

# กรอบการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2564 – 2565

## สารบัญ

	หน้า
1. ภาพรวมการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม	ก-1-ก-3
2. ขอบเขตการดำเนินงานการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรมของ วช.	ข-1-ข-11
3. การดำเนินงานการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ของ วช. ประจำปีงบประมาณ 2564 - 2565	ค-1-ค-2
- แผนการดำเนินงานสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2564	ค-1
- Timeline การจัดสรรทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564	ค-2
4. กรอบการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2564-2565	P5-1-P17-3
- แพลตฟอรม์ที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้	
● โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศมีศักยภาพ	
○ โปรแกรมที่ 5.1 พัฒนากำลังคน	P5-1-P5-2
- แพลตฟอรม์ที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม	
● โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร	P7-1-P7-14
○ โปรแกรมที่ 7.1 ภัยแล้ง	P7-15
● โปรแกรมที่ 8 สังคมสูงวัย	P8-1-P8-4
● โปรแกรมที่ 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง	P9-1-P9-21
● โปรแกรมที่ 17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ (National Crisis Management)	P17-1-P17-3
5. ภาคผนวก	ผ-1-ผ-26
- ขั้นตอนการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม	ผ-1
- ผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ 2563 และตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ	ผ-2-ผ-26

**ภาพรวมการบริหารทุนวิจัย  
และนวัตกรรม  
ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)**

## ภาพรวมการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2565 ได้จัดทำโดยสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ผ่านคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คณะรัฐมนตรี และประกาศใช้เป็นกรอบในการจัดสรรงบประมาณ และดำเนินการด้าน ววน. ในปีงบประมาณ 2563 (12,555 ล้านบาท) และ ปีงบประมาณ 2564 (19,917 ล้านบาท) เป็นแผนระดับที่ 3 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และยุทธศาสตร์ อววน. ประกอบด้วย เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ 4 ด้าน (4 แพลตฟอร์ม) และแนวทาง 16 ด้าน (16 โปรแกรม) แต่ละด้านกำกับโดยตัวชี้วัดที่เป็นเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์สำคัญ (Objectives and Key Results : OKR) และเมื่อเกิดวิกฤตการณ์โควิด-19 จึงได้เพิ่มโปรแกรมที่ 17 การแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ของประเทศ ในแผนด้าน ววน.

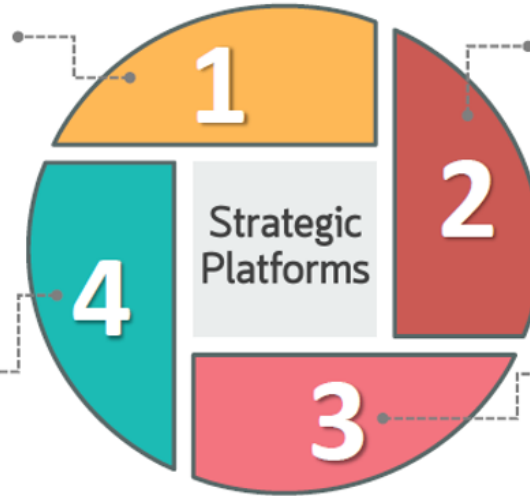
## กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. เพื่อการพัฒนา

### 1. การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

- P.1 ระบบนิเวศเพื่อการพัฒนาและใช้กำลังคนคุณภาพ (National Brain Power Ecosystem)
- P.2 การพัฒนากำลังคนระดับสูงรองรับ EEC และระบบเศรษฐกิจสังคมของประเทศ
- P.3 การเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต
- P.4 AI for All
- P.5 การวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) และการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research)
- P.6 โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่เพื่อการวิจัยและนวัตกรรม

### 4. การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ

- P.13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม
- P.14 จัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ
- P.15 เมืองน่าอยู่ (Smart/Livable City)
  - 30 เมืองน่าอยู่ ทันสมัย ใกล้เคียง มั่นคง



### 2. การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม

- P.7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร
  - Circular Economy เน้น Zero-waste/PM 2.5/Smart Farming/การจัดการน้ำ
- P.8 สังคมสูงวัย
- P.9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง

### 3. การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน

- P.10 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ (RDI for New Economy)
  - BCG Economy / AI & Data Economy / Creative Economy / Sharing Economy / RDI for S-Curve Industries
- P.11 การพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem)/เขตเศรษฐกิจนวัตกรรม/อุทยานวิทยาศาสตร์/EEC/เมืองนวัตกรรมอาหาร
- P.12 โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ (National Quality Infrastructure & Services: NOIS)

16. การปฏิรูประบบ อววน. (Reinventing Universities & Research Institutes)

17. การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ (National Crisis Management)

ที่มา: สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

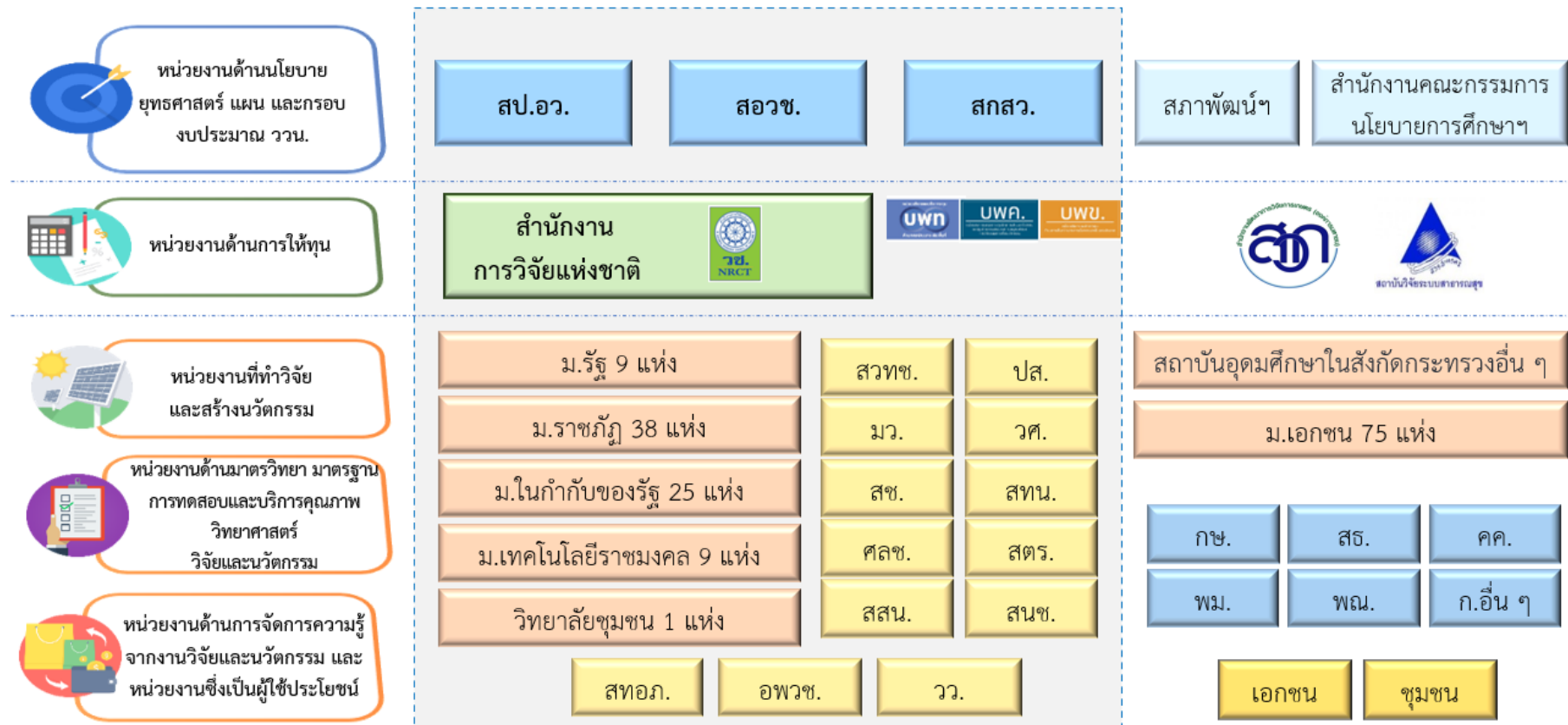
**ขอบเขตการดำเนินงาน  
การบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม  
ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)**

## **ขอบเขตการดำเนินงานการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)**

ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 ที่มีการแบ่งประเภทของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) หน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และกรอบงบประมาณ ววน. 2) หน่วยงานด้านการให้ทุน 3) หน่วยงานที่ทำวิจัยและสร้างนวัตกรรม 4) หน่วยงานด้านมาตรฐาน มาตรฐาน การทดสอบและบริการคุณภาพ วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ 5) หน่วยงานด้านความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม และหน่วยงานซึ่งเป็นผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ ในเชิงนโยบายการขับเคลื่อนประเทศตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) จำนวน 4 แพลตฟอร์ม 17 โปรแกรม โดยมี หน่วยงานบริหารจัดการโปรแกรม หรือ PMU (Program Management Unit) ซึ่งประกอบด้วย

1. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
2. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.)
3. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)
4. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)
5. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.)
6. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)
7. หน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)


หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม  
ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มาตรา 7







## 4 แพลตฟอร์ม 17 โปรแกรม



### แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้


P.1 พัฒนาระบบนิเวศเพื่อการพัฒนาและใช้กำลังคนคุณภาพตรงตามความต้องการของประเทศ 

P.2 ผลิตกำลังคนระดับสูงรองรับ EEC และระบบเศรษฐกิจสังคมของประเทศ 

P.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต 


P.4 ส่งเสริมปัญญาประดิษฐ์เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคต (AI for All) 



P.5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ  

P.6 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยที่สำคัญ 




### แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบ โจทย์ท้าทายของสังคม

P.7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการเกษตร 

P.8 สังคมสูงวัย 

P.7 สังคมคุณภาพและความมั่นคง  

### แพลตฟอร์มที่ 3 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขัน

P.10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ   


P10.1 BCG in Action 

P.11 สร้างและยกระดับศักยภาพวิสาหกิจเริ่มต้น (Start up) พัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรม และพื้นที่เศรษฐกิจ 



P.12 โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ 

### แพลตฟอร์มที่ 4 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการ พัฒนาเชิงพื้นที่

P.13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม  

P.14 จัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ (Personalized Poverty Eradication) 

P.15 เมืองน่าอยู่และการกระจายศูนย์กลางความเจริญ  

P.16 การปฏิรูประบบ อววน.  

P.17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ (National Crisis Management)

### บทบาทหน้าที่และภารกิจของ วช.

ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 มาตรา 13 วช. มีภารกิจ ดังนี้

1. การให้ทุนวิจัยและนวัตกรรม
  2. การจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
  3. การริเริ่ม ขับเคลื่อนและประสานการดำเนินงานโครงการวิจัยและนวัตกรรม ที่สำคัญของประเทศ
  4. การจัดทำมาตรฐานและจรรยาบรรณการวิจัย
  5. การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เพื่อใช้ประโยชน์
  6. การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม
  7. การให้รางวัล ประกาศเกียรติคุณหรือยกย่องบุคคลหรือหน่วยงานด้านการวิจัยและนวัตกรรม โดย วช. มีการมุ่งเน้นการทำงานแบบใหม่ : วช. 5G ดังนี้
1. ให้ทุนเชิงรุกนำไปสู่การบรรลุผลตามประเด็นยุทธศาสตร์และแผนแม่บท (แทนการตั้งรับ) โดยใช้สรรพศาสตร์
  2. ดำเนินการให้ทุนเป็น Multi-year, Block grant ซึ่งผูกพันได้ โดยคำนึงถึงประสิทธิผลเป็นหลัก
  3. ประสานเป้าหมายกับภารกิจอื่นของหน่วยงานทั้งในและนอกกระทรวงฯ เช่น โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ การพัฒนาบุคลากร
  4. Streamlined process
    - ใช้ระบบ Online 100% (สอดคล้องตามนโยบายรัฐบาล ลดภาระค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของนักวิจัย และลดระยะเวลาดำเนินการ)
    - มีกลไก ODU ทำให้สามารถรับผิดชอบภารกิจ และเชื่อมโยงการทำงานแบบบูรณาการระหว่างหน่วยงานทั้งในและนอกกระทรวงฯ
    - มีกลไกให้ทุนเป็น Program funding ได้ และ Matching fund กับภาคเอกชน และองค์กรอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนความร่วมมือระหว่างกลุ่ม หน่วยงาน และระหว่างประเทศ
    - มีระบบ Monitoring and Evaluation ที่สอดคล้องกับระบบให้ทุน online และติดตามประเมินผลโดยผู้ใช้งานวิจัย (User)
    - ทุกภารกิจมีการเชื่อมโยงและสอดคล้องกัน โดยเฉพาะการให้ทุน การพัฒนาบุคลากร มาตรฐานการวิจัย การให้รางวัล และฐานข้อมูล โดยใช้ระบบทีมภายใน (Targeted delivery teams) และหน่วยงานภายนอก (Outcome Delivery Units)



### วช. ในฐานะ PMU

วช. ได้รับมอบหมายให้เป็นหน่วยบริหารและจัดสรรทุน (PMU) เพื่อสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีงบประมาณ 2563 โดยรับผิดชอบใน 2 แพลตฟอร์ม 5 โปรแกรม ดังนี้

**แพลตฟอร์มที่ 1** การพัฒนากำลังคน ยกระดับสถาบันความรู้และระบบนิเวศน์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

โปรแกรม 5 สร้างและผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**แพลตฟอร์มที่ 2** การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม

โปรแกรม 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร

โปรแกรม 8 สังคมสูงวัย

โปรแกรม 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง และ

โปรแกรม 17 การแก้ปัญหาวิกฤตเร่งด่วนของประเทศ (Covid-19 และภัยแล้ง)

### การบริหารจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมของประเทศของ วช.

ขั้นตอนการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรมของ วช. แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- การจัดทำและประกาศกรอบการวิจัย
- การพิจารณาข้อเสนอการวิจัย
- การแจ้งอนุมัติทุนและจัดทำสัญญารับทุน
- การติดตามและประเมินผลโครงการ

**1. การจัดทำกรอบ/ประเด็นการวิจัย** โดยจัดทำกรอบที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี นโยบายรัฐบาล และนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objectives and Key Results: OKRs)

#### **2. การพิจารณาข้อเสนอการวิจัย**

วช. ได้ใช้กลไกในการพิจารณาโครงการโดยผู้ทรงคุณวุฒิและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการพิจารณาใน 3 ระดับ ดังนี้

1) คณะผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ ที่มีความรู้ความสามารถประสบการณ์ในกลุ่มเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความเห็นทางวิชาการ พัฒนาข้อเสนอการวิจัยเพื่อให้ความเห็นทางวิชาการเพื่อให้ได้ผลผลิต/ผลลัพธ์ตาม OKR ตลอดจนการติดตามประเมินผลและตรวจรับผลสำเร็จของโครงการ รวมทั้ง การตรวจเยี่ยมโครงการ

2) คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมาย ซึ่งสรรหามาจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำหน้าที่พิจารณาและอนุมัติโครงการที่มีงบประมาณ ไม่เกิน 20 ล้านบาท ซึ่งมีจำนวน 5 ชุด ตามประเด็นเป้าหมาย 5 ด้าน ได้แก่

(1) คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมายด้านการพัฒนาสุขภาพ สังคม และสิ่งแวดล้อม (ศ.สนิท อักษรแก้ว เป็นประธาน)

(2) คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมายด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม (ศ.สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ เป็นประธาน)

(3) คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมายด้านการพัฒนาเชิงพื้นที่ (ศ.ปิยะวัติ บุญ-หลง เป็นประธาน)

(4) คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมายด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและการเกษตร (รศ.กล้าณรงค์ ศรีรอด เป็นประธาน)

(5) คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมายด้านการพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม และการวิจัยเพื่อฐานทางวิชาการ (ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เป็นประธาน)

3) คณะกรรมการอำนวยการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประกอบด้วย คณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ทั้ง 5 ด้าน และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำหน้าที่พิจารณาและอนุมัติโครงการที่มีงบประมาณไม่เกิน 20 ล้านบาทขึ้นไป

### 3. การแจ้งอนุมัติทุนและจัดทำสัญญารับทุน

การจัดทำสัญญารับทุนของ วช. มี 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) สัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรม
- 2) สัญญารับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
- 3) สัญญาจ้างทำวิจัยและนวัตกรรม

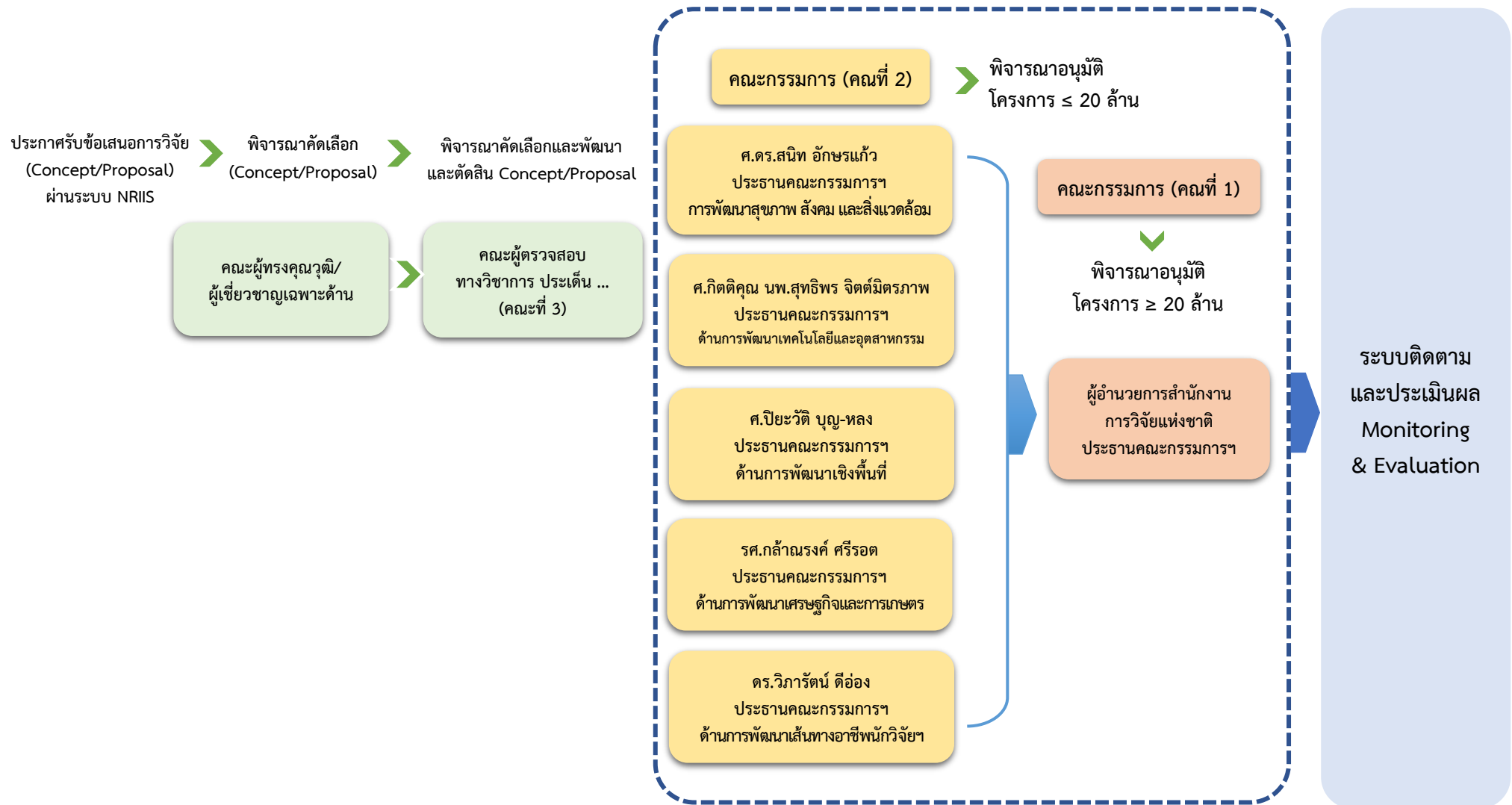
### 4. การติดตามและประเมินผลการวิจัย

การติดตามและประเมินผลโครงการวิจัย ได้กำหนดระยะเวลาการส่งมอบและการรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย ตลอดจนรายงานฉบับสมบูรณ์ในสัญญาฯ โดยการติดตามผ่านระบบ NRIIS การขับเคลื่อนให้เกิดการขยายผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

แพลตฟอร์ม	แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม										
Objectives	O2 คนทุกช่วงวัยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่า และสามารถจัดการปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญทางสังคมของประเทศได้อย่างเหมาะสม ด้วยองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม										
Key Results	KR2.1 ประชาชนในประเทศไทยมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจากการมีสภาพแวดล้อมที่ดี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"><li>- มีการบริหารจัดการน้ำที่ดีทำให้ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมและน้ำแล้งลดลงร้อยละ 50</li><li>- มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาลงร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ</li><li>- มีจำนวนวันที่ปริมาณ PM2.5เกินค่ามาตรฐานลดลง</li><li>- ลดปริมาณขยะลงร้อยละ 20</li></ul>			KR2.2 ประเทศไทยมีคะแนนดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) เพิ่มขึ้นและติดอันดับ 1 ใน 3 ของ ASEAN		KR2.3 การแก้ปัญหาการะโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ		KR2.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 ในปี 2565 และเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1.0 ในปี 2570		KR2.5 ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปี ร้อยละ 80 มีสุขภาพดีและพึ่งพาตัวเองได้	
Program	โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร			โปรแกรมที่ 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง				โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร		โปรแกรมที่ 8 สังคมสูงวัย	
Objectives	O2.7 ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน			O2.9 สร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคม				O2.7 ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม การเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน		O2.8 พัฒนาคอนในทุกช่วงวัยให้มีความคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตด้วยตนเองได้อย่างมีคุณค่า และสร้างกลไกที่เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข พร้อมรับสังคมสูงวัย	
Flagship	Flagship 7 Zero Waste	Flagship 8 PM 2.5	Flagship 9 Water Security	Flagship 11 Open Society-Social Change		Flagship 12 Road Safety		Non-Flagship Grand Challenges		Flagship 10 Thailand Aging Society	Non-Flagship Grand Challenges

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

# ระบบการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรมของ วช.

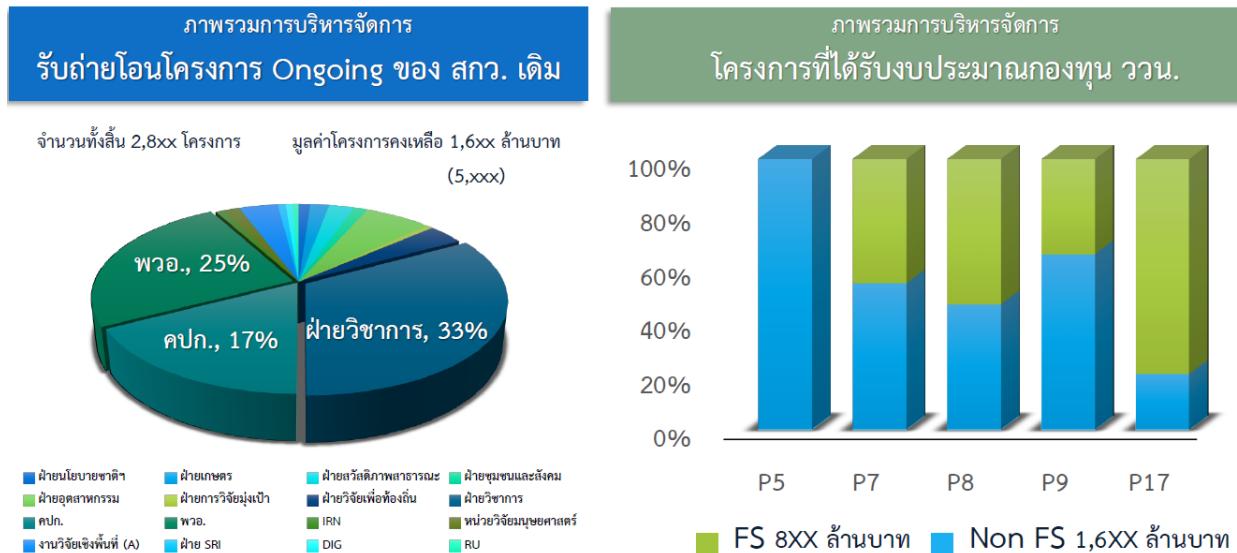


## ภาพรวมการบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมของ วช. ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 วช. ได้บริหารจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรม ใน 2 ส่วน คือ

1. โครงการที่ได้รับงบประมาณที่ได้รับจากกองทุน ววน.
2. โครงการรับถ่ายโอนโครงการ Ongoing จาก สกว. เดิม

โดยมีภาพรวมการบริหารจัดการ ดังนี้



### ผลการดำเนินงานที่สำคัญ

#### แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

การพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม ที่เป็นลำดับขั้น ถือเป็นขั้นบันไดของการส่งเสริมและพัฒนาเส้นทางอาชีพของนักวิจัย ตั้งแต่ 1) นักวิจัยรุ่นเยาว์ 2) นักวิจัยรุ่นใหม่ 3) นักวิจัยรุ่นกลาง และ 4) นักวิจัยอาวุโส รวมถึง ส่งเสริมและสนับสนุนผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการและมุ่งเน้นการสร้างนักวิจัยอาชีพที่สามารถสร้างองค์ความรู้และผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูงในระดับสากล ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดการขยายเครือข่ายวิจัยที่มีประสิทธิภาพสูง โดยให้การส่งเสริมและสนับสนุนทุนการวิจัยและนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2565 สำหรับในปีงบประมาณ 2563 วช. ได้เพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยเข้าสู่ระบบวิจัยและนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 2,500 คน ต่อปี และมีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 200 เรื่อง ต่อปี

#### แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม

##### โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม

สนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรมตามแผนงานสำคัญของประเทศ ภายใต้กรอบการวิจัยที่กำหนด และเน้นการวิจัยเชิงรุก ซึ่งผลการวิจัยจะต้องมีเป้าหมายของผลผลิตและผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยมุ่งเน้นความสอดคล้องกับแผนงานหลัก รวมทั้งมีการกำหนดตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในด้านความคุ้มค่า ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ คุณภาพ เวลา และต้นทุน ตลอดจนมีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน โดยมีแผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรม ในโปรแกรม 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร มีเป้าหมาย (Objectives: O) ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยแผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรม ในโปรแกรม 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร ประกอบด้วย

## โปรแกรมที่ 8 สังคมสูงวัย

วช. ได้สนับสนุนการวิจัยด้านการเตรียมรับสังคมสูงวัย ในปีงบประมาณ 2563 งบประมาณ 310,435,000 บาท มีเป้าหมายในการสนับสนุนงานวิจัยที่มุ่งเน้นให้เกิดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณค่า สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยงานวิจัยจะต้องมีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตที่เกิดจากการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ เป็น 3 เท่าของเงินลงทุน ซึ่งจากผลการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัย มีงานวิจัยที่สามารถพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้สูงอายุ

## โปรแกรมที่ 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง

แผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง มีเป้าหมาย เพื่อสร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคมเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ คือ เกิดนโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ตั้งแต่ 5 นโยบายหรือมาตรการจำนวนข้อพิพาทในประเทศกรณีความไม่เป็นธรรมลดลงร้อยละ 5 ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศลดลงร้อยละ 5 ต่อปี และอัตราการตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุลดลงร้อยละ 5 ต่อปี โดยแผนการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 ปีงบประมาณ 2563 ประกอบด้วย 4 แผนงานคือ แผนงานกลุ่มเรื่อง ครอบครัวไทย ไร้ปัญหาความรุนแรง แผนงานกลุ่มเรื่องความปลอดภัยทางถนน แผนงานกลุ่มเรื่อง เชื่อมไทย เชื่อมโลก และแผนงานด้านการแพทย์และสาธารณสุข

**แผนงานกลุ่มเรื่อง ครอบครัวไทยไร้ปัญหาความรุนแรง** มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมให้จำนวนเยาวชนที่ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ทางสุขภาพจิต 10,000 คน/ปี ได้จำนวนผู้ปกครองที่ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ทางสุขภาพจิต 10,000 คน/ปี และมีจำนวนคดีการใช้ความรุนแรงในครอบครัวที่ลดลง 20%

**แผนงานกลุ่มเรื่องความปลอดภัยทางถนน** เป็นโครงการการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยทางถนนสู่สังคมสมานฉันท์เป็นชุดโครงการวิจัยที่เสนอภายใต้โครงการวิจัยและนวัตกรรมขนาดใหญ่ (Flagship) : สามแยกน้ำใจ ถนนมารยาทดี โดยโจทย์วิจัยเรื่องพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยทางถนนสู่สังคมสมานฉันท์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน และสร้างสังคมอยู่อย่างมีความสุข สมานฉันท์นำไปสู่การเกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนนอย่างยั่งยืน

**แผนงานกลุ่มเรื่อง เชื่อมไทย เชื่อมโลก** เป็นแผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง มีเป้าหมาย(Objective) เพื่อสร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคมเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result) สร้างความร่วมมือและเชื่อมโยงด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคงกับประเทศในอาเซียนพลัส

**แผนงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข** มีเป้าหมาย (Objective) เพื่อสร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคมเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result) คือ ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี โดยแผนการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 ปีงบประมาณ 2563 แผนงานทุนท้าทายไทยเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคง: การแพทย์และสาธารณสุข โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและการฟื้นฟูสุขภาพที่ประชาชนสามารถทำได้ด้วยตนเอง ลดการสูญเสียค่าใช้จ่ายทางสุขภาพโดยไม่จำเป็น รวมทั้งการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านเครื่องมือทางการแพทย์ที่ช่วยลดการนำเข้าจากต่างประเทศช่วยลดต้นทุนในการรักษาทำให้ประชาชนเข้าถึงการรักษาได้อย่าง



### โปรแกรมที่ 17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ

แผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ มีเป้าหมาย (Objective) มีเป้าหมายเพื่อประเทศไทยมี Resilience ต่อภัยพิบัติขนาดใหญ่เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result) คือ เกิดนโยบายและนวัตกรรมเพื่อการจัดการภัยพิบัติที่เป็นผลงานจาก ววน. อย่างน้อย 50 ชิ้น/ เรื่อง ในปี 2563-2564 และถูกนำมาใช้ประโยชน์ และลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสังคม ได้ร้อยละ 0.1 ของ GDP หรือประมาณ 16,000 ล้านบาท และจากวิกฤตการณ์โรคโควิด-19 ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ที่มีอัตราการแพร่เชื้อค่อนข้างสูง นับจากวันที่พบผู้ติดเชื้อรายแรกของโลกจนถึงปัจจุบันพบผู้ติดเชื้อเกือบ 39 ล้านรายทั่วโลกแล้ว และยังคงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอีก โดยสถานการณ์ของโรค ณ ขณะนี้ยังไม่มีทีท่าว่าจะสงบลงเมื่อใด ดังนั้นประเทศจึงต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว โดยในปีงบประมาณ 2563 วช. ได้สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอุปกรณ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ ระบบติดตามการระบาดของโรค ให้ความรู้แก่ประชาชนและมีมาตรการทางการแพทย์และสาธารณสุข และฟื้นฟูทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับอุตสาหกรรมและระดับพื้นที่โดยแผนการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 17 ปีงบประมาณ 2563 วช. มีแผนงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมประเด็นโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ของการระบาด ระยะที่ 2 สถานการณ์การแพร่ระบาดเพิ่มมากขึ้น และระยะที่ 3 ควบคุมการแพร่ระบาดได้

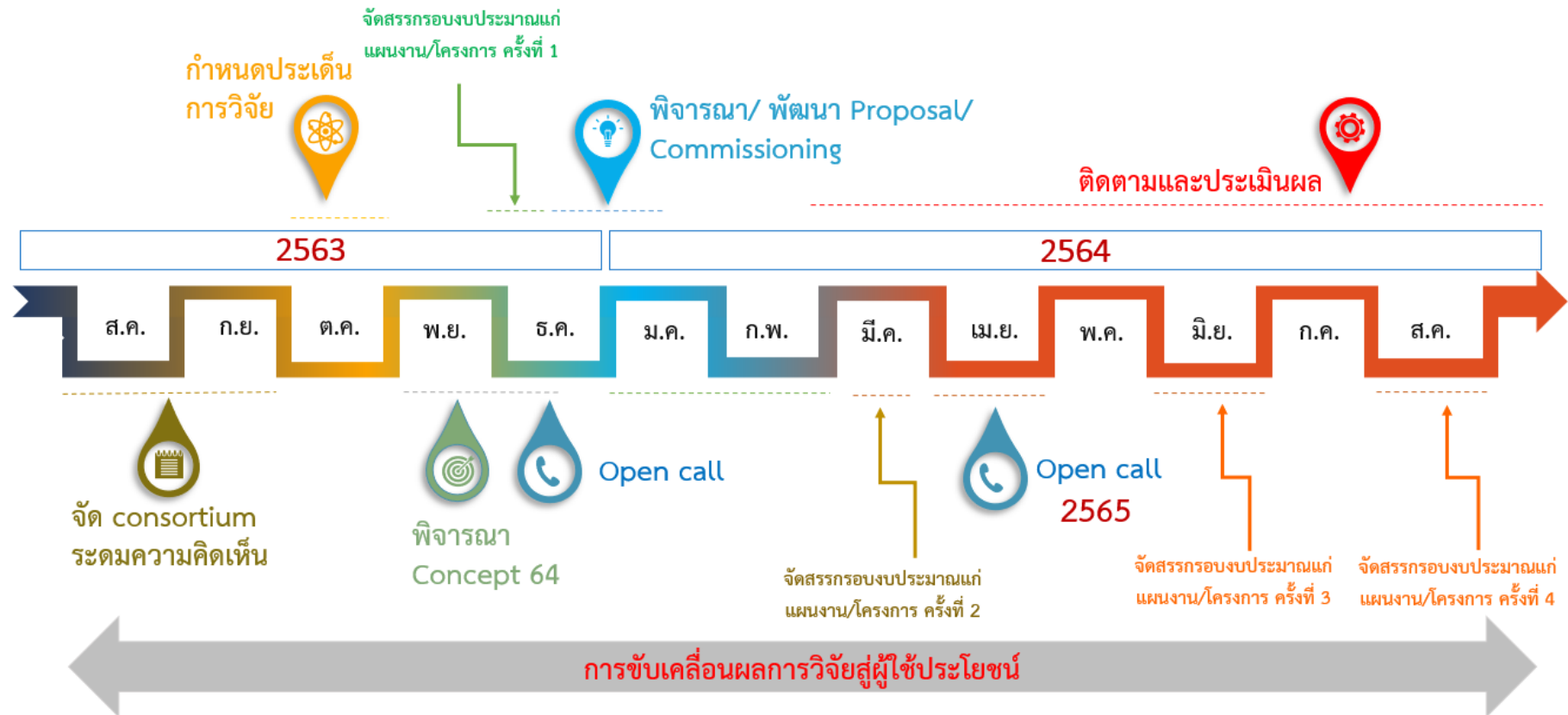
**การดำเนินงานการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม  
ประจำปีงบประมาณ 2564 – 2565**

## การดำเนินงานการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2564 – 2565

แผนการดำเนินงานสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2564  
ในปีงบประมาณ 2554 วช. มีแผนการดำเนินงานสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ  
2564 ดังนี้

ปี พ.ศ.	เดือน	การดำเนินงาน
2563	ตุลาคม	- กำหนดประเด็น/โจทย์วิจัย ประจำปีงบประมาณ 2564-2565
	พฤศจิกายน	- พิจารณา/พัฒนาข้อเสนอเชิงหลักการ (Concept Proposal) ประจำปีงบประมาณ 2564
		- นำเสนอ (แผนงานและรายรอบการวิจัย) ต่อคณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมาย และคณะกรรมการอำนวยการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
	ธันวาคม	- ประกาศรับข้อเสนอการวิจัย (Open Call) ประจำปีงบประมาณ 2564 - ประกาศผลการพิจารณาข้อเสนอเชิงหลักการ (Concept Proposal) ประจำปีงบประมาณ 2564 (ครั้งที่ 1)
2564	มกราคม-กุมภาพันธ์	- พัฒนาข้อเสนอการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2564-2565 - กลั่นกรองงบประมาณฯ
	กุมภาพันธ์-กันยายน	- ติดตามและประเมินผล ประจำปีงบประมาณ 2564
	มีนาคม	- ประกาศรับข้อเสนอการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2565 - ประกาศผลการพิจารณาโครงการ ประจำปีงบประมาณ 2564
	มิถุนายน	- พิจารณา/พัฒนาข้อเสนอการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2565
	กันยายน	- ประกาศผลการพิจารณาข้อเสนอการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2565

## Timeline การจัดสรรทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564-2565



**กรอบการวิจัยและนวัตกรรม  
ประจำปีงบประมาณ  
2564 - 2565**

# แพลตฟอร์มที่ 1

การพัฒนาทำลงต้นและสถาบันความรู้

# แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

## เป้าหมาย (Objectives: O)

- O1 พัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่การเป็นประเทศรายได้สูง

## ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR1.1 นักวิจัยและพัฒนาเพิ่มเป็น 30 คนต่อประชากร 10,000 คน
- KR1.2 สัดส่วนแรงงานที่ได้รับการยกระดับทักษะขั้นสูงที่จำเป็นต่องานในปัจจุบันและอนาคตร้อยละ 20 ของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมและการบริการทั้งหมด
- KR1.3 สถาบันวิจัย / ศูนย์วิจัยชั้นนำของโลก จำนวน 10 แห่ง
- KR1.4 สัดส่วนบัณฑิต/ผู้สำเร็จการศึกษาใหม่มีทักษะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
- KR1.5 สัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม (STEM degrees) เพิ่มเป็นร้อยละ 60

## โปรแกรมที่ 5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐาน ที่ประเทศไทยมีศักยภาพ

### เป้าหมาย (Objectives: O)

- O1.5a พัฒนาระบบนิเวศการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยขั้นแนวหน้าที่ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและนวัตกรรม
- O1.5b พัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของคนไทย สร้างโอกาสให้คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อโจทย์ท้าทายในอนาคต

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR1.5a.1 มีระบบบริหารจัดการการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยขั้นแนวหน้าที่มีประสิทธิภาพ สามารถผลิตผลงานวิจัยที่นำไปต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมได้เพิ่มขึ้นทุกปี
- KR1.5a.2 โครงสร้างพื้นฐานการวิจัยพื้นฐานของประเทศและการวิจัยขั้นแนวหน้าที่เพียงพอที่มีกระบวนการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพ
- KR1.5b.1 องค์ความรู้และกระบวนการค้นพบใหม่ทางมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ ที่สร้างความเข้าใจและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม หรือวิทยาการที่สำคัญที่ประเทศต้องมีในอนาคต อย่างน้อย 5 เรื่องต่อปี
- KR1.5b.2 จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (Top-tier Journals) ที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปี และติดอันดับ 1 ของ ASEAN ภายใน 2570
- KR1.5b.3 ผลงานวิจัยที่เป็นการค้นพบสิ่งใหม่ (New Discovery) การทำสำเร็จเป็นครั้งแรกในโลก (First in Class) หรือการสร้างสิ่งที่ดีที่สุดในโลก (Best in Class) อย่างน้อย 3 เรื่อง
- KR1.5b.4 เครือข่ายนักวิจัยไทยมีส่วนร่วมใน global research value chain เกิดโครงการวิจัยร่วมกับกลุ่มวิจัยสำคัญของโลกหรือได้รับทุนวิจัยจากหน่วยงานให้ทุนสำคัญของโลก เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี
- KR1.5b.5 ธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น (Deep-tech) ที่มีการพัฒนาเทคนิคทางด้านวิศวกรรมหรือต้นแบบ (Prototype) ที่เกิดจากงานวิจัยขั้นแนวหน้า อย่างน้อย 10 บริษัท
- KR1.5b.6 มีระบบที่เก็บหรือเชื่อมโยงวิทยาการหรือองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผู้ถือครองงานความรู้ในปัจจุบันที่สามารถเข้าถึงและสืบค้นและเป็นที่ยอมรับ ตลอดจนมีการวิเคราะห์วิทยาการสำคัญที่ประเทศต้องมีในอนาคต



## โปรแกรม 5.1 พัฒนากำลังคน

### เป้าหมาย (Objectives: O)

- O1.1 พัฒนาระบบนิเวศเพื่อการพัฒนาและใช้กำลังคนคุณภาพตรงตามความต้องการของประเทศ
- O1.6 โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัยในสเกลใหญ่ที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์และความมั่นคงของประเทศได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR1.1.2 มีระบบในการสร้างและสนับสนุนเส้นทางอาชีพนักวิจัยและความต่อเนื่องของการวิจัยเพื่อเพิ่มจำนวนนักวิจัยและพัฒนาเป็น 25 คนต่อประชากร 10,000 คน
- KR1.6.1 จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (Top-tier Journals) อย่างน้อย 20 ฉบับ ต่อปี

### แผนงาน แผนการสร้างเส้นทางอาชีพนักวิจัยและเสริมสร้างเกียรติภูมิบุคลากรและหน่วยงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

วช. มีแผนงานสำหรับการส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อสร้างเส้นทางอาชีพนักวิจัยและเสริมสร้างเกียรติภูมิบุคลากรและหน่วยงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ใน 4 แผนงาน ดังนี้

#### 1. การเตรียมความพร้อมฐานความรู้ของประเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

##### ผลผลิต

- 1) นักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ไม่น้อยกว่า 500 คนต่อปี
- 2) ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ

#### 2. การพัฒนาและส่งเสริมนักวิจัยรุ่นใหม่

##### ผลผลิต

- 1) นักวิจัยรุ่นใหม่ ไม่น้อยกว่า 50 คนต่อปี
- 2) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ หรือจดสิทธิบัตร

#### 3. การพัฒนาและส่งเสริมนักวิจัยรุ่นกลาง

##### ผลผลิต

- 1) นักวิจัยและพัฒนา และผู้ช่วยวิจัย ไม่น้อยกว่า 120 คนต่อปี
- 2) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ หรือจดสิทธิบัตร

#### 4. การพัฒนาและส่งเสริมนักวิจัยอาวุโส

##### ผลผลิต

- 1) ทีมวิจัยและนักวิจัยรุ่นใหม่ ไม่น้อยกว่า 100 คนต่อปี
- 2) ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ หรือจดสิทธิบัตร

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

โดยจัดสรรงบประมาณให้กับข้อเสนอการวิจัยใน 5 กลุ่มสาขาตาม Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD) ได้แก่

#### 1) กลุ่มสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี

(1) **วิศวกรรมโยธา** วิศวกรรมด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ ด้านอาคาร วิศวกรรมด้านการก่อสร้าง วิศวกรรมด้านโครงสร้างและ เทคโนโลยานคร วิศวกรรมการขนส่งและวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน

(2) **วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสารสนเทศ วิศวกรรมไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์** (เฉพาะการพัฒนาฮาร์ดแวร์) การออกแบบหุ่นยนต์และการควบคุมแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม วิชาการบิน การผลิตด้วยเครื่องจักรและระบบควบคุม และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน

(3) **วิศวกรรมเครื่องกล** เครื่องกลโรงงาน กลศาสตร์ประยุกต์ เทอร์โมไดนามิกส์ การสร้างยานอวกาศ วิศวกรรมนิวเคลียร์ วิศวกรรมด้านเสียง และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน

(4) **วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี** (พืช, ผลิตภัณฑ์) วิศวกรรมว่าด้วยกระบวนการทางเคมี-เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเคมี และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน

(5) **วิศวกรรมโลหะและวัสดุ** โลหะและวัสดุ การวิเคราะห์ระบบโลหะกรรม เซรามิก การเคลือบและฟิล์ม วัสดุหลากหลายประกอบอื่น ๆ พลาสติกเสริมความเหนียว เทคโนโลยีสิ่งทอและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ในเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม

(6) **วิศวกรรมการแพทย์** วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ เทคโนโลยีห้องปฏิบัติการทางการแพทย์-วินิจฉัยโรค ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ใน เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม

(7) **วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม** วิศวกรรมที่เกี่ยวกับพื้นดิน, เหมืองแร่, การปรับแต่งแร่, ปิโตรเลียม, พลังงานและเชื้อเพลิง, การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้ดาวเทียมและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(8) **เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม** เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การรักษาและการวินิจฉัยโรคทางด้านชีวภาพ (DNA chips และอุปกรณ์ตรวจจับทางชีวภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม) จริยธรรมกับเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(9) **เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม** เทคโนโลยีเกี่ยวกับชีวภาพ อุตสาหกรรมเทคโนโลยีการแปรรูปทางชีวภาพ กระบวนการเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ การหมักผลผลิตทางชีวภาพที่ผลิตขึ้นโดยใช้วัสดุทางชีวภาพเป็นวัตถุดิบพลาสติกชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีภัณฑ์จากชีวภาพ และวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(10) **นาโนเทคโนโลยี** วัสดุนาโน (การผลิตและคุณสมบัติ) กรรมวิธีทาง นาโนเทคโนโลยี ยกเว้น วัสดุชีวภาพ

(11) **วิศวกรรมและเทคโนโลยีอื่น ๆ** อาหารและเครื่องดื่ม วิศวกรรมและ เทคโนโลยีอื่น ๆ

#### 2) กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ

(1) **คณิตศาสตร์** ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติและความน่าจะเป็น รวมถึงวิธีการทางสถิติ แต่ไม่รวมถึงงานวิจัยเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ ซึ่งควรจัดอยู่ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐศาสตร์ สังคมวิทยา เป็นต้น

(2) **วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ** (เฉพาะซอฟต์แวร์) วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการสารสนเทศ และชีวสารสนเทศศาสตร์

(3) **วิทยาศาสตร์กายภาพ** ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ทั่วไป (พื้นฐาน) ฟิสิกส์ประยุกต์ โมเลกุลและฟิสิกส์เคมี ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของไหล นิวเคลียร์ฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสี การแผ่รังสี แม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนของแม่เหล็กเกี่ยวกับเสียง แสง ความร้อน การควบแน่น ภาวะตัวนำยิ่งยวด เลนส์ (รวมถึงเลเซอร์แสง และควอนตัมแสง) ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์อวกาศ

(4) **วิทยาศาสตร์เคมี** เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ ชีวเคมีและเคมีนิวเคลียร์ เคมีฟิสิกส์ พอลิเมอร์ เคมีอิเล็กทรอนิกส์ (เช่น เซลล์แห้ง แบตเตอรี่ เซลล์เชื้อเพลิง โลหะการกักกร่อนด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารประกอบเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า) คอลลอยด์และเคมีวิเคราะห์

(5) **วิทยาศาสตร์ชีวภาพ** ชีววิทยา เซลล์วิทยา จุลชีววิทยา ไวรัสวิทยา ชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล เติรวิทยา ชีวฟิสิกส์ พันธุศาสตร์ พฤกษศาสตร์ แบคทีเรียวิทยา จุลชีววิทยา สัตววิทยา กีฏวิทยา ยกเว้น วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการรักษาสัตว์และคลินิก

(6) **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม** วิทยาศาสตร์ด้านพื้นดิน-ธรณีวิทยาภูมิศาสตร์ กายภาพและวิชาเกี่ยวกับแร่ ฟอสซิล ธรณีฟิสิกส์อุตุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์ด้านบรรยากาศ-ภูมิอากาศ ภูมิศาสตร์ทางทะเล สมุทรศาสตร์ อุทกศาสตร์ ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

(7) **วิทยาศาสตร์ธรรมชาติอื่น ๆ** (วิชาที่ใกล้เคียงกันอื่น ๆ)

### 3) กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์

(1) **เกษตรกรรม, ป่าไม้, ประมง** สาขาวิชาการที่เกี่ยวกับพืชไร่ พืชสวน ประมง ป่าไม้ อารักขหาพืช และวิชาอื่น ๆ เกี่ยวข้อง ยกเว้น เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

(2) **สัตวศาสตร์** สัตวบาลและวิชาว่าด้วยผลิตภัณฑ์นม สัตว์เลี้ยง

(3) **สัตวแพทยศาสตร์** การรักษาพยาบาลสัตว์ในรูปแบบต่าง ๆ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) **เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร** เทคโนโลยีชีวภาพทางด้าน การเกษตรและด้านอาหาร เทคโนโลยีจีเอ็ม (พืชผลและปศุสัตว์) การตัด ต่อพันธุกรรมพืช การโคลนนิ่งทางปศุสัตว์ การคัดเลือกโดยใช้มาร์กเกอร์ช่วย การวินิจฉัย (การฝังชิป DNA และอุปกรณ์การตรวจหาโรค) โรคทางการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์จากชีวมวล การทำฟาร์มชีวภาพ จริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านเกษตรและที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

(5) **วิทยาศาสตร์ทางการเกษตรอื่น ๆ** ศาสตร์ทางการเกษตรที่ยังสรุปไม่ได้อื่น ๆ

### 4) กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ

(1) **การแพทย์พื้นฐาน** กายวิภาคและสัณฐานวิทยา (ยกเว้น พืช) พันธุศาสตร์มนุษย์ เภสัชวิทยา และเภสัชกรรม พืชวิทยา สรีรวิทยา รวมทั้งเซลล์วิทยา วิทยาศาสตร์ทางยาและสมุนไพร วิทยาภูมิคุ้มกัน ประสาทวิทยา เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก พยาธิวิทยา

(2) **การแพทย์คลินิก** สูติศาสตร์ (แพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการตั้งครรภ์ การคลอดลูก และภาวะหลังคลอด) นารีเวชวิทยา กุมารเวช ระบบหัวใจและหลอดเลือด โลหิตวิทยา วิสัญญีวิทยา ศัลยกรรม ทันตวิทยา รังสีวิทยา การบำบัดรักษา ผิวหนังวิทยา กามโรควิทยา เบาหวาน ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ มะเร็ง เนื้องอก จักษุวิทยา จิตบำบัด ประสาทวิทยาคลินิก อายุรเวช แพทย์ทางเลือก และสาขาแพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหู คอ จมูก และกล่องเสียง วิชาแพทย์คลินิกอื่น ๆ

(3) **วิทยาศาสตร์สุขภาพ** วิชาและงานบริการดูแลสุขภาพ รวมถึงการบริหาร ในโรงพยาบาล การเงิน นโยบายและบริการด้านสุขภาพ การพยาบาล โภชนาการ สาธารณสุขศาสตร์และอนามัยสิ่งแวดล้อม เวชศาสตร์เขตร้อน ประสาทวิทยา โรคติดต่อ ระบาดวิทยา อนามัยในอาชีพ วิทยาศาสตร์การกีฬาและ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ชีวภาพด้านสังคม รวมทั้งการวางแผนครอบครัว อนามัยทางเพศ วิชาว่าด้วยการบำบัดรักษาเนื้องอกทางจิตวิทยา ผลทางการเมือง และสังคมของการวิจัยทางการแพทย์ชีวภาพ จริยธรรมทางการแพทย์

(4) **เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์** เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวกับ สุขภาพ การจัดการเซลล์-เนื้อเยื่อ-อวัยวะหรือร่างกาย (การสืบพันธุ์โดยใช้ วิธีทางการแพทย์ช่วย) เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการระบุ การทำหน้าที่ของ DNA โปรตีนและเอนไซม์ รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการเกิดโรค (การวินิจฉัยทางยีนส์ และการบำบัดรักษา pharmacogenomics การรักษาทางยีนส์ วัสดุชีวภาพ (ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายทางการแพทย์) จริยธรรมที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน

(5) **วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์อื่น ๆ** นิติวิทยาศาสตร์, นิติเวช และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน

## 5) กลุ่มสาขาสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์

### กลุ่มสาขาสังคมศาสตร์

- (1) จิตวิทยา รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์-เครื่องจักร จิตวิทยา เฉพาะด้าน รวมถึงการบำบัดเพื่อการเรียนรู้ การพูด การได้ยิน การมองเห็นและความพิการทางกายภาพและจิตอื่น ๆ
- (2) เศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติ ศาสตร์ที่ว่าด้วยเศรษฐกิจแรงงานสัมพันธ์ ธุรกิจและการจัดการ และที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
- (3) ศึกษาศาสตร์ การศึกษาทั่วไป รวมถึงการฝึกอบรม วิชาการสอน แบบวิภาควิธี การศึกษา เฉพาะด้าน (ผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ผู้ที่พิการด้านการเรียนรู้) และวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สังคมศาสตร์ มานุษยวิทยา สังคมและวัฒนธรรม และชาติพันธุ์วิทยา ประชากรศาสตร์ หัวข้อทางด้านสังคม (การศึกษาเกี่ยวกับสตรีและเพศ หัวข้อด้านสังคม การศึกษาเกี่ยวกับครอบครัว)
- (5) นิติศาสตร์ ศาสตร์ว่าด้วยกฎหมาย อาชญาวิทยา พัฒนวิทยา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (6) รัฐศาสตร์ ศาสตร์ว่าด้วยการปกครอง รัฐประศาสนศาสตร์ทฤษฎีองค์กร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (7) ภูมิศาสตร์ทางสังคมและเศรษฐกิจ ภูมิศาสตร์ทางสังคมวัฒนธรรม และ ทางเศรษฐกิจ การวางผังเมืองและชนบท และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (8) นิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน วารสารศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ (เฉพาะทางสังคม) การสื่อสารอื่น ๆ วิชาการทาง สังคมศาสตร์อื่น ๆ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
- (9) สังคมศาสตร์อื่น ๆ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหสาขาวิชาการ ระเบียบวิธีและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้

### กลุ่มสาขามนุษยศาสตร์

- (1) ประวัติศาสตร์และโบราณคดี ประวัติศาสตร์ การศึกษาเรื่องก่อน ประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ พร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ ประวัติศาสตร์ที่ให้ประโยชน์ เช่น การศึกษาจากเหรียญ ภูมิศาสตร์ดึกดำบรรพ์ การสืบเผ่าพันธุ์ เป็นต้น
- (2) ภาษาและวรรณคดี ภาษาโบราณและสมัยใหม่และวรรณคดี ภาษาศาสตร์ วิชาทางมนุษยศาสตร์อื่น ๆ
- (3) ปรัชญา จริยธรรมและศาสนา รวมถึงประวัติความเป็นมาของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จริยธรรม เทววิทยา ศาสนศึกษา ยกเว้น จริยธรรมในสาขาย่อยนั้น ๆ
- (4) ศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลป์ ศิลปะวิจารณ์ จิตรกรรม ประติมากรรม การออกแบบ ทางสถาปัตยกรรม ดนตรี ศิลปะการแสดง การละคร คติชนวิทยาศึกษา งานเขียน การศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์ วิทยุและ โทรทัศน์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นการวิจัยทางศิลปะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ศาสนา เทววิทยา
- (5) มนุษยศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมนุษยศาสตร์ กิจกรรมทางด้าน ระเบียบวิธีประวัติศาสตร์ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้

# **แพลตฟอร์มที่ 2**

## **การวิจัยและสร้างนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม**

## แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม

### เป้าหมาย (Objectives: O)

- O2 คนทุกช่วงวัยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่า และสามารถจัดการปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญทางสังคมของประเทศได้อย่างเหมาะสม ด้วยองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR2.1 ประชาชนในประเทศไทยมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจากการมีสภาพแวดล้อมที่ดี ได้แก่
- มีการบริหารจัดการน้ำที่ดีทำให้ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมและน้ำแล้งลดลงร้อยละ 50
  - มีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ
  - มีจำนวนวันที่ปริมาณ PM2.5 เกินค่ามาตรฐานลดลง
  - ลดปริมาณขยะลงร้อยละ 20
- KR2.2 ประเทศไทยมีคะแนนดัชนีการพัฒนามนุษย์ (HDI) เพิ่มสูงขึ้น และติดอันดับ 1 ใน 3 ของ ASEAN
- KR2.3 การแก้ปัญหาภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ
- KR2.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 ในปี 2565 และเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1.0 ในปี 2570
- KR2.5 ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปี ร้อยละ 80 มีสุขภาพดีและพึ่งพาตัวเองได้

## โปรแกรมที่ 7 อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการเกษตร

### เป้าหมาย (Objectives: O)

- O2 ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศ  
ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR2.7.1 ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ซ้ำร้อยละ 10 ต่อปี
- KR2.7.2 จำนวนวันที่มีปริมาณ PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน (50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ลดลง
- KR2.7.3 ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพลงร้อยละ 50
- KR2.7.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2
- KR2.7.5 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 30 ในปี 2579 และลดความเข้มข้นการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบกับ ปี 2553
- KR2.7.6 อัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศชายฝั่งลดลงร้อยละ 50 จากปีฐาน 2557

## แผนงาน 1 ทุนทำท่ายไทยเพื่อเพิ่มผลิตภาพการเกษตร

### 1.1 กลุ่มเรื่อง (Issue): ยางพารา

- KR2.7.4.1 1. การแปรรูปยางพาราภายในประเทศเป็นผลิตภัณฑ์ยางพารามูลค่าสูง  
2. ผลักดันการใช้ยางพาราในประเทศ  
3. รักษาเสถียรภาพราคายาง ลดต้นทุนการผลิตและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

#### ผลผลิต

- 1) การสร้างระบบการจัดการวนเกษตรเพื่อลดพื้นที่การปลูกยางพารา ( นโยบายรัฐบาลลดพื้นที่ปลูกจาก 23.3 ล้านไร่ ให้เหลือ 18.4 ล้านไร่)
- 2) การผลักดันและสนับสนุนผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์โดยเฉพาะถุงมือยางที่มีความต้องการสูง
- 3) การขยายผลระบบการผลิตก๊าซชีวภาพทดแทนเชื้อเพลิงไม้ฟืนของสหกรณ์
- 4) ผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีมูลค่าสูง Product Champion และสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของยางพาราไทย

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนาระบบ Automation และ Platform ที่ทันสมัยเหมาะสมกับยางพารา
- 2) ต้นแบบการเรียนรู้และวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์การปลูกพืชร่วมยางพาราในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย
- 3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ถุงมือยางและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
- 4) การพัฒนาห้องปฏิบัติการมาตรฐานเพื่อรองรับการวิเคราะห์ ทดสอบคุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ยางพารา
- 5) การต่อยอดงานวิจัยต้นแบบ/การขยายผล/การประเมินผลความคุ้มค่าของการผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์

### 1.2 กลุ่มเรื่อง (Issue): อ้อยและน้ำตาล

- KR 2.7.4 อัตราผลิตภาพภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1-1.2 ด้วยการใช้ระบบเกษตรอัจฉริยะ ระบบการบริหารจัดการน้ำ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและโอกาสทางการตลาด

#### ผลผลิต

- 1) ระบบการบริหารการปลูกอ้อยแบบครบวงจร
- 2) เครื่องจักร/เครื่องทุ่นแรงทดแทนแรงงานในการปลูกอ้อย
- 3) ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาล

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนากระบวนการผลิตน้ำตาล เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
  - 1.1 การยกระดับมาตรฐาน (Standardization) กระบวนการผลิตน้ำตาล
  - 1.2 การลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาล
  - 1.3 การวิจัยเชิงนโยบายและประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านอ้อยและน้ำตาลเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ตามการเปลี่ยนแปลงของโลก และการพัฒนาในอนาคต

#### ผลผลิต

- ลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตน้ำตาล ให้มีประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์
- แนวทางควบคุมคุณภาพอ้อยก่อนเข้าโรงงานให้มีความสม่ำเสมอสามารถตรวจสอบได้รวดเร็ว ประหยัดเวลาและแรงงาน



## 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

1.1 การใช้ประโยชน์สิ่งเหลือใช้ของโรงงานน้ำตาล เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล เพื่อเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรม

1.2 พัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ให้กับอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการทางชีวภาพ

1.3 การใช้ประโยชน์จากน้ำตาล เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรม

### ผลผลิต

- การใช้ประโยชน์จากทุกกระบวนการผลิต (Zero waste) โดยสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีศักยภาพเพื่อส่งต่อไปสู่การพัฒนาด้านการตลาด
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์สิ่งเหลือใช้ของโรงงานน้ำตาล และลดปริมาณเศษเหลือทิ้งที่ไม่ใช้จากโรงงาน
- การใช้ประโยชน์จากน้ำตาลทรายในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เนื่องจากราคาน้ำตาลเปลี่ยนแปลงตามกลไกตลาดโลก

## 3) การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพอ้อยอุตสาหกรรม

3.1 การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี Industry 4.0 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things : IOT) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data science) คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud computing) ระบบอัตโนมัติ (Automation) และหุ่นยนต์ (Robot) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตและจัดการคุณภาพอ้อยในระดับอุตสาหกรรม

3.2 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการพันธุ์อ้อยที่เหมาะสม สำหรับพื้นที่ปลูกอ้อย การจัดการไร่ รวมทั้งการจัดการด้านการเก็บเกี่ยว เพื่อความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม

3.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดการสูญเสียที่เกิดจากศัตรูพืชต่ออุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล เช่น การจัดการด้านโรค แมลง และวัชพืช

3.4 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและมาตรฐานการผลิตอ้อย

3.5 การพัฒนาระบบบริหารจัดการและประเมินความเสี่ยง ทรัพยากรน้ำในภาคการเกษตร รวมถึงความเสียหายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

### ผลผลิต

- ผลผลิตอ้อยต่อไร่ของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้น 1-2 ตันต่อไร่ และต้นทุนการผลิตอ้อยต่อไร่ของเกษตรกรลดลง
- ผลผลิตอ้อยต่อไร่ของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้น 1-2 ตันต่อไร่ โดยการจัดการพื้นที่ปลูกอ้อย
- ผลผลิตอ้อยต่อไร่ของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้น 1-2 ตันต่อไร่ โดยการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร
- ผลผลิตอ้อยต่อไร่ของพื้นที่ศึกษาเพิ่มขึ้น 1-2 ตันต่อไร่ ในการจัดการโรคและแมลงที่เหมาะสม
- การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีการระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม เพื่อใช้ในการทำ smart farming และ precision agriculture

### 1.3 กลุ่มเรื่อง (Issue): สัตว์เศรษฐกิจ

KR2.7.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2

1) การขับเคลื่อนวิจัยและนวัตกรรมด้านสัตว์เศรษฐกิจ: ยกระดับเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ

KR2.7.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2

ผลผลิต

- 1) เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเพิ่มขึ้นจาก 65,000 คน เป็น 80,000 คน
- 2) จำนวนผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย
- 3) เพิ่มกลยุทธ์ทางการตลาด

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพและการสร้างเครือข่ายเกษตรกรเพื่อผลิตพ่อ-แม่พันธุ์แพะในประเทศไทย

- เทคโนโลยีชีวภาพด้านชีววิทยาการสืบพันธุ์ในแพะแม่พันธุ์
- เทคโนโลยีชีวภาพการทำงานของรังไข่ มดลูก รก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์แม่พันธุ์แพะ
- เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเพิ่มคุณภาพน้ำเชื้อแช่แข็งเพื่อการผสมเทียมและธนาคารอสุจิแพะพ่อพันธุ์

2) การพัฒนา วิจัย และส่งเสริมการเลี้ยงแพะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- นวัตกรรมด้านการปรับปรุงพันธุ์แพะที่เหมาะสมกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- การวิจัยและพัฒนา ด้านน้ำเชื้อแช่แข็ง และการผสมเทียมแพะ เพื่อสนับสนุนเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
- การเพิ่มมูลค่าเนื้อและน้ำมันแพะจากการเลี้ยงด้วยอาหารหยาบคุณภาพสูง
- การพัฒนาสูตรอาหารแพะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การลดพยาธิภายในและการเพิ่มภูมิคุ้มกันโรค
- การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปรับปรุงคุณภาพเยื่อใยจากขนอ้อยด้วยเชื้อรา เพื่อเป็นแหล่งของอาหารหยาบคุณภาพดีสำหรับแพะ
- การศึกษาการตลาดและระบบโซ่อุปทานการเลี้ยงแพะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3) การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตแพะ

- การพัฒนาวิธีเหนี่ยวนำการตกไข่อย่างแม่นยำเพื่อเพิ่มอัตราการตั้งท้องในแม่พันธุ์แพะ
- การพัฒนาเทคนิคผลิตน้ำเชื้อแช่แข็ง การกำหนดผสมเทียมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแพะพันธุ์ดีในพื้นที่
- การพัฒนาสูตรอาหารสำหรับแพะจากวัตถุดิบท้องถิ่นในพื้นที่
- การพัฒนาสูตรอาหารเสริมพลังงานสำหรับแพะจากมันสำปะหลังดัดแปรสภาพ
- การวิจัยเพื่อป้องกันและกำจัดโรคพยาธิในแพะ
- การศึกษาการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับกลิ่นในเนื้อแพะ
- การส่งเสริมการตลาดสำหรับการผลิตแพะในพื้นที่ภาคเหนือ, ประเทศไทย

4) การวิจัยและพัฒนาขับเคลื่อนการเลี้ยงแพะของภาคใต้ พ.ศ. 2563-2565

- ศักยภาพทางการตลาดและการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแพะในภาคใต้
- การศึกษาและพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงแพะนมและการผลิตนํ้านมแพะของเกษตรกรในภาคใต้
- นวัตกรรมอาหารผสมสำเร็จจากเศษเหลือทางการเกษตรและอุตสาหกรรมสำหรับแพะเนื้อและแพะนมในภาคใต้
- การค้นหาและจีโนไทป์เครื่องหมายโมเลกุลสลับแบบทั่วทั้งจีโนมด้วยเทคโนโลยี genotyping-by-sequencing (GBS) เพื่อจำแนกอัตลักษณ์พันธุ์จำเพาะและปรับปรุงพันธุ์กรรมของแพะเนื้อพันธุ์ “ทรัพย์ มอ.1”
- การเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบพันธุ์แพะด้วยการใช้โปรแกรมฮอร์โมน
- การวิจัยและพัฒนากระบวนการตรวจวิเคราะห์โรคเมลิออยโดสิสในแพะ
- การพัฒนาต้นแบบโรงแปรรูปนํ้านมแพะมาตรฐาน GMP และศูนย์บริการตรวจวิเคราะห์คุณภาพนํ้านมแพะดิบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

2. การขับเคลื่อนวิจัยและนวัตกรรมด้านสัตว์เศรษฐกิจ: ไก่พื้นเมือง และไก่ลูกผสมพื้นเมือง

KR2.7.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2

ผลผลิต

- 1) องค์ความรู้/นวัตกรรม/ผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพิ่มมูลค่า
- 2) ผลผลิตไก่พื้นเมืองเพิ่มขึ้น
- 3) เกษตรกรที่ได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถและนำผลการวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์
- 4) เกษตรกร/ฟาร์มที่ได้รับการยกระดับมาตรฐานเข้าสู่ภาคธุรกิจ

