

ผลงานเด่น

กองทุน ววน. ปี 2563-2566



ผลงานเด่น กองทุน ววน. ปี 2563 - 2566

จัดทำโดย

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

ที่อยู่

อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์ เลขที่ 979/17-21

ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ

โทรศัพท์ 02 278 8200

website : <https://www.tsri.or.th/>

กองบรรณาธิการ

หน่วยข้อมูลและสำนักงานผู้อำนวยการ สกสว.

ออกแบบ

บริษัท แก่นสาระ จำกัด

15/4 หมู่ 3 ตำบลบางกระพิก อำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม 73210

พิมพ์ที่

บริษัท พิมพ์ดี จำกัด

30/2 หมู่ 1 ถนนเจริญาวีถี ตำบลโคกขาม อำเภอ เมืองสมุทรสาคร จ.สมุทรสาคร 74000

พิมพ์ครั้งที่ 1

กันยายน 2566

เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสือ

978-616-417-198-5

สารบัญ

บทนำ	4
ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่สำคัญจากกองทุน ววน. ปี 2563-2566	8
1 ผลการดำเนินงานที่สำคัญ ด้านการแก้ปัญหาวิกฤตของประเทศ	11
• การวิจัยและพัฒนาการผลิตชุดตรวจที่ช่วยคัดแยกผู้ป่วยได้ทันทั่วทั้งที่	12
• การบริการ (Service Delivery)	16
• ระบบข้อมูลข่าวสาร (Information System)	17
• ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ วัคซีน และเทคโนโลยี (Medical Products, Vaccines & Technologies)	18
• ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (Financing)	19
• ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล (Leadership/Governance)	19
2 ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 1 ภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย	20
• "สุขขอบฟ้า (Beyond Horizontal)" รถไฟโดยสารรุ่นต้นแบบ รถไฟไทยทำ ไทยใช้ ไทยพัฒนา	22
• BCG เกษตรและอาหารมูลค่าสูง	24
• BCG การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์	26
• ยานยนต์สมัยใหม่ (Future Mobility)	27
• BCG การแพทย์และสุขภาพ	28
• โลจิสติกส์และระบบราง	30
• Artificial Intelligence (AI) อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	31

3

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 2 โอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม

34

- แพลตฟอร์มจัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำระดับจังหวัด 36
- การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ 39
- การขับเคลื่อน SOFT POWER สู่อุตสาหกรรมที่ยั่งยืน 40

4

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

42

- งานวิจัยด้านการปรับตัว (Adaptation) ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 44
 - เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ (BCG พลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ) 46
 - การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ปัญหามลพิษ 48
- การรับมือกับภัยพิบัติ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

5

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 4 ปัจจัยการผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

50

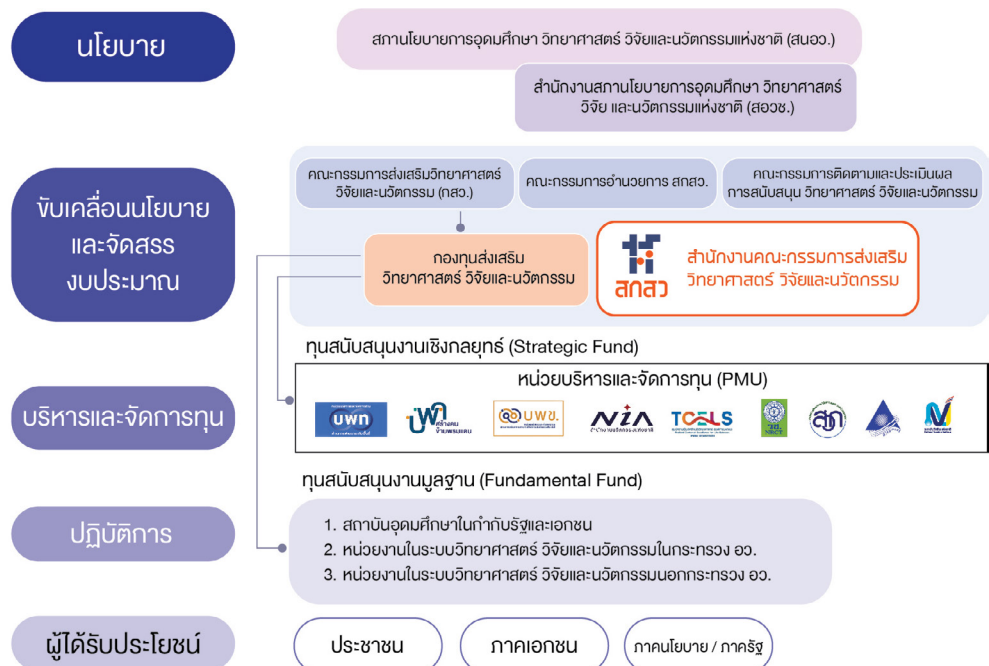
- การพัฒนาเยาวชนและกำลังคนด้าน ววน. 52
- งานวิจัยขั้นแนวหน้า 54
- โครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศเพื่ออุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต 55

บทนำ

เมื่อโลกกำลังขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างเต็มรูปแบบ การจะให้ประเทศสามารถขับเคลื่อนไปได้ในท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่แรงและเร็ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางโครงสร้างระบบวิทยาศาสตร์ งานวิจัยและนวัตกรรมเป็นแรงผลักดันให้เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมยังคงเดินหน้าและใช้เป็นบันไดก้าวข้ามออกจากกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศรายได้สูงที่มีความสมดุลและยั่งยืน

ทั้งนี้ ที่ผ่านมประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรมมาโดยตลอดแต่เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีทิศทางและเกิดผลลัพธ์เป็นรูปธรรม จึงมีการบูรณาการหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งหมดของประเทศแล้วจัดตั้งเป็นระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 โดยอาศัยการประกาศใช้พระราชบัญญัติสถานการณ์นโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แห่งชาติ พ.ศ. 2562 พระราชบัญญัติการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2562 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยมีกฎหมายสำคัญคือ การนำวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มาใช้ให้ก่อเกิดประโยชน์ สามารถส่งมอบผลลัพธ์ต่อการขับเคลื่อนพัฒนาประเทศบนฐานองค์ความรู้จากการวิจัยและนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม ดังภาพข้างล่าง

ระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) (ตั้งแต่ พฤษภาคม 2562)



โครงสร้างระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)

โครงสร้างระบบวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประกอบด้วย

คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.)

ทำหน้าที่เสนอแนะนโยบายตลอดจนแผนด้าน ววน. กรอบวงเงินงบประมาณ และระบบจัดสรรงบประมาณที่สอดคล้องกับแผนแม่ส่วนนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ตลอดจนบริหารกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ววน.) และจัดสรรงบประมาณให้กับหน่วยงานในระบบ ววน. รวมถึงกำหนดมาตรการส่งเสริมสนับสนุนการทำงานของหน่วยงาน และกำกับติดตามการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแผนด้าน ววน. ตามที่กำหนด โดยมีสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ทำหน้าที่รับผิดชอบงานวิชาการ งานธุรการ ตลอดจนสนับสนุนการดำเนินงานของ กสว. ให้สามารถขับเคลื่อนระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศในทุกมิติ เกิดเป็นองค์ความรู้นโยบายสาธารณะที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม ในทิศทางการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

กองทุน ววน.

ถูกจัดตั้งขึ้น (ตามพ.ร.บ. สถานโยบายฯ มาตรา 54) เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และขับเคลื่อนระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศในทุก ๆ ด้าน โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งยกระดับความสามารถของผู้ประกอบการภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการของประเทศ
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ และปัจจัยเอื้อที่สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม
3. ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศหรือโครงการลงทุนที่รัฐเห็นสมควร กำหนดเป็นกลไกของการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
4. สนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะในการเลือก การรับ การถ่ายทอด และการร่วมมือกับบุคคลหรือหน่วยงานต่างประเทศ เพื่อให้ได้วิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
5. ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม หน่วยงานอื่นของรัฐ และเอกชน รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาระดับชุมชนและพื้นที่
6. บุกเบิกการวิจัยขั้นแนวหน้าและการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

เพื่อให้แผนงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตอบโจทย์ความต้องการของประชาชนและประเทศ สกสว. จึงได้จัดทำและประกาศใช้แผนด้าน ววน. ฉบับที่ 2 (ปี 2566-2570) ที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และนโยบายอื่น ๆ ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์สำคัญ 25 แผนงาน 14 แผนงานสำคัญ รายละเอียดใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดแผนด้าน ววน. ปี พ.ศ. 2566-2570

ยุทธศาสตร์ (Strategy)	แผนงาน (Program)	แผนงานสำคัญ (Flagship)
S1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทย ด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการ แข่งขันและพึ่งพาตนเองได้ อย่างยั่งยืนพร้อมสู่อนาคต	P1 BCG ด้านสุขภาพและการแพทย์	F1 วัคซีน
	P2 BCG ด้านเกษตรและอาหาร	F2 ผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง
	P3 BCG ด้านการท่องเที่ยว	F3 อาหารแห่งอนาคต
	P4 BCG ด้านพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน วัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพ	F4 เกษตรมูลค่าสูง
	P5 เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	F5 เศรษฐกิจสร้างสรรค์
	P6 ระบบโลจิสติกส์และระบบราง	-
	P7 อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	-
	P8 ธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs)	F6 ยานยนต์ไฟฟ้าและ เทคโนโลยีเกี่ยวเนื่อง
S2 การยกระดับสังคมและ สิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนา อย่างยั่งยืน สามารถแก้ไข ปัญหาท้าทายและปรับตัว ได้ทันต่อพลวัตการ เปลี่ยนแปลงของโลก	P9 สังคมสูงวัย	F7 ธุรกิจฐานนวัตกรรม (IDEs)
	P10 ความมั่นคงทางสุขภาพ	F8 ผู้สูงอายุ
	P11 ความยากจนและความเหลื่อมล้ำ	-
	P12 สังคมคุณธรรม (คอร์รัปชัน ธรรมชาติ)	F9 ความยากจนและเหลื่อมล้ำ
	P13 เมืองน่าอยู่	F10 เศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่
	P14 สังคมไทยไร้ความรุนแรง	-
		-

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายละเอียดแผนด้าน ววน. ปี พ.ศ. 2566-2570 (ต่อ)

ยุทธศาสตร์ (Strategy)	แผนงาน (Program)	แผนงานสำคัญ (Flagship)
	P15 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-
	P16 ภัยพิบัติทางธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	-
	P17 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์	-
	P18 การวิจัยขั้นแนวหน้า	-
S3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต	P19 อุตสาหกรรมแห่งอนาคตและบริการแห่งอนาคต	F11 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้า ล้ำยุคสู่อนาคตและเทคโนโลยีระบบโลกและอวกาศ
	P20 โครงสร้างพื้นฐานด้าน ววน. และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ	-
S4 การพัฒนากำลังคนและสถาบันด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน	P21 บุคลากร ววน. ทักษะสูง	F12 บุคลากร ววน. (คุณธรรมจริยธรรม)
	P22 สถาบันด้าน ววน.	F13 บุคลากร ววน. (ทักษะสูง)
	P23 ศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงและศูนย์กลางการเรียนรู้	F14 ศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge)
	P24 แก้ไขปัญหาและตอบสนองภาวะวิกฤตเร่งด่วนของประเทศ	-
- (cross cutting)	P25 พัฒนาความเข้มแข็งและประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และขับเคลื่อนการดำเนินงานของแผนด้าน ววน.	-

ผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่สำคัญ จากกองทุน ววน. ในปี 2563-2566

งบประมาณปี 2566 กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม จัดสรรงบประมาณ 16,354.2809 ล้านบาท ให้แก่สถาบันอุดมศึกษา 93 แห่ง หน่วยงานระดับกรมที่มี พันธกิจวิจัยในกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม (อว.) 21 แห่ง และนอกกระทรวง อว. 60 แห่ง รวมถึงหน่วยบริหารและจัดการทุน (PMU) 9 แห่ง ได้แก่

1. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
2. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.)
3. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.)
4. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.)
5. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา กำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบัน อุดมศึกษา การวิจัยและการสร้าง นวัตกรรม (บพค.)
6. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความ สามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)
7. หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนา ระดับพื้นที่ (บพท.)
8. สถาบันวัคซีนแห่งชาติ (NVI)
9. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS)

กองทุน ววน. จัดสรรงบประมาณตามทิศทางและจุดมุ่งเน้น ในแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปี 2566-2570 อย่างสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ นับตั้งแต่ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์แผนปฏิรูป ประเทศ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ประกอบด้วย 13 หมายเหตุ ภายใต้ 4 มิติการพัฒนา ได้แก่

มิติที่ 1 ภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

มิติที่ 2 โอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม

มิติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม

มิติที่ 4 ปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

โดยมีผลงานเด่นที่ตอบโจทย์ทั้ง 4 มิติ ดังภาพ



13 หมายเหตุ ภายใต้ 4 มิติการพัฒนา

ตารางที่ 2 ตารางแสดงมูลค่าของผลลัพธ์และผลกระทบของแผนงานวิจัยและนวัตกรรมขนาดใหญ่

ชื่อแผนงาน	งบประมาณ จัดสรรของ กรณีศึกษา (ล้านบาท)	มูลค่าผล ประโยชน์ของ กรณีศึกษา (ล้านบาท) ²	BCR (SROI) ผลประโยชน์ของกรณี ศึกษาต่อต้นทุนของ กรณีศึกษา ⁴
1. แผนงานวิจัยแนวหน้าด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาฯ	154.94	4,445.88	2.31
2. โครงการพัฒนาศักยภาพและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	88.00	1,168.31	4.77
3. การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว (BCG in Action)	566.82	2,861.73	2.32
4. แผนงานวิจัยจีโนมิกส์ประเทศไทย (Genomics Thailand)	218.63	2,239.04	10.24
5. Zero Waste Everywhere	33.77	49.86	2.45
6. มหาวิทยาลัยพัฒนาพื้นที่	37.73	75.88	1.12
7. การวิจัยและพัฒนาเพื่อบรรเทาผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19	386.99	1,570.48	3.38
SOU	1,486.87	12,411.19	2.98

หมายเหตุ

- ผลการประเมินนี้เลือกกรณีศึกษามา ร้อยละ 15 ของจำนวนโครงการวิจัยทั้งหมดภายใต้แผนงาน
- เนื่องจากการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบเป็นการประเมินมูลค่าผลประโยชน์สุทธิ และเป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นในระยะยาว (ผลประโยชน์ทั้งหมดลบด้วยงบประมาณวิจัยทั้งหมด) ดังนั้น มูลค่าผลประโยชน์ของกรณีศึกษาในตารางจึงเป็นมูลค่าที่ยังไม่ได้หักงบประมาณงานวิจัยเพิ่มจากงบประมาณงานวิจัยและงบที่ต้องใช้เพิ่มเพื่อผลักดันผลงานวิจัยที่ได้สู่การใช้ประโยชน์เพื่อก่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบในระยะยาวและอาจเป็นมูลค่าผลประโยชน์ที่คาดการณ์ไปในอนาคต
- ไม่สามารถนำมูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนมาเปรียบเทียบกันระหว่างแผนงานได้ เนื่องจากแต่ละแผนงานมีลักษณะแตกต่างกัน
- มูลค่า BCR (SROI) แสดงให้เห็นสัดส่วนของมูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ว่าเป็นกี่เท่าของงบประมาณงานวิจัยทั้งหมด (ทุนวิจัยและต้นทุนอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการผลักดันงานวิจัยเพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบ) โดยเป็นการวิเคราะห์ในส่วนของการเปรียบเทียบกรณีที่มีและไม่มีการดำเนินงานวิจัยโครงการ (counterfactual)
- โครงการพัฒนาศักยภาพและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นงบประมาณวิจัยปี 61-63 เนื่องจากเป็นโครงการต่อเนื่องและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากงบประมาณตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ

ผลตอบแทนจากการลงทุนรายแผนงาน 1.12-10.24 เท่า เฉลี่ย 2.98 เท่า คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนรวม 134,100 ล้านบาท จากการลงทุนรวม 45,000 ล้านบาท ในปี 2563-2565 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคุ้มค่าในการลงทุนของกองทุน ววน.

1

ผลการดำเนินงานที่สำคัญ ด้านการแก้ปัญหาวิกฤตของประเทศ

การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ในปี 2562 แม้สถานการณ์จะเบาบางลงแล้วในปัจจุบัน แต่ยังคงส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตด้านสุขภาพของประชาชน กองทุน ววน. จึงได้นำกรอบแนวคิด "การพัฒนาระบบสุขภาพ" ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ซึ่งมีองค์ประกอบทั้งประสคค์หลัก 6 ประการ (6 Building Blocks of Health System) ได้แก่ 1. การบริการ (Service Delivery) 2. กำลังคนด้านสุขภาพ (Health Workforce) 3. ระบบข้อมูลข่าวสาร (Information System) 4. ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ วัคซีน และเทคโนโลยี (Medical Products, Vaccines & Technologies) 5. ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (Financing) และ 6. ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล (Leadership/Governance) มาใช้เป็นแนวทางประกอบสำหรับการจัดทำแผนด้าน ววน. และจัดสรรงบประมาณ โดยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศและการยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนในทุกระดับให้มีสุขภาพที่ดี รวมถึงสามารถเตรียมความพร้อมในการรับมือภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขจากโรคติดต่อและไม่ติดต่อ โรคอุบัติใหม่ อุตติเหตุ และสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้้องค์ความรู้และนวัตกรรมในการแก้ปัญหาและฟื้นฟูเศรษฐกิจ สังคมในทุกระดับอย่างเป็นรูปธรรมตามกรอบแนวคิด ดังนี้



ดร.พิไลลักษณ์ อัครไพฑูรย์ โอภาตะ
นักวิทยาศาสตร์การแพทย์เชี่ยวชาญ
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ผู้อำนวยการศูนย์ใช้หัดใหญ่แห่งชาติ

งานวิจัยและพัฒนา การผลิตชุดตรวจ ที่ช่วยคัดแยก ผู้ป่วยได้ทันทั่วทั้ง

สนับสนุนโดย บพข.

”

ด้วยประเทศไทยมีกลไก
เตรียมรับมือกับการระบาดของ
โรคโควิดใหญ่จึงทำให้
สามารถรับมือกับโควิด 19
ได้ทันทั่วทั้ง

"ผลลัพธ์ของการวิจัยได้สร้างประโยชน์อย่างมาก เพราะทำให้ประเทศมีน้ำยาและชุดตรวจที่คิดค้นและผลิตได้เอง ไม่ต้องรอตต่างประเทศ สามารถนำมาใช้ได้ทันทีที่กับผู้ติดเชื้อรายแรกที่เป็นชาวจีน จึงทำให้เราสามารถตอบโต้กับการแพร่ระบาดของโควิดได้อย่างดี แม้จะเป็นงานยาก และเป็นงานหนักในการถอดรหัสพันธุกรรมโควิดและผลิตชุดตรวจออกมาเพื่อแยกแยะผู้ติดเชื้อ แต่นักวิจัยก็พยายามทำจนสำเร็จ และเรายังเตรียมพร้อมทุกด้านเพื่อรับมือกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิดที่อาจกลับมาอีกและต่อยอดสำหรับงานป้องกันโรคระบาดอื่น ๆ ในอนาคต"

โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตชุดตรวจ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี Real-Time RT-PCR โดยความร่วมมือระหว่างกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และบริษัท สยามไบโอไซส์ จำกัด

”

รัฐบาลประหยัดงบประมาณ
จัดซื้อชุดน้ำยาจากต่างประเทศ
กว่า 1,000 ล้านบาท ณ ปี 2565
ได้สร้างผลประโยชน์สุทธิ
ต่อผู้ประกอบการและรัฐบาล
มูลค่า 343.75 ล้านบาท
มี Benefit Cost Ratio
เท่ากับ 3.15

ผู้ผลิตยาชีววัตถุแห่งแรกและแห่งเดียวของประเทศไทย ซึ่งนำทีมวิจัย
โดย**ดร.พิไลลักษณ์ อัครไพฑูรย์ โสภาคะ** นักวิทยาศาสตร์การแพทย์
เชี่ยวชาญ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้อำนวยการศูนย์ไข่มุกใหญ่
แห่งชาติ ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก**หน่วยบริหารและจัดการ
ทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)**

โครงการดังกล่าวเกิดขึ้นหลังจากที่ประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อ
ไวรัสโควิด 19 รายแรกซึ่งเป็นชาวจีนเมื่อเดือนมกราคม 2563
ขณะนั้นไม่มีการรายงานสถานการณ์จากประเทศจีน และไม่มีข่าว
การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 นอกประเทศจีน แต่ด้วยกลไก
ของศูนย์ไข่มุกใหญ่แห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่มีกระบวนการความร่วมมือ
รับมือกับการระบาดของโรคไข่มุกใหญ่ไว้วงหน้า โดยได้มีการ
ประเมินสถานการณ์วงจรการระบาดทุก 10 ปี และได้คาดการณ์
วงรอบการระบาดใหม่ของโรคไข่มุกใหญ่จะเกิดขึ้นอีกครั้งในปี
2562 แต่กลับเป็นการแพร่ระบาดของโควิด 19 มาแทนที่จึงทำให้
ประเทศไทยสามารถรับมือกับสถานการณ์ได้อย่างทันที่ และ
ประกอบกับการทำงานอย่างหนักของนักวิจัยจนสามารถถอดรหัส
พันธุกรรมทั้งจีโนมเชื้อก่อโรคโควิด 19 จากตัวอย่างผู้ป่วยรายแรก
ของประเทศไทยได้เป็นผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว

Real-Time RT-PCR

หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาชุดตรวจ ซึ่งในช่วงสถานการณ์
ดังกล่าวยังไม่มีการผลิตในเชิงพาณิชย์เพราะเป็นเรื่องใหม่ของโลก
กระทั่งพัฒนาเป็นชุดตรวจ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี Real-Time
RT-PCR ซึ่งเป็นการตรวจสอบพันธุกรรมของไวรัส SARS-CoV-2
โดยใช้กับผู้ติดเชื้อชาวจีนคนแรกทราบผลใน 2 วัน แต่เพื่อให้การ
แก้ไขสถานการณ์เร็วขึ้น นักวิจัยได้พัฒนาไปถึงขั้นที่สามารถ
ตรวจและทราบผลเร็วขึ้นภายใน 3 ชั่วโมง ทำให้ไทยสามารถ
ตอบโต้กับโรคระบาดได้ดีขึ้นเพราะสามารถแยกผู้ติดเชื้อได้อย่าง



ที่มา : <https://pouch.or.th>

รวดเร็วแม่นยำและมีประสิทธิภาพด้วยการตรวจวิธี Real-Time RT-PCR

เมื่อพัฒนานิ่ว Real-Time RT-PCR สำเร็จ นพ.โอกาสการกวินพงศ์ ปลัดกระทรวงสาธารณสุข (ขณะนั้นดำรงตำแหน่งอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์) มีนโยบายให้กระจายชุดตรวจและถ่ายทอดวิธีการตรวจไปยังศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทั่วประเทศ ตามนโยบาย 1 จังหวัด 1 ห้องปฏิบัติการ รายงานผลภายใน 24 ชั่วโมง ซึ่งมีทั้งหมด 15 แห่ง คอยช่วยสนับสนุน ควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ต้องส่งตัวอย่างมาที่ส่วนกลาง ช่วยเร่งค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ได้เร็วและจำนวนมาก ก่อนที่จะมีการขยายเครือข่ายห้องปฏิบัติการมาเป็น 500 แห่งในปัจจุบัน

COVITECT-1

ในเวลาต่อมานักวิจัยได้พัฒนาชุดตรวจสำเร็จรูป "COVITECT-1" เพื่อลดขั้นตอนการใช้งาน และออกจำหน่ายโดยบริษัทสยามไบโอไซน์ จำกัด มีการส่งมอบชุดตรวจให้หน่วยงานภาครัฐมากกว่า 800,000 ชุด และส่งมอบให้แก่ประเทศสมาชิกในอาเซียนจำนวน 194,000 ชุด รวมถึงได้มีการจำหน่ายให้ห้องปฏิบัติการและโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน ทำให้ประเทศไทยมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรอง และควบคุมการแพร่ระบาดเชื้อไวรัสโควิด 19 รวมทั้งลดการนำเข้าเทคโนโลยีชุดตรวจจากต่างประเทศ ทำให้รัฐบาลลดรายจ่าย และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันศักยภาพด้านการแพทย์ให้แก่ประเทศ โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้รับค่าเช่าจากอนุสิทธิบัตรประมาณ 12 ล้านบาท รัฐบาลประยุทธ์

งบประมาณจัดซื้อชุดน้ำยาจากต่างประเทศกว่า 1,000 ล้านบาท
ณ ปี 2565 ได้สร้างผลประโยชน์สุทธิต่อผู้ประกอบการและรัฐบาล
มูลค่า 343.75 ล้านบาท มี Benefit Cost Ratio เท่ากับ 3.15

ช่วงการแพร่ระบาดอย่างหนักของโควิด 19 การตรวจด้วยวิธี
Real-Time RT-PCR เป็นวิธีการตรวจหลักมาตลอด กระทั่ง
เริ่มนำชุดตรวจ Antigen Test Kit (ATK) ซึ่งเป็นการตรวจหาเชื้อ
โควิด 19 หรือองค์ประกอบของไวรัสมาใช้ในช่วงกรกฎาคม ปี 2564
เนื่องจากการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็วของสายพันธุ์เซลล์ต้า
กระนั้นก็ตาม ปัจจุบันวิธีการตรวจแบบ Real-Time RT-PCR ยังคง
เป็นวิธีการตรวจที่มีความสำคัญ โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ใช้ติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสายพันธุ์โควิด 19
เนื่องจากการเปลี่ยนสายพันธุ์ตามธรรมชาติซึ่งการตรวจด้วยวิธี
ATK ไม่สามารถพบได้ การเตรียมพร้อมเช่นนี้จะทำให้ไทยสามารถ
กำหนดนโยบายรับมือได้อย่างมีประสิทธิภาพหากมีการกลับมา
แพร่ระบาดของโควิด 19 อีกครั้ง

ขณะเดียวกันแนวทางการพัฒนาการตรวจด้วยวิธี Real-Time
RT-PCR ที่ประเทศไทยผลิต สามารถต่อยอดและประยุกต์ใช้กับ
การตรวจหาเชื้ออื่น ๆ อาทิ ฝีดาษวานร ไข้เลือดออก เป็นต้น ด้วย
คุณภาพของการพัฒนาเทคโนโลยีโดยนักวิจัยไทย ทำให้ประเทศ
ไม่ต้องนำเข้าน้ำยาตรวจและชุดตรวจจากต่างประเทศ พร้อมกับการ
วางแผนการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่รวดเร็ว
และมีประสิทธิภาพ จนได้รับการยกย่องจากนานาประเทศและ
สร้างความมั่นใจได้ว่าหากมีการแพร่ระบาดของโควิด 19 อีกครั้ง
ประเทศไทยจะสามารถรับมือกับสถานการณ์ได้อย่างทัน่วงที

การบริการ (Service Delivery)

1) Healthcare Service Delivery ประกอบด้วย

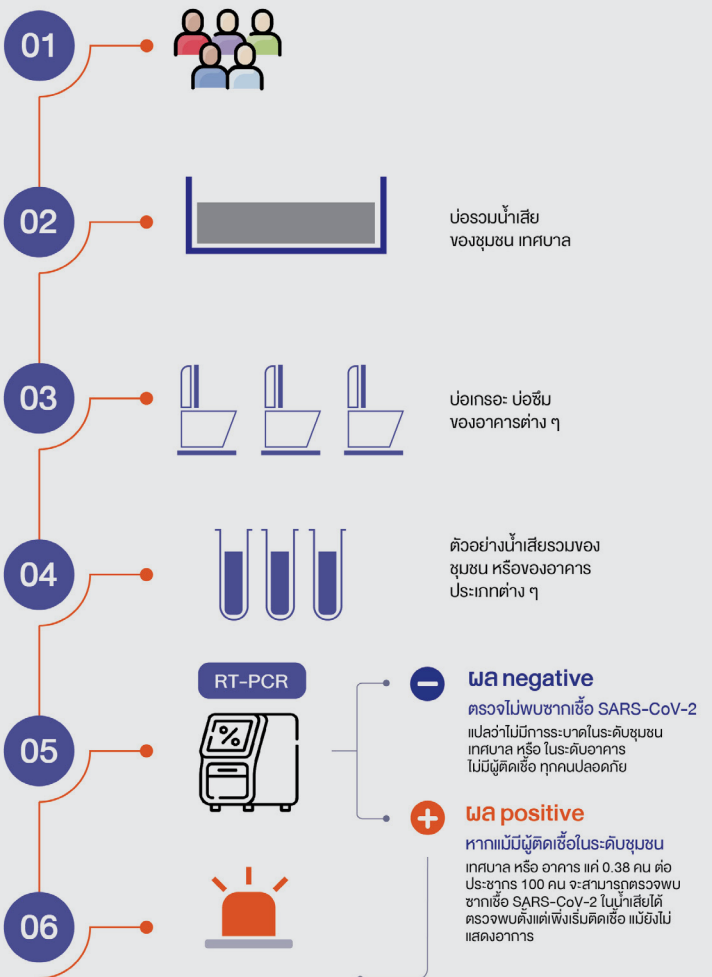
- การพัฒนาระบบเพื่อรองรับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ติดเชื้อโควิด 19 อาทิ ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยฉุกเฉินและผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 สามารถลดการเสียชีวิตได้อย่างน้อย 6,000 ราย และลดค่าใช้จ่ายอื่นๆ ของประชาชน เช่น ค่าเดินทาง ค่าอาหาร หรือค่าเสียโอกาสจากการหยุดงาน เป็นต้น (ดำเนินการโดย **สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข**)
- ขยายโครงการการวิจัยเพื่อพัฒนา "รับยาที่ร้านยา" ในเขตชุมชนที่ใกล้โรงพยาบาลจำนวน 141 แห่ง และร้านยา 1,127 แห่งทั่วประเทศ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการบริการรับยาได้สะดวกมากขึ้น และลดค่าใช้จ่ายส่วนเกินรวมถึงลดความแออัดในโรงพยาบาลและโอกาสเสี่ยงจากการติดเชื้อโควิด 19 (สนับสนุนโดย **สวรส.**)

2) Public Health Service

การเฝ้าระวังเชิงรุก และการเตือนภัย (3-14 วัน) ล่วงหน้าจากการแพร่เชื้อ SARS-CoV-2 ในสถานที่เสี่ยงและชุมชนในภาคเหนือ จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา นครสวรรค์ และตาก โดยมหาวิทยาลัยนเรศวรทำงานร่วมกับกรมอนามัย ศูนย์อนามัยจังหวัดและจังหวัด สามารถลดการระบาด ลดจำนวนผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิตได้อย่างเป็นรูปธรรม ช่วยลดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ โดยประมาณการเบื้องต้น 4,500-21,000 ล้านบาท อีกทั้งจะทำให้ประเทศไทยมีความพร้อมในการออกนโยบาย หรือกฎหมายเฝ้าระวังโรคโควิด 19 และโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ บริเวณพื้นที่เสี่ยงได้ในอนาคต (สนับสนุนโดย **วช.**)

เตือนภัย 3-14 วันล่วงหน้า

การระบาดของโควิด 19 ในระดับชุมชน และอาคารประเภทต่าง ๆ ด้วยการตรวจหาเชื้อ SAR-CoV-2 ใน 1 ตัวอย่างน้ำเสียของพื้นที่เสี่ยง เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา นครสวรรค์ ตาก



กรอบการดำเนินงานการเฝ้าระวังเชิงรุกร่วมกับ
มาตรการควบคุมโรคของจังหวัด (ที่มา: รศ.ดร.ธนพล เพ็ญรัตน์)

ระบบข้อมูลข่าวสาร (Information System)



1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับ การรับวัคซีนโควิด 19

ได้พัฒนาจากการจัดทำตัวชี้วัดมาตรฐานในการติดตามและประเมินผลวัคซีนโควิด 19 ซึ่งคาดการณ์ว่าจะทำให้ประชาชนตัดสินใจรับวัคซีนโควิด 19 เพิ่มขึ้นประมาณ 73 ล้านคน ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 4.9 ล้านคน
- 2) ประชาชนในกลุ่มเปราะบาง อาทิ ผู้สูงอายุที่มีโรคร่วม ผู้สูงอายุไม่มีโรคร่วม ผู้ที่มีโรคประจำตัว หญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น จำนวน 25.2 ล้านคน และ
- 3) กลุ่มประชาชนทั่วไป จำนวน 43.0 ล้านคน (ดำเนินการโดย **มูลนิธิเพื่อการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ**)

2) ความปลอดภัยและผลการกระตุ้น ภูมิคุ้มกันของวัคซีนเข็มกระตุ้น (เข็ม 3)

ประชากรผู้ใหญ่ที่ได้รับวัคซีนโควิด 19 ชนิด ซิโนวาค (Sinovac) ครบ 2 เข็ม ได้รับการกระตุ้นเข็ม 3 โดยศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านไวรัสวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ส่งผลให้ปัจจุบันมีประชากรไทยได้รับวัคซีนเข็มกระตุ้น ประมาณ 32 ล้านคน (สนับสนุนโดย **สวรส.**)

3) การสำรวจความชุกและปัจจัยที่ส่งผลต่อ การมีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัส โคโรนา 2019

ในประเทศไทยเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายเรื่องการผ่อนคลายมาตรการป้องกันและควบคุมโรคโควิด 19 (ดำเนินการโดย **กรมควบคุมโรค**)

ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ วัคซีน และเทคโนโลยี (Medical Products, Vaccines & Technologies)

1) Covitrap สเปรย์แอนติบอดีพ่นจมูก ยับยั้งเชื้อโควิด 19

มีการต่อยอดจากงานวิจัยการพัฒนาโมโนโคลนอลแอนติบอดีต้นแบบ (Monoclonal Antibody Cocktail) ต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ในผู้ป่วยโควิด 19 ที่หายดีแล้ว (สนับสนุนโดย สวรส.) โดยมีความร่วมมือจาก 5 ภาควิชาได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร สวรส. บพข. องค์การเภสัชกรรม และบริษัท ไฮไปโอไซ จำกัด โดยได้ขอขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และเพื่อวางจำหน่ายทั่วประเทศจึงเกิด Startup ธุรกิจใหม่จำนวน 1 บริษัท มียอดขายในไตรมาสที่ 3 ของปี 2565 รวมทั้งสิ้น 130 ล้านบาท และคาดการณ์ว่าในปี 2566 จะสามารถสร้างรายได้รวมประมาณ 1,000 ล้านบาท และเพิ่มรายได้ให้กับร้านขายยาตัวแทนขาย ตลอดจนขยายผลไปสู่ตลาดต่างประเทศและสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยประมาณ 1,500 ล้านบาท (สนับสนุนโดย บพข.)



Covitrap สเปรย์แอนติบอดีพ่นจมูกยับยั้งเชื้อโควิด 19
(ที่มา: สวรส., บพข.)



วัคซีน HXP-GPOVAC ชนิดเชื้อตาย
(ที่มา: <https://www.gpo.or.th/>)

2) วัคซีน HXP-GPOVAC ชนิดเชื้อตาย

ด้วยเทคโนโลยีผลิตไข่ไก่ฟัก (Egg-based) โดยองค์การเภสัชกรรม (อภ.) สำหรับป้องกันโรคโควิด 19 ในรูปแบบเข็มกระตุ้น ปัจจุบันได้เข้าสู่การวิจัยทางคลินิก ระยะที่ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัย และจะดำเนินการยื่นขึ้นทะเบียนวัคซีนกับ อย. ในปี 2566 รวมถึงกระจายวัคซีนสู่ผู้ใช้ โดย อภ. มีศักยภาพในการผลิตวัคซีนดังกล่าว ประมาณ 5-10 ล้านโดสต่อปี และสามารถขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต (สนับสนุนโดย บพข., NVI และกองทุนสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมของ อภ.)

ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (Financing)

มีการปฏิรูประบบยาโดยมุ่งศึกษาและออกแบบระบบยาที่พึงประสงค์ของประเทศไทยหลังโควิด 19 ครอบคลุมทั้งยาเคมี ชีววัตถุ วัคซีน และยาจากสมุนไพร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริหารและจัดการยา รวมถึงสร้างความมั่นคงทางยา (Drug Security) การพึ่งพาตนเอง (Self-reliance) ความยั่งยืน (Sustainability) และการเข้าถึงยาของประชาชนอย่างเท่าเทียม (Equity) จนนำไปสู่ข้อเสนอกำหนดนโยบายการปฏิรูปองค์ประกอบภายใต้ระบบยาที่มีความสำคัญและเร่งด่วน (Prioritized Components) ให้สอดคล้องกับทิศทางแห่งอนาคต (ดำเนินการโดย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข)



ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล (Leadership/Governance)

ผ่านบันทึกวิกฤตและประสบการณ์การรับมือไวรัสโคโรนา มีการศึกษาการจัดการวิกฤตโควิด 19 และผลกระทบในมิติทางสังคม กระทั่งได้นำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบาย 8 ประการ โดยมีตัวอย่างการนำข้อเสนอดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ อาทิ รัฐบาลให้ความสำคัญกับผู้ด้อยโอกาสเกี่ยวกับสวัสดิภาพของประชาชน การมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคประชาสังคมในการบริหารจัดการวิกฤตโควิด 19 การกระจายอำนาจของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ไปสู่องค์กรบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) การสนับสนุนให้ผู้ด้อยโอกาสและชนชั้นล่างเข้าถึงสวัสดิการที่จำเป็น รวมทั้งการเยียวยาผลกระทบโควิด 19 แบบถ้วนหน้า เป็นต้น (สนับสนุนโดย สวรส.)

นอกจากนี้ ยังมีผลการดำเนินงานที่สำคัญของกองทุนรวม. ในประเด็นต่าง ๆ ตามแผนบ้าน รวม. ได้แก่ BCG ด้านเกษตรและอาหาร BCG ด้านการแพทย์และสุขภาพ BCG ด้านการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ BCG ด้านพลังงาน วัสดุชีวภาพและเคมีชีวภาพ เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ระบบโลจิสติกส์และระบบรางอุตสาหกรรม ยานยนต์ไฟฟ้า สังคมสูงวัย ความยากจนและความเหลื่อมล้ำ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ การวิจัยขั้นแนวหน้า กำลังคน และนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศโดยสามารถแยกตามประเด็น ตามมิติการพัฒนาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

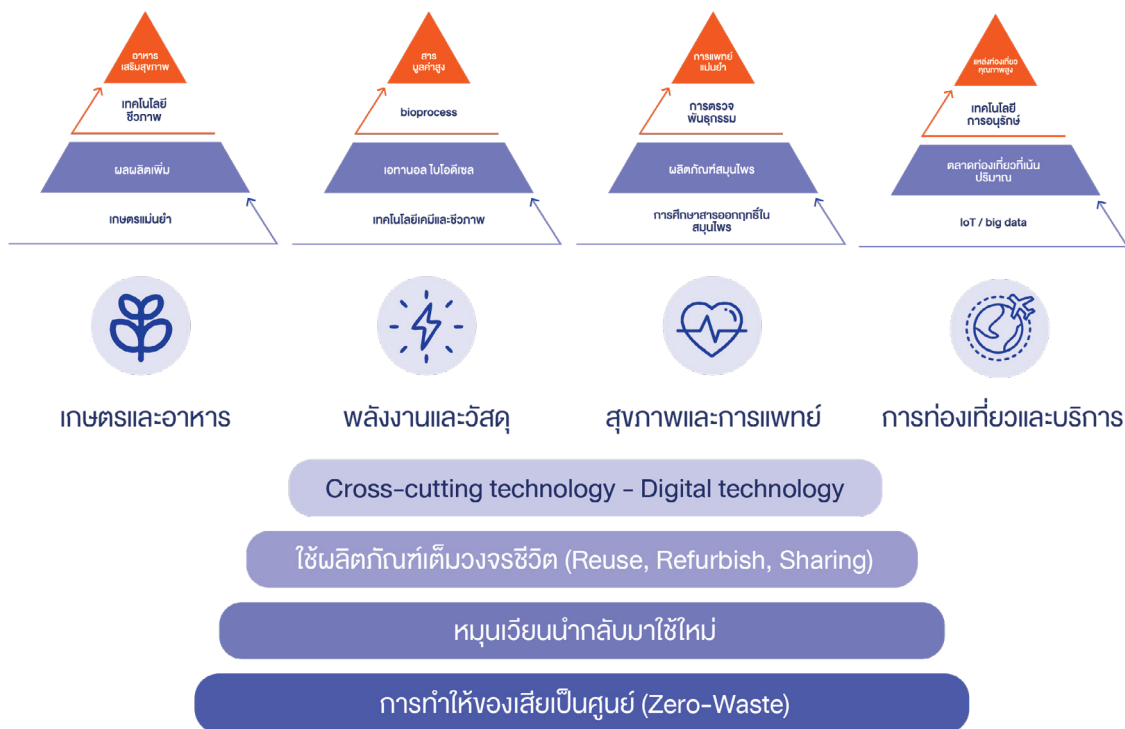
2

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิตที่ 1 ภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ภายใต้แผนด้าน ววน. ปี 2566-2570 "การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนพร้อมสู่อนาคต" มีความสอดคล้องกับ มิตที่ 1 ตามหมุดหมายที่ 1-6 แบ่งออกเป็น 6 เรื่อง ได้แก่ 1) BCG เกษตรและอาหารมูลค่าสูง 2) BCG การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ 3) ยานยนต์สมัยใหม่ (Future Mobility) 4) BCG การแพทย์และสุขภาพ 5) โลจิสติกส์และระบบราง และ 6) Artificial Intelligence (AI) อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ โดยมีตัวอย่างผู้รับประโยชน์และจังหวัดที่ได้รับประโยชน์ ดังภาพ มีรายละเอียดผลงานเด่น ดังนี้

มิติที่ 1 ภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย

การสร้างมูลค่า



ที่มา : nxpo.or.th

ตัวอย่างผู้ได้รับประโยชน์

ภาคเอกชน

- BCG การแพทย์ 11 ราย
- BCG เกษตร-อาหาร 35 ราย
- อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ระบบโลจิสติกส์ 12 ราย
- อุตสาหกรรมดิจิทัล 8 ราย

ผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชน (รวมฟาร์ม และสหกรณ์)

- BCG เกษตร-อาหาร 378 ราย
- BCG ท่องเที่ยว 99 ราย

เกษตรกร

- BCG เกษตร-อาหาร 129,441 ราย
- BCG ท่องเที่ยว (การท่องเที่ยวชุมชน/วิถีเกษตร) 140 ราย

ประชาชน

- BCG การแพทย์มากกว่า 8,011,978 คน
- BCG ท่องเที่ยวมากกว่า 5,784 คน
- เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ 390 คน

อื่น ๆ

- สถานพยาบาลที่ได้รับประโยชน์จาก BCG การแพทย์ 975 แห่ง
- บุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับประโยชน์ 4,893,000 คน

ตัวอย่างผู้รับประโยชน์และจังหวัดที่ได้รับประโยชน์ภายใต้มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย



ที่มา: <https://pmuc.or.th/>

“สุดขอบฟ้า (Beyond Horizontal)” รถไฟโดยสารรุ่นต้นแบบ รถไฟไทยทำ ไทยใช้ ไทยพัฒนา

สนับสนุนโดย บพข.

“ที่ผ่านมานักวิจัยไม่มีโอกาสพัฒนาโครงการขนาดใหญ่ได้เนื่องจากไม่มีทุนวิจัยที่มากพอ กระทั่งมีการปรับโครงสร้างระบบการให้ทุนวิจัยประเทศของรัฐบาลที่ผ่านมา เกิดหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) ประกอบกับแรงสนับสนุนของกระทรวงคมนาคม ที่ออกนโยบายและกฎระเบียบรองรับต่าง ๆ ทำให้เกิดโครงการวิจัยและพัฒนารถไฟโดยสารต้นแบบ (รถไฟไทย) เพื่อสนับสนุนการพึ่งพาตนเอง ทำให้เราสามารถผลิตตู้รถไฟได้เป็นครั้งแรกที่พร้อมใช้งานในวันนี้ เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจหมุนเวียนในประเทศและโอกาสส่งออกในอนาคตภายใต้ *Made in Thailand* รถไฟไทยทำ” **ดร.ธนากร วงษ์ศิลป์** เลขาธิการร่วมคณะอนุกรรมการแผนงานกลุ่มระบบคมนาคมแห่งอนาคต หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) กล่าว

โครงการวิจัยและพัฒนารถไฟโดยสารต้นแบบ (รถไฟไทยทำ) เพื่อสนับสนุนการพึ่งพาตนเองเกิดขึ้นโดยนักวิจัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) โดย รศ.ดร.สมยศ เกียรติวนิชวิไล คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.ในฐานะหัวหน้าโครงการฯ ร่วมกับกิจการร่วมค้า ไซโนเจน-ปิ่นเพชร จำกัด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ภายใต้การสนับสนุนทุนวิจัยจากหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยมีการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) กระทรวงคมนาคมร่วมสนับสนุนข้อมูลการทดสอบ และเป็นผู้นำผลงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

สองรับนโยบาย Thai First

เพื่อพัฒนาตู้รถไฟโดยสารต้นแบบ มุ่งเน้นการวิจัยพัฒนาและรวบรวมเทคโนโลยีพื้นฐานที่มีอยู่ภายในประเทศเป็นหลักรองรับนโยบาย Thai First ของกระทรวงคมนาคมและนโยบายของรัฐบาลในการสนับสนุนและส่งเสริมให้ใช้ผลิตภัณฑ์สินค้าที่ผลิตในประเทศ โดยเฉพาะกับโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบรางของประเทศที่ต้องการให้เกิดอุตสาหกรรมประกอบหรือชิ้นส่วนที่ผลิตตัวรถไฟในประเทศ (Local Content) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ด้วยคาดการณ์ว่าจากนี้ไปอีก 20 ปีข้างหน้า ความต้องการตู้รถไฟโดยสารจะมีไม่น้อยกว่า 2,425 ตู้ จากการเพิ่มขึ้นของรางรถไฟที่ภาครัฐได้ลงทุนโครงสร้างพื้นฐานตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา และเมื่อคิดเป็นมูลค่าจะเฉลี่ย 500 ล้านบาทต่อตู้โดยสาร รวมมูลค่าในโครงการผลิตตู้รถไฟโดยสารไม่น้อยกว่า 100,000 ล้านบาท

ทั้งนี้ ตู้รถไฟ (Rolling Stock) จัดเป็นแกนของเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ของระบบรางจากการนำเข้าสินค้าประเภทตัวรถไฟและส่วนประกอบตั้งแต่ปี 2558-2561 ซึ่งมีมูลค่าสูงถึงร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับมูลค่ารวมของสินค้าทุกประเภทในระบบราง

ดังนั้น จึงเป็นโอกาสสำคัญของโครงการฯ ที่จะยกระดับอุตสาหกรรมระบบรางของประเทศตลอดห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) โดยคณะนักวิจัยทุ่มเทด้วยความตั้งใจเพื่อให้ได้ตู้รถไฟต้นแบบที่ตอบโจทย์และพร้อมใช้งาน ผลิตด้วยวัสดุเกรดคุณภาพสามารถผลิตได้ด้วยต้นทุนประมาณ 32 ล้านบาท ไม่รวมงบวิจัยและทดสอบซึ่งต่ำกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคากว่า 50 ล้านบาทต่อตู้โดยสาร

สุดขอบฟ้า (Beyond Horizontal)

รถไฟไทยใช้เวลาพัฒนามากกว่า 3 ปี โดยในส่วนของระบบขับเคลื่อนได้รับการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ (Technology Localization) มีการพัฒนาตัวรถไฟให้มีน้ำหนักที่เบาจากการออกแบบด้วยระบบ Space Frame Modular Concept และแคร่รถไฟที่ทำความเร็วได้ถึง 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยได้มีการจดทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากโครงการแล้วจำนวนกว่า 7 ผลงาน



รถไฟโดยสารต้นแบบ (ที่มา : บพข.)

จุดเด่นของโครงการฯ เป็นการออกแบบและผลิตตู้รถไฟต้นแบบ VIP 1 โบกี้ พร้อมระบบขับเคลื่อน นับเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่สามารถประกอบตัวรถไฟที่มีชิ้นส่วนภายในประเทศ โดยได้ใช้ชื่อรุ่นว่า "สุดขอบฟ้า (Beyond Horizontal)" รหัสรุ่นคือ TMT-PC-BH001 มีที่มาจากแนวคิดความหรูหรา (Luxury) ของตู้รถไฟที่จะทำให้เป็นที่สุดในการให้บริการของ รฟท. และเป็นสัญลักษณ์ให้คนไทยและทั่วโลกรู้ว่าคนไทยก็สามารถทำได้ มีทั้งหมด 25 ที่นั่ง ระบบห้องนำสัญญาณภาค และมีจอภาพส่วนตัวสำหรับให้บริการด้านความบันเทิงและสั่งอาหาร มีพนักงานเสิร์ฟหุ่นยนต์นำอาหารมาส่งถึงที่นั่ง และออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานของผู้พิการ โดยราคาค่าโดยสารใกล้เคียงกับตั๋วแบบนอนของ รฟท. หรือประมาณ 500-1,000 บาทต่อที่นั่ง

ขณะนี้รถไฟไทยทำต้นแบบใกล้แล้วเสร็จ โดยได้ผ่านการทดสอบในเบื้องต้นแล้ว อยู่ระหว่างการเร่งกระบวนการสร้างผู้ผลิตในห่วงโซ่อุปทานที่มีความพร้อมในด้านการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อยกระดับทั้งอุตสาหกรรมขนส่งทางรางของไทย ซึ่งขณะนี้มีผู้ประกอบการที่สามารถผลิตและประกอบชิ้นส่วนในประเทศมากกว่า 10 บริษัทเข้าร่วมโครงการ เป็นการสร้างระบบนิเวศอุตสาหกรรมการผลิตขนส่งทางราง และสร้างความเข้มแข็งให้กับอุตสาหกรรมระบบรางตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ปัจจุบันตู้รถไฟต้นแบบ VIP กำลังส่งมอบให้ รฟท. นำไปใช้งานเพื่อทดสอบการเดินรถจริงก่อนจะเปิดให้บริการผู้โดยสารอย่างเต็มรูปแบบ สามารถรองรับนักเดินทางทั้งไทยและต่างประเทศที่นิยมเดินทางด้วยรถไฟ และนักท่องเที่ยวกลุ่มใหม่ที่ต้องการหาความแปลกใหม่ในการเดินทางด้วยรถไฟที่ให้ความสะดวกสบายในราคาใกล้เคียงการขยับรถยนต์ส่วนตัว ที่สำคัญเป็นการยกระดับศักยภาพของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนประกอบในประเทศทั้งหมด และรองรับงานซ่อมบำรุงในอนาคตจากการขยายโครงข่ายรถไฟฟ้ามหานครส่วนต่อขยายและปริมณฑลที่กำลังดำเนินการก่อสร้างในเวลานี้

BCG เกษตรและอาหารมูลค่าสูง

ปัญหาสำคัญที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารของไทยมีมูลค่าน้อย เพราะเป็นสินค้าประเภทวัตถุดิบที่ไม่ผ่านการแปรรูปหรือแปรรูปเพียงขั้นต้นเท่านั้น จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) สร้างความแตกต่างปลอดภัย มีคุณภาพ และตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งจากการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมสามารถสร้างผลงานเด่น ดังนี้ (สนับสนุนโดย สวรส.)

1) ข้าวสายพันธุ์ใหม่

อาทิ ข้าวพันธุ์ กข 93 มีคุณสมบัติ เมล็ดข้าวมีความคงตัว เรียงตัวสวยมีความนุ่มเมื่อหุงสุก ทนต่อโรคและแมลง สามารถให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงถึง 934 กิโลกรัมต่อไร่ และข้าวพันธุ์ กข 95 มีลักษณะขาวนวล เมล็ดเกาะตัวปานกลาง ค้านทานโรคไหม้และเพลี้ยกระโดดได้สามารถให้ผลผลิตถึง 1,213 กิโลกรัมต่อไร่ (ดำเนินการโดย กรมการข้าว)

2) ข้าวเจ้า “หอมสยาม”

ลักษณะคล้ายข้าวหอมมะลิ ลำต้นแข็งแรงไม่หักล้มง่าย ทนแล้งและต้านทานโรคต่าง ๆ สามารถลดระยะเวลาในการปรับปรุงพันธุ์ให้สั้นลงได้เมื่อเทียบกับการปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิม โดยในปี 2565 ข้าวเจ้า “หอมสยาม” มีการผลิตจริงใน 21 จังหวัด สามารถให้ผลผลิตเฉลี่ย 799.4 กิโลกรัมต่อไร่ และจังหวัดศรีสะเกษให้ผลผลิตสูงสุดถึง 1,200 กิโลกรัมต่อไร่ (ดำเนินการโดย สวทช.)

3) ผลิตภัณฑ์น้ำนมข้าวผง

มีแป๊ปไทด์ค่านอนมูลอิสระ มีคุณสมบัติกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ออกไปด้วยสารอาหารและวิตามินอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย ปัจจุบันบริษัท ไคมอนด์ เฟรช โกลบอล (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำนมข้าวภายใต้แบรนด์ “Diamond Fresh” สร้างรายได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 35 ขณะที่กลุ่มเกษตรกรผู้ขายข้าวรวงอ่อนที่ใช้ผลิตน้ำนมข้าวผงมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 134,000 บาท/ปี (สนับสนุนโดย สวก.)

ผลิตภัณฑ์น้ำนมข้าว (ที่มา:
<https://diamond-fresh.com/>)



4) เทคโนโลยีการกำจัดแมลงวันผลไม้ในมะม่วง

ช่วยลดความเสียหายในผลมะม่วงและสามารถยกระดับมาตรฐานการส่งออกมะม่วงไทย มีโรงงานอบไอน้ำจำนวน 13 โรงงาน ที่นำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ ทำให้ผู้ประกอบการสามารถส่งออกไปยังประเทศที่เข้มงวดด้านกักกันพืชได้มากขึ้น โดยเฉพาะในสหภาพยุโรป ส่งผลให้ราคามะม่วงเพิ่มขึ้นถึง 2 เท่า สร้างรายได้ให้กับประเทศถึง 100 ล้านบาท/ปี (ดำเนินการโดย กรมวิชาการเกษตร)

5) เนื้ออกไก่ที่ผลิตจากพืช (Plant-based Meat)

บริษัท โอเพ่นเชซมี จำกัด ได้นำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ More Chick ที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภคสามารถนำไปประกอบอาหารได้เอง เกิดการลงทุนต่อยอดการผลิตผลิตภัณฑ์จากการวิจัยเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 8,000,000 บาท ประมาณการรายได้ในปี 2566 ไม่ต่ำกว่า 2.8 ล้านบาท มูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจประมาณการอย่างน้อย 30 ล้านบาท ภายใน 5 ปี (สนับสนุนโดย NIA)



ผลิตภัณฑ์ More Chick
ที่นำไปปรุงอาหารจนเป็นข้าวมันไก่
(ที่มา: NIA)

6) ผลิตภัณฑ์ล้างผักและผลไม้ที่มี “เอนไซม์สลายยาฆ่าแมลง”

ไม่มีส่วนผสมของสารเคมีอันตราย สามารถย่อยสลายเองตามธรรมชาติได้และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เกิดบริษัท Startup คือ บริษัท ไบโอม จำกัด และการร่วมทุนต่อยอดงานวิจัยระหว่าง บริษัท ไบโอม จำกัด และบริษัท ปีปีจีไอ จำกัด (มหาชน) ประมาณการมูลค่าประโยชน์ปัจจุบันสุทธิ (NPV) 23,021,803 บาท หรือมีอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการกรณีศึกษา (IRR) ถึงร้อยละ 33.1 ภายในปี 2570 (ดำเนินการโดย รุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

BCG การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

สถานการณ์โควิด 19 ส่งผลต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยวของประเทศ เพื่อให้การท่องเที่ยวฟื้นกลับมาได้อย่างรวดเร็ว และยังเป็นจุดหมายปลายทางสำคัญในระดับโลก จึงควรมีมาตรการหรือกลไกมาสนับสนุนเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้นักท่องเที่ยว รวมถึงพัฒนาการท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่มีความสมดุล ยั่งยืน มีความรับผิดชอบต่อและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังตัวอย่างผลงานเด่น

1) การท่องเที่ยวที่มุ่งสู่คาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์

เพื่อรองรับตลาดนักท่องเที่ยวคุณภาพ ได้มีการจัดทำข้อกำหนดเฉพาะบริการการท่องเที่ยว (Product Category Rules of Tourism -PCR) ครอบคลุมแหล่งท่องเที่ยวพื้นที่อุทยานแห่งชาติ 26 จังหวัด เครือข่ายผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวที่มุ่งสู่คาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ 251 ราย นอกจากนี้ ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวในสมาคมท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และผจญภัย (TEATA) ได้พัฒนาโปรแกรมท่องเที่ยวเส้นทางท่องเที่ยวมากกว่า 50 โปรแกรมท่องเที่ยว สามารถนำไปสู่การขายจริงทั้งตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ คาดว่าในปี 2566 จะสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้ประมาณ 230,000 ราย คิดเป็นมูลค่าได้ประมาณ 86 ล้านบาท (สนับสนุนโดย บพข.)



2) มาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัยระดับสากลของสถานประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว (มาตรฐาน GBAC Star/มาตรฐาน GHA Well Hotel)

ผ่านการสร้างต้นแบบที่พักและสถานประกอบการด้านการท่องเที่ยว ช่วยลดระยะเวลาในการขอมาตรฐานจากเดิม 7 เดือน เหลือเพียง 3 เดือน มีโรงแรมป่าตองเบย์ฮิลล์ เกาะยาวใหญ่วิลเลจ และบริษัท ไทเกอร์ มวยไทย (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นกิจการของคนไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน GBAC Star เป็นครั้งแรก และท่าอากาศยานภูเก็ตเป็นสนามบินแห่งที่ 2 ของโลกที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GBAC Star ซึ่งปัจจุบันกำลังดำเนินการขยายผลไปยังอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการกว่า 1,400 ราย นอกจากนี้ ผลงานวิจัยมีส่วนสนับสนุนการยกระดับการบริหารจัดการผู้ประกอบการโรงแรมจนได้รับการรับรองมาตรฐาน GHA Well Hotel (Well-being and Medical Travel) ทำให้สามารถเปิดรับนักท่องเที่ยวกลุ่มสุขภาพได้มากขึ้น และนักท่องเที่ยวขยายเวลาพำนักรวมขึ้นเป็น 2 เท่า สร้างรายได้มากขึ้นร้อยละ 40 ขณะนี้ได้มีการขยายผลไปยังสมาคมสปาแอนด์เวลเนสไทยที่มีเครือข่าย 13 องค์กร และได้ทำการขายโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพให้กับบริษัท Meditravel ผู้ประกอบการรายใหญ่ของสาธารณรัฐโปแลนด์แล้ว (สนับสนุนโดย บพข.)

3) ระบบการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทาง (Easy of Traveling)

บนเว็บไซต์ "Entry Thailand" ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการขออนุญาตเดินทางเข้าประเทศ รวมถึงลิงค์เว็บไซต์และข้อมูลสำคัญที่เชื่อมโยงกับระบบต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติในช่วงการระบาดโรคโควิด 19 ระหว่างเมษายน 2564 ถึงตุลาคม 2565 ทำให้มีผู้ใช้งานกว่า 265,000 คน รวมมูลค่าการจองห้องพักโรงแรมกว่า 9,632,049 บาท (ดำเนินการโดย สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา)

ยานยนต์สมัยใหม่ (Future Mobility)

ตามที่ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และยานยนต์เชื่อมต่อและขับเคลื่อนอัตโนมัติโดยให้ความสำคัญกับการต่อยอดจากอุตสาหกรรมเดิมไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง ซึ่ง ววน. ได้มีส่วนช่วยขับเคลื่อนการคัดแปลงรถยนต์สันดาปเก่าให้เป็นรถยนต์ไฟฟ้า (EV Conversion) และการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อผลิตชิ้นส่วนสำคัญของยานยนต์ไฟฟ้า เช่น แบตเตอรี่ มอเตอร์และกล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Controller) รวมถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีแพลตฟอร์ม อาทิ สถานีชาร์จไฟฟ้า สนามทดสอบช่องทางรถขับเคลื่อนของยานยนต์เชื่อมต่อ และขับเคลื่อนอัตโนมัติเพื่อเตรียมความพร้อมและรองรับการพัฒนายานยนต์ไฟฟ้ามีรายละเอียด ดังนี้

1) ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลงและอู่ยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลงในเชิงอุตสาหกรรม

เป็นการบูรณาการความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษา 3 แห่ง อาชีว 7 แห่ง และผู้ประกอบการอุตสาหกรรม 7 แห่ง ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) นำโดย มหาวิทยาลัยบูรพา ร่วมกับ บริษัท แอป อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญและมาตรฐานต่าง ๆ ที่จำเป็นให้กับหน่วยงานผู้ประกอบการอู่ซ่อม และผู้ประกอบการยานยนต์สันดาปเดิมที่สนใจ เพื่อมุ่งสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง (EV Conversion Industrialization) รองรับการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าปายแคงอย่างเต็มรูปแบบ



แบตเตอรี่โซเดียมไอออนจากแหล่งแร่เกลือหิน
(ที่มา : <https://th.kku.ac.th/>)

2) ข้อเสนอแนะการผลิตเชิงอุตสาหกรรมและมาตรฐานการตรวจสอบสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลง

ผู้ประกอบการที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จนสามารถออกแบบ ติดตั้ง ดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้าตามข้อแนะนำและเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กระทบสามารถพัฒนาต้นแบบในระดับอุตสาหกรรมและเชิงพาณิชย์ (TRL 9) นอกจากนี้ ยังสามารถนำเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบไปใช้ในการตรวจสอบการจดทะเบียนยานยนต์ไฟฟ้าดัดแปลงกับกรมการขนส่งทางบก (ดำเนินการโดย สวทช.)

3) สถานีอัดประจุไฟฟ้าชนิดกระแสตรง (Fast Charging Station)

บริษัท แพน ไครฟส์ จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการไทยที่ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยและระเบียบที่เกี่ยวข้อง และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการ startup ในเครือข่ายอย่างน้อย 2 บริษัท เป็นการลดการพึ่งพาการนำเข้า Fast Charging Station และ Technology Transfer จากต่างประเทศยกระดับความสามารถของผู้ประกอบการยานยนต์ไฟฟ้าไทยได้อย่างยั่งยืน (สนับสนุนโดย บพข.)

4) แบตเตอรี่โซเดียมไอออนแห่งแรกในอาเซียน

จากแหล่งแร่เกลือหิน สามารถอัดประจุไฟฟ้าได้ไว ปลอดภัย เหมาะกับการกักเก็บพลังงานสำรองและใช้งานในยานยนต์ไฟฟ้า ที่สำคัญสามารถใช้ทดแทนแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออนที่นำเข้าจากต่างประเทศ ร้อยละ 100 ซึ่งมีราคาสูง โดยได้มีการนำไปทดลองใช้งานจริงกับรถจักรยานไฟฟ้าและระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System: ESS ที่เป็นแบตเตอรี่สำรองสำหรับระบบโซล่าเซลล์และไฟส่องสว่างแล้ว ขณะนี้อยู่ในระหว่างต่อยอดในอุตสาหกรรมแบตเตอรี่แบบครบวงจร (ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น)

BCG การแพทย์และสุขภาพ

อุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร หนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะยกระดับให้ประเทศไทยเป็น Medical Hub อย่างเต็มรูปแบบ ด้วยบริการทางการแพทย์สมัยใหม่ (Medical Services) วัสดุ และอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ (Medical Devices) ยา และเวชภัณฑ์ (Medical Products) ให้ทัดเทียมนานาชาติมีความคืบหน้า ดังนี้

1) ยกระดับบริการการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรมของการทไ้ในครรภ์จากเลือดมารดา (Thai NIPT)

ตามมาตรฐาน ISO 15189:2012 โดยศูนย์จีโนมทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับ บริษัท ซินเนอร์จี อินโซท์ จำกัด จัดทำ "GENODE Thai NIPT" แอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการแบบบูรณาการในการตรวจวิเคราะห์ ทำให้โรงพยาบาลและคลินิกต่าง ๆ ทั่วประเทศสามารถเข้าถึงบริการได้ง่ายทดแทนการส่งตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ที่ต่างประเทศ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับผู้รับบริการประมาณ 34.4 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ ได้คาดการณ์ว่า จะสามารถลดความเสี่ยงและค่ารักษาอาการควานซินโครม และกลุ่มอาการอื่น ๆ ได้กว่า 40.9 ล้านบาทต่อปี (สนับสนุนโดย TCELS และ NIA)

2) ระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการเครื่องมือแพทย์ในโรงพยาบาล "WepMet"

ได้รับรางวัล "นวัตกรรมดี" จากการประกวดนวัตกรรมซอฟต์แวร์จากกระทรวงสาธารณสุขในปี 2560 และรางวัล "บริการภาครัฐระดับดี" จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พร.) ในปี 2564 ปัจจุบันได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีและจัดทำคู่มือการใช้งานให้แก่โรงพยาบาลกว่า 30 แห่งทั่วประเทศช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบบริหารจัดการอย่างน้อย 1,000,000 บาทต่อโรงพยาบาล คิดเป็นมูลค่า 30 ล้านบาท (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา)



ชุดตรวจวินิจฉัยวัณโรค TB-LAMP
(ที่มา: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

3) ชุดตรวจวินิจฉัยวัณโรค TB-LAMP (DMSc-TB FastAmp)

มีความไวและความจำเพาะสูง ใช้เวลาตรวจภายใน 2 ชั่วโมง อ่านผลได้ด้วยตาเปล่า ช่วยลดค่าใช้จ่ายต่อตัวอย่างลงจาก 700 บาท เป็น 120 บาท (ลดลงร้อยละ 83) นอกจากนี้ ได้ถูกบรรจุในชุดสิทธิประโยชน์หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เป็นการช่วยส่งเสริมนโยบายกระทรวงสาธารณสุขในการยุติวัณโรค โดยลดอัตราอุบัติการณ์ของวัณโรคลงให้เหลือ 88 คนต่อประชากร 100,000 คน ภายในปี 2564 (ดำเนินการโดย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)

4) ชุดตรวจวัณโรคแบบอ่านผลด้วยตาเปล่า MTB Strip

สามารถรู้ผลภายใน 40 นาที เหมาะกับการนำไปใช้ในโรงพยาบาลขนาดเล็ก โรงพยาบาลภาคสนามหรือสถานเอนกมัยในพื้นที่ชุมชน เป็นความร่วมมือระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และบริษัท โอเมค ลาบอราทอรี จำกัด มีการนำไปวินิจฉัยวัณโรคที่โรงพยาบาลอุ้มผาง อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยที่รวดเร็วและครอบคลุมในวงกว้างมากขึ้น ช่วยควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อวัณโรค ปัจจุบัน บริษัท โอเมค ลาบอราทอรี จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปผลิตขายในเชิงพาณิชย์ทดแทนการนำเข้าชุดตรวจจากต่างประเทศ (สนับสนุนโดย NIA)

5) เครื่อง Bio Plasma Jet System

สำหรับรักษาแผลเบาหวานและแผลเรื้อรัง ลดการอักเสบ และติดเชื้อจุลินทรีย์บนแผลหรือผิวหนังช่วยจัดเชื้อแบคทีเรีย คี้อยา เชื้อรา การเน่าซึ่มไหลเยิ้ม และกระตุ้นการซ่อม สร้างสมานแผลโดยเร่งการงอกของเนื้อใหม่ และเร่งการ ปิดแผลเรื้อรัง ผลการวิจัยนี้ บริษัท ไฟโตไบโอแอนด์ จำกัด ผู้ผลิตและผู้จำหน่าย ได้ร่วมดำเนินการวิจัยกับโรงพยาบาล ภาครัฐ จำนวน 5 แห่ง คือ รพ.ศิริราช รพ.ศูนย์การแพทย์ แม่ฟ้าหลวง รพ.นครพิงค์ รพ.สระบุรี และรพ.สงขลานครินทร์ โดยคาดการณ์มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจถึง 22.2 ล้านบาท ลดค่าใช้จ่ายเป็นยอกเงินรวมประมาณ 9.3 ล้านบาทต่อปี และลดการนำเข้าเป็นจำนวนเงินรวมประมาณ 12 ล้านบาท ต่อปี (สนับสนุนโดย TCELS)

6) การผลิตยา Trastuzumab

ใช้รักษาเซลล์มะเร็งเต้านมในระดับอุตสาหกรรม โดยเป็นความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ กระทรวงสาธารณสุข องค์การเภสัชกรรม และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ประมาณ 11,000 บาทต่อรายการ ปัจจุบันได้คาดการณ์จำนวนผู้ป่วยที่สามารถใช้ยาคังกล่าวประมาณ 6,600 คน ซึ่งหากผู้ป่วย เหล่านี้ได้ใช้ยา Trastuzumab ของโครงการจะทำให้ลดภาระ ค่ารักษาประมาณ 132,000 บาทต่อปี คิดเป็นประโยชน์รวม ต่อประเทศ 871 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ ยังช่วยลดภาวะ ขาดดุลการค้าจากการนำเข้ายา Trastuzumab ได้ถึง 1,188 ล้านบาทต่อปี อีกทั้งยังก่อให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานและ องค์ความรู้ที่สามารถนำไปต่อยอดด้านการวิจัยและพัฒนา ยาชีววัตถุสำหรับการรักษาโรคอุบัติใหม่และอุบัติซ้ำได้ในอนาคต ประชาชนสามารถเข้าถึงยารักษาได้อย่างรวดเร็ว ลดการสูญเสียชีวิตและการสูญเสียด้านสังคมและเศรษฐกิจ (สนับสนุนโดย สป.อว.)



การผลิตยา Trastuzumab รักษาเซลล์มะเร็งเต้านม
ในระดับอุตสาหกรรม (ที่มา: สป.อว.)

7) การรักษาด้วยเซลล์บำบัดเพื่อการรักษาผู้ป่วย โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดบีเซลล์

โดยคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับ บริษัท เจเนพูติกไบโอ จำกัด เพื่อดำเนินการพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ CAR-CD19 cell (เฉพาะราย) ในผู้ป่วยที่ไม่มีวิธีอื่นในการรักษา ส่งผลให้ลดการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วย มะเร็งเม็ดเลือดขาว จำนวน 14.2 ล้านบาท (สนับสนุนโดย TCELS)

8) การประเมินต้นทุนอรรถประโยชน์ในการใช้ยา Tocilizumab

รักษาโรคข้ออักเสบโดยไม่ทราบสาเหตุในเด็กชนิด Systemic (Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis; SJIA) สามารถให้ข้อมูลแก่คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ ในส่วนของคณะกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ ประกอบการพิจารณา Tocilizumab เข้าสู่บัญชียาหลัก แห่งชาติจะส่งผลให้ผู้ป่วยและญาติสามารถลดภาระค่ายา ได้ประมาณ 485,352 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งคน คิดเป็นจำนวน รวมประมาณ 8 ล้านบาทต่อปี (ดำเนินการโดย มูลนิธิเพื่อ การประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ)

การพัฒนาการขนส่งด้วยระบบราง จะช่วยลดต้นทุนการขนส่งสินค้าและต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศ ได้มีการนำผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในการส่งเสริมการผลิตชิ้นส่วนระบบราง (Local Content) ในสัดส่วนที่เหมาะสมต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมรางในประเทศ ตลอดจนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งที่เชื่อมโยงอย่างไร้รอยต่อ เพื่อความมั่นคงของระบบรางไทยในอนาคต มีผลงานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ (Local Content) ในอุตสาหกรรมระบบราง ดังนี้

1) ต้นแบบระบบรถไฟฟ้ารางเบา

โดยใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศ เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน บริษัท ช.ทวี จำกัด (มหาชน) และบริษัท โตเทิล อินโนโลยี จำกัด โดย บริษัท ช.ทวี จำกัด (มหาชน) บริษัท ขอนแก่นพัฒนาเมือง KKTS จำกัด บริษัทเอกชนที่ร่วมโครงการ ตลอดจนประชาชนเป็นผู้ใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ ยังช่วยลดต้นทุนการนำเข้าชิ้นส่วนรถไฟฟ้ารางเบาจากต่างประเทศ เกิดการพัฒนาพื้นที่บริเวณโดยรอบ สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านระบบรถไฟฟ้ารางเบา ประชาชนมีรายได้จากการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น และช่วยลดมลพิษทางอากาศ (สนับสนุนโดย บพข.)



ขบวนรถไฟฟ้ารางเบาที่ประกอบแล้วเสร็จ อยู่ระหว่างการวิ่งทดสอบ
ในพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (ที่มา: บพข.)

2) ต้นแบบนวัตกรรมการออกแบบ และวิศวกรรมบำรุงรักษาระบบขนส่งทางราง

ช่วยลดการนำเข้าเทคโนโลยี และต้นทุนการบำรุงรักษาระบบรถไฟตลอดจนเกิดภาคีเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ การแลกเปลี่ยนบุคลากร และเครื่องมือวิจัยด้านออกแบบและวิศวกรรมระบบขนส่งทางราง การยกระดับขีดความสามารถของบุคลากรและแรงงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องจำนวน 1,233 คน

Artificial Intelligence (AI) อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ: หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ในการขับเคลื่อนและยกระดับเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศไทยให้มีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ นักวิจัย ภาคเอกชน อุตสาหกรรม และภาคประชาชน ซึ่งต้องมีปัจจัยสำคัญ (key driver) ที่ประกอบด้วย 1) สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานและแพลตฟอร์มกลางบริการปัญญาประดิษฐ์ และ 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนางานวิจัย สร้างนวัตกรรม และการประยุกต์ใช้ให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล โดยที่ผ่านมามีผลงานเด่น ดังนี้



ที่มา: www.nstda.or.th

1) คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง LANTA (Supercomputer Center)

มีความเร็วในการคำนวณที่ 8 ล้านล้านครั้งต่อวินาที เป็นอันดับที่ 70 ของโลก และอันดับหนึ่งในภูมิภาคอาเซียน โดยจะเปิดให้บริการในปี 2566 (ดำเนินการโดย สวทช.)

2) การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดกลางเพื่อการประมวลผลทางด้าน AI ผ่านทาง GPU

โดยเฉพาะไปยังมหาวิทยาลัยแกนนำในแต่ละด้าน เพื่อสนับสนุนการสร้างงานนวัตกรรม AI ที่ช่วยพัฒนาโจทย์ในพื้นที่และสร้างความโดดเด่นในระดับสากล ประกอบด้วย

1. APEX GPU Infrastructure ที่ CMKL ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างเครือข่ายมหาวิทยาลัยชั้นนำของไทย ได้แก่ KMITL, CU, KU, CMU, KKU, MU และ PSU กับมหาวิทยาลัย Carnegie Mellon University ประเทศสหรัฐอเมริกา มหาวิทยาลัยอันดับ 1 ของโลกทางด้าน AI ในทุกองค์กรของการจัดอันดับ ทำให้เกิด GPU Infrastructure ที่ได้มาตรฐาน top 100 ของโลกในปี 2564 โดย DDN ผู้นำเทคโนโลยีทางด้านหน่วยความจำสำหรับการประมวลผล AI นอกจากนี้ เครื่อง GPU ยังช่วยในการสืบค้นหาสายพันธุ์ใหม่ ๆ ของโรคโควิด 19 ในช่วงการระบาดระลอกที่ 2 และ 3 อย่างมีประสิทธิภาพ
2. MU-AI โครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีความโดดเด่นของการใช้ AI ทางทางการแพทย์ช่วยทำให้การรักษามีความแม่นยำ ช่วยวินิจฉัยโรคจากภาพถ่ายรังสี (AI for Radiology) ทำให้โรงพยาบาลในพื้นที่ห่างไกลสามารถได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคอย่างทั่วถึง
3. KKU-AI โครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ช่วยตอบโจทย์ของการพัฒนานวัตกรรมเพื่อช่วยยกระดับสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ เช่น โรคพยาธิใบไม้ในตับ สนับสนุน robot ทางทางการแพทย์ สาธารณสุข เป็นต้น
4. CMU-AI ERAWAN โครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่จะช่วยสนับสนุนการดูแลคาดการณ์และพยากรณ์แม่นยำทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ภาคเหนือ ด้วยนวัตกรรม เช่น การใช้ AI ในการทำให้ผลิตภัณฑ์อาหาร OTOP แปรรูปมีมาตรฐานใช้พลังงานสะอาด และสนับสนุนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นต้น

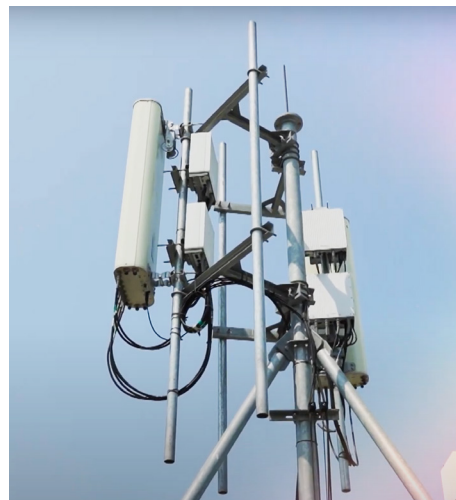
5. PSU-AI เป็นโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ที่สนับสนุนเทคโนโลยีทางด้านการตลาดและความมั่นคง รวมทั้งประยุกต์ใช้งานในงานเมืองอัจฉริยะมีความร่วมมือในการขยายศักยภาพ AI คนไทย ที่ชื่อ iBOC กับประเทศคู่ค้าเกาหลีและจีน อีกทั้งยังได้สนับสนุนการพัฒนา 5G Phuket Sandbox ในการช่วยเปิดเมืองในสภาวะปกติใหม่ช่วงยุคแรกของการแพร่ระบาดโควิด 19 เป็นต้น

3) AI for Thai

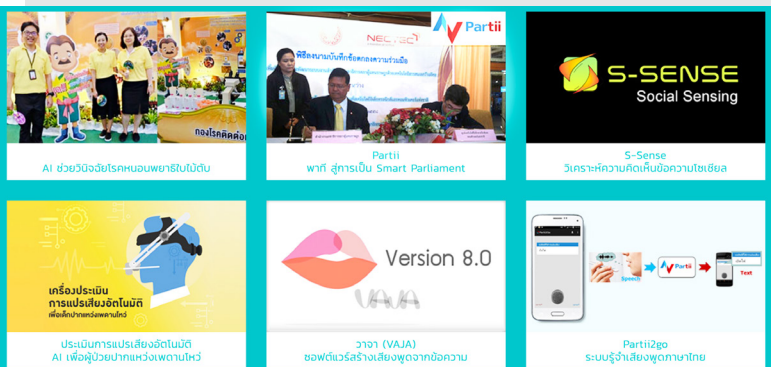
ให้บริการในรูปแบบ Application Program Interface ไม่ว่าจะเป็นด้านภาษา การวิเคราะห์ภาพ การวิเคราะห์เสียง และแชทบอต โดยมีผู้เข้าใช้งานกว่า 31.62 ล้านครั้ง ภาคเอกชนใช้งาน 13 แห่ง ภาครัฐใช้งาน 5 แห่ง มีการเผยแพร่คลังข้อมูล (Corpus) เช่น ข้อมูลพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ BCG ของประเทศจาก 7,435 คำบล จำนวนมากกว่า 5 ล้านชุด ข้อมูลที่เชื่อมโยงการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ ผสมผสานกับฐานข้อมูลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของ Tech2Biz เพื่อยกระดับสินค้าและบริการของพื้นที่ให้สามารถสร้างรายได้ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดภายในและต่างประเทศ (ดำเนินการโดย สวทช.)

4) ระบบทดสอบคุณลักษณะของสายอากาศขนาดใหญ่สำหรับระบบสื่อสารโทรคมนาคมสมัยใหม่

เป็นการยกระดับมาตรฐานและควบคุมคุณภาพการสื่อสารโทรคมนาคม ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้บริการทดสอบจากต่างประเทศ ปัจจุบันอยู่ระหว่างเปิดรับบริการวัดทดสอบคุณลักษณะของสายอากาศให้กับภาคเอกชน อาทิ บริษัท แอดวานซ์ ไวร์เลส เน็ทเวอร์ค จำกัด บริษัท โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัท อินโนว่า เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด โดย บริษัท อินโนว่า เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด มีความต้องการทดสอบสายอากาศของภาคอุตสาหกรรมโทรคมนาคมในประเทศไทยจำนวน 50 ตัวต่อปีขึ้นไป คิดเป็นมูลค่าประมาณ 4,113,850 บาทต่อปี (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)



สายอากาศขนาดใหญ่ ที่มา : <https://stri.kmutnb.ac.th>



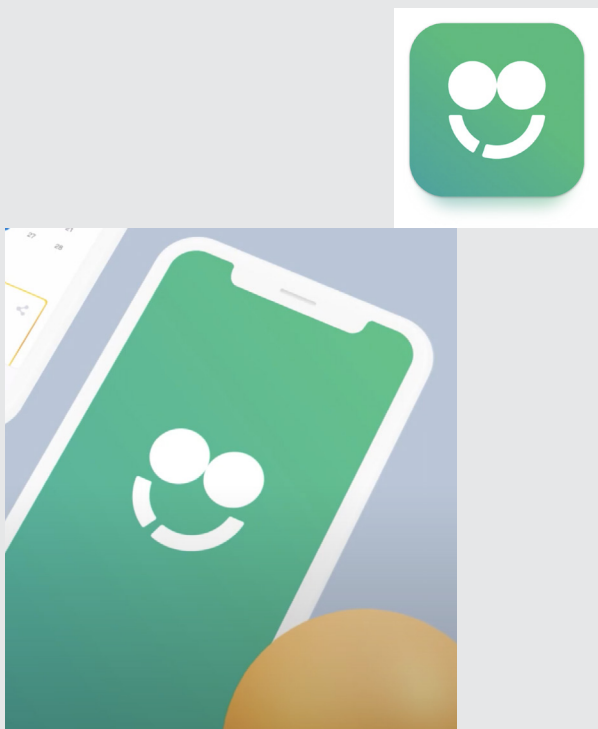
แพลตฟอร์ม Ai for Thai ที่มา : <https://aiforthai.in.th>

5) “แอปพลิเคชัน เช็กดี ดีเอสไอ”

ป้องกันแชร์ลูกโซ่ออนไลน์ ช่วยตรวจสอบ สืบสวน ป้องกันและเชื่อมโยงข้อมูลข่าวการสืบสวน ตรวจสอบ ป้องกันปราบปรามกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ปัจจุบัน ได้ถูกนำไปใช้โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ โดยคาดว่าจะมีประชาชนใช้งานจำนวนมาก และช่วยลด ความเสียหายจากการสูญเสียทรัพย์สินกว่า 3,000 ล้านบาท (ดำเนินการโดย กรมสอบสวนคดีพิเศษ)



ที่มา : <https://www.dsi.go.th>



แอปพลิเคชัน สไมล์ ไมเกรน ที่มา : <https://regional.nia.or.th/>

6) สไมล์ ไมเกรน แอปพลิเคชัน: แพลตฟอร์ม สำหรับผู้ป่วยโรคปวดศีรษะไมเกรน

ช่วยประเมินอาการความรุนแรงได้ด้วยตนเองและ แพทย์สามารถวางแผนการรักษาได้ถูกต้องและแม่นยำ มากขึ้น ลดปัญหาการเข้าถึงบริการในสถานพยาบาล โดยผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาผ่านแพลตฟอร์มดังกล่าว มีอาการปวดหัวไมเกรนเรื้อรังลดลง ร้อยละ 70 ปัจจุบัน มีจำนวนผู้ป่วยใช้งานมากกว่า 25,000 ราย โดยได้นำร่อง ในจังหวัดเชียงใหม่ และมีการพัฒนาบริการเภสัชกรรม ทางไกล (Tele Pharmacy) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้และ ขยายตลาดเชิงพาณิชย์ต่อไป

7) โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับประเมินอายุ ร่างกายและอวัยวะสำคัญ

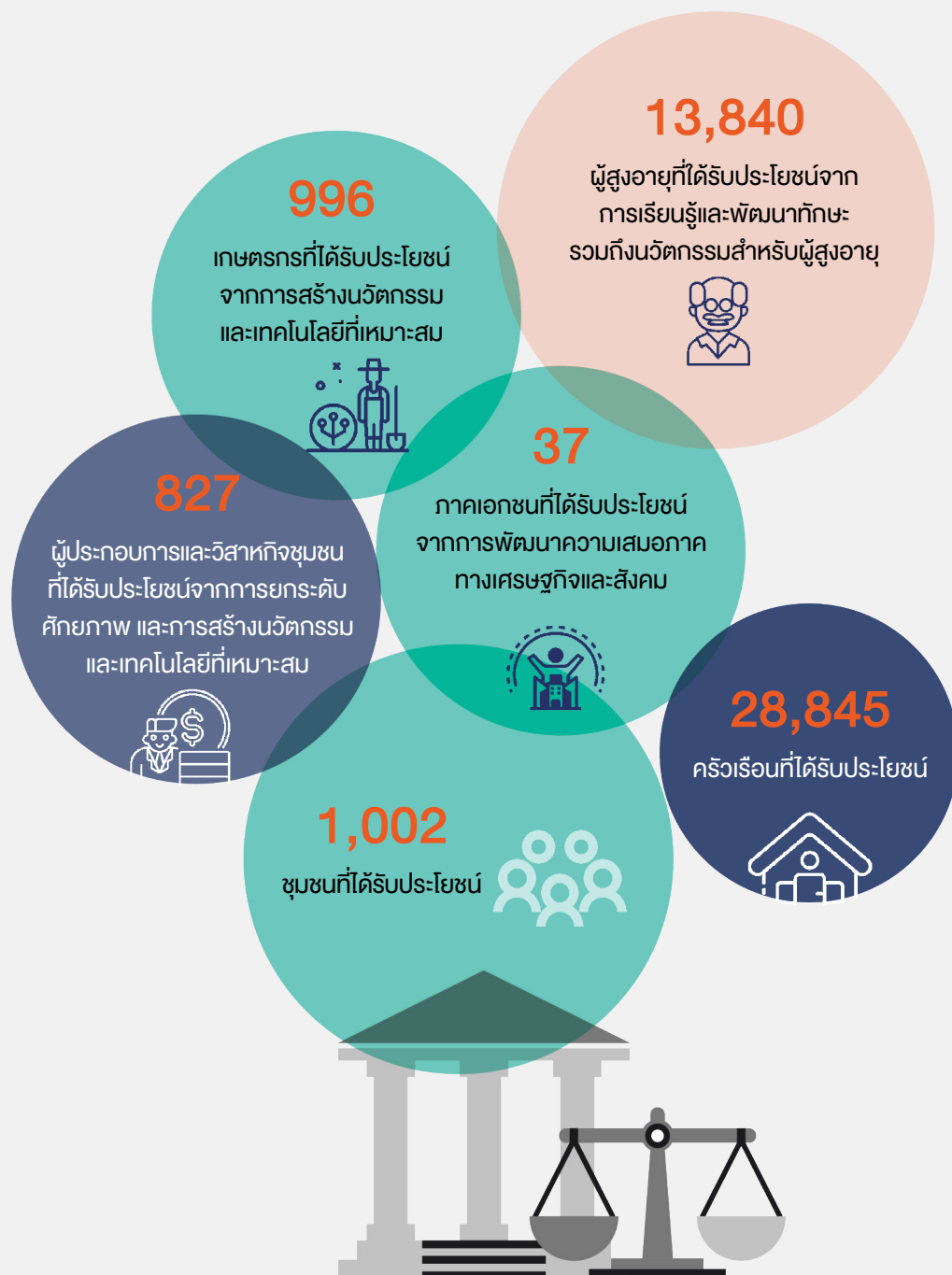
ภายใต้ความร่วมมือของมหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยขอนแก่น พัฒนาสำหรับ ใช้ประกอบรายงานผลตรวจสุขภาพและติดตามภาวะ สุขภาพแบบเข้าใจง่าย มีการนำไปใช้งานจริงในสถาน บริการสุขภาพด้านเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดย บริษัท อาร์ไอเอแลