิจัย และ ระยะเวลาที่งานวิจัยมีผลกระทบต่อสังคม					
	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	...	ปีที่ T
Benefits	-	-	-	B_3	...	B_T
Costs	C_0	C_1	C_2	C_3	...	C_T

ที่มา: กัมปนาท วิจิตรศรีกมล คณะเศรษฐศาสตร์ 2564

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดัชนีการประเมินผลประโยชน์หรือผลกระทบจากการลงทุนในโครงการวิจัย

NPV (Net present value) : ตัวชี้วัดมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์สุทธิ

เป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิที่ได้จากโครงการวิจัยตลอดช่วงระยะเวลาที่โครงการวิจัยคาดว่าจะให้ผลประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายในสังคม โดยเกณฑ์การตัดสินใจยอมรับโครงการ คือ **NPV** ต้องมีค่ามากกว่า 0

BCR (Benefit-cost ratio): ตัวชี้วัดอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน

เป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์จากงานวิจัยต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนวิจัยทั้งหมด โดยเกณฑ์การตัดสินใจยอมรับโครงการ คือ เมื่อค่า **BCR** มากกว่า 1

IRR (Internal rate of return): ตัวชี้วัดอัตราผลตอบแทนภายใน

คืออัตราผลตอบแทนจากงานวิจัยที่คำนวณได้จากอัตราที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ หรือการเท่าทุนนั่นเอง โดยเกณฑ์ดังกล่าวจะใช้สำหรับการตัดสินใจยอมรับโครงการ เมื่อค่า **IRR** มีค่ามากกว่าอัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยในตลาด



ตัวอย่าง

โครงการวิจัยและนวัตกรรม ที่เสนอขอรับทุน บพข.

✓ โครงการที่เสนอ
ต้อง สอดคล้องกับ
แผนงานของ บพข.

✓ 7 อุตสาหกรรม

ควร แสดงให้ชัดเจนถึง >>



1

ตัวเลขผลผลิตที่ตอบ OKRs และมี “ผลกระทบ” สูง



2

TRL เริ่มต้น ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป มีเอกสารประกอบ



3

มีหน่วยงานร่วมดำเนินการและลงทุน (in-cash ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป/ in-kind ไม่น้อยกว่า 10% ขึ้นไป)



4

มีกลไกนำผลงานไปใช้ประโยชน์-ขยายผล ที่ชัดเจน



5

บุคลากรในโครงการมีความเชี่ยวชาญครบสาขา มีเวลา

สัดส่วนในการทำวิจัย:
 ระบุสัดส่วนให้ชัดเจน
 • ว่าใคร
 • มีส่วนเปอร์เซ็นต์
 จะได้ไม่เกิดปัญหากันในภายหลัง

3. รายละเอียดของคณะผู้วิจัย (โปรดแนบประวัติการศึกษาและการทำงานของหัวหน้าโครงการและทีมวิจัยทุกคน
 ไว้ท้ายข้อเสนอโครงการ)

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

* เป็นเวลาที่นักวิจัยแต่ละคนใช้ในการทำโครงการ เมื่อเทียบกับเวลาในการทำงานทั้งหมดของแต่ละคน สำหรับ
 อาจารย์มหาวิทยาลัย เวลาปฏิบัติงานในความรับผิดชอบหลัก เช่น งานสอนหนังสือ และอื่น ๆ เท่ากับ 60% ดังนั้น
 เวลาที่จะใช้เพื่อทำงานโครงการวิจัยฯ (รวมทุกโครงการ) จะต้องไม่เกิน 40 %

** ความรับผิดชอบในโครงการของคณะผู้วิจัยทุกคนรวมกันเป็น 100% (ไม่รวมที่ปรึกษาโครงการ)

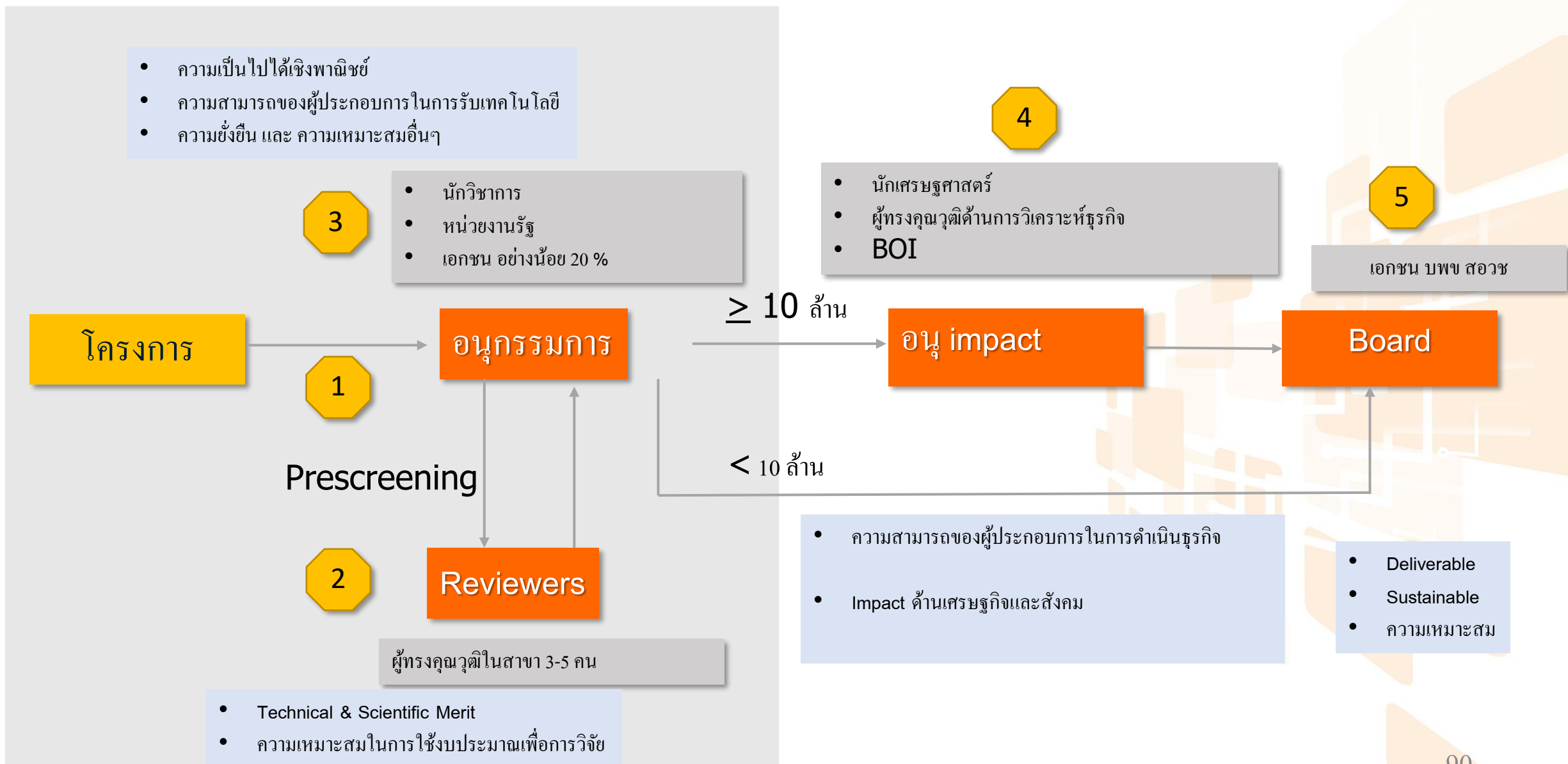


คู่มือในการส่งข้อเสนอโครงการ

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) มีภารกิจ จัดสรรทุนวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและภาคบริการ รวมถึงทุนสนับสนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยี การสร้างตลาดนวัตกรรม การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย และนวัตกรรมในเชิงพาณิชย์ และการพัฒนาแพลตฟอร์มทางนวัตกรรมในภาคการผลิตและภาคบริการ ทุนเพื่อพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานห้องปฏิบัติการเพื่อการให้บริการด้านคุณภาพและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งนี้ การให้ทุนดังกล่าว มุ่งเน้นการสนับสนุนแผนงานที่มีความร่วมมือหรือการร่วมลงทุนกับผู้ใช้ประโยชน์ เช่น SMEs และภาคอุตสาหกรรม เป็นสำคัญ