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนางานวิจัยเพื่อประสิทธิภาพการผลิตและมูลค่าเพิ่ม
  - การพัฒนา/จัดการความเสี่ยงด้านสายพันธุ์
  - การพัฒนาเทคนิคการตอนไก่เพื่อผลิตเนื้อไก่คุณภาพพรีเมียม (premium)
  - ระบบการผลิตไก่อินทรีย์
  - การผลิตแบบ zero waste
  - การพัฒนา logistic ทั้งระบบ
  - ระบบทำนายการเกิดและแพร่ระบาดของโรค
  - วัตถุดิบอาหารทางเลือกใหม่ที่ตอบการผลิตระดับ commercial
  - สูตรอาหารไก่ให้เนื้อที่มีสารอาหารที่ต้องการ
  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ
  - การแปรรูปขั้นสูง เช่น อาหารเสริมจากสารสกัด
  - ตลาดใหม่และการส่งออก
  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไก่พื้นเมืองพร้อมบริโภค (ready-to-eat products)
  - รูปแบบและบทบาทของสหกรณ์ต่อการพัฒนาไก่พื้นเมืองตลอดห่วงโซ่การผลิต

- 2) การขยายผลการวิจัยเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาเกษตรกร/สถาบันเกษตรกร
  - ขยายผู้เลี้ยง และส่งเสริมการรวมกลุ่มคลัสเตอร์ (กลุ่มเกษตรกร วิชากิจ สหกรณ์) และสร้างความเชื่อมโยงกับเกษตรกรในพื้นที่อื่น
  - กระจายพ่อแม่ไก่พันธุ์ดีให้เกษตรกรทั่วประเทศ
  - การเพิ่มขีดความสามารถเกษตรกรสู่ Smart Farmer โดยขยายผลเทคโนโลยี
  - เปลี่ยนเกษตรกรวิถีชีวิตไปสู่รูปแบบฟาร์มขนาดเล็ก-กลาง

### 3. การขับเคลื่อนวิจัยและนวัตกรรมด้านสัตว์เศรษฐกิจ : ปลาสวยงาม

#### KR2.7.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2

##### ผลผลิต

- 1) เทคโนโลยี/นวัตกรรม จากงานวิจัยในการเลี้ยงปลาสวยงาม และการผลิตเชิงการค้า เพื่อลดการนำเข้า
- 2) องค์ความรู้ใหม่สามารถนำไปแก้ปัญหาในการส่งเสริมเชิงการค้าของธุรกิจปลาสวยงามได้
- 3) มีการผลิตปลาสวยงามในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น
- 4) เกิดช่องทางการเจรจาซื้อขายระดับนานาชาติ
- 5) สามารถเพิ่มมูลค่าปลาสวยงามด้วย Brand Story

##### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) ปัญหาอุปสรรคการส่งออกปลาสวยงามไปยังประเทศคู่ค้า และแนวทางการแก้ไข
- 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มมูลค่าเชิงพาณิชย์ของสัตว์น้ำสวยงาม เช่น ปลากัด
- 3) การศึกษาตลาด ทั้งในและต่างประเทศ
  - การศึกษาความต้องการของตลาดและกำลังการผลิต ในด้านปริมาณและชนิดพันธุ์
  - การศึกษาแนวโน้มตลาดในอนาคต
- 4) การวิจัยและนวัตกรรมระบบการเพาะเลี้ยงเชิงอุตสาหกรรมที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต
- 5) การวิจัยและนวัตกรรมด้านระบบการเลี้ยงปลาสวยงาม เช่น
  - อาหาร สมุนไพรและสารเคมี เพื่อรักษาโรคปลาสวยงาม เพิ่มความสวยงาม สีสันทัน สร้างภูมิคุ้มกัน เพิ่มอัตราส่วนเพศให้ตรงความต้องการตลาด
  - ตู้ เครื่องให้อากาศ เครื่องกรองน้ำ เครื่องให้อาหาร และอื่น ๆ เป็นต้น
- 6) งานวิจัยด้านการการผลิตเพิ่มคุณภาพและปริมาณสำหรับเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม
- 7) การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้าง Brand Story ให้ปลาสวยงามไทย
  - Brand จากการสร้างอัตลักษณ์
  - Brand จากการสร้างคุณภาพ มาตรฐานให้เป็นที่ยอมรับ
- 8) การศึกษาและออกแบบแพลตฟอร์มออนไลน์ทั้งระบบของ Ornamental fish Hub
  - การซื้อ ขาย และประมูล
  - แหล่งข้อมูล เกษตร และผู้ประกอบการ

#### 4. การขับเคลื่อนวิจัยและนวัตกรรมด้านสัตว์เศรษฐกิจ : จิ้งหรีด

KR2.7.4 อัตราผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2

##### ผลผลิต

- 1) ระบบจัดเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงจิ้งหรีดสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากจิ้งหรีดชนิดใหม่ และมีตลาดรองรับผลผลิตแปรรูปเพิ่มมากขึ้น
- 3) กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 9,000 ตัน/ปี (จาก 7,500 ตัน/ปี)
- 4) จำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยงที่ได้มาตรฐาน GAP จำนวน 20 ฟาร์ม
- 5) เกษตรกรรายใหม่เพิ่มขึ้น จำนวน 50 ราย
- 6) มีมูลค่าการตลาดทั้งในและต่างประเทศเป็น 1,200 ล้านบาท/ปี

##### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับจิ้งหรีด
  - ฐานข้อมูลผู้ประกอบการ/เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในประเทศไทย และกำลังการผลิต
  - ฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์ การแปรรูป ที่มีในประเทศไทย และมูลค่าการตลาด
  - ฐานข้อมูลด้านการตลาด อาทิ มูลค่าการจำหน่ายภายในประเทศ การส่งออก
- 2) การวิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจิ้งหรีด
  - โรคจิ้งหรีด การป้องกันและแนวทางพัฒนาการจัดการฟาร์มจิ้งหรีดปลอดโรค
  - นวัตกรรมวัสดุแหล่งเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดคุณภาพ
  - โภชนาการอาหารสำหรับจิ้งหรีดเชิงพาณิชย์
  - การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการขนส่ง
- 3) การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากจิ้งหรีด
  - จิ้งหรีดสำหรับเป็นอาหารปศุสัตว์/สัตว์เลี้ยง เพื่อเป็นแหล่งโปรตีนทดแทน
  - ผลิตภัณฑ์จากจิ้งหรีดเพื่อเพิ่มมูลค่า และการตลาด
- 4) การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพจิ้งหรีดในประเทศไทย

## แผนงาน 2 ทนท้าทายไทยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 2.1 กลุ่มเรื่อง (Issue): Zero Waste

KR2.7.1 ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

#### ผลผลิต

- 1) ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมและเทคโนโลยีเกี่ยวกับการลดขยะ ให้เกิดต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนแบบบูรณาการ
- 2) แนวทางหรือต้นแบบธุรกิจต่อเนื่องเพื่อเติมเต็มระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างเครือข่ายอัจฉริยะสู่ต้นแบบการจัดการของเสียอย่างบูรณาการ
- 3) เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาขยะชุมชน ขยะพลาสติก ขยะอุตสาหกรรมและขยะจากภาคการเกษตรทั้งในระดับพื้นที่และในระดับประเทศ

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน
  - การส่งเสริมการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยที่ต้นทาง ด้วยกลไกการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ และวิธีการอื่น ๆ
  - การสนับสนุน ติดตาม และตรวจสอบขยะมูลฝอย
  - แนวทางและหลักเกณฑ์ในการจัดการขยะมูลฝอย
  - การจัดการขยะโดยระบบ Digital Technology
  - การจัดการประเด็นเร่งด่วน คือ ขยะพลาสติก ขยะทะเล Food Waste และ Food Loss
  - รูปแบบการจัดการขยะครบวงจรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ต้นทาง กลางทาง และปลายทางที่ครบวงจร ปัจจัยความสำเร็จและความล้มเหลวของขนาดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่แตกต่างกัน เสนอทางออกโดยวิเคราะห์ทั้งประเด็นเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกฎหมาย กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- 2) การจัดการของเสียอันตรายชุมชน
  - การวางระบบจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน
  - การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
  - การควบคุม และดำเนินการสถานที่คัดแยกซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
  - การจัดการนำเข้าขยะอิเล็กทรอนิกส์จากต่างประเทศ
- 3) การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม
  - การจัดการกากอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ การแลกเปลี่ยนของเสียของโรงงาน
  - การพัฒนาศักยภาพการใช้ประโยชน์กากของเสีย
  - การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการกากของเสีย (ระบบการติดตาม การประเมิน กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง)
  - ระบบติดตามการจัดการกากของเสียทั่วประเทศ

- 4) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
  - จัดทำระบบโปรแกรมบันทึกข้อมูลขยะออนไลน์ (Manifest Online) และติดระบบ GPS รถขนขยะติดเชื้อ
  - พัฒนานามัยสิ่งแวดล้อมและการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในแหล่งกำเนิดขนาดเล็กและกระจายตัว เช่น คลินิก สถานีนามัย คลินิกและโรงพยาบาลสัตว์ สถานเลี้ยงดูคนสูงอายุ หรือผู้ป่วยติดเตียง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ เป็นต้น
  - ส่งเสริมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อแบบศูนย์รวม
- 5) การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
  - ส่งเสริมการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาแปรรูปใช้ใหม่ เช่น ปุ๋ย พลังงาน และก๊าซ เป็นต้น
  - ลดปริมาณของเสียที่จะทิ้งให้เหลือน้อยที่สุด
  - การใช้ Digital technology, Innovation logistic และนวัตกรรมอื่น ๆ ในการระบบ greening supply chain นำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและของเสียอื่น ๆ เข้าสู่กระบวนการใช้ประโยชน์ ในเชิงพลังงาน วัตถุดิบ หรือการกำจัด เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและคุ้มค่า

## 2.2 กลุ่มเรื่อง (Issue): PM2.5

**KR2.7.2** จำนวนวันที่มีปริมาณ PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน (50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ลดลง  
**ผลผลิต**

- 1) แนวทาง/ต้นแบบการพัฒนานวัตกรรมทางสังคม/สื่อสังคมเพื่อขับเคลื่อนเชิงพฤติกรรมลด PM2.5 ทั่วประเทศ
- 2) นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่รวบรวมสังเคราะห์เพื่อจัดการปัญหา PM2.5
- 3) แนวทางหรือแผนการสร้างความมีส่วนร่วมที่แหล่งกำเนิด PM2.5 เข้าร่วมโครงการแก้ปัญหาและทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อลดและจัดการ PM2.5
- 4) แนวทางหรือแผนปฏิบัติเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมให้ปริมาณ PM2.5 จากแหล่งกำเนิดลดลงร้อยละ 50
- 5) ระบบหรือกลไกการจัดการของเสียภาคเกษตรเพื่อลดการเผา

## กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพยากรณ์/คาดการณ์ปริมาณ PM2.5
  - ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์การเกิดภาวะอากาศนิ่ง หรือผกผัน (Inversion) ที่มีผลต่อการกระจายตัวของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในพื้นที่ต่าง ๆ
  - แหล่งที่มาของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนในพื้นที่ต่าง ๆ
  - การพยากรณ์คุณภาพอากาศที่มีความแม่นยำผ่านระบบ Application
- 2) การลด PM2.5 จากแหล่งกำเนิด
  - แนวทางการฟื้นฟูป่าดิบชื้น เพื่อลดการเกิดและการลุกลามของไฟป่า
  - การพัฒนาการผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือกลในประเทศเพื่อใช้เก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
  - การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การชดเชยมูลค่าระบบนิเวศบริการ (Payment for Ecosystem Services (PES))
  - การจัดระเบียบการเผาที่ได้รับการยอมรับกับทุกภาคส่วน และลดผลกระทบ PM2.5
- 3) การบรรเทาปัญหา PM2.5 ทั้งด้านเศรษฐกิจและสุขภาพใน คน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
  - การวิเคราะห์ความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบำบัดฝุ่น PM 2.5 ในบรรยากาศ
  - นวัตกรรมในการป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศ

## 4) การสร้างความรับรู้ของประชาชน

- การวิจัยเชิงลึกด้านพฤติกรรมของคน/ชุมชนในพื้นที่ที่มีการเผาต่อเนื่องและเป็นสาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) รวมทั้งการถอดบทเรียนในพื้นที่ปลอดการเผา
- การศึกษาเปรียบเทียบในการเพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ที่มีการเผา การเปลี่ยนวิธีทำเกษตรทางเลือกปลอดการเผา

## 5) การบริหารจัดการ PM2.5

- การประเมินมูลค่าผลประโยชน์สุทธิจากทางเลือกต่าง ๆ ในการลดมลพิษทางอากาศ
- การบริหารจัดการ PM2.5 เชิงพื้นที่
- การสร้างภูมิคุ้มกันทางธรรมชาติในการรองรับปัญหาในระยะยาว

### 2.3 กลุ่มเรื่อง (Issue): ก๊าซเรือนกระจก

**KR2.7.5** ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ 30 ในปี 2579 และลดความเข้มข้นการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบกับ ปี 2553

#### ผลผลิต

- 1) แผน มาตรการ และกิจกรรมของประเทศในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของประเทศ
- 2) แนวทางและกลไกในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการลดก๊าซเรือนกระจกภาคอุตสาหกรรมและการเกษตร
- 3) ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission factor) ที่เพิ่มความถูกต้องในการประมาณการปล่อยและการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ
- 4) กลไกความร่วมมือระดับชุมชน-รัฐ-อุตสาหกรรม ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ
  - แนวทาง รูปแบบ และกลไกในการส่งเสริมและสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน
  - การพัฒนา ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission Factor) จากแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญของไทย
  - การพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการลดและการตรวจวัดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
  - กลไกการลดก๊าซเรือนกระจกให้เพิ่มขึ้นจากเป้าหมายของประเทศที่เสนอไว้ในความตกลงปารีส
  - การประเมิน Low Carbon Technology ในประเทศไทยใน 3-5 ปีข้างหน้า และการพัฒนาเป็นกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก
  - การประเมินศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกโดย Blue Carbon
  - การสร้างนวัตกรรมการพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการลด การตรวจวัด และการติดตามปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
  - มาตรการทางกฎหมาย มาตรการจูงใจ และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการผลิตของภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งธุรกิจและอุตสาหกรรม การเกษตร และการใช้งานในชีวิตประจำวันของประชาชน



- การวิเคราะห์ผลประโยชน์ร่วม (Co-benefits) ในการจัดการของเสียและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การพัฒนาระบบและกลไกในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ทั้งมาตรการทางกฎหมาย มาตรการการสร้างแรงจูงใจ และการสมัครใจ ของภาคส่วนต่าง ๆ
- ผลกระทบจากการดำเนินการตามกรอบข้อตกลงระหว่างประเทศต่อประเทศไทยในด้านต่าง ๆ (อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ความตกลงปารีส ฯลฯ) และการวิเคราะห์และประเมินข้อตกลงและผลของการเจรจาใหม่ ๆ เช่น Koronivia Joint Work on Agriculture

#### 2) การบูรณาการการลดก๊าซเรือนกระจกกับการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการคาดการณ์ผลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรธรรมชาติ ระบบเตือนภัย และระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- แนวทางการปรับตัวเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการแปรปรวนของสภาพอากาศต่อภาคส่วนต่าง ๆ และพื้นที่ที่มีความอ่อนไหว
- การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของพื้นที่ต่าง ๆ และข้อเสนอในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การประเมินผลประโยชน์ร่วมระหว่างการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การลดก๊าซเรือนกระจกและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

### 2.4 กลุ่มเรื่อง (Issue): อัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

KR2.7.6 อัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศชายฝั่ง ลดลง ร้อยละ 50 จากปีฐาน 2557

#### ผลผลิต

- 1) พื้นฟูความสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางทะเลเพิ่มขึ้น โดยมีดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ไม่ต่ำกว่า 70 คะแนน ในพื้นที่เป้าหมาย
- 2) แนวทางหรือแผนการเพิ่มพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ร้อยละ 32 และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจเพื่อการใช้ประโยชน์ร้อยละ 10
- 3) การจัดการ การป้องกัน และอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และประชากรของสิ่งมีชีวิตที่ถูกคุกคาม

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การจัดการ ป้องกัน และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งทางทะเลและทางบก
  - การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเปิดช่องให้พันธุ์พืชและสัตว์ต้นทางและพื้นถิ่นกลับมาเจริญเติบโตเพียงพอต่ออุดมสมบูรณ์และหลากหลาย สามารถการใช้ประโยชน์ได้สูงสุดบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน
  - การสร้างนวัตกรรมเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและลดการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ เช่น พื้นที่ป่าไม้ ป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งหญ้าทะเล และปะการัง เป็นต้น
  - การจัดการเกษตรพื้นที่สูงเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
  - การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล ที่เกิดจากการขยายตัวของความร้อนในมหาสมุทร

- 2) การจัดการและคุ้มครอง รวมทั้งการสร้างสมดุลระบบนิเวศทั้งทางทะเลและทางบก
  - การวิจัยเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและฐานทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในภาวะเสี่ยงหรือภาวะวิกฤตหรือในพื้นที่วิกฤต พร้อมกำหนดมาตรการสำหรับพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวหรือความเปราะบางเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
  - การวิจัยความเชื่อมโยงของระบบนิเวศ : ดิน น้ำ ป่า คน เพื่อการอยู่แบบพึ่งพาอาศัยร่วมกันอย่างสมดุล
- 3) การรับมือภัยพิบัติ
  - การศึกษาแนวโน้มภัยพิบัติในอดีต เพื่อให้เข้าใจลักษณะ วัฏจักร ผลกระทบและภัยธรรมชาติต่าง ๆ ที่ได้เคยเกิดขึ้นมาแล้ว รวมทั้งสามารถคาดการณ์แนวโน้มการเกิดภัยพิบัติที่คาดว่าจะเกิดในอนาคต
  - การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ
  - วิธีการ แนวทางที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงในการสร้างความรู้ความตระหนักรู้ ความพร้อมในการรับมือในพื้นที่และชุมชนกลุ่มเสี่ยง รวมถึงความพร้อมในการฟื้นฟูพื้นที่กลับสู่สภาพเดิม

### 2.5 กลุ่มเรื่อง (Issue): ชยะ

KR2.7.1 ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

#### ผลผลิต

- 1) แนวทางหรือต้นแบบการพัฒนาสื่อสังคมเพื่อขับเคลื่อนเชิงพฤติกรรมลดขยะทั่วประเทศ
- 2) นโยบายและเครื่องมือการจัดการเพื่อการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะทุกประเภทบนบกและในทะเลให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การบริหารจัดการขยะเชิงสังคม
  - การสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจ การตระหนักรู้ และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะของทุกภาคส่วน โดยเน้นการสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนตั้งแต่ระดับเยาวชน
  - การสร้างแรงจูงใจในการจัดการใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์และกลไกทางสังคม
  - การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และกิจกรรมการบริหารจัดการขยะเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนทางสังคม (Social movement)
- 2) การบริหารจัดการขยะเชิงนโยบาย
  - การสร้างกลไกและการพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ของภาครัฐและเอกชน ให้เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนทุกภาคส่วนให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งการเปลี่ยนพฤติกรรม และการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ รวมทั้งการใช้ Digital technology ในการจัดการขยะ
  - การพัฒนาและเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน และภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

## แผนงาน 3 ทุ่ทำท่ายไทยด้านการบริหารจัดการน้ำ

### 3.1 กลุ่มเรื่อง (Issue): การบริหารจัดการเพื่อความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ

KR2.7.3 ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพ  
ลงร้อยละ 50

#### ผลผลิต

- 1) แนวทาง/มาตรการในการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำของประเทศ
- 2) ต้นแบบที่สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์
- 3) กลไกในการสนับสนุนการดำเนินงานร่วมกันในการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ระหว่าง  
ภาควิชาการ ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ
- 4) ข้อมูลเพื่อสนับสนุน และพัฒนาการแนวทาง/มาตรการในการบริหารจัดการน้ำ
- 5) แนวทางการปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่เมือง/พื้นที่ลุ่มน้ำ/พื้นที่พิเศษ  
ทั้งในและนอกเขตชลประทาน

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต
  - แนวทางและแผนการการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำใหม่ให้เต็มศักยภาพ
  - แนวทางหรือต้นแบบการสร้างความสามารถในการแข่งขันและด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมเพื่อยกระดับผลิตภาพด้านน้ำทั้งระบบ
- 2) การจัดการคุณภาพและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน
  - การบริหารจัดการน้ำเสียในระดับพื้นที่ เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียในพื้นที่วิกฤต
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ ป้องกันและลดการเกิดน้ำเสียต้นทาง
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการอนุรักษ์ รักษา และฟื้นฟูระบบนิเวศแม่น้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำธรรมชาติ
- 3) การอนุรักษ์ พื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการอนุรักษ์ พื้นฟู พื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการป้องกัน และลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ลาดชัน
- 4) การจัดการน้ำแล้ง น้ำท่วมและอุทกภัย
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การจัดระบบป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมือง การจัดการพื้นที่น้ำท่วมและพื้นที่ชะลอน้ำ รวมทั้งการบรรเทาอุทกภัยในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบในระดับลุ่มน้ำและพื้นที่วิกฤต (Area based) ลุ่มน้ำขนาดใหญ่ ลุ่มน้ำสาขา รวมทั้งการแก้ไขปัญหาพื้นที่แล้งซ้ำซาก
- 5) การจัดการน้ำอุปโภคและบริโภค
  - แนวทางปฏิบัติหรือแผนการหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค และการพัฒนาน้ำดื่มให้ได้มาตรฐานในราคาที่เหมาะสม
  - การจัดหาแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่ซึ่งขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน

- การศึกษาและสำรวจการตกค้างของยา ยาปฏิชีวนะ ฮอโมน ยาฆ่าแมลง และสารอื่นในแหล่งน้ำ น้ำประปา และน้ำดื่ม
- การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการประหยัดน้ำ โดยลดการใช้น้ำภาคครัวเรือน ภาคบริการ และภาคราชการ
- การบูรณาการการใช้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดินในพื้นที่ขาดแคลนน้ำ

6) การบริหารจัดการ

- แนวทางปฏิบัติหรือแผนการบริหารจัดการน้ำทั้งในเขตพื้นที่และนอกเขตพื้นที่ชลประทาน ศึกษา/ทบทวน/เสนอแนวทางการวิจัยที่แตกต่างจากงานวิจัยที่ดำเนินการเพื่อนำไปสู่แนวทางใหม่ๆในการแก้ปัญหา
- การพัฒนางานวิจัยนวัตกรรม และเทคโนโลยีสนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มในภาคการบริการ และการผลิต รวมถึงพัฒนารูปแบบเพื่อยกระดับการจัดการน้ำในพื้นที่และลุ่มน้ำ (เชื่อมโยงการตลาด พลังงาน การผลิต และของเสีย)
- การพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำเชิงนโยบาย
- การส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
- การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศเชื่อมโยงประเด็นการพัฒนาและการหาแหล่งเงินทุน
- การแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างครบวงจร ทั้งน้ำท่วม น้ำแล้ง และน้ำเสีย ในระดับพื้นที่ ชุมชน พื้นที่ลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา

## โปรแกรมที่ 7.1 ภัยแล้ง

### แผนงาน 1 ทนทายไทยด้านภัยแล้ง

#### 1.1 กลุ่มเรื่อง (Issue): ภัยแล้ง

KR2.7.3 ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพ  
ลงร้อยละ 50

#### ผลผลิต

- 1) แนวทาง/มาตรการในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจำกัดหรือลดผลกระทบจากภัยแล้ง
- 2) เทคโนโลยีในการเพิ่มน้ำต้นทุน และการเติมน้ำใต้ดิน
- 3) ต้นแบบกลไกในการสนับสนุนการดำเนินงานร่วมกันระหว่างภาควิชาการ ชุมชน และหน่วยงาน
- 4) ข้อมูลเพื่อสนับสนุน และพัฒนาการดำเนินงาน/มาตรการเพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหาภัยแล้ง
- 5) แนวทางปฏิบัติหรือการพัฒนาระบบบริหารจัดการภัยแล้งเชิงพื้นที่

ภาครัฐ

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การเตรียมการป้องกันและลดผลกระทบภัยแล้ง
  - การพัฒนาระบบคาดการณ์และเฝ้าระวังเพื่อการเตือนภัยแล้ง
  - การจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งและพื้นที่เสี่ยงภัยซ้ำซาก
  - การพัฒนาระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยแล้ง
  - การสร้างระบบเครือข่ายอาสาสมัครและฐานข้อมูลเครือข่าย
  - การพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรน้ำภูมิประเทศ เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม (ด้านการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุน)
  - การปรับปรุงประสิทธิภาพของกลุ่มผู้ใช้น้ำ (ด้านความต้องการน้ำ) บนฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำในพื้นที่ที่ได้รับการยอมรับร่วมกัน
  - การลดผลกระทบและความเสียหายจากปัญหาภัยแล้ง
  - การพัฒนาพืชทนแล้งและพืชที่ใช้น้ำน้อยและมีมูลค่าสูง
- 2) การเตรียมพร้อมรับภัยแล้ง
  - การเตรียมพร้อมสำหรับการจัดหาทรัพยากรน้ำเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้ง
  - การส่งเสริมการเรียนรู้ในเรื่องการจัดการภัยแล้งในสถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชน และพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง
- 3) การจัดการหลังการเกิดภัยแล้ง
  - การถอดบทเรียนจากสถานการณ์ภัยแล้ง และการบริหารจัดการภัยแล้งเชิงพื้นที่ รวมทั้งบทบาทของภาคส่วนต่าง ๆ
  - การจัดทำแนวทางและข้อเสนอแนะประกอบการจัดทำแผนที่ฟื้นฟูความมั่นคงของมนุษย์ ทั้งด้านการมีงานทำ คุณภาพชีวิต และสภาพจิตใจ

## โปรแกรมที่ 8 สังคมสูงวัย

### เป้าหมาย (Objectives: O)

O2.8 พัฒนาคมนในทุกช่วงวัยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตด้วยตนเองได้อย่างมีคุณค่า และสร้างกลไกที่เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข พร้อมรับสังคมสูงวัย

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR 2.8.1 ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปี ร้อยละ 80 มีสุขภาพดีและพึ่งพาตัวเองได้ และลดอุบัติการณ์การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) และโรคที่เกิดในผู้สูงอายุ เช่น อัลไซเมอร์ และพาร์กินสัน
- KR 2.8.2 มีผลงานวิจัยเชิงบูรณาการที่สะท้อนคุณค่าผู้สูงอายุเพื่อตักตวงและพัฒนาสวัสดิภาพของผู้สูงอายุที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบาย จำนวน 5 เรื่อง
- KR 2.8.3 เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือการดำรงชีวิต (Assisted living) สำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ ให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานสากล จำนวนอย่างน้อย 15 เรื่อง/ปี ครอบคลุมผู้สูงอายุและคนพิการที่เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- KR 2.8.4 นวัตกรรมทางสังคมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้คนทุกวัยใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมอย่างมีคุณภาพ มีแรงยึดเหนี่ยวทางสังคม (Social cohesion) และผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างเต็มภาคภูมิ จำนวน 100 ผลงาน
- KR 2.8.5 นวัตกรรมเมืองที่ใช้หลักการ Universal Design ที่มีการออกแบบให้เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ คนพิการ และประชากรทุกช่วงวัย อย่างน้อย 30 เมืองตามภูมิภาค

### แผนงาน ทนท่าทายไทยเพื่อรองรับสังคมสูงวัย

#### 1. กลุ่มเรื่อง (Issue): เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือการดำรงชีวิต (Assisted living) สำหรับผู้สูงอายุ

- KR2.8.1 ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปี ร้อยละ 80 มีสุขภาพดีและพึ่งพาตัวเองได้ และลดอุบัติการณ์การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) และโรคที่เกิดในผู้สูงอายุ เช่น อัลไซเมอร์ และพาร์กินสัน
- KR2.8.3 เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือการดำรงชีวิต (Assisted living) สำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ ให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานสากล จำนวนอย่างน้อย 15 เรื่อง/ปี ครอบคลุมผู้สูงอายุและคนพิการที่เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- KR2.8.5 นวัตกรรมเมืองที่ใช้หลักการ Universal Design ที่มีการออกแบบให้เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ คนพิการ และประชากรทุกช่วงวัย อย่างน้อย 30 เมืองตามภูมิภาค

#### ผลผลิต

- 1) เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้สูงอายุและคนพิการ
- 2) เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือ ดูแล คัดกรอง ส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ และลดอุบัติการณ์การเกิดโรค

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือการทำงานของผู้สูงอายุและคนพิการ
  - 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ ที่มีมาตรฐานในระดับอุตสาหกรรม โดยผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงนวัตกรรมได้
  - 3) การวิจัยและพัฒนาระบบ Health Promotion / Early Diagnosis monitoring/Telehealth / Rehabilitation
  - 4) การวิจัยและพัฒนาแบบการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ตั้งแต่การคัดกรอง ดูแล จัดการ ป้องกันและส่งต่อการรักษาที่เหมาะสมต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ
  - 5) การวิจัยและพัฒนาสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ทั้งด้านกายภาพ สุขภาพ และจิตภาพ ที่ส่งผลต่อผู้สูงอายุ
  - 6) การวิจัยและนวัตกรรมเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของคนวัยทำงานเพื่อเตรียมพร้อมผู้สูงอายุ
  - 7) การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริการสาธารณสุข หรือนวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถพบแพทย์ได้โดยไม่ต้องไปโรงพยาบาล หรือ สถานพยาบาล
- หมายเหตุ: ให้ความสำคัญกับโรคที่เกิดในผู้สูงอายุ ได้แก่ อัลไซเมอร์ พาร์กินสัน และการป้องกันการหกล้ม

### 2. กลุ่มเรื่อง (Issue): การอยู่ร่วมกันของคนทุกวัย (การเอื้ออาทร การ contribute ให้กับสังคม)

KR2.8.2 มีผลงานวิจัยเชิงบูรณาการที่สะท้อนคุณค่าผู้สูงอายุเพื่อยกระดับศักยภาพ และพัฒนาสวัสดิภาพของผู้สูงอายุที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบาย จำนวน 5 เรื่อง

#### ผลผลิต

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำไปใช้ในการกำหนดเป็นนโยบายในระดับต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมคนไทยให้เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณค่า โดยมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพและเสริมพลังผู้สูงอายุ (Active aging)

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยเพื่อส่งเสริมคุณค่า ศักดิ์ศรี และศักยภาพทางสังคมให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ศักยภาพตนเองได้
- 2) พัฒนาศักยภาพและเสริมพลังผู้สูงอายุ (Active aging) โดยอาศัยกลไกชุมชนพื้นที่
- 3) New Business Models ธุรกิจต้นแบบที่ปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการรองรับบุคลากรในยุคนสังคมสูงอายุและดิจิทัล
- 4) การวิจัยเกี่ยวกับระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมกับสังคม เช่น การเป็นอาสาสมัครช่วยเหลือสังคมและได้ผลตอบแทนกลับมาในรูปแบบตัวเงิน หรือการรับบริการด้านสุขภาพฟรี เป็นต้น
- 5) การส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุ (Up-skill/Re-skill) เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถทำงานได้ตามความรู้และความสามารถได้อย่างเหมาะสม
- 6) การวิจัยเกี่ยวกับการทำกิจการเพื่อสังคม (Social enterprise) โดยเฉพาะในกลุ่มคนกลุ่มที่ว่างงานหรือเด็กกลุ่มใหม่ โดยการรวมกลุ่มกันดูแลผู้สูงอายุ เช่น การดำเนินธุรกิจที่ไม่แสวงหากำไร หรือไม่ต้องการกำไรมาก เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้

### 3. กลุ่มเรื่อง (Issue): โอกาสและผลกระทบ Aging Society

KR2.8.4 นวัตกรรมทางสังคมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้คนทุกวัยใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมอย่างมีคุณภาพ มีแรงยึดเหนี่ยวทางสังคม (Social cohesion) และผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างเต็มภาคภูมิ

#### ผลผลิต

นวัตกรรมทางสังคมที่สนับสนุนให้เกิดกลไกที่เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันของคนทุกวัย

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยเพื่อเสนอแนะแนวทางและมาตรการเพื่อรองรับและสร้างสังคมแห่งการอยู่ร่วมกันของประชากรทุกช่วงวัย
- 2) การศึกษารูปแบบและแนวทางการจัดสวัสดิการสังคมที่เหมาะสมกับสถานการณ์สังคมสูงอายุ
- 3) การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อรองรับผลกระทบทั้งเชิงบวกและเชิงลบของ Aging Society
- 4) การวิจัยเกี่ยวกับการเตรียมพร้อมของคนรุ่นใหม่ที่จะเข้าสู่วัยสูงอายุ เช่น การเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกรรม สวัสดิการ การเงิน สุขภาพ ที่อยู่อาศัย รวมทั้ง การดำเนินชีวิต เพื่อสามารถดำรงชีวิตได้ในวัยเกษียณ และมีส่วนร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข
- 5) การวิจัยเกี่ยวกับระบบการดูแลผู้สูงอายุ (Community care) ที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้สูงอายุที่อยู่อาศัยในพื้นที่เดิม (Aging In Place) (ระบบบริการที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้สูงอายุ/ บุคลากรผู้ดูแลผู้สูงอายุ)
- 6) การวิจัยเกี่ยวกับการจัดการระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงสิทธิและสวัสดิการได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว เช่น เบี้ยยังชีพ โครงการคนละครึ่ง เป็นต้น
- 7) การวิจัยและพัฒนาระบบการทำงาน การจ้างงาน รวมทั้ง ระบบการเรียนการสอนแบบ e-learning สำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุมีอาชีพและรายได้หลังวัยเกษียณ
- 8) การวิจัยเพื่อการวางแผนและเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้สูงอายุ ทั้งในด้านการอุปโภค และบริโภค เช่น ผ้าอ้อม อาหาร อุปกรณ์การช่วยเหลือ เป็นต้น



