

ระบบทุนวิจัย ของประเทศ ด้านการแพทย์และสาธารณสุข
: กองทุน วิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม (ววน)

สศ.ดร.นพ. พงศกร ตันติสิป์น
ประธานหน่วยบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Agenda Team (SAT) Director)
ด้านการแพทย์และสาธารณสุข
สทสว.

22 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม | 1

1

Rationale

1. Alignment with the global trend and strategies of our organizations.
2. Get the good constructive comments from the external reviewers
3. Co-funding → increase quality of research methodology
4. Strengthening self academic profile: NRIIS
5. Portal of academic position submission
6. Increase visibility esp. private sectors

2

I. Content

- ภาพรวม (global perspective) ของทุนวิจัยภายนอกคณะฯ (กองทุนวิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม: ทุน ววน.) : ประเทศต้องการอะไรจากการวิจัยและพัฒนา
- การเลือกแหล่งทุน (granter: Program Management Unit (PMU) ให้เหมาะกับงานวิจัย
- แนวทางการสนับสนุนทุนวิจัยจาก granting agency ในไทย
- แนวการเขียน proposal สำหรับทุน ววน.

3

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

ยุทธศาสตร์ที่ 1
การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้ความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อุตสาหกรรมที่ใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 2
การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 3
การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ระดับขั้นแนวหน้า ที่ก้าวล้ำล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศไทยในอนาคต

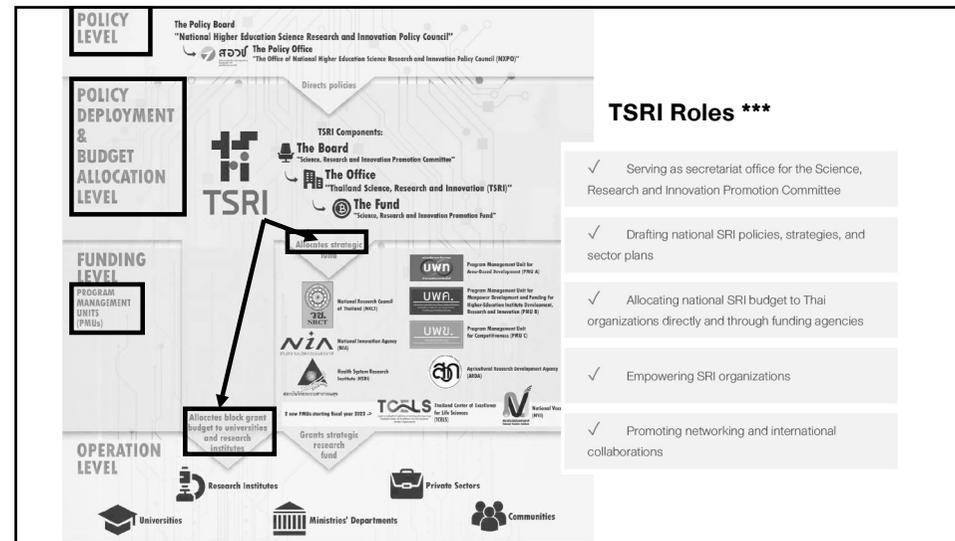
ยุทธศาสตร์ที่ 4
การพัฒนากำลังคนและสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

ที่มา: สำนักงานพัฒนาและสนับสนุน (SBI) สทว. 5 มี 19 ตุลาคม พ.ศ. 2564

4



5



6

Introducing the PMUs

A Program Management Unit (PMU) is one of the 9 organizations appointed to carry out TSRI strategies with the allocated research fund

 > National Research Council of Thailand (NRCT)

 > National Innovation Agency (NIA)

 > Health Systems Research Institute (HSRI)

 > Agricultural Research and Development Agency (ARDA)

 > Thailand Center of Excellence for Life Sciences (TCELS) [starting fiscal year 2022]

 > Program Management Unit for Area-Based Development (PMUA)

 > Program Management Unit for Manpower Development and Funding for the Development of Higher-Education Institute, Research and Innovation (PMUB)

 > Program Management Unit for Competitiveness (PMUC)

 > National Vaccine Institute (NVI) [starting fiscal year 2022]



17

7

พันธกิจและการทำงานของกองทุน ววน.

ประเมินผลการดำเนินงานของระบบ
ระบบติดตามและประเมินผลด้าน ววน. ของประเทศ

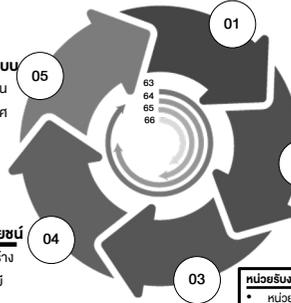
05

สร้างระบบการนำผลงาน ววน. ไปใช้ประโยชน์
โปรแกรมสำคัญและการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

04

เสริมพลังและขับเคลื่อนระบบ
ระบบส่งเสริมและกลไกการพัฒนา ระบบและบุคลากร ววน.

03



01

จัดทำแผนด้าน ววน.
แผนด้าน ววน. และแผนรายสาขา ที่มีเป้าหมาย รวมถึง Foresight

02

จัดสรรงบประมาณจากกองทุน
ระบบงบประมาณ แบบ Multiyear และ block grant ให้หน่วยรับงบประมาณด้าน ววน.

หน่วยรับงบประมาณ

- หน่วยบริหารและจัดการทุน (PMU)
- สถาบันอุดมศึกษา
- หน่วยงานในระบบ ววน. ทั้งในและนอกกระทรวง อว.

“ส่งเสริม สนับสนุนและขับเคลื่อน ระบบการวิจัยและนวัตกรรม ของประเทศ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ พัฒนานโยบายสาธารณะ และ สนับสนุนการดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงเศรษฐกิจ และสังคม เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน”
พจน.สถานนโยบายฯ ม.54 ณ.ย 1-6)



สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม | 8

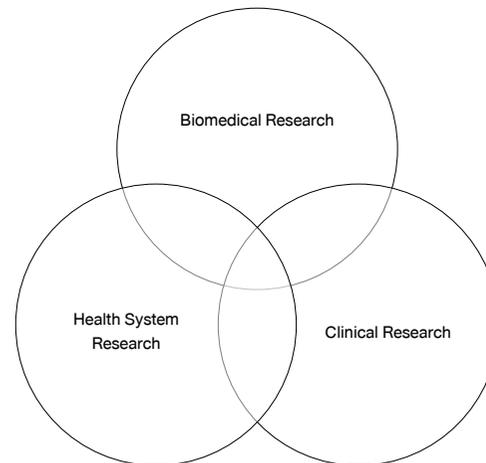
8

II. Content

1. ภาพรวม (global perspective) ของทุนวิจัยภายนอกคณะฯ (กองทุนวิทยาศาสตร์วิจัย และ นวัตกรรม: ทุน ววน.)
2. การเลือกแหล่งทุน (granter: Program Management Unit (PMU) ให้เหมาะกับงานวิจัย: :
ทราบสิ่งที่แหล่งทุนต้องส่งมอบให้สำนักงานของกองทุนววน.
3. แนวทางการสนับสนุนทุนวิจัยจาก granting agency ในไทย
4. แนวการเขียน proposal สำหรับทุน ววน.