<https://www.nxpo.or.th/C/>

Project Evaluation Process



ร่างตัวอย่างเกณฑ์การประเมิน ซึ่งมีเกณฑ์และน้ำหนักคะแนนอาจมีความแตกต่างในแต่ละแผน

หลักเกณฑ์การพิจารณา (%ค่าน้ำหนัก)	1	2	3	4
1. โครงการจะสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ และเป็นโครงการที่สร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน (10%)	- เป้าหมายโครงการไม่ชัดเจน และไม่อยู่ในแผนงาน Flagship - ไม่แสดงขีดความสามารถในการแข่งขัน	- เป้าหมายโครงการไม่ชัดเจนแต่สอดคล้องกับแผนงาน Flagship - ไม่แสดงขีดความสามารถในการแข่งขัน	- เป้าหมายโครงการชัดเจน และสอดคล้องบางส่วนกับแผนงาน Flagship - ไม่แสดงขีดความสามารถในการแข่งขัน	- เป้าหมายโครงการชัดเจน และสอดคล้องกับแผนงาน Flagship - สร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน
2.เป็นโครงการที่อยู่ใน Technology Readiness Level 4-7/ ,มีความร่วมมือกับภาคเอกชนหรือองค์กรต่างประเทศ (20%)	- TRL เริ่มต้นที่ไม่ถึงระดับ 4 - ไม่มีความร่วมมือกับภาคเอกชน หรือองค์กรต่างประเทศ - ไม่ระบุ Business model	- TRL เริ่มต้นที่ระดับ 4 ขึ้นไป (มีต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการแล้ว) - ไม่มีความร่วมมือกับภาคเอกชน หรือองค์กรต่างประเทศ - ไม่ระบุ Business model	- TRL เริ่มต้นที่ระดับ 4-6 (มีต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการแล้ว) - มีความร่วมมือกับภาคเอกชน หรือองค์กรต่างประเทศ - ไม่มี Business model ที่ชัดเจน	- TRL เริ่มต้นที่ระดับ 6-8 (มี Prototype และ Demonstration system หรือ commercial system ระดับต้น) - มีความร่วมมือกับภาคเอกชน หรือองค์กรต่างประเทศ - มี Business model ที่ชัดเจน
3. โครงการสามารถพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือบริการที่ตลาดรองรับ (20%)	- ไม่มีความต้องการของตลาด (Supply side) - ไม่ได้กำหนดผู้ใช้ประโยชน์/หรือเพียงคาดว่ามีผู้ใช้ประโยชน์เป็นกลุ่มใด	- มีความต้องการของตลาด แต่มีคู่แข่งสูง - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ชัดเจน แต่ผู้ใช้ประโยชน์ยังไม่ร่วมลงทุน (แสดงความสนใจ)	- มีความต้องการของตลาด มีคู่แข่งแต่สามารถแข่งขันได้ - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ชัดเจน แต่ผู้ใช้ประโยชน์ยังไม่ร่วมลงทุน (แสดงความสนใจ)	- สามารถแข่งขันในตลาดได้หรือมีคู่แข่งน้อย - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ชัดเจน /ผู้ใช้ประโยชน์ร่วมลงทุน

ร่างตัวอย่างเกณฑ์การประเมิน ซึ่งมีเกณฑ์และน้ำหนักคะแนนอาจมีความแตกต่างในแต่ละแผน

หลักเกณฑ์การพิจารณา (%ค่าน้ำหนัก)	1	2	3	4
4. เป็นผลิตภัณฑ์ กระบวนการหรือบริการที่มีศักยภาพในการถ่ายทอดหรือต่อยอดสู่การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง (30%)	- ไม่มี Freedom to Operate - ยังไม่มีแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ ไม่ชัดเจน/หรือเพียงคาดว่าจะมีผู้ใช้ประโยชน์เป็นกลุ่มใด	- ต้องมีการปรับปรุงกระบวนการเพื่อให้มี Freedom to Operate - ยังไม่มีแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ ชัดเจน /แต่ผู้ใช้ประโยชน์ ยังไม่ร่วมลงทุน (แค่แสดงความสนใจ)	- มี Freedom to Operate - ระบุแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายโครงการ - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ ชัดเจน แต่ผู้ใช้ประโยชน์ยังไม่ร่วมลงทุน (แค่แสดงความสนใจ)	- มี Freedom to operate ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ - ระบุแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับเป้าหมายโครงการ - กำหนดผู้ใช้ประโยชน์ ชัดเจน /ผู้ใช้ประโยชน์ร่วมลงทุน
5. ศักยภาพของทีมผู้ดำเนินโครงการและศักยภาพในการบริหารโครงการ (20%)	มีโอกาสสำเร็จ<u>ต่ำมาก</u> เนื่องจากใช้ทรัพยากรไม่เหมาะสม เช่น - ทีมวิจัยมีความเชี่ยวชาญน้อยหรือไม่ครบสาขา - และ/หรือใช้เทคโนโลยีที่ยังมีความเสี่ยงสูง - และ/หรือใช้งบประมาณไม่เหมาะสม	มีโอกาสสำเร็จ<u>ปานกลาง</u> เนื่องจาก - ทีมวิจัยมีความเชี่ยวชาญสูง แต่ทีมวิจัยยังไม่ครบสาขา - ใช้เทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงสูง - และ/หรือใช้งบประมาณไม่เหมาะสม	มีโอกาสสำเร็จ<u>สูง</u> เนื่องจาก - ทีมวิจัยมีความเชี่ยวชาญสูง ตรงกับหัวข้อวิจัย และมีทีมวิจัยครบตามสาขา - เลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงสูง - มีโอกาสเกิดนวัตกรรมใหม่ - ใช้งบประมาณที่เหมาะสม	มีโอกาสสำเร็จ<u>สูงมาก</u> เนื่องจาก - ทีมวิจัยมีความเชี่ยวชาญสูง และตรงกับหัวข้อวิจัย และมีทีมวิจัยครบตามสาขา - เลือกใช้เทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงต่ำ - มีโอกาสเกิดนวัตกรรมใหม่ - ใช้งบประมาณที่เหมาะสม

กรอบวิจัยปี 2565 (รอบ 2)

PMU C

กรอบวิจัยปี 2565 (NRIIS -- 8 ชค 2564)

- **Functional ingredients** และสารจากธรรมชาติที่มีมูลค่าสูง เช่น สารให้กลิ่นรสในอาหาร สารให้ความหวาน probiotics prebiotics สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ
- **Functional foods**, plant-based proteins
- **Botanical extracts** เพื่อใช้ทางยา และการแพทย์
- **พลังงานสะอาด** (พลังงานชีวภาพ/เชื้อเพลิงชีวภาพ/แสงอาทิตย์ เป็นต้น)
- **พลาสติกชีวภาพ**
- **สารเคมีชีวภาพ**
- แพลตฟอร์มการพัฒนารูปแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (**CE Platform**)
- การพัฒนารูปแบบความร่วมมือใน Value- chain เพื่อสร้างระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่มีผลกระทบสูง (**CE Champion**)
- การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ เกี่ยวข้องและสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การใช้วัตถุดิบรอบสองเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ในระดับอุตสาหกรรม (**CE RDI**)

แผนการดำเนินงาน สำหรับงบประมาณ**2565** รอบที่ 2 เกษตรและอาหารมูลค่าสูง

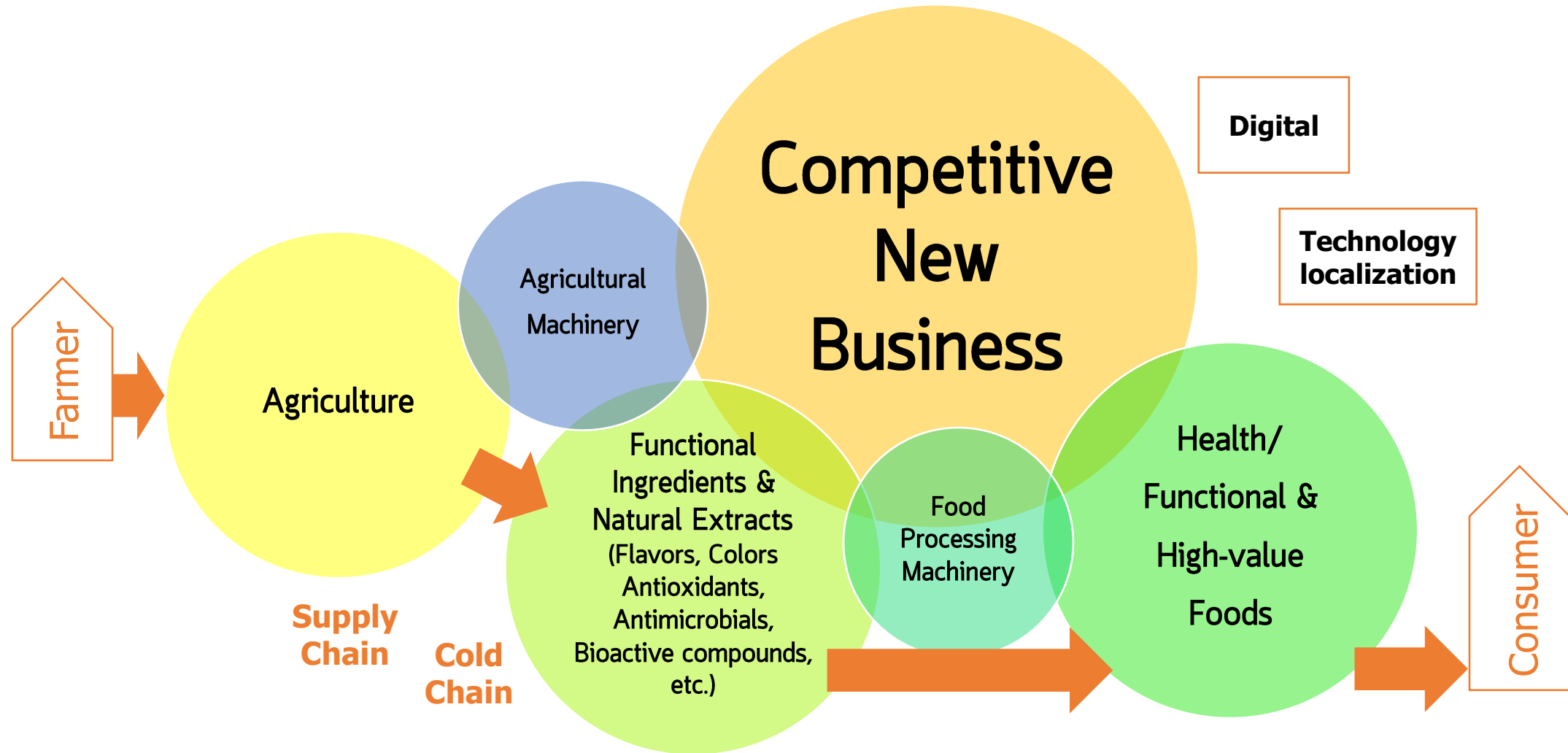
บพข.

หน่วยบริหารและจัดการทุน
ด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

เกษตรและอาหารมูลค่าสูง



แผนงานวิจัยด้านเกษตรและอาหารมูลค่าสูงปี 2665





1 Functional Ingredients

ข้อเสนอโครงการงบประมาณ 2565 รอบที่ 2

Functional ingredients ที่มีมูลค่าสูง

- ข้าวมีสีของไทย
- ขมิ้นชัน
- รวมถึงเทคโนโลยีการผลิต การสกัด การพัฒนาผลิตภัณฑ์
- การใช้เทคโนโลยีเพิ่มสมบัติเพื่อการใช้ประโยชน์ในรูปแบบของเหลว อิมัลชันหรือรูปแบบอื่น
- การยกระดับคุณภาพและความปลอดภัย และกระบวนการรับรองมาตรฐานการผลิต ส่วนประกอบฟังก์ชัน

เป้าหมาย

1.1. สร้างธุรกิจใหม่หรืออุตสาหกรรมการผลิต functional ingredient สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องสำอาง หรืออาหารเสริม ฯลฯ เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ ภายใน 5 ปี

1.2. ผลิตภัณฑ์ functional ingredient สามารถเข้าสู่ตลาดในระดับชาติและระดับนานาชาติ โดยมีวัตถุดิบปริมาณมากเพียงพอต่อการผลิตระดับอุตสาหกรรม และผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ภายใน 3 ปี

1.3. เกิดผลิตภัณฑ์ functional ingredient ชนิดใหม่จากวัตถุดิบของไทย ได้แก่ ข้าวมีสี และขมิ้นชัน ภายใน 2 ปี

2

Functional Foods และ อาหารจากโปรตีน

อาหารที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง ตามความต้องการของ
ภาคอุตสาหกรรม เช่น

- การขยายสเกลการผลิต
- การแปรรูปอาหารด้วยเทคโนโลยีใหม่หรือเทคโนโลยี
ที่เพิ่มมูลค่า คุณค่า และความปลอดภัย
- การทดสอบสำหรับกระบวนการรับรองมาตรฐานหรือ
การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์สุขภาพตามกฎหมายทั่วโลก



มูลค่าเพิ่มของโปรตีนจากพืช



โครงการที่เสนอ อยู่ตรงไหนของห่วงโซ่ ?

ธุรกิจ B-to-B หรือ B-to-C ?

มูลค่าเพิ่ม กำไรขาดทุน ของส่วนนั้นๆ

ความเป็น BCG (การใช้วัตถุดิบคุ้มค่า การใช้เทคโนโลยีที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานที่ทนทานได้และได้มาตรฐาน etc.)

เป้าหมายของ Functional Foods

- สร้างธุรกิจใหม่หรืออุตสาหกรรมการผลิต functional food เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประเทศ ภายใน 5 ปี
- ผลิตภัณฑ์ functional food สามารถเข้าสู่ตลาดในระดับชาติและระดับนานาชาติ โดยมีวัตถุดิบปริมาณมากเพียงพอต่อการผลิตระดับอุตสาหกรรม และผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ภายใน 3 ปี

การพิจารณาโครงการ บพข

แสดงให้เห็นถึง **pain point** ผู้บริโภค ว่าเป็นการก้าวเข้าสู่ตลาดที่มีการเจริญเติบโตสูงมูลค่าสูง การแข่งขันสูงที่เราสู้ได้

แสดงให้เห็นว่านักวิจัยมีงานวิจัยพื้นฐานมาก่อนแล้ว พิสูจน์ **concept** มาแล้วในห้องปฏิบัติการ

มีการจัดการแนวทางนวัตกรรมที่คิดมาอย่างดี คุ่มครองทรัพย์สินทางปัญญา เลียนแบบได้ยาก

ระยะเวลาของงานนำออกสู่ตลาด 1ปี-2ปี-3 ปี

ความพร้อม ในการลงทุนและ ข้อมูลการตลาดและ **commitment** ของ ผปก ที่จะร่วมลงทุนวิจัยและดำเนินการผลิต

มี **MARKET ANALYSIS** ความเป็นไปได้ของการตลาดและการขาย ความโดดเด่นและเป้าหมายการขาย

Return of Investment ต้องแสดงแนวคิดการคำนวณ รายจ่าย รายรับ กำไร ความคุ้มค่า

การเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาด สิ่งที่เป็นอัตลักษณ์

การเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีทางเลือก อื่นๆ **SWOT** มีการทบทวนวรรณกรรมอย่างละเอียด และวิเคราะห์ข้อดี และข้อเสียของเทคโนโลยีที่น่าเสนอ

ถ้ายังไม่มีการวิจัยพื้นฐานมาก่อน หรือเป็นงานแก้ไขปัญหาเกษตรและอาหารด้วยวิธี หรือเทคโนโลยีปัจจุบัน

(conventional เช่นงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั่วไป งานสร้างเครื่องมือเพื่อวัดคุณสมบัติใน QA/QC เป็นต้น) ควรส่งโครงการระดับ TRL1-3 (วช สวก และอื่นๆ)

FOOD REGULATION – HEALTH CLAIMS SUBSTANTIATION

WWW.FIRN.OR.TH



FIRN by FoSTAT ได้จัดให้คำปรึกษา แบบ **project consultation** แบบส่วนตัว เพื่อ

- เข้าใจกฎระเบียบ เข้าถึงคอร์สออนไลน์
- สามารถนำโครงการมาปรึกษา โดยจะมีการเก็บความลับ
- ได้เข้าใจปรับแผนให้ได้ตาม **Roadmap** เพื่อการขออนุญาตการกล่าวอ้างเชิงสุขภาพ ได้

สนใจติดต่อได้ที่

Facebook – Food Innovation Regulation Network (FIRN)

ผู้ได้รับทุน บพข แล้ว เข้าเรียนฟรี



หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการกล่าวอ้างทางสุขภาพ

https://www.fda.moph.go.th/sites/food/manual/9.2_M44_Health_claims.pdf

ผลิตภัณฑ์อาหารมีเลข อย. + เอกสารหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ในการกล่าวอ้างทางสุขภาพ

1. การกล่าวอ้างหน้าที่ของสารอาหาร (Nutrient function claims)



สารอาหารเป็นไปตามเงื่อนไข

- แสดงข้อความกล่าวอ้างฯตาม อย.กำหนด
- ข้อความกล่าวอ้างฯ นอกเหนือ ต้องขอประเมินฯ

เอกสารหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

- การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) และการวิเคราะห์หือภิมาน (Meta-analysis) ที่ผ่านการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ หรือ
- ข้อคิดเห็นทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือจากหน่วยงาน องค์การ หรือคณะผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับโดยสากล หรือ
- รายงานผลการศึกษาในมนุษย์ที่มีการออกแบบอย่างดี (Well-designed human intervention study) ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ ฉบับเต็ม

2. การกล่าวอ้างหน้าที่อื่น (Other function claims)



เอกสารหลักฐานทางวิทยาศาสตร์

- รายงานผลการศึกษาในมนุษย์ที่มีการออกแบบอย่างดี (Well-designed human intervention study) ฉบับเต็ม และได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ และเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(1) การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) และการวิเคราะห์หือภิมาน (Meta-analysis) ที่ผ่านการตีพิมพ์ในวารสารที่น่าเชื่อถือ หรือ

(2) ข้อคิดเห็นทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือจากหน่วยงาน องค์การ หรือคณะผู้เชี่ยวชาญทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการยอมรับโดยสากล

ติดต่อ

สำนักประสานงานชุดโครงการ “เกษตรและอาหารมูลค่าสูง”

รศ.ดร.ณัฐดนัย หาญการสุจริต

โทรศัพท์ 099-215-9000

E-mail: pmucfood@ku.th

แผนงานย่อย 10b.4 พลังงาน เคมีและวัสดุชีวภาพที่ผลิตจาก
วัตถุดิบทางการเกษตรหรือจากธรรมชาติ

แผนงาน

แผนงานกลุ่มพลังงาน
เคมีและวัสดุชีวภาพ



1. ชีวมวล

โจทย์วิจัย

- 1.1 การบริหารจัดการวัตถุดิบและการลดต้นทุนของวัตถุดิบชีวมวล ในการผลิตพลังงานชีวมวล/การเพิ่มมูลค่าของชีวมวล
- 1.2 การพัฒนาต้นแบบ/สาธิตกระบวนการปรับสภาพเบื้องต้นชีวมวล
- 1.3 เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลในการผลิตความร้อนและไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล
- 1.4 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization)