#### 4. กลุ่มเรื่อง (Issue): เกษียณคือพลัง

KR2.8.2 มีผลงานวิจัยเชิงบูรณาการที่สะท้อนคุณค่าผู้สูงอายุเพื่อตักตวงศักยภาพ และพัฒนาสวัสดิภาพของผู้สูงอายุที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบาย จำนวน 5 เรื่อง

KR2.8.4 นวัตกรรมทางสังคมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้คนทุกวัยใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมอย่างมีคุณภาพ มีแรงยึดเหนี่ยวทางสังคม (Social cohesion) และผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างเต็มภาคภูมิ

##### ผลผลิต

นวัตกรรมที่สนับสนุนให้คนเกษียณหรือผู้สูงอายุสามารถเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาทักษะงานในโลกดิจิทัลหรือทักษะงานเฉพาะที่ยังเป็นที่ต้องการ รวมทั้งสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับคนรุ่นถัดไปได้

##### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยเพื่อสร้างกลไกหรือรูปแบบแรงจูงใจให้คนเกษียณหรือผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) เข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้
- 2) การวิจัยเชิงระบบเพื่อให้ได้รูปแบบและแนวทางการประกอบอาชีพได้ตามทักษะของผู้เกษียณเพื่อเพิ่มศักยภาพและดูแลตนเองได้
- 3) การศึกษาวิจัยและออกแบบหลักสูตรออนไลน์เพื่อพัฒนาคนรุ่นใหม่ผ่านประสบการณ์และทักษะเฉพาะทางของผู้เกษียณ

## โปรแกรมที่ 9 สวัสดิภาพและความมั่นคง

### เป้าหมาย (Objectives: O)

- O2.9 สร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคม

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR2.9.1 นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ
- KR2.9.2 จำนวนข้อพิพาทในประเทศกรณีความไม่เป็นธรรมลดลงร้อยละ 5
- KR2.9.3 ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี
- KR2.9.4 อัตราการตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุลดลงร้อยละ 5 ต่อปี

### แผนงาน ทุณท่าทายไทยเพื่อสังคมและความมั่นคงของชีวิต

#### กลุ่มเรื่อง (Issue): สังคมพลวัต

##### 1.1 กลุ่มเรื่อง (Issue): การแพทย์และสาธารณสุขเพื่อสังคม

- KR2.9.3 ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี

#### ผลผลิต

- 1) นวัตกรรมในการป้องกัน ดูแล และการรักษาโรคที่เป็นปัญหาสำคัญลำดับ 1 ใน 3 ของประเทศ ที่เกิดขึ้นจากสภาพสังคม และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- 2) องค์ความรู้ในกระบวนการพัฒนา Biomedical science เช่น ชีววัตถุ (Biomaterials) วัคซีน
- 3) เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อรับมือเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ของโรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำ
- 4) ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ของกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคมะเร็ง โรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ พร้อมทั้งฐานข้อมูลผู้ป่วยที่มีความเชื่อมโยงทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบบริการสุขภาพ
- 5) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย หรือมาตรการที่เกี่ยวข้องในการป้องกัน และควบคุมโรคที่เกิดขึ้นตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- 6) ระบบข้อมูลข่าวสาร จากเทคโนโลยี Block chain, ปัญญาประดิษฐ์ (AI), ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของโรคและข้อมูลผู้ป่วย
- 7) ข้อเสนอแนะ รูปแบบ และวิธีการเพิ่มแรงจูงใจจากภาครัฐส่งเสริมให้มีครอบครัว และปรับระบบการให้บริการด้านอนามัยแม่และเด็ก

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อสังคมในการ ป้องกัน ดูแล และรักษาโรคที่เป็นปัญหาสำคัญลำดับ 1 ใน 3 ของประเทศที่เกิดขึ้นจากสภาพสังคม และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
  - Strengthening Health System
  - การวิจัยศึกษาศักยภาพระบบและกลไก การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขในระดับจังหวัด อาสาสมัครหมู่บ้าน (อสม.) เพื่อพัฒนานโยบายในการรับมือโรค ป้องกัน ดูแลประชากร
  - การศึกษาโรคกับประชาชนกลุ่มวัยทำงาน และครอบครัวที่มีภาวะเสี่ยงและป่วยด้วยโรคเรื้อรัง เพื่อลดอัตราการเกิดผู้ป่วยโรคเรื้อรังรายใหม่
- 2) การวิจัยคิดค้นกระบวนการพัฒนา Biomedical science เช่น ชีววัตถุ (Biomaterials) วัคซีน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่า
- 3) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อรับมือเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ของโรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำ
  - ข้อมูลด้าน Genomics ของเชื้อโรคให้สามารถตรวจจับการระบาดของเชื้อโรคที่พบอยู่แล้ว ในปัจจุบัน (existing pathogen) คาดการณ์เชื้อโรคที่เคยพบในต่างถิ่นแต่ยังไม่พบในพื้นที่ (Exist but not invade Pathogen) และโรคใหม่ๆ (Unknown) จากสัตว์ สัตว์ป่า แมลง และพาหะ (One health) ที่อาจแพร่เชื้อก่อโรคในคน รวมไปถึงการใชยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็น
  - การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามโรคติดเชื้อทางเดินหายใจในกลุ่มเสี่ยงเพื่อป้องกันและควบคุมการระบาดใหญ่และความมั่นคงของประเทศอย่างครบวงจร
  - การวิจัยเพื่อพัฒนาและยกระดับระบบการรับมือปรับตัวต่อวิกฤตการณ์ ของโรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ
  - ขุดตรวจวินิจฉัยของโรคที่สำคัญ และมีมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจเพื่อต่อยอดสู่การผลิตในเชิงอุตสาหกรรม
- 4) การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร โดยใช้เทคโนโลยี Blockchain, ปัญญาประดิษฐ์ (AI), ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ของโรคและข้อมูลผู้ป่วย
  - กลไกการเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบบริการสุขภาพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการให้บริการด้านสุขภาพ
  - การศึกษาระบบและกลไกในการประสิทธิภาพบริการให้กับประชาชนที่สะดวก รวดเร็ว ลดความแออัด และลดภาระบุคลากรทางการแพทย์และโรงพยาบาล
- 5) การศึกษาระบบและกลไกการป้องกันและควบคุมโรคที่เกิดตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย หรือมาตรการที่เกี่ยวข้อง
  - ศึกษาพยาธิสภาพอันเกิดจากพิษภัยของ PM 2.5 และการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการป้องกัน ดูแลและรักษา
  - การสร้างระบบเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคด้านเวชศาสตร์การเดินทางและท่องเที่ยว
  - การศึกษาผลกระทบต่อความมั่นคงด้านสุขภาพของประเทศโดยรวมจากการเดินทางระหว่างประเทศ เพื่อจัดทำมาตรการในการรองรับสถานการณ์การระบาดของโรคที่เกิดตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
  - Food Safety ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
  - การศึกษาการปรับโครงสร้างประชากรเพื่อเพิ่มสัดส่วนแรงงานที่มีคุณภาพในอนาคต เพื่อแก้ปัญหาสังคมผู้สูงอายุ โดยคำนึงถึงบรรทัดฐานและแนวคิดของคนรุ่นใหม่ (Gen Z และ A) ที่แตกต่างจากรุ่นเดิม (Gen B) เพิ่มแรงจูงใจจากภาครัฐส่งเสริมให้มีครอบครัว ปรับระบบการให้บริการด้านอนามัยแม่และเด็ก

### 1.2 กลุ่มเรื่อง (Issue): สังคมไทยไร้ความรุนแรง

KR2.9.1 นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

KR2.9.2 จำนวนข้อพิพาทในประเทศกรณีความไม่เป็นธรรมลดลงร้อยละ 5

#### ผลผลิต

- 1) ข้อเสนอ/แนวทาง/มาตรการจากผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- 2) องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ชัดเจนในการแก้ไขปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคม

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) ความรุนแรงในสังคมไทยในมิติต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาของสังคมไทย สร้างการตระหนักรู้ให้แก่ประชาชนถึงแนวทางการลดความรุนแรงในสังคมไทย
- 2) พัฒนาครอบครัวพลเมืองและความเข้มแข็งที่ยั่งยืน

### 1.3 กลุ่มเรื่อง (Issue): การส่งเสริมการวิจัยทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสรรพ

#### 1. สร้างสรรค์วิชาการงานศิลป์

KR2.9.1 นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

#### ผลผลิต

- 1) การพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านศิลปะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตในมิติต่าง ๆ
- 2) ผลงานสร้างสรรค์ที่มีผลกระทบที่เกี่ยวกับลักษณะการพยากรณ์อนาคต หรือตอบโจทย์อนาคต เช่นการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม หรือจุดประกาย ชี้นำ หรือชี้แนะในประเด็นการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงของสังคม
- 3) องค์ความรู้ทางด้านศิลปะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตในมิติต่าง ๆ
- 4) นวัตกรรมและสร้างสรรค์ที่จะตอบโจทย์ในลักษณะการพยากรณ์อนาคต หรือตอบโจทย์อนาคต ในมิติทางด้านสุนทรียะหรือวัฒนธรรมของคนรุ่นใหม่

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

การสร้างสรรค์ศิลปกรรมเชิงวิชาการ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่ยั่งยืนและสุนทรียรส การวิจัยเพื่อสร้างสรรค์งานศิลปกรรมเชิงวิชาการสาขาต่าง ๆ ดังนี้

- 1) สาขานาฏศิลป์ หมายถึง ศิลปะการแสดงในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ
- 2) สาขาดูริยางคศิลป์ หมายถึง ศิลปะการดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ
- 3) สาขาทัศนศิลป์ หมายถึง ผลงานทางศิลปะที่มีความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการรวมถึงงานหัตถศิลป์

## 2. การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้

KR2.9.1 นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก ที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

### ผลผลิต

- 1) องค์ความรู้ด้านการบริหารและการจัดการการศึกษาและการพัฒนาสถานศึกษาหรือสภาวะแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพและ/หรือการรับรองคุณภาพสถานศึกษา
- 2) นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอน สำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เน้นการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการศึกษา รวมถึงแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญา และครูในชุมชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับทุกคนตลอดชีวิต
- 3) องค์ความรู้ด้านการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ การผลิตและการพัฒนาครู ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะของกลุ่มเป้าหมาย รวมไปถึงการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินที่สะท้อนคุณลักษณะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การปรับปรุงคุณภาพและ/หรือการรับรองคุณภาพสถานศึกษา การพัฒนาระบบบริหารและการจัดการสถานศึกษา และการพัฒนาสถานศึกษา หรือสภาวะแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายและสังคม
- 2) การส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา - การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning รูปแบบใหม่ที่สนองต่อปัญหาความต้องการเร่งด่วน
  - การต่อยอดและขยายผลนวัตกรรมที่มีผู้จัดทำไว้แล้วในการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning สำหรับกลุ่มเป้าหมายหลักและกลุ่มเป้าหมายเฉพาะที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
  - การวิจัยพัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการศึกษา
- 3) การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
  - การพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายที่สอดคล้องกับบริบทและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและสังคม
  - การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ภูมิปัญญา และครูในชุมชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับทุกคนตลอดชีวิต
- 4) การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะผู้เรียนให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
  - การพัฒนาคุณภาพการผลิตและการพัฒนาครู ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะของผู้เรียนที่ทันต่อสถานการณ์ในอนาคต
  - การพัฒนาสมรรถนะผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู และผู้เรียน ให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
  - หลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่สะท้อนคุณลักษณะและสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

### 3. มนุษยศาสตร์

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก  
ที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

#### ผลผลิต

- 1) สร้างความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ที่เสริมสร้างจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทย
- 2) สร้างความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ที่นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนของสังคมไทย
- 3) สร้างสรรค์วรรณกรรม เพื่อพัฒนาคนไทยให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม
- 4) องค์ความรู้และ/หรือผลผลิตที่เป็นรูปแบบจากการศึกษากระบวนการด้านมนุษยศาสตร์  
ที่จะนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกความเป็นพลเมืองที่ดี หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาคน
- 5) องค์ความรู้และ/หรือผลผลิตที่เป็นรูปแบบจากการศึกษากระบวนการด้านมนุษยศาสตร์  
ที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนของสังคมไทย
- 6) วรรณกรรมที่สะท้อนปัญหาพร้อมแนวทางแก้ไข ทำให้เกิดการพัฒนาความรับผิดชอบต่อสังคม  
ไทยต่อสังคม

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) มนุษยศาสตร์เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การนำวรรณกรรม ศิลปะ ความเชื่อ ตำนาน หลักธรรมในศาสนาและคติชน วิถีชีวิตของคนในอดีต และสังคมร่วมสมัย มาวิเคราะห์ วิพากษ์ เพื่อสังเคราะห์ให้ได้แนวคิด ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาจิตสำนึกการเป็นพลเมืองดี โดยอาจให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาคนต่อไปด้วย
- 2) มนุษยศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนการนำประวัติศาสตร์ วรรณกรรม ศิลปกรรม ภาษา ปรัชญา ความเชื่อ หลักธรรมในศาสนาและคติชน วิถีชีวิต มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ได้แนวคิด ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน
- 3) การพัฒนางานวรรณกรรมสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาคนไทยที่มีความรับผิดชอบต่อ การเสนอประเด็นปัญหาของสังคมไทยร่วมสมัย นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์ เพื่อให้ได้แนวคิด และนำมาสร้างวรรณกรรมที่สะท้อนปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อสร้างคนไทยที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

### 4. จิตพฤติกรรมเยาวชนและสังคมไทย

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก  
ที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

#### ผลผลิต

- 1) เพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดที่มีมาตรฐานทางจิตพฤติกรรมของบุคคลในครอบครัว ชุมชน และสังคม และลักษณะขอสถานการณ์ ด้านจริยธรรม ด้านความปลอดภัยและสันติสุข ด้านประชาธิปไตย ด้านครอบครัว และลักษณะการดำรงชีพตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการวิจัย คัดเลือกและประเมินผล
- 2) เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผลของจิตพฤติกรรม จริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข การศึกษาจุดกำเนิดของจิตพฤติกรรม ประชาธิปไตย ในครอบครัว โรงเรียน องค์การ ชุมชนและสังคม รวมทั้งองค์ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุและผลของพฤติกรรมครอบครัวไทย และการดำรงชีพตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3) เพื่อสร้างและประเมินผลการใช้ชุดฝึกอบรมพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างบรรยากาศทางสังคมในครอบครัว โรงเรียน องค์การ ศาสนา ชุมชน และสังคม ทางด้านคุณธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข การป้องกันบรรเทาภัยธรรมชาติและการป้องกันและรับมือภัยพิบัติ ทางด้าน ประชาธิปไตย และการดำรงชีพตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4) เพื่อสร้างและประเมินหลักสูตร ต้นแบบแนวทางปฏิบัติกิจกรรม และ/หรือชุดฝึกอบรม พัฒนา และคู่มือปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของ ครอบครัว การพัฒนาศักยภาพและทักษะให้แก่พ่อแม่ ครูอาจารย์ บุคลากร และผู้ปฏิบัติงานด้านครอบครัว

5) ได้เครื่องมือวัดที่มาตรฐานสูง เพื่อใช้วัดจิตพฤติกรรมของบุคคล ในด้านจริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข ประชาธิปไตย ครอบครัว และการดำรงชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ ลักษณะของสถานการณ์ในครอบครัว ห้องเรียน โรงเรียน องค์การ ชุมชนและสังคม และได้ผลการใช้ประโยชน์ เครื่องมือวัดในการจำแนก และหรือ ประเมินเพื่อการวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรมของบุคคล ในด้านจริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข ประชาธิปไตย ครอบครัว และการดำรงชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

6) ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการตอบคำถามสำคัญว่า จะต้องพัฒนาจิตพฤติกรรมที่สาเหตุอะไรบ้าง และมีวิธีการพัฒนาสาเหตุแต่ละประการ อย่างมีประสิทธิภาพสูงอย่างไรบ้าง เพื่อใช้ในการพัฒนาจิตพฤติกรรมของบุคคลในด้านจริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข ประชาธิปไตย ครอบครัว และการดำรงชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่มีหลักวิชาการขั้นสูง เหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาคนและสังคมไทย

7) ได้ชุดฝึกอบรม หลักสูตร วิชา วิธีปฏิบัติ รูปแบบการดำเนินการ และได้ผลการประเมิน คุณภาพ และประสิทธิผลของชุดฝึกอบรม หลักสูตร วิชา วิธีปฏิบัติ รูปแบบการดำเนินการในการฝึกอบรม พัฒนาจิตพฤติกรรมของบุคคลในองค์การที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การวิจัย และ การพัฒนาจิตพฤติกรรมของบุคคลในด้านจริยธรรม ความปลอดภัยและสันติสุข ประชาธิปไตย ครอบครัว และการดำรงชีพตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงต่อไป

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรมไทย “ครอบครัว”
- 2) การวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรม “การดำรงชีพอย่างพอเพียงตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”
- 3) การวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรม “ประชาธิปไตย”
- 4) การวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรม “ความปลอดภัยและสันติสุข”
- 5) การวิจัยและพัฒนาจิตพฤติกรรม “จริยธรรม”

#### 5. ศูนย์สุวรรณภูมิศึกษา

KR2.9.1 นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก ที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

เป็นศูนย์วิจัยด้านประวัติศาสตร์ของคนไทยแบบเชิงลึกที่มีการบูรณาการศาสตร์หลายแขนงเข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นการศึกษาของประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยประกอบด้วยมิติด้านอารยธรรม ประวัติศาสตร์ โบราณคดี รวมถึงมิติด้านวิทยาศาสตร์ เช่น พันธุกรรมมนุษย์ โดยมีกรอบการวิจัยภายใต้ ศูนย์สุวรรณภูมิศึกษา ดังนี้

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) มุมมองการเรียนรู้ “สุวรรณภูมิ” ของไทยกับต่างประเทศ
- 2) หลักฐานทางประวัติศาสตร์กับการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาประยุกต์ใช้
- 3) “สุวรรณภูมิ” กับการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวในแง่การสถาปนาพื้นที่ (Geopolitics)
- 4) มุมมองต่างชาติที่มีต่อ “สุวรรณภูมิ”
- 5) กิจกรรมสนับสนุนการวิจัย



## 6. ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

เป็นศูนย์กลางการวิจัยที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาคประชาชน องค์กรเอกชน สถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาครัฐในการดำเนินการทางด้านการศึกษาวิจัย การสนับสนุนกระบวนการในการสร้างองค์ความรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากวิทยาการสมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่นของการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติ ทั้งในรูปแบบของการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยร่วมกับสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีกรอบการวิจัยภายใต้ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs)
- 2) การศึกษาและความเป็นอยู่ที่ดีของคน
- 3) การพัฒนานาระบบ และการจัดการด้านเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น และการส่งเสริมธุรกิจขนาดเล็กหรือ SME เพื่อให้สามารถเติบโตเท่าทัน ตลาดโลก
- 5) กิจกรรมสนับสนุนการวิจัย

## 7. ศูนย์วิทยาศาสตร์

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

เป็นศูนย์กลางการศึกษาและพัฒนาบุคลากรด้านต่างประเทศ ทั้งในมิติด้านประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม และสร้างและประสานความร่วมมือกับองค์กรและสถาบันในระดับภูมิภาคและนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศมหาอำนาจที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐอินเดีย เป็นต้น เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงและกำหนดนโยบาย การค้า และศิลปวัฒนธรรมของไทย โดยมีกรอบการวิจัยภายใต้ศูนย์วิทยาศาสตร์ ดังนี้

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) มุมมองที่หลากหลายของวิทยาศาสตร์กับความเชื่อมโยงกับต่างประเทศ
- 2) ยุทธศาสตร์การต่างประเทศและยุทธศาสตร์การพัฒนาของประเทศไทย
- 3) บทบาทสังคมศาสตร์กับการต่างประเทศ
- 4) กิจกรรมสนับสนุนการวิจัย



## 8. ศูนย์พิพิธภัณฑ์ศิลปกรรมแห่งชาติ

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

เป็นศูนย์กลางการศึกษาวิจัย และรวบรวมผลงานด้านประวัติศาสตร์ ศิลปะ วัฒนธรรมของประเทศไทย เพื่อส่งเสริมให้เกิดการตระหนักและรู้คุณค่า การถ่ายทอดองค์ความรู้ การอนุรักษ์ศิลปะ และภูมิปัญญางานช่างท้องถิ่นแก่อนุชนรุ่นหลัง โดยมีกรอบการวิจัยภายใต้ศูนย์พิพิธภัณฑ์ศิลปกรรมแห่งชาติ ดังนี้

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนาศิลปะและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำไปต่อยอดให้เกิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์
- 2) การสร้าง OPEN SPACE และพื้นที่ต้นแบบการเรียนรู้ รูปแบบใหม่ที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 3) การผลักดันการเรียนรู้ข้ามศาสตร์สาขาวิชา และการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่เข้ามาผสมผสานกับศิลปะ
- 4) การพัฒนาเครือข่าย และการสร้างโอกาสทางธุรกิจ
- 5) กิจกรรมสนับสนุนการวิจัย

## 9. ศูนย์ช่างศิลป์ท้องถิ่น

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

เป็นศูนย์กลางการศึกษาวิจัย และรวบรวมผลงานศิลปกรรมในสาขาภูมิปัญญาไทยด้านจิตรกรรม ประติมากรรมและสถาปัตยกรรม ที่เป็นผลงานสร้างสรรค์ของท้องถิ่นที่เกิดจากภูมิปัญญาของชาวบ้าน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการตระหนักและรู้คุณค่า การอนุรักษ์ การถ่ายทอดองค์ความรู้ และภูมิปัญญาแก่อนุชนรุ่นหลัง โดยมีกรอบการวิจัยภายใต้ศูนย์ช่างศิลป์ท้องถิ่น ดังนี้

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนารูปแบบงานศิลป์ตามยุคสมัย รวมถึงความแตกต่างของช่วงวัย (Generation) รวมถึงสภาพสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบันที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 2) การถ่ายทอดความรู้ช่างศิลป์ และพัฒนาระบบการอนุรักษ์งานศิลป์และช่างศิลป์ท้องถิ่นของไทย
- 3) การพัฒนาเครือข่าย และการสร้างโอกาสทางธุรกิจ
- 4) การศึกษาและอนุรักษ์งานศิลป์ท้องถิ่นและชุมชนในทุกมิติที่มีความเปราะบางทางสังคมและกายภาพ
- 5) จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรศิลปกรรมและนวัตกรรม เพื่อต่อยอดงานและดำเนินจัดตั้งสถาบันครูช่างท้องถิ่น

## แผนงาน การวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตชุมชน

### 1. กลุ่มเรื่อง (Issue): การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม

#### ผลผลิต

- 1) องค์ความรู้ ที่แสดงถึงกระบวนการและพัฒนาการในการแก้ไขปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคม
- 2) มีเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคม
- 3) เกิดชุมชนตัวอย่างที่ใช้การวิจัยไปแก้ไขปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคมและสร้างความสมานฉันท์
- 4) เกิดชุมชนต้นแบบ ในการแก้ไขปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสร้างความสมานฉันท์
- 5) เกิดเครือข่ายกระบวนการเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาหรือยกระดับในการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 6) เกิดเครื่องมือ นวัตกรรม กระบวนการทางสังคมที่ชุมชน/สังคมใช้ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้คนทุกช่วงวัยใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมอย่างสมานฉันท์ และอยู่ร่วมกันบนความแตกต่างและหลากหลาย

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การลดความเหลื่อมล้ำทางด้านเศรษฐกิจ
  - ความแตกต่างด้านรายได้ ทรัพย์สิน
  - การเข้าถึงทรัพยากร ความมั่นคง ทุน
  - มาตรฐานในการดำรงชีพ
  - ความไม่เท่าเทียมกันในด้านต่าง ๆ เช่นการจ้างงาน การถูกเลือกปฏิบัติ
- 2) การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม
  - ความแตกต่างทางสภาพทางสังคมของคนกลุ่มต่าง ๆ เช่น ชนชั้น วรณะ หรือกลุ่มอายุ
  - การเข้าถึงบริการและการดูแลคุณภาพชีวิต
  - ความสามารถในการดำเนินชีวิตให้ไปไปตามเป้าหมาย
- 3) การลดความเหลื่อมล้ำทางวัฒนธรรม
  - การกีดกันบนความแตกต่างทางเพศชาติพันธุ์ ศาสนา ความพิการและอัตลักษณ์อื่น ๆ ของกลุ่ม
  - ความแตกต่างทางวัฒนธรรม เชื้อชาติ ศาสนาและประวัติศาสตร์ความเป็นมา
- 4) การลดความเหลื่อมล้ำทางการเมือง
  - ศักยภาพที่ต่างกันของบุคคลหรือบุคคลที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจทางการเมือง
  - การได้รับโอกาสและผลประโยชน์จากกระบวนการตัดสินใจทางการเมือง
  - ความไม่เท่าเทียมกันในการดำเนินงานทางการเมือง
- 5) การลดความเหลื่อมล้ำทางด้านสิ่งแวดล้อม
  - การเผชิญกับมลพิษ มลภาวะของชุมชน ทุกมิติของคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - โอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติและการเข้าถึงโอกาสในการได้รับประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- 6) การลดความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่
  - ความแตกต่างของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ รายได้และการเข้าถึงบริการ ความรู้ระหว่างพื้นที่ ศูนย์กลางและชายขอบ เขตเมืองและชนบท ระหว่างภูมิภาคและพื้นที่ต่าง ๆ
  - ความแตกต่างทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ระหว่างพื้นที่ศูนย์กลางและชายขอบ เขตเมืองและชนบท ระหว่างภูมิภาคและพื้นที่ต่าง ๆ
  - การลดความเหลื่อมล้ำทางความรู้และข้อมูลข่าวสาร
  - ความแตกต่างและการเข้าถึงความรู้ ข่าวสาร ของคน กลุ่มคน ชุมชน สังคม วัฒนธรรมที่มีความแตกต่างกัน

## 2. กลุ่มเรื่อง (Issue): การพัฒนานวัตกรรมของประเทศด้านการพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานราก

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก ที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น

### ผลผลิต

- 1) แนวทางการบูรณาการและการมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายความร่วมมือเชิงพื้นที่ของสถาบันการศึกษา ชุมชน ผู้ประกอบการในพื้นที่ องค์การปกครองทั้งในระดับท้องถิ่นและจังหวัด
- 2) แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางการตลาดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมในพื้นที่
- 3) ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อขยายผลการวิจัยและนวัตกรรม
- 4) ต้นแบบชุมชนที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี สู่ชุมชน/พื้นที่อื่น ๆ ถึงระดับประเทศ

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) ด้านการพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่
  - (1) การจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน โดยประชาชนในพื้นที่สามารถเข้าถึงน้ำดื่มที่ปลอดภัย การเข้าถึงสุขอนามัยที่พอเพียงและเป็นธรรม รวมทั้งสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการน้ำและสุขอนามัย โดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในทุกภาคส่วน และสร้างหลักประกันว่าจะมีการใช้น้ำ และจัดหาน้ำที่ยั่งยืน เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำและลดจำนวนประชาชนที่ประสบความทุกข์จากการขาดแคลนน้ำ
  - (2) การเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ เน้นพลังงานที่สะอาด และโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีในการจัดส่งบริการพลังงานในพื้นที่
  - (3) การเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สตรีและเด็กหญิง โดยครอบคลุมประเด็นเรื่องการยุติการเลือกปฏิบัติ
  - (4) การพัฒนาเมือง และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ที่มีความครอบคลุม ปลอดภัย
  - (5) การส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อให้มีการเข้าถึงพื้นที่สาธารณะสีเขียวที่ปลอดภัยครอบคลุมและเข้าถึงได้
  - (6) การใช้วัสดุท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าการใช้ประโยชน์
- 2) ด้านการพัฒนาและยกระดับสิ่งแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่ต้นแบบ
  - (1) การปกป้องและฟื้นฟูระบบนิเวศ ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำรวมถึงภูเขาป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ แม่น้ำ ชั้นหินอุ้มน้ำ และทะเลสาบ โดยขยายความร่วมมือระหว่างพื้นที่ โดยใช้ลุ่มน้ำเป็นหลัก
  - (2) การพัฒนาแหล่งกักเก็บน้ำ การขจัดเกลือ การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการน้ำเสีย เทคโนโลยี การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่
  - (3) การสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ลดความเสี่ยงของทรัพยากรธรรมชาติ และฟื้นฟูสภาพกลับมาใหม่ รวมทั้งลดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ
  - (4) การแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียม และยุติธรรมและส่งเสริมการเข้าถึงทรัพยากรเหล่านั้นอย่างเหมาะสม
  - (5) การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยลดมลภาวะที่เกิดขึ้น การบริหารจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงทรัพยากรประมง การยุติการประมงแบบผิดกฎหมาย

(6) การลดผลกระทบทางลบของเมืองต่อสิ่งแวดล้อมต่อหัวประชากรโดยรวมถึงการให้ความสนใจเป็นพิเศษต่อคุณภาพอากาศและการจัดการของเสียของในระดับท้องถิ่น และจังหวัด

(7) การสร้างรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน สามารถการจัดการและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ การลดของเสียที่เป็นอาหาร ลดการปล่อยสารเคมีและของเสียเป็นพิษออกสู่ธรรมชาติและจัดการอย่างถูกต้อง

(8) การสนับสนุนขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศกำลังพัฒนาให้นำไปสู่รูปแบบการผลิตและบริโภคที่ยั่งยืนยิ่งขึ้นของผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

### 3) การส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่

(1) การพัฒนาและต่อยอดต้นแบบผลิตภัณฑ์ ที่เกิดจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน สู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

(2) ต้นแบบ Value chain ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ และสามารถยกระดับเพื่อดำเนินงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

(3) การพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวที่นำมาสู่การจ้างงานและส่งเสริมวัฒนธรรมและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

หมายเหตุ : รายละเอียดของการดำเนินงานตามแผนงานนี้ จะแตกต่างกันไปตามบริบทของโครงการภายใต้แผนงาน โดยมีแนวทางหลักในการดำเนินงาน ดังนี้

1. ควรมีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน อย่างน้อย 2 หน่วยงาน ได้แก่ ชุมชน นักวิจัยท้องถิ่น หน่วยงานมหาวิทยาลัย วิสาหกิจชุมชนในท้องถิ่น และผู้ประกอบการ
2. ดำเนินการในพื้นที่เดียวกัน โดยมีประเด็นที่ดำเนินงานแตกต่างกันตามแต่ปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน นั้น ๆ หรือใช้ประเด็นโจทย์การวิจัยเดียวกัน โดยดำเนินการในหลายพื้นที่เป้าหมาย เพื่อนำส่งในรูปแบบของการยกระดับพื้นที่ หรือประเด็นเป้าหมาย
3. เป็นการยกระดับผลการวิจัยเพื่อท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การกำหนดนโยบาย หรือดำเนินการให้เกิดประโยชน์ในวงกว้าง

## แผนงาน 4 ทุ่่นทำท่ายเพื่อยกระดับคุณภาพสังคมด้วยเทคโนโลยีและการวิจัย

### แผนงาน 9.4.1 การวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพสังคมด้วยเทคโนโลยีและการวิจัย

#### เป้าหมาย (Objectives: O)

**O2.9a** พัฒนานองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาท้าทายด้านสังคม พร้อมทั้งยกระดับการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็น ความขัดแย้ง ความรุนแรง ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการภาครัฐ การแพทย์ สุขภาพและสาธารณสุข และความมั่นคงทุกมิติ

#### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

**KR2.9a.1** จำนวนองค์ความรู้เชิงระบบ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ชัดเจนในการแก้ไขปัญหา หรือ ยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคมผ่านการพัฒนาอุตสาหกรรม

**KR2.9a.2** ร้อยละขององค์ความรู้เชิงระบบ เทคโนโลยี นวัตกรรมและนโยบายที่ถูกนำไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อการแก้ไขปัญหา หรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนทางสังคมผ่านการพัฒนาอุตสาหกรรม

**KR2.9a.3** ร้อยละขององค์ความรู้เชิงระบบ เทคโนโลยี นวัตกรรมและนโยบายด้านสังคมที่นำไปใช้ขยายผลต่อยอด จากโครงการต้นแบบหรือโครงการขนาดเล็กไปยังพื้นที่อื่นหรือกลุ่มเป้าหมายอื่น เพื่อการแก้ไขปัญหา หรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนผ่านการพัฒนาอุตสาหกรรม

### แผนงาน อุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ

#### 1. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร

##### ผลผลิต

- 1) จำนวนผลิตภัณฑ์ระบบ บริการ วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์โดยมีเป้าหมายเพื่อการดูแล ผู้สูงอายุ ผู้พิการ ทุ่่นพลภาพ และผู้ด้อยโอกาส
- 2) คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ผู้พิการ ทุ่่นพลภาพ และผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนประชาชนเพิ่มขึ้น
- 3) ค่าใช้จ่ายในสถานพยาบาลต่าง ๆ ลดลง
- 4) คุณภาพชีวิตและทักษะความรู้ของบุคลากรเพิ่มขึ้น
- 5) จำนวนผลิตภัณฑ์และบริการยาเพิ่มขึ้น

