

แนวทางการพัฒนาข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนจาก หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการ แข่งขันของประเทศ (บพข.)

อัครวิทย์ กาญจนโอภาส

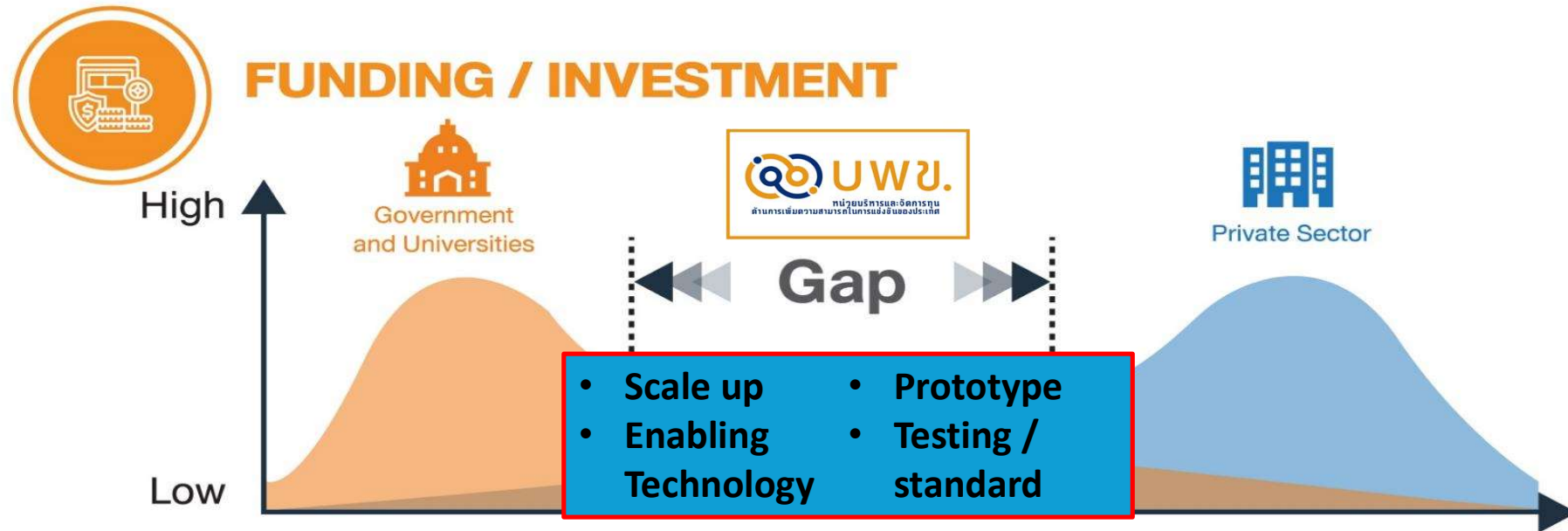
ที่ปรึกษาอาวุโส

หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข)

สำนักงานสภาพัฒนาการอุดมศึกษา วิเทศสัมพันธ์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

akkharawit.kan@nxpo.or.th

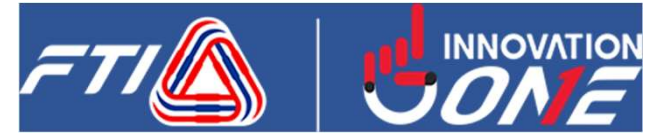
การขับเคลื่อนงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ผ่านความร่วมมือทั้งรัฐและเอกชน



MANUFACTURING-INNOVATION PROCESS



PMUs & Granting Agencies



Other Funds



Private Sectors



Fundamental Fund



1

2

3

4

5

6

7

8

9

TRL

วิสัยทัศน์



บพข. ยกระดับผู้ประกอบการโดยเร่งให้มีการนำผลงานวิจัยและ
นวัตกรรมไปสร้างผลิตภัณฑ์และบริการมูลค่าสูงสู่เชิงพาณิชย์เพื่อ
เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ พัฒนาเศรษฐกิจสร้าง
คุณค่า สังคมคาร์บอนต่ำอย่างยั่งยืนโดยใช้การกลไกการบริหารงานวิจัย
และความร่วมมือจากทุกภาคส่วน



บพข. อยากเห็นอะไร ?



- เกิดอุตสาหกรรม sector ใหม่
- การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มมูลค่าสูงให้กับผลิตภัณฑ์
- การทำงานร่วมกัน
- เอกชนทำการวิจัย/หลุดพ้นจากกับดัก OEM
- ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า รักษาสิ่งแวดล้อม

BCG MODEL in Food and Agriculture Sector

Satellite Imaging
to Manage
and Monitor
Agricultural Crop



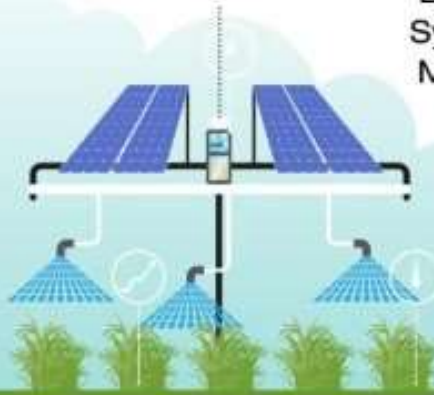
Smart Farmer
Closed System
Smart Greenhouse



Marine and
Aquaculture



Precision-Agriculture



Decision Making
System Based on
Market and Area



New Economic Crop
and Livestock



ThaiGAP[®]

New Plant Breeding Techniques
(Draught Resistance, Flood Resistance,
Insect Resistance)

Premium
Agricultural
Products



Small Agricultural Machinery

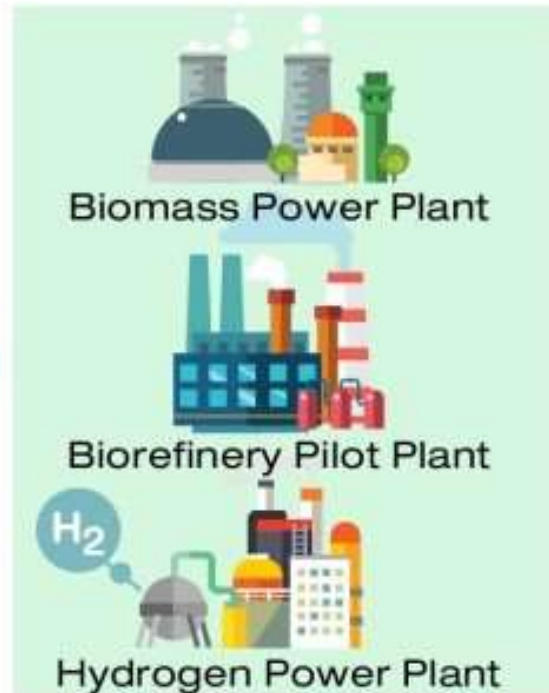


BCG MODEL in Energy, Material and Biochemical Sector

Agricultural Product and Waste



Investment Promotion



Industrial Development



BCG MODEL in Medical and Wellness Sector



BCG MODEL in Tourism and Creative Economy Sector

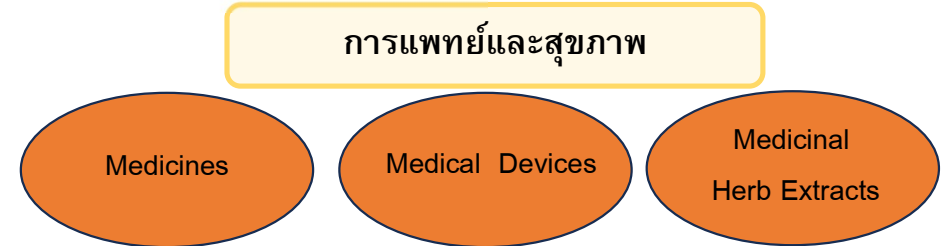


New S-Curve

กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย



Emerging



Sustainability & Climate Change



การสนับสนุนงานวิจัย ปี 2567



F2: ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง
ATMPs

N2: พัฒนาและผลิตยา
สารสกัดจากสมุนไพร



F3: อาหารมูลค่าสูง

F5: ท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์



N8: พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรม
Digital-AI



N9: การพัฒนาและประยุกต์ใช้ Digital-AI
ในภาครัฐและภาคเอกชน



N4: ธุรกิจใหม่จากโมเดลเศรษฐกิจหมุนเวียนและ
เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ



N5: การพัฒนาผลิตภัณฑ์
ตามหลักการออกแบบหมุนเวียน



N6: เศรษฐกิจฐานชีวภาพ
(เชื้อเพลิงชีวภาพ วัสดุและเคมีชีวภาพ)



N7: การใช้ประโยชน์พลังงานสะอาด



F6: อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า



N10: ระบบโลจิสติกส์



N11: โครงข่ายระบบราง



+ 3 กลไกการขับเคลื่อน

N42: โครงสร้างพื้นฐาน
ทางคุณภาพและบริการ (NQI)

N48: Global Partnership

F7: ธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs)

พลังงาน เคมีและวัสดุชีวภาพ

การพัฒนาพลังงานทดแทน เชื้อเพลิงชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ และ สารเคมีชีวภาพ

ตัวอย่างโจทย์วิจัย

- พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อบริหารจัดการข้อมูลของผู้มีชีวมวล (Supply Side) กับผู้ต้องการใช้ชีวมวล (Demand Side) และการขนส่งในระยะทางที่เหมาะสม
- การใช้พืชพลังงาน ชีวมวลจากพืชผลทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง และพลังงาน
- การนำขยะมาใช้เป็นเชื้อเพลิง และพลังงาน
- ศูนย์ห้องปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติชีวมวลและเชื้อเพลิงชีวภาพและโรงงานต้นแบบและวิจัยร่วมภาคอุตสาหกรรม
- เชื้อเพลิงชีวภาพสารเคมีมูลค่าเพิ่มสูง เช่น แอลกอฮอล์ความบริสุทธิ์สูงเพื่อการใช้งานในอุตสาหกรรมมูลค่าเพิ่มสูงโพลิเอเคมีภัณฑ์มูลค่าเพิ่มสูง
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ เช่น พลาสติกชีวภาพจากพอลิเอทิลีนฟูแรนส(PEF)
- สารมูลค่าสูงจาก CO₂ เพื่อใช้เป็นพลังงานและสารตัวกลางในอุตสาหกรรม





แผนงานท่องเที่ยวและเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์

การจัดการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพและจัดการมรดกทางวัฒนธรรม และมรดกทางธรรมชาติของประเทศไทยให้เป็นทรัพยากรทางการท่องเที่ยวตามแนวทางที่เป็นสากล

ตัวอย่างโจทย์วิจัย

- พัฒนารูปแบบธุรกิจการท่องเที่ยวท้องถิ่น การท่องเที่ยวเมืองรอง และย่านสร้างสรรค์ เช่น Creative Startups และ Social Enterprise ที่มุ่งเน้นการท่องเที่ยวอย่างรับผิดชอบ (Responsible Tourism : RT)
- พัฒนาระบบมาตรฐานและความปลอดภัยของการท่องเที่ยว
- พัฒนาและจัดทำระบบฐานข้อมูลทรัพยากรของท้องถิ่น การจัดการขีดความสามารถการรองรับ (Carrying Capacity) ในทุกระดับ
- การศึกษาด้านการตลาด การสร้างอัตลักษณ์ แปรนด์การท่องเที่ยวและการวิเคราะห์จัดกลุ่มนักท่องเที่ยวและการกำหนดกลยุทธ์การตลาด การท่องเที่ยวกลุ่มเฉพาะ กลุ่มคุณภาพที่มีกำลังซื้อสูง
- การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การพัฒนาฐานของผลิตภัณฑ์และบริการ พัฒนารูปแบบธุรกิจ (Business Model) ใหม่ของการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- การพัฒนาและประยุกต์ใช้ดิจิทัลเทคโนโลยีในการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะด้านการบริการเฉพาะด้าน
- การวิจัยการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคด้านการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- การพัฒนาแพลตฟอร์ม การบูรณาการข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐานด้านการท่องเที่ยว เพื่อสามารถวิเคราะห์และพัฒนากลยุทธ์ด้านการบริหารจัดการ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- พัฒนาสื่อแบบต่างๆจากเรื่องราว หรือเนื้อหาที่ได้จากข้อมูลศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ตำนาน เรื่องเล่าของแต่ละพื้นที่ในประเทศ เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการท่องเที่ยว
- พัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น สินค้าสร้างสรรค์ ด้วยสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

แผนงานโลจิสติกส์และระบบราง



สร้างความพร้อมด้านนวัตกรรมโลจิสติกส์ในประเทศ ความเป็นมาตรฐานเพื่อเพิ่มโอกาสการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานที่มีการเชื่อมต่อเส้นทางเครือข่ายโลจิสติกส์ เพิ่มสัดส่วนการขนส่งทางราง และการเปลี่ยนถ่ายที่ต่อเนื่องราบรื่น

ตัวอย่างโจทย์วิจัย

- การพัฒนาระบบโลจิสติกส์โดยการใช้ระบบสารสนเทศ E-logistics และ Digital platform ในการบริหารจัดการด้านการขนส่งและจัดเก็บสินค้า
- ระบบการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Data analytics and Big data) เพื่อการวิเคราะห์และต่อยอดธุรกิจ
- การเสริมสร้างศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์
- การพัฒนาโครงข่ายการเชื่อมโยงการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ระหว่างท่าเรือ ระบบราง ถนน และท่าอากาศยาน
- กฎระเบียบและข้อบังคับเรื่องการจัดอัตราค่าระวางและค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้และการให้บริการ



ระบบคมนาคมแห่งอนาคต

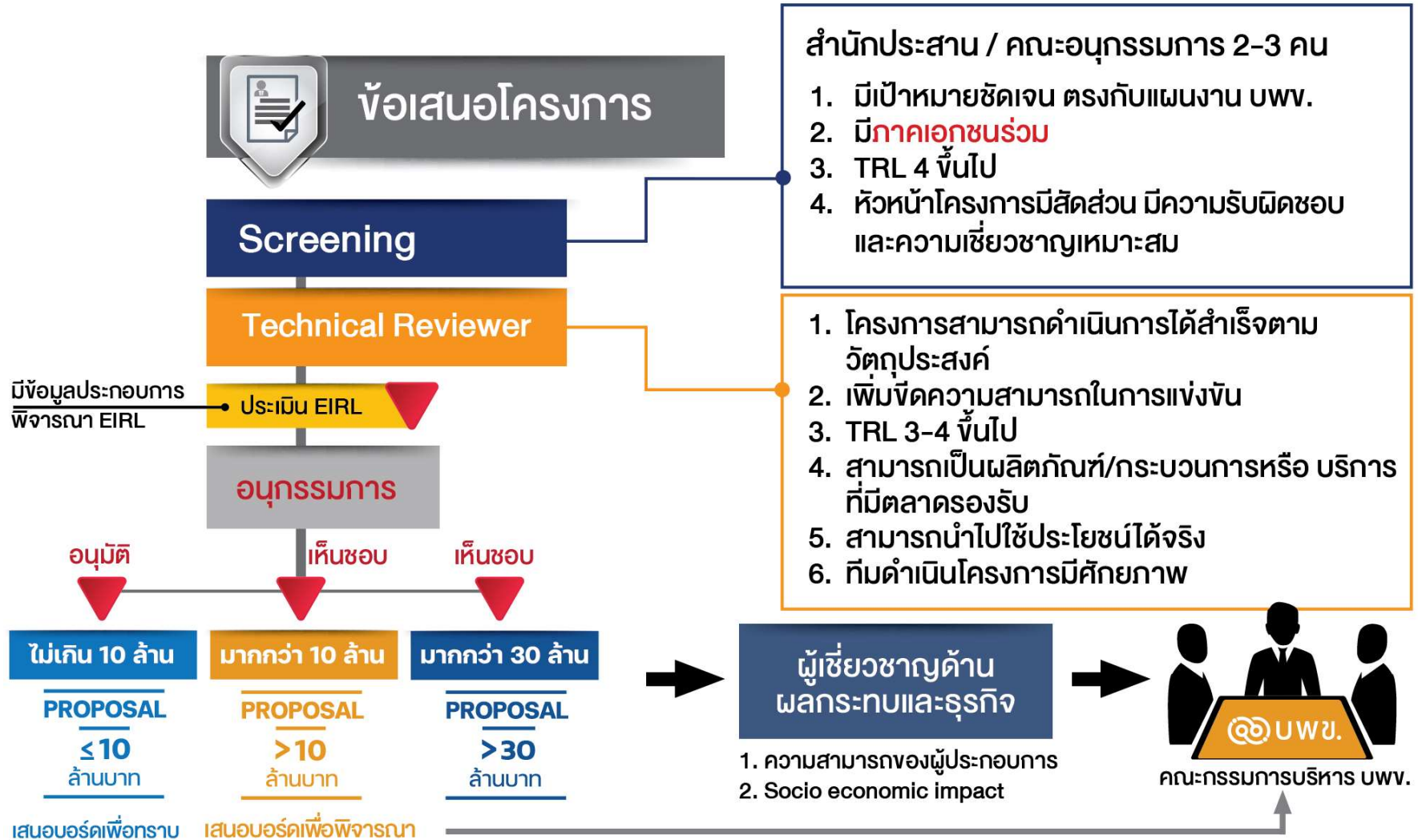
- ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านระบบคมนาคมแห่งอนาคต การพัฒนาต้นแบบ ยานพาหนะไฟฟ้าเชิงพาณิชย์ ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ระบบราง การบิน หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาพัฒนาต่อยอด เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและยกระดับไปสู่การสร้างอุตสาหกรรมของไทย

แผนงานอาหารมูลค่าสูง: สนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์มูลค่าสูง ได้แก่ ส่วนประกอบฟังก์ชัน (Functional Ingredients) และสารสกัดจากธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ รวมทั้งการพัฒนาระบบและมาตรฐานห่วงโซ่ความเย็น (cold Chain) และเครื่องจักรกลเกษตรและอาหาร เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาประเทศไทยให้สามารถยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลก โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ขอบเขตงานวิจัย:

1. ส่วนประกอบฟังก์ชัน (Functional ingredients) และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive) ที่มีมูลค่าสูง เช่น Functional ingredients จากธรรมชาติและ เทคโนโลยีสังเคราะห์ สารเพิ่มพลังงาน (Energy boosting) เช่น สำหรับคนออกกำลังกาย สารให้ความหวานชนิดใหม่ทดแทนน้ำตาล สารเสริมภูมิคุ้มกัน เอนไซม์ สารให้กลิ่นรส สารให้สี สารต้านออกซิเดชัน สารต้านจุลินทรีย์จากธรรมชาติ โปรตีนจากพืชและการหมัก เป็นต้น
 - 1.1 การขยายสเกลการผลิต เทคโนโลยีการผลิต การศึกษาวิเคราะห์ทางเลือก เช่น การสกัด การหมัก Supercritical CO₂, Microwave, Green extraction เป็นต้น
 - 1.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้เทคโนโลยีเพิ่มสมบัติเพื่อการใช้ประโยชน์ในรูปผง ของเหลว อิมัลชันหรือรูปแบบอื่น เช่น การปรับสมบัติพื้นผิว การเพิ่มสมบัติ การละลาย การควบคุมการปลดปล่อยเพื่อการดูดซึมในร่างกายหรือการใช้งาน เป็นต้น
 - 1.3 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงเพื่อยกระดับความสามารถการผลิตให้กับอุตสาหกรรม เช่น การหมัก การสังเคราะห์ การสกัดทางชีวภาพ เทคโนโลยีหิวเชื้อจุลินทรีย์ การใช้เซลล์รีไซเคิลและการตรึงเซลล์จุลินทรีย์ เป็นต้น
 - 1.4 กระบวนการหรือระบบรับรองมาตรฐานส่วนประกอบฟังก์ชันระดับชาติและนานาชาติ การยกระดับคุณภาพและความปลอดภัย การวิเคราะห์เพื่อออก ใบรับรอง COA
2. อาหารฟังก์ชัน (Functional foods) อาหารใหม่ (Novel foods) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ/ความจำ/การนอนหลับ อาหารลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค อาหารวัตถุประสงค์พิเศษ อาหารเสริมภูมิคุ้มกัน และอาหารจากแหล่งโปรตีนชนิดใหม่ที่มีศักยภาพทางการตลาดสูงแทนเนื้อสัตว์ ตามความต้องการของ ภาคอุตสาหกรรม เช่น Plant-based food/milk/drink, Food from alternative protein, Prebiotic/Probiotic food and drink จากเชื้อจุลินทรีย์/สาร ธรรมชาติจากพื้นที่ของไทย Functional food and beverage เป็นต้น
 - 2.1 การขยายสเกลการผลิต การผลิตระดับโรงงานต้นแบบ (Pilot scale)
 - 2.2 การแปรรูปอาหารด้วยเทคโนโลยีใหม่หรือเทคโนโลยีที่เพิ่มคุณค่าทางโภชนาการหรือฟังก์ชัน มูลค่า และความปลอดภัย เช่น เทคโนโลยีแปรรูปด้วยความดัน สูง ไมโครเวฟ การใช้กระแสไฟฟ้า การแช่แข็งภายใต้สนามไฟฟ้า
 - 2.3 เทคโนโลยีชีวภาพขั้นสูงสำหรับอาหาร (Food biotechnology) และชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology) เช่น เทคโนโลยีลดน้ำตาล สารธรรมชาติ ทดแทนความเค็ม เทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อผลิตอาหารเชิงสุขภาพ การผลิต Functional ingredients, Pre/Probiotics จากเชื้อ/สารธรรมชาติจากพื้นที่ของไทย เป็นต้น
 - 2.4 การเตรียมหลักฐานการรับรองมาตรฐานหรือการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์สุขภาพตามกฎหมายระเบียบทั้งในและต่างประเทศ เช่น การทดสอบความปลอดภัย หรือ ฤทธิ์เชิงหน้าที่ในมนุษย์ การวิเคราะห์เพื่อการขอขึ้นทะเบียน การจัดทำ Systematic review
3. อาหารสัตว์เลี้ยงมูลค่าสูงตามมาตรฐาน AFFCO หรืออื่นๆ อาหารสัตว์เลี้ยงฟังก์ชัน (Functional pet food) และส่วนประกอบฟังก์ชันสำหรับใช้ผลิตอาหารสัตว์เลี้ยง เลี้ยง เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงสุขภาพสำหรับสัตว์เลี้ยง อาหารสัตว์เลี้ยงแบบพรีเมียมจากวัสดุเศษเหลือและสมุนไพร อาหารสำหรับสัตว์เลี้ยงที่เป็นโรคไต หรือโรคกระเพาะปัสสาวะอักเสบ การทดสอบความปลอดภัยอาหารสัตว์เลี้ยงตามมาตรฐานนานาชาติ การทดสอบเพื่อขึ้นทะเบียนหรือขอรับรองผลิตภัณฑ์อาหาร สัตว์เลี้ยงด้านโภชนาการและฟังก์ชัน เป็นต้น
4. อุปกรณ์ Smart farming และแปรรูปที่ออกแบบพิเศษเพื่อนวัตกรรมขั้นสูง ชุดทดสอบสำเร็จรูป (Test Kit) หรือเซนเซอร์ (Sensor) สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร และบรรจุภัณฑ์ เพื่อการยกระดับคุณภาพและมูลค่าผลิตภัณฑ์อาหารมูลค่าสูงให้เพิ่มศักยภาพต่อการแข่งขันอย่างก้าวกระโดด หรือทดแทนการนำเข้าจาก ต่างประเทศ เช่น เครื่องแปรรูปและอบสมุนไพร การออกแบบเซนเซอร์และอุปกรณ์ในระบบการผลิตอาหารของไทยแบบอัตโนมัติ (Automation) เช่น ระบบควบคุม ปริมาณ การตัดแต่งด้วย AI เป็นต้น การขยายขนาดการผลิตชุดทดสอบสำเร็จรูป การประยุกต์ใช้เซนเซอร์และ AI ในกระบวนการผลิต การขอรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และมาตรฐานอุตสาหกรรมระดับสากล บรรจุภัณฑ์ Active และ Intelligent เป็นต้น
5. การวิจัยโอกาสและความเป็นไปได้ทางธุรกิจ (Feasibility) ความสำเร็จในการออกตลาดของผลิตภัณฑ์ ธุรกิจการผลิตต้นน้ำ เพื่อผลิตภัณฑ์ Functional ingredients, Functional foods, Novel foods เช่น งานวิจัยทางการเจาะตลาด รวมถึงการพัฒนาธุรกิจ Supply chain ที่สนับสนุนความสำเร็จดังกล่าว

กระบวนการพิจารณา





โครงการ

ชื่อโครงการวิจัย.....

Outcome หรือ ผลลัพธ์ : ผลลัพธ์ คือ ผลจากการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยกลุ่มเป้าหมาย (User) ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง (Change) พฤติกรรม การยอมรับด้านความรู้ ทักษะ และทักษะ

Impact pathway

ปัจจัยนำเข้า (Input)

ผลผลิต (Output)

ผลลัพธ์ (Outcome)

ผลกระทบ (Impact)

Input หรือปัจจัยนำเข้า : ปัจจัยนำเข้าซึ่งเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนให้งานวิจัยดำเนินการสำเร็จและสร้างผลประทบต่อสังคม ส่วนใหญ่ประกอบด้วย

1. งบประมาณการวิจัย

2. บุคลากร : นักวิจัย

3. องค์ความรู้เดิม หรือผลการศึกษา (Output) จากโครงการวิจัยก่อนหน้านี้ ที่ใช้ต่อยอดในการวิจัย (หากมี)

Output หรือ ผลผลิต : ผลที่เกิดขึ้นสิ่งแรกและชัดเจนที่สุดจากโครงการวิจัย โดยตอบวัตถุประสงค์การศึกษาที่ตั้งไว้ เช่น สายพันธุ์พืชชนิดใหม่ ตำรับยา/อาหาร นวัตกรรม/เทคโนโลยี แนวทาง/นโยบายเพื่อการจัดการ Capacity building และ Copyrights เป็นต้น

User หรือ ผู้ใช้ ประโยชน์จากผลผลิตของงานวิจัย งานวิจัยที่เกิดผลลัพธ์ ที่สำคัญต้องมีผู้ใช้ประโยชน์ (User) มีการยอมรับ (Adoption) หรือการนำไปใช้ในหลายระดับ เช่น

1st User

2nd User

Final User

การพิจารณาระดับความเปลี่ยนแปลง (Change) สามารถพิจารณาการใช้ประโยชน์จากผลผลิตแยกตาม user แต่ละประเภท

เมื่อผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในเชิงพาณิชย์ สามารถสร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับรายได้สุทธิ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ผลกระทบ (Impact) คือ การเปลี่ยนแปลงจากผลลัพธ์ในวงกว้าง โดยทั่วไปสามารถกำหนดผลกระทบออกเป็น 3 ประเภทได้แก่
(1) ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
(2) ผลกระทบทางสังคม และ
(3) ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของงานวิจัย สามารถก่อให้เกิดผลกระทบเพียง 1 หรือ 2 ประเภท ไม่จำเป็นต้องเกิดผลกระทบครบทั้ง 3 ประเภท พิจารณาได้ทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ที่เป็นเชิงบวกและเชิงลบ

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

25xx

25xx

25xx

25xx

25xx

เงื่อนไขการสนับสนุนของ บพข.

โครงการวิจัยที่ บพข. สนับสนุนจะต้องผ่าน Proof of concept มาแล้วโดยมี

- TRL ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป
- การมีส่วนร่วมของภาคเอกชน
- Commercial potential



แนวทางการพิจารณาโครงการของคณะกรรมการ

Market Attractiveness

- ผู้ใช้ (Potential Customers)
- ขนาดตลาดยอดขายของสินค้าต่อปี (Market size)
- อัตราการเติบโตของตลาด (Market Growth)
- ความง่ายในการเข้าสู่ตลาด (Accessibility to market)
- คู่แข่ง (Competitors)
- จุดขาย (Value propositions)

Technology Feasibility

- เทคโนโลยีมีความพร้อมระดับไหน ความเสี่ยงที่จะพัฒนาไม่สำเร็จ (Technology readiness and Risk)
- ความสามารถในการผลิตและการเปรียบเทียบกับคู่แข่งชั้น
- เทคโนโลยีที่ต้องหาเพิ่ม

Financial Feasibility

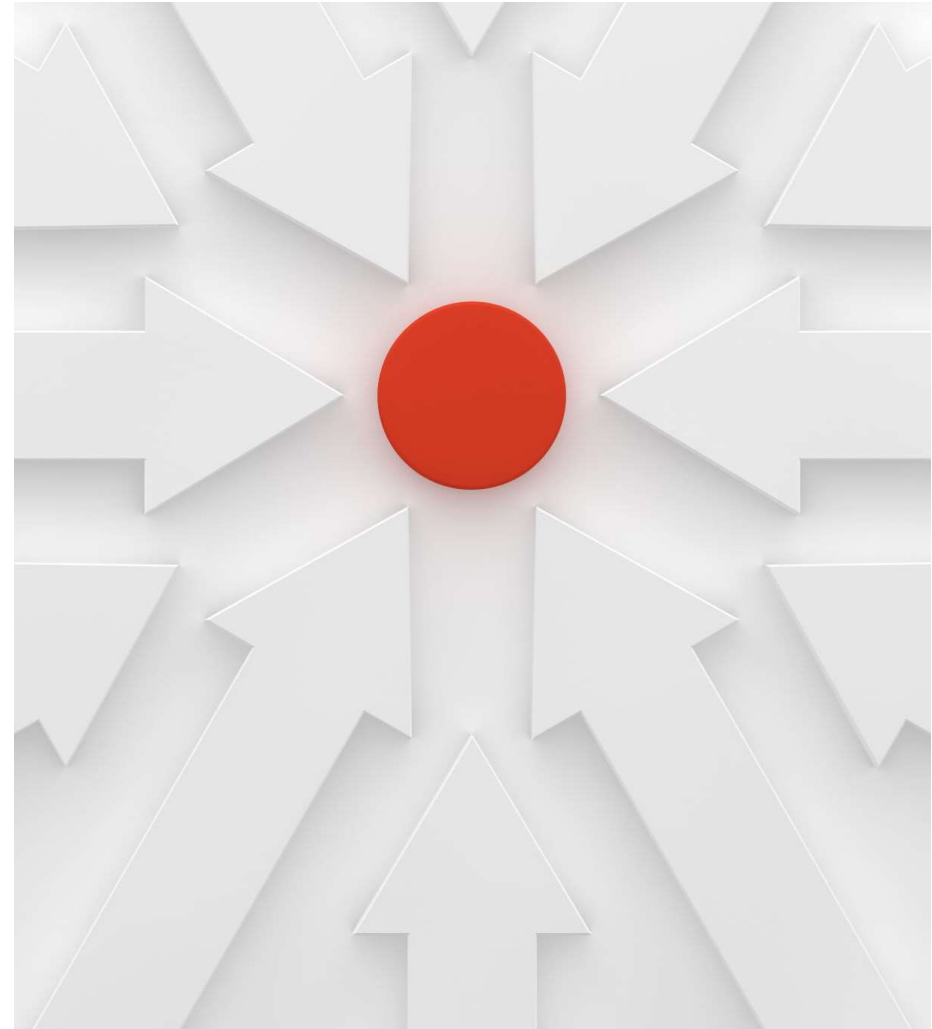
- อัตราผลกำไร
- ต้นทุนการผลิตต่อชิ้น
- ระยะเวลาคืนทุน

Proof of Concept

A strategic way of testing those unique requirements to make sure that you're not wasting your budget on an impossible product.

Benefits:

- Minimal risk: cost effective, save good time, resources and environment
- Fail, Fast improve and Faster: Time to improve it without any big risk
- Rapid deployment: real world challenges
- Improved productivity: Management



Background IP & Foreground IP

- **Background IP:** Any knowledge/IP supplied to the development team(s)/ partner(s) at the start of an innovation project or collaboration.
- **Foreground IP:** Knowledge/IP produced by the development team(s)/ partner(s) during the project's duration.





IP Clearance



Freedom to Operate

R&D

Tech Transfer

Business Operation

IP Clearance, IP Due Diligence และ FTO Analysis

Freedom To Operate Analysis

IP Due Diligence

พิจารณาทั้ง Tangible & Intangible assets, Regulatory Approval, Certification and Standards

IP Clearance

การประเมินมูลค่า
การอนุญาตให้ใช้สิทธิ

MTA

Agreements & Contracts

การสำรวจข้อมูล สถานภาพ (การคุ้มครอง ความเป็นเจ้าของ) ทรัพย์สินทางปัญญา การสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลสิทธิบัตร

สัญญาอนุญาต

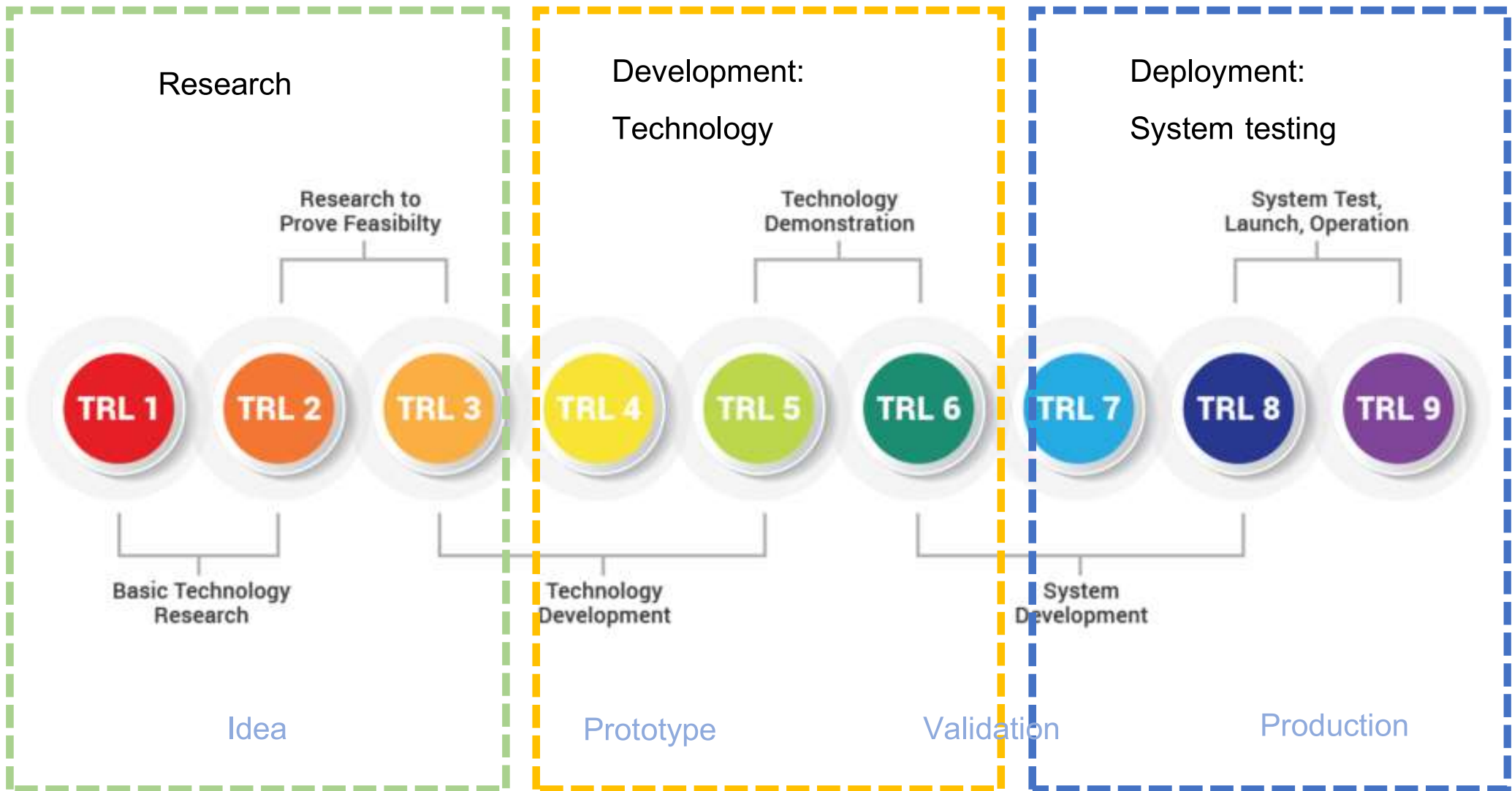
Research & Regulatory Compliances

- Related Law and Regulations for Research and Development
 - Clinical trials (Animal and Human Models)
 - Ethical committee approval
 - FDA i.e. GMP, GMP-PICS
 - ISO i.e. ISO13485 for medical devices
- Biolaws
 - พ.ร.บ.คุ้มครองพันธุ์พืช (IP & ABS) based on Conventional on Biological Diversity & Nagoya Protocol
 - (ร่าง) พ.ร.บ. ความหลากหลายทางชีวภาพ based on Cartagena Protocol
 - พ.ร.บ. เชื้อโรค

Technology Readiness Levels (TRL)

Used to assess the **maturity** level of a particular technology during the research, development, validation, production, and commercialization processes.





ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี หรือ TRL คือ การบ่งชี้ระดับความพร้อมและเสถียรภาพของเทคโนโลยีตามบริบทการใช้งาน ตั้งแต่วัตถุดิบองค์ประกอบสำคัญ อุปกรณ์ และกระบวนการทำงาน ทั้งระบบ ก่อนที่จะมีการบูรณาการเทคโนโลยีเป็นระบบ

TRL 1 – หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน

TRL 2 – มีการสร้างรูปแบบหลักการ และ/หรือ การประยุกต์ใช้

TRL 3 – หลักการได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์หรือการทดลอง

TRL 4 – องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว

TRL 5 – องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกสาธิตในระดับสถานะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน

TRL 6 – ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบได้ถูกสาธิตในระดับสถานะที่ใกล้เคียงกับการใช้งาน

TRL 7 – ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายได้ถูกสาธิตในสถานะทำงาน

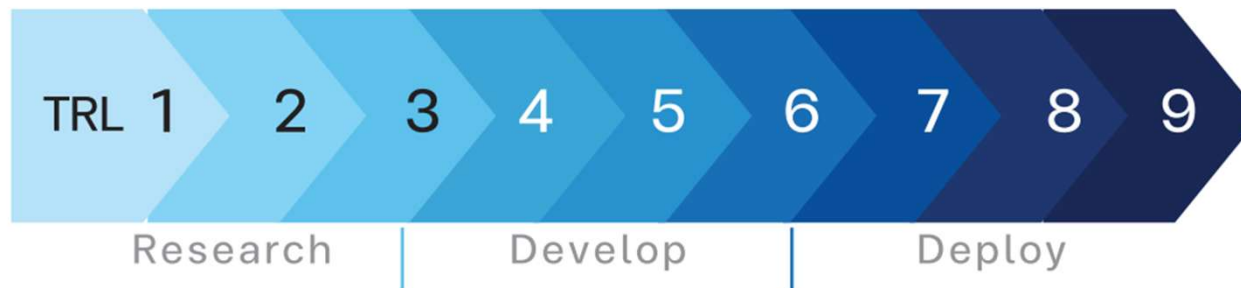
TRL 8 – เทคโนโลยีที่ส่งมอบ ได้ผ่านการทดสอบและสาธิตในสภาพการใช้งานจริง

TRL 9 – เทคโนโลยีที่ส่งมอบได้ผ่านการใช้งานจริง

การกำหนด TRL มีเป้าหมายหลักในการบริหารจัดการ การตัดสินใจในการพัฒนา การถ่ายทอด และรวมถึงการสนับสนุนทุนวิจัยของเทคโนโลยีนั้นๆ ซึ่งประโยชน์ของเกณฑ์ TRL คือ สร้างความเข้าใจในลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี ช่วยในการบริหารจัดการความเสี่ยง ใช้พิจารณาประกอบ การสนับสนุนทุนวิจัยเทคโนโลยี และพิจารณาประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี

โดยหลักการให้คะแนนเพื่อสะท้อนระดับความพร้อมของการสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ ของโครงการวิจัย ในเกณฑ์ TRL เป็นดังนี้

- 3 คะแนน** หากโครงการวิจัยมีระดับเทคโนโลยีเท่ากับ TRL 7 – 9 หรือ เทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้งานจริงโดยลูกค้า
- 2 คะแนน** หากโครงการวิจัยมีระดับเทคโนโลยีเท่ากับ TRL 5 – 6 หรือ อยู่ในขั้นตอนแบบภาคสนาม และต้นแบบภาคสนามที่มีการทดสอบมาตรฐาน
- 1 คะแนน** หากโครงการวิจัยมีระดับเทคโนโลยีเท่ากับ TRL 3 – 4 หรือ อยู่ในขั้นพัฒนาองค์ความรู้และการวิจัยพื้นฐานต้นแบบห้องปฏิบัติการ



ยื่นข้อเสนอโครงการ



ขั้นตอนการส่งข้อเสนอโครงการผ่านระบบ NRIIS



คู่มือในการส่งข้อเสนอโครงการ บพข.



คู่มือสำหรับนักวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย บพข.



เอกสารดาวน์โหลด



แบบฟอร์มข้อเสนอ บพข. – call 67 (รอบ 1)

Download

เอกสารประกอบ TRL

Download

ระดับ TRL	คำอธิบาย	เอกสารประกอบของแผนงานย่อย ส่วนประกอบฟังก์ชัน สารสกัด และอาหารมูลค่าสูง
TRL 4 : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	มีต้นแบบในห้องปฏิบัติการแล้ว ทำการทดลองขยายการผลิต/การใช้งาน ระบุกำลัง/ขนาดการผลิต	1. วิธีการและผลการทดลองผลิต และต้นแบบส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงในระดับห้องปฏิบัติการ 2. ผลทดสอบประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ การคงอยู่ของสารสำคัญ ใน in vitro, ex-vivo หรือในสัตว์ทดลอง 3. รายงานการทบทวนวรรณกรรมสารสำคัญอย่างเป็นระบบ (systematic review และ/หรือ Meta-analysis และ/หรือ ผลงานตีพิมพ์ และหรือ สิทธิบัตร
TRL 5 : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	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)
TRL 6 : ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบ ได้ถูกสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง	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
TRL 7 : ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้าย ได้ถูกสาธิตในสภาวะทำงานจริง	ทำการทดสอบในสภาวะทำงานจริง ทดสอบผู้บริโภค	1. ผลทดสอบการผลิต ข้อมูลปัจจัยการผลิต และต้นแบบส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงที่ผลิตในสภาวะทำงานจริง (production trial) 2. ผลทดสอบผู้บริโภค 3. ผลทดสอบประสิทธิภาพของส่วนประกอบฟังก์ชัน/สารสกัด/อาหารมูลค่าสูงที่ทดสอบใน clinical trial ในคนสุขภาพดี
TRL 8 : สิ่งที่จะส่งมอบจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิต	ทำการทดสอบในระบบ/กระบวนการทำงานจริง ระบุกำลัง/ขนาดการผลิต พร้อมออกตลาดจริง	1. ผลทดสอบการผลิตและบรรจุ คุณภาพ ความปลอดภัย อายุการเก็บรักษาของต้นแบบที่ผลิตในระบบ/กระบวนการทำงานจริงของผู้ใช้งาน 2. ผลการศึกษาในประชากรกลุ่มใหญ่ 3. ผลทดสอบเสถียรภาพของระบบ/กระบวนการผลิต 4. โบราณคดีจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) หรือเอกสารแสดงการยื่นขออนุญาต อย.