9

ววน. ด้าน การแพทย์และ สาธารณสุข



P. Tantilipikom, MD PhD

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม 110

10

แผนงานในแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ปี พ.ศ. 2566 - 2570			
ยุทธศาสตร์ที่ 1	ยุทธศาสตร์ที่ 2	ยุทธศาสตร์ที่ 3	ยุทธศาสตร์ที่ 4
<ul style="list-style-type: none"> P1 S1 พัฒนาระบบเศรษฐกิจ BCG ในด้านการแพทย์และสุขภาพ P2 S1 พัฒนาระบบเศรษฐกิจ BCG ในด้านเกษตรและอาหาร P3 S1 พัฒนาระบบเศรษฐกิจ BCG ในด้านการท่องเที่ยว P4 S1 พัฒนาระบบเศรษฐกิจ BCG ในด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน วัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพ P5 S1 พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ยัลทิกรอนด์อย่างยั่งยืน P6 S1 พัฒนาระบบโลจิสติกส์และระบบรางของประเทศให้ทันสมัย มีมาตรฐานสากล สัมพันธ์ได้ P7 S1 พัฒนาศักยภาพยานยนต์ไฟฟ้าให้สามารถแข่งขันได้ P8 S1 พัฒนาระบบฐานนวัตกรรมขนาดใหญ่ (IDEs) 	<ul style="list-style-type: none"> P9 S2 พัฒนาสิ่งพิมพ์วิจัยด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม P10 S2 ยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศ P11 S2 พัฒนาศูนย์วิจัยสุขภาพ 7 จังหวัดชายแดนและลดความเหลื่อมล้ำ P12 S2 พัฒนาระบบยาและระบบสุขภาพสำหรับกลุ่มคนทุพพลภาพ การแก้ปัญหาหาคอร์รีปิ่น และการเสริมสร้างธรรมาภิบาล โดยมีนวัตกรรมวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม P13 S2 พัฒนาระบบนำร่องที่ยั่งยืนทางพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น P14 S2 พัฒนาระบบยาและระบบเพื่อสร้างสังคมไทยไร้ความรุนแรง ประชาชนมีความปลอดภัยและสวัสดิภาพสาธารณะ P15 S2 พัฒนาระบบการรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม P16 S2 พัฒนาระบบยาและระบบเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและลดการพึ่งพิงจากภายนอก P17 S2 พัฒนาระบบและประยุกต์ใช้ข้อมูลศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์เพื่อส่งเสริมคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรม 	<ul style="list-style-type: none"> P18 S3 ขับเคลื่อนการวิจัยในพื้นที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม P19 S3 พัฒนาระบบวิจัยและนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต รวมถึงอุตสาหกรรมอวกาศ P20 S3 พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานสุขภาพของประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> P21 S4 ยกระดับและพัฒนาศักยภาพด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านวิทยาศาสตร์ P22 S4 พลิกโฉมและยกระดับสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม P23 S4 ยกระดับความร่วมมือด้านการวิจัย เครือข่ายระดับนานาชาติ และการสนับสนุนกลางที่สนับสนุนระดับสูงของอาเซียน
<p>4 ยุทธศาสตร์ 25 แผนงาน 14 แผนงานย่อย Flagships 54 แผนงานย่อย Non-Flagships</p>			
<p>แผนงาน Cross-cutting</p>			
<ul style="list-style-type: none"> P24 เทคโนโลยีทะเลสองทิวา-วิถีดิจิทัลของประเทศไทย P25 ขับเคลื่อนและบริหารแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปี พ.ศ. 2566-2570 			

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

ผลกระทบของยุทธศาสตร์ที่ 1

ผลิตภาพของแรงงานทักษะสูงในด้านอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศตามกรอบยุทธศาสตร์ อววน. ที่สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศเพิ่มขึ้น ด้วยการพัฒนาและใช้องค์ความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยี

ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มผู้นำของโลกหรือภูมิภาคในอุตสาหกรรม 4 สาขา (สุขภาพและการแพทย์ เกษตรและอาหาร ท่องเที่ยวและพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ) ของระบบเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว และอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results) ของยุทธศาสตร์ที่ 1

- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้เองสามารถพึ่งพาตนเอง และแข่งขันได้ในระดับสากล
- ประเทศไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ที่ทดแทนการนำเข้าได้ในสัดส่วนสูงซึ่งมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจของยา สารสกัดจากสมุนไพร และเครื่องมือแพทย์ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results) ของยุทธศาสตร์ที่ 1

- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้เอง สามารถพึ่งพาตนเอง และแข่งขันได้ในระดับสากล
- ประเทศไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ที่ทดแทนการนำเข้าได้ในสัดส่วนสูงอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจของยา สารสกัดจากสมุนไพร และเครื่องมือแพทย์ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

Objective: P1



O1 P1: ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ของการผลิตวัคซีน ยาชีววัตถุ สารสกัดสมุนไพร วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์และบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดการนำเข้า และสามารถส่งออกได้ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

O2 P1: ประเทศไทยสามารถยกระดับในการให้บริการจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ สามารถให้บริการโดยโรงพยาบาลในประเทศได้อย่างแพร่หลาย โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

13

แผนงาน (P) และ PMU ที่รับผิดชอบ

[F = แผนงานสำคัญตามจุดมุ่งเน้นของนโยบาย, N = แผนงานย่อย]

P1

[S1]

พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการแพทย์และสุขภาพให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ

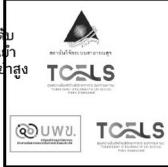


F1 (S1P1) พัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 และยาayerะดับเป็นศูนย์กลางด้านวัคซีนในระดับอาเซียน

F2 (S1P1) พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products; ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ ที่เป็นนวัตกรรมระดับสูง และมูลค่าสูง ให้เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน

N1 (S1P1) สร้างความสามารถและยกระดับการให้บริการจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ เพื่อให้เกิดบริการการรักษามีความแม่นยำสูง

N2 (S1P1) พัฒนาและผลิตยา สารสกัดจากสมุนไพร ที่มีคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน

14

แผนงาน P2 (S1)

พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านเกษตรและอาหาร ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ

ผลกระทบของยุทธศาสตร์ที่ 1

ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มผู้นำของโลกหรือภูมิภาคในอุตสาหกรรม 4 สาขา (สุขภาพและการแพทย์ เกษตรและอาหาร ท่องเที่ยวและพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ) ของระบบเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว และอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results) ของยุทธศาสตร์ที่ 1

- ประเทศไทยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสร้างคุณค่าด้านสินค้าเกษตรมูลค่าสูง และเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- มูลค่าทางเศรษฐกิจสร้างคุณค่าของผลิตภัณฑ์ Functional Ingredients, Functional Food และ Novel Food จากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG สูงเป็นอันดับ 1 ใน 10 ของโลกภายในปี 2570

15

15



Objective: P2

O1 P2: ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลกด้าน Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงจากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

O2 P2: ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำของโลกในการผลิตและส่งออกอาหารและผลไม้ไทยมูลค่าสูง โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นและจำนวนประเทศที่สั่งซื้อมากขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

O3 P2: มูลค่าเศรษฐกิจของผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์เศรษฐกิจหลักของประเทศที่เป็นความมั่นคงด้านอาหาร หรือการส่งออกหลักของประเทศเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG

16

16

แผนงานสำคัญ (Flagship)		แผนงานย่อย (Non Flagship)
<p>F3 (S1P2) ยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลก</p>	<p>F4 (S1P2) เร่งพัฒนาการผลิตและการส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณภาพสูงและมูลค่าสูง เกษตรและเกษตรกรแปรรูปมูลค่าสูง ให้ไทยเป็นประเทศชั้นนำของโลก โดยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและประเทศที่สั่งซื้อ</p>	<p>N3 (S1P2) พัฒนากระบวนการผลิต กระบวนการตลาด และผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์เศรษฐกิจหลักของประเทศ ตลอดจนใช้คุณค่า เพื่อเพิ่มมูลค่าและรายได้ของประเทศ</p>
<p>O1 F3: ประเทศไทยสามารถยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลก โดยการใช้นวัตกรรม วิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม</p> <p>KR1 F3: มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ Functional Ingredients, Functional Food และ Novel Food จากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (เพิ่มขึ้นร้อยละ 4 ต่อปี)</p> <p>KR2 F3: อันดับโลกของมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลิตภัณฑ์ Functional Ingredients, Functional Food และ Novel Food จากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (สูงขึ้นเป็นอันดับ 1 ใน 10 ของโลก)</p>		<p>O1F4: ไทยเป็นประเทศชั้นนำในการผลิตและส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณภาพสูง และเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงขึ้นหรือเพิ่มขึ้นจำนวนประเทศที่สั่งซื้อ โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม</p> <p>KR1 F4: รายได้จากการส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณภาพสูง (เพิ่มขึ้นร้อยละ 12 ต่อปี)</p> <p>KR2 F4: จำนวนประเทศที่ไม่เคยมีออเดอร์สั่งซื้อเกินหนึ่งร้อยล้านบาทสั่งซื้ออาหารและผลไม้ไทย เป็นมูลค่าเกินหนึ่งร้อยล้านบาท (เพิ่มขึ้นจำนวน 10 ประเทศ)</p> <p>KR3 F4: สัดส่วนมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปมูลค่าสูงหรืออาหารแปรรูปมูลค่าสูงต่อมูลค่ารวมของผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปหรืออาหารแปรรูป (เพิ่มขึ้นร้อยละ 10)</p>
		<p><small>**เนื่องจากแผนงานย่อย N3 อยู่ภายใต้แผนงาน P2 ดังนั้น OKRs ของแผนงานย่อย (Non Flagship) N3 จึงนำส่งร่วมกับ OKRs ของแผนงาน P2</small></p>

ยุทธศาสตร์ที่ 2

การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาคาถา และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

เป้าประสงค์ (Objective)

สังคมไทยมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นสังคมคุณธรรม มีธรรมาภิบาล มีความมั่นคงทางสุขภาพ มีความพร้อมในการเป็นสังคมสูงวัย และความพร้อมในการรองรับรูปแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยกระดับการจัดการทรัพยากรและการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ มีการกระจายความเจริญของเมืองและชนบทมากขึ้น เศรษฐกิจฐานรากมีความเข้มแข็งเพิ่มขึ้น พื้นที่ที่มีสมรรถนะสามารถแก้ปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยี

ผลกระทบ

- ประเทศไทยมีความพร้อมมากขึ้นในการเป็นสังคมสูงวัย โดยผู้สูงอายุไทยสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น มีคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม
- ประเทศไทยมีระดับความเสถียรด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีอยู่อย่างยั่งยืน
- ประเทศไทยมีความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศเพิ่มขึ้น สามารถรองรับ ปรับตัวและลดผลกระทบจากภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพที่เกิดจากโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ โดยการใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม

- ความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางโอกาสลดลง โดยการใช้องค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- เศรษฐกิจฐานรากมีความเข้มแข็ง และเป็นระบบเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงให้เกิดการพัฒนาตามขั้นบันไดในพื้นที่ โดยการใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม
- ประเทศไทยมีการกระจายความเจริญของเมืองและชนบทเพิ่มขึ้น มีการเติบโตที่สอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัตน์ เศรษฐกิจและสังคม ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่ ด้วยการใช้ องค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม

- การทุจริตคอร์รัปชันลดลงโดยการใช้อัจฉริยะ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- ประเทศไทยสามารถลดความรุนแรงจากความขัดแย้ง เพื่อไปสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ ในสังคมที่มีความพร้อมด้านสุขภาพของประชาชน ให้เป็นอารยะอย่างยั่งยืน และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสังคม

- ประเทศไทยยกระดับการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ โดยการใช้อัจฉริยะ ผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อผลักดันนโยบายที่สำคัญ และเพิ่มประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ความเสียหายและผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง โดยการใช้ องค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results)

- ผู้สูงอายุไทยที่สามารถพึ่งตนเองได้ มีคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม ตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยมีค่าดัชนีเหตุผลของผู้สูงอายุไทย (Active Ageing Index: AA) เท่ากับ 0.8 ในปี พ.ศ. 2570

ระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศและ/หรือพื้นที่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการรับมือโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงวัคซีนและยาสำหรับโรคอุบัติใหม่ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ประชาชนที่ได้รับบริการจากระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศ และพื้นที่ซึ่งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติ และโรคอุบัติใหม่ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สถาบัน/ศูนย์วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่มีจำนวนเพิ่มขึ้น และกระจายในทุกภูมิภาค

- คนจนในชุมชนชนบทและเมืองในพื้นที่เป้าหมายมีรายได้เพิ่มขึ้นด้วยการลดช่องว่างของการเข้าถึงโอกาสด้านการพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการใช้งบประมาณวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- วิสาหกิจชุมชน เกษตรกร และ MSME ในระบบเศรษฐกิจฐานรากทั้งรายเดิมและรายใหม่ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาและ/หรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (MSME) และองค์กรชุมชนในระบบเศรษฐกิจฐานรากทั้งรายเดิมและรายใหม่ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาและประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ธรรมาภิบาลภาครัฐเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยได้คะแนนดัชนีการรับรู้การทุจริต หรือภาพลักษณ์คอร์รัปชัน (Corruption Perception Index :CPI) เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะดัชนีการมีส่วนร่วม (Participation Index) ดัชนีการเปิดเผยข้อมูล (Open Data Index) และดัชนีเสรีภาพ (Freedom House Index) ซึ่งอยู่ใน CPI เพิ่มขึ้น โดยการใช้อองค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- เมื่อนำผู้ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น และกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมสู่ทุกภูมิภาคให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- นวัตกรรมเชิงนโยบาย (Policy Sandbox) ของการพัฒนาเมืองนำผู้ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ความรุนแรงจากความขัดแย้งในวงกว้างของสังคมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้อองค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม
- ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสวัสดิภาพสาธารณสุขในการดำรงชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- นวัตกรรม เทคโนโลยี และดิจิทัลแพลตฟอร์มที่นำไปใช้และแสดงว่าสามารถยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน และแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ลดความเสี่ยงและ/หรือผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการใช้งบประมาณวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งนวัตกรรมสังคม
- ผู้สืบสานถ่ายทอด และ/หรือนำผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ไปใช้ประโยชน์สำหรับการส่งเสริมคุณค่า ความองอาจของศิลปวัฒนธรรม และการปรับตัวให้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสังคม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- บุคลากรในภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย เอกชน และประชาสังคม รวมทั้งนักวิจัยชุมชน ที่พัฒนาต่อยอด ประยุกต์ใช้และถ่ายทอดองค์ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการพัฒนาอย่างยั่งยืนและแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ มีจำนวนเพิ่มขึ้น

19

แผนงาน P10 (S2) ยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศให้พร้อมรับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่

ผลกระทบของยุทธศาสตร์ที่ 2

- ประเทศไทยมีความพร้อมมากขึ้นในการเป็นสังคมสูงวัย โดยผู้สูงอายุไทยสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น มีคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม
- ประเทศไทยจะมีความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศเพิ่มขึ้น สามารถพร้อมรับ ปรับตัว และลดผลกระทบจากภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพที่เกิดจากโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ โดยการใช่วิทยาศาสตร์ การวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results) ของยุทธศาสตร์ที่ 2

- ระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศและ/หรือพื้นที่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม สมัยใหม่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงวัคซีนและยาสำหรับโรคอุบัติใหม่ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- สถาบัน/ศูนย์วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ มีจำนวนเพิ่มขึ้น และกระจายในทุกภูมิภาค
- ประชาชนที่ได้รับบริการจากระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศและพื้นที่ ซึ่งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ มีจำนวนเพิ่มขึ้น



O1 P10: ยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศให้พร้อมรับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ด้วยการใช้งบประมาณวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

20

ผลลัพธ์ที่สำคัญ (Key Results) : P10

- KR1 P10: ร้อยละของระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศและ/หรือพื้นที่ ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม สมัยใหม่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงวัคซีนและยาสำหรับโรคอุบัติใหม่ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 80)
- KR2 P10: จำนวนสถาบัน/ศูนย์วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านโรคระบาด ระดับชาติและโรคอุบัติใหม่มีจำนวนเพิ่มขึ้น และกระจายในทุกภูมิภาค (เพิ่มขึ้นเป็น 25 แห่ง)
- KR3 P10: จำนวนเทคโนโลยี และนวัตกรรมสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ รวมถึงเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเข้าถึงบริการ ที่ถูกนำไปใช้และประชาชนเข้าถึงบริการได้ (เพิ่มขึ้นจำนวน 100 ชิ้น)
- KR4 P10: จำนวนข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย มาตรการ และการบริหารจัดการของระบบการเสริมสร้างความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศโดยใช้ การวิจัยประเมินผลเชิงพัฒนา (Developmental Evaluation) ในระดับประเทศและพื้นที่ (เพิ่มขึ้นจำนวนปีละ 1 ชุด)
- KR5 P10: จำนวนประชาชนที่ได้รับบริการจากระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศและพื้นที่ ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม สมัยใหม่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ ในการรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ (เพิ่มขึ้นจำนวน 10,000,000 คน)

แผนงานย่อย (Non Flagship)

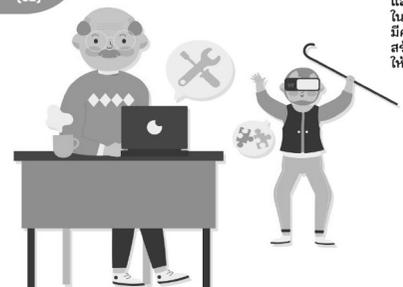
**เนื่องจากแผนงานย่อย N14- N16 อยู่ภายใต้แผนงาน P10 ดังนั้น OKRs ของแผนงานย่อย (Non Flagship) N14- N16 จึงนำเสนอ ร่วมกับ OKRs ของแผนงาน P10

<p>N14 (S2P10) พัฒนาระบบบริการเพื่อยกระดับ ความมั่นคงทางสุขภาพ</p>	<p>N15 (S2P10) พัฒนาระบบสุขภาพในการ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพ และภัยสุขภาพ</p>	<p>N16 (S2P10) พัฒนาความเป็นธรรม ในระบบสุขภาพ</p>
--	--	---

21

P9
[S2]

พัฒนาสังคมสูงวัย ด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม



P11
[S2]

ขจัดความยากจน และลดความเหลื่อมล้ำ โดยการเพิ่มโอกาส และยกระดับ การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่

F8 (S2P9) พัฒนาผู้สูงอายุ ในภาคชนบท และเมืองให้มีศักยภาพ ในการพึ่งตนเอง มีคุณค่าและ สร้างมูลค่าเพิ่ม ให้แก่สังคม

N12 (S2P9) พัฒนานวัตกรรม เพื่อเตรียมความพร้อม ของวัยแรงงาน ในภาคชนบท และเมือง เข้าสู่การเป็นผู้สูงวัย

N13 (S2P9) ส่งเสริมคุณภาพชีวิต สภาวะแวดล้อมและสังคม เพื่อรองรับการอยู่ร่วมกัน ของคนทุกช่วงวัย

P10
[S2]

ยกระดับความมั่นคง ทางสุขภาพของประเทศ ให้พร้อมรับมือโรคระบาด ระดับชาติและโรคอุบัติใหม่

N14 (S2P10) พัฒนาระบบบริการ เพื่อยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพ

N15 (S2P10) พัฒนาระบบสุขภาพ ในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ด้านสุขภาพและภัยสุขภาพ

N16 (S2P10) พัฒนาความเป็นธรรม ในระบบสุขภาพ

22

III. Content

1. ภาพรวม (global perspective) ของทุนวิจัยภายนอกคณะฯ (กองทุนวิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม: ทุน ววน.)
2. การเลือกแหล่งทุน (granter: Program Management Unit (PMU) ให้เหมาะกับงานวิจัย
3. แนวทางการสนับสนุนทุนวิจัยจาก granting agency ในไทย : Uniqueness of each PMUs
4. แนวการเขียน proposal สำหรับทุน ววน.