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) ผลิตภัณฑ์ ระบบ บริการ วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ที่มีเป้าหมายเพื่อการดูแล ผู้สูงอายุ ผู้พิการ ทุ่่นพลภาพ และผู้ด้อยโอกาส
- 2) ผลิตภัณฑ์หรือบริการทางแพทย์ที่มีเป้าหมายเพื่อการดูแลสุขภาพและช่วยให้ประชาชนเข้าถึงบริการทางการแพทย์ รวมถึงการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ บริการ และสถานพยาบาล
- 3) ระบบหรือบริการทางแพทย์ที่ช่วยลดภาระและอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรทางการแพทย์ และสถานพยาบาล
- 4) เทคโนโลยีช่วยเพิ่มทักษะความรู้ของบุคลากรแพทย์
- 5) การพัฒนายา (Drug Development) และระบบเพื่อการเข้าถึงยาของประชาชน

## 2. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ

### ผลผลิต

- 1) ได้นวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิตอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคอุตสาหกรรมในประเทศ
- 2) ได้นวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพชนิดใหม่ที่ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ และสอดคล้องต่อทิศทางการพัฒนาของประเทศทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- 3) ได้นวัตกรรมเทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลชนิดใหม่ที่มีศักยภาพในประเทศไปเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ได้นวัตกรรมเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพที่ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพที่ผลิตได้ภายในประเทศไทยเป็นวัตถุดิบ ในการต่อยอดไปเป็นมูลค่าสูงขึ้น (Value Added) ที่ครอบคลุมตั้งแต่ยกระดับจากกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่ 1 (1st generation) และอัพเกรด (Upgrade) สู่กระบวนการผลิตในรุ่นที่ 2 (2nd generation)
- 5) ได้นวัตกรรมเทคโนโลยีฐานด้านตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst platform) ที่ครอบคลุมตั้งแต่เทคโนโลยีการผลิต ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และทิศทางการพัฒนาภายในประเทศ
- 6) ได้เทคโนโลยีฐานการผลิตสารโอเลโอเคมี (Oleochemical platform) จากพืชน้ำมัน (ปาล์ม น้ำมัน) ที่ครอบคลุมตั้งแต่เทคโนโลยีการผลิต ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และทิศทางการพัฒนาภายในประเทศ
- 7) ได้เทคโนโลยีฐานด้านการจัดการและใช้ประโยชน์จากของเสียอย่างบูรณาการ (Waste2Value platform) ที่ครอบคลุมตั้งแต่เทคโนโลยีการจัดการและใช้ประโยชน์ ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และทิศทางการพัฒนาภายในประเทศ
- 8) ได้เทคโนโลยีฐานการจัดการและใช้ประโยชน์จากขยะพลาสติก (ปิโตรเลียม) ที่ครอบคลุมตั้งแต่เทคโนโลยีการจัดการและใช้ประโยชน์ ในมิติ 3Rs (Reduce Reuse and Recycle: 3Rs) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และทิศทางการพัฒนาภายในประเทศ

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้กับอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในปัจจุบันที่ใช้วัตถุดิบเป็นชีวมวล
- 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพชนิดใหม่โดยใช้วัตถุดิบเป็นชีวมวล (Primary products)
- 3) ค้นหาวัตถุดิบชีวมวลชนิดใหม่ที่มีศักยภาพเพื่อเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในอนาคต
- 4) พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพที่ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพเป็นวัตถุดิบ (Secondary products)
- 5) พัฒนาเทคโนโลยีฐานด้านตัวเร่งปฏิกิริยา (Catalyst platform) การผลิตสารโอเลโอเคมี (Oleochemical platform) และการใช้ประโยชน์จากของเสียอย่างบูรณาการ (Waste2Value platform) ครอบคลุมขยะอินทรีย์และขยะพลาสติก



### 3. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

#### ผลผลิต

- 1) ให้ทุนวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมเป้าหมาย 15 โครงการต่อปี
- 2) พัฒนาผู้ประกอบการจากภาคอุตสาหกรรมการผลิตหรือบริการจำนวน 10 รายต่อปี
- 3) พัฒนานักวิจัยเพื่ออุตสาหกรรมจำนวน 15 คนต่อปี โดยเป็นนักวิจัยหน้าใหม่ร้อยละ 10
- 4) ของนักวิจัยทั้งหมด
- 5) สร้างนวัตกรรมใหม่ที่มีผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ 1 เรื่องต่อปี (เป็นเป้าหมายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหลังจากปีที่ 2 ที่เริ่มดำเนินงานโครงการ)

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ พัฒนาศักยภาพ ทุน เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาท้าทายด้านสังคม พร้อมทั้งยกระดับการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นความขัดแย้ง ความรุนแรง ประสิทธิภาพของการบริการ จัดการภาครัฐ การแพทย์ สุขภาพและสาธารณสุข และความมั่นคงทุกมิติ ตลอดจนส่งเสริมให้มีการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาในประเทศเพื่อลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพิ่มขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย ส่งเสริมให้นำไปใช้ขยายผลต่อยอดจากโครงการต้นแบบหรือโครงการขนาดเล็ก โดยมุ่งเน้นการวิจัยด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติพร้อมถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้กับภาคอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการวิจัยดังนี้

- 1) การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีและโมดูลหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (industrial Robot) หุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile Robot) ในโรงงาน หุ่นยนต์ทำงานร่วมกับมนุษย์ (Collaborative Robot) และระบบอัตโนมัติในกระบวนการผลิต ยกเว้นนวัตกรรมอาหาร
- 2) การวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์ให้บริการและหุ่นยนต์ทำงานเฉพาะทาง เช่น หุ่นยนต์ในกระบวนการผลิตเวชภัณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ หุ่นยนต์บริการในที่พัก สถานประกอบการและสถานพยาบาล หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการเกษตรเพื่อช่วยในการปลูกพืชและเก็บเกี่ยว และหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา เป็นต้น
- 3) การวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น ระบบแมชชีนวิชั่น (Machine vision system) ระบบแมชชีนเลิร์นนิง (Machine Learning) ระบบการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) เป็นต้น

### 4. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

#### ผลผลิต

- 1) โครงการวิจัยและพัฒนาจำนวน 30 โครงการ ที่สามารถตอบโจทย์ในการแก้ไขปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านคุณภาพชีวิตของบุคคลและสังคม พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านยานยนต์ ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพ และลดมลภาวะ
- 2) องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและนโยบาย ถูกนำไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาหรือ
- 3) ยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคม โดยสามารถช่วยเพิ่มรายได้ ลดการใช้พลังงาน ลดมลภาวะ
- 4) ตลอดจนเพิ่มคุณภาพชีวิต และเพิ่มความปลอดภัยในการดำรงชีวิต ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

5) องค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและนโยบาย ที่ถูกนำไปใช้ขยายผลต่อยอดจากโครงการไปยังพื้นที่อื่นๆ เพื่อการแก้ปัญหาหรือยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านสังคม เช่น สามารถยกระดับห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) ต่อยอดงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ (Commercialize) ซึ่งถูกใช้ในพื้นที่ต่างๆ เป็นต้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

การพัฒนางานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาบุคลากรในภาคการศึกษาและวิจัยร่วมกับแรงงานในภาคอุตสาหกรรมซึ่งส่งผลให้เกิดการพัฒนาความสามารถของคนในประเทศ ก่อให้เกิดการยกระดับรายได้ นำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน โดยมีกรอบเทคโนโลยีในการพัฒนาดังนี้

- ด้านเทคโนโลยีการออกแบบและผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- ด้านเทคโนโลยีการออกแบบและผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

โดยมุ่งเน้นที่เป้าหมายการพัฒนาเป็นสำคัญ เพื่อรองรับการเติบโตและการก้าวผ่านเทคโนโลยีไปสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่ อีกทั้งเพื่อยกระดับเศรษฐกิจของประเทศให้ดียิ่งขึ้น โดยเน้นงานวิจัยที่มีเป้าหมายตอบสนองนโยบายการวิจัยและพัฒนาในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1) การวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอัจฉริยะ (Smart technology) ในอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์

(1) ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) การออกแบบ อุปกรณ์ ชิ้นส่วน หรือเครื่องมือที่มีความซับซ้อน ที่เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ หรืออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

(2) ด้านซอฟต์แวร์ (software) หรือโปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน ที่ส่งเสริมการทำงานของอุตสาหกรรมยานยนต์ หรือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

(3) การผลิตสมัยใหม่ที่น่าเทคโนโลยีเข้าไปปรับปรุง ส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น เช่น การผลิต 4.0 การออกแบบกระบวนการผลิตรูปแบบใหม่ เป็นต้น

(4) การวิจัยและพัฒนาเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุและเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพและความปลอดภัย เช่น การออกแบบ ผลิต และประกอบระบบกรองอากาศในยานยนต์ การติดตั้งเครื่องวัดความดันในยานยนต์ การพัฒนาระบบ ตรวจจับสัญญาณอันตราย เป็นต้น

(5) การวิจัยและพัฒนาที่ตอบสนองนโยบายพลังงานของประเทศ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบ ควบคุมการปล่อย CO2 ในรถยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้า (EV) การพัฒนาหรือชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ด้านพลังงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์ เป็นต้น

(6) การวิจัยและพัฒนาด้านการออกแบบการทดสอบหรือการพัฒนาประสิทธิภาพชิ้นส่วน อุปกรณ์ หรือต้นแบบที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การออกแบบโครงสร้าง น้ำหนักเบา การออกแบบต้นแบบที่ผ่านมาตรฐานการชน การออกแบบและพัฒนาชิ้นส่วนเบรค การออกแบบและผลิตเซ็นเซอร์ เป็นต้น



### 5. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

#### ผลผลิต

ได้โครงการวิจัยเพื่อสร้างเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศตามกรอบการวิจัยที่กำหนด จำนวน 20 โครงการ

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต
  - (1) การพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช
  - (2) การจัดการฟาร์มเพื่อควบคุมคุณภาพผลิตผล
  - (3) การพัฒนาระบบการปลูกพืชในระดับโรงงานผลิต
  - (4) การพัฒนาเทคนิคทางอนุพันธุศาสตร์ การปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มคุณภาพและผลิตผล
  - (5) การพัฒนาเทคโนโลยีการสนับสนุนการผลิตด้านการเกษตร ได้แก่ การพัฒนาวัสดุฐานชีวภาพสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการปลูกพืช การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร การใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการคัดกรองคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว
  - (6) วัสดุและบรรจุภัณฑ์เชิงหน้าที่สำหรับการยืดอายุและรักษาคุณภาพผลิตผลทางการเกษตร
  - (7) การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบทางการเกษตรเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร
- 2) การใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพเพื่อปรับปรุงคุณภาพสัตว์เศรษฐกิจ
  - (1) การพัฒนาเทคนิคทางอนุพันธุศาสตร์สำหรับการผลิตสัตว์ และปรับปรุงพันธุ์สัตว์
  - (2) การพัฒนาการจัดการ และระบบการเลี้ยงสัตว์ให้เกิดประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มอัตราการผลิต
  - (3) การพัฒนาแหล่งวัตถุดิบใหม่สำหรับอาหารสัตว์และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารสัตว์
  - (4) การพัฒนาส่วนผสม สารเสริม วัตถุเจือปนในอาหารสัตว์ เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพ เพื่อความอยู่ดีมีสุขของสัตว์เศรษฐกิจ เพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขัน
  - (5) การพัฒนาและวิจัยเกี่ยวกับโรคของสัตว์เศรษฐกิจ พัฒนาวัคซีนและการติดตามโรคในสัตว์

### 6. กลุ่มเรื่อง (Issue) : วัสดุเพื่ออุตสาหกรรม

#### ผลผลิต

- 1) การวิจัยด้านวัสดุและเทคโนโลยีวัสดุเพื่ออุตสาหกรรมที่ตอบสนองต่อการยกระดับของภาคอุตสาหกรรมในประเทศ โดยโจทย์วิจัยเป็นไปตามความต้องการของภาคเอกชน และมีการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์แห่งชาติ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 2) การเพิ่มศักยภาพของนักวิจัย และสร้างกำลังคนที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและเทคโนโลยีวัสดุเพื่ออุตสาหกรรม
- 3) ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพในการนำไปต่อยอดหรือนำไปใช้ประโยชน์ในภาคอุตสาหกรรมได้

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการผลิตวัสดุที่สามารถนำไปใช้ประยุกต์ในเชิงอุตสาหกรรมได้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ/ประสิทธิภาพในการผลิตภาคอุตสาหกรรม
- 2) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีวัสดุด้านพลังงาน และพลังงานทดแทน เพื่อนำองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปต่อยอดในภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน
- 3) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีวัสดุตั้งต้น (วัสดุต้นน้ำ) ที่มีสมบัติเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประยุกต์ในภาคอุตสาหกรรม และทดแทนหรือลดการนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น วัสดุตั้งต้นทางการแพทย์ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ และวัสดุเพื่อการเกษตร เป็นต้น เพื่อนำองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปต่อยอดในภาคอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

### 7. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมความมั่นคงและเทคโนโลยีอวกาศ

#### ผลผลิต

- 1) งานวิจัยด้านความมั่นคงที่เพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตัวเอง
- 2) งานวิจัยด้านการติดต่อสื่อสารและการประยุกต์ใช้ดาวเทียมขนาดเล็ก
- 3) งานวิจัยและพัฒนาส่วนประกอบของดาวเทียม
- 4) งานวิจัยด้านวัสดุเกรดอวกาศ (Space grade material) และเชื้อเพลิงสำหรับระบบขับเคลื่อนจรวด

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

ด้านความมั่นคง งานวิจัยทางด้านความมั่นคงทางทหาร ตำรวจ นิติวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่สามารถใช้ในหน่วยงานความมั่นคงได้ ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีความต้องการมาจากหน่วยงานผู้ใช้งานจริง

#### ด้านเทคโนโลยีอวกาศ

- 1) งานวิจัยด้านการติดต่อสื่อสาร และการประยุกต์ใช้ดาวเทียมที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมอวกาศยุคใหม่ที่เน้นการใช้งานดาวเทียมวงโคจรต่ำขนาดเล็ก เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านเทคโนโลยีอวกาศ
- 2) งานวิจัยและพัฒนาส่วนประกอบของดาวเทียม เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านเทคโนโลยีอวกาศ
- 3) งานวิจัยด้านวัสดุเกรดอวกาศ (Space grade material) และเชื้อเพลิงสำหรับระบบขับเคลื่อนจรวด ใช้ส่งดาวเทียมสู่อวกาศ เพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องการนำเข้าวัสดุต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้วิจัยรวมไปถึงเป็นรากฐานสำหรับทำอวกาศยานในอนาคต

### 8. กลุ่มเรื่อง (Issue) : การพัฒนาผลิตภัณฑ์ Innovative house

#### ผลผลิต

- 1) จำนวนองค์ความรู้ กระบวนการผลิต เทคโนโลยีและนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปอาหารเพื่อสุขภาพ เครื่องสำอางและเวชสำอาง จากภาคการเกษตรและผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางทั้งในระดับพื้นที่และในระดับประเทศ
- 2) ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพทางเชิงพาณิชย์ ที่สามารถต่อยอด นำไปใช้ประโยชน์และจัดจำหน่ายได้ สามารถเพิ่มกำไรหรือลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการได้

3) การเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพของนักวิจัย ผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้อง จากการเรียนรู้กระบวนการวิจัยร่วมกัน

4) จำนวนผู้ประกอบการที่ร่วมสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนา เกิดการสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มเครือข่ายคลัสเตอร์ผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางในกลุ่มอาหาร เครื่องสำอางและเวชสำอาง

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยที่สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ กระบวนการผลิตและเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องสำอางและเวชสำอาง เพื่อให้เกิดความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจ และเพิ่มขีดความสามารถ/ศักยภาพของบุคลากรทั้งภาคการผลิตและการวิจัย

2) พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปทั่วไปและอาหารเพื่อสุขภาพ (Health Food) ที่ไม่จำเป็นต้องมีผลการศึกษาในมนุษย์รองรับ เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD) โรคที่เกิดในผู้สูงอายุ และสร้างสุขภาวะที่ดีให้แก่ผู้บริโภคและประชาชนในทุกช่วงวัย

3) พัฒนาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Active Ingredient) จากวัตถุดิบทางการเกษตร/ผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By-product) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องสำอางและเวชสำอาง เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของประชากรทุกช่วงวัยในประเทศ

#### 9. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต

##### ผลผลิต

โครงการวิจัยด้านอุตสาหกรรมอาหารที่ตอบสนองต่อการยกระดับของอุตสาหกรรมอาหารแห่งอนาคต โดยโจทย์วิจัยเป็นไปตามความต้องการของภาคเอกชน และมีการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สอดคล้องกับทิศทางของตลาด ลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ สร้างความมั่นคงทางอาหาร ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และสุขภาวะที่ดีของประชากรในทุกช่วงวัย

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) พัฒนาเครื่องจักรกล/กระบวนการผลิตอาหารแปรรูปด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ระบบติดตาม/ควบคุมอัตโนมัติต้นแบบ หรือขยายขนาดกระบวนการผลิต (Scale up) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ/ประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรภาคการผลิต

2) พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ (Health food) หรืออาหารใหม่ (Novel food) ที่จำเป็นต้องมีผลการศึกษาในมนุษย์ (Clinical trial) เพื่อลดการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) โรคที่เกิดในผู้สูงอายุ และเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของประชากรทุกช่วงวัยในประเทศ

3) พัฒนาเทคนิคหรือเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบ/ควบคุม คุณภาพและความปลอดภัยอาหาร เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีของประชากรทุกช่วงวัยในประเทศ

4) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ฉลาด (Smart packaging) และฟิล์มหรือบรรจุภัณฑ์ที่รับประทานได้ (Edible film or packaging) สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เพื่อลดปริมาณขยะและเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

## 10. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

### ผลผลิต

โครงการวิจัยด้านอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ที่ตอบสนองต่อการยกระดับมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ โดยโจทย์วิจัยเป็นไปนโยบายของภาครัฐและภาคเอกชน และมีการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สอดคล้องกับทิศทางของความต้องการของตลาด เพื่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีรองรับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการขยายตัวของบริการในภาคอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์

### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

#### 1) ด้านระบบโลจิสติกส์ อันประกอบด้วย

(1) การเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่ง เช่น การปรับรูปแบบการขนส่ง (Mode shift) การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ (Multi-modal) การลดปริมาณการเดินรถเที่ยวเปล่า (Empty backhauling) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งและลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์

(2) การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่มีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเมืองอย่างบูรณาการ เช่น การจัดการด้านการจราจรและการขนส่ง (transportation demand management) การใช้ยานยนต์สมัยใหม่ในระบบขนส่งในเขตเมือง (urban transportation system) ระบบการจราจรอัจฉริยะ (intelligent traffic system) เมืองอัจฉริยะ (Smart city) เพื่อเสริมสร้างความเป็นอยู่ของประชากรให้มีความปลอดภัย ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ มีระบบขนส่งที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิต ลดมลพิษจากการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

(3) การวิจัยและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ในคลังสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดปัญหาการขาดแคลนกำลังคน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ/ประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร

(4) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบรางและการจัดการการขนส่งทางราง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งและลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์

(5) ระบบสารสนเทศที่บริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ (E-Logistics) อาทิเช่น การจัดการการขนส่งทางรถ (Parking Management System) ระบบบริหารการขนส่ง (Phase Management System) ระบบบริหารคลังสินค้า การรับสินค้า การจัดเก็บ การจ่ายสินค้า (Warehouse Management System) การบริการการจัดการ Logistics ในรูปแบบของ One stop service เพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วในการให้บริการ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในการขนส่ง

#### 2) ด้านอุตสาหกรรมการบิน อันประกอบด้วย

(1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีซ่อมบำรุง (Maintenance, Repair, and Overhaul ) และการผลิตชิ้นส่วน (Original Equipment Manufacturer) อากาศยาน เพื่อสนับสนุนให้เกิดพัฒนาเทคโนโลยีและลดการนำเข้าเทคโนโลยีและชิ้นส่วนเพื่อสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมการบินของภูมิภาค

(2) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ กระบวนการและรูปแบบธุรกิจ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งและลดต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์

(3) การวิจัยและพัฒนาอากาศยานขนาดเล็ก อากาศยานส่วนบุคคล และอากาศยานไร้คนขับ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและเทคโนโลยีเพื่อลดการนำเข้าอากาศยานจากต่างประเทศ

### 11. กลุ่มเรื่อง (Issue) : อุตสาหกรรมดิจิทัล

#### ผลผลิต

- 1) ได้องค์ความรู้และเทคโนโลยี ที่เพิ่มคุณค่าในกลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล อันนำไปสู่นวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เป็นของคนไทย ซึ่งจะช่วยลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศได้
- 2) ภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญของการนำนวัตกรรมมาใช้ในการลดต้นทุนและแรงงานในด้านต่าง ๆ เช่น การผลิต การขนส่ง ฯลฯ ซึ่งนวัตกรรมดังกล่าวนี้จะนำไปสู่การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน สิ่งเหล่านี้จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ภาคอุตสาหกรรมเห็นความสำคัญ
- 3) ของงานวิจัยและพัฒนา
- 4) ยกระดับการบริหารจัดการเมืองต่าง ๆ และทำให้เกิดแนวทางด้านพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ซึ่งมาจากการนำบริการนวัตกรรมในด้านต่าง ๆ ที่เป็นความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการ นักวิจัย และนักพัฒนา เพื่อแก้ปัญหา ส่งเสริมการทำงานเดิมให้ดียิ่งขึ้น และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน
- 5) เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เข้มแข็งและมีศักยภาพอย่างยั่งยืนโดยการสร้างแรงจูงใจให้นักวิจัยด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล และภาคเอกชน
- 6) เห็นความสำคัญในงานวิจัย เพื่อพัฒนาผู้ประกอบการจากภาคอุตสาหกรรมการผลิตหรือบริการ

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) Edge Computing & AI Platform
- 2) Smart Tourism Platform
- 3) Smart Economy Platform
- 4) Smart Governance Platform
- 5) Smart Ecology Platform (Energy and Environment)
- 6) SME Digitalization & e-Commerce

## แผนงาน 5 เชื่อมไทย เชื่อมโลก

### กลุ่มเรื่อง (Issue): Indo – Pacific Strategy

KR2.9.1 นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

#### ผลผลิต

- 1) องค์ความรู้และ/หรือผลผลิตที่เกี่ยวข้องกับ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ภูมิศาสตร์การลงทุนทางวัฒนธรรม และอื่น ๆ ในยุทธศาสตร์ Indo-Pacific Strategy
- 2) องค์ความรู้และ/หรือกระบวนการการความสัมพันธ์และพึงพาในรูปแบบต่าง ๆ การสร้างความสัมพันธ์การเรียนรู้ประเทศต่าง ๆ ภายใต้ยุทธศาสตร์ Indo-Pacific Strategy
- 3) การสนับสนุนการวิจัยโดยมีเป้าหมายเพื่อเชื่อมโยงทางด้านคมนาคม ด้านโลจิสติกส์ เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน ภายใต้ยุทธศาสตร์ Indo-Pacific Strategy

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ภูมิศาสตร์การลงทุนทางวัฒนธรรมภายใต้ยุทธศาสตร์ Indo-Pacific Strategy
- 2) สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กร ระหว่างประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ Indo-Pacific Strategy
- 3) ความเชื่อมโยงทางด้านคมนาคม ด้านโลจิสติกส์ เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีกับต่างประเทศภายใต้โครงการ Indo-Pacific Strategy

## โปรแกรมที่ 17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ (National Crisis Management)

### เป้าหมาย (Objectives: O)

O2 ประเทศไทยมี Resilience ต่อภัยพิบัติขนาดใหญ่

### ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KR)

- KR2.17.1 มีชุดความรู้สาธารณะเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการเมื่อประสบภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ และถูก embedded ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับประชาชน
- KR2.17.2 มีฐานข้อมูลและศูนย์ข้อมูลเพื่อการจัดการ
- KR2.17.3 เกิดนโยบายและนวัตกรรมเพื่อการจัดการภัยพิบัติที่เป็นผลงานจาก ววน. อย่างน้อย 50 ชิ้น/เรื่อง ในปี 2563-2564 และถูกนำมาใช้ประโยชน์
- KR2.17.4 ลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสังคม ได้ร้อยละ 0.1 ของ GDP หรือประมาณ 16,000 ล้านบาทจากการมีการพัฒนาอุปกรณ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ ระบบติดตามการระบาดของโรคให้ความรู้แก่ประชาชนและมีมาตรการทางการแพทย์และสาธารณสุข และฟื้นฟูทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับอุตสาหกรรมและระดับพื้นที่

### แผนงาน แผนงานโรคโควิด-19

#### กลุ่มเรื่อง (Issue): การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาโรคโควิด-19

- KR2.17.1 มีชุดความรู้สาธารณะเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการเมื่อประสบภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ และถูก embedded ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับประชาชน
- KR2.17.2 มีฐานข้อมูลและศูนย์ข้อมูลเพื่อการจัดการ
- KR2.17.3 เกิดนโยบายและนวัตกรรมเพื่อการจัดการภัยพิบัติที่เป็นผลงานจาก ววน. อย่างน้อย 50 ชิ้น/เรื่อง ในปี 2563-2564 และถูกนำมาใช้ประโยชน์
- KR2.17.4 ลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสังคม ได้ร้อยละ 0.1 ของ GDP หรือประมาณ 16,000 ล้านบาทจากการมีการพัฒนาอุปกรณ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ ระบบติดตามการระบาดของโรคให้ความรู้แก่ประชาชนและมีมาตรการทางการแพทย์และสาธารณสุข และฟื้นฟูทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับอุตสาหกรรมและระดับพื้นที่

#### ผลผลิต

- 1) ต้นแบบเวชภัณฑ์ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางการแพทย์สำหรับโรคโควิด-19
- 2) ชุดตรวจวินิจฉัยโรคโควิด-19 ที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะกับการใช้งานในแต่ละสถานการณ์
- 3) วิธีการดูแล และรักษาผู้ป่วยโรคโควิด-19
- 4) ต้นแบบวัคซีนวัคซีนที่มีประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้ในการป้องกันโรคโควิด-19 ที่พร้อมดำเนินการทดลองในมนุษย์
- 5) ข้อมูลผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้วัคซีน
- 6) ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับ และติดตามการใช้วัคซีนป้องกันโรคโควิด-19
- 7) หลักเกณฑ์ หรือแนวทางการเข้าถึงวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19
- 8) ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวินิจฉัยโรคโควิด-19
- 9) สมุนไพรสำหรับใช้เพื่อป้องกันหรือรักษาโรคโควิด-19



- 10) Healthcare Reinventing หลังการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19
- 11) ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 เช่น รหัสพันธุกรรมของเชื้อโควิด-19 ที่พบในประเทศไทย ข้อมูลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ
- 12) องค์ความรู้ ผลงานวิจัย และนวัตกรรมที่นำไปประกอบการกำหนดนโยบายที่สามารถนำไปใช้สำหรับออกมาตรการในการช่วยในการแก้ปัญหาการติดเชื้อโรคโควิด-19 ที่มีประสิทธิภาพด้านสาธารณสุข สังคม และเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพ
- 13) องค์ความรู้เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยหน่วยงานในพื้นที่
- 14) องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี และเครือข่ายต่างประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
- 15) องค์ความรู้ที่ช่วยลดการฆ่าตัวตายจากผลกระทบของการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19
- 16) องค์ความรู้เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และความยั่งยืนทางเศรษฐกิจต่อแรงงานที่เคลื่อนย้ายกลับสู่ท้องถิ่น
- 17) บทเรียนจากต่างประเทศที่ใช้วางแผนในการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

#### กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาโรคโควิด-19 ด้านการแพทย์และสาธารณสุข
  - 1.1) การพัฒนาชุดเวชภัณฑ์ อุปกรณ์ ชุดตรวจวินิจฉัย และเครื่องมือทางการแพทย์ เพื่อรองรับปัญหาวิกฤต และมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อการรองรับการระบาดในอนาคต และรองรับปัญหาโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยต้องมีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานใช้ประโยชน์ และถูกนำไปใช้หลังเสร็จสิ้นโครงการ
  - 1.2) การวิจัย และพัฒนาวิธีการรักษาใหม่ที่จะช่วยลดระยะเวลาในการพักรักษาตัวของผู้ป่วยในโรงพยาบาล
  - 1.3) การวิจัยและพัฒนาด้านวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19
    - การวิจัยและพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 (COVID-19) ที่พร้อมดำเนินการทดลองในมนุษย์ต่อในเฟสที่ 2 เพื่อรองรับสถานการณ์การระบาดที่สามารถนำไปปรับใช้ในการวิจัยพัฒนาวัคซีนได้ในภาวะฉุกเฉิน
    - การศึกษาอาการไม่พึงประสงค์หลังจากได้รับวัคซีน และการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับ และติดตามการใช้วัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการใช้วัคซีน
    - หลักเกณฑ์ หรือแนวทางการเข้าถึงวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 เช่น กระจายวัคซีนอย่างเหมาะสม การประเมินกลุ่มประชากรที่ควรได้รับวัคซีนก่อน และราคาที่เหมาะสมของวัคซีน เป็นต้น
  - 1.4) การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวินิจฉัยโรคโควิด-19
  - 1.5) การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อกำหนดนโยบายที่สามารถนำไปใช้สำหรับออกมาตรการในการช่วยในการแก้ปัญหาการติดเชื้อโรคโควิด-19 ที่มีประสิทธิภาพด้านสาธารณสุข
  - 1.6) การวิจัยเพื่อรองรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของประเทศไทย กรณีสถานการณ์ที่ประเทศเพื่อนบ้านยังมีการแพร่ระบาด เช่น การเฝ้าระวังกลุ่มแรงงานต่างด้าว
  - 1.7) การวิจัยและพัฒนาสารออกฤทธิ์จากสมุนไพรที่ใช้ป้องกันหรือรักษาโรคโควิด-19
  - 1.8) การวิจัยและพัฒนาด้าน Healthcare Reinventing หลังการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19



2) การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาโรคโควิด-19 ด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

2.1) การวิจัยเชิงนโยบาย เพื่อลดผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา รวมถึงชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ที่เกิดขึ้นจากภาวะวิกฤตโควิด-19 และการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนโยบายและมาตรการของรัฐต่อประชาชนทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม

2.2) การพัฒนาความเข้มแข็งในการแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เชิงพื้นที่ เช่น บทบาทของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)

2.3) การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยเชื่อมโยงหรือมีความร่วมมือกับต่างประเทศ

2.4) การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ที่ช่วยลดการฆ่าตัวตายจากผลกระทบของการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19

2.5) การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็ง และความยั่งยืนทางเศรษฐกิจต่อแรงงานที่เคลื่อนย้ายกลับสู่ท้องถิ่น

2.6) การถอดบทเรียนจากประเทศที่ประสบความสำเร็จในการป้องกันและควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เพื่อนำมาใช้วางแผนในการกำหนดนโยบายและมาตรการในประเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.7) การวิจัยและพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงและส่งต่อข้อมูลให้หน่วยงานระดับนโยบายใช้ในการตัดสินใจต่อการผ่อนคลามาตรการหรือออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบทางสุขภาพ เศรษฐกิจและสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ

2.8) การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ และการศึกษาเพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของการเกิดโรคจากผู้ป่วยภาวะวิกฤติ เป็นต้น

2.9) การวิจัยเพื่อหาต้นแบบพื้นที่ชุมชนชนบทที่คนในท้องถิ่นร่วมแรงร่วมใจพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนโดยจัดให้มีการค้าขายผลิตภัณฑ์/ สินค้าที่ผลิตในชุมชนด้วยการจัดการในชุมชนอย่างเป็นระบบและไม่ต้องผ่านระบบสัมปทานเอกชนรายใหญ่ที่มีอยู่แล้วในประเทศเพื่อประชาชนจะไม่ต้องขนขวายหางานทำเพื่อดำรงชีพนอกพื้นที่

**חכמה ופחד**

- Open Call
- Selected Proposal
- Commission

กรอบการวิ

## การรับข้อเสนอการวิจัย

การจัดทำกรอบการวิจัย

ผ่านการวิพากษ์จาก ผู้ทรงคุณวุฒิ  
ภาครัฐและเอกชน รวมถึง ผู้มีส่วนได้  
ส่วนเสีย / Consortium

ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ  
สังคมแห่งชาติ และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ  
ประเด็น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมและนโยบาย  
และยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ  
นวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570

```

graph TD
    Start([นักวิจัยปรับปรุง  
ข้อเสนอการวิจัย]) -- "ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว" --> Expert{พิจารณา/พัฒนา  
ข้อเสนอการวิจัยโดย  
ผู้ทรงคุณวุฒิ}
    Expert -- "เห็นชอบแต่มีเงื่อนไขให้ปรับแก้" --> Start
    Expert --> Committee2{พิจารณาโดยคณะกรรมการ  
ดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและ  
นวัตกรรม (คณะที่ 2)}
    Committee2 -- "เห็นชอบ" --> Budget1[ข้อเสนอการวิจัยงบประมาณ  
ไม่เกิน 20 ล้านบาท]
    Committee2 -- "เห็นชอบ" --> Budget2[ข้อเสนอการวิจัยงบประมาณ  
มากกว่า 20 ล้านบาท]
    Budget1 --> Committee1{พิจารณาโดยคณะกรรมการ  
อำนวยการสนับสนุนการวิจัยและ  
นวัตกรรม (คณะที่ 1)}
    Budget2 --> Committee1
    Committee1 -- "เห็นชอบ" --> End([นักวิจัย])
    Committee1 -. "ไม่เห็นชอบ" .-> End
  
```

**องค์ประกอบ**

- ผวช. เป็นที่ปรึกษา
- ผวช. หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ ผวช. มอบหมาย เป็นประธาน
- รอง ผวช. เป็นรองประธาน
- ผู้ทรงคุณวุฒิ 10-15 ท่าน