TRL 4 : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกประกอบเข้ากันเพื่อให้เห็นส่วนทำงานด้วยกันได้ และต้นแบบผ่านการสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการ สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะเรื่อง รวมทั้งแสดงให้เห็นมุมมองของการทำงานหลักๆ ของต้นแบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่คาดหวังได้	ผลการทดลองหรือหลักฐานที่แสดงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ ที่กล่าวถึง อาจจะเป็น 1. ผลิตภัณฑ์สำเร็จในตัว (เช่น ภาพหรือบรรจุภัณฑ์หรือสารเคลือบ) 2. ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง (intermediate product) ที่เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีหลายองค์ประกอบ อยู่ในการซึ่งกระจายละเอียดของผลิตภัณฑ์ให้ชัด ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละตัวจะมีมาตรฐานที่ทดสอบต่างกัน ตัวอย่างเอกสารหรือหลักฐานประกอบ เช่น ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ, รูปภาพของผลิตภัณฑ์หรือครุภัณฑ์ต้นแบบ, วิทยานิพนธ์, เอกสารงานประชุมวิชาการ หรือผลงานตีพิมพ์วิชาการ เป็นต้น
TRL 5 : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกประกอบเข้ากันด้วยองค์ประกอบที่สนับสนุนจริง เพื่อให้เทคโนโลยีสามารถทดสอบและสาธิตในสภาวะที่เลียนแบบที่ใกล้เคียงสภาพแวดล้อมจริง	ผลการทดสอบความคงทน หรือ มีผลการทดลองที่ให้ข้อมูลที่เชื่อมโยงกับอายุการใช้งานของต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก TRL ข้อ 4 ได้ภายใต้สภาวะเลียนแบบหรือสภาวะจำลอง (simulated environment) ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละตัวจะมีมาตรฐานที่ทดสอบต่างกัน เช่น การทดสอบการทนต่อแสง UV, อุณหภูมิ และความชื้น เป็นต้น ตัวอย่างเอกสารหรือหลักฐานประกอบ เช่น ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ, รูปภาพของผลิตภัณฑ์หรือครุภัณฑ์ต้นแบบ, วิทยานิพนธ์, เอกสารงานประชุมวิชาการ หรือผลงานตีพิมพ์วิชาการ เป็นต้น
TRL 6 : ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบ ได้ถูกสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง	ตัวแทนสิ่งที่จะส่งมอบ (ต้นแบบที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว) ได้ถูกทดสอบและสาธิตในสภาวะที่เกี่ยวข้อง (relevant environment หมายถึง ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่มีผลเกี่ยวข้องกับความสำเร็จ/ล้มเหลวในการทำงานของระบบ ได้ถูกควบคุมให้เหมือนกับสภาวะทำงานจริง)	1. การขยายขนาดการผลิตจากระดับห้องปฏิบัติการ ไปสู่ระดับกลาง (เช่น ในระดับ pilot) ที่มีระยะเวลาในการผลิต (residence time) นานขึ้น และมีขั้นตอนกระบวนการผลิตที่จำลองหรือคล้ายกับกระบวนการผลิตในระดับโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมทั้งต้องมี 2. ผลการทดสอบตามมาตรฐานภายใต้สภาวะที่คล้ายหรือใกล้เคียงสภาวะการใช้งานจริง (relevant environment) และสามารถทำการทดลองซ้ำได้ ตัวอย่างเอกสารหรือหลักฐานประกอบ เช่น ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ, รูปภาพของผลิตภัณฑ์หรือครุภัณฑ์ต้นแบบ, วิทยานิพนธ์, เอกสารงานประชุมวิชาการ หรือผลงานตีพิมพ์วิชาการ เป็นต้น
TRL 7 : ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้าย ได้ถูกสาธิตในสภาวะทำงานจริง	ผลของการพัฒนาขั้นสุดท้ายผ่านการสาธิตในสภาวะทำงานจริง ซึ่งสภาวะทำงานจริง (operational environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมจริงในการทำงานของระบบ ซึ่งไม่สามารถควบคุมปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องต่อความสำเร็จ/ล้มเหลวในการทำงานของระบบได้	1. ผลการทดลองของการขยายขนาดการผลิตไปสู่กระบวนการผลิตที่โรงงานอุตสาหกรรมใช้จริง (ต้องไม่ไปเปลี่ยนกระบวนการผลิตในโรงงานมากนัก เพื่อเพิ่มโอกาสในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปให้จริง) รวมทั้ง 2. มีผลการทดสอบต้นแบบผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะการใช้งานจริง (ซึ่งอาจจะมีตัวแปรนอกเหนือการบังคับควบคุม) ตัวอย่างเอกสารหรือหลักฐานประกอบ เช่น ใบรับรองการทดสอบมาตรฐานที่กำหนดของผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ, รูปภาพของผลิตภัณฑ์หรือครุภัณฑ์ต้นแบบ, วิทยานิพนธ์, เอกสารงานประชุมวิชาการ หรือผลงานตีพิมพ์วิชาการ เป็นต้น
TRL 8 : สิ่งที่จะส่งมอบจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิต	ต้นแบบผ่านการทดสอบคุณภาพการใช้งานและมาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง พร้อมส่งมอบให้ลูกค้า /ผู้ใช้งาน หรือถูกบูรณาการเข้ากับระบบของลูกค้า/ผู้ใช้งานแล้ว	คล้ายกับข้อมูลในคำอธิบายและเอกสารประกอบ ตัวอย่างเอกสารหรือหลักฐานประกอบ เช่น ใบรับรองการทดสอบมาตรฐานที่กำหนดของผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ, รูปภาพของผลิตภัณฑ์หรือครุภัณฑ์ต้นแบบ, วิทยานิพนธ์, เอกสารงานประชุมวิชาการ หรือผลงานตีพิมพ์วิชาการ เป็นต้น

4.3 เกณฑ์การร่วมทุนของภาคเอกชน



ประเภท การสนับสนุนทุน	ผู้ให้ทุน			ผู้รับทุน
	บพข.	เอกชน		
	In cash	In cash	In kind	
	เงินทุน			
ทุนอุดหนุนรัฐ (Infra, Policy, Standard)	100%	-	-	หน่วยงานรัฐ/ สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานทำวิจัย
ให้ทุนร่วม	90%	10%	10% ของเงินทุน	หน่วยงานรัฐ/ สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานทำวิจัย
ให้ทุนเอกชน	90%	10%		Startup
	90%	10%	10% ของเงินทุน	บริษัทขนาด S
	85%	15%	15% ของเงินทุน	บริษัทขนาด M
	50%	50%	-	บริษัทขนาด L
ให้ทุนร่วมแบบ PPP	50%	50%	-	หน่วยงานรัฐ/ สถาบันการศึกษา/ หน่วยงานทำวิจัย / บริษัทเอกชน

1. ผลงานวิจัยหรือองค์ความรู้ที่มีมาก่อนหน้าการขอรับทุน*	2. ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)	3. การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา	4. คู่แข่งหรือผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เหมือนคล้ายที่มีอยู่แล้ว	5. ผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบของโครงการ (ผลิตภัณฑ์ กรรมวิธี หรืออื่น ๆ) **	6. ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)	7. การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่คาดว่าจะได้รับ	8. ความมีอิสระในการดำเนินการของผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบตามข้อ (5) ***	9. มูลค่าทางการตลาดของผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบตามข้อ (5) ****	10. ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจหรือความคุ้มค่าในการลงทุน****

Technology

Market

Finance

หมายเหตุ

* ในกรณีที่ผลงานวิจัยหรือองค์ความรู้ที่มีมาก่อนหน้าการขอรับทุนจาก บพข. กรุณาระบุผลงานดังกล่าวให้ครบถ้วน และให้กรอกข้อมูลรายละเอียดในข้อ 2, 3 และ 4 ที่เกี่ยวข้องกับผลงานดังกล่าวให้ชัดเจน กรณีที่มีการใช้ research tools หรือ materials สำหรับการวิจัยที่ได้รับจากผู้อื่นเช่น cell-lines จุลินทรีย์ หรือ อื่นๆ ขอให้ระบุว่าผู้วิจัยมีสิทธิใช้ได้แค่ไหนอย่างไร

** ในกรณีที่มียผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบมากกว่า 1 รายการขอให้ระบุให้ครบถ้วนและกรอกข้อมูลรายละเอียดในข้อ 6,7,8 และ 9 ให้สอดคล้องกัน

*** ความมีอิสระในการดำเนินการ (Freedom To Operate) ของผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบในข้อ 5 ขอให้พิจารณาจาก ความเป็นไปได้ที่จะไปละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นที่เป็นเจ้าของทรัพย์สินทางปัญญาในผลิตภัณฑ์ กรรมวิธี หรือ ลิขสิทธิ์ที่เหมือนกัน และขอให้ระบุประเทศที่มีความอิสระในการดำเนินการด้วย รวมทั้งโอกาสที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (หากมี)

**** มูลค่าทางการตลาดของผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบในข้อ 5 อาจคิดจากราคาขายต่อหน่วย X จำนวนหรือปริมาณที่คาดว่าจะขายได้ในแต่ละปี หรือ

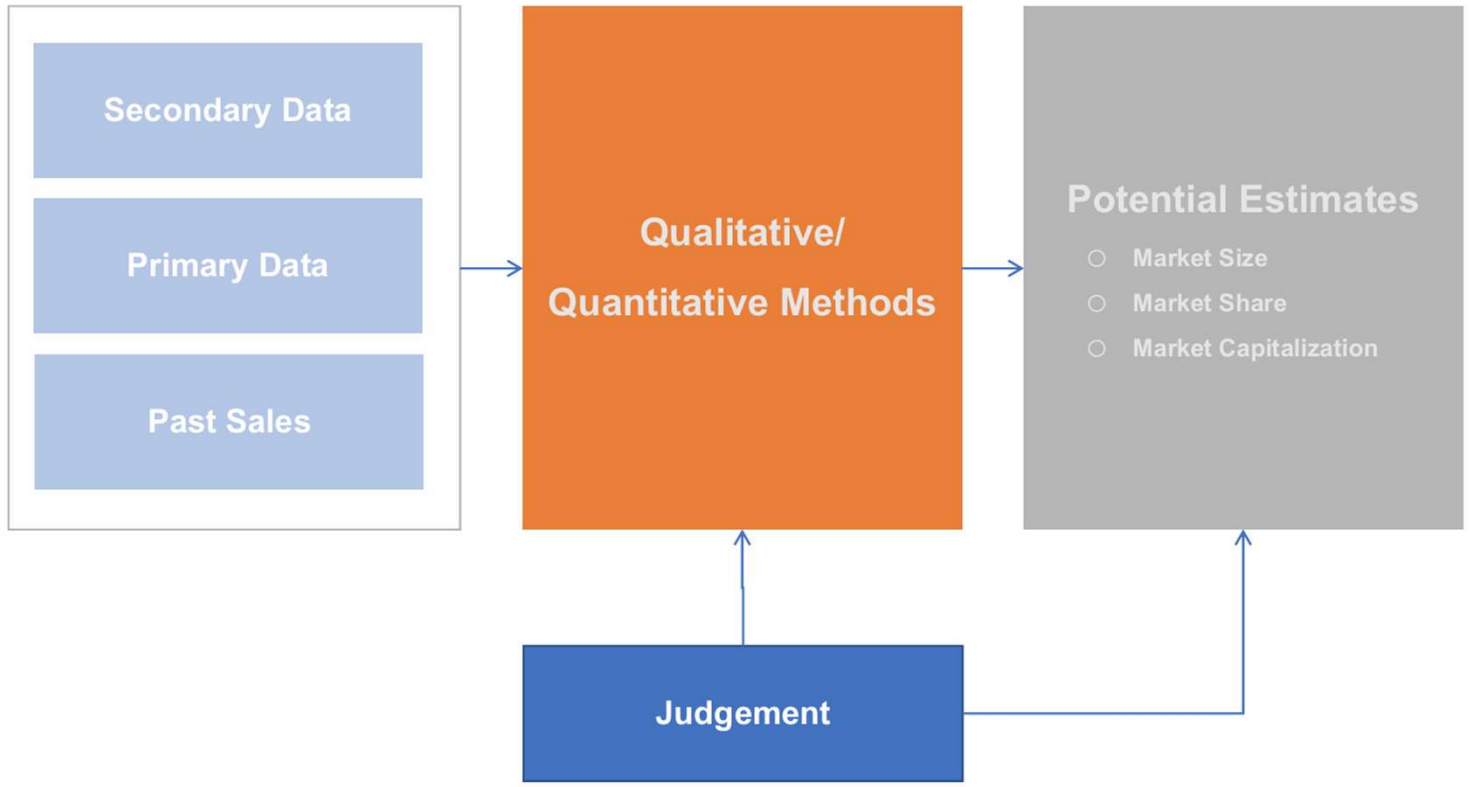
มูลค่าของตลาดโดยรวมของผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบตามข้อ 5 X ส่วนแบ่งทางการตลาด (market share) ที่คาดว่าจะผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบดังกล่าวจะทำได้ หรือ

วิธีการอื่นๆ ที่อาจจะแสดงให้เห็นถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากผลผลิตหรือสิ่งส่งมอบในข้อ 5 เช่น cost saving value เป็นต้น

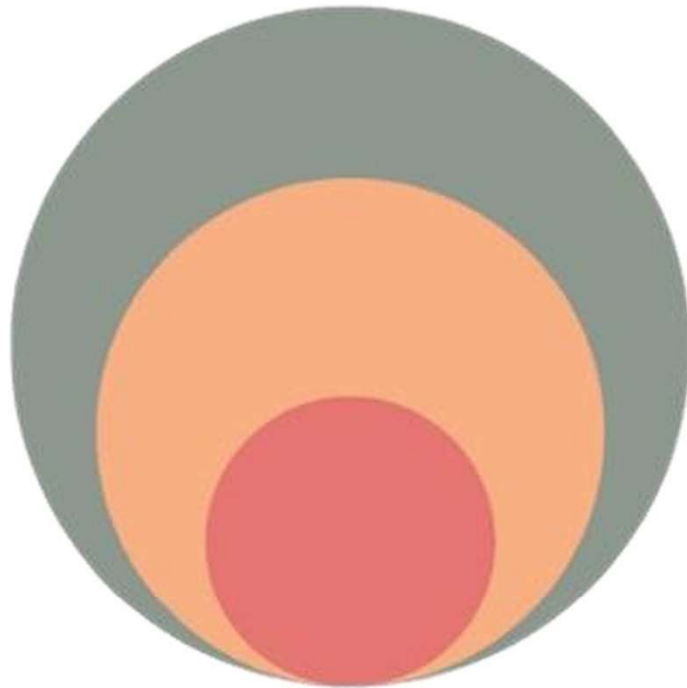
***** ความเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจหรือความคุ้มค่าในการลงทุน ให้คิดจากต้นทุนที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาและต้นทุนอื่นที่เป็น fixed cost ประมาณการรายรับหรือต้นทุนที่ประหยัดลงไปได้ในแต่ละปี หักด้วยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการบริหารจัดการ แล้วนำมาวิเคราะห์

โดยวิธีการ Discount Cash Flow (DCF) เพื่อให้ได้ค่า Net Present Value (NPV) ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment, ROI) และระยะเวลาในการคืนทุน (Pay Back Period)

How to analyze market feasibility?



TAM SAM SOM Analysis



TAM SAM SOM

01

TAM: Total Addressable Market
(มูลค่าของตลาดทั้งหมดที่เป็นไปได้)

02

SAM: Serviceable Addressable Market
(มูลค่าของตลาดที่จะสามารถยึดครองได้สำหรับทั้งของเราและคู่แข่งที่ใช้เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ และการให้บริการที่คล้ายคลึงกัน)

03

SOM: Serviceable Obtainable Market
(มูลค่าของตลาดที่ตัวเราเองสามารถเข้าไปยึดครองได้)

การประเมินเทคโนโลยี
(Technology Evaluation)
เพื่อการวิจัยเชิงพาณิชย์

ค่าใช้จ่ายในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

- ขึ้นอยู่กับประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา
 - ลิขสิทธิ์ ความลับทางการค้า vs อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตรการประดิษฐ์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ประเทศที่ต้องการยื่นขอรับความคุ้มครอง
- การดำเนินการในการคุ้มครอง
 - In-house (Technology Licensing Office, TLO)
 - Out-source (IP Law-firm)
 - Mixed (National/International)
 - Filing Strategy (National the PCT or Straight to PCT)



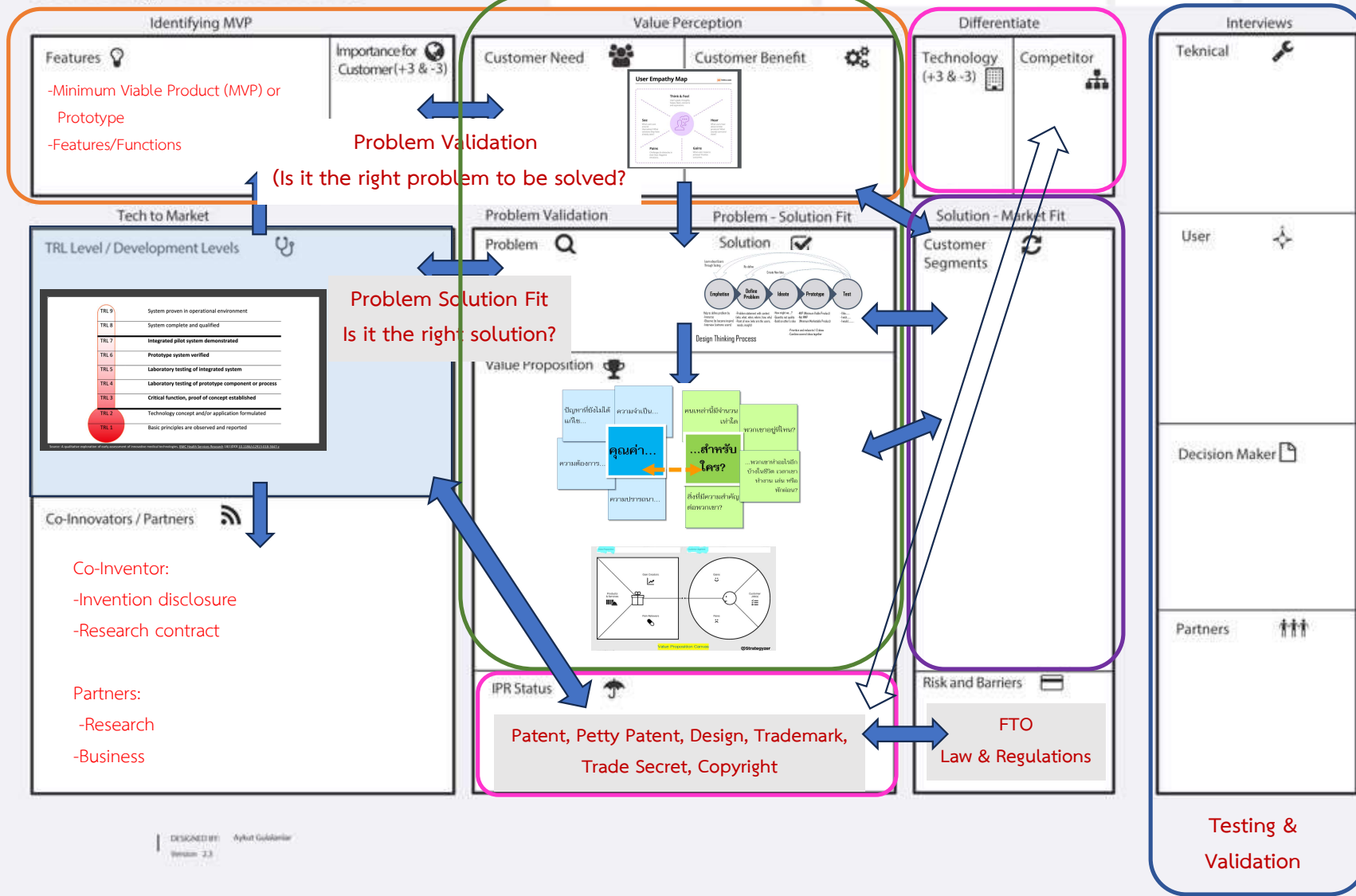
Technology Evaluation Canvas

Designed By :

Designed For :

Date :

Version :





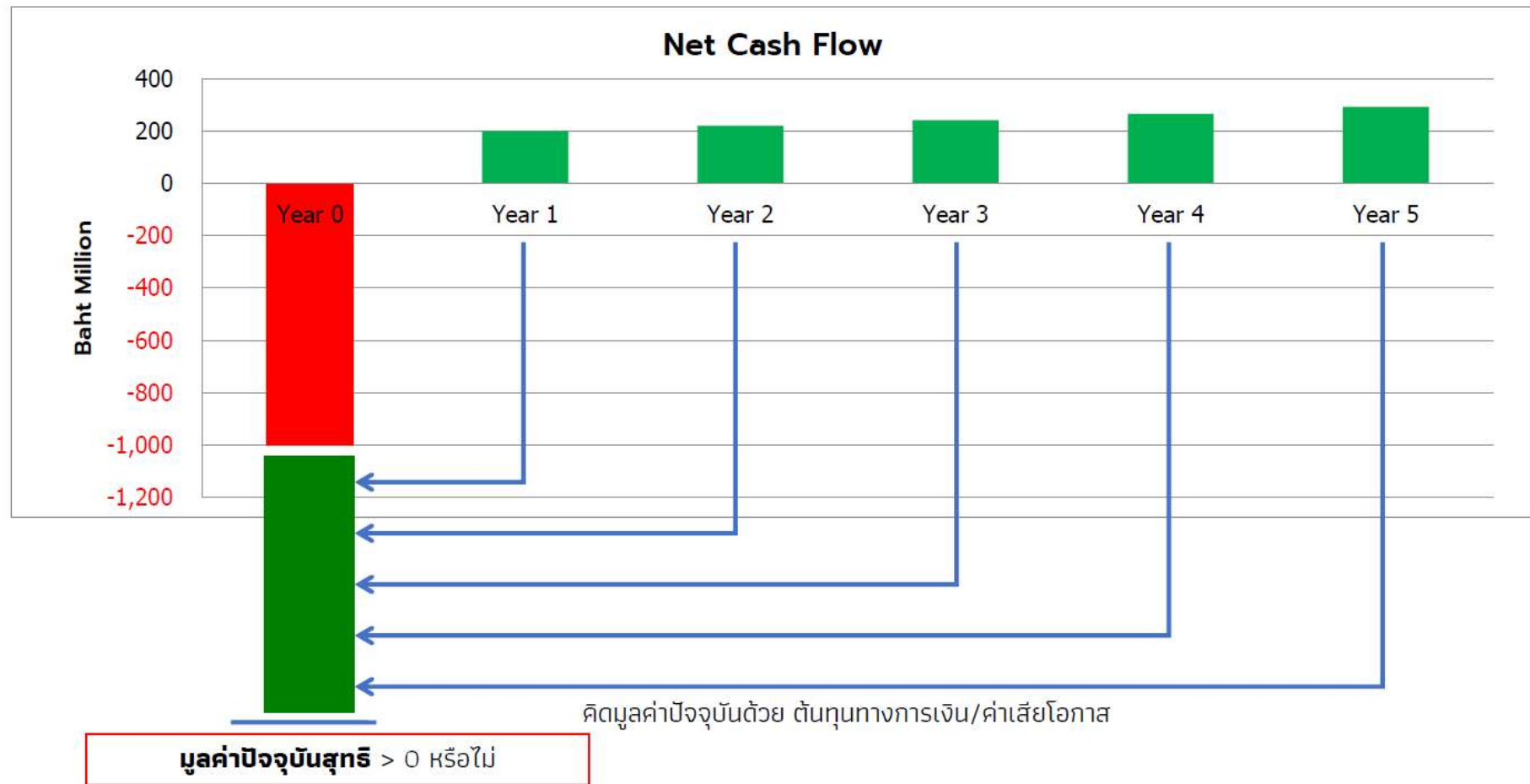
การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการ
ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา



ตัวชี้วัดทางการเงินในการพิจารณาการลงทุน

	ตัวชี้วัด	ความหมาย
1	ระยะเวลาคืนทุน [Payback Period]	ระยะเวลาที่โครงการจะสร้างกำไรเท่ากับเงินลงทุนที่ได้จ่ายไปแล้ว
2	อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย [Benefit/Cost Ratio]	อัตราส่วนของผลประโยชน์เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันต่อมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายของโครงการ โดยใช้อัตราส่วนลด (Discount Rate) เพื่อประเมินเป็นมูลค่าปัจจุบัน ถ้าโครงการลงทุนมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายมากกว่าหนึ่งแสดงว่า โครงการนั้นมีความเหมาะสมในการลงทุน
3	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ [Net Present Value: NPV]	มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่ได้จากโครงการตลอดช่วงระยะเวลาวางแผน โดยคิดลดมูลค่าจากต้นทุนทางการเงิน (หรือค่าเสียโอกาส) ที่กำหนดแล้ว
4	อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนภายใน [Internal Rate of Return: IRR]	อัตราผลตอบแทนที่ทำให้เมื่อคิดลดมูลค่ากระแสเงินสดของโครงการแล้วเท่ากับเงินลงทุนพอดี หรือ อัตราผลตอบแทนที่ทำให้ $NPV = 0$

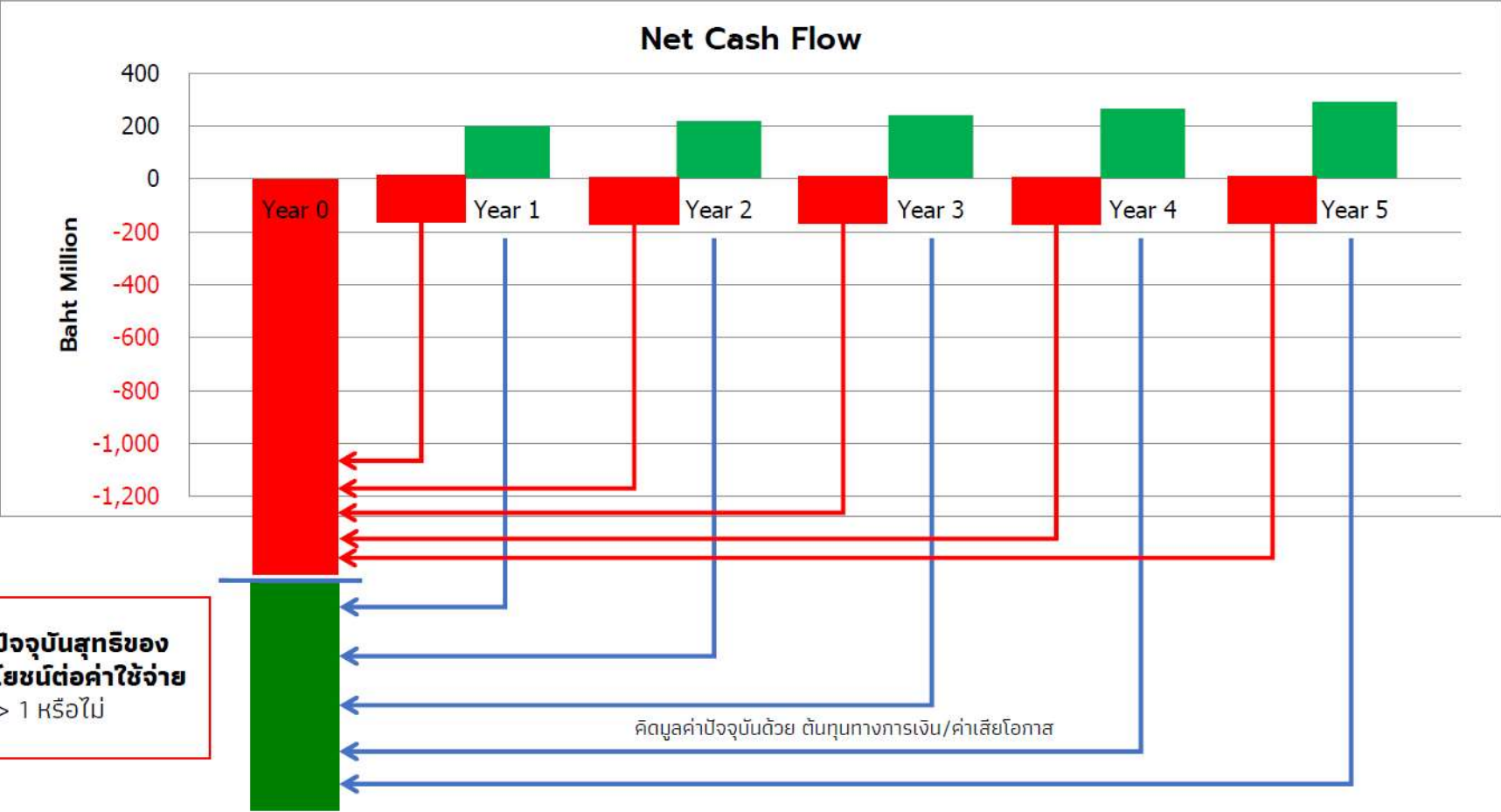
Net Present Value: NPV



ที่มา: สายัณห์ ไวยางกูร 2567 เอกสารประกอบการบรรยาย การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข)

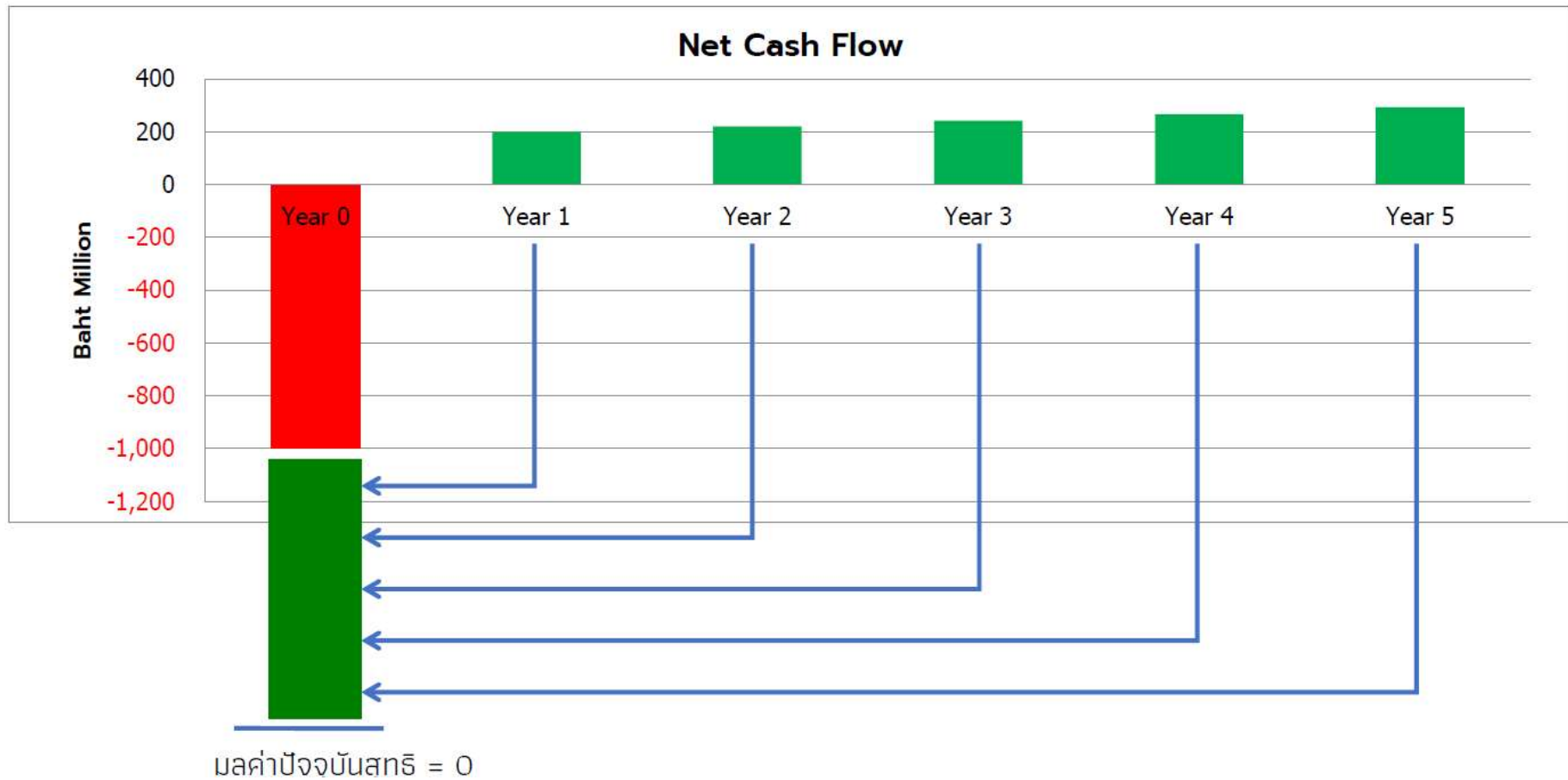


Benefit/Cost Ratio



ที่มา: สายัณห์ ไวยางกูร 2567 เอกสารประกอบการบรรยาย การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข)

Internal Rate of Return [IRR]



การคัดเลือกโครงการ - เกณฑ์ผลตอบแทน



	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Total
Project A	-11,000	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	15,000
Project B	-11,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Project C	-11,000	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000	15,000

	WACC	8.00%	10.00%	12.00%	IRR
NPV of Project A		365	-347	-998	9.00%
NPV of Project B		978	372	-186	11.32%
NPV of Project C		1,591	1,092	627	14.93%

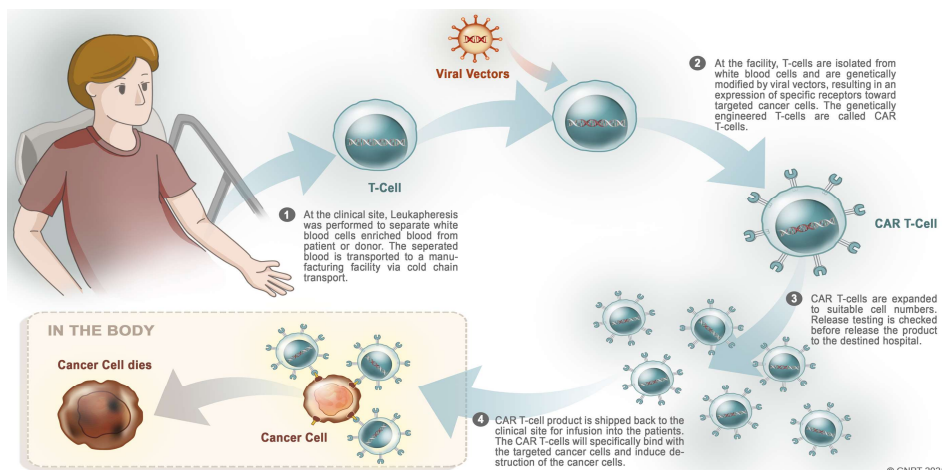
ผลการดำเนินงานด้านการยกระดับนวัตกรรมในกลุ่ม อุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อเพิ่มศักยภาพการใช้ประโยชน์

ผลิตภัณฑ์การแพทย์



การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ Anti-CD19 CAR T-cell

นพ.ปรินทร์ รัตนานนท์ (บริษัท เจเนพูติก ไบโอ จำกัด)



เป้าหมาย:

พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ Anti-CD19 CAR

ใช้สำหรับการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว

ชนิด B-cell Acute Lymphoid Leukemia

(เป็นยาตัวแรกในกลุ่มเซลล์และยีนบำบัดของประเทศไทย)

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผลิตภัณฑ์ Anti-CD19 CAR T-cells ใช้สำหรับการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวมีราคาถูกเมื่อเทียบกับการนำเข้ายาจากต่างประเทศ ส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการรักษาด้วยเทคโนโลยีนี้ได้มากขึ้น
2. บริษัทจะขายผลิตภัณฑ์ให้โรงพยาบาลคู่สัญญา ในราคาประมาณ 2-3 ล้านบาท ซึ่งมีราคาถูกกว่าผลิตภัณฑ์แบบเดียวกันที่ขายอยู่ในต่างประเทศถึง 4 เท่า นอกจากนี้บริษัทจะสามารถ licensing ตัวลิขสิทธิ์ Anti-CD19 CAR T-cell ไปให้กับบริษัทยาต่างประเทศที่สนใจ เพื่อเป็นรายได้อีกทางหนึ่ง



ผลิตภัณฑ์ กระดูกเทียม โทเทเนียม



เชื้อเพลิงชีวภาพ วัสดุและเคมีชีวภาพ



การยกระดับศักยภาพบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพแบบครบวงจรร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อ
การขยายตลาดเชิงพาณิชย์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับ บริษัท เคมี อินโนเวชั่น จำกัด และ บริษัท โซลูชั่น ครีเอชั่น จำกัด

เป้าหมายของโครงการ

เพิ่มขีดความสามารถการใช้งานของบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในด้านต่างๆ ได้แก่ การทนทานต่อความร้อน ให้
เหมาะสมต่อความหลากหลายในการใช้งาน เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและขึ้นรูปของพลาสติกชีวภาพ เพิ่ม
เสถียรภาพของพลาสติกชีวภาพในระหว่างกระบวนการคอมปาวด์และกระบวนการขึ้นรูป ใหม่ทางด้านวัสดุศาสตร์
ที่สามารถเติมเส้นใยจากพืชได้มากที่สุดและผ่านมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ

จุดเด่น

1. สามารถเพิ่มค่า HDT ได้มากกว่า 100-110 °C
ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้กับอาหารร้อนได้
2. มีความทนทานต่อแรงกระแทกมากขึ้นถึง 43%



นำของเสียกลับมาใช้ใหม่ได้ถึง 30%
คิดเป็นต้นทุนที่ลดลง 30-40%

อาหารมูลค่าสูง



ผลิตภัณฑ์โปรตีนเส้นไข่ขาว

โครงการ : การพัฒนากระบวนการและเพิ่มกำลัง

การผลิตเส้นไข่ขาวระดับอุตสาหกรรมและศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกในมนุษย์

ศ.ดร.สิริชัย อติศักดิ์วัฒนา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยงานร่วมทุน บริษัท ทานตี้ อินโนฟูด จำกัด

เป้าหมาย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกของการทดแทนมื้ออาหารด้วยเส้นไข่ขาวในกลุ่มคนที่มีน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วนต่อการควบคุมน้ำหนักตัว
2. เพื่อขอมาตรฐานอาหารระดับสากลให้แก่ผลิตภัณฑ์เส้นไข่ขาว

มูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้น

มีการจัดจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ เช่น Shopee Lazada Line OA Line Myshop และ Facebook ร้านค้าชั้นนำ Lemon farm Gourmet Market Top Supermarket ร้านที่จัดจำหน่ายอาหารคีโตและอาหารสุขภาพมากกว่า 20 ร้านค้า ทางบริษัทได้ส่งออกสินค้าไปยังตัวแทนการจัดจำหน่ายที่ประเทศฮ่องกง รวมทุกช่องทางยอดรายได้จากการขายมากกว่า 1 ล้านบาท

อยู่ระหว่างการเพิ่มผลิต โดยความร่วมมือกับโรงงานผลิตอาหารชั้นในประเทศ และทำแผนการส่งออกสินค้ายังต่างประเทศ ซึ่งจะสามารถเพิ่มรายได้จากการขายมากกว่า 3 ล้านบาท



Digital-AI



การเร่งการเจริญเติบโตของตลาดเทคโนโลยีจมูกอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรมอาหาร

ผศ.ดร. ชีรเกียรติ์ เกิดเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล
บริษัท สมาร์ทฟาร์ม (ไทยแลนด์) จำกัด

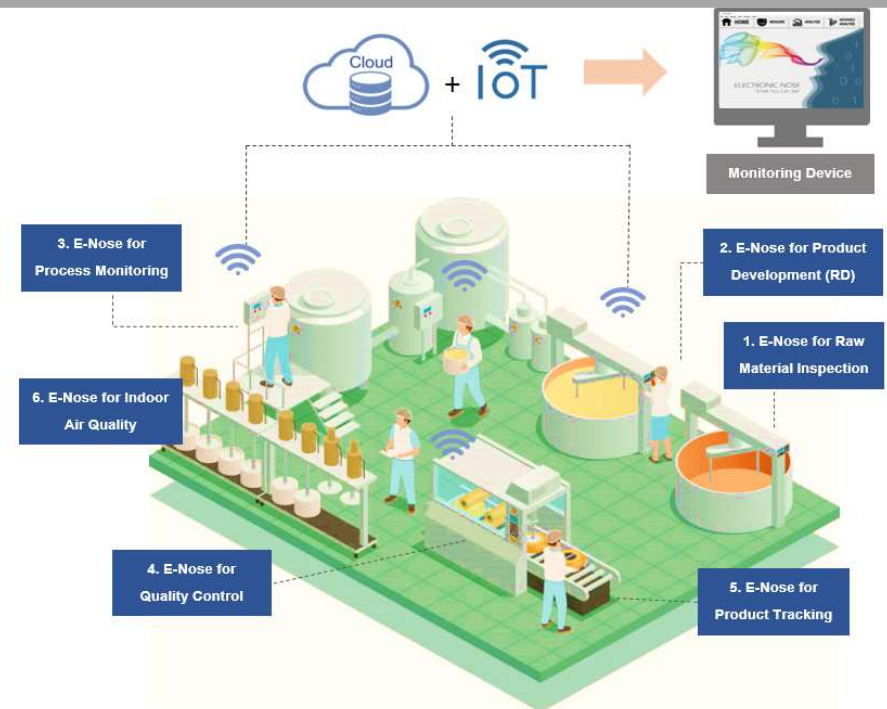
เป้าหมาย Scale-up เทคโนโลยีจมูกอิเล็กทรอนิกส์

ในอุตสาหกรรมอาหารด้วยการผลิตเครื่องเพื่อนำมาให้บริการเช่าใช้บริการ (subscription model) และขยายการเข้าถึงการใช้บริการดมกลั่นดิจิทัลด้วยการใช้คูปองส่วนลด



จมูกอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Nose หรือ e-nose)

การเลียนแบบการทำงานของจมูกมนุษย์ โดยการใช้เซ็นเซอร์ที่มีการประมวลผลสัญญาณ จัดจํารูปแบบ วิเคราะห์และจําแนกข้อมูลด้วยหลักการของปัญญาประดิษฐ์ แสดงผลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย มีความรวดเร็วในการตรวจวัด เหมาะกับการใช้งานในอุตสาหกรรมอาหาร



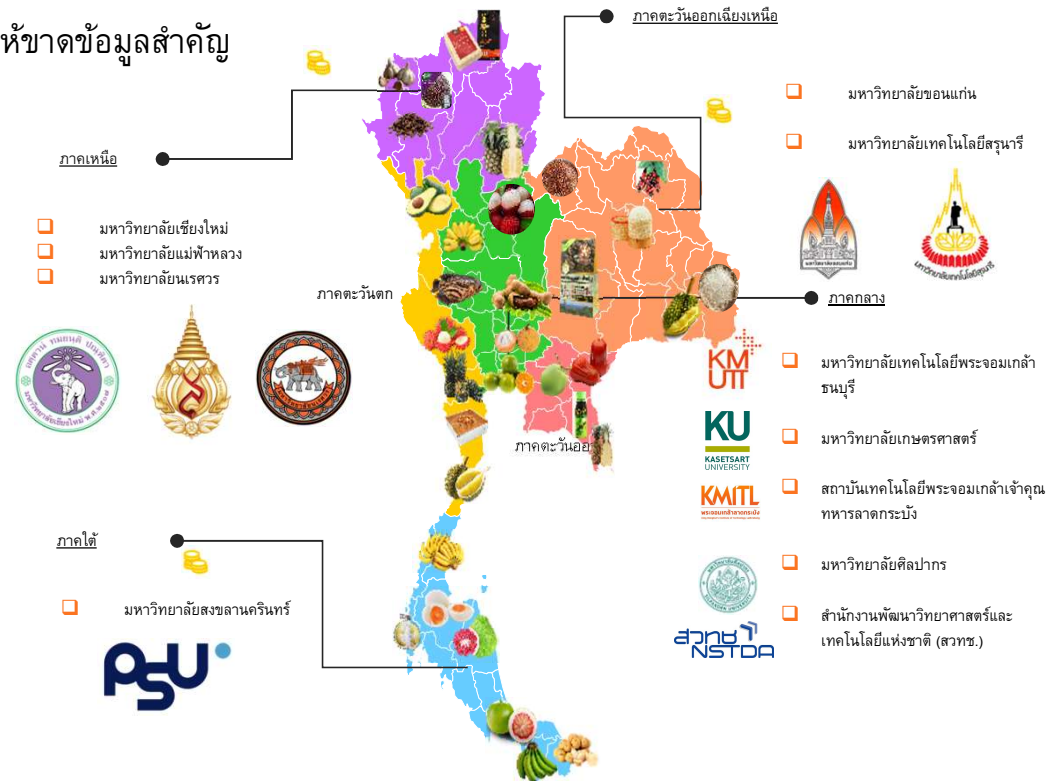
Startup ทำรายได้มากกว่า 10 ล้านบาท

บพข. สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อขยายขนาดผลงานวิจัย (Scaling-up) ตามมาตรฐานสากล เพิ่มขีดความสามารถของกำลังคนและสถาบันวิจัย 9 แห่ง เพื่อเร่งขยายผลงานวิจัยขับเคลื่อนนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์



ความเป็นมา: ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารไม่สามารถพัฒนานวัตกรรมจนออกสู่เชิงพาณิชย์ได้ เนื่องจากไม่สามารถวิจัยและพัฒนาต้นแบบระดับอุตสาหกรรม เมื่อนำไปผลิตจริงมักเกิดปัญหา ทำให้ขาดข้อมูลสำคัญเพื่อนำไปขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ที่จะจำหน่ายเชิงพาณิชย์

- สนับสนุนให้เกิดหน่วยขยายขนาดผลงานวิจัย รวมถึงโรงงานต้นแบบด้านอาหารที่มีมาตรฐานสากล ในมหาวิทยาลัย 9 แห่ง สามารถให้บริการแก่ภาคเอกชน ช่วยพัฒนาต้นแบบระดับอุตสาหกรรม ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขึ้นทะเบียนได้เร็วขึ้น
- นวัตกรรมจากห้องปฏิบัติการสามารถออกสู่เชิงพาณิชย์ได้มากขึ้น ลดความเสี่ยงให้ภาคเอกชน
- เกิดธุรกิจใหม่ และเกิดเครือข่ายธุรกิจครบวงจรจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก



(ต่อ)



Infrastructure : 11 เครื่องขยาย Scaling –up pilot plant 2563–2565

ภาคเหนือ

- ❑ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ✓ หน่วยขยายกำลังการผลิตอาหารฟังก์ชันแปรรูประดับภูมิภาค
- ✓ หน่วยขยายการผลิต functional ingredients
- Line ผลิตอาหารเสริมบรรจุแคปซูล

- ❑ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
- ✓ ศูนย์ขยายกำลังการผลิต functional ingredients สำหรับผลิตเครื่องสำอาง
- เครื่องระเหยแบบสุญญากาศพร้อมอุปกรณ์ 20 ลิตร