23

P1 (S1) พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ในด้านการแพทย์และสุขภาพ ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืนและเพิ่มรายได้ของประเทศ	
เป้าหมาย (Objective)	ผลลัพธ์ที่สำคัญ (Key Results) ระดับผลลัพธ์
O1 P1 :ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทาง การแพทย์ของการผลิตวัคซีน ยาชีววัตถุ สารสกัดสมุนไพร และ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์และบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง รวมถึงผลิตภัณฑ์ การแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดการนำเข้า และสามารถส่งออกได้ โดยการใช้องค์ความรู้ เทคโนโลยีและ นวัตกรรม	KR1 P1: ประเทศไทยสามารถผลิตวัคซีนโควิด-19 ที่พัฒนาขึ้นเองภายในประเทศ และสามารถใช้ได้จริงในการให้บริการภายในปี 2566 และพัฒนาต่อยอดอย่างต่อเนื่อง KR2 P1: ประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ นอกเหนือจากวัคซีนโควิด-19 ที่วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี หรือต่อยอดด้วยตนเอง และผลิตภายในประเทศ (เพิ่มขึ้นจำนวน 1 รายการ) KR3 P1: <u>สัดส่วนการเติบโตของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง (เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี)</u> KR4 P1: <u>มูลค่าทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง (เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน)</u> KR5 P1: ประเทศไทยมีการให้บริการทางการแพทย์จีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ (เพิ่มขึ้นจำนวน 10 รายการ) KR6 P1: <u>รายได้จากการขายยา สารสกัดจากสมุนไพรที่พัฒนาและผลิตโดยประเทศไทย (เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี)</u> KR7 P1: <u>จำนวนวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์และบรรจุภัณฑ์ขั้นสูงที่เป็นนวัตกรรมระดับสูงและมูลค่าสูง และได้มาตรฐานเทียบเคียงกับสากล และจำหน่ายในต่างประเทศ หรือสามารถทดแทนการนำเข้า (เพิ่มขึ้นจำนวน 10 ชิ้น)</u> KR8 P1: <u>จำนวนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิจัย พัฒนา และผลิตวัคซีนในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน (เพิ่มขึ้นจำนวน 300 คน)</u> KR9 P1: <u>จำนวนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิจัย พัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ขั้นสูง (ATMPs) รวมถึงชีววัตถุที่เกี่ยวข้อง ในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน (เพิ่มขึ้นจำนวนเพิ่มขึ้น 200 คน)</u>
O2 P1 :ประเทศไทยสามารถยกระดับในการให้บริการจีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ สามารถให้บริการโดยโรงพยาบาลในประเทศได้อย่างแพร่หลาย โดยการใช้้องค์ความรู้ เทคโนโลยีและ นวัตกรรม	

24

เอกสารประกอบ TRL แผนงาน สุขภาพและการแพทย์
 ปรนเทศ และ Biopharmaceutical

ระดับ TRL	คำอธิบาย	เอกสารประกอบ TRL
TRL 4 : การพิสูจน์เชิงแนวคิด (Proof of concept) หรือ ต้นแบบได้ถูกสาธิตในระดับปฏิบัติการ หรือ Pre-clinical / non-clinical study (ผลิตภัณฑ์)	- ต้นแบบหรือกระบวนการผ่านการสาธิตในระดับปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน - มีการแสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะและคุณสมบัติของต้นแบบหรือกระบวนการว่าสามารถทำงานได้ตามที่คาดหวัง หรือสามารถแก้ปัญหาเฉพาะเรื่องได้ - มีการทดลองในระดับ pre-clinical/non-clinical ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบ in vitro หรือ in vivo (Animal Model) ที่ได้มาตรฐานสากลหรือการทดลองที่ได้มาตรฐานอื่น	1. วิธีการทดลอง และผลการทดลองในระดับปฏิบัติการ ที่สอดคล้องกับความต้องการที่จะประยุกต์ใช้งาน 2. ผลการทดลองในสัตว์ 3. ผลการทดลองต่าง ๆ เช่น Toxicity, Biocompatibility, IEC, EC 4. เหยื่อเอกสาร IND submission ที่พร้อมส่ง
TRL 5 : ต้นแบบหรือกระบวนการได้ถูกสาธิตในภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	- มีการทดลองที่เข้าถึง pharmacokinetics / pharmacodynamics / toxicology จาก non-clinical / pre-clinical studies ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GLP - มีกระบวนการผลิตและการวิเคราะห์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน GMP อย่างน้อยสำหรับการทำการทาง clinical trial - สามารถขอ IND ได้	1. ข้อมูลการทดลอง non-clinical / pre-clinical studies จากแหล่งทดสอบที่ได้มาตรฐาน GLP (ไม่แค่ GLP compliance) 2. ใบอนุญาตผลิตและ GMP certificate สำหรับ clinical materials (ในจีน ไม่ใช้แค่ compliance) 3. เม.ย. 8 ค่าข้อมูลผู้ผลิตตัวอย่าง
TRL 6 : ต้นแบบหรือกระบวนการได้ถูกสาธิตในภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	ต้นแบบที่ผลิตจากสถานที่ที่ได้มาตรฐาน ผ่านการทดลองในมนุษย์ขั้นที่ 1 (Clinical Trial Phase 1) ในด้านความปลอดภัยและผลข้างเคียงต่าง ๆ	1. วิธีการทดลอง และผลการทดลองในมนุษย์ ขั้นที่ 1 2. เอกสารแผนการดำเนินการ Timeline การประเมินค่าใช้จ่ายการวิจัยในมนุษย์ 3. ข้อมูลพยากรณ์ที่จะนำไปทำ clinical trial ว่ามีครบ เพียงพอ และได้มาตรฐาน
TRL 7 : ต้นแบบหรือกระบวนการได้ถูกสาธิตในภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	ต้นแบบที่ผลิตจากสถานที่ที่ได้มาตรฐาน ผ่านการทดลองในมนุษย์ขั้นที่ 2 (Clinical Trial Phase 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ (efficacy) และรวมทั้งติดตาม อาการข้างเคียง (side effects) ในระยะสั้นที่เกิดขึ้น	1. วิธีการทดลอง และผลการทดลองในมนุษย์ ขั้นที่ 2 2. เอกสารแผนการดำเนินการ Timeline การประเมินค่าใช้จ่ายการวิจัยในมนุษย์ 3. ข้อมูลพยากรณ์ที่จะนำไปทำ clinical trial ว่ามีครบ เพียงพอ และได้มาตรฐาน

27

ระดับ TRL	คำอธิบาย	เอกสารประกอบ TRL
TRL 8 : การผลิตและการตลาด	- ต้นแบบที่ผลิตจากสถานที่ที่ได้มาตรฐาน ผ่านการทดลองในมนุษย์ขั้นที่ 3 (Clinical Trial Phase 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ (efficacy) และอาการข้างเคียงอันไม่พึงประสงค์ในระยะยาว (monitoring of adverse reactions) - ผลิตภัณฑ์หรือส่วนผสม หรือ ผ่านการทดสอบสามารถผลิตได้จริงใน facility ที่ได้มาตรฐาน	1. วิธีการทดลอง และผลการทดลองในมนุษย์ ขั้นที่ 3 2. เอกสารแผนการดำเนินการ Timeline การประเมินค่าใช้จ่ายการวิจัยในมนุษย์ 3. ข้อมูลพยากรณ์ที่จะนำไปทำ clinical trial ว่ามีครบ เพียงพอ และได้มาตรฐาน 4. มีผลการทดลองผลิตในระดับ commercial scale (process ไม่เปลี่ยนแล้ว) ในปริมาณที่เหมาะสม หรือทดสอบความมีเสถียรภาพของผลิตภัณฑ์ในระยะเวลาที่เหมาะสม 5. มีผลการทดสอบคุณภาพ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง Chemistry, Manufacturing and Controls (CMC) 6. เอกสารบางส่วนที่ใช้ประกอบการยื่นทะเบียน (Market Authorization Application)
TRL 9: Commercialization	ผลิตภัณฑ์สามารถผลิตเป็นสินค้าหรือวางตลาดได้ พร้อมระบบ Logistic และ inventory ที่เหมาะสม	1. ทะเบียนผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ: ขั้นตอนของการผลิต และ Biopharmaceuticals แต่ละชนิด แต่ละสูตร อาจมีความจำเพาะที่ขึ้นอยู่กับการพัฒนาและผลิต รวมถึง Regulatory Requirement