เป้าหมาย

สร้างแพลตฟอร์มในการบริหารจัดการวัตถุดิบ Logistics และ supply chain เพื่อการลดต้นทุนวัตถุดิบ

2. พลังงานชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพ

โจทย์วิจัย

- 2.1 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ
- 2.2 การผลิตเอทานอลเพื่ออุตสาหกรรมและเวชภัณฑ์
- 2.3 การผลิตเชื้อเพลิงเหลว/พลังงานความร้อน/ไฟฟ้าจากวัสดุเหลือทิ้ง/พลาสติก
- 2.4 เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลสำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล
- 2.5 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization)

เป้าหมาย

- 2.1 พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และสารเคมี ชีวภาพ เพื่อรองรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าในอุตสาหกรรม
- 2.2 พัฒนาระบบการคัดแยกและแปรรูปขยะพลาสติกให้เป็นเชื้อเพลิงคุณภาพสูง

3. พลาสติกชีวภาพ

โจทย์วิจัย

- 3.1 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบพลาสติกชีวภาพ/ Green composites
- 3.2 การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมชีวภาพ
- 3.3 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization)

เป้าหมาย

กระบวนการผลิตและขึ้นรูป รวมถึงการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบพลาสติกชีวภาพแบบใช้แล้วทิ้ง ในการใช้งานประเภทต่างๆ เพื่อส่งเสริมการใช้ในประเทศไทย และส่งออก

4. สารเคมีชีวภาพ

โจทย์วิจัย

- 4.1 การผลิตสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมชีวภาพ
- 4.2 เทคโนโลยีการดักจับและการแปรรูปคาร์บอนไดออกไซด์เป็นวัสดุ/สารเคมีมูลค่าสูง
- 4.3 การวิจัยทางการตลาดของสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมชีวภาพ
- 4.4 การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization)

เป้าหมาย

- 4.1 สารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมไบโอเอทานอลและอุตสาหกรรมชีวภาพ รวมทั้งต่อยอดในเชิงพาณิชย์
- 4.2 พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และสารเคมีชีวภาพ เพื่อรองรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าในอุตสาหกรรม

โจทย์วิจัยรอบที่ 2

1. พลังงานสะอาด (พลังงานชีวภาพ/เชื้อเพลิงชีวภาพ/แสงอาทิตย์ เป็นต้น)
 - เทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์พลังงานสะอาด
2. พลาสติกชีวภาพ
 - การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม
 - การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบพลาสติกชีวภาพ/ Green composites
3. สารเคมีชีวภาพ
 - การผลิตสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมชีวภาพ
 - เทคโนโลยีการดักจับ และการแปรรูปคาร์บอนไดออกไซด์เป็นวัสดุ/ สารเคมีมูลค่าสูง

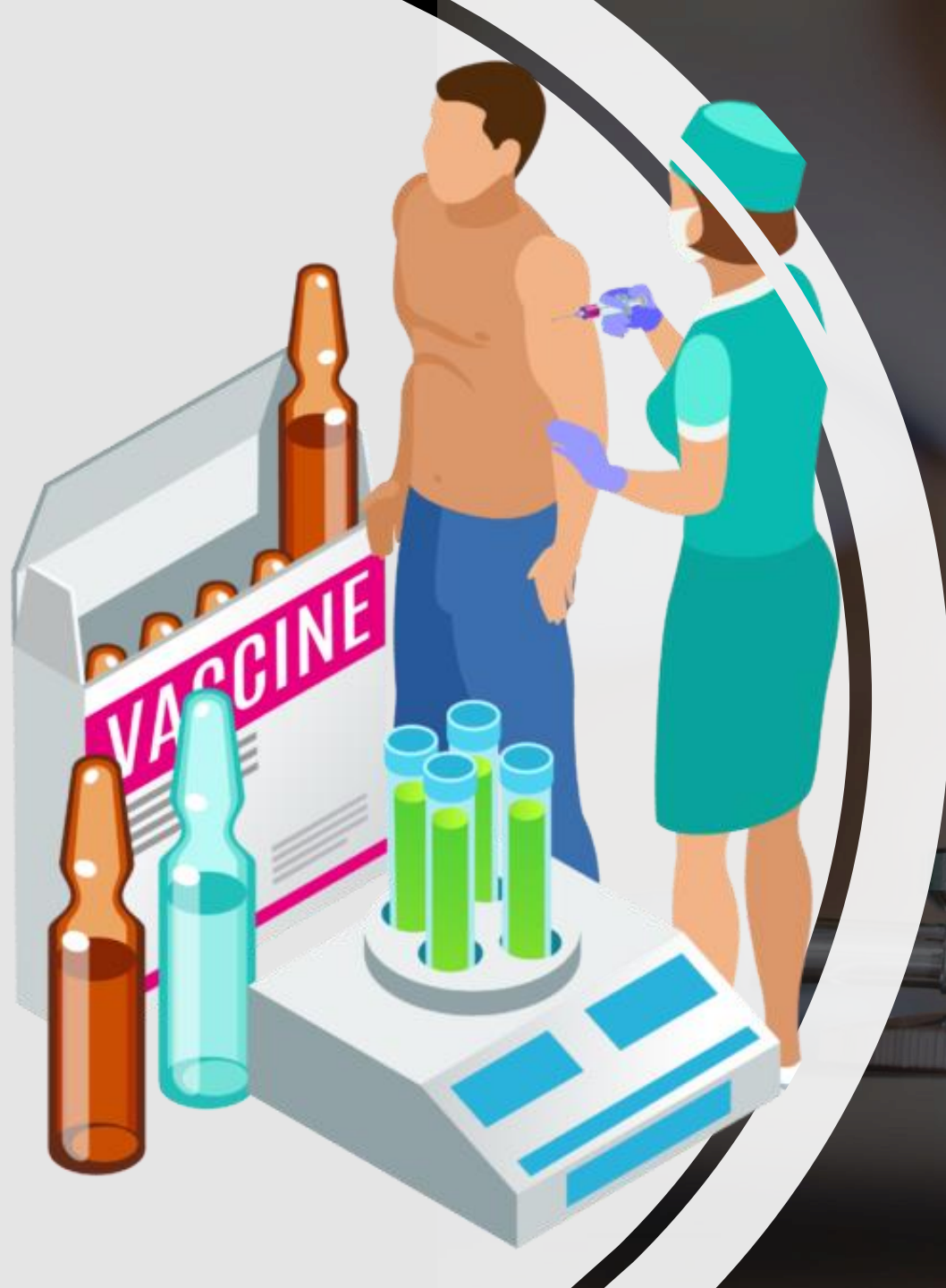
เป้าหมาย

1. ได้เทคโนโลยีพลังงานสะอาดเพื่อทดแทนและลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล
2. พัฒนาเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และสารเคมีชีวภาพ เพื่อรองรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและสารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าใน อุตสาหกรรม
3. พัฒนาระบบการคัดแยกและแปรรูปขยะพลาสติกให้เป็นเชื้อเพลิง คุณภาพสูง เกิดมาตรฐานพลาสติกชีวภาพ และการกำจัด
4. กระบวนการผลิตและขึ้นรูป รวมถึงการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ พลาสติกชีวภาพแบบใช้แล้วทิ้ง ในการใช้งานประเภทต่างๆ เพื่อ ส่งเสริมการใช้ในประเทศไทยและส่งออก
5. สารเคมีชีวภาพที่มีมูลค่าสูงจากอุตสาหกรรมไบโอเอทานอล ไบโอดีเซล และอุตสาหกรรมชีวภาพ รวมทั้งต่อยอดในเชิงพาณิชย์
6. เกิดระบบตลาดกลางทางด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ
7. เกิดปัจจัยและกลไกสนับสนุน รวมถึงปัจจัยที่เอื้อต่อการผลิต สารเคมีมูลค่าสูง หรือผลิตภัณฑ์สารเคมีชีวภาพใหม่

ติดต่อ

- คุณรัตติยากร ดอนธงขว
 - โทรศัพท์ : 02-109-5432 ต่อ 873
 - E-mail: ruttiyakorn.don@nxpo.or.th
- สำนักประสานงานชุดโครงการ “พลังงาน เคมี และวัสดุชีวภาพ”
 - คุณนาวิน วิริยะเอี่ยมพิกุล
 - E-mail: Energy.pmuc@gmail.com
 - Line Official: <https://lin.ee/1YpDi9W>





แผนงานย่อย 10b.2

การวิจัยพัฒนายาชีววัตถุ

เซลล์บำบัด เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์

ชุดตรวจวินิจฉัยโรค และ

ระบบผลิตทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทาง

การแพทย์

เพื่อการขึ้นทะเบียน

โจทย์วิจัยรอบ2

พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง(Advanced Therapy Medical Products; ATMPs)

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ / บริการด้านผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products; ATMPs) เช่น ผลิตภัณฑ์เซลล์บำบัดจากเซลล์มนุษย์ (Somatic Cell Therapy Medicinal Product), ผลิตภัณฑ์ยีนบำบัด (Gene Therapy Medicinal Product), ผลิตภัณฑ์วิศวกรรมเนื้อเยื่อ (Tissue Engineered Product) และผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูงแบบลูกผสม (Combined ATMP) รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อให้ได้มาตรฐานสากล