**หน้าที่**

1. ท้าทายให้มีความเห็นและข้อเสนอแนะทางวิชาการ และจัดลำดับกลุ่มเรื่อง รวมถึง การพัฒนาข้อเสนอการวิจัย
2. ให้ข้อเสนอแนะเชิงวินัยงบประมาณของรายโครงการ
3. ให้คำปรึกษา ในการเชื่อมโยงผลผลิตและค่าเป้าหมายในกลุ่มเรื่อง
4. ติดตามและประเมินผลการทำงานตามของโครงการ
5. ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

**หน้าที่**

1. อำนวยความสะดวก สนับสนุน ให้ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัยด้านงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ ตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และนโยบายที่เกี่ยวข้อง
2. ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานในภาพรวมของสำนักงานในการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
3. ให้ความเห็นชอบต่อการสนับสนุนโครงการวิจัยและนวัตกรรมซึ่งมีมูลค่าโครงการตั้งแต่ 20 ล้านบาทขึ้นไป

- ผวช. เป็นประธาน
- รอง ผวช. เป็นรองประธาน
- ประธานคณะกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ประเด็นเป้าหมาย
- ผัทรงควมวชิ 3-5 ท่าน

เห็นชอบ

แจ้งอนุมัติทุนและจัดทำสัญญา

ดำเนินการติดตามและประเมินผล  
โครงการตามสัญญา

คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเพื่อติดตามฯ  
ตามแนวทางและหลักเกณฑ์

กลไกการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

- การสนับสนุนการวิจัยต่อยอดขยายผล
- การขึ้นทะเบียนบัญชีสิ่งประดิษฐ์บัญชีนวัตกรรม
- การจัดการความรู้

## ผลการดำเนินงานการบริหารทุนวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2563

### แพลตฟอร์มที่ 1 การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้

#### โปรแกรมที่ 5.1 พัฒนากำลังคน

##### 1. เป้าหมาย (Objective : O)

O1.1 พัฒนาระบบนิเวศเพื่อการพัฒนาและใช้กำลังคนคุณภาพตรงตามความต้องการของประเทศ

O1.6 โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการวิจัยในสเกลใหญ่ที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์และความมั่นคงของประเทศได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม

##### 2. ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result : KR<sub>s</sub>)

KR1.1.2 มีระบบในการสร้างและสนับสนุนเส้นทางอาชีพนักวิจัยและความต่อเนื่องของการวิจัยเพื่อเพิ่มจำนวนนักวิจัยและพัฒนาเป็น 25 คนต่อประชากร 10,000 คน

KR1.6.1 จำนวนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (Top-tier Journals) อย่างน้อย 20 ฉบับ ต่อปี

##### สรุปภาพรวม

ด้วยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 กำหนดให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีหน้าที่ตามกฎหมาย 7 ประการ คือ 1) การให้ทุนวิจัยและนวัตกรรม 2) การจัดทำฐานข้อมูลและดัชนีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ 3) การริเริ่มขับเคลื่อนและประสานการดำเนินงานโครงการวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ 4) การจัดทำมาตรฐานและจริยธรรมการวิจัย 5) การส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ 6) การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม และ 7) การให้รางวัล ประกาศเกียรติคุณ หรือยกย่องบุคคลหรือหน่วยงานด้านการวิจัยและนวัตกรรม

ด้วยเหตุนี้ วช. จึงมีพันธกิจหลักสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและนวัตกรรม ที่เป็นลำดับขั้น ถือเป็นขั้นบันไดของการส่งเสริมและพัฒนาเส้นทางอาชีพของนักวิจัย ตั้งแต่ 1) นักวิจัยรุ่นเยาว์ 2) นักวิจัยรุ่นใหม่ 3) นักวิจัยรุ่นกลาง และ 4) นักวิจัยอาวุโส รวมถึง ส่งเสริมและสนับสนุนผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ และมุ่งมั่นการสร้างนักวิจัยอาชีพที่สามารถสร้างองค์ความรู้และผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูงในระดับสากล ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดการขยายเครือข่ายวิจัยที่มีประสิทธิภาพสูง โดยให้การส่งเสริมและสนับสนุนทุนการวิจัยและนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของแผนงานวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2565 สำหรับในปีงบประมาณ 2563 วช. ได้เพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยเข้าสู่ระบบวิจัยและนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 2,500 คน ต่อปี และมีจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 200 เรื่อง ต่อปี โดยมีตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

## ตัวอย่างผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
<b>โครงการ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์เชิงนวัตกรรมโดยใช้แม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อการพัฒนาประเทศไทย</b>				
เซ็นเซอร์วัดความชื้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถนำไปใช้วัดปริมาณน้ำใต้ดินเพื่อการชลประทานสำหรับงานด้านการเกษตร</li> <li>- สามารถนำไปวัดความชื้นของโบราณสถาน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบการชำรุดและการบำรุงรักษาโบราณสถาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อให้กรมชลประทานสามารถคาดการณ์ปริมาณน้ำ รวมถึงแหล่งน้ำใต้ดินได้เพื่อใช้ในการวางแผนการเพาะปลูกให้กับเกษตรกร</li> <li>- เพื่อให้กรมศิลปากรกระทรวงวัฒนธรรมสามารถใช้ในการตรวจสอบการชำรุดและการบำรุงรักษาโบราณสถาน</li> </ul>	นำใช้วัดปริมาณน้ำใต้ดินเพื่อใช้ในการวางแผนการเพาะปลูกให้กับเกษตรกร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกร</li> <li>- กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม</li> </ul>
เครื่องเรดาร์ตรวจจับวัตถุใต้พื้นดิน (GPR)	ได้ถูกนำไปทดสอบภาคสนามร่วมกับบุคลากรของกระทรวงกลาโหมเพื่อตรวจหาวัตถุระเบิดแสวงเครื่องที่ฝังใต้ถนน นอกจากนี้เครื่องนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อหาดินดานในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคลากรทางทหาร หรือบุคลากรที่ต้องดูแลความสงบให้กับประชาชนได้มีเครื่องมือที่จะช่วยป้องกันอันตรายป้องกันชีวิตของตัวเองได้</li> <li>- เกษตรกรสามารถนำตรวจวัดเพื่อหาดินดานในพื้นที่เพาะปลูกแต่ละที่ได้เพื่อจะได้เตรียมการแก้ไขปัญหาล่วงหน้าได้ก่อนการเพาะปลูก</li> </ul>	ตรวจหาวัตถุระเบิดแสวงเครื่องที่ฝังใต้ถนน ตรวจหาดินดานในพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงกลาโหม</li> <li>- เกษตรกร</li> </ul>
<b>โครงการ องค์ความรู้ใหม่ทางการตรวจวัดเพื่อนำสู่นวัตกรรม</b>				
เครื่องต้นแบบผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศ	เครื่องต้นแบบนี้มีกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า 1.3 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และความบริสุทธิ์ของออกซิเจนที่ระดับ 95% ที่กำลังการผลิต 1.8 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง	สถานที่ต่าง ๆ จะมีออกซิเจนที่บริสุทธิ์เพิ่มมากขึ้น ประชาชนจะได้มีสุขภาพดีขึ้น	นำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยไปต่อยอดในการผลิตเครื่องผลิตก๊าซออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศ หรือไนโตรเจนจากอากาศ รวมไปถึงการนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยคือกระบวนการผลิตออกซิเจนบริสุทธิ์จากอากาศ ไปดำเนินการวิจัยต่อยอด	ประชาชนทั่วไป

## แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายสังคม

### โปรแกรมที่ 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม

#### 1. เป้าหมาย (Objective : O)

ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศ ในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

#### 2. ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result : KR<sub>s</sub>)

KR2.7.1 ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

KR2.7.2 จำนวนวันที่มีปริมาณ PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน (50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ลดลง

KR2.7.3 ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำและอุทกภัยลงร้อยละ 50

KR2.7.5 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 30 ในปี 2579 และลดความเข้มข้นการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบกับปี 2553

KR2.7.6 อัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศชายฝั่ง ลดลงร้อยละ 50 จากปีฐาน 2557

#### สรุปภาพรวม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นต้นทุนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และเมื่อเกิดการพัฒนาแล้วมักจะมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสม เกิดมลพิษที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งคุณภาพดิน น้ำและอากาศ และส่งผลกระทบต่อเชิงลบกลับมายังทรัพยากรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การวิจัยและนวัตกรรมจึงเป็นแนวทางเบื้องต้นในการหาทางออกและคำตอบในการแก้ปัญหาดังกล่าวและเป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญในการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์ รักษา และฟื้นฟูฐานทรัพยากรธรรมชาติ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ สนับสนุนการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชน เร่งแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ น้ำเสีย ขยะ และของเสียอันตรายที่เกิดจากการผลิตและการบริโภค ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งการบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อสร้างเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเมืองสีเขียวและสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน

วช. จึงสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรมตามแผนงานสำคัญของประเทศ ภายใต้กรอบการวิจัยที่กำหนด และเน้นการวิจัยเชิงรุก ซึ่งผลการวิจัยจะต้องมีเป้าหมายของผลผลิตและผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยมุ่งเน้นความสอดคล้องกับแผนงานหลัก รวมทั้งมีการกำหนดตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในด้านความคุ้มค่า ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ คุณภาพ เวลา และต้นทุน ตลอดจนมีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน โดยมีแผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร มีเป้าหมาย (Objectives: O) ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยแผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร ประกอบด้วย

## 1. แผนงานสำคัญ (Flagship)

### 1.1 Thailand Citizen RDI X-Prize (PM2.5)

ปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทย มีสาเหตุหลักของการเกิดปัญหามาจาก 5 สาเหตุ ได้แก่ 1) การเกิดไฟป่า 2) กิจกรรมทางเกษตร 3) อุตสาหกรรม การทำเหมือง และการแปรรูปหิน 4) การจราจรในเขตเมือง และ 5) หมอกควันข้ามแดน โดยในแต่ละพื้นที่ที่ประสบปัญหามลพิษทางอากาศ จะมีสาเหตุต้นตอของปัญหาที่แตกต่างกันไป พิจารณาจากเมืองที่มีปัญหาติด 5 อันดับแรกของประเทศ เช่น กรุงเทพฯ และจังหวัดขอนแก่น สาเหตุของปัญหามลพิษทางอากาศมาจากสภาพการจราจรที่คับคั่งในเขตเมือง อำเภอบางตาขุน จังหวัดระยอง และ ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศสาเหตุมาจากกิจการอุตสาหกรรมในพื้นที่ ส่วนกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน ประสบปัญหาเนื่องจาก ไฟป่า การเผาเศษวัสดุจากการปลูกไร่หมุนเวียน และการทำการเกษตรโดยเฉพาะการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งสารมลพิษสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาหมอกควัน ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) และสารระเหยอื่น ๆ เช่น ก๊าซโอโซน (O3) คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2) และสารโพลีไซคลิกอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (PAHs) เป็นต้น ออกมาสะสมอยู่ในบรรยากาศภายนอก โดยสัดส่วนขององค์ประกอบของสารแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประเภทของเชื้อเพลิง ระดับความชื้นในอากาศ อุณหภูมิของไฟ ความกดอากาศ ความเร็วและทิศทางลม ซึ่งสามารถทำให้เกิดผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ต่อประชาชนทั้งทางด้านสุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจ

### 1.2 Zero Waste Everywhere

ปัญหาขยะเป็นปัญหาที่ทั่วโลกกำลังประสบอย่างหนักอยู่ในปัจจุบัน จากข้อมูลกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยติด 10 อันดับแรกของประเทศที่ปล่อยขยะลงสู่ทะเลมากที่สุดในโลก โดยกว่าครึ่งหนึ่งที่ไหลลงมหาสมุทรนั้นเป็นพลาสติกที่ย่อยสลายยาก นอกจากนี้จากข้อมูลของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในปี 2562 พบว่า ปริมาณขยะที่ประเทศไทยสร้าง ขึ้นอยู่ที่ 28.7 ล้านตัน (เพิ่มขึ้นจากปี 2561 ร้อยละ 3) โดยขยะมูลฝอยจะถูกคัดแยก ณ ต้นทาง และนำ กลับไปใช้ประโยชน์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ จำนวน 12.6 ล้านตัน (ร้อยละ 44) (ส่วนใหญ่เป็นขยะรีไซเคิลและทำปุ๋ยอินทรีย์) และกำจัดอย่างถูกต้อง 10.3 ล้านตัน (ร้อยละ 36) ยังเหลือขยะอีก 5.8 ล้านตัน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20 ดังนั้นปัญหาขยะมูลฝอย โดยเฉพาะขยะพลาสติกและขยะทะเล จึงเป็นปัญหาที่ทุกคนต้องให้ความสำคัญและร่วมกันแก้ไข

## 2. แผนงานปกติ (Non-flagship)

### 2.1 ทูน่าทายไทยเพื่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยสาขามากมาย ซึ่งล้วนแต่เป็นต้นทุนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และเมื่อเกิดการพัฒนาแล้วก็จะมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่เหมาะสม เกิดมลพิษมีผลต่อสิ่งแวดล้อมภายในประเทศ และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบรรยากาศ และส่งผลกระทบต่อเชิงลบกลับมายังทรัพยากรของโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงเกิดเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศ และเงื่อนไขในการค้า การวิจัยจึงเป็นแนวทางเบื้องต้นในการหาทางออกและคำตอบในการแก้ปัญหาดังกล่าว และพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นที่เข้มแข็งและเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นปัญหาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในบริบทโลกทั้งเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพและระบบนิเวศที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของประเทศ เนื่องจากความหลากหลายทางชีวภาพเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาระบบนิเวศ ดังนั้นทุกภาคส่วนควรให้ความร่วมมือรวมถึงสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### 3. แผนงานท้าทายไทยด้านสังคม

#### 3.1 การบริหารจัดการน้ำ

'น้ำ' เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญสำหรับการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตและเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย แต่ทว่าปัจจุบันสถานการณ์น้ำมีความผันผวนอย่างมาก ก่อให้เกิดประเด็นด้านการบริหารจัดการที่ท้าทายยิ่งขึ้น ทั้งในด้านภาวะการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ภาวะน้ำท่วมในฤดูฝน ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำ ตลอดจนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทำให้คุณภาพของน้ำเสียไม่อาจนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนั้นแล้ว การบริหารจัดการน้ำในประเทศยังคงประสบปัญหา เช่น เรื่องของฐานข้อมูล และการขาดการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน โดยเฉพาะข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ ไม่เพียงพอในการกำหนดเป้าหมายเชิงพื้นที่หรือเชิงปริมาณ อีกทั้งบางหน่วยงานไม่มีแผนและทิศทางที่ชัดเจน ขาดการเชื่อมโยงกับนโยบายอื่น ทำให้แผนงานเดิมไม่ตอบสนองนโยบายประเทศ ดังนั้นเพื่อให้การจัดการนโยบายน้ำของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการรวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องกับแผนแม่บท โดยเฉพาะ ด้านการสร้างความมั่นคงของน้ำ โดยการจัดการด้านความต้องการน้ำ เพิ่มประสิทธิภาพโครงการแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำเดิม พัฒนาแหล่งกักน้ำและระบบส่งน้ำใหม่ พัฒนาระบบผันน้ำและระบบเชื่อมโยงแหล่งน้ำเพิ่มน้ำต้นทุน จัดหาน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน ลดความเสี่ยงในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพหรือความเสียหายในพื้นที่วิกฤตร้อยละ 50 ซึ่งพื้นที่ในส่วนนี้ยังไม่สามารถแยกแยะพื้นที่ได้ รวมถึงการเพิ่มผลผลิตและปรับโครงสร้างการใช้น้ำ การประหยัดน้ำในภาคอุตสาหกรรม การจัดการในพื้นที่พิเศษ และเร่งรัดการเตรียมความพร้อมโครงการผันน้ำข้ามลุ่มน้ำ รวมถึงการเพิ่มศักยภาพการบริหารน้ำชุมชนอย่างมีส่วนร่วม รวมถึงกำหนดแนวทาง ระเบียบ กฎหมาย เพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำชุมชน เช่น ส่งเสริมการพัฒนาแผนพัฒนาจังหวัดด้านทรัพยากรน้ำและเกษตร ที่เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ระดับต่าง ๆ ในระดับพื้นที่ โดยมีตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

#### ตัวอย่างผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
1. ระบบการรับรอง Zero Plastic Waste สำหรับอุตสาหกรรมพลาสติก	อุตสาหกรรมพลาสติกได้รับการรับรองว่าสามารถลดการเกิดขยะพลาสติกได้อย่างเบ็ดเสร็จหรือขยะพลาสติกเป็นศูนย์	ยกระดับอุตสาหกรรมพลาสติกของประเทศไทย และเป็นแม่แบบให้แก่กลุ่มประเทศใน ASEAN ในอนาคต	อุตสาหกรรมพลาสติกสามารถจัดการพลาสติกในโรงงานผลิต เพื่อให้เกิดการ Recycle อย่างถูกวิธี มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานแบบ Close Loop ไม่ทำให้ขยะพลาสติกที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตออกนอกระบบไปเป็นภาระแก่ชุมชน และสังคมรวมถึงการนำ Big Data สร้างเป็นฐานข้อมูล Plastic Waste Platform เพื่อรวบรวมขยะพลาสติกจากแหล่งผลิตแต่ละโรงงานทั้งของโรงงานและลูกค้า ทำให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการขยะพลาสติกมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประหยัดงบประมาณ และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า	- อุตสาหกรรมพลาสติก - กรมโรงงานอุตสาหกรรม - ภาคเอกชน



ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
2. แนวทางการนำเชื้อเพลิงขยะ (RDF) จากมูลฝอยชุมชนมาใช้ประโยชน์	เกิดธุรกิจขนาดเล็ก (SME) หรืออุตสาหกรรมขนาดเล็กจากการพัฒนากระบวนการแปรรูปขยะสำหรับผลิตเชื้อเพลิงขยะ RDF ที่ได้มาตรฐาน	สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและกระจายรายได้สู่ชุมชน โดยในองค์ประกอบของขยะชุมชนมีสัดส่วนของพลาสติกประมาณร้อยละ 20 ซึ่งหากพิจารณาขยะสด 1 ตัน ทำให้ได้ RDF เท่ากับ 200 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าประมาณ 200 บาท ดังนั้น หากสามารถจัดการขยะได้ทั้งประเทศ (~ 29 ล้านตัน) จะทำให้มีเงินหมุนเวียนกว่า 5,800 ล้านบาทต่อปี และสำหรับโรงไฟฟ้าขนาด 1 MW จะทำให้มีการใช้ RDF 8,000 ตัน/ปี ซึ่งคิดเป็นมูลค่าจากจ้างงานและรายได้กลับคืนสู่ชุมชนไม่ต่ำกว่า 6,400,000 บาท/ปี	ชุมชนสร้างกลุ่มธุรกิจขนาดเล็ก (SME) หรืออุตสาหกรรมขนาดเล็กตามแนวทางกระบวนการแปรรูปขยะสำหรับผลิตเชื้อเพลิงขยะ RDF ที่ได้มาตรฐาน และนำร่องเอาเชื้อเพลิง RDF ไปใช้ทดแทนเชื้อเพลิงดั้งเดิมในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชน</li> <li>- กลุ่มธุรกิจขนาดเล็ก (SME)</li> <li>- องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น</li> </ul>
3. เครื่องวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (PM2.5) แบบ Low Cost Sensor จากงานวิจัยที่สามารถรายงานค่าฝุ่น PM2.5 ที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับร่วมกัน	สูตรคำนวณค่าฝุ่นละออง PM2.5 แบบ Low Cost Sensor จากงานวิจัยที่ทำให้มีความแม่นยำใกล้เคียงกับเครื่องวัดฝุ่นละออง PM2.5 ตามมาตรฐาน US.EPA.	ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาฝุ่นควันในพื้นที่ได้ทันทีที่ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของประเทศที่เกิดจากฝุ่นควันลดลง	ประชาชนและหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลการเฝ้าระวังและเตือนภัยปัญหาคุณภาพอากาศ ทำให้สามารถป้องกันตนเองได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชน</li> <li>- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล</li> <li>- องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น</li> </ul>
4. เครื่องวัดชนิด QCM สำหรับการวัดฝุ่น PM2.5 ที่ให้ความแม่นยำสูง	เครื่องวัดฝุ่นละออง PM2.5 ที่มีความแม่นยำ เทียบเท่าเครื่องวัดฝุ่นละออง PM2.5 ตามมาตรฐาน US.EPA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การช่วยให้เกิดการสร้างเครื่องวัดที่มีมาตรฐานที่ใช้ภายในประเทศ</li> <li>2. ลดการนำเข้าเครื่องมือจากต่างประเทศที่มีราคาหลักล้านบาท</li> </ol>	หน่วยงานภาครัฐสามารถใช้เป็นเครื่องมาตรฐานในการรายงานค่าฝุ่น PM2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กรมควบคุมมลพิษ</li> <li>- กรมโรงงานอุตสาหกรรม</li> <li>- ภาคเอกชน</li> </ul>
5. ระบบข้อมูลคุณภาพอากาศแบบเบ็ดเสร็จ (Air Quality Information Center: AQIC)	ประเทศไทยมีระบบที่แสดงให้เห็นภาพรวมของข้อมูลฝุ่นละออง PM2.5 ที่มีจุดเด่น คือ 1) Single Database	การเฝ้าระวังและเตือนภัยฝุ่นควันในพื้นที่ได้ทันทีที่ และเป็นข้อมูลสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และช่วยสนับสนุนการจัดการฝุ่นใน	ประชาชนและหน่วยงานสามารถตรวจเช็คค่าฝุ่น PM2.5 แบบ Real-time ได้ที่แอปพลิเคชัน <a href="https://app.nrct.go.th">https://app.nrct.go.th</a> และเชื่อมโยงและแสดงค่าคุณภาพอากาศจากการรวบรวมข้อมูลการรายงานค่าคุณภาพอากาศ ความ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาชน</li> <li>- ผู้ว่าราชการจังหวัด</li> <li>- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย</li> </ul>

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
	2) Real-time รายงานสภาพอากาศรายชั่วโมง รายวัน 3) AQI Forecast คาดการณ์สภาพคุณภาพอากาศล่วงหน้า 4) Hotspot การตรวจหาจุดความร้อนจากข้อมูลดาวเทียม 5) Easy Access ประชาชนเข้าถึงง่าย และ 6) Prepare ข้อมูลการปฏิบัติตนอย่างถูกต้องและคำแนะนำในการรับมือสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก	พื้นที่แบบ single command ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของประเทศที่เกิดจากฝุ่นควันลดลง	เข้มข้นฝุ่นละออง PM2.5 และ PM10 จากหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วประเทศ	- กรมควบคุมมลพิษ - องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น - หน่วยงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด
6. แหล่งที่มาของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนในพื้นที่กรุงเทพฯ และปริมณฑล	เบื้องต้นข้อมูลประกอบการสนับสนุนแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง”	สามารถควบคุมปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 จากแหล่งกำเนิดฝุ่น	หน่วยงานภาครัฐสามารถนำข้อมูลใช้เป็นแนวทางกำหนดมาตรการควบคุมปัญหามลพิษอากาศจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนให้เกิดประสิทธิภาพต่อไป เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายด้านการจัดการคุณภาพอากาศของเมืองในประเทศไทย	- กรมควบคุมมลพิษ - องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น - หน่วยงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด
7. แพลตฟอร์มภูมิสารสนเทศและดาวเทียมเพื่อการบริหารจัดการ PM2.5	ประเทศไทยมีระบบที่ภูมิสารสนเทศและดาวเทียมเพื่อการบริหารจัดการ PM2.5	เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเจรจา ตกลงระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองข้ามพรมแดนบนพื้นฐานของข้อมูลที่เป็นจริง	ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลและหน่วยงานภาครัฐเข้าถึง เข้าใจ และเห็นภาพรวมพฤติกรรมของฝุ่นละอองที่ชัดเจนขึ้นในการวางแผนแก้ไขปัญหา PM2.5 ในระดับยุทธศาสตร์ การวางแผนสั่งการและติดตามประเมินผลในระดับนโยบาย รวมถึงการวิเคราะห์ติดตามและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองข้ามพรมแดน	- กรมควบคุมมลพิษ - องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น - หน่วยงานสิ่งแวดล้อมจังหวัด
8. ระบบการบริหารจัดการน้ำแม่นยำสูงเพื่อรับมือกับภัยพิบัติซ้ำซากในพื้นที่ปลูกข้าว	เกิดการวางแผนการใช้น้ำและการเพาะปลูกอย่างเหมาะสม ช่วยเพิ่มศักยภาพในการควบคุมผลกระทบภัย	เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร ลดความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำและอุทกภัยลงร้อยละ 50 ในพื้นที่อำเภอปงและอำเภอดอกคำใต้ เพิ่มผลผลิตภาค	เกษตรกรสามารถวางแผนการใช้น้ำและการเพาะปลูกได้เหมาะสม	- เกษตรกร - กรมชลประทาน - กรมส่งเสริมการเกษตร - กรมการข้าว

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
หอมมะลิ กลุ่มน้ำ โขงเหนือ	พิ บั ตี จ า ก การ เปลี่ ย นแปลงของ สภาวะภูมิอากาศ ลด พื้นที่ความเสียหาย และลดผลกระทบ ทางเศรษฐกิจ	การเกษตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.2		
9. ชุดเมมเบรนการ บำบัดน้ำเสียด้วย ระบบถังปฏิกรณ์ ชีวภาพแบบมี เมมเบรน	1. ต้นทุนบำบัดน้ำ เสียลดลง 2. ลดการนำเข้าจาก ต่างประเทศ	เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ จากการส่งเสริมให้มีการ ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียและ สามารถนำน้ำกลับมาใช้ ประโยชน์ได้มากขึ้น	ภาคอุตสาหกรรมรวมถึงชุมชน สามารถใช้เทคโนโลยี (เมมเบรนพอลิ เอทิลีนเทเรฟทาเลต) ในการ บำบัดน้ำเสีย	- ภาคอุตสาหกรรม - กรมโรงงาน อุตสาหกรรม - ชุมชน
10. ระบบการ จัดการ ทรัพยากรน้ำ และประมาณ การผลิตแบบ แม่นยำสำหรับการ ปลูกอ้อย	ลดปริมาณการใช้น้ำ ในการปลูกอ้อย ประหยัดน้ำในการ ปลูกอ้อยได้ร้อยละ 30	ประสิทธิภาพการผลิตอ้อย เพิ่มขึ้น 17-20 ต้นต่อไร่ และ ประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาล เพิ่มขึ้น 1 ต้นต่อไร่ ทำให้ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจาก ผลผลิตอ้อยที่เพิ่มมากขึ้น ประมาณร้อยละ 30	เกษตรกรชาวไร่อ้อยและโรงงาน น้ำตาลสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ ในการปลูกอ้อย	- เกษตรกรชาวไร่อ้อย - โรงงานน้ำตาล - กรมส่งเสริม การเกษตร
11. แผนบูรณาการ พัฒนา มาตรฐาน ขั้นตอนการ ดำเนินงาน และ คู่มือสำหรับการ พัฒนาระบบ การจัดการเดิม น้ำใต้ดินของ พื้นที่ลุ่มน้ำห้วย สายบาตร	เพิ่มประสิทธิภาพ การใช้น้ำ	สามารถสนับสนุนการ พัฒนาการใช้น้ำและความ มั่นคงด้านน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	หน่วยงานส่วนกลาง หน่วยงาน ท้องถิ่น ภาคเอกชน และ ประชาชน สามารถตัดสินใจดำเนินการพัฒนา ระบบการจัดการเติมน้ำใต้ดินได้ อย่างถูกต้อง ไม่เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม น้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี ศักยภาพมากขึ้น	- กรมทรัพยากรน้ำ บาดาล - ประชาชน - องค์การปกครอง ส่วนท้องถิ่น
12. รูปแบบและ แนวทางการ ฟื้นฟูพื้นที่ต้น น้ำเสื่อมโทรม ด้วยการปลูกไม้ แบบผสมผสาน โดยการร่วมมือ ของประชาชน ในท้องถิ่นที่อยู่ ในพื้นที่อนุรักษ์ ในลักษณะที่ แตกต่างกัน	เป็นทางออก ให้กับการแก้ไข ปัญหาการใช้ ประโยชน์ที่ดินใน พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ อนุรักษ์ ทำให้ ประชาชนมีอาชีพ และร่วมมือกับ ภาครัฐเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ ต้นน้ำให้มีสภาพที่ดี ขึ้น	เกษตรกรชุมชนมีรายได้ จากการสร้างแปลงวน เกษตรเชิงนิเวศ ที่สามารถ การลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ขยายโอกาส	หน่วยงานภาครัฐในระดับพื้นที่ และส่วนกลางภาครัฐกิจด้าน การเกษตร ป่าไม้ ประมง น้ำ รูปแบบและแนวทางไปบูรณาการ เข้ากับแผนผลิต การตลาด และ กิจกรรมเพื่อสังคมในรูปแบบ social Enterprise	- เกษตรกร - ประชาชนใน พื้นที่ - กรมป่าไม้ และ กรมอุทยานฯ - ภาคเอกชน

## โปรแกรมที่ 8 สังคมสูงวัย

### 1. เป้าหมาย (Objective : O)

พัฒนาคนในทุกช่วงวัยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตด้วยตนเองได้อย่างมีคุณค่า และสร้างกลไกที่เอื้อต่อการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข พร้อมรับสังคมสูงวัย

### 2. ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result : KR<sub>s</sub>)

- KR 2.8.1 ประชากรที่มีอายุเกิน 60 ปี ร้อยละ 80 มีสุขภาพดีและพึ่งพาตัวเองได้ และลดอุบัติการณ์การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) และโรคที่เกิดในผู้สูงอายุ เช่น อัลไซเมอร์ และพาร์กินสัน
- KR 2.8.2 มีผลงานวิจัยเชิงบูรณาการที่สะท้อนคุณค่าผู้สูงอายุเพื่อตักตวงศักยภาพ และพัฒนาสวัสดิภาพของผู้สูงอายุที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบาย จำนวน 5 เรื่อง
- KR 2.8.3 เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่ช่วยเหลือการดำรงชีวิต (Assisted living) สำหรับผู้สูงอายุ และคนพิการให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานสากล จำนวนอย่างน้อย 15 เรื่อง/ปี ครอบคลุมผู้สูงอายุและคนพิการที่เข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- KR 2.8.4 นวัตกรรมทางสังคมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้คนทุกวัยใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมอย่างมีคุณภาพ มีแรงยึดเหนี่ยวทางสังคม (Social cohesion) และผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างเต็มภาคภูมิ จำนวน 100 ผลงาน
- KR 2.8.5 นวัตกรรมเมืองที่ใช้หลักการ Universal Design ที่มีการออกแบบให้เป็นมิตรต่อผู้สูงอายุ คนพิการ และประชากรทุกช่วงวัย อย่างน้อย 30 เมืองตามภูมิภาค

### สรุปภาพรวม

ประเทศไทยเข้าสู่ “สังคมสูงวัย” นับตั้งแต่ปี 2548 และกำลังเข้าสู่ “สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์” โดยประชากรไทยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนมากถึง ร้อยละ 20 ในปี 2564 ถึงแม้การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรยังคงเพิ่มขึ้นต่อไป แต่เป็นเพิ่มขึ้นอย่างช้าลง โดยอัตราการเพิ่มประชากรในปี 2557 อยู่ที่ร้อยละ 0.5 ต่อปี และมีแนวโน้มที่จะลดลงไปอีก จนถึงจุดอ้อมตัวในปี 2565 จึงส่งผลกระทบให้โครงสร้างอายุของประชากรเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน สังคมจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัย วช. ได้สนับสนุนการวิจัยด้านการเตรียมรับสังคมสูงวัย ในปีงบประมาณ 2563 งบประมาณ 310,435,000 บาท มีเป้าหมายในการสนับสนุนงานวิจัยที่มุ่งเน้นให้เกิดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณค่า สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยงานวิจัยจะต้องมีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตที่เกิดจากการนำงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ เป็น 3 เท่าของเงินลงทุน ซึ่งจากผลการดำเนินงานสนับสนุนการวิจัยมีงานวิจัยที่สามารถพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้สูงอายุ ดังนี้

#### 1. การเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติ

เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ จะมีการเสื่อมถอยของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ปัญหาหลักในผู้สูงอายุยังคงเป็นการสูญเสียฟัน มีผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องใส่ฟันเทียมทั้งปากอีกจำนวน 236,000 ราย ส่วนผู้สูงอายุที่มีฟันแท้เหลืออยู่ ก็ยังคงพบปัญหาโรคฟันผุและปริทันต์อักเสบที่นำไปสู่การสูญเสียฟันเพิ่มขึ้นตลอดเวลา จึงมีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่รองรับในด้านทันตกรรม เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลาสเซรามิกชนิดไมกาที่มีความทนทานและมีสีใกล้เคียงกับฟันจริงตามความต้องการทางคลินิกในการครอบฟันและอุดครอบ สามารถลดต้นทุน/ราคาวัสดุบูรณะทางทันตกรรม เพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยสามารถเข้ารับการรักษาได้ โดยกลาสเซรามิกที่ผลิตได้ ราคาต้นทุนอยู่ที่ 500 บาท/ชิ้น ซึ่งราคาในท้องตลาดปัจจุบัน

ประมาณ 1,500 – 3,000 บาท/ชิ้น ทั้งนี้ นอกเหนือจากวิจัยในเรื่องวัสดุทดแทนทางทันตกรรม ยังมีการวิจัยในเรื่องการพัฒนาทางด้านทันตสาธารณสุข เช่นการพัฒนาเครื่องเลเซอร์ โดยจะได้ต้นแบบที่ขึ้นทะเบียนเป็นเครื่องมือทางการแพทย์ สามารถออกแบบตัวเครื่องเลเซอร์ตรงตามความต้องการของทันตบุคลากรผู้ใช้งาน ทำให้ประชาชน สังคมและโรงพยาบาลในระดับตำบลสามารถเข้าถึงเครื่องมือตัวนี้ได้ง่ายขึ้นสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากผู้สูงวัยในระดับปทุมภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเครื่องเลเซอร์ที่ผลิตได้จะมีต้นทุนอยู่ที่เครื่องละ 25,000 บาท ซึ่งในปัจจุบันเครื่องเลเซอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคา ประมาณเครื่องละไม่ต่ำกว่า 500,000 – 1,000,000 บาท

## 2. การดูแลช่วยเหลือผู้สูงอายุ

ในปี 2563 ประเทศไทยจะมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 19 ของประชากรทั้งหมด จากสถานการณ์ดังกล่าว จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการดูแลผู้สูงอายุที่ติดเตียงหรืออัมพาตดูแลไม่ได้ โดยพบว่า ปี 2560 ประเทศไทยมีผู้ป่วยติดเตียง 136,677 ราย และคาดการณ์ว่าจะเพิ่มจำนวนเป็น 526,228 ราย ในปี 2580 ซึ่งการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่เหมาะสมจะส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการมีนวัตกรรมที่ช่วยในการดูแลผู้สูงอายุ เช่น แก้วอียิปต์จากเตี้ยงเพื่อการขับถ่ายและอาบน้ำ และอุปกรณ์ย้ายตัวจากรถยนต์สู่รถเข็น โดยวัสดุที่ใช้จะมีความสามารถในการกันน้ำ และมีราคาต้นทุนในการผลิตไม่เกิน 30,000 บาท/ตัว จึงเหมาะสมกับการใช้งาน ลดภาระของผู้ดูแล ลดค่ารักษาพยาบาล หรือนวัตกรรมเตียงพลิกตะแคงไฟฟ้าพร้อมแอปพลิเคชันทางโทรศัพท์มือถือเพื่อควบคุมเตียงแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สูงอายุติดเตียงได้รับการดูแลตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกในการป้องกันการเกิดแผลกดทับที่ต้องพลิกตะแคงตัวผู้ป่วยทุก 2 ชั่วโมง และยังสามารถลดการทำงานของผู้นวดผู้ป่วยได้ โดยเตียงที่ผลิตได้จะมีราคาอยู่ที่ 85,000 บาท ซึ่งเตียงที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานต้องนำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาต่อเตียงสูงถึงกว่า 500,000 บาทต่อเตียง

## 3. การดำรงชีวิตได้อย่างอิสระ สามารถช่วยเหลือตนเองได้

การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุและผู้พิการมีชีวิตอยู่อย่างมีความสุขที่ดี ต้องมีการส่งเสริมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ โดยปัจจุบันมีผู้พิการทางการเคลื่อนไหว 1,003,597 คน โดยอยู่ในสถานดูแล 768 คน ดังนั้นการทำให้ผู้สูงอายุและผู้พิการสามารถช่วยเหลือตนเองได้อย่างอิสระเท่าที่จะสามารถทำได้ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยตัวอย่างนวัตกรรมที่ผลิตขึ้น ได้แก่ มอเตอร์ไซค์สามล้อไฟฟ้าสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการทางการเคลื่อนไหว โดยใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อน สามารถชาร์จไฟได้ที่บ้าน หรือสถานีชาร์จไฟฟ้า เป็นการสร้างโอกาสให้ผู้สูงอายุและผู้พิการได้รับโอกาสในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ยานพาหนะที่ทำให้สามารถเดินทางได้ตามความต้องการ หรือนวัตกรรมรถเข็นปรับยืนแบบไม่ใช้ไฟฟ้า โดยรถเข็นสามารถปรับยืนได้ด้วยกำลังแขนของผู้ใช้งาน หรือให้ผู้ดูแลช่วยยกขึ้นยืนในกรณีที่ไม่มีกำลังแขน ทำให้สุขภาพร่างกายของผู้ใช้ดีขึ้น และยังเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ใช้รถเข็นจากการช่วยเหลือตัวเองได้มากยิ่งขึ้นในท่ายืน โดยรถเข็นที่ผลิตได้มีราคาอยู่ที่ 38,520 บาท ซึ่งในท้องตลาดปัจจุบันมีราคาอยู่ที่ประมาณ 80,000 – 200,000 บาท ทำให้ผู้สูงอายุและคนพิการสามารถเข้าถึงนวัตกรรมนี้ได้มากยิ่งขึ้น

## 4. การรับมือและเตรียมความพร้อมการเข้าสู่สังคมสูงวัย

เมื่อเข้าสู่ “สังคมสูงวัย” การตระหนักและเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าสู่สังคมสูงวัย จึงเป็นนโยบายที่ทางภาครัฐให้ความสำคัญ โดยนอกเหนือจากการสนับสนุนด้านนวัตกรรม ต้องมีการเตรียมความพร้อมทางสังคม ทั้งนี้มีงานวิจัยที่จะเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เช่น แนวทางการปฏิรูปและพัฒนา นโยบายด้านการออมสำหรับวัยแรงงานและวัยก่อนเกษียณอายุเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเป็นผู้สูงอายุในอนาคต โดยคาดว่าจะมีร้อยละ 10 ของผู้สูงอายุที่มีฐานะยากจนและเป็นกลุ่มเปราะบางทั้งหมดประมาณ 4.6 ล้านคน ที่ขึ้นทะเบียนและรับเงินช่วยเหลือผ่านบัตรสวัสดิการแห่งรัฐ สามารถเข้าถึงที่อยู่อาศัยและได้รับบริการที่เหมาะสม และมีหลักประกันในทางรายได้ที่เพียงพอสำหรับการมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีจำนวน

เพิ่มมากขึ้น หรือจะเป็นการสนับสนุนแนวทางการปฏิบัติงานสำหรับพยาบาลเกษียณอายุในสถานบริการดูแล ผู้สูงอายุภาครัฐและเอกชน และข้อเสนอเชิงนโยบายการจ้างงาน การเสริมสร้างความสามารถในการทำงาน และคุณภาพชีวิตการทำงานแก่พยาบาลอาวุโสและพยาบาลเกษียณอายุ เพื่อการขยายโอกาสการทำงานใน ธุรกิจบริการดูแลผู้สูงอายุ ภาคเอกชน โดยมีตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

**ตัวอย่างผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ**

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
1. เครื่องวัด ลักษณะการลง น้ำหนักการ เดินบนลู่วิ่งของ ผู้ป่วยหลอด เลือดสมอง	1. นักกายภาพบำบัด และผู้ป่วยหลอด เลือด สมองมีอุปกรณ์ ที่สามารถวัดลักษณะ การลงน้ำหนักและ ติดตามพัฒนาการ ของผู้ป่วยได้ 2. ผู้ป่วยสามารถ ทราบทิศทางการ ปรับปรุงการลง น้ำหนักและการ ก้าวเดินที่ถูกต้อง ซึ่งจะนำไปสู่การ ลดอุบัติเหตุที่เกิด จากการเดินลง น้ำหนักไม่เท่ากันใน ผู้ป่วยอัมพฤกษ์ 3. เมื่อผู้ป่วยฟื้นฟูได้ เร็วขึ้น ไม่เป็นผู้ป่วย ติดเตียง ไม่อยู่ใน ภาวะต้องพึ่งพา ผู้อื่น และมี สุขภาพจิตที่ดี	เพิ่มโอกาสให้นักกายภาพ บำบัดสามารถเข้าถึงเครื่องวัด ลักษณะการลงน้ำหนักการเดิน ได้มากขึ้น เนื่องจากในปัจจุบัน เครื่องที่มีการใช้งานอยู่ที่ โรงพยาบาล มีราคาประมาณ 700,000 – 1,000,000 บาท ต่อเครื่อง แต่เครื่องที่ผลิตได้มี ราคาประมาณ 200,000 บาท ต่อเครื่อง	ใช้ในการประเมินลักษณะ การเดินของผู้ป่วยหลอด เลือดสมองบนลู่วิ่ง ซึ่งจะ ช่วยให้ผู้ป่วยหลอดเลือด สามารถทราบทิศทางการ ปรับปรุงการลงน้ำหนักและ การก้าวเดินที่ถูกต้องซึ่งจะ นำไปสู่การลดอุบัติเหตุที่เกิด จากการเดินลงน้ำหนักไม่ เท่ากันในผู้ป่วยอัมพฤกษ์ และ ยัง ช่วย ให้ นัก กายภาพบำบัดมีเครื่องมือที่ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพใน การทำงานโดยการนำ เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วย ในการวิเคราะห์เพื่อออกแบบ โปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อผู้ป่วยให้ตรงจุดมาก ยิ่งขึ้น	- ผู้ป่วยจากโรค หลอดเลือดสมอง - ผู้ป่วยอัมพฤกษ์ - นักกายภาพบำบัด
2. บล็อกกลาส เซรามิก สำหรับขึ้นรูป เป็นพื้นเทียม ชนิดบางส่วน ติดแน่น	บล็อกกลาสเซรามิก สำหรับขึ้นรูปเป็นพื้น เทียมชนิดบางส่วนติด แน่น ด้วย ระบบ CAD/CAM ซึ่งสามารถ นำไปใช้ซ่อมแซมหรือ ทดแทน โดยยึดติดกับ พื้นดั้งเดิม	สามารถลดต้นทุน/ราคา วัสดุบูรณะทางทันตกรรม เพื่อให้ผู้มีรายได้น้อยสามารถ เข้ารับการรักษาได้ โดยกลาส เซรามิกที่ ผลิตได้ ราคาต้นทุน อยู่ที่ 500 บาท/ชิ้น ซึ่งราคาใน ท้องตลาดปัจจุบัน ประมาณ 1,500 – 3,000 บาท/ชิ้น นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้าง ดุลการค้าให้กับประเทศอีกด้วย	สามารถนำกลาสเซรามิ กชนิดไมกาที่มีความทนทาน เข้ากันได้ทางชีวภาพและมีสี ใกล้เคียงกับฟันจริงตาม ความต้องการทางคลินิก ใน การครอบฟัน (ทดแทนฟันที่ สึกหรือหรือสูญเสีย) อุดฝัง และอุดครอบ (ทดแทนการ อุดฟันแบบเดิม เช่น อมัลกัม) และแผ่นปิดหน้า ฟัน (แก้ไขความบกพร่อง ของผิวฟัน เช่น สีฟัน)	- ผู้เข้ารับการรักษา ทางทันตกรรม - ทันตแพทย์
3. นวัตกรรม ประเมินดัชนี สุขภาพแบบ ไฮเทคระดับ	เกิดแนวทางส่งเสริม ป้องกันทางด้าน สุขภาพ ช่วยประชากร ให้มีสภาพร่างกายที่	การศึกษาความยาวเทโลเมียร์ เพื่อคาดการณ์อายุชีวภาพของ ประชากรถือว่าเป็นวิทยาศาสตร์ เชิงป้องกันและสาธารณสุขเชิง	นวัตกรรมประเมินดัชนี สุขภาพแบบไฮเทคระดับ เซลล์จากความยาวเทโล เมียร์ โดยเป็นฐานข้อมูล	- ประชากร ที่มีอายุ 18-60 ปี

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
เซลล์ จาก ความ ยาว เทโลเมียร์	แข็งแรง มีแนวโน้มของสุขภาพที่ดีแม้มีอายุที่เพิ่มมากขึ้น และเป็นแนวทางป้องกันก่อนการเกิดโร	ป้องกัน (Preventive medicine) เป็นรูปแบบการดูแลสุขภาพของประชากรก่อนการเกิดโรค ในปัจจุบันต้องส่งออกไปตรวจต่างประเทศ (ญี่ปุ่น และเกาหลี) ราคาการตรวจต่อครั้ง ประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง โดยหากนวัตกรรมนี้ศึกษาสำเร็จ ราคาการตรวจจะอยู่ประมาณที่ 2,000 บาท/ครั้ง ทำให้ค่าใช้จ่ายลดลงจากเดิม และทราบผลการตรวจที่เร็วขึ้น เนื่องจากไม่ต้องรอผลจากต่างประเทศ	ความยาวเทโลเมียร์สำหรับคนไทยเพื่อใช้ประเมินดัชนีสุขภาพแบบโฮเอดระดับเซลล์จากความยาวเทโลเมียร์ ซึ่งจากหลักการนี้สามารถนำมาใช้คาดการณ์อายุของแต่ละบุคคลได้ เพื่อเป็นแนวทางให้เกิดความใส่ใจต่อสุขภาพก่อนการเกิดโรค	
4. รูปแบบที่อยู่อาศัย ที่เหมาะสมกับ ผู้สูงอายุไทย เพื่อส่งเสริมสุขภาพกาย-ใจ ภายใต้งานคิด ชุมชนที่ เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้เป็นแบบในการก่อสร้างบ้านสำเร็จรูปขนาดเล็กที่เหมาะสม สำหรับ ผู้สูงอายุที่บ้านที่มีสภาพเสื่อมโทรมมาก</li> <li>- เกิดแนวทางในการปรับสภาพแวดล้อม ผู้สูงอายุ ตาม ภูมิภาค ทั้ง 5 ภูมิภาค เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการหกล้มหรือลดทอนความรุนแรงจากการหกล้มได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สูงอายุได้ทราบและเข้าใจถึงรูปแบบที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุไทย เพื่อส่งเสริมสุขภาพกาย-ใจ และสามารถนำไปปรับใช้กับตัวผู้สูงอายุได้</li> <li>- การเคหะแห่งชาติ กรมกิจการผู้สูงอายุและกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ได้รูปแบบบ้านสำเร็จรูปที่มีความเหมาะสมต่อการอยู่อาศัย และมีราคาที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อย เพื่อนำไปเป็นแบบในโครงการปรับปรุงที่อยู่อาศัยของกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ในการปรับปรุงบ้านสำหรับผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยและมีบ้านที่มีสภาพเสื่อมโทรมมาก โดยมีราคาที่เหมาะสม</li> <li>- เป็นแนวทางการปรับสภาพแวดล้อมเพื่อผู้สูงอายุที่มีความแตกต่างในแต่ละภูมิภาค เพื่อลดความเสี่ยงในการหกล้มหรือลดทอนความรุนแรงจากการหกล้มได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้สูงอายุไทย</li> <li>- การเคหะแห่งชาติ</li> <li>- กรมกิจการผู้สูงอายุ</li> <li>- กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ</li> </ul>

## โปรแกรมที่ 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง

### 1. เป้าหมาย (Objective : O)

คนทุกช่วงวัยมีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่า และสามารถจัดการปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญทางสังคมของประเทศได้อย่างเหมาะสม ด้วยองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม

### 2. ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result : KR)

**KR2.9.1** นโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 นโยบายหรือมาตรการ

**KR2.9.2** จำนวนข้อพิพาทในประเทศกรณีความไม่เป็นธรรมลดลงร้อยละ 5

**KR2.9.3** ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี

**KR2.9.4** อัตราการตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุลดลงร้อยละ 5 ต่อปี

### สรุปภาพรวม

แผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง มีเป้าหมาย (Objective) เพื่อสร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคมเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result) คือ เกิดนโยบายหรือมาตรการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลกที่ได้จากองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น ตั้งแต่ 5 นโยบายหรือมาตรการ จำนวนข้อพิพาทในประเทศกรณีความไม่เป็นธรรมลดลงร้อยละ 5 ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี และอัตราการตายและบาดเจ็บจากอุบัติเหตุลดลงร้อยละ 5 ต่อปี โดยแผนการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 ปีงบประมาณ 2563 ประกอบด้วย 4 แผนงาน คือ แผนงานกลุ่มเรื่อง ครอบครัวไทยไร้ปัญหาความรุนแรง แผนงานกลุ่มเรื่องความปลอดภัยทางถนน แผนงานกลุ่มเรื่อง เชื่อมไทย เชื่อมโลก และ แผนงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข รายละเอียดดังนี้

**แผนงานกลุ่มเรื่อง ครอบครัวไทยไร้ปัญหาความรุนแรง** มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมให้จำนวนเยาวชนที่ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ทางสุขภาพจิต 10,000 คน/ปี ได้จำนวนผู้ปกครองที่ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ทางสุขภาพจิต 10,000 คน/ปี และมีจำนวนคดีการใช้ความรุนแรงในครอบครัวที่ลดลง 20% นอกจากนี้ยังเกิดเป็นองค์ความรู้จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เรื่องและแนวทางเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก โดย แผนงานครอบครัวไทยไร้ปัญหาความรุนแรงทำให้เกิดการพัฒนาครอบครัวพลังบวกและความเข้มแข็งที่ยั่งยืนในชุมชนเพื่อสร้างเสริม ป้องกัน และคุ้มครองให้เป็น พ่อแม่ ที่มีทักษะการเลี้ยงลูกเชิงบวก และมีความผูกพันระหว่างเด็กและผู้ปกครองเพิ่มมากขึ้น ครอบครัวในสังคมที่ไร้ความรุนแรง เด็กและเยาวชนมีทักษะชีวิตที่ดีต่อพ่อแม่มากขึ้น เกิดระบบการดูแลปัญหาเด็กติดเกมและเด็กติดสื่อสังคมออนไลน์ในชุมชน ปัญหาพฤติกรรมการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเวลาในการใช้ลดลง เกิดกระบวนการเรียนรู้และเข้าใจถึงสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองความรุนแรงในครอบครัว เกิดกลุ่มเครือข่ายในชุมชนที่มีทักษะในการจัดการกับปัญหาความรุนแรงและทักษะในการให้ความช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากความรุนแรงในครอบครัว สังคมมีเครื่องมือทางกฎหมายที่ใช้จัดการกับปัญหาความรุนแรงในครอบครัวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

**แผนงานกลุ่มเรื่องความปลอดภัยทางถนน** นั้นเป็นโครงการการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยทางถนนสู่สังคมสมานฉันท์เป็นชุดโครงการวิจัยที่เสนอภายใต้โครงการวิจัยและนวัตกรรมขนาดใหญ่ (Flagship) : สามแยกน้ำใจ ถนนมารยาทดี โดยโจทย์วิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการความปลอดภัยทางถนนสู่สังคมสมานฉันท์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหาอุบัติเหตุทางถนน และสร้างสังคมอยู่อย่างมีความสุข สมานฉันท์นำไปสู่การเกิดวัฒนธรรมความปลอดภัยทางถนนอย่างยั่งยืน โครงการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยทางถนนสู่สังคมสมานฉันท์เป็นโครงการต่อยอดจากชุดโครงการวิจัย



เพื่อการพัฒนา นโยบายด้านการบริหารองค์กรเพื่อความปลอดภัยทางถนนในประเทศไทยในแผนงานวิจัย  
 ตอบสนองนโยบาย/เป้าหมายรัฐบาล แผนงานวิจัยท้าทายไทย : เรื่อง ถนนปลอดภัย เป็นการวิจัยประยุกต์  
 (Applied research) ที่อาศัยกระบวนการวิจัยเชิงนโยบายในการวิจัยและการวิเคราะห์ นโยบาย (policy  
 research and analysis) การพัฒนาและกำหนด โครงสร้างนโยบาย (policy development and  
 structuring) และ การเสนอและการนำนโยบายไปปฏิบัติ (policy purveyance and implementation) ซึ่ง  
 เกิดจากองค์ความรู้ใน 3 เรื่องสำคัญ คือ (1) โครงการขับเคลื่อนองค์ความรู้จากการวิจัยเพื่อลดอุบัติเหตุบนท้อง  
 ถนนโดยเฉพาะบริเวณทางแยก (2) โครงการขับเคลื่อนองค์ความรู้จากการวิจัยเพื่อลดการทะเลาะวิวาทบนท้อง  
 ถนน และ (3) โครงการรณรงค์เพื่อไม่เกิดการทำผิดกฎจราจรบนท้องถนน มีจิตสำนึก ละลายในการทำผิดกฎ  
 จราจร ดังนั้น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายสำหรับการวิจัยครั้งนี้ในระดับพื้นที่ ได้แก่ ศูนย์อำนวยการความ  
 ปลอดภัยทางถนนระดับจังหวัด และศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนนระดับท้องถิ่น

**แผนงานกลุ่มเรื่อง เชื่อมไทย เชื่อมโลก** เป็นแผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมใน  
 โปรแกรม 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง มีเป้าหมาย(Objective) เพื่อสร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่าง  
 สมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคมเพื่อให้ได้ผล  
 สำคัญที่สำคัญ (Key Result) สร้างความร่วมมือและเชื่อมโยงด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคง  
 กับประเทศในอาเซียนพลัส ซึ่งประกอบด้วยโครงการที่สำคัญดังนี้

### 1. โครงการ Belt and Road Initiative

ผลสำเร็จของการศึกษาวิจัยในโครงการนี้ มีดังนี้ 1. เพื่อแสวงหาโอกาสจาก Belt and Road  
 Initiative ที่ประเทศจีนจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาภายในประเทศไทยให้มีความเข้มแข็งในด้านเศรษฐกิจ  
 การศึกษา วัฒนธรรม การท่องเที่ยว Logistic และโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งความมั่นคง 2. ทำการวิจัยและ  
 สังเคราะห์เพื่อนำเสนอแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์ที่จะเปิดโอกาสและยกระดับบทบาทของไทยให้ก้าวไปสู่เวทีโลก  
 อย่างมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน โดยการสร้างความร่วมมือกับประเทศจีนอย่างเสมอภาคและด้วยสันถวไมตรี ผ่าน  
 Belt and Road Initiative

ในการดำเนินโครงการได้มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัยระหว่างสถาบัน  
 หน่วยงานนโยบายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดและความรู้ระหว่างกันเพื่อเปิดมุมมอง  
 ของ Belt and Road Initiative และขับเคลื่อนให้เกิดการดำเนินนโยบายเชิงรุกสำหรับประเทศไทย อาเซียน  
 ตามกรอบ Belt and Road Initiative .ในการเกิดมุมมองและมีแนวคิดในการรับมือและรุกอย่างสร้างสรรค์  
 และเปิดโอกาสของประเทศไทยในมิติเศรษฐกิจ การศึกษา วัฒนธรรม การท่องเที่ยว การขนส่ง และความมั่นคง

จากการดำเนินโครงการนี้ทำให้เกิดกระบวนการทัศน์ใหม่และข้อเสนอแนะนโยบายแบบเชิงรุกสำหรับ  
 ประเทศไทยที่จะร่วมมือกับจีนอย่างตามกรอบ Belt and Road Initiative จำนวน 5 นโยบาย, เกิดเครือข่าย  
 ความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบัน นักวิจัย และเครือข่าย จำนวน 5 เครือข่าย ซึ่งมีนักวิจัย ผู้เชี่ยวชาญ  
 จำนวนสมาชิกในเครือข่ายมากกว่า 30 คน, ได้ชุดความรู้ Belt and Road Initiative ที่เป็นฐานความรู้สำหรับ  
 การพัฒนาทางการศึกษา วัฒนธรรม การท่องเที่ยว การขนส่ง และความมั่นคงเพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศ  
 จำนวน 14 เรื่อง นอกจากนี้ ข้อคิดเห็นนโยบายจากการวิจัยนี้สามารถใช้ในการกำหนดนโยบายของประเทศที่  
 เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม  
 แห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม กระทรวงคมนาคม กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา คณะกรรมการการ  
 ต่างประเทศของรัฐสภา ฯลฯ และได้จัดการประชุมสัมมนาในเวทีสื่อต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 10 แห่งเพื่อการสร้าง  
 ความรู้ความตระหนักในวงกว้าง การพัฒนาคนและสังคมที่มีคุณภาพ สร้างกระบวนการทัศน์และโลกทัศน์  
 โดยเฉพาะต่อการคิดพัฒนาเศรษฐกิจและประเทศในภาพรวมที่กว้างไปสู่ระดับภูมิภาคและโลก และมีความคิด  
 สร้างสรรค์ในการพัฒนาประเทศและภูมิภาค มีการสร้างสมดุลและเสริมสร้างพลังการแข่งขันและกลจักร  
 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้านและมหาอำนาจในภูมิภาคที่กำลังเติบโตอย่างจีน

## 1. Sustainable Development Goals: โครงการเร่งรัดการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสุขภาพของประเทศไทย

เป้าหมายการดำเนินงานโครงการเพื่อให้ประเทศไทยที่มีการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยประเทศไทยเป็นพันธมิตรร่วมของประเทศต่าง ๆ 193 ประเทศที่เป็นสมาชิกสหประชาชาติ และให้คำมั่นสัญญาในการประชุมสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ (United Nations General Assembly – UNGA) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 17 เป้าหมาย (Goal) ที่ครอบคลุมมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยตระหนักถึงความเชื่อมโยงระหว่างมิติต่าง ๆ โดยเป้าหมายจะเป็นเครื่องกำหนดทิศทางการพัฒนาทั้งของประเทศต่าง ๆ เป็นระยะเวลา 15 ปี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ผลักดันให้เกิดกลไกการขับเคลื่อนเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยประเทศไทยมีกลไกการขับเคลื่อนเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ผ่านคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กพย.) ภายใต้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นรองประธาน มีคณะกรรมการจากหัวหน้าส่วนราชการ ผู้แทนจากหน่วยงานภาคเอกชนและภาควิชาการ โดยมีเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นคณะกรรมการและเลขานุการ และมีมติจัดตั้งอนุกรรมการจำนวน 3 ชุด เพื่อขับเคลื่อนงานของคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วย (1) อนุกรรมการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (2) อนุกรรมการส่งเสริมความเข้าใจและ ประเมินผลการพัฒนาที่ยั่งยืนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ (3) อนุกรรมการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 2. โครงการกลุ่มเรื่องประชาคมอาเซียน

ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) ถูกจัดตั้งขึ้นมา โดยมีเป้าหมายเพื่อ “เสริมสร้างรากฐานที่จะนำไปสู่ ประชาคมอาเซียนในปี ค.ศ.2020.ซึ่งจะเป็นภูมิภาคที่ประชาชนตระหนักถึงอัตลักษณ์ (identity) รวมกันของภูมิภาค ท่ามกลางความหลากหลายทางด้านประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม ด้วยการส่งเสริมความเข้าใจระหว่างประชาชนในระดับและวงการต่าง ๆ การเรียนรู้ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของกันและกัน และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของกันและกัน” และอดีตเอกอัครราชทูตทิชอร์ มาห์บูบानी ได้ บรรยายถึงความพิเศษของอาเซียนว่า “อาเซียนเป็นภูมิภาคที่มีความหลากหลายทางศาสนา ความเชื่อและวัฒนธรรม แล้วทุกอารยธรรมก็มาที่อาเซียน ทั้งอินเดีย จีนและมุสลิม ที่น่าสนใจมากขึ้นไปอีกคือ ภูมิภาคตะวันออกกลาง ศาสนาเดียวกัน ชาติพันธุ์เดียวกัน ภาษาใกล้เคียงกัน แต่ทำสงครามกันเองและเป็นสงครามที่ไม่มีวันจบ” อย่างไรก็ตาม กระแสความเปลี่ยนแปลงของโลก ทั้งในด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี ประชากร การเมือง และแม้แต่สิ่งแวดล้อม ได้ส่งผลกระทบต่อประเทศต่าง ๆ ซึ่งรวมไปถึงภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้แห่งนี้ อาเซียนจะยังคงมีความเปลี่ยนแปลงไม่หยุดนิ่ง เพราะมีความเกี่ยวพันกับ “ทุนเทคโนโลยี วัฒนธรรมเก่าและร่วมสมัย” นอกจากจะมีวัฒนธรรมที่มีความเก่าแก่ความคล้ายคลึง แต่ยังมีมีการก้าวเข้ามาของประเทมหาอำนาจเพื่อสร้างอิทธิพลทางการค้า การเมือง โดยเฉพาะประเทศจีน อเมริกา รัสเซีย ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ อินเดีย ที่จะสร้างให้เกิด multi civilization จากการเคลื่อนไหวเดินทางของผู้คนที่หลากหลาย อารยธรรมจึงไม่อยู่นิ่ง และมีผลต่อการจัดการที่ยากยิ่งขึ้น

จากความขัดแย้งที่เกิดจากความหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติและวัฒนธรรม ทำให้การประชุมกลุ่มผู้นำในกลุ่มอาเซียนได้มีการหยิบยกประเด็นขึ้นมาเพื่อหาทางแก้ไข เพื่อลดปัญหาภายในประเทศและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มอาเซียนด้วย โดย “มุ่งมั่นที่จะสร้างอาเซียนให้เป็นภูมิภาคที่มีสันติภาพ ความมั่นคง และเสถียรภาพที่ยั่งยืน การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน มีความมั่งคั่งร่วมกัน และมีความก้าวหน้าทางสังคม”

ประชาคมอาเซียนมีสภาพภูมิประเทศที่มีผืนแผ่นดินติดกัน และเป็นเส้นทางการเดินทางของหลากหลายประเทศตั้งแต่อดีต ทำให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และวิถีการดำรงชีวิตที่ใกล้เคียงกัน ในขณะที่ภูมิภาคนี้ ยังได้รับอิทธิพลจากอารยธรรมอินเดียและอารยธรรมจีน ผสมผสานกับการใช้ชีวิตของแต่ละประเทศ และในภูมิภาคจนเกิดเป็น “วัฒนธรรมร่วมของภูมิภาคอาเซียน” หลายคนมักกล่าวกันว่าเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรืออาเซียน เป็นภูมิภาคที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมีความเป็นพหุสังคมสูง

แต่เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งจะพบว่า ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กลับมีรากฐานทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ตลอดจนวิถีการดำรงชีวิตของผู้คนที่คล้ายคลึงกันอย่างมาก อันเกิดจากกระบวนการเคลื่อนย้ายไหลเวียน แลกเปลี่ยน ปะทะสังสรรค์กันของผู้คนหลากหลายพื้นที่และชาติพันธุ์ ทั้งในและนอกภูมิภาค ก่อให้เกิดคุณลักษณะ เด่นของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในการรับ (adopt) และปรับ (adapt) จนเกิดการผสมกลมกลืน ทางวัฒนธรรม ตามข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์วัฒนธรรมของชาติในอาเซียนได้รับอิทธิพลมาจากแหล่งอารยธรรม ใหญ่ 2 แห่ง ได้แก่ อารยธรรมอินเดียและอารยธรรมจีน ซึ่งเข้ามาเป็นองค์ประกอบและผสมผสานกับวัฒนธรรม ท้องถิ่นจนกลายเป็นรากฐานของ “วัฒนธรรมร่วมของภูมิภาคอาเซียน” ในปัจจุบัน

#### แผนงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข

แผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง มีเป้าหมาย (Objective) เพื่อสร้างสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันอย่างสมานฉันท์ มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคม และมีการเสริมพลังเพื่อสร้างความมั่นคงทางสังคมเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result) คือ ภาระโรคที่เป็นปัญหา 1 ใน 3 ของประเทศ ลดลงร้อยละ 5 ต่อปี โดยแผนการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 9 ปีงบประมาณ 2563 แผนงานทุนท้าทายไทยเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่นคง: การแพทย์และสาธารณสุข โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและการฟื้นฟูสุขภาพที่ประชาชนสามารถทำได้ด้วยตนเอง ลดการสูญเสียค่าใช้จ่ายทางสุขภาพโดยไม่จำเป็น รวมทั้งการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านเครื่องมือทางการแพทย์ที่ช่วยลดการนำเข้าจากต่างประเทศช่วยลดต้นทุนในการรักษาทำให้ประชาชนเข้าถึงการรักษาได้โดยง่าย โดย วช. มีการสนับสนุนทุนวิจัยให้กับโครงการวิจัยขนาดใหญ่ ที่มีผลกระทบสูง เพื่อให้การวิจัยและนวัตกรรมสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างครบวงจร โดยมีการสนับสนุนงบประมาณอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น การวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหายาเสพติดแบบบูรณาการระดับพื้นที่ ตั้งแต่ระดับ ปฐมภูมิ ทุติภูมิ และตติภูมิ ยาเสพติดแบบบูรณาการระดับพื้นที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ โดยพบผู้ป่วยประมาณ 8,000,000 – 10,000,000 คน และมีประชากรป่วยเป็นโรคเมี่ยงคอตีบรายใหม่ปีละ 14,000 – 20,000 ราย โดยการวิจัยมีการบูรณาการเข้ากับการดำเนินการของคณะกรรมการเขตสุขภาพเพื่อประชาชน (กขป.) ร่วมกับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) พัฒนาอำเภอต้นแบบ (District health model) ในพื้นที่นำร่อง “สร้างชุมชนปลอดยาเสพติดแบบบูรณาการระดับพื้นที่” ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาส่งผลให้ลดอัตราการป่วยติดเชืวยาเสพติดจากร้อยละ 42 เป็นร้อยละ 7.7 รวมทั้งช่วยเพิ่มจำนวนผู้ป่วยเมี่ยงคอตีบระยะเริ่มต้นให้สามารถเข้ารับการผ่าตัดรักษา จากเดิมร้อยละ 21.8 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 84.5 และช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีพ 5 ปีของผู้ป่วยผ่าตัดเมี่ยงคอตีบ จากเดิม ร้อยละ 17.3 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 48.3 ซึ่งขณะนี้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการตรวจคัดกรองแล้วมากกว่า 1,000,000 คน โดยเป้าหมายของโครงการจะช่วยลดอัตราการติดเชืวยาเสพติดลงน้อยกว่าร้อยละ 1 ภายใน 5 ปี และโครงการการป้องกัน การดูแลรักษา และพัฒนาวัคซีนโรค มือ เท้า ปาก ซึ่งมีเป้าหมายในการลดอัตราการตายและการอยู่โรงพยาบาล รวมทั้งช่วยให้อัตราการป่วยลดลง โดยโรค มือ เท้า ปาก เป็นปัญหาสำคัญในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยสถานการณ์โรคมือ เท้า ปากในประเทศไทยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2563 - 23 มิถุนายน 2563 พบผู้ป่วย 6,202 ราย โดยพบมากที่สุดในช่วงอายุเด็กแรกเกิด - 9 ปี ปัจจุบันยังไม่มีวิธีป้องกันและควบคุมการระบาดที่ได้ผล นอกจากการเฝ้าระวัง แยกผู้ป่วย และปิดโรงเรียนเมื่อเกิดการระบาด และหากเด็กที่ป่วยเกิดการติดเชื้อชนิดรุนแรงอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ โดยการวิจัยสร้างแนวทางในการเสริมวิตามินเอแก่เด็กและแนวทางในการติดตามอาการตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เพื่อป้องกันและลดอัตราความรุนแรงของโรค ช่วยลดการเสียชีวิตและการอยู่โรงพยาบาลในระดับใกล้เคียงกับการใช้ยา หรือลดอัตราการติดเชื้อ และจำกัดการระบาดในโรงเรียนและสถานเลี้ยงเด็กเล็กได้ รวมทั้งข้อมูลระบุความแตกต่างหรือความเหมือนของลักษณะทางแอนติเจนที่ชัดเจน เพียงพอที่จะคาดประมาณประสิทธิภาพของวัคซีน และข้อมูลพลวัตรของการระบาดและการทำ modeling เพื่อใช้ในการออกแบบวิธีการควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพต่อไป นอกจากนี้ยังมีโครงการวิจัยขนาดเล็กที่ช่วยการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรคและฟื้นฟูสุขภาพที่ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้ ซึ่งจะช่วยลดการสูญเสียค่าใช้จ่ายทางสุขภาพ

โดยไม่จำเป็น อีกทั้งการวิจัยและนวัตกรรมด้านเครื่องมือทางการแพทย์ก็เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดการนำเข้าจากต่างประเทศช่วยลดต้นทุนในการรักษาทำให้ประชาชนเข้าถึงการรักษาได้โดยง่าย ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาส่งผลให้เกิดผลผลิตที่สำคัญ คือ ชุดทดสอบอย่างง่ายที่ใช้ในการตรวจเลือดเพื่อประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้นและอุปกรณ์อ่านและผลผ่านโทรศัพท์มือถือ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกหน่วยบริการตรวจสุขภาพเทคนิคการแพทย์เคลื่อนที่ซึ่งสามารถรายงานผลการตรวจวัดแก่ผู้ที่มารับบริการตรวจได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ กล้องสเตรียโกราฟีเอนโดสโคปแบบสามมิติพร้อมระบบจำแนกภาพอัตโนมัติสำหรับการตรวจมะเร็งปากมดลูกระยะเริ่มต้น ซึ่งสามารถรักษาและวินิจฉัยโรคได้ดีขึ้น รวมทั้งการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในระบบการตรวจคัดกรองปากมดลูกสามารถลดต้นทุนทางด้านเงินทุน บุคลากร และลดเวลาในการปฏิบัติงานลงได้ ต้นแบบชุดทดสอบอย่างง่ายในตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Leptospira* โดยใช้ LAMP-Dipstick DNAsensor ที่มีความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) เวลาที่ใช้ในการแปลผลน้อย และใช้งานง่าย (friendly to user) เมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน ชุดตรวจจีโนไทป์หมู่เลือดเพิ่มเติมจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี high resolution melting ซึ่งนำไปต่อยอดการผลิตร่วมกับบริษัทเอกชนเป็นชุดน้ำยาตรวจจีโนไทป์หมู่เลือดที่มีความสำคัญทางคลินิกเพิ่มเติม สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการตรวจด้านงานธนาคารเลือดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมและปลอดภัยให้กับผู้ป่วยคนไทยโรคเลือดเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับเลือดเป็นประจำ และระบบหุ่นยนต์โต้ตอบอัตโนมัติที่สามารถตอบปัญหาเรื่องสุขภาพของมารดาได้แบบครบวงจร ได้แก่ สุขภาพมารดาหลังคลอดและการดูแลทารกแรกเกิดการรักษาได้โดยง่าย โดยมีตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

#### ตัวอย่างผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
แผนงานกลุ่มเรื่อง ครอบครัวไทยไร้ปัญหาความรุนแรง				
1. จำนวนผู้ปกครองที่ได้รับการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพจิต 10,000 คน/ปี 2. องค์ความรู้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่อง และแนวทางเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก	1. เกิดชุดความรู้และเครื่องมือในการพัฒนาเด็กเยาวชนและครอบครัวในการเสริมสร้างป้องกันคุ้มครองและจัดการความรุนแรงในครอบครัว 2. มีข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อใช้ในการพัฒนาเด็กเยาวชนและครอบครัวในการเสริมสร้างป้องกันคุ้มครองและจัดการความรุนแรงในครอบครัว 3. คณะทำงานพัฒนาครอบครัวและแกนนำมีความรู้เข้าใจสามารถจัดการทรัพยากรทุนใน	1. เด็กมีสุขภาพจิตที่ดีมากขึ้น 2. พ่อแม่มีทักษะการเลี้ยงลูกเชิงบวกที่ดีขึ้น	1. พ่อแม่สามารถนำไปปรับใช้ในการเลี้ยงลูกให้ครอบครัวมีความสุขมากขึ้น 2. ครอบครัวที่เข้าร่วมครอบครัวมีความรู้เข้าใจในทักษะแต่ละด้านและสามารถปรับใช้ในครอบครัว รวมถึงมีความเข้าใจที่จะวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อป้องกันปัญหาได้	ประชาชนทั่วไป

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
	<p>ชุมชนมาสร้างสรรคงาน และมีทักษะ</p> <p>4. เกิดองค์ความรู้กระบวนการสร้างครอบครัวพลังบวก ในการจัดการความเสี่ยง และการจัดการปัญหาครอบครัวในจังหวัด</p>			
<p>1. จำนวนเยาวชนที่ได้รับการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพจิต 10,000 คน/ปี</p> <p>2. องค์ความรู้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและแนวทางเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก</p>	<p>1. อัตราอุบัติการณ์ (incidence rate) และอัตราความชุก (prevalence rate) ของเด็กติดเกมและเด็กติดสื่อสังคมออนไลน์ลดลง</p> <p>2. ปัญหาพฤติกรรมการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเวลาในการใช้ลดลง</p> <p>3. อัตราการได้รับการส่งตัวเพื่อรักษาและวินิจัยสูงขึ้น</p> <p>4. เด็กมีความรู้ในการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์ มี DQ สูงขึ้น</p> <p>5. พ่อแม่มีทักษะการเลี้ยงลูกเชิงบวก และมีความผูกพันระหว่างเด็กและผู้ปกครองเพิ่มมากขึ้น</p> <p>6. ครู HG มีทักษะในการคัดกรองเด็กที่มีความเสี่ยงในการติดเกม และทักษะให้คำปรึกษาเบื้องต้นแก่เด็ก</p> <p>7. พี่แกนนำ HG มีทักษะในการจัดกิจกรรม การคัดกรองเด็กที่มีความเสี่ยงในการติดเกม และทักษะการให้คำปรึกษาเบื้องต้น</p>	<p>ลดปัญหาเด็กติดเกม และเด็กติดสื่อสังคมออนไลน์</p>	<p>1. เกิดระบบการดูแลปัญหาเด็กติดเกมและเด็กติดสื่อสังคมออนไลน์ในชุมชน ที่ดำเนินการโดยคนในชุมชน อย่างครอบคลุมทุกมิติ ตั้งแต่การส่งเสริมป้องกัน การคัดกรองเด็กที่มีปัญหา การให้ความช่วยเหลือ และการส่งต่อพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>2. ได้เครื่องมือออนไลน์ (Net PAMA, <a href="http://www.HealthyGamer.net">www.HealthyGamer.net</a> และ Healthy Gamer Line Official Account) เพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการส่งเสริมป้องกันและการคัดกรอง</p>	<p>เด็กและเยาวชน</p>
<p>1. จำนวนคดีการใช้ความรุนแรงในครอบครัวที่ลดลง 20%</p> <p>2. องค์ความรู้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและ</p>	<p>1. เกิดกระบวนการเรียนรู้และเข้าใจถึงสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการ</p>	<p>ประชาชนทราบถึงสิทธิที่กฎหมายรับรองและคุ้มครองเกี่ยวกับความรุนแรงในครอบครัวซึ่งสามารถนำไปใช้คำแนะนำและช่วยเหลือคนในชุมชนได้</p>	<p>สามารถนำความรู้ทั้งเรื่องกฎหมายพื้นฐานรวมถึงทักษะในการจัดการกับความรุนแรงและทักษะการให้ความช่วยเหลือไปถ่ายทอดให้กับคนในชุมชน</p>	<p>ประชาชนทั่วไป</p>

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
แนวทางเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก	<p>ค้ำครองความรุนแรงในครอบครัว</p> <p>2. เกิดกลุ่มเครือข่ายในชุมชนที่มีทักษะในการจัดการกับปัญหาความรุนแรงและทักษะในการให้ความช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากความรุนแรงในครอบครัว</p> <p>3. มีร่างกฎหมายที่มีความเหมาะสมในการใช้แก้ไขปัญหาความรุนแรงในครอบครัวได้ดีกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน</p> <p>4. เกิดกลุ่มพี่เลี้ยงชุมชนที่สามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชน</p>		กลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพอันนำไปสู่การแก้ปัญหาเรื่องนี้ในชุมชนอย่างยั่งยืน	
แผนงานกลุ่มเรื่องความปลอดภัยทางถนน				
<p>1. ข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาโครงสร้างความปลอดภัยทางถนนและลดความเสี่ยงทางสังคมระดับพื้นที่</p> <p>2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลวิเคราะห์และประเมินผลความปลอดภัยทางถนน จำนวน 1 ระบบ</p>	<p>แนวทางการพัฒนากลไกศูนย์ปฏิบัติการความปลอดภัยทางถนน อำเภอนำร่องให้มีความสามารถในการอำนวยความสะดวกส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาความปลอดภัยทางถนนและลดความเสี่ยงทางสังคมในระดับชุมชน</p>	<p>การเกิดอุบัติเหตุ อัตราการตายและบาดเจ็บ บนท้องถนน ลดลง ร้อยละ 5 ต่อปี</p>	<p>1. แนวทางการพัฒนาองค์กรนำด้านความปลอดภัยทางถนนและการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อสร้างความปลอดภัยทางถนนสำหรับประเทศไทย</p> <p>2. การจัดทำแนวทางการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนให้กับเศรษฐกิจจากการอุบัติเหตุบนท้องถนนลดลงภายในประเทศผ่านจังหวัดและกลุ่มจังหวัด รวมถึงการฝึกอบรมให้กับผู้บริการในพื้นที่และผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดและกลุ่มจังหวัด</p>	<p>ผู้ปฏิบัติงานภาคสนามสามารถนำเข้าสู่ข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นให้ผู้บริหารและนักวิเคราะห์ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว</p>
แผนงานกลุ่มเรื่อง เชื่อมไทย เชื่อมโลก				
เพื่อลดปัญหาภายในประเทศและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มอาเซียนด้วยโดย “มุ่งมั่นที่จะสร้างอาเซียนให้เป็นภูมิภาคที่มีสันติภาพความมั่นคง และ	<p>ทางการสร้างความร่วมมือด้านการลงทุนระหว่างไทยกับประเทศในอาเซียนพลัส รวมถึงในอุตสาหกรรมฮาลาลและการเงินอิสลาม</p>	<p>แนวทางการเชื่อมโยงกับประเทศในอาเซียนพลัส</p>	<p>บริหารจัดการชนกลุ่มน้อย ความแตกต่างทางศาสนา และวัฒนธรรมของประเทศในอาเซียนพลัส</p>	<p>แรงงานข้ามชาติของประเทศในอาเซียนพลัส โดยเฉพาะสิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซียที่สามารถ</p>

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
เสถียรภาพที่ยั่งยืนมี การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน มีความมั่งคั่งร่วมกัน และมีความก้าวหน้าทางสังคม				นำมาปรับใช้หรือเชื่อมโยงกับไทย
<b>แผนงาน ด้านการแพทย์และสาธารณสุข</b>				
1. ชุดทดสอบอย่างง่ายที่ใช้ในการตรวจเลือด	ชุดทดสอบอย่างง่ายที่ใช้ในการตรวจเลือดเพื่อประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้นและอุปกรณ์อ่านและผลผ่านโทรศัพท์มือถือที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกหน่วยบริการตรวจสุขภาพเทคนิคการแพทย์เคลื่อนที่ ซึ่งสามารถรายงานผลการตรวจวัดแก่ผู้ที่มารับบริการตรวจได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ	ลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งตัวอย่าง และหน่วยบริการสุขภาพในพื้นที่ห่างไกลสามารถวิเคราะห์ผลได้รวดเร็วขึ้น	หน่วยบริการตรวจสุขภาพเทคนิคการแพทย์เคลื่อนที่สามารถนำไปใช้รายงานผลการตรวจวัดแก่ผู้ที่มารับบริการตรวจได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องขนส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ	หน่วยบริการตรวจสุขภาพเทคนิคการแพทย์เคลื่อนที่
2. กล้องสแตริโอกราฟฟิเคนโดสโคปแบบสามมิติพร้อมระบบจำแนกภาพอัตโนมัติสำหรับการตรวจมะเร็งปากมดลูก	กล้องสแตริโอกราฟฟิเคนโดสโคปแบบสามมิติพร้อมระบบจำแนกภาพอัตโนมัติสำหรับการตรวจมะเร็งปากมดลูก ระยะเริ่มต้น ซึ่งสามารถรักษาและวินิจฉัยโรคได้ดีขึ้น รวมทั้งการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในระบบการตรวจคัดกรองปากมดลูกสามารถลดต้นทุนทางด้านเงินทุนบุคลากร และลดเวลาในการปฏิบัติงานลงได้	ลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งปากมดลูก	แพทย์สามารถนำไปใช้ในการรักษาและวินิจฉัยโรคได้ดีขึ้น ลดความเจ็บปวด และลดความทุกข์ในผู้ป่วยได้	แพทย์ ผู้วินิจฉัยโรค
3. ต้นแบบชุดทดสอบอย่างง่ายโดยใช้ LAMP-Dipstick DNAsensor ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยเชื้อ Leptospira	ต้นแบบชุดทดสอบอย่างง่ายโดยใช้ LAMP-Dipstick DNAsensor ที่มีความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) เวลาที่ใช้ในการแปลผลน้อย และใช้งานง่าย (friendly to user) เมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน	ลดการนำเข้าชุดตรวจจากต่างประเทศ และลดอัตราการเสียชีวิตจากโรค	นำไปใช้ในการให้บริการทางการแพทย์วินิจฉัยเชื้อ Leptospira ซึ่งทำให้ลดขั้นตอนและระยะเวลาการตรวจ และนำไปใช้ในการเพิ่มศักยภาพด้านการผลิตชุดตรวจแบบแถบที่ได้มาตรฐานเพื่อแข่งขันกับชุดตรวจที่นำเข้า	หน่วยบริการทางด้านสาธารณสุข

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
4. ชุดตรวจจีโนไทป์หมู่เลือดเพิ่มเติมจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี high resolution melting	ชุดตรวจจีโนไทป์หมู่เลือดเพิ่มเติมจากการวิเคราะห์ด้วยวิธี high resolution melting ซึ่งนำไปต่อยอดการผลิตร่วมกับบริษัทเอกชนเป็นชุดนํ้ายาตรวจจีโนไทป์หมู่เลือดที่มีความสำคัญทางคลินิกเพิ่มเติม สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการตรวจด้านงานธนาคารเลือดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมและปลอดภัยให้กับผู้ป่วยคนไทยโรคเลือดเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับเลือดเป็นประจำ	เพิ่มประสิทธิภาพการจัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมและปลอดภัยให้กับผู้ป่วยคนไทยโรคเลือดเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับเลือดเป็นประจำ	ต่อยอดการผลิตร่วมกับบริษัทเอกชนเป็นชุดนํ้ายาตรวจจีโนไทป์หมู่เลือดที่มีความสำคัญทางคลินิกเพิ่มเติม สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการตรวจด้านงานธนาคารเลือดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดหาเลือดและส่วนประกอบของเลือดที่เหมาะสมและปลอดภัยให้กับผู้ป่วยคนไทยโรคเลือดเรื้อรังที่จำเป็นต้องได้รับเลือดเป็นประจำ	หน่วยบริการทางการแพทย์ สาธารณสุข
5. ระบบหุ่นยนต์โต้ตอบอัตโนมัติที่สามารถตอบปัญหาเรื่องสุขภาพของมารดา	ระบบหุ่นยนต์โต้ตอบอัตโนมัติที่สามารถตอบปัญหาเรื่องสุขภาพของมารดาได้ แบบครบวงจร ได้แก่ สุขภาพมารดา ระหว่างตั้งครรภ์ การคัดกรองครรภ์ เป็นพิษ สิ่งผิดปกติอื่นๆที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ สุขภาพมารดาหลังคลอด และการดูแลทารกแรกเกิด	ลดอัตราการเกิดครรภ์เป็นพิษสิ่งผิดปกติอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์ สุขภาพมารดาหลังคลอดและการดูแลทารกแรกเกิด	สามารถนำข้อมูลเรื่องสุขภาพครรภ์ของมารดาตั้งครรภ์ สุขภาพมารดาหลังคลอด และ ข้อมูลการดูแลทารกแรกเกิด มาใช้สำหรับ การสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์ในเรื่องสุขภาพมารดาตั้งครรภ์ได้ดีมากขึ้น	มารดาตั้งครรภ์
6. อุปกรณ์แบบในการแก้ปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีแบบครบวงจรโดยประชาชนมีส่วนร่วม	เกิดพื้นที่ต้นแบบในการแก้ปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีแบบครบวงจรซึ่งช่วยลดอัตราการติดพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่ได้อย่างครบวงจร และมีประสิทธิภาพสามารถขยายผลสู่พื้นที่อื่นได้	อัตราการติดพยาธิใบไม้ตับลดลงเหลือ 5% และเพิ่มอัตราการรอดชีพ 5 ปี เป็น 55%	1. ใช้งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีอย่างครบวงจร เป็นรูปธรรม มีความยั่งยืน และเป็นการร่วมมือโดยทุกหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องโดยเฉพาะภาคประชาชน โดยผ่านกลไกของคณะกรรมการเขตสุขภาพเพื่อประชาชน (กขป) และคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ) 2. นำงานวิจัยและนวัตกรรม Artificial Intelligent (AI) ไปใช้คัดกรอง เฝ้าระวัง และการ	กระทรวงสาธารณสุข หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชน
7. ระบบ AI คัดกรองกลุ่มเสี่ยงมะเร็งท่อน้ำดีจากภาพอัลตราซาวด์ และระบบไบโอเซนเซอร์	ประชาชนกลุ่มเสี่ยงได้รับการคัดกรองโรคมะเร็งท่อน้ำดีอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความแม่นยำ			
8. วิธีการรักษาผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีในระยะ	ผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีได้รับการรักษาด้วย			



ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
ลูกกลามด้วยยาเคมีบำบัดและเทคโนโลยี Endobiliary radiofrequency	วิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพ	ลดอัตราการตายและการอยู่โรงพยาบาล รวมทั้งช่วยให้อัตราการป่วยลดลง	วินิจฉัยโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีที่จะสามารถทำให้การแก้ปัญหาได้ครอบคลุมกลุ่มประชากรกลุ่มเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในประเทศไทยและกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคกลุ่มน้ำโขง	
9. วิธีการวินิจฉัยโรคมะเร็งท่อน้ำดีโดยเทคโนโลยี PET Scan	ผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีได้รับการรักษาด้วยวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพ		3. นำวิธีการรักษาผู้ป่วยมะเร็งท่อน้ำดีไปใช้ในการรักษาเพื่อให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีพที่ยาวนานขึ้นและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น	
10. ข้อมูลพลวัตรของการระบาดและการทำ modeling เพื่อใช้ในการออกแบบวิธีการควบคุมโรค	กระทรวงสาธารณสุขมีมาตรการในการควบคุมโรคมือ เท้า ปาก ที่มีประสิทธิภาพ		นำข้อมูลไปใช้ออกแบบวิธีการควบคุมโรคมือ เท้า ปาก	
11. ข้อมูลระบุความแตกต่างหรือความเหมือนของลักษณะทางแอนติ เจนที่ชัดเจนเพียงพอที่จะคาดประมาณประสิทธิภาพของวัคซีน	ประเทศสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการเพื่อตัดสินใจในเรื่องวัคซีนที่มีใช้ในต่างประเทศจะมีประสิทธิภาพต่อไวรัสสายพันธุ์ในประเทศไทยหรือไม่เพื่อนำทางไปสู่การใช้วัคซีนในอนาคต	11. ข้อมูลระบุความแตกต่างหรือความเหมือนของลักษณะทางแอนติ เจนที่ชัดเจนเพียงพอที่จะคาดประมาณประสิทธิภาพของวัคซีน		
12. แนวทางในการเสริมวิตามินเอแก่เด็กและแนวทางในการติดตามอาการตั้งแต่ระยะเริ่มแรก เพื่อป้องกันและลดอัตราความรุนแรงของโรคและเพื่อสามารถลดความรุนแรงของโรค ช่วยลดการเสียชีวิตและการอยู่โรงพยาบาลในระดับใกล้เคียงกับการใช้ยา หรือลดอัตราการติดเชื้อ และจำกัดการระบาดในโรงเรียนและสถานเลี้ยง เด็กเล็กได้	ช่วยป้องกันและลดอัตราความรุนแรงของโรค ช่วยลดการเสียชีวิตและการอยู่โรงพยาบาลในระดับใกล้เคียงกับการใช้ยา หรือลดอัตราการติดเชื้อ และจำกัดการระบาดในโรงเรียนและสถานเลี้ยง เด็กเล็กได้			

## โปรแกรมที่ 17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ

1. เป้าหมาย (Objective : O) ประเทศไทยมี Resilience ต่อภัยพิบัติขนาดใหญ่
2. ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result : KR<sub>s</sub>)

**KR 2.17.3** เกิดนโยบายและนวัตกรรมเพื่อการจัดการภัยพิบัติที่เป็นผลงานจาก ววน. อย่างน้อย 50 ชิ้น/ เรื่อง ในปี 2563-2564 และถูกนำมาใช้ประโยชน์

**KR 2.17.4** ลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสังคม ได้ร้อยละ 0.1 ของ GDP หรือประมาณ 16,000 ล้านบาทจากการมีการพัฒนาอุปกรณ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ ระบบติดตามการระบาดของโรคให้ความรู้แก่ประชาชนและมีมาตรการทางการแพทย์และสาธารณสุข และฟื้นฟูทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับอุตสาหกรรมและระดับพื้นที่

### สรุปภาพรวม

แผนงานในการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 17 การแก้ปัญหาวิกฤติของประเทศ มีเป้าหมาย (Objective) มีเป้าหมายเพื่อประเทศไทยมี Resilience ต่อภัยพิบัติขนาดใหญ่เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Result) คือ เกิดนโยบายและนวัตกรรมเพื่อการจัดการภัยพิบัติที่เป็นผลงานจาก ววน. อย่างน้อย 50 ชิ้น/ เรื่อง ในปี 2563-2564 และถูกนำมาใช้ประโยชน์ และลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจสังคม ได้ร้อยละ 0.1 ของ GDP หรือประมาณ 16,000 ล้านบาท และจากวิกฤตการณ์โรคโควิด-19 ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ที่มีอัตราการแพร่เชื้อค่อนข้างสูง นับจากวันที่พบผู้ติดเชื้อรายแรกของโลกจนถึงปัจจุบันพบผู้ติดเชื้อเกือบ 39 ล้านรายทั่วโลกแล้ว และยังคงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอีก โดยสถานการณ์ของโรค ณ ขณะนี้ยังไม่มีที่ท่าว่าจะสงบลงเมื่อใด ดังนั้นประเทศจึงต้องมีการเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว โดยในปีงบประมาณ 2563 วช. ได้สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาอุปกรณ์การแพทย์ เวชภัณฑ์ ระบบติดตามการระบาดของโรคให้ความรู้แก่ประชาชนและมีมาตรการทางการแพทย์และสาธารณสุข และฟื้นฟูทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับอุตสาหกรรมและระดับพื้นที่โดยแผนการดำเนินการวิจัยและนวัตกรรมในโปรแกรม 17 ปีงบประมาณ 2563 วช. มีแผนงานสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมประเด็นโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) โดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

**ระยะที่ 1 ของการระบาด** ซึ่งยังไม่มีข้อมูลในเรื่องเชื้อไวรัสมากพอได้สนับสนุนการวิจัยที่มีเป้าหมายชัดเจนเพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่ใช้ในการควบคุม ป้องกัน และรักษาโรคโควิด-19 ทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ในเบื้องต้นเน้นที่โครงการที่ได้ผลอย่างรวดเร็วทันที่ เน้นการสนับสนุนทุนวิจัยในประเด็นศึกษาตัวเชื้อและลักษณะพันธุกรรมของเชื้อไวรัส โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจการแพร่กระจายของเชื้อ ชูตรวจเพื่อวินิจฉัยที่รวดเร็วแม่นยำและรวดเร็ว การพัฒนาและวัคซีนที่ใช้ในการควบคุมและป้องกัน

**ระยะที่ 2 สถานการณ์การแพร่ระบาดเพิ่มมากขึ้น** เกิดปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์ และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ รวมทั้งรัฐบาลได้ใช้มาตรการต่าง ๆ เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาด อว. ได้สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาอุปกรณ์ และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ทดแทนทางการแพทย์ สำหรับระยะสั้นเน้นให้มีเพียงพอสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งเป็นทรัพยากรสำคัญสำหรับสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ส่วนในระยะยาวถือว่าเป็นการสร้างความมั่นคงทางด้านสุขภาพ และสาธารณสุขของประเทศ รวมทั้งเป็นการเตรียมการเพื่อรองรับสถานการณ์วิกฤตด้านสาธารณสุข ที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต โดยเน้นในประเด็น อุปกรณ์ป้องกันและวัสดุสิ้นเปลืองทางการแพทย์ เช่น หน้ากาก N95 ชุดปลอดเชื้อ และหน้ากากความดันบวก (PPE และ PAPR) นอกจากนั้นยังได้พัฒนาระบบ IT/AI เพื่อนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนทั้งการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ตลอดจนสนับสนุนการใช้ชีวิตในสมมติวิธีใหม่ รวมถึงงานวิจัยด้านสังคม และการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการแพร่ระบาดของโควิด-19

**ระยะที่ 3 ควบคุมการแพร่ระบาดได้** ถึงแม้ว่าประเทศจะสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้ อว. ยังเห็นว่าการสนับสนุนการวิจัยเพื่อติดตามผลกระทบทางสังคม เศรษฐกิจจากการระบาดของโรคโควิด-19 รวมทั้งยังสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงด้านสาธารณสุขของประเทศ ยังมีความจำเป็นต้องดำเนินการ เช่น การพัฒนาเครื่องช่วยหายใจ Negative-pressure facilities เช่น ตู้ความดันลบสำหรับเก็บสิ่งส่งตรวจ ห้องแยกโรคแรงดันลบ หุ่นยนต์ทางการแพทย์ เป็นต้น โดยจะเป็นการดำเนินการวิจัยในปีงบประมาณ 2564

โดยมีตัวอย่างผลการดำเนินงานที่สำคัญ ดังนี้

**ตัวอย่างผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ**

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
พัฒนาชุดตรวจวินิจฉัยโรคโควิด-19 ด้วยเทคนิค RT-LAMP หรือ ชุดตรวจแลมป์เปลี่ยนสี (Colorimetric LAMP)	ชุดตรวจวินิจฉัยโรคโควิด-19 ด้วยเทคนิค RT-LAMP หรือชุดตรวจแลมป์เปลี่ยนสี (Colorimetric LAMP) ซึ่งใช้เวลาในการอ่านผลประมาณ 20-30 นาที ซึ่งลดเวลาในการตรวจได้ 7 เท่าเมื่อเทียบกับการตรวจแบบ RT-PCR โดยเป็นการตรวจด้วยเทคนิคการตรวจสอบสารพันธุกรรมของไวรัสที่มีความไวสูง และไม่ต้องใช้เครื่องมือวิเคราะห์ราคาสูง ทั้งยังสามารถใช้งานในภาคสนามได้ และชุดตรวจดังกล่าวพร้อมขยายผลการผลิตในปริมาณมาก	ลดอุปสรรคการเกิดโรค และลดการนำเข้าชุดตรวจจากต่างประเทศ	นำชุดตรวจวินิจฉัยมาใช้ตรวจวินิจฉัยประชาชนเพื่อให้เข้าใจสถานการณ์การติดเชื้อ การเฝ้าระวังและติดตามการติดเชื้อ การศึกษาทางระบาดวิทยาเพื่อให้เข้าใจการสัมผัสโรคและการเตรียมการรองรับหากมีการระบาดในรอบต่อไป	บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชน
หน้ากาก N95	หน้ากาก N95 ที่สามารถกรอง PM2.5 ได้ 95% โดยใช้วัสดุ ที่ พัฒนาโดยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) มีเป้าหมายผลิตจำนวน 20,000 ชิ้น มีต้นทุนการผลิตที่ 60 บาท ต่อชิ้น และสามารถนำมาใช้ซ้ำได้	การพัฒนาหน้ากากในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อทดแทน N95 สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนหน้ากาก N95 ได้ในภาวะฉุกเฉินจากสถานการณ์ระบาดของ COVID-19 หรือ การระบาดของโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ในอนาคต นอกจากนั้น	ส่งมอบหน้ากาก ให้บุคลากรทางการแพทย์ และต่อ ยอดผลิตทันทีไปสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรมทั้งนี้หากประเทศพ้นจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 หน้ากากทดแทน N95 ที่เป็นผลผลิตจากการวิจัยยังสามารถนำมาใช้กับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ที่ประเทศไทยต้องเผชิญในทุกปีได้	บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชน
หน้ากาก Silicone mask เพิ่มแผ่นกรอง HEPA filter	หน้ากาก Silicone mask เพิ่มแผ่นกรอง HEPA filter ที่มีคุณสมบัติและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับ N99 กรองแบคทีเรียและไวรัสมากกว่า 99% ป้องกันเชื้อโรคได้สูงกว่าหน้ากากอนามัยชนิด N95 มีเป้าหมายผลิต 4,000 ชิ้น สามารถใช้ซ้ำได้โดยการเปลี่ยนแผ่นกรอง HEPA filter	ยังเป็นการลดการนำเข้า หน้ากาก N95 จากต่างประเทศ และหน้ากากทดแทน 95 ที่เป็นผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่เกิดขึ้นสามารถใช้ซ้ำได้จึงเป็นการลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น		บุคลากรทางการแพทย์

ผลผลิต	ผลลัพธ์	ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	แนวทางการใช้ประโยชน์	ผู้ใช้ประโยชน์
หน้ากาก Envi Nano +	หน้ากาก Envi Nano + ใช้แผ่นกรองอากาศนาโนสามารถป้องกันฝุ่น PM2.5 และป้องกันเชื้อไวรัสโควิด-19 มีเป้าหมายผลิตจำนวน 5,000 ชิ้น โดยสามารถซักได้ 10 ครั้ง (เทียบเท่ากับการใช้งาน 50,000 ครั้ง)	ทดแทนหน้ากากอนามัยและลดปริมาณขยะ	ส่งมอบหน้ากาก ให้บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชนต่อ ยอดผลิตภัณฑ์ไปสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรม ทั้งนี้ หากประเทศพ้นจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 หน้ากากทดแทน N95 ที่เป็นผลผลิตจากการวิจัยยังสามารถนำมาใช้กับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ที่ประเทศไทยต้องเผชิญในทุกปีได้	บุคลากรทางการแพทย์ และประชาชน
ชุดหน้ากากแรงดันบวก หรือ POWERED AIR PURIFYING RESPIRATOR (PAPR)	ชุด PAPR ใช้วัสดุ และอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ผลิตหรือมีจัดจำหน่ายในประเทศไทย โดยเมื่อดำเนินโครงการวิจัยเสร็จสิ้นสามารถผลิตได้จำนวน 3,000 ชุดในราคาชุดละ 4,000 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ต่ำกว่าการนำเข้าถึง 10 เท่า	ลดการนำเข้าชุด PAPR จากต่างประเทศ และลดต้นทุนการผลิต	ส่งมอบชุด PAPR ให้บุคลากรทางการแพทย์	บุคลากรทางการแพทย์
ข้อเสนอแนะประชาชน และหน่วยงานที่กำหนดมาตรการในการปฏิบัติและควบคุมการระบาดของโรคเพื่อควบคุมโรคและศึกษาผลกระทบจากการปิดประเทศ lockdowns ปิดสถานประกอบการ กำหนดเวลาการอยู่บ้าน work from home การเลื่อนเวลาการทำงาน มาตรการคุมการระบาด state/local quarantine การจำลองสถานการณ์การระบาด (modelling)	ช่วยควบคุมและลดการแพร่ระบาดของโรคได้อย่างเป็นที่น่าพึงพอใจ และมีประสิทธิภาพ	ลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19	ดำเนินการวิจัยร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข	กระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



## สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

196 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร

กรุงเทพมหานคร 10900

โทร. 0 2561 2445/0 2579 1370-9

[www.nrct.go.th](http://www.nrct.go.th)