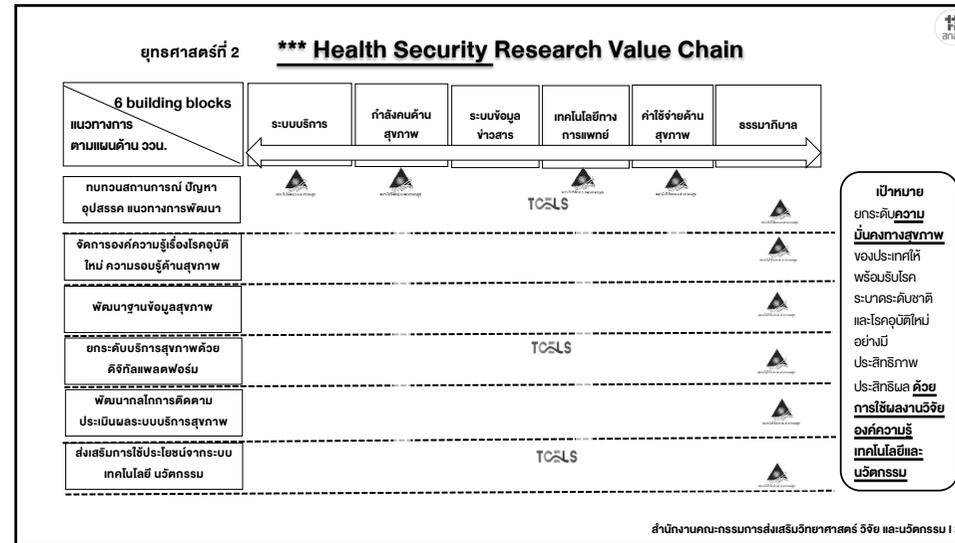
28

เอกสารประกอบ TRL แขนงงาน สุขภาพและการแพทย์ ประเภทเครื่องมือแพทย์		
ระดับ TRL	คำอธิบาย	เอกสารประกอบ TRL
<p>TRL 4 : 4.1 การพิสูจน์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (Proof of concept) 4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype Design & Development) 4.3 การทดสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยและประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในขั้นตอนการทดสอบในมนุษย์ (Preclinical - Conformity Assessment)</p>	<p>4.1 การพิสูจน์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (Proof of Concept) หมายถึงกระบวนการวิจัยที่แสดงโอกาสที่แนวคิดหรือผลิตภัณฑ์ของแนวคิดผลิตภัณฑ์</p> <p>4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype Design & Development) หมายถึงกระบวนการรวมการ Design Inputs ประเภทต่างๆ เช่น Users, Patients, Market Products, Usability, Rule & Regulation, Standards เป็นต้น เพื่อนำมาสร้างแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design Concept) และนำไปสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 1 (First Design Output) และนำทำการทดสอบ Products Verification เพื่อทดสอบถึงแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design Concepts) สามารถพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบสุดท้าย (Final Design output)</p> <p>4.3 การทดสอบเพื่อประเมินความปลอดภัยและประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในขั้นตอนการทดสอบในมนุษย์ (Preclinical - Conformity Assessment) หมายถึงการทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบสุดท้าย (Final Design output) เพื่อประเมินความปลอดภัยและประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ ในขั้นตอนการทดสอบในมนุษย์ (Preclinical - Conformity Assessment) หมายถึงการทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบสุดท้าย (Final Design output) เพื่อประเมินความปลอดภัยและประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ ในขั้นตอนการทดสอบในมนุษย์ (Preclinical - Conformity Assessment) ได้แก่ การทดสอบในผู้ป่วยที่ทำการทดสอบในสัตว์ทดลองเพื่อทดสอบก่อนการรวมกันของข้อมูลจากงานคณะกรรมการอาหารและยา การประเมินและจัดการความเสี่ยง (Risks Analysis & Management) การออกแบบวิธีการทดสอบ (Design of Conformity) มาตรฐานเช่น อ.บ. ที่เกี่ยวข้อง (FDA - Referred Standards) และผู้ทำการทดสอบ (FDA - Certified Third Party)</p>	<p>1. แผนการวิจัยขั้นต้นที่เป็นทางการ 2. แผนการออกแบบผลิตภัณฑ์ (สามารถใช้งานได้บ้างแล้ว) 3. แผนการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 4. แผนการประเมินและจัดการความเสี่ยง (Risks Analysis & Management) การออกแบบวิธีการทดสอบ (Design of Conformity) Design of Conformity ของตนเอง (Self Analysis) 5. แผนการทดสอบ 35 การทดสอบขั้นต้น 6. ข้อมูลการประเมินความเสี่ยง มาตรฐานอ้างอิง อ.บ. ที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>TRL 5 : การทดสอบในมนุษย์เบื้องต้นหรือการทดสอบในมนุษย์ระยะที่ 1</p>	<p>ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ผ่านการทดสอบในขั้นตอนการทดสอบในมนุษย์เบื้องต้น (Products Verification study) ไม่เสถียรในสายการผลิตขั้นต้น ได้รับการรับรองมาตรฐาน อ.บ. ในหมวดเดียวกัน และนำไปทดสอบในมนุษย์ 3 ประเภท คือ</p> <p>1. Early Feasibility Study (First in Man study) หมายถึงการทดสอบผลิตภัณฑ์ในมนุษย์จำนวนน้อย เพื่อหาข้อบกพร่องที่เห็นได้ชัดในการทดสอบในมนุษย์ก่อนหรือ อ.บ. ที่เกี่ยวข้องแล้วหรือว่ามีความเสี่ยงน้อยที่สุด ส่งการอนุมัติก่อนขึ้นสู่ตลาด</p> <p>2. Clinical Observation Study หมายถึง การทดสอบในมนุษย์จำนวนน้อยหรือ อ.บ. ที่เกี่ยวข้อง ส่วนของผลิตภัณฑ์ตามเงื่อนไขข้างต้นซึ่งมีความเสี่ยงผลิตภัณฑ์ที่ค่อนข้างสูงที่เห็นได้ชัดในขั้นต้น</p> <p>3. Clinical Trial / Investigation phase 1 หมายถึงการทดสอบในมนุษย์ ระยะที่ 1 ส่วนหนึ่งของความถี่ของ... ตามที่ อ.บ. กำหนด</p>	<p>1. หนังสือรับรองผลการทดสอบในมนุษย์ระยะที่ 1 จาก อ.บ. 2. แผนการทดสอบประเมินความปลอดภัยและประสิทธิภาพหรือสมรรถนะในขั้นตอนการทดสอบในมนุษย์ Pre Clinical Conformity Assessment 3. Clinical Trial / Clinical Investigational Phase 1 - Full Proposal 4. เอกสาร EC - Ethic Committee / CRO - Contracted Research Organization / CRC - Clinical Research Center 5. เอกสาร Regulatory Consultation</p>