ยาชีววัตถุ (biological products)

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ / บริการด้านยาชีววัตถุ (biological products) ,ยาชีววัตถุคล้ายคลึง (similar biological medicinal products) และวัคซีน (vaccine) รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อให้ได้มาตรฐานสากล

วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ (Medical Devices) ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ / บริการด้านชุดตรวจวินิจฉัยโรค (in vitro diagnostic products; IVD) และเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ใช่ชุดตรวจวินิจฉัย (non – in vitro diagnostic products; Non-IVD) เพื่อการขึ้นทะเบียน รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อให้ได้มาตรฐานสากล

พัฒนาและผลิตยา (Drugs) สารสกัดจากสมุนไพร (Botanical extracts) ที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ / บริการด้านยา (Drugs) สารสกัดจากสมุนไพร (Botanical extracts) การทดสอบ Health Claims เพื่อการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ Nutraceuticals รวมถึงยาจากสมุนไพร โดยกระบวนการที่ได้มาตรฐานสากล

ติดต่อ

- สำนักประสานงานชุดโครงการ “สุขภาพและการแพทย์” คุณกิตติศักดิ์ พรหมเปี่ยม
- โทรศัพท์: 086-9940015
- E-mail: kittisak.trf@gmail.com

โปรแกรม 10B.1.6

เศรษฐกิจหมุนเวียน



1

**แพลตฟอร์มการพัฒนา
ธุรกิจรูปแบบเศรษฐกิจ
หมุนเวียน
(CE Platform)**

2

**โมเดลความร่วมมือใน
Value-chain เพื่อสร้าง
ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน
(CE Champion)**

3

**การพัฒนาเทคโนโลยีและ
นวัตกรรมการใช้วัตถุดิบรอบสอง
เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระดับ
อุตสาหกรรม
(CE Research & Innovation)**

4

**การพัฒนาปัจจัยเอื้อ
ข้อมูลฐาน และมาตรฐาน
ด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน
(CE Enabling factors,
Baseline data & Standards)**

ลักษณะของโครงการ

เป็น Solution platform
เพื่อสร้างขีดความสามารถ
ของผู้เล่นกลุ่มต่าง ๆ ให้
เปลี่ยนผ่านไปสู่ CE ได้

สร้างการเปลี่ยนแปลงระดับ
Value chain หรือพื้นที่ให้
เป็น CE และมีแผนธุรกิจที่
ชัดเจน สามารถ run ต่อไป
ได้ในระยะยาว

สร้างงานวิจัย cross cutting หรือ
งานวิจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ที่สำคัญในการใช้ทรัพยากร

- พัฒนาข้อมูลฐานที่สำคัญต่อการ
ประเมินความก้าวหน้า หรือจัดทำ
มาตรฐานของ CE
- พัฒนามาตรฐาน/ตัวชี้วัด/นโยบาย
เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าและ
บริการ CE

ประกาศรับข้อเสนอโครงการวิจัยด้าน “เศรษฐกิจหมุนเวียน” ปี 2565 รอบ 2

4 กลุ่มสาขาและผลิตภัณฑ์เป้าหมาย และ ต้องสอดคล้องกับ **4** แผนงานย่อย (Platform/ Champion/ RDI/ Enablers)



1. กลุ่มพลาสติกและบรรจุภัณฑ์ ต้องตอบโจทย์นโยบายประเทศ ด้านแนวทางการจัดการ **ขยะพลาสติก** ของไทย พ.ศ. 2561-2573 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แผนการยกเลิกการผลิตและใช้พลาสติก **4 ชนิด** ภายในปี พ.ศ. 2565 (กล่องโฟมอาหาร ถังหิ้วบาง แก้วบาง และหลอด)

2. กลุ่มเกษตรและอาหาร ต้องตอบโจทย์เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) เป้าหมายย่อย 12.3 คือ ลดอัตราการสูญเสียอาหาร และขยะอาหาร (**Food Loss & Food Waste**) ตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหารให้เหลือเพียงครึ่งหนึ่งภายในปี พ.ศ. 2573



3. กลุ่มวัสดุก่อสร้าง (รวมทั้งพลาสติก เกษตรอาหาร) ต้องตอบโจทย์ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หมวดหมายที่ 10 คือ **ดัชนีการหมุนเวียนวัสดุที่สำคัญ** เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ในปี พ.ศ. 2570

4. กลุ่มผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้ารวมทั้งแผงโซลาร์เซลล์ หลังหมดอายุการใช้งาน ต้องตอบโจทย์นโยบายภาครัฐ และสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน



ติดต่อ

- สำนักประสานงานชุดโครงการ “เศรษฐกิจหมุนเวียน”
 - คุณเสาวลักษณ์ โอฬารฤทธินันท์ โทรศัพท์ 02-117-6456
 - E-mail: pmuc.ce@gmail.com
- คุณปิยะนุช อยู่กล้า
 - โทรศัพท์ 02-109-5432 ต่อ 873
 - E-mail: piyanoot.ukl@nxpo.or.th
- คุณไกรวิทย์ ปากอูตสาห์
 - โทรศัพท์ 02-109-5432 ต่อ 873
 - E-mail: kraiwit.pakl@nxpo.or.th
- คุณไอริน ภูวสวัสดิ์
 - โทรศัพท์ 02-109-5432 ต่อ 873
 - E-mail: Irin.puw@nxpo.or.th



แผนงานย่อย 10a.5 การพัฒนาอุตสาหกรรมระบบคมนาคม แห่งอนาคต และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (TRL 4-8)

โจทย์วิจัยรอบ2

1. การวิจัยและพัฒนาแบบมุ่งเป้าด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า
2. การวิจัยและพัฒนาแบบมุ่งเป้าด้านเทคโนโลยีระบบราง
3. การวิจัยและพัฒนาแบบมุ่งเป้าด้านเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ
4. การประยุกต์เทคโนโลยีนำเข้าเพื่อใช้ประโยชน์ภายในประเทศ (Technology localization) *
5. การวิจัยทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ต้นแบบของอุตสาหกรรมระบบการคมนาคม แห่งอนาคต และ
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ



รถไฟฟ้ารางเบาขอนแก่น
บันทึกข้อตกลง MOA งานออกแบบและก่อสร้าง ระหว่าง
KKTS บริษัท 5 เทศบาล กับ CKKM-CRRC CONSORTIUM

ติดต่อ

- ดร.ธนาкар วงษ์ดีไทย
 - โทรศัพท์ : 086-947-8888
 - E-mail: thanakarn@nxpo.or.th
- คุณศศิธร ศรีคำม้วน
 - มือถือ 092-626-3936
- คุณเสาวภา ชูศรี
 - มือถือ 087-357-4095
 - โทรศัพท์ : 02-1509561
 - E-mail: pmuc.fm@gmail.com

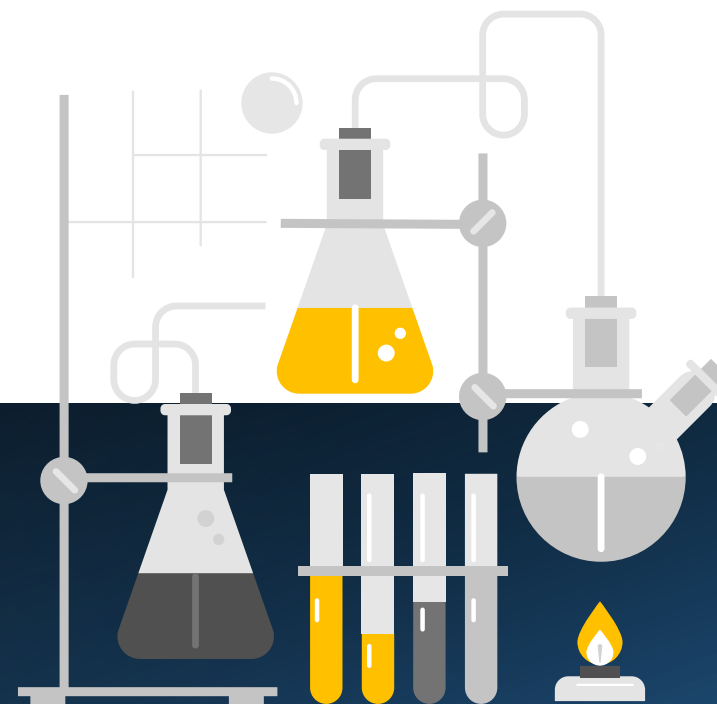
การเตรียมข้อเสนอโครงการ

ในปี2565

สำหรับงบประมาณประจำปี 2566 Strategic Fund

ภายใต้แผน แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

พ.ศ.2566-2570



แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2566-2570

วิสัยทัศน์

พลิกโฉมให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและยั่งยืน ยกกระดับความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า และพร้อมก้าวสู่อนาคต ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไทย โดยการสานพลังหน่วยงานในระบบ ววน. รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคม

เป้าประสงค์

คนไทยมีสมรรถนะและทักษะสูงเพียงพอในการพลิกโฉมประเทศให้ยกกระดับความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

เศรษฐกิจไทยมีความสามารถในการแข่งขัน ด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพิ่มความมั่นคงของเศรษฐกิจฐานราก และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต

สังคมไทย มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ปัญหาท้าทายของสังคมและสิ่งแวดล้อมปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก

ยุทธศาสตร์

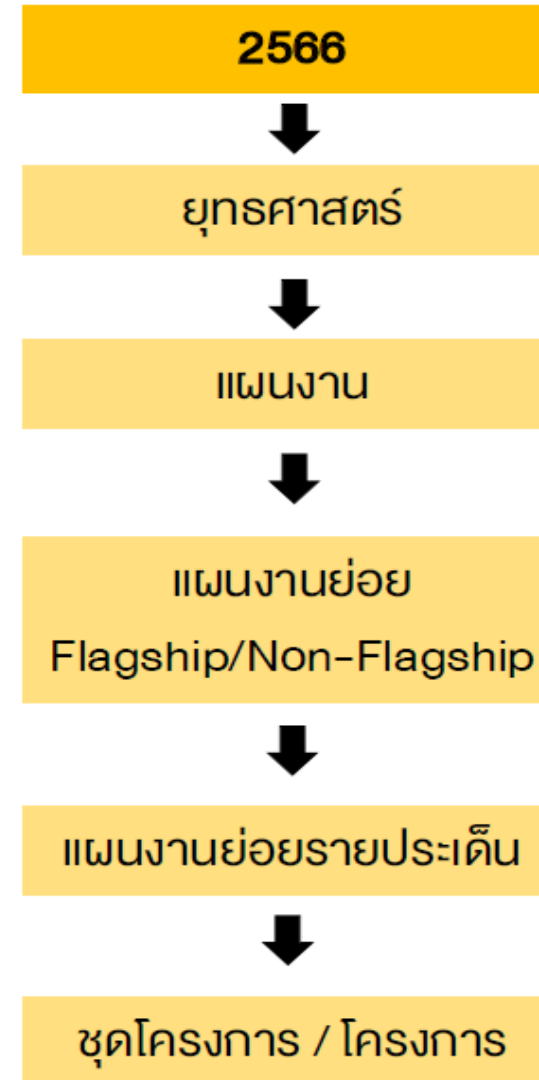
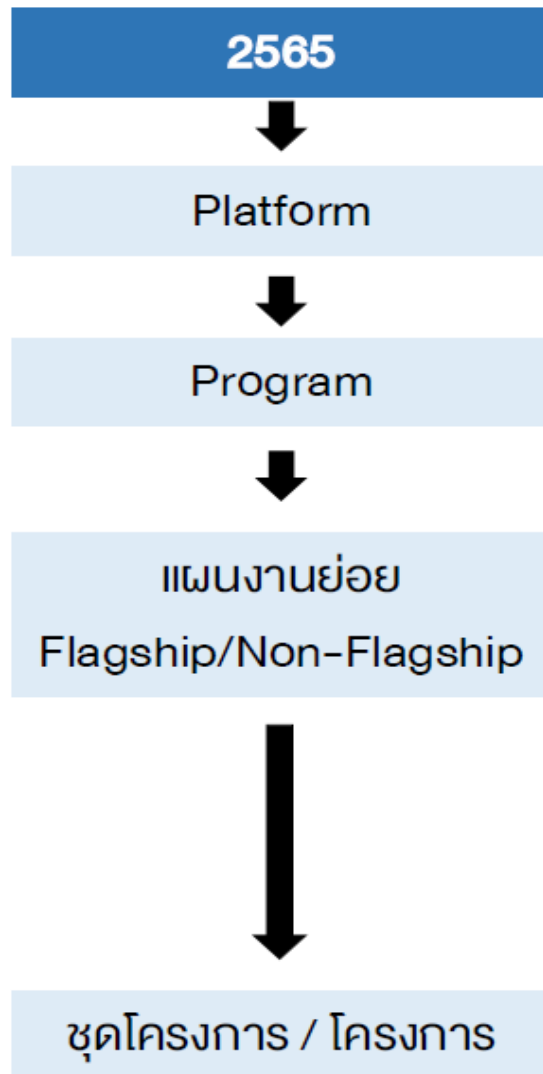
ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้ วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

โครงสร้างของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ปี พ.ศ. 2566-2570



ตัวย่อของแผนงาน

F2 (S1P1) พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products; ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง ให้เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน

F2 = แผนงาน Flagship ลำดับที่ 2 S1 = ยุทธศาสตร์ที่ 1 P1 = แผนงาน BCG แพทย์

N7 (S1P4) พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์พลังงานสะอาด

N7 = แผนงาน Non Flagship ลำดับที่ 7 S1 = ยุทธศาสตร์ที่ 1 P4 = แผนงาน BCG พลังงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 1

การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน

และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต

โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนในยุทธศาสตร์ที่ 1

P1 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้าน
การแพทย์และสุขภาพ ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ

- **F2 (S1P1)** พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products; ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง ให้เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน (ร่วมกับ TCEs)
- **N2 (S1P1)** พัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร ที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน (ร่วมกับ TCEs)

แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนในยุทธศาสตร์ที่ 1 (ต่อ)

P3 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการท่องเที่ยว ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ

- **F5 (S1P3)** พัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ของประเทศ

การพัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืน และเพิ่มรายได้
ของประเทศ

ท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์



แนวทางการสนับสนุนทุนวิจัย ปี 2566

- ต่อยอดจากฐานงานที่มีคุณภาพ มีหน่วยงาน/ธุรกิจ รอใช้ประโยชน์
- เน้นการขับเคลื่อนผลงานเพื่อการใช้ประโยชน์ทั้งเชิงนโยบาย เชิงพาณิชย์
- เน้นงานที่สามารถยกระดับรายได้ให้กับชุมชน สร้างเศรษฐกิจที่ดีให้กับสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยให้มีความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต

สร้างมูลค่าเพิ่มจาก
เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย
นวัตกรรมที่เติบโตขึ้นรวมไป
ถึงเศรษฐกิจหมุนเวียน

KR3: รายได้จากการท่องเที่ยว
ที่เกิดขึ้นในเมืองรอง
เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี

การใช้องค์ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรมไปพัฒนา

หน่วยงานภาครัฐ/ภาคเอกชน/ภาคีเครือข่าย /นักวิจัย

ท่องเที่ยวไทย
ไร้คาร์บอน

1.แนวทางการวิจัยเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจ สร้างสรรค์เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ

- การพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นและบริการเชิงสร้างสรรค์ บนฐานทรัพยากรในแต่ละภูมิสังคม เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่าสูง
- การพัฒนาการท่องเที่ยวเมืองรองและย่านสร้างสรรค์ รูปแบบการท่องเที่ยวทางเลือก (Alternative Tourism) เพื่อนำไปสู่การกระจายนักท่องเที่ยวไปสู่พื้นที่เชื่อมโยงศักยภาพและเพิ่มความสามารถในการสร้างรายได้
- การเพิ่มมูลค่าการท่องเที่ยวด้วยเศรษฐกิจสร้างสรรค์

2 แนวทางการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการมรดกทางวัฒนธรรม และมรดกทางธรรมชาติ

- การบริหารจัดการและกลไกในการพัฒนาและอนุรักษ์ แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติที่สอดคล้องกับแนวทางที่เป็นสากล
- การสร้างการมีส่วนร่วมและเครือข่ายการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวมรดกทางวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติ
- การสื่อสาร การสร้างคุณค่าและมูลค่าของแหล่งท่องเที่ยวมรดกทางวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติ
- การบูรณาการและเชื่อมโยงการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวมรดกทางวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติ
- การใช้บัญชีต้นทุนทรัพยากรในการยกระดับการบริหารจัดการในแหล่งท่องเที่ยวมรดกทางวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติ
- การบริหารจัดการขีดความสามารถในการรองรับและพัฒนาระบบติดตาม ตรวจสอบผลกระทบจากการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวมรดกทางวัฒนธรรมและมรดกทางธรรมชาติ

3.แนวทางการวิจัยเพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามความต้องการของตลาดและมาตรฐานสากล
- การพัฒนารูปแบบธุรกิจใหม่ (New Business Model) ของการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- นวัตกรรมด้านการบริการ สำหรับบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการเชิงสุขภาพ

4. การวิจัยเพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาหาร

- การสร้างคุณค่า/มูลค่าเพิ่ม อาหารท้องถิ่นบนฐาน อัตลักษณ์เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยว
- การพัฒนารูปแบบการสื่อสารการตลาดสำหรับ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาหาร
- การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอาหาร (Gastronomy Tourism Model)
- อาหารสร้างสรรค์ (Creative food) เพื่อการท่องเที่ยว

SRL :Social Readiness Level 1-5

- SRL 1 การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี (identifying problem and identifying societal readiness)
- SRL 2 การกำหนดปัญหา การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น 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 :Social Readiness Level 6-9

- SRL 6 ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นไปได้ (solution (s) demonstrated in relevant environment and in co-operation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)
- SRL 7 การปรับปรุงโครงการและ/หรือการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบการแนวทางการพัฒนา 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 แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหของโครงการได้รับการยอมรับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ (actual project solution (s) proven in relevant environment)

แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนในยุทธศาสตร์ที่ 1 (ต่อ)

P4 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน วัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ

- **N4 (S1P4)** ใช้นวัตกรรมสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่จากโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ (ร่วมกับ NIA)
- **N5 (S1P4)** พัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามหลักการออกแบบหมุนเวียน (circular design) เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (resource efficiency) และลดการใช้ทรัพยากรใหม่ (ร่วมกับ NIA)
- **N6 (S1P4)** สร้างเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (เชื้อเพลิงชีวภาพ วัสดุและเคมีชีวภาพ) จากการเปลี่ยนผลิตผลทางการเกษตรหรือของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตหรือการบริโภค
- **N7 (S1P4)** พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ประโยชน์พลังงานสะอาด (ร่วมกับ NIA)

แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนในยุทธศาสตร์ที่ 1 (ต่อ)

P5 (S1) พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริการและการพึ่งพาตนเอง

- **N8 (S1P5)** พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีหลักและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- **N9 (S1P5)** ส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ ในภาครัฐและภาคเอกชน (ร่วมกับ NIA)



แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนใน ยุทธศาสตร์ที่ 1 (ต่อ)

P6 (S1) พัฒนาระบบโลจิสติกส์และระบบรางของประเทศให้
ทันสมัยได้มาตรฐานสากล แข่งขันได้ และเชื่อมต่อกับเครือข่าย
รองรับระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมในภูมิภาคอาเซียน

- **N10 (S1P6)** พัฒนาเทคโนโลยีและการบริหารจัดการสำหรับ
ระบบโลจิสติกส์ของประเทศที่ทันสมัย และได้
มาตรฐานสากล
- **N11 (S1P6)** พัฒนาโครงข่ายระบบรางที่ทันสมัย เพื่อรองรับ
การขนส่งสินค้าของประเทศ





แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนใน ยุทธศาสตร์ที่ 1 (ต่อ)

**P7 (S1) พัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าให้สามารถ
แข่งขันได้ รองรับขยายตัวด้านการคมนาคมขนส่งของ
อาเซียนและพึ่งตนเองได้**

- เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยี
เกี่ยวเนื่อง ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตของ
อาเซียน (ร่วมกับ NIA)

แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุนในยุทธศาสตร์ที่ 1 (ต่อ)

P8 (S1) พัฒนารัฐกิจฐานนวัตกรรมขนาดใหญ่ (IDEs) เพื่อ ยกระดับรายได้ ความสามารถในการแข่งขัน และ การพึ่งพาตนเองของประเทศ

- F7 (S1P8) พัฒนาและส่งเสริมให้ประเทศเพิ่มรัฐกิจฐานนวัตกรรม (IDEs) ขนาดใหญ่ (ร่วมกับ NIA)

ยุทธศาสตร์ที่ 3

การพัฒนาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม

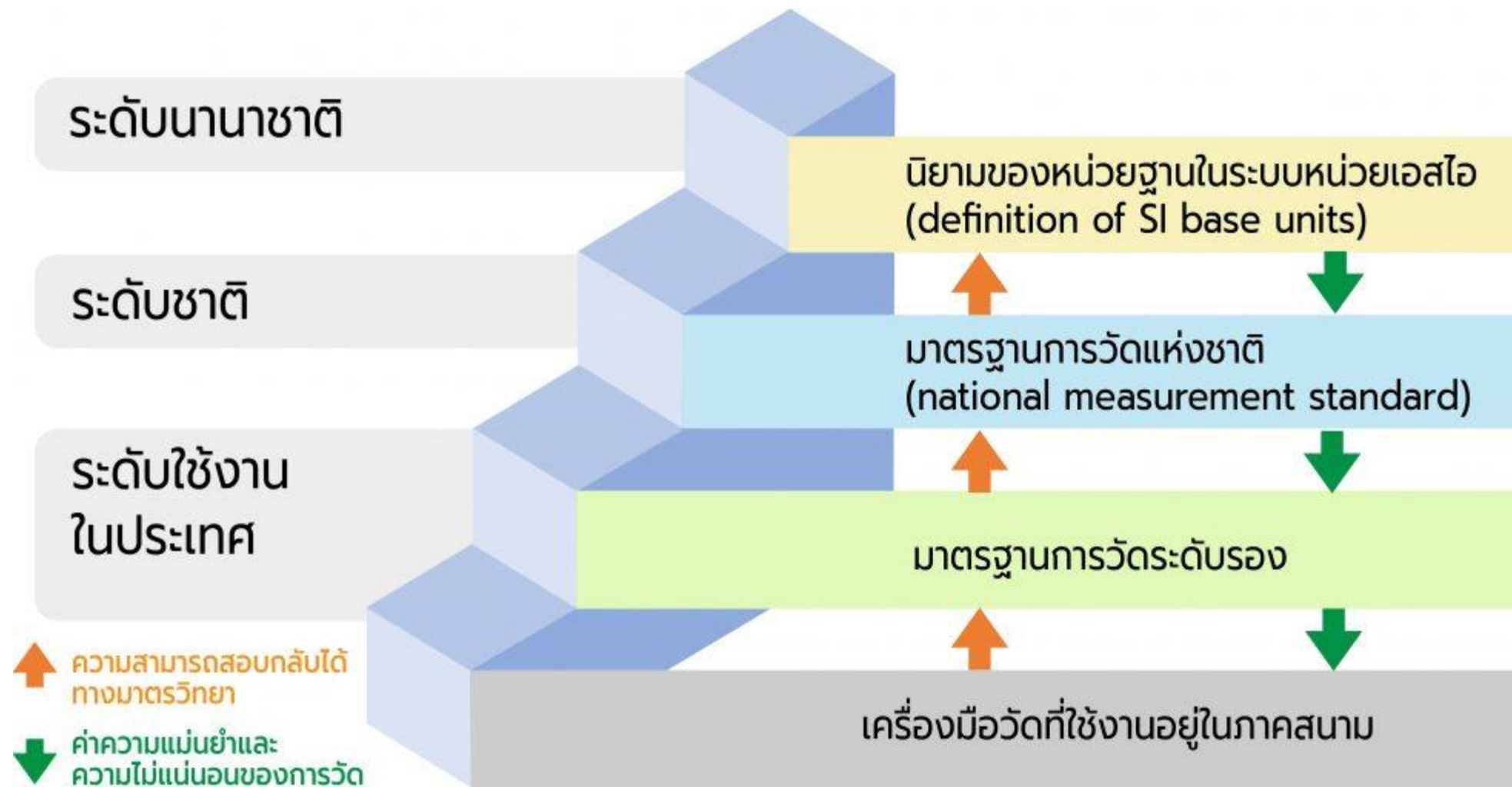
ระดับชั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค

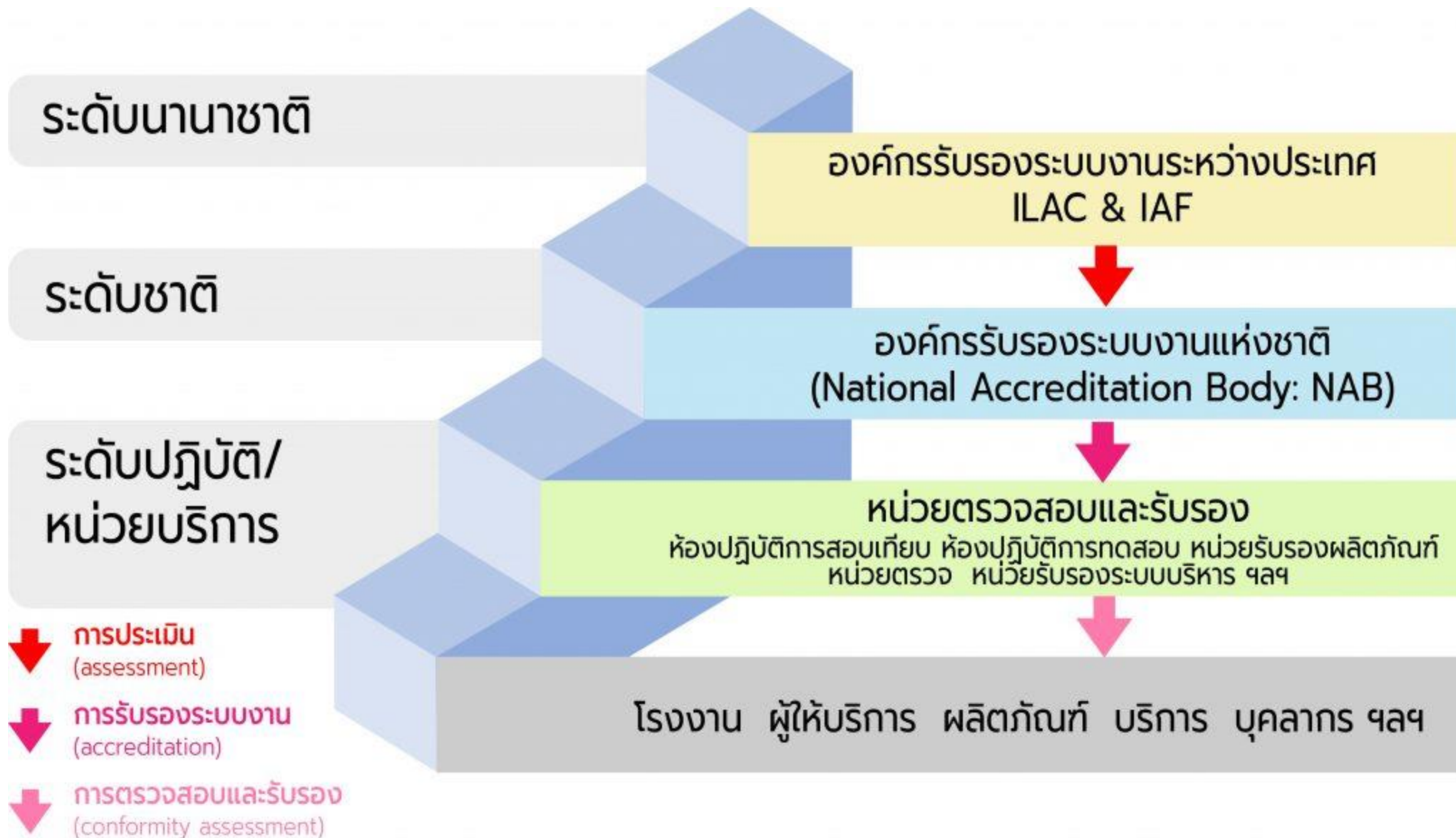
เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต

แผนงานที่ บพข. บริหารจัดการทุน ยุทธศาสตร์ที่ 3

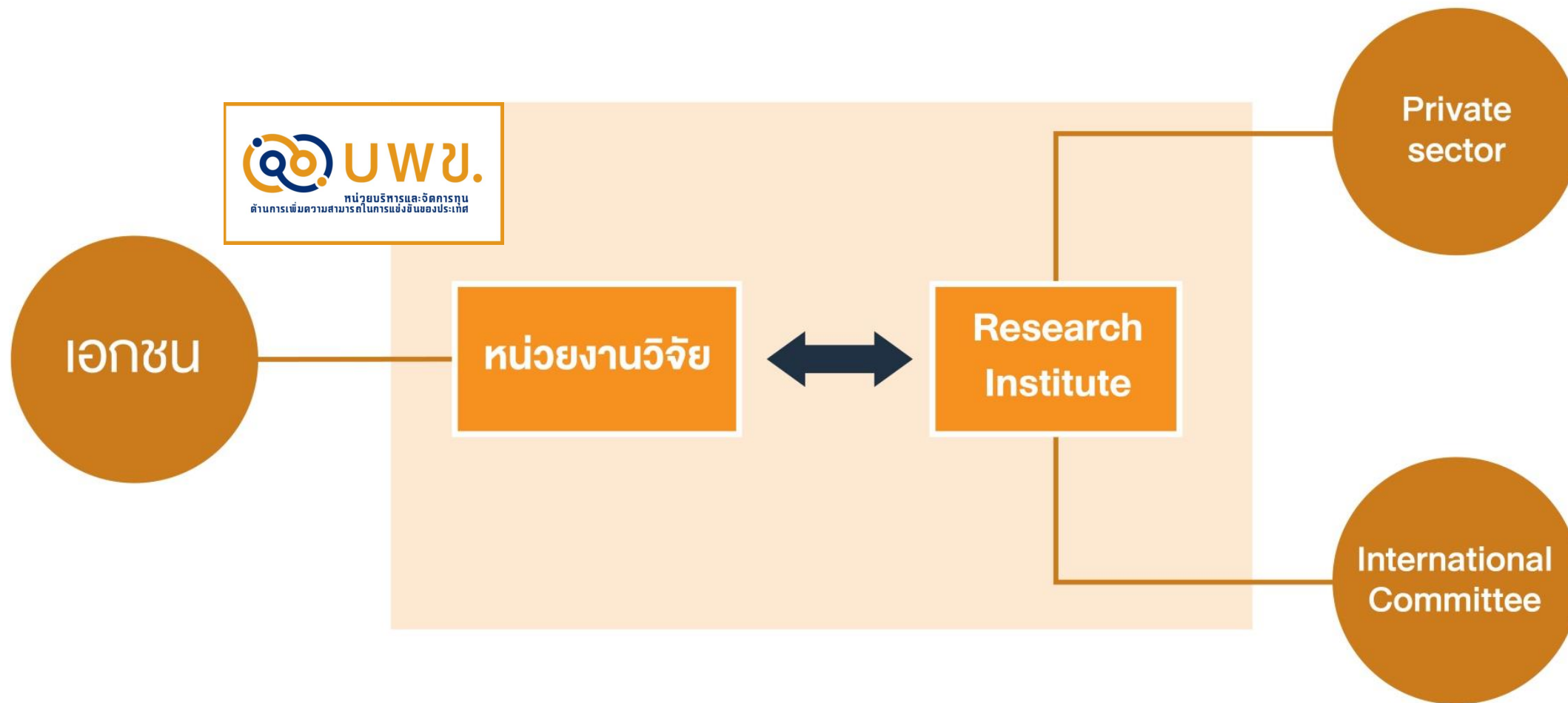
P20 (S3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Infrastructure and Facility) และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (NQI) ที่รองรับการวิจัยขั้นแนวหน้าและการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต

- **N42 (S3 P20) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ (NQI) สำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต**
- **N48 (S4P23) พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ (Global Partnership) (ร่วมกับ บพค.)**



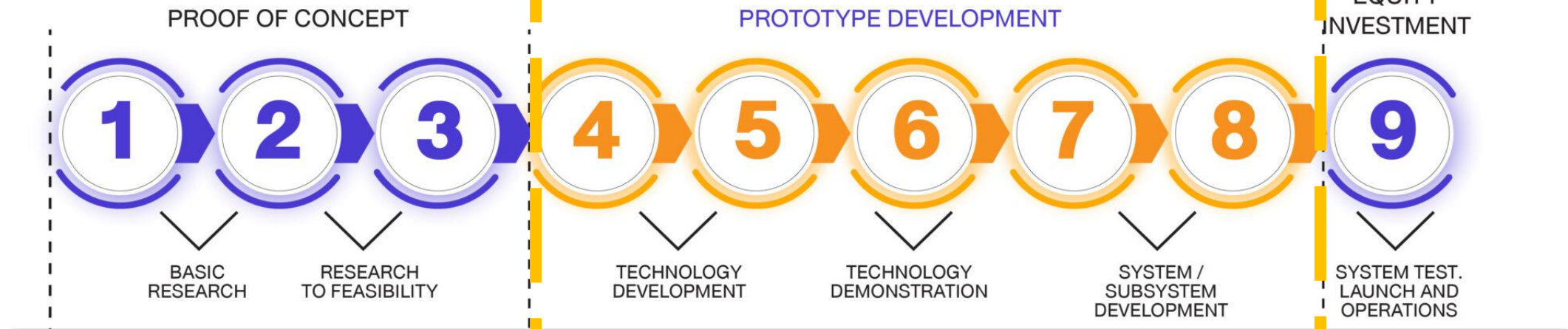


Global Partnership

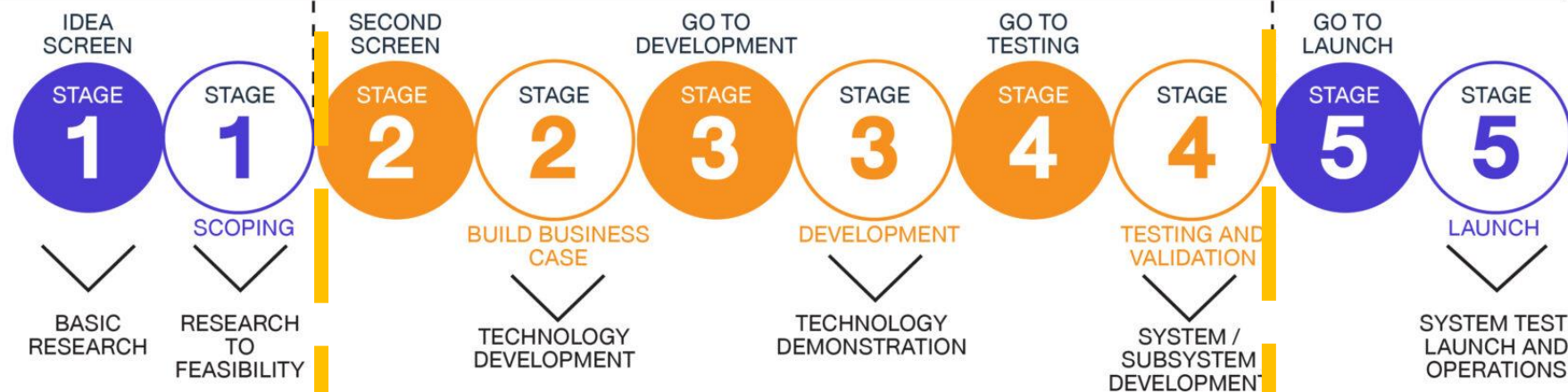




ในเชิงงานวิจัย



ในเชิงอุตสาหกรรม



ช่องทางติดต่อ บพข.

Website: <https://pmuc.or.th/>



<https://www.facebook.com/ProgramManagementUnitforCompetitiveness/>



**หน่วยบริหารและจัดการทุนด้าน
การเพิ่มความสามารถในการ
แข่งขันของประเทศ-บพข.**

@ProgramManagementUnitforCompetitiveness ·
เว็บไซต์เพื่อการศึกษา

ส่งข้อความ

facebook

โอบคุณ