- ❑ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- ✓ ศูนย์ขยายกำลังการผลิตและผลิต functional ingredients สำหรับอาหาร เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์สุขภาพครบวงจร
- เครื่องสกัดและระเหยตัวทำละลายแบบต่อเนื่อง

ภาคใต้

- ❑ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ✓ หน่วยสาริตและขยายการผลิตอาหารฟังก์ชันระดับภูมิภาค
- ✓ หน่วยขยายสเกลการผลิต functional ingredients จากวัตถุดิบท้องถิ่นสำหรับอาหารฟังก์ชัน และอาหารเสริม
- Line ผลิตอาหารด้วย extruder



ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ❑ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ✓ ศูนย์ขยายกำลังการผลิต functional ingredients
- สายการสกัดและทำเข้มข้นสมุนไพรและเครื่องดื่ม
- ❑ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- ✓ หน่วยขยายการผลิต functional ingredients จากพืช
- Microfluidizer

ภาคกลาง

- ❑ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ✓ ศูนย์ขยายสเกลการผลิต functional ingredients
- Supercritical CO₂ Extraction 24 ลิตร

- ❑ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ✓ ศูนย์สาริตและขยายการผลิตอาหารฟังก์ชันแปรรูปเพื่ออุตสาหกรรม
- ✓ ศูนย์ขยายการผลิตและสกัดสารให้กลิ่นรสจากธรรมชาติ
- ✓ หน่วยขยายสเกลการผลิตทางเทคโนโลยีชีวภาพและจุลินทรีย์สำหรับอาหาร
- Microwave Extractor Set, Industrial chromatography

- ❑ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ✓ หน่วยรับรองมาตรฐานเครื่องจักร Freeze-dryer เพื่ออุตสาหกรรม
- High Pressure Processing

- ❑ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ✓ หน่วยสาริตและขยายกำลังการผลิตอาหารแปรรูปด้วยเทคโนโลยีใหม่

- ❑ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- ✓ หน่วยวิเคราะห์ทดสอบและสร้างความเข้มแข็งอุตสาหกรรมสารให้กลิ่นรส
- ✓ หน่วยขยายกำลังการผลิตทางชีววิทยาสังเคราะห์ (synthetic biology)
- Fermenter, Nanofiltration





ตัวอย่างเครื่องมือสกัดสมุนไพร



ผลการดำเนินงานด้านการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ เพื่อยกระดับผู้ประกอบการไทย



9 Europe & America

- Newton Fund
- CDTI, Spain
- Fraunhofer Institute, Germany
- Royal Academy of Engineering, UK
- CAMAG, Switzerland
- University of Strasbourg, France
- University of Nevada at Las Vegas, USA
- Lehigh University, USA
- Ankara University, Turkey

10 Asia

- GemPharmatech, China
- Chinese Academy of Sciences, China
- University of Tsukuba, Japan
- iCeMS, Japan
- Photoenergy Conversion Materials Laboratory, Japan
- Tokyo University of Technology, Japan
- FATOS, Republic of Korea
- NAVER, Republic of Korea
- Seoul National University, Republic of Korea
- The Asia Culture Center (ACC), Republic of Korea

3 International Organization

- International Atomic Energy Agency (IAEA)
- ASEAN Coordinating Centre for Humanitarian Assistance on Disaster Management (AHA Centre)
- ASEAN Network of Regulatory Bodies on Atomic Energy (ASEANTOM)

7 Industry

- Materials
- Food and Agriculture
- Digital
- Health
- Creative economy
- Metaverse
- Robotic



บพข. ยกกระดับความสามารถของผู้ผลิตสื่อไทยในการสร้างสื่อที่มีมาตรฐานระดับโลกโดยการเรียนรู้จากผู้ผลิตสื่อต่างประเทศ

ความเป็นมา: ผู้ประกอบการสื่อไทยต้องการยกระดับงานผลิตสื่อบันเทิงเกี่ยวกับกีฬามวยไทย ในเชิงประวัติศาสตร์ ภูมิหลัง รูปแบบแม่ไม้ ศิลปะที่มีอัตลักษณ์เฉพาะ ผสานแนวคิดและปรัชญาอันลุ่มลึก บนฐานงานวิจัย โดยนำเสนอภาพลักษณ์และส่งเสริมคุณค่าวัฒนธรรมไทยผ่านการสร้างสรรค์ที่มีมาตรฐานระดับโลก รวมทั้งการโปรโมทที่มีมาตรฐาน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

ผลจากการดำเนินโครงการ

- สนับสนุนให้เกิดการทำงานร่วมกันของหน่วยงานวิจัย หน่วยงานราชการหลายกระทรวง ได้แก่ ก.อว, ก.วัฒนธรรม, ก.ท่องเที่ยว, ก.ต่างประเทศ และความร่วมมือกับหน่วยงานประเทศเกาหลีแบบ G2G
- สนับสนุนให้เกิดการนำทุนวัฒนธรรมไปขับเคลื่อนให้เกิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มวยไทย วัฒนธรรมไทย เป็นที่รู้จัก (Thailand Branding)
- เกิดการพัฒนาทักษะกำลังคนของไทยในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ ระดับโลก สามารถขยายผลไปที่อุตสาหกรรมอื่นๆ



บพข. เพิ่มขีดความสามารถผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมชุบโลหะไทย ในการต่อยอดเทคโนโลยีชุบโลหะด้วยไฟฟ้าสำหรับผิวเคลือบที่มีความทนทานสูง Highly durable electroplated coating จากประเทศญี่ปุ่นและเยอรมัน



ความเป็นมา: การชุบโลหะมีความสำคัญต่อหลายอุตสาหกรรมหนักของประเทศไทย อาทิ ยานยนต์และชิ้นส่วนอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อัญมณีและเครื่องประดับ สุขภัณฑ์ เครื่องจักรต่างๆ รวมไปถึงอุตสาหกรรมใหม่ เครื่องมือแพทย์ หรือชิ้นส่วนอากาศยานและระบบราง มีมูลค่าทางการตลาดสูงถึงปีละกว่า 30,000 ล้านบาท แต่ไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอนที่เฉพาะเจาะจง ทำให้บุคลากรสายงานชุบที่มีความชำนาญ ยังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ และจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีให้ก้าวทันความต้องการของตลาดโลก



ผลจากการดำเนินโครงการ

- สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีชุบโลหะด้วยเทคโนโลยีการเคลือบชั้นสูงที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐานระดับโลก ต้นทุนต่ำ และสามารถขยายขนาดในระดับอุตสาหกรรมได้
- สนับสนุนเกิดเครือข่ายผู้ประกอบการ นักวิชาการสถาบันในและต่างประเทศ ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศขึ้นในประเทศไทยได้เอง (Tech-Localization)
- เกิดการพัฒนาทักษะกำลังด้านการชุบโลหะชั้นสูงในประเทศไทย เพิ่มโอกาสในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชุบโลหะที่จะเข้าสู่ตลาดสินค้า luxury ระดับโลก



บพข. สนับสนุนการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศเพื่อการใช้เทคโนโลยีสีเขียวในการปรับเปลี่ยนเกษตรที่มีสารเคมีตกค้างเป็นเกษตรปลอดสารเคมี



บริษัท ไทชนบุรี จำกัด และ บริษัท ลิฟวิ้งชอยด์ จำกัด ร่วมด้วย University of Edinburgh (UK), University of Portsmouth (UK), University of Nevada at Las Vegas (USA), Osnabrueck University of Applied Science (Germany), New Zealand Biochar Ltd (New Zealand)



ผลจากการดำเนินโครงการ

- ขยายผลเทคโนโลยีสีเขียวที่พัฒนาขึ้นไปสู่เกษตรกรเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงานในพื้นที่แปลงเพาะปลูกของเกษตรกร เพื่อนำไปใช้ปรับเปลี่ยนแปลงเพาะปลูกปลอดสารเคมี
- เพื่อให้ได้เกณฑ์การคัดเลือกคุณภาพผลิตภัณฑ์จากการติดตามตรวจสอบย้อนกลับการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เกษตรกร เพื่อการจำหน่ายในตลาดโลก
- เพื่อสร้างเครือข่าย “Pesticide-free Agriculture” ขึ้นในความร่วมมือของเกษตรกร ผู้ประกอบการ นักวิชาการในและต่างประเทศ หน่วยงานภาครัฐ ภาคสังคม และภาคเอกชน



ผลกระทบ ประมาณ 339.7 ล้านเหรียญสหรัฐ (เทียบจากปริมาณการส่งออกลำไยและผลิตภัณฑ์ลำไย ปี 2563)

บพข. สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเพื่อขับเคลื่อนอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์คุณภาพ ปลอดภัย มีมาตรฐานสากล แข่งขันได้ทั้งในและต่างประเทศ



ศูนย์นวัตกรรมสมุนไพรครบวงจร
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ห้องปฏิบัติการและโรงงานต้นแบบในการผลิตสารสกัด
มาตรฐานจากสมุนไพรเพื่อใช้ในทางการแพทย์และอาหารที่ได้
มาตรฐาน GMP มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โรงงานต้นแบบสำหรับการผลิตสารสกัดสมุนไพร
มาตรฐาน มหาวิทยาลัยนเรศวร



การพัฒนา Infrastructure เพื่อนำผลงานสู่เชิงพาณิชย์

ศูนย์พัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยตามมาตรฐานสากล

(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

- ชุดตรวจแบบแถบทดสอบสำหรับการตรวจคัดกรอง ปริมาณโปรเจสโตโรนในซีรัมสุกร
- ชุดตรวจแบบแถบสีชนิดรู้ผลรวดเร็วเพื่อหาอัลบูมินในปัสสาวะ
- อุปกรณ์วินิจฉัยสำหรับการตรวจวัดแอนติเจนของโควิด-19
- การพัฒนาชุดตรวจวัดและตรวจหาแอนติบอดีที่ยังเชื่อ SARS CoV 2

ศูนย์พัฒนานวัตกรรมและมาตรฐานทางเทคนิค

การแพทย์และกายภาพบำบัด (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)

ISO 15189 Accredited

- วัตถุประสงค์ความชำนาญทางห้องปฏิบัติการสำหรับงานด้านการเพาะเชื้อจุลชีพในเลือด Hemoculture

ห้องปฏิบัติการไบโอเซนเซอร์ทางการแพทย์ และ

Cancer Biomarkers (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

ISO 13485 Accredited , ISO 15189 Accredited

- เครื่องมือตรวจวัดปริมาณแลคเตทโดยใช้เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า
- เครื่องมือสำหรับคัดเลือกลูกจืดโดยเทคโนโลยีไมโครฟลูอิดิกส์สำหรับเทคโนโลยีการเจริญพันธุ์



ศูนย์พัฒนานวัตกรรมชุดตรวจวินิจฉัยทางภูมิคุ้มกัน

(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ISO 13485 Accredited

- ชุดตรวจกรองพาหะแอลฟา-ธาลัสซีเมีย
- ชุดตรวจวินิจฉัยวัณโรคอย่างรวดเร็ว
- ชุดตรวจแอนติบอดีต่ออินเตอร์เฟียร์รอนแกมมาในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่องในวัยผู้ใหญ่
- ชุดทดสอบอย่างง่ายเพื่อใช้ในการทดสอบยาต้านเอชไอวี ชนิด โปรตีเอส อินฮิบิเตอร์

ศูนย์วิจัยและการผลิตเพื่อพัฒนาชุดตรวจโรค และตรวจสอบความ

ปลอดภัยอาหารที่ได้มาตรฐาน (มหาวิทยาลัยมหิดล) ISO 13485

Accredited

- ชุดตรวจ FastProTM Dual SARS-CoV-2 RT-LAMP Kit
- ชุดทดสอบสารปรอท, ความเป็นกรด และไฮโดรโนน ในเครื่องสำอาง
- ชุดทดสอบฟอร์มาลีน ในอาหาร
- Liquid biopsy สำหรับการตรวจหาเซลล์มะเร็งในกระแสเลือด

หน่วยวิจัยด้านนวัตกรรมเซนเซอร์เพื่อพัฒนาและผลิตชุดทดสอบ

(มหาวิทยาลัยบูรพา)

- DNA/RNA Extraction Kits: อนุภาคนาโนแม่เหล็กสำหรับสกัดสารพันธุกรรมโดยหลักการแยกด้วยแม่เหล็ก
- Formalin Test Kits: ชุดทดสอบฟอร์มาลีนในอาหาร
- Vibrio Test Kits: ชุดตรวจคัดกรองอย่างง่ายสำหรับเชื้อก่อโรคลุ่่มวิบริโอ
- Plant Probiotic: Probiotic สำหรับสวนทุเรียน

ห้องปฏิบัติการวิจัยเครื่องมือแพทย์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)

ISO 13485 Accredited

- หลอดเก็บเลือดอินโนเมต เป็นหลอดเก็บเลือดชนิดลิเทียมเฮปาริน และผสมสารต้านการนำน้ำตาลไปใช้โดยเม็ดเลือดแดงในสัดส่วนที่เหมาะสมสามารถตรวจวัดน้ำตาลและสารชีวเคมีในเลือดได้ในหลอดเดียวกัน โดยสามารถตรวจวัดสารชีวเคมีได้ 19 รายการ
- วัสดุอ้างอิงการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ผลิตด้วยกรรมวิธีแปรรูปจากชีววัตถุเหลือใช้จากห้องปฏิบัติการต้องการขอรับรอง ISO 17034, CE และ 510K
- เครื่องตรวจวัดหมู่เลือดแบบไม่รุกล้ำ ISO 13485 และ CE

บพข. สนับสนุนให้เกิดการจัดตั้งบริษัท CRO (Clinical Research Organization) สัญชาติไทยขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศไทย โดยเป็นการร่วมทุนกับโรงเรียนแพทย์ 8 แห่งในประเทศ และ Bualuang Ventures เพื่อให้บริการวิจัยทางคลินิกแบบครบวงจร สนับสนุนการดำเนินการวิจัยเพื่อทดสอบยารวมถึงอุปกรณ์การแพทย์ในมนุษย์ โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้ให้บริการต่างชาติ



“คลินิเซอร์” (Clinixir) สตาร์ทอัพสัญชาติไทย

- ให้บริการวิจัยทางคลินิกแบบครบวงจร เพื่อสร้างนวัตกรรมทางการแพทย์แห่งโลกอนาคต
- ให้บริการแล้วจำนวน 11 โครงการ สร้างผลกระทบไม่ต่ำกว่า 500 ล้านบาท





ผลการดำเนินงานด้านการสร้างกลไกขับเคลื่อนให้เกิดการใช้ ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

การทดสอบมาตรฐานพลาสติกชนิด rPET สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร



โดย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

เป้าหมาย

เพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการตรวจสอบสารแพร่กระจายและสารปนเปื้อนตัวแทน (surrogate contaminant) จากบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกรีไซเคิลประเภท rPET ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อป้องกันการกีดกันทางการค้าผ่านการประกาศใช้ข้อกำหนดให้ใช้พลาสติกรีไซเคิลเป็นส่วนประกอบในบรรจุภัณฑ์สินค้าที่นำเข้าสหภาพยุโรป

ประโยชน์ที่ได้รับ

จะได้ห้องปฏิบัติการตรวจสอบสารปนเปื้อนที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 และจะได้มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับพลาสติกรีไซเคิลที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์สัมผัสอาหาร อย่างน้อย ปีละ 1 ร่าง



การพัฒนาห้องปฏิบัติการมาตรฐานสากลและการสร้างเครือข่ายห้องปฏิบัติการด้านพลาสติกสัมผัสอาหาร

- ✓ การวิเคราะห์ทดสอบปริมาณการแพร่กระจายของสารในกลุ่มโลหะหนัก และกลุ่ม Primary Aromatic Amines (PAAs) จากพลาสติกชนิด rPET สำหรับวัสดุสัมผัสอาหาร



การพัฒนาศักยภาพบุคลากรของห้องปฏิบัติการเครือข่าย

- ✓ ความรู้ด้านข้อกำหนด ระบบคุณภาพ และทางด้านวิชาการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- ✓ การตรวจติดตามคุณภาพและการปรับปรุงแก้ไข
- ✓ แนวทางการขอรับรองและจัดทำเอกสารเพื่อยื่นขอรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025



การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของเม็ดและบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีองค์ประกอบของ rPET

- ✓ จัดทำร่างมาตรฐานพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลตเรซินแปรรูปใช้ใหม่ ชั้นคุณภาพสัมผัสอาหาร และมาตรฐานภาษาขณะพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลตเรซินแปรรูปใช้ใหม่สำหรับบรรจุภัณฑ์น้ำบริโภค

Innovative-driven Enterprises (IDEs)



Intermediary: “ตัวกลาง” ที่ช่วยสนับสนุนและร่วมจัดทำแผนยุทธศาสตร์ออกแบบโครงการกับเอกชนกลุ่มเป้าหมายและเชื่อมโยงเอกชนกลุ่มเป้าหมาย กับ iBDS

- เป็นนิติบุคคลจดทะเบียนในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3 ปี ทั้งรัฐหรือเอกชน หรือองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร
- มีทีมหรือเครือข่ายสนับสนุนที่เข้าใจทั้งด้านธุรกิจและและมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมนั้น ๆ อย่างน้อย 3 ปี
- มีเครือข่ายกับอุตสาหกรรมที่ต้องการพัฒนา และสามารถเชื่อมโยงหน่วยงาน Innovation Business Development Service (iBDS) ภาครัฐ เอกชน หรือ อื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ

กิจกรรมสนับสนุน
เครือข่ายเพื่อบริหาร
จัดการและพัฒนา
เครือข่าย



กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมให้กับ IDE ได้แก่ Product Innovation, Process Innovation, Market Innovation และ Organization Innovation

Innovation Driven Enterprise (IDE): ผู้ประกอบการที่ใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างให้เกิดการเติบโตอย่างก้าวกระโดด เน้น Global market แข่งขันด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม หรือโมเดลธุรกิจใหม่ๆ ที่ต้องใช้การวิจัยและพัฒนาอย่างยาวนาน และต่อเนื่อง ยากต่อการลอกเลียนแบบ

- บริษัทเอกชนไม่จำกัดเซกเตอร์ และมีรายได้ตั้งแต่ 100 - 1,000 ลบ.
- จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลและมีฐานที่ตั้งในประเทศไทย มีเจ้าของเป็นคนไทย หรือมีคนไทยเป็นหุ้นส่วนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80



ผู้ประกอบการธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovative-driven Enterprises: IDEs)

ด้วยการยกระดับกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0)

โดย ดร. นฤกมล ภูษา (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)

บริษัทร่วมทุน: บริษัท มันทรา สวิทซ์ เกียร์ จำกัด

บริษัท ผลิตภัณฑ์ สมุนไพรไทย จำกัด

บริษัท พีรพัฒน์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

บริษัท ยูเนียนไฟโอ เนียร์ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปรีนเซส ฟุตส์ จำกัด



เป้าหมาย

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมของผู้ประกอบการ SMEs

ในภาคอุตสาหกรรม ทางด้าน Process Innovation

ภายใต้แนวคิด Innovative Automation Transformation

2. เพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและสร้างระบบอัตโนมัติ (iBDS) และบุคลากรในภาคอุตสาหกรรม

3. เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะความเชี่ยวชาญของทีมบุคลากรภายในองค์กรที่จะพัฒนาเป็น Internal System Integrator

ผลผลิตที่ได้รับ

1. องค์กรความรู้ด้าน Innovative Automation Transformation

2. โรงงานต้นแบบด้าน Innovative Automation Transformation

3. ทีม Internal System Integrator ในบริษัท

ผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์เชิงสังคมและนโยบายของประเทศ

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน



การพัฒนา**ระบบฉลากสิ่งแวดล้อม**สำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียนอันเป็นการส่งเสริมการหมุนเวียนวัสดุเพื่อขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย



รศ. ดร.รัตนาวรรณ มั่งคั่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



เป้าหมาย

- พัฒนาข้อกำหนดและระบบฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน
- เสนอข้อเสนอนะเชิงนโยบายเรื่องฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน เพื่อขับเคลื่อนและผลักดันนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย

ผลผลิตที่ได้รับ

ระบบรับรองและฉลากสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์หมุนเวียน **30 บริษัท**

376 ผลิตภัณฑ์ ในกลุ่ม เกษตรอาหาร, วัสดุก่อสร้าง, พลาสติก, บรรจุภัณฑ์ และแฟชั่น

ประโยชน์ที่ได้รับ

- มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย รับส่งมอบผลงานและเป็นหน่วยงานรับรอง
- ผู้ประกอบการใช้ใบรับรอง Circular mark ในการสร้างภาพลักษณ์องค์กร ลดต้นทุนการผลิต รวมถึงเปิดโอกาสการส่งออกไปต่างประเทศ
- รัฐบาลสามารถขับเคลื่อนนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

376 PIONEERING CIRCULAR PRODUCT
30 LEADING CIRCULAR ECONOMY COMPANIES



ผลิตภัณฑ์เป้าหมายที่เป็นตัวแทนอุตสาหกรรม 5 กลุ่ม



ประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์หมุนเวียนทุกประเภท ตั้งแต่เป็น B2B และ B2C ไปจนถึงผู้บริโภคปลายทางเป็นผลิตภัณฑ์ คือ 1. Agri-Food 2. Building Material 3. Plastic 4. Packaging 5. Fashion, Lifestyle
*ยังไม่พิจารณา "สินค้าประเภทบริการ" ที่ีตรรกะและแบบธุรกิจภายในแวดวงธุรกิจหมุนเวียน

วัสดุหมุนเวียนกลับสู่ระบบเศรษฐกิจ **182,160,092 กิโลกรัมต่อปี**

การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์



ผลจากงานวิจัย “การยกระดับการพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อคนทั้งมวลเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว กลุ่มอังกฤษและสหภาพยุโรป” และ “โครงการวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และศักยภาพเชิงพื้นที่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยวเพื่อคนทั้งมวลสำหรับตลาดนักท่องเที่ยวประเทศออสเตรเลียและเยอรมนี” แสดงในงานประชุมและแสดงสินค้าด้านการท่องเที่ยวนานาชาติ

(ITB Berlin The World’s Leading Travel Trade Show 2023) ณ กรุงเบอร์ลิน สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี 2023



ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผลงานต่างๆ จะถูกประชาสัมพันธ์ผ่าน www.responsibletravel.com และ www.tourradar.com จากประเทศออสเตรเลีย
2. การเจรจาเรื่อง Tourism For All ร่วมกับ Asian Trail
3. การนัดหมายพูดคุย Buitengewoon Reizen (accessible tourism จากประเทศฮอลแลนด์) และการทำ road show ไปยังประเทศฮอลแลนด์ หลังจากงาน ITB2023

การนำผลงานไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย



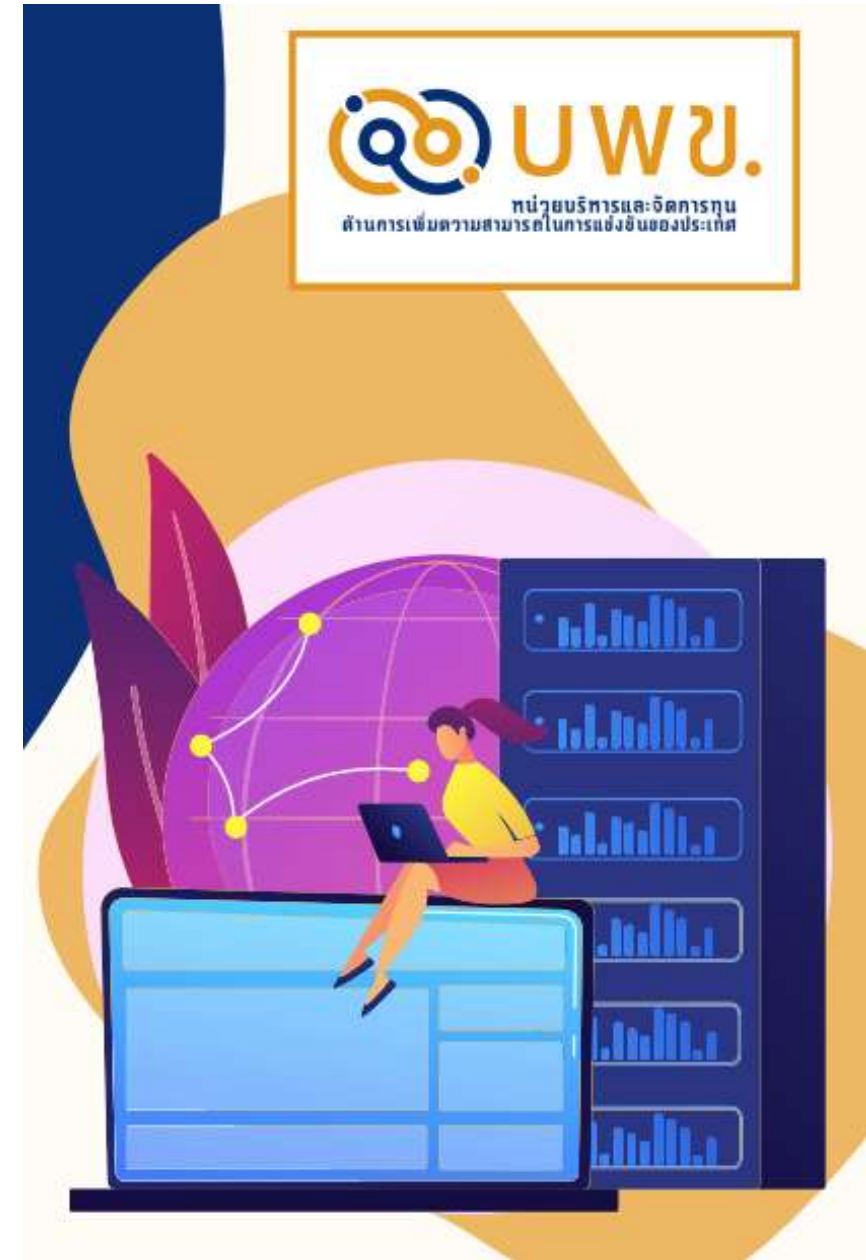
ผลจากงานวิจัยจัดทำเป็น **policy brief** ประกอบด้วย การการขับเคลื่อนเมืองสงขลาและภูเก็ตสู่การเป็นเมืองเก่าที่มีคุณค่าและศักยภาพ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมายต่างๆ, แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยว และการพัฒนาตลาดแรงงานภาคการท่องเที่ยวของประเทศหลังโควิด-19



กลไกการขับเคลื่อนนวัตกรรมไปสู่การใช้ประโยชน์ (Accelerators & IDE)

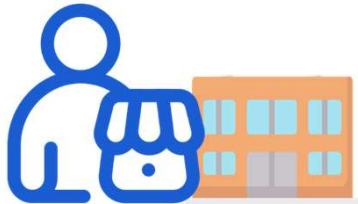


แผนงานที่สนับสนุนธุรกิจฐานนวัตกรรมให้กับ
ผู้ประกอบการ
(Innovation Driven Enterprise: IDE)

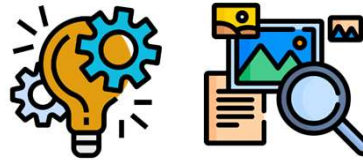


ธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE)

ME/LE



INNOVATION



(Products/Services, Process,
Market, Organization Innovation)



IDE



Innovation Driven Enterprises: IDE

Innovative-driven Enterprises (IDEs)



Intermediary: “ตัวกลาง” ที่ช่วยสนับสนุนและร่วมจัดทำแผนยุทธศาสตร์ออกแบบโครงการกับเอกชนกลุ่มเป้าหมายและเชื่อมโยงเอกชนกลุ่มเป้าหมาย กับ iBDS

- เป็นนิติบุคคลจดทะเบียนในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 3 ปี ทั้งรัฐหรือเอกชน หรือองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร
- มีทีมหรือเครือข่ายสนับสนุนที่เข้าใจทั้งด้านธุรกิจและและมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมนั้น ๆ อย่างน้อย 3 ปี
- มีเครือข่ายกับอุตสาหกรรมที่ต้องการพัฒนา และสามารถเชื่อมโยงหน่วยงาน Innovation Business Development Service (iBDS) ภาครัฐ เอกชน หรือ อื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ

กิจกรรมสนับสนุน
เครือข่ายเพื่อบริหาร
จัดการและพัฒนา
เครือข่าย



กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมให้กับ IDE ได้แก่ Product Innovation, Process Innovation, Market Innovation และ Organization Innovation

Innovation Driven Enterprise (IDE): ผู้ประกอบการที่ใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างให้เกิดการเติบโตอย่างก้าวกระโดด เน้น Global market แข่งขันด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม หรือโมเดลธุรกิจใหม่ๆ ที่ต้องใช้การวิจัยและพัฒนาอย่างยาวนาน และต่อเนื่อง ยากต่อการลอกเลียนแบบ

- บริษัทเอกชนไม่จำกัดเซกเตอร์ และมีรายได้ตั้งแต่ 100 - 1,000 ลบ.
- จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลและมีฐานที่ตั้งในประเทศไทย มีเจ้าของเป็นคนไทย หรือมีคนไทยเป็นหุ้นส่วนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80



1. กิจกรรมสนับสนุนเครือข่ายเพื่อบริหารจัดการและพัฒนาเครือข่าย

- 1.1 สำรวจปัญหาความต้องการและโจทย์นวัตกรรมของสมาชิก + วินิจฉัยประเมินศักยภาพ และทุนของสมาชิกแต่ละราย (Diagnostic)
- 1.2 วิเคราะห์โอกาสและออกแบบแผนพัฒนานวัตกรรมของเครือข่าย
- 1.3 สนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology transfer)
- 1.4 เชื่อมโยงเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้เกิด Innovation Stakeholder Ecosystem ที่สมบูรณ์
- 1.5 กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมให้กับเอกชนกลุ่มเป้าหมาย* สามารถรวมถึง การพาสมาชิกไปศึกษาเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากต่างประเทศ (SME ต้องมี contribution)

2. แผนกลยุทธ์ (STRATEGIC BUSINESS PLAN) ของ SMEs แต่ละรายที่เข้าร่วมโครงการ ภายในระยะเวลา 6 เดือน หลังจากเริ่มโครงการ (Guideline ในสไลด์ถัดไป)

3. แผนปฏิบัติการ (Strategy Implementation and Monitoring Plan) ของหน่วยงานตัวกลาง ภายในระยะเวลา 6 เดือน หลังจากเริ่มโครงการ

4. กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมให้กับ IDE ดังนี้

พัฒนานวัตกรรมด้านที่เหมาะสมให้เอกชนกลุ่มที่เข้าโครงการ ได้แก่

• Product Innovation

- ออกแบบสินค้าหรือบริการชนิดใหม่ในตลาดทั้งในประเทศหรือระดับโลก
- พัฒนาสินค้าเดิมให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดสากล
- พัฒนากลยุทธ์และการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

• Process Innovation

- ยกระดับกระบวนการผลิตเป็น Industry 4.0 หรือ BCG
- พัฒนาหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่จำเป็นในการยกระดับกระบวนการผลิต การบริหารระบบโลจิสติกส์ CJTระบบข้อมูล

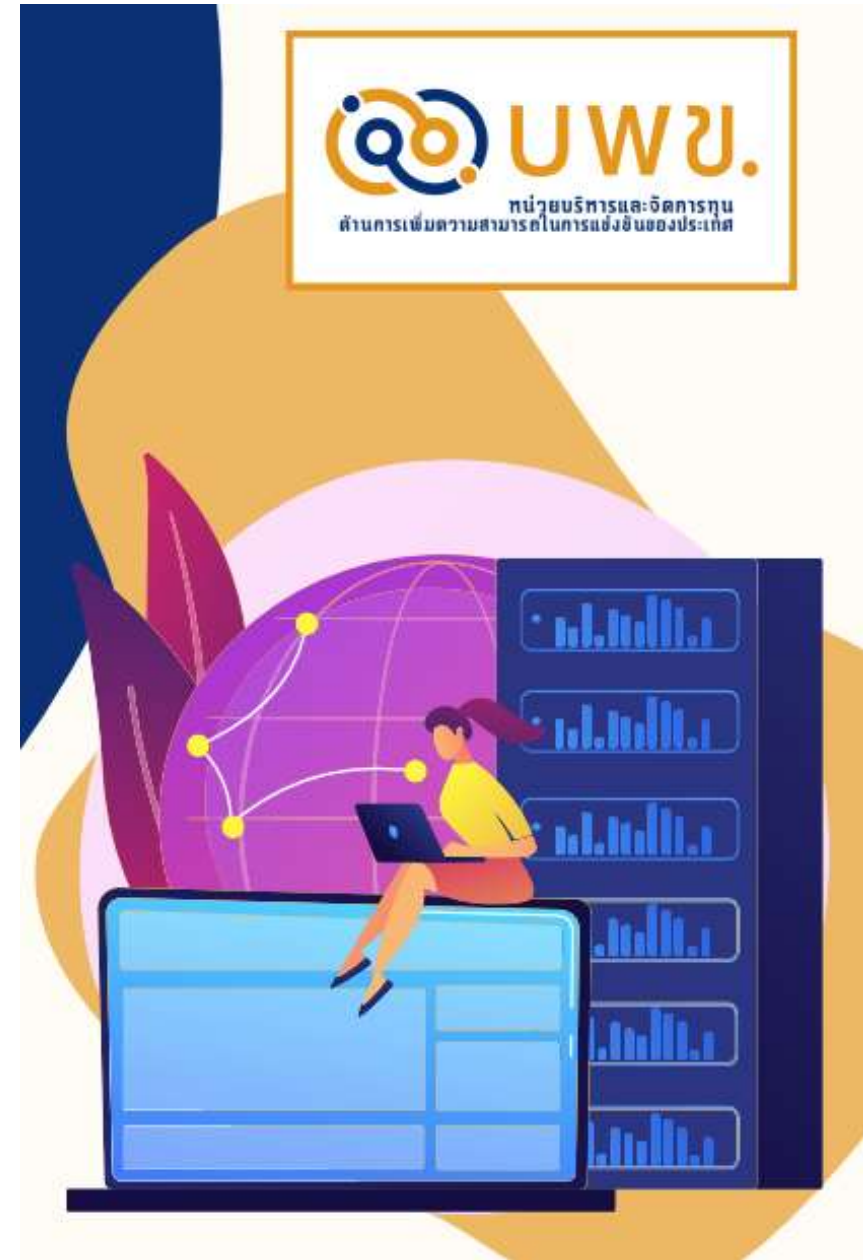
• Market Innovation

- จัดซื้อจัดหาข้อมูล วิเคราะห์ตลาดต่างประเทศ เตรียมความพร้อมและเชื่อมโยงเข้าสู่ Supply chain ในระดับโลก
- พัฒนากลยุทธ์ด้านการตลาดผลิตภัณฑ์/บริการนวัตกรรม
- การศึกษาวิเคราะห์เชิงลึกและกว้าง โดยเฉพาะแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของตลาดและช่องทางในตลาด การเห็นโอกาสใหม่ในตลาด การสร้างตลาดใหม่ ลูกค้านใหม่ ช่องทางการตลาดใหม่ วิธีการเข้าสู่ตลาดใหม่ การสร้างความแตกต่าง การสร้างกลไกการตลาด การพัฒนาตลาด การทำการตลาด โดยมีวิธีการ กระบวนการที่ใช้นวัตกรรม

• Organization Innovation

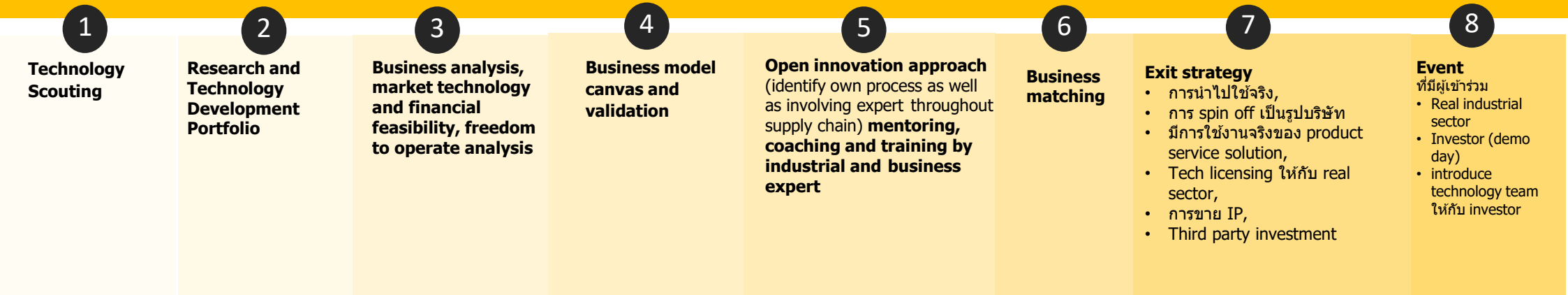
- พัฒนารูปแบบธุรกิจนวัตกรรม วินิจฉัยธุรกิจนวัตกรรม กำหนดกลยุทธ์ในการเติบโต และจัดลำดับความสำคัญของจุดที่ต้องการพัฒนาปรับปรุง
- วิเคราะห์และพัฒนาทีมนวัตกรรมของธุรกิจ จัดจ้างพนักงานในตำแหน่งที่จำเป็นต่อการพัฒนานวัตกรรมในระยะเวลาทุน
- พัฒนาทักษะด้านที่จำเป็นของทีมนวัตกรรม และ upskill/reskill พนักงานด้านเทคโนโลยีเชิงลึก
- ปรับกระบวนการบริหารจัดการองค์กรให้เป็นดิจิทัล (digital transformation) ให้มีประสิทธิภาพ ยืดหยุ่น ปรับตัวได้เร็ว ทันหรือสร้างการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างองค์กร วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลากร ที่เหมาะสมเอื้อกับการพัฒนานวัตกรรม

Deep Science and Technology Acceleration Platform



<p>3 ปี</p> <p>189 ลบ.</p> <p>หัวหน้าโครงการ</p> <p>ความเชี่ยวชาญของ Accelerator</p> <p>ชื่อ Accelerator</p>	CU	MUMT	NU	SUT	NSTDA	INT,MU	KU	TU	KMUTNB	KMITL	KMUTT
											
											
	ศ.สพ.ญ.ดร.เกวลี ฉัตรดรงค์	รศ.ดร.กุลชาติ จังค์ทรงศา	รศ.ดร.สุขกิจ มะใสศรีกุล	อ.พงษ์วราภรณ์ นิ่มนุทธิ์	ดร.เอกอนงค์ งามบัว	รศ.ดร.ยศชนัน วงศ์สวัสดิ์	รศ.ดร.วราภรณ์ มหากาญจนกุล	ศ.ดร. อากได้ ลิมัดเดช	ผศ.ดร.ชลกาญจน์ วงศ์ก่อทรัพย์	ผศ.ดร.รัชณี คุณมานนท์	ดร.อมรรตน์ วัฒนล้ำเลิศ
Medical/ MedTech/ Med Devices	Tech Designing, verification & validation ด้าน IVD, Test Kits	Herb, Environment	Health & Wellbeing, Smart Cities	Food Innovation	Healthcare- Oriented Deep Tech Venture Builder	Agricultural Technology, Food Innovation Natural Product Innovation	Accessible Design for Elderly well- being: Food, Cosmeceutical and Physical safety	Industrial Robotic	Smart Materials, Devices and System	AI IoT Robotic	
CU INNOVATION HUB	MIDAS	ÖTAP	SUT ¹ SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	fore food	INT ACCELERATE	KU-TAG	TUUP TUUP COMPANY LIMITED	KMUTNB INVENTION TO INNOVATION	KRIS	ANT ACCELERATOR	

กระบวนการ Deep Science and Technology acceleration





Global Partnership



Global Partnership Program

Goal

To increase competitiveness by R&D to commercialization globally.



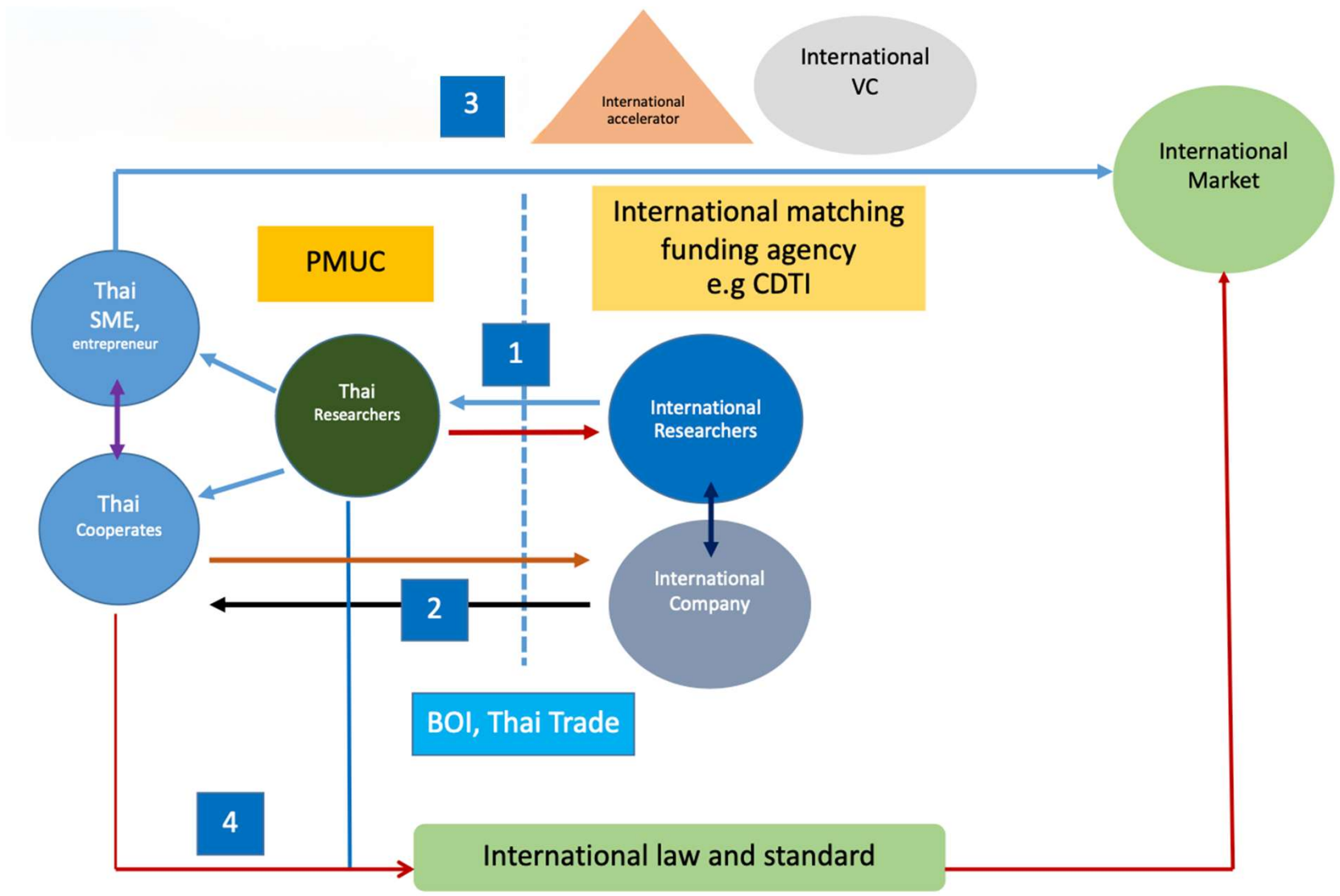
Mechanisms

- Collaborate with global partners as a country strategic tool.
- Facilitate collaboration between the public and private sectors in Thailand and abroad.
- Encourage joint investment from firms of all sizes.

การดำเนินงาน พ.ศ. 2563-2570



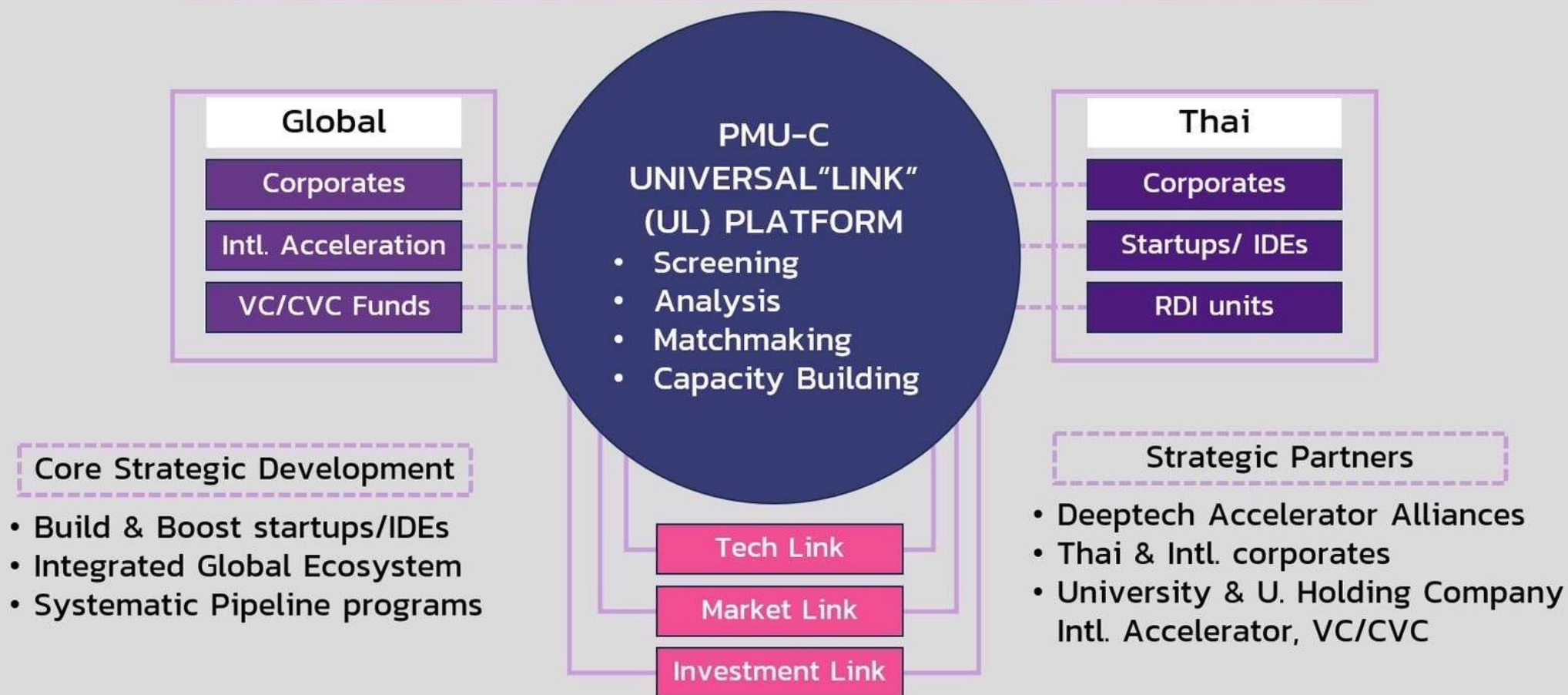
Global Partnership Program: Collaboration framework



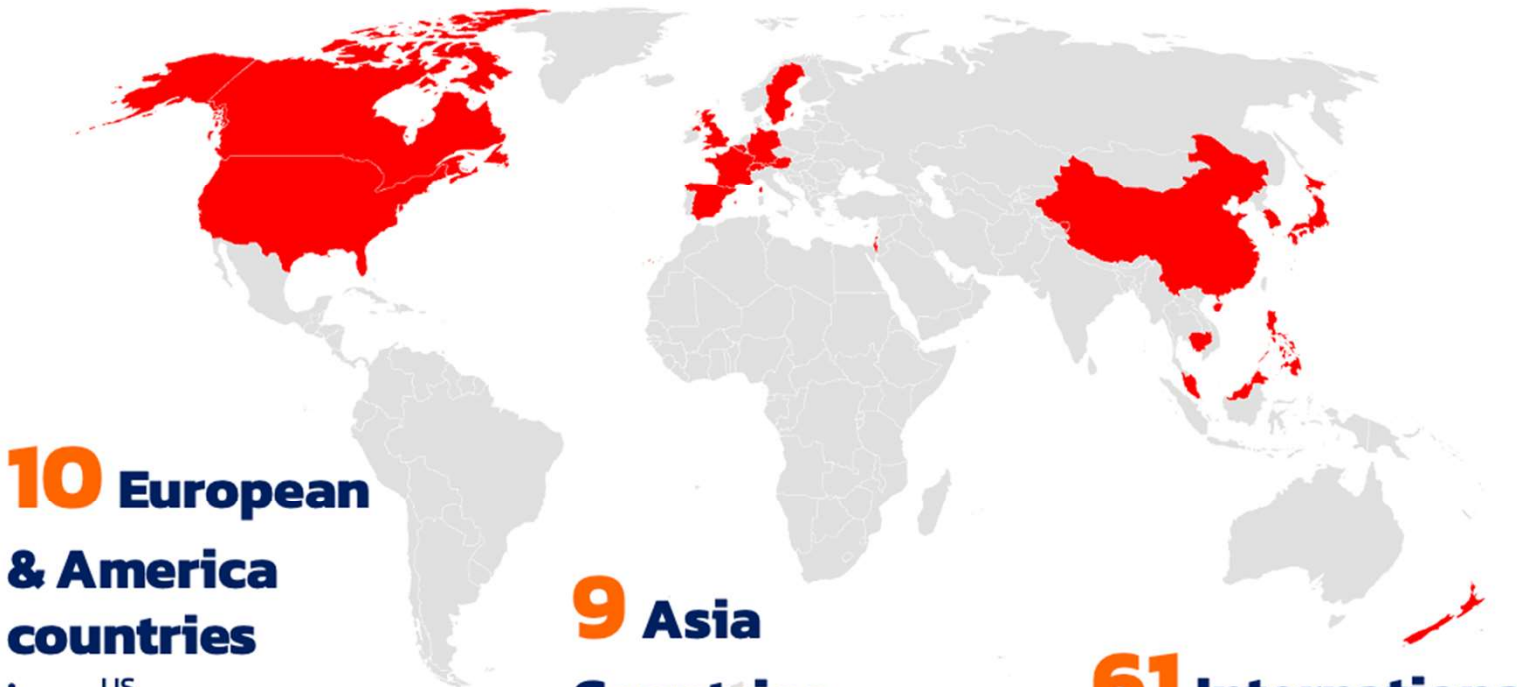
PMU-C UNIVERSAL LINK (UL): Global Ecosystem Expansion

A universal strategic linkage acceleration through integration of Thai & global innovation ecosystem

Goal: Accelerating 1,000 selected solutions annually (Outbound & Inbound)



Global network 2020–2023



10 European & America countries

- US
- Canada
- UK
- Germany
- Spain
- Switzerland
- Austria
- Belgium
- France
- Sweden

9 Asia Countries

- Japan
- China
- South Korea
- Malaysia
- Singapore
- Philippines
- Cambodia
- Israel
- New Zealand

61 International collaborations

- E.g. Fraunhofer, Germany
- Tokyo University of Technology, Japan
- Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST), Korea
- Royal Academy of Engineering (RAEng), UK
- Centre for the Development of Industrial Technology (CDTI), Spain
- Biobase Europe Pilot Plant, Belgium
- University of Toronto, Green Technology Inc., Canada

8 Industries

- Food, Agricultural & Biotechnology
- Pharmaceutical, Health & Medicine
- Automation, Materials & Robotics
- Circular Economy
- Digital Platform
- Energy
- Creative economy
- Others e.g. entrepreneurial skill dev.



Department for
Science, Innovation,
& Technology



Ministry of Higher
Education, Science,
Research and Innovation



**บพข. ร่วมกับ British Council
เปิด Joint Funding ทุน ISPF
ภายใต้แผนงานกลุ่ม Global Partnership
มูลค่าสูงสุดทุนละ 9 ล้านบาท**

เปิดรับสมัครแล้ววันนี้จนถึง 9 ก.ค. 2567

สอบถามเพิ่มเติม E-mail : globalpmuc@gmail.com, jirapan.chr@nxpo.or.th

หรือทาง Facebook: [BritishCouncilThailand](https://www.facebook.com/BritishCouncilThailand)

พระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๔



พระราชบัญญัติ
ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม
พ.ศ. ๒๕๖๔

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ

พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
เป็นปีที่ ๖ ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว
มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม
พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล
ซึ่งมาตรา ๒๖ ประกอบกับมาตรา ๓๗ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้
โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

เหตุผลและความจำเป็นในการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลตามพระราชบัญญัตินี้
เพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดจากการให้ทุนของหน่วยงานของรัฐ
อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศส่วนรวม ซึ่งการตราพระราชบัญญัตินี้สอดคล้องกับเงื่อนไข
ที่บัญญัติไว้ในมาตรา ๒๖ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยแล้ว

จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอม
ของรัฐสภา ดังต่อไปนี้



ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

วันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔



มีผลบังคับใช้ (ภายหลัง 180 วัน)

วันที่ ๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



วันที่กฎหมายมีผลใช้บังคับ
7 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

ทุนวิจัยที่สัญญาเกิดขึ้นก่อน พ.ร.บ. มีผล
ใช้บังคับ

ทุนวิจัยที่สัญญาเกิดขึ้นหลัง พ.ร.บ. มีผล
ใช้บังคับ

สิทธิความเป็นเจ้าของและการแบ่งปันผลประโยชน์
จากผลงานวิจัยให้เป็นไปตามสัญญาที่ตกลงไว้

สิทธิความเป็นเจ้าของและการแบ่งปันผลประโยชน์
จากผลงานวิจัยที่เกิดจากการให้ทุนวิจัยภายใต้ พ.ร.บ.
ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในกฎหมาย

การใช้บังคับพระราชบัญญัติฯ

- ใช้กับหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ อำนาจหรือวัตถุประสงค์ในการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม (มาตรา ๓)
- ข้อยกเว้น:
 - ยกเว้นกฎหมายทั้งฉบับ : Institutional research, การให้ทุนคนต่างด้าวที่ไม่มีถิ่นที่อยู่ในไทย, การวิจัยด้านอาวุธและการทหาร (ไม่รวม dual use), การวิจัยที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อประชาชนหรือต้องใช้เป็นพื้นฐานของการวิจัย, เรื่องอื่นตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา (มาตรา ๔)
 - ยกเว้นเฉพาะเรื่องความเป็นเจ้าของ : การร่วมให้ทุน, การให้ทุนของมหาวิทยาลัยของรัฐโดยใช้เงินนอกงบประมาณ (มาตรา ๑๐)
 - เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขตามที่สภานโยบายกำหนด : การให้ทุนคนต่างด้าวที่มีถิ่นที่อยู่ในไทย (มาตรา ๑๑)
- คดีตามพระราชบัญญัตินี้อยู่ในอำนาจศาลทรัพย์สินทางปัญญาฯ (มาตรา ๒๒)

NOTE

TRIUP Act กำหนดให้ “ผู้ให้ทุน” คือ **หน่วยงานของรัฐ** ที่มีวัตถุประสงค์ หน้าที่และอำนาจในการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยฯ หาก**หน่วยงานของรัฐ**ดังกล่าวได้ออกสัญญาให้ทุน โดยที่มาของทุนนั้นอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ TRIUP Act การดำเนินการภายใต้สัญญาดังกล่าวจะถือว่าอยู่ภายใต้ข้อกำหนดของ TRIUP Act กันที่

ในส่วนของ “ผู้รับทุน” TRIUP Act กำหนดไว้ว่า หมายถึง **บุคคลธรรมดา คณะบุคคล หรือ นิติบุคคล** ซึ่งเป็นคู่สัญญากับผู้ให้ทุนในสัญญาให้ทุน ซึ่งไม่ได้จำกัดไว้ว่าเป็นหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง โดยอาจเป็นได้ทั้งหน่วยงานภาคเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานที่มีการวิจัยและพัฒนาที่ไม่ใช่มหาวิทยาลัยด้วย **โดยหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานก็อาจเป็นได้ทั้ง “ผู้ให้ทุน” และ “ผู้รับทุน” ได้เช่นกัน**



CHAPTER
03

การเปิดเผยผลงานวิจัย และนวัตกรรม



กลไกภาพรวมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมของ TRIUP Act เมื่อผู้รับทุนได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมภายใต้ TRIUP Act ผู้รับทุนต้องดำเนินการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน และผู้ให้ทุนต้องดำเนินการรับเรื่อง พิจารณา ตรวจสอบ ออกหนังสือแจ้งและบันทึกข้อมูล การเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมของผู้รับทุน ก่อนการให้สิทธิในความเป็นเจ้าของผลงานฯ แก่ผู้รับทุนหรือนักวิจัย



โดยบทนี้จะแสดงการดำเนินการในขั้นตอนการเปิดเผย
ผลงานวิจัยและนวัตกรรมสำหรับผู้ให้ทุนเป็นลำดับแรก



รูป 2 แสดงขั้นตอนหลักในกระบวนการดำเนินการของผู้ให้ทุน

การรายงานข้อค้นพบใหม่ (Invention Disclosure)

ในระหว่างการดำเนินการตามสัญญาให้ทุน หากปรากฏข้อค้นพบใหม่ ให้หัวหน้าโครงการวิจัยหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าโครงการวิจัย รายงานข้อค้นพบใหม่นั้นต่อผู้รับทุนในโอกาสแรก โดยในรายงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องระบุข้อมูลดังต่อไปนี้

(๑) ชื่อผลงานวิจัยและนวัตกรรม และสัญญาให้ทุน

(๒) รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและนวัตกรรมที่ก่อให้เกิดข้อค้นพบใหม่

(๓) รายละเอียดข้อค้นพบใหม่ซึ่งแสดงให้เห็นความใหม่หรือการพัฒนาขึ้นจากสิ่งที่ยังปรากฏอยู่แต่เดิม วันเวลาที่ได้มาซึ่งข้อค้นพบใหม่ และศักยภาพของข้อค้นพบใหม่

(๔) รายละเอียดการแสดงผลข้อค้นพบใหม่ต่อสาธารณชนหรือภายในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งได้กระทำมาแล้ว ไม่ว่าจะได้กระทำภายในหรือนอกราชอาณาจักร และไม่ว่าการเปิดเผยนั้นจะกระทำโดยเอกสาร สิ่งพิมพ์ การนำออกแสดง การนำออกจำหน่าย หรือการเปิดเผยด้วยประการใด ๆ

(๕) รายละเอียดอื่นตามที่สำนักงานกำหนด

การรายงานตามวรรคหนึ่งให้กระทำเป็นการลับ และผู้ให้ทุนตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง ต้องรักษาการรายงานดังกล่าวไว้เป็นความลับ

- เมื่อได้รายงานตามข้อ ๕ แล้ว หากมีความจำเป็นที่จะต้องแสดงข้อค้นพบใหม่ต่อสาธารณชนหรือภายในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง หัวหน้าโครงการวิจัยหรือนักวิจัย จะกระทำได้เพียงพอเท่าที่จะไม่เป็นการกระทบต่อการขอรับความคุ้มครองตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้รับทุน
- เมื่อผู้รับทุนได้รับรายงานตามข้อ ๕ แล้ว ให้ผู้รับทุนตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ได้รับรายงาน รวมถึงตรวจสอบว่าบุคคลใดสมควรได้รับการระบุชื่อเป็นนักวิจัยซึ่งอาจขอเป็นเจ้าของผลงานในการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน

การตรวจสอบรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรม

แนวทางการตรวจสอบพิจารณารายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามแนวทางปฏิบัติของแต่ละหน่วยงาน โดยในการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนในคู่มือฉบับนี้จัดทำไว้เพื่อให้ทำความเข้าใจได้โดยง่าย โดยดำเนินการเป็นลำดับขั้นดังนี้

i

ตรวจสอบเงื่อนไขด้าน
ระยะเวลาการยื่นรายงานการ
เปิดเผยผลงานวิจัย
และนวัตกรรม

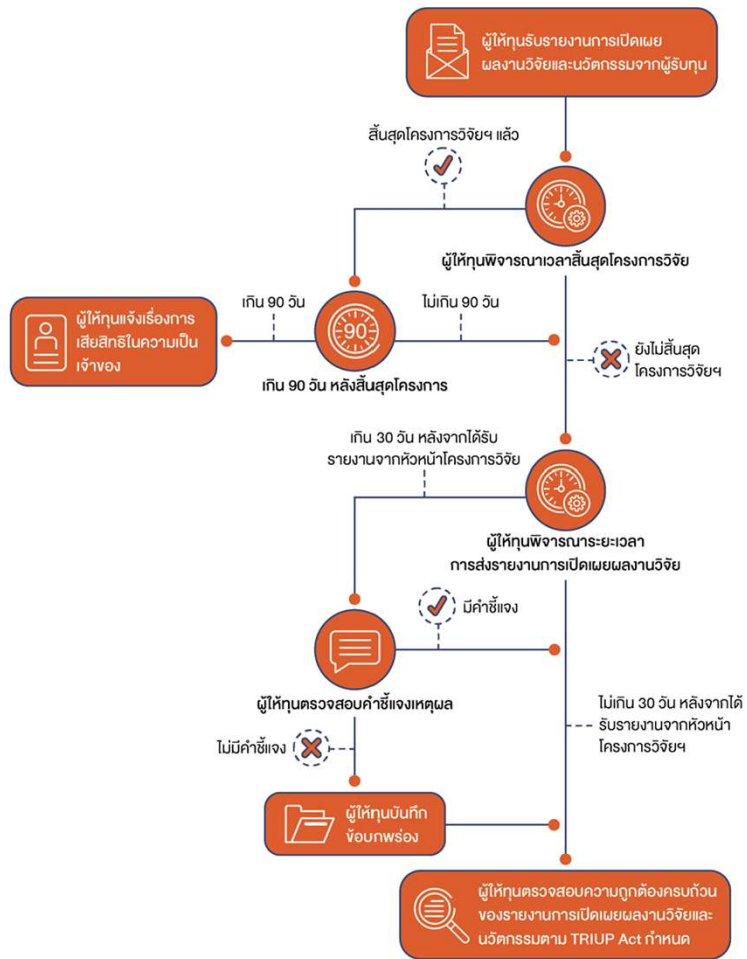
ii

ตรวจสอบความถูกต้อง
หรือครบถ้วนของรายงาน
การเปิดเผยผลงานวิจัย
และนวัตกรรม

iii

ตรวจสอบการเปิดเผยผลงาน
วิจัยและนวัตกรรม
ต่อสาธารณชนของผู้รับทุน
เพื่อแจ้งกำหนดเวลาในการยื่น
ความประสงค์ขอเป็นเจ้าของ
ผลงาน

i. ตรวจสอบเงื่อนไขด้านระยะเวลาการยื่นรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรม



รูป.3 แสดงขั้นตอนการพิจารณาเงื่อนไขด้านระยะเวลาการยื่นรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรม

ขั้นตอนการดำเนินการ



พิจารณาว่าวันที่ยื่นรายงานเปิดเผยผลงานฯ นั้นเกิน 90 วัน นับแต่วันที่สิ้นสุดโครงการวิจัยหรือไม่

หากวันที่ยื่นรายงานฯ นั้น **เกิน 90 วัน** นับแต่วันที่สิ้นสุดโครงการตามสัญญาให้ทุน ให้ผู้ให้ทุนแจ้งการ**เสียสิทธิในการยื่นขอเป็นเจ้าของผลงานต่อผู้รับทุน** หากไม่เกินให้พิจารณาดำเนินการ **ขั้นตอนที่ 2**



นิยามการสิ้นสุดโครงการวิจัยฯ ให้นับตั้งแต่วันที่ทุนอนุมัติการปิดโครงการวิจัยฯ



พิจารณาวันที่ผู้รับทุนเสนอรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน

หลังจากได้รับรายงานจากหัวหน้าโครงการวิจัย หากผู้รับทุนยื่นรายงานฯ ให้ผู้ให้ทุน **เกินกว่า 30 วัน** หลังจากที่ได้รับรายงานฯ จากหัวหน้าโครงการวิจัย ให้ดำเนินการดังนี้

การดำเนินการ: พิจารณาว่าผู้รับทุนได้ดำเนินการชี้แจงเหตุผลให้ผู้ให้ทุนทราบถึงเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถเปิดเผยผลงานภายในระยะเวลาดังกล่าวหรือไม่

กรณีที่ 2.1

มีคำชี้แจงเหตุผลที่ดำเนินการล่าช้าเกินกว่า 30 วัน

นำรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมเข้าสู่การพิจารณา **ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน**

กรณีที่ 2.2

ไม่มีคำชี้แจงเหตุผลที่ดำเนินการล่าช้าเกินกว่า 30 วัน

ให้ดำเนินการบันทึกความบกพร่อง เพื่อประกอบการพิจารณาการให้ทุนในครั้งต่อไป ก่อนนำรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมเข้าสู่การพิจารณา **ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน**

CHAPTER
04

การขอความเป็นเจ้าของ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม



เมื่อผู้รับทุนหรือนักวิจัยได้ยื่นรายงานเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมแล้ว ผู้รับทุนหรือนักวิจัยที่ต้องการเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมต้องยื่นแบบฟอร์มขอความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ให้แก่ผู้ให้ทุน โดยผู้ให้ทุนต้องดำเนินการพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้การขอความเป็นเจ้าของโดยผู้รับทุนหรือนักวิจัยนั้นถูกต้อง ครบถ้วนก่อนจะเข้าสู่กระบวนการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์ต่อไป



รูป 5 แสดงขั้นตอนหลักในกระบวนการดำเนินการของผู้ให้ทุน

การตรวจสอบแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

โดยการตรวจสอบแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นเป็นขั้นตอนการดำเนินการที่ผู้ให้ทุนควรดำเนินการโดยเร็ว เนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อการใช้งานไปใช้ประโยชน์หรือการขอรับความคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาหรือตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องของผู้ที่ประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยฯ โดยตามคู่มือฉบับนี้จะแบ่งการดำเนินการเป็นลำดับขั้น ดังนี้

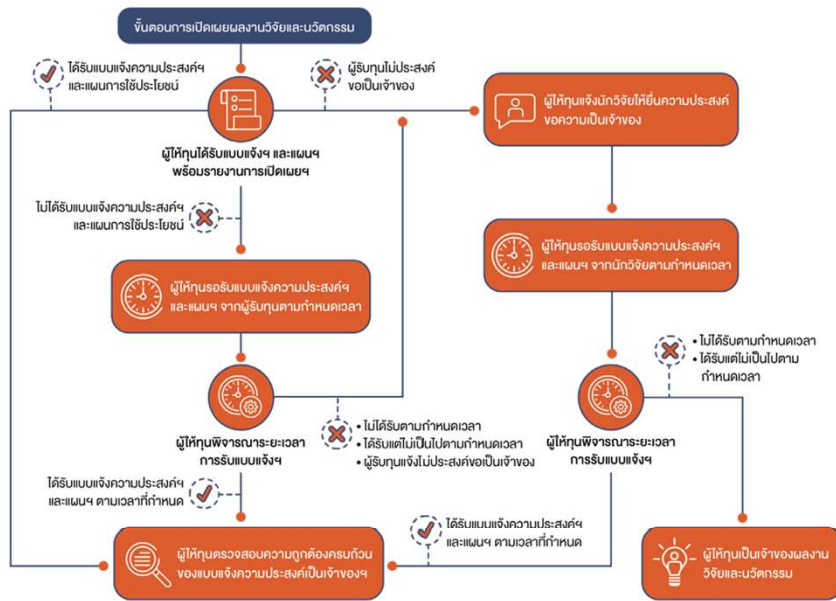
i	ii	iii
ตรวจสอบเงื่อนไขด้านระยะเวลาในการยื่นแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม	ตรวจสอบความถูกต้องหรือครบถ้วนของแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม	ตรวจสอบและระบุความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม



การรับแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและการเสนอแผนและกลไกการใช้ประโยชน์ให้ดำเนินการโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้ให้ทุนต้องกำหนดแนวทางในการแจ้งความประสงค์ซึ่งควรประกาศ ชี้แจงให้ผู้รับทุนหรือนักวิจัยทราบอย่างชัดเจน

การแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยฯ ผู้ที่ยื่นความประสงค์ขอสิทธิความเป็นเจ้าของผลงานสามารถขอสิทธิความเป็นเจ้าของในผลงานวิจัยฯ แต่เพียงบางส่วนหรือบางประเด็นก็สามารถกระทำได้ โดยไม่จำเป็นต้องขอความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยฯ ทั้งหมดตามที่เปิดเผยไว้ในรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยฯ ในกรณีที่โครงการวิจัยนั้นเกิดข้อค้นพบใหม่และได้เสนอไว้ต่อผู้ให้ทุนตามรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยฯ มากกว่า 1 ประเด็น

๙. ตรวจสอบเงื่อนไขด้านระยะเวลาในการยื่นแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม



รูป 6 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบเงื่อนไขด้านระยะเวลาในการยื่นแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานฯ

ในขั้นตอนนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ตามลักษณะของผู้มีสิทธิขอความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม

NOTE

- กรณีผู้รับทุนได้แบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของและแผนและกลไกการใช้ประโยชน์มาพร้อมกับการรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้ผู้ให้ทุนดำเนินการนำแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์เข้าสู่กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนได้ทันที
- กรณีผู้รับทุนแจ้งเจตนาไม่ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม มาพร้อมกับรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้ผู้ให้ทุนสามารถดำเนินการแจ้งกำหนดเวลาในการยื่นขอความเป็นเจ้าของต่อนักวิจัยได้ทันที

I. กรณีผู้รับทุนมีสิทธิขอความเป็นเจ้าของ

พิจารณาแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์ที่ได้รับจากผู้รับทุนหรือพิจารณาเมื่อครบกำหนดเวลาตามการแจ้งกำหนดเวลาในการยื่นความประสงค์เป็นเจ้าของผลงาน

กรณีที่ 1

- **ไม่ได้รับ**แบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์ตามระยะเวลาที่กำหนด
- ได้รับแบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์**แต่ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด**
- ผู้รับทุนแสดงเจตนา**ไม่ประสงค์**ขอเป็นเจ้าของผลงาน

การดำเนินการ:

ให้ดำเนินการแจ้งกำหนดเวลาในการยื่นความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานโดย**ผู้ให้ทุนมีหนังสือถึงหัวหน้าโครงการวิจัย (1 ปี หรือ 90 วัน ตาม CHAPTER 3)**

กรณีที่ 2

ได้รับแบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์จากผู้รับทุน ภายในกำหนดเวลาในการยื่นความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานของผู้ให้ทุน

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์



II. กรณีนักวิจัยมีสิทธิขอความเป็นเจ้าของ

พิจารณาแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์ที่ได้รับจาก**นักวิจัย**หรือพิจารณาเมื่อครบกำหนดเวลาตามการแจ้งกำหนดเวลาในการยื่นความประสงค์เป็นเจ้าของผลงาน

กรณีที่ 1

- **ไม่ได้รับ**แบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์ตามระยะเวลาที่กำหนด
- ได้รับแบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์**แต่ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด**

การดำเนินการ:

ให้สิทธิในผลงานวิจัยและพัฒนาตามรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยฯ ตกเป็นของผู้ให้ทุน

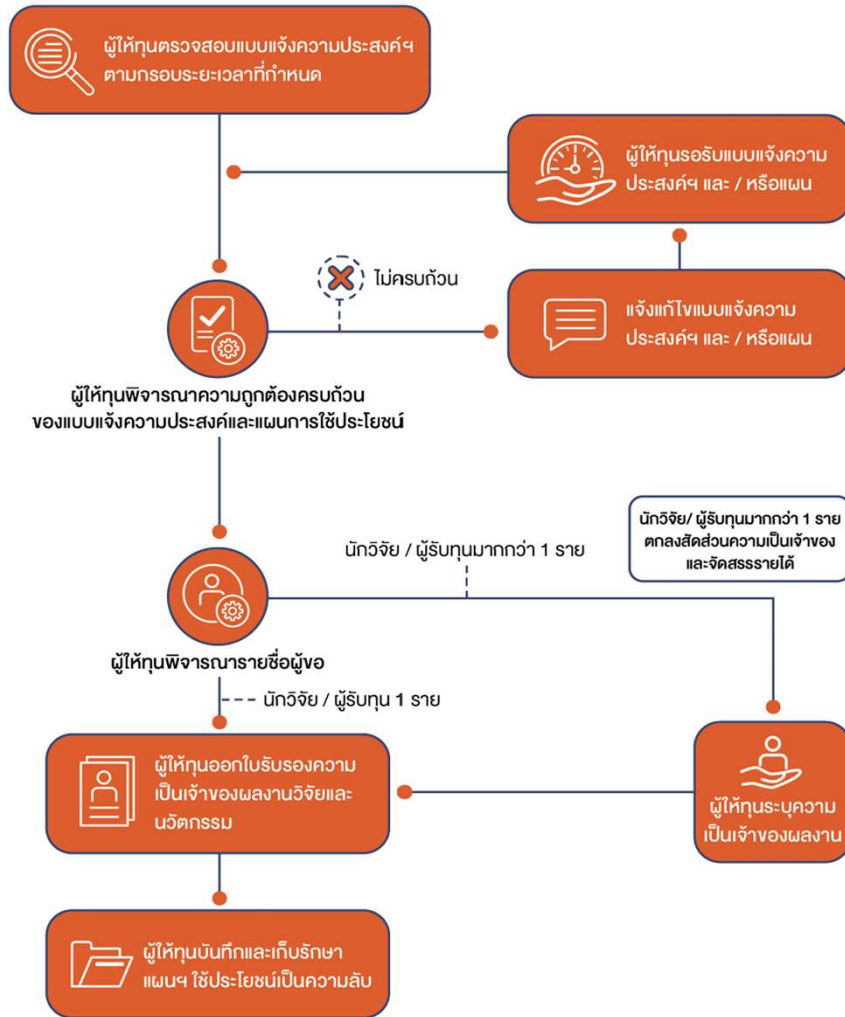
กรณีที่ 2

ได้รับแบบแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์จากนักวิจัย ภายในกำหนดเวลาในการยื่นความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานของผู้ให้ทุน

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนดำเนินการนำตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของและแผนการใช้ประโยชน์

ii. ตรวจสอบความถูกต้องหรือครบถ้วนของแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม



รูป 7 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องหรือครบถ้วนของแบบแจ้งความประสงค์และแผนการใช้ประโยชน์ฯ

มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอน ตรวจสอบความถูกต้องหรือครบถ้วนของแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย

กรณีที่ 1

แบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยมีความถูกต้องครบถ้วน

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนเข้าสู่กระบวนการ **iii. ตรวจสอบและระบุความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม**

กรณีที่ 2

แบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมและแผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย **ไม่ถูกต้องครบถ้วน**

การดำเนินการ:

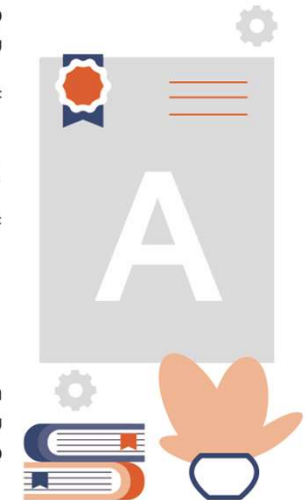
ให้ผู้ให้ทุนดำเนินการแจ้งให้ผู้ขอรับเป็นเจ้าของผลงานดำเนินการแก้ไขแบบแจ้งความประสงค์ฯและแผนการใช้ประโยชน์ฯ และรอรับแบบแจ้งความประสงค์ฯและแผนการใช้ประโยชน์ฯ ฉบับแก้ไขต่อไป

การพิจารณาความถูกต้อง ครบถ้วน ต้องพิจารณาหรือตรวจสอบทั้งรายละเอียดของแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม และแผนการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรม โดยต้องมีรายละเอียด ดังนี้

A. แบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม

อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

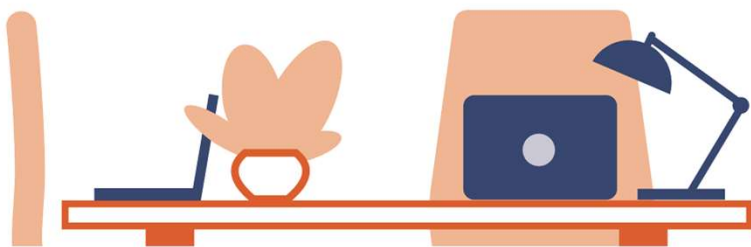
- ชื่อผู้ประสงค์ขอความเป็นเจ้าของ (ชื่อหน่วยงานผู้รับทุนหรือชื่อนักวิจัยตามแต่กรณี) พร้อมระบุชื่อเรื่องของโครงการหรืองานวิจัย
- รายละเอียดเลขที่ของสัญญา (สัญญาให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
- ชื่อเรื่องโครงการหรืองานวิจัยที่ต้องการขอเป็นเจ้าของผลงาน
- รายชื่อผู้วิจัยที่ได้เปิดเผยรายงานการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน
- วันที่สร้างหรือค้นพบผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- วันที่ได้เปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่อผู้ให้ทุน
- รายละเอียดเอกสารแบบ เช่น แผนและกลการใช้ประโยชน์, สัญญาให้ทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม, รายละเอียดการเปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรม และ หรือหนังสือแจ้งความประสงค์ไม่ขอรับความเป็นเจ้าของผู้รับทุน เป็นต้น



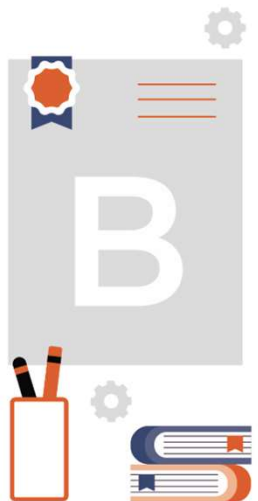
B.แผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม

TRIUP Act ได้นิยามการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ดังนี้

การใช้หรืออนุญาตให้ใช้สิทธิ (licensing) ในผลงานวิจัยและนวัตกรรมในการผลิต ผลิตภัณฑ์ การจัดทำบริการ การปรับปรุงกรรมวิธีการผลิต การจัดโครงสร้างองค์กร การบริหารจัดการ หรือการดำเนินการอื่นใดในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ **การใช้เพื่อการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง หรือวิจัย** เพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือต่อยอดผลงาน**การจำหน่ายจ่ายโอน**ผลงานวิจัยและนวัตกรรมโดยมีประโยชน์ตอบแทนที่คำนวณเป็นเงินได้ด้วย



แผนการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมจึงควรแสดงให้เห็นถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ตามนิยามดังกล่าว โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย



- ลักษณะและสถานะปัจจุบันของผลงานวิจัยและนวัตกรรม เช่น ระดับ TRL (Technology Readiness Level), SRL (Societal Readiness Level), ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป็นต้น
- วัตถุประสงค์และรูปแบบการใช้ประโยชน์
- กำหนดเวลาการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม (ระบุได้ไม่เกิน 24 เดือน)
- ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการเพื่อนำผลงานไปใช้ประโยชน์ โดยให้รวมถึงวิธีการในการขอรับความคุ้มครองสิทธิในผลงานวิจัยและนวัตกรรมดังกล่าวด้วย
- ผู้รับผิดชอบการดำเนินการตามแผนนั้นอย่างน้อย 1 คน
- การประมาณการมูลค่าในเชิงพาณิชย์ หรือประโยชน์เชิงสาธารณะ พร้อมแนบระเบียบวิธีการประเมินมูลค่าดังกล่าว

iii. ตรวจสอบและระบุความเป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม

การระบุความเป็นเจ้าของและออกคำรับรองความเป็นเจ้าของ แบ่งเป็นกรณีต่าง ๆ ดังนี้

กรณีที่ 1

ผู้รับทุน หรือนักวิจัย เพียงรายเดียวและมีความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานแต่เพียงผู้เดียว

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนออกคำรับรองความเป็นเจ้าของผลงานให้แก่ผู้รับทุนหรือนักวิจัยโดยเร็ว

กรณีที่ 2

ผู้รับทุนหลายราย หรือนักวิจัยหลายคน และมีความประสงค์เป็นเจ้าของผลงาน

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนพิจารณาสัดส่วนการมีสิทธิร่วมกันในผลงานดังกล่าวตามสัดส่วนที่ตกลงกันและสัญญาหรือข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดสรรรายได้ระหว่างผู้รับทุนหรือนักวิจัย

กรณีที่ 2.1

ผู้รับทุนหลายราย หรือนักวิจัยหลายคน **ให้บุคคลมีสิทธิแต่ผู้เดียว** และมีการทำความตกลงสัดส่วนการเป็นเจ้าของกันเป็นลายลักษณ์อักษร

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนออกคำรับรองความเป็นเจ้าของผลงานตามสัดส่วนดังกล่าวให้แก่ผู้รับทุนหรือนักวิจัยโดยเร็ว



กรณีที่ 2.2

ผู้รับทุนหลายราย หรือนักวิจัยหลายคน **ตกลงมีสิทธิร่วมกัน** และมีการทำความตกลงสัดส่วนการเป็นเจ้าของกันเป็นลายลักษณ์อักษรและมีสัญญาหรือข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดสรรรายได้ระหว่างผู้รับทุนหลายราย หรือนักวิจัยหลายคน มาพร้อมกับคำขอความเป็นเจ้าของผลงาน

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนออกคำรับรองความเป็นเจ้าของผลงานตามสัดส่วนดังกล่าวให้แก่ผู้รับทุนหรือนักวิจัย

กรณีที่ 2.3

ผู้รับทุนหลายราย หรือนักวิจัยหลายคน **ตกลงมีสิทธิร่วมกัน** แต่**ไม่มีการ**ทำความตกลงสัดส่วนการเป็นเจ้าของกันเป็นลายลักษณ์อักษรหรือ **ไม่มีสัญญา** หรือข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดสรรรายได้มาพร้อมกับคำขอความเป็นเจ้าของผลงาน

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนแจ้งต่อผู้ยื่นความประสงค์ขอความเป็นเจ้าของผลงาน เพื่อนำส่งความตกลงสัดส่วนการเป็นเจ้าของและสัญญาหรือข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดสรรรายได้เพิ่มเติม

กรณีที่ 2.4

ผู้รับทุนหลายราย หรือนักวิจัยหลายคน **ไม่สามารถ**ตกลงสัดส่วนการเป็นเจ้าของกันเป็นลายลักษณ์อักษรได้

การดำเนินการ:

ให้ผู้ให้ทุนออกคำรับรองความเป็นเจ้าของผลงานให้แก่ผู้รับทุนหรือนักวิจัย ให้บุคคลทุกคนมีสิทธิในผลงานนั้นร่วมกันในสัดส่วนที่เท่ากัน



กรณีที่มีนักวิจัยหลายคน โดยมีนักวิจัยเพียงบางคนประสงค์เป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรม นักวิจัยที่เป็นเจ้าของผลงานวิจัยและนวัตกรรมต้องจัดให้มีสัญญาหรือข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดสรรรายได้ให้แก่ นักวิจัยอื่นทุกคนด้วย

กรณีที่นักวิจัยบางรายไม่สามารถติดต่อได้หรือไม่ยอมทำสัญญาหรือข้อตกลงให้นักวิจัยที่ประสงค์จะเป็นเจ้าของผลงานแจ้งให้ผู้ให้ทุนทราบพร้อมเหตุผลและความจำเป็นที่ไม่อาจทำสัญญากับนักวิจัยอื่นได้

โดยต้องแนบสัญญาหรือข้อตกลงดังกล่าวมาพร้อมกับแบบแจ้งความประสงค์ขอเป็นเจ้าของผลงาน **โดยผู้ให้ทุนมีหน้าที่ให้คำแนะนำแก่นักวิจัยในการจัดทำสัญญาหรือข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดสรรรายได้ระหว่างนักวิจัยด้วย**

โดยเมื่อผู้ให้ทุนดำเนินการออกคำรับรองและจัดส่งคำรับรองความเป็นเจ้าของผลงาน ให้แก่ผู้รับทุนหรือนักวิจัยแล้ว ให้ผู้ให้ทุนดำเนินการบันทึกและเก็บรักษาแผนและกลไกการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมไว้เป็นความลับ โดยห้ามเปิดเผยเว้นแต่เจ้าของผลงานนั้นจะยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรให้มีการเปิดเผย

แผนและกลไกการใช้ประโยชน์



ต้องแสดงการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (๑) ลักษณะและสถานะในปัจจุบันของผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- (๒) วัตถุประสงค์และรูปแบบของการใช้ประโยชน์
- (๓) ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการเพื่อนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ตลอดจนวิธีการขอรับความคุ้มครองสิทธิในผลงานวิจัยและนวัตกรรม ทั้งนี้ ภายในกรอบระยะเวลาการใช้ประโยชน์สำหรับงานวิจัยและนวัตกรรมนั้นตามระเบียบคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมว่าด้วยการบริหารจัดการ การใช้ประโยชน์ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และการรายงาน
- (๔) ผู้รับผิดชอบการดำเนินการตามแผน
- (๕) ประมาณการมูลค่าในเชิงพาณิชย์ หรือประโยชน์เชิงสาธารณะ
- (๖) เรื่องอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

CHAPTER 05

การโอนผลงานวิจัย และนวัตกรรม



เพื่อส่งเสริมให้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ TRIUP Act จึงอนุญาตให้เจ้าของผลงาน โอนผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้แก่บุคคลหรือหน่วยงานอื่นได้หรือต้องดำเนินการโอนผลงานคืนแก่ผู้ให้ทุนในบางกรณี



โดยสามารถแบ่งการโอนได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1

การโอนผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้บุคคลอื่นหลังได้รับสิทธิความเป็นเจ้าของสำหรับผู้รับทุนหรือนักวิจัย

2

การโอนผลงานวิจัยและนวัตกรรมกรณีเจ้าของผลงานไม่ประสงค์ดำเนินการด้านทรัพย์สินทางปัญญาหรือการขอรับสิทธิอื่นตามกฎหมาย

3

การโอนผลงานวิจัยและนวัตกรรมกรณีที่ไม่ต้องขอความยินยอมจากผู้ให้ทุน



3 การโอนผลงานวิจัยและนวัตกรรมกรณีที่ไม่ต้องขอความยินยอมจากผู้ให้ทุน

การโอนในบางกรณีเจ้าของผลงานไม่จำเป็นต้องขออนุมัติจากผู้ให้ทุนก่อนการดำเนินการโอนให้สมาคม มูลนิธิหรือนิติบุคคล ในกรณีดังต่อไปนี้

1. เจ้าของผลงานมอบหมายให้และ**ได้รับความยินยอมจากผู้ให้ทุนล่วงหน้า** (เจ้าของผลงานอาจทำหนังสือขอความยินยอมก่อนดำเนินการโอนหรือในขั้นตอนการแจ้งความประสงค์เป็นเจ้าของผลงานและแผนการใช้ประโยชน์) โดยให้ผู้รับโอนมี**หน้าที่ในการบริหารจัดการผลงานวิจัยและนวัตกรรม** แทนเจ้าของผลงาน ตัวอย่างเช่น

- มอบให้หน่วยงานบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาหรือหน่วยงานด้านการพัฒนาธุรกิจในรูปแบบนิติบุคคลดำเนินการแทน
- มอบให้หน่วยงานธุรกิจเพื่อสังคมเพื่อการดำเนินการแทนเพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงสังคม
- มอบให้หน่วยงานตัวแทนค้าทรัพย์สินทางปัญญา (IP Brokerage)
- มอบให้หน่วยงานตัวแทนหน้าด้านการซื้อขายทรัพย์สินทางปัญญา (IP Brokerage) ดำเนินการแทน

2. เจ้าของผลงานดำเนินการจัดตั้ง สมาคม มูลนิธิ ควบรวมหรือแยกกิจการ (Spin-Off) โดย**เจ้าของผลงานเป็นผู้ถือหุ้นเสียงข้างมาก** โดยต้องมีจุดประสงค์เพื่อ**การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา หรือการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์** ในกรณีนี้ไม่ต้องได้รับการยินยอมจากผู้ให้ทุนล่วงหน้า ตัวอย่างเช่น

- การจัดตั้งกิจการใหม่ หรือแยกกิจการ โดยหน่วยงานบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาหรือหน่วยงานด้านการพัฒนาธุรกิจออกจากหน่วยงานต้นสังกัด
- การจัดตั้งนิติบุคคลใหม่ ผ่านโครงการบ่มเพาะธุรกิจ (Incubator Program) หรือโครงการเร่งการเติบโตและเพิ่มมูลค่า (Accelerator Program)
- การจัดตั้งนิติบุคคลที่มีรายได้จากการถือหุ้นในบริษัทอื่นเป็นรายได้หลัก (Holding Company, IP Holding Company)
- การจัดตั้งสมาคมหรือมูลนิธิ เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงสังคม

แม้ว่าการโอนนี้ไม่ต้องได้รับการยินยอมจากผู้ให้ทุน แต่ผู้รับโอนดังกล่าวยังคงมีหน้าที่เช่นเดียวกับเจ้าของผลงานและต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบและสัญญาที่เกี่ยวข้อง การโอนในลักษณะดังกล่าว ผู้ให้ทุนควรได้รับเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น เอกสาร/หลักฐานการจัดตั้ง ควบรวม แยกกิจการ, สัดส่วนการถือหุ้น, เอกสาร/หลักฐานการจัดตั้งสมาคม มูลนิธิ เป็นต้น



Create



เพื่อสร้างสรรค์
ผลิตภัณฑ์และบริการ
ใหม่ รวมทั้งพัฒนา
โครงสร้างพื้นฐาน

Convert



เพื่อเปลี่ยน องค์
ความรู้ เทคโนโลยี เป็น
ผลงานวิจัย เทคโนโลยี
และนวัตกรรม

Commercialize



เร่งรัดผลงานวิจัย
เทคโนโลยี
นวัตกรรมไปสู่เชิง
พาณิชย์

Catalyst



การเร่งขีดความสามารถ
การแข่งขันของภาคการ
ผลิตและบริการก่อ
ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
อย่างเป็นรูปธรรม

Collaborate



การทำงานร่วมกัน
ระหว่างภาครัฐและ
เอกชนทั้งในและ
ต่างประเทศ

Connect



เป็นหน่วยงานหลักใน
การเชื่อมโยงการ
จัดการทุนวิจัยพัฒนา
และสร้างนวัตกรรม



Competitiveness

You win. **Country** wins.