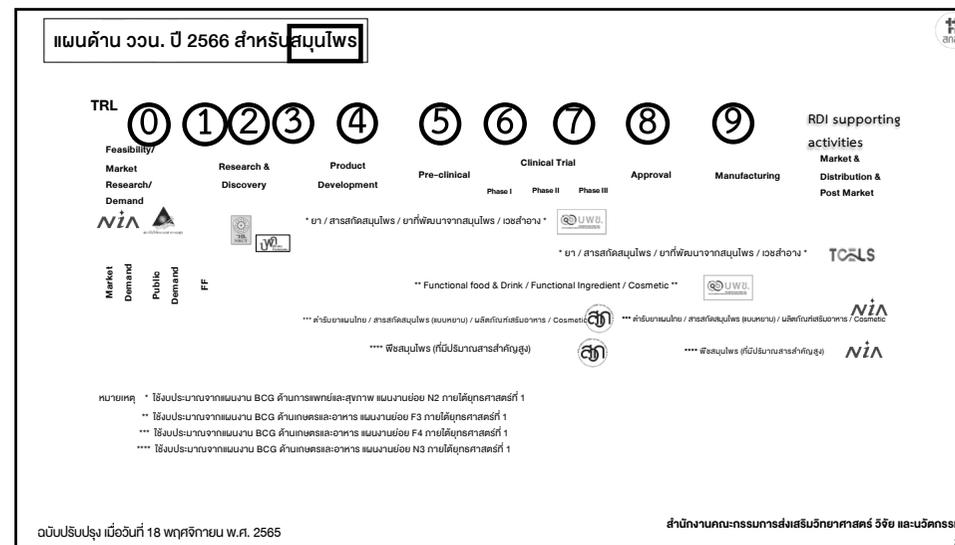
29

ระดับ TRL	คำอธิบาย	เอกสารประกอบ TRL
<p>TRL 6 : การทดสอบในมนุษย์เบื้องต้นหรือการทดสอบในมนุษย์ระยะที่ 2</p>	<p>Clinical Trial / Investigation phase 2 หมายถึงการทดสอบในมนุษย์ ระยะที่ 2 ตามที่ อ.บ. กำหนด</p>	<p>1. หนังสือรับรองผลการทดสอบในมนุษย์ระยะที่ 1 จาก อ.บ. 2. Clinical Trial / Clinical Investigational Phase 2 - Full Proposal 3. เอกสาร EC - Ethic Committee / CRO - Contracted Research Organization / CRC - Clinical Research Center 4. เอกสาร Regulatory Consultation</p>
<p>TRL 7 : การทดสอบในมนุษย์เบื้องต้นหรือการทดสอบในมนุษย์ระยะที่ 3</p>	<p>Clinical Trial / Investigation phase 3 หมายถึงการทดสอบในมนุษย์ ระยะที่ 3 ตามที่ อ.บ. กำหนด</p>	<p>1. หนังสือรับรองผลการทดสอบในมนุษย์ระยะที่ 2 จาก อ.บ. 2. Clinical Trial / Clinical Investigational Phase 3 - Full Proposal 3. เอกสาร EC - Ethic Committee / CRO - Contracted Research Organization / CRC - Clinical Research Center 4. เอกสาร Regulatory Consultation</p>
<p>TRL 8 : การผลิตและการตลาด</p>	<p>คำที่ได้รับอนุญาตขึ้นทะเบียนหรือการขยายสาขาการผลิตผลิตภัณฑ์ จาก อ.บ. (FDA Manufacturing Registration) การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ (FDA Products Registration)</p>	<p>1. การเตรียมเอกสารทางเทคนิคสำหรับการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ในรูปแบบ CDA - Common Drug Dossier หรือ CSDT - Common Submission Dossier Template</p>
<p>TRL 9: Commercialization</p>	<p>ผลิตภัณฑ์สามารถผลิตเป็นสินค้าหรือวางตลาดได้ พร้อมระบบ Logistic และ inventory ที่เหมาะสม</p>	<p>Market Plan</p>
<p>หมายเหตุ: เนื่องจากความแตกต่างของ Medical Devices แต่ละ class และความซับซ้อนของแต่ละ device ดังนั้น อาจมีการดำเนินการ วิจัย พัฒนาและ การผลิต มีขั้นตอน วิธีการปฏิบัติ และ Regulation ที่จำเพาะ"</p>		

30



31



32

ยุทธศาสตร์ที่ 3

การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศไทยในอนาคต

เป้าประสงค์ (Objective)

ประเทศไทยสามารถสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค ในการก้าวกระโดดจากการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยี (Adopter) เป็นหลักไปสู่การเป็นผู้นำเทคโนโลยี (Front Runner) ในระดับสากลในสาขาเป้าหมายของประเทศ และในระดับอาเซียนสำหรับอุตสาหกรรมและบริการใหม่แห่งอนาคต โดยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญ เทคโนโลยีฐาน และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการของประเทศที่ทัดเทียมสากล อีกทั้งยังมีผลงานวิจัยขั้นแนวหน้าและกระบวนการค้นคว้าทางมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ ที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถตอบสนองต่อโอกาสและความท้าทายในอนาคตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

ผลกระทบ

- ประเทศไทยมีศักยภาพในการริเริ่มอุตสาหกรรมใหม่และบริการใหม่ในอนาคตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งต่อยอดจากงานวิจัยขั้นแนวหน้า
 - ขีดความสามารถด้านการวิจัยขั้นแนวหน้าของไทยเพิ่มขึ้นในระดับที่แข่งขันกับประเทศชั้นนำในเอเชียได้
- ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้นำอาเซียนด้านเทคโนโลยีขั้นแนวหน้าและเทคโนโลยีอวกาศ นำไปสู่การมีอุตสาหกรรมอวกาศที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงในอนาคต
 - ประเทศไทยได้รับการยอมรับให้เป็นสมาชิกหรือร่วมเป็นแกนนำหลักในภาคีสำคัญของโลกด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออนาคต
- โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรม (Science Research and Innovation Infrastructure and Facility) ที่สำคัญ เทคโนโลยีฐาน และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ (National Quality Infrastructure and Facility - NQI) ที่เป็นระบบของประเทศ มีความก้าวหน้าทัดเทียมประเทศชั้นนำในเอเชีย
- ประเทศไทยมีนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีขั้นแนวหน้าสำคัญของโลกรวมถึง Quantum, High Energy Physics และ Earth and Space Sciences เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

33

แผนงาน (P) แผนงานสำคัญ (F) แผนงานย่อย (N)

P18 P18 (S3) พัฒนาการวิจัยขั้นแนวหน้าที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ รวมทั้งการนำผลการวิจัยขั้นแนวหน้าไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอดสู่เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมขั้นแนวหน้า

N36 (S3P18) วิจัยขั้นแนวหน้าในสาขาสำคัญเพื่อประยุกต์และพัฒนาต่อยอดเศรษฐกิจ BCG

N37 (S3P18) วิจัยขั้นแนวหน้าด้านศิลปะเพื่อส่งเสริมสูงและพลาสมา ระบบโลกและอวกาศ ความดื่ม และงานวิจัยที่อนาคต

N38 (S3P18) วิจัยขั้นแนวหน้าเพื่อรองรับความผันผวนทางสังคมในอนาคต

P19 P19 (S3) พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคตและบริการแห่งอนาคต รวมทั้งอุตสาหกรรมอวกาศ

F11 (S3P19) พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้าล้ำยุคสู่อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีระดับโลกและอวกาศ (Earth Space Technology) รวมทั้งดาวเทียมเพื่อการประยุกต์ใช้ประโยชน์สำหรับการพัฒนาประเทศด้านภูมิสารสนเทศและต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอวกาศในอนาคต

N39 (S3P19) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประเทศไทยได้เป็นแกนนำหลักในภาคีสำคัญของโลกด้านการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเพื่ออนาคต

N40 (S3P19) พัฒนาและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า เพื่อสร้างและพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคตและบริการแห่งอนาคต รวมทั้งการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายด้านเศรษฐกิจสังคมหรือการบรรเทาภัยพิบัติ ความมั่นคงของประเทศไทยและการป้องกันประเทศ

P20 P20 (S3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศที่รองรับการวิจัยขั้นแนวหน้า และการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อุตสาหกรรม

N41 (S3P20) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกาวิจัยและการพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต

N42 (S3P20) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการสำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และบริการแห่งอนาคต

34



Objective: P18

O1 P18: ประเทศไทยมีผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีชั้นนำ สร้างผลกระทบในระดับชาติและระดับโลก (National/Global Impact) แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มใหม่ (Originality) ยกระดับขีดความสามารถด้านการวิจัยชั้นนำของไทยให้เป็นประเทศชั้นนำในระดับเอเชีย สร้างโอกาสให้คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อโจทย์ท้าทายในอนาคต

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results) : P18

<p>KR1 P18: จำนวนผลงานวิจัยชั้นนำที่มีคุณภาพสูง รวมถึงบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารกลุ่มอันดับสูงสุดร้อยละ 10 (Tier 1) ของสาขาข้อมูล (เพิ่มขึ้นจำนวน 50 บทความ)</p> <p>KR2 P18: จำนวนการตีพิมพ์งานวิจัย เช่น สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ความรู้เชิงการค้า และสิ่งประดิษฐ์จากงานวิจัยและเทคโนโลยีชั้นนำที่ได้รับการจดทะเบียนและนำไปใช้ประโยชน์หรือสร้างผลกระทบที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง (ผลงาน/ต้นแบบเพิ่มขึ้นจำนวน 50 ชิ้น)</p> <p>KR3 P18: ค่าตัวชี้วัดผลกระทบของการอ้างอิงโดยเฉลี่ย (Field-Weighted Citation Impact) ของงานวิจัยชั้นนำของประเทศไทย ในฐานข้อมูล Scopus (เพิ่มขึ้นเป็น 2.0)</p>	<p>KR4 P18: จำนวนบทความวิจัยที่มีความร่วมมือกับนักวิจัยชั้นนำของโลกและ/หรือได้รับรางวัลในระดับสากล เทียบเท่ากับประเทศชั้นนำในเอเชีย (เพิ่มขึ้นจำนวน 50 คน)</p> <p>KR5 P18: จำนวนกำลังคนสรรหาและจ้างด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย นวัตกรรมระดับแนวหน้าและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่สามารถสร้างโอกาสใหม่และเสริมความพร้อมของประเทศ (เพิ่มขึ้นจำนวน 100 คนต่อปี)</p> <p>KR6 P18: จำนวนองค์ความรู้ใหม่ หรือเทคโนโลยีชั้นนำ หรือนวัตกรรมที่เกิดจากงานวิจัยชั้นนำด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ และที่นำไปประยุกต์ใช้และ/หรือพัฒนาต่อยอด (เพิ่มขึ้นจำนวน 100 ชิ้น)</p>
--	---

แผนงานย่อย (Non Flagship)

<p>N36 (S3P18) วิจัยชั้นนำในสาขาสำคัญ เพื่อประยุกต์และพัฒนาต่อยอดเศรษฐกิจ BCG</p>	<p>N37 (S3P18) วิจัยชั้นนำด้านพลิกฟื้นพลังงานสูง และพลังงาน ระบบโลกและอวกาศ ความดื่ม และงานวิจัยเพื่อนาคต</p>	<p>N38 (S3P18) วิจัยชั้นนำเพื่อรองรับความผันผวนทางสังคมในอนาคต</p>
--	--	---

**เนื่องจากแผนงานย่อย N36- N38 อยู่ภายใต้แผนงาน P18 ดังนั้น OKRs ของแผนงานย่อย (Non Flagship) N36- N38 จึงนำส่งร่วมกับ OKRs ของแผนงาน P18

35

เปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัย

Global League

ประจำปีงบประมาณ 2567

เปิดรับสมัคร

วันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 26 มิถุนายน 2566

กรอบการวิจัย

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศไทย

โจทย์วิจัย

★ ส่งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ชัดเจนตามเป้าหมายที่กล่าวถึงของโครงการวิจัยและแผนแม่บทในสิ่งที่ส่งมาขอ (ภายใต้แผนงาน N36(S3P18))

เป้าหมายที่สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนแม่บทที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย

- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized medicine)
- อาหารและสุขภาพ (Future Food)
- พลังสีพลังงานและพลังงาน ระบบโลกและอวกาศ ควบคู่กันและงานวิจัยพลังงานทดแทน
- สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ในมิติของวัฒนธรรมและเทศกาล 3F: Film, Festival, Fashion เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG) สำหรับอุตสาหกรรมและภาคพลังงาน เช่น CCU/CCUS, Hydrogen, Electric Vehicle, Nature Based Solution, BiEnergy
- เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ ในระดับของงานวิจัย (Cyber Security)

เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการเบื้องต้น

- เป็นข้อเสนอโครงการที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายที่ส่งมอบให้บุคลากร ววน. มีโอกาสเข้าร่วมเป็นสมาชิกหรือผู้ร่วมเป็นสมาชิกในภาคีเครือข่ายของ ววน. กับหน่วยงานที่ทำงานร่วมกันด้วยซ้ำจาก การเป็น Advisory Board, Steering Committee และผู้มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (เป็นทีมที่ประกอบด้วยนักวิจัย ววน. ในวาระวิจัยและนักวิจัยระดับนานาชาติ)
- เป็นข้อเสนอโครงการที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ส่งมอบให้ ววน. และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ในทางสังคมที่สอดคล้องกับแผนงานนวัตกรรมแห่งชาติและการสร้างนวัตกรรมของ ววน. ได้เข้าร่วมกับเครือข่ายของ ววน. ได้เข้าร่วมกับเครือข่ายของ ววน.

เปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัย

"High Caliber Impact Oriented Researchers"

ประจำปีงบประมาณ 2567

เปิดรับสมัคร

วันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 26 มิถุนายน 2566

กรอบการวิจัย

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศไทย

โจทย์วิจัย

- ★ การวิจัยขั้นแนวหน้าด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและการแพทย์ที่สร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อรองรับต่อผู้สูงอายุและโรคเรื้อรัง/นวัตกรรมแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized medicine) (ภายใต้แผนงาน N36 (S3P18))
- ★ การวิจัยขั้นแนวหน้าด้านบริหารพัฒนาวิตรัฐธรรมนูญอนาคต (Future Food) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศไทย (ภายใต้แผนงาน N36 (S3P18))
- ★ การวิจัยขั้นแนวหน้าด้านพลังงานและพลังงาน ระบบโลกและอวกาศ ควบคู่กันและงานวิจัยพลังงานทดแทน (ภายใต้แผนงาน N37 (S3P18))
- ★ การวิจัยขั้นแนวหน้าด้านวัฒนธรรมและพลังงาน ระบบโลกและอวกาศ (ภายใต้แผนงาน N38 (S3P18))
- ★ การพัฒนาวิตรัฐธรรมนูญอนาคตที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย (ภายใต้แผนงาน N36 (S3P18))
- ★ การวิจัยขั้นแนวหน้าด้านปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีขั้นสูงอื่น ๆ ในระดับของงานวิจัย (Cyber security) เพื่อตอบสนองอุตสาหกรรมแห่งอนาคตที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ New S-Curve (ภายใต้แผนงาน N40 (S3P18))

ยุทธศาสตร์ที่ 4

การพัฒนากำลังคนและสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม

เป้าประสงค์ (Objective)

กำลังคนของประเทศ สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะ/ทักษะสูงด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเศรษฐกิจอย่างก้าวกระโดด พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน พร้อมพัฒนาสู่อนาคต รวมทั้งได้รับการยอมรับในระดับสากล

ผลกระทบ

ประเทศไทยได้รับการยอมรับในฐานะศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) รวมถึงศาสตร์โลกตะวันออก

ประเทศไทยมีบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้รับรางวัลเป็นที่ยอมรับในระดับสากล (เช่น Nobel Prize)

ประเทศไทยมีสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่มีผลงานและการยอมรับในระดับภูมิภาคและนานาชาติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม

ผลลัพธ์สำคัญ (Key Results)

- บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน มีสมรรถนะ/ทักษะสูงตรงตามความต้องการของประเทศ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและนวัตกรรมที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ Tier 1 และ/หรือมีผลงานที่จดสิทธิบัตรในต่างประเทศ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา และนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสัดส่วนต่อประชากรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- สถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไทยที่ถูกจัดอันดับอยู่ในฐานข้อมูล Scimago Institutions Rankings ของโลก มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยมีศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) ของอาเซียน และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ผู้เชี่ยวชาญภายนอกจากภาคส่วนต่างๆ ในประเทศและต่างประเทศที่เป็นผู้ร่วมวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะ และเทคโนโลยีในสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

37

ผลลัพธ์ที่สำคัญ (Key Results) : P23

KR1 P23: ประเทศไทยมีศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงของอาเซียน (Hub of Talent) (เพิ่มขึ้นจำนวน 10 แห่ง)

KR2 P23: ประเทศไทยมีศูนย์กลางการเรียนรู้ของอาเซียน (Hub of Knowledge) รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออก (เพิ่มขึ้นจำนวน 10 แห่ง)

KR3 P23: ร้อยละของสถาบัน/ศูนย์วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติ ด้าน ววน. และมีโครงการร่วมกับเครือข่าย (เพิ่มขึ้นร้อยละ 40)

แผนงานสำคัญ (Flagship)

F14 (S4P23)

พัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออกและมรดกทางวัฒนธรรม

แผนงานย่อย (Non Flagship)

N48 (S4P23)

พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ (Global Partnership)

38

P23

[S4]

พัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงของอาเซียนและศูนย์กลางการเรียนรู้ของอาเซียนที่มีความร่วมมือด้านการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมของสถาบัน/ศูนย์วิจัย กับเครือข่ายระดับนานาชาติอย่างเข้มแข็งในวงกว้าง

F14 (S4P23) พัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์ โสภาคตะวันออก และมรดกทางวัฒนธรรม

N48 (S4P23) พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือนานาชาติ (Global Partnership)

เปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัย

ประจำปีงบประมาณ 2566 (รอบ 2)

กรอบวิจัย | แผนงานกลุ่ม Global Partnership

เน้นโครงการเชิงวิจัยโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ 5G และนวัตกรรม ในสาขาที่มีความสำคัญต่อประเทศไทย โดยพิจารณา จากภาคการผลิตและบริการ การแพทย์ พลังงานและสารสนเทศสูง ยานยนต์ Motor Vehicle 5G/6G/7G และอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ เศรษฐกิจหมุนเวียน ระบบนิเวศยานยนต์ใหม่ สมาร์ทและระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีของโครงการ-สตาร์ทอัพ

ส่งผลงานใบสมัครเป็นกรณีพิเศษ (Technology Transfer) จำนวนไม่เกิน 10 ใบสมัครต่อโครงการสาขาฯ นำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมศาสตร์ 5G และนวัตกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายนานาชาติ

เกณฑ์ในการพิจารณาเบื้องต้น

- ✓ เป็นโครงการที่เน้นความเชื่อมโยงกับนานาชาติในมิติอุตสาหกรรมและบริการ (TBL/4IR) รอบ 4 ปี
- ✓ มีอาจารย์และบุคลากรที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในสาขาที่เสนอ
- ✓ มีเครือข่ายพันธมิตรทางวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามเกณฑ์
- กรณีส่งผลงานเป็นกรณีพิเศษ ส่งผลงานก่อนวันปิดรับใบสมัคร 10 วัน ในกรณีไม่ได้รับพิจารณา 10 วันหลังจากปิดรับใบสมัคร
- กรณีมีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดโครงการ กรุณาติดต่อศูนย์ประสานงาน (ดูรายละเอียดโครงการฉบับเต็ม)

คุณสมบัติของผู้รับทุนและเงื่อนไข

- ✓ ผู้มีถิ่นที่อยู่ในประเทศไทย
- ✓ ศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา จบปริญญาโท สาขาที่เกี่ยวข้อง
- ✓ ขณะยื่นขอโครงการต้องมีสัญชาติไทยและไม่มีชื่ออยู่ในบัญชีดำ

ปิดรับข้อเสนอวันที่

25 ต.ค. - 24 พ.ย. 2565

(ปิดรับเวลา 17.00 น.)

ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม

ฉบับเต็มและใบสมัครยื่นที่ศูนย์ประสานงานโครงการวิจัยของศูนย์ (PMU)

www.pmu.or.th www.nrta.go.th

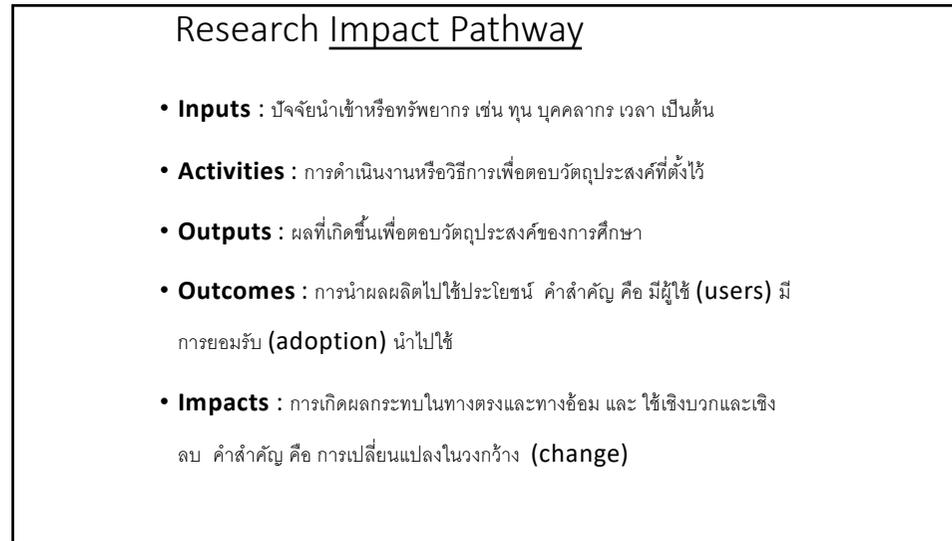
โทรศัพท์: 02-509-6421-6500 #ขอเสนอโครงการวิจัย (whatsapp: 090909-8000)

39

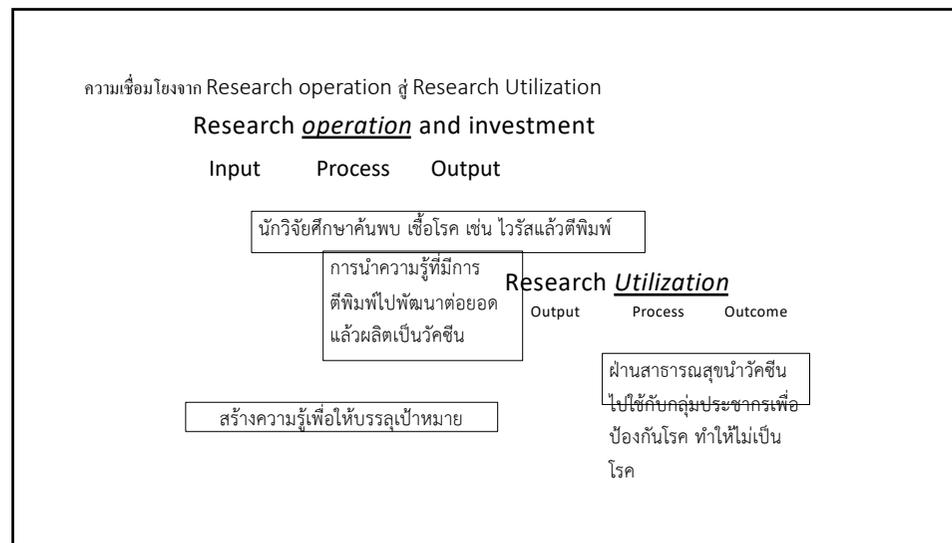
IV. Content

1. ภาพรวม (global perspective) ของทุนวิจัยภายนอกคณะฯ (กองทุนวิทยาศาสตร์วิจัย และ นวัตกรรม: ทุน ววน.)
2. การเลือกแหล่งทุน (granter: Program Management Unit (PMU) ให้เหมาะกับงานวิจัย
3. แนวทางการสนับสนุนทุนวิจัยจาก granting agency ในไทย
4. แนวการเขียน proposal สำหรับทุน ววน. : Research Impact Pathway

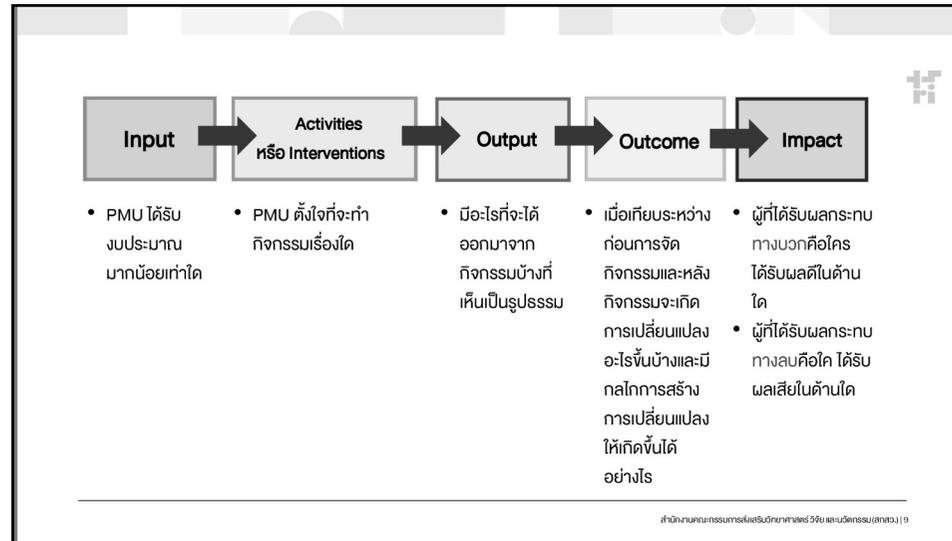
40



41



42



43

- *** แหล่งทุนพิจารณาทุน โดย:**
- Scientific / knowledge merit
 - Rationale of concept and Knowledge gap
 - Novelty of Knowledge Generation
 - Competency of leading researcher and team: H-index, citation, Track record (NRIIS), project mx experiences
 - Supporting infrastructure / system of the institution: material vs durable articles
 - Multidisciplinaries / Multicenters / Multinational: defined role clearly, evidences of previous collaborations
 - Reasonable proposed budget : activities/ material
 - Implication of **outcome and impact *** Alignment with mandate of PMUs**
- P. Tantilipikorn, MD PhD
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

44

Conclusions

1. ทำอย่างไรจะให้ได้ทุนวิจัย : ทราบว่าประเทศต้องการอะไรจากการวิจัยและพัฒนา
2. การเลือกแหล่งให้ทุน ให้เหมาะกับงานวิจัย : ทราบสิ่งที่แหล่งทุนต้องส่งมอบให้กองทุนววน.
3. แนวทางการสนับสนุนทุนวิจัยจาก **granting agency** ในไทย: **Uniqueness of each PMU**
4. วิธีการเขียน **proposal** อย่างไรให้ได้ทุน: ทราบว่าแหล่งทุนพิจารณาประเด็นใดบ้าง

P. Tantilipikorn, MD PhD
 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

45

Key Messages

- Research vs Innovation and Product vs Process
- Technology Readiness Level (TRL) vs Implementation & Utilization (eg guidelines)
- Product innovation : Freedom-to-operate (FTO) and Business Canvas
- Process innovation/improvement : Stakeholders
- Be realistic about timeline
- Plan each activities in detail & Estimation of budget according to each activity
- Multidisciplinary: Pro and Con aspect
- Keep the concept of 'reseach impact pathway' in mind

P. Tantilipikorn, MD PhD
 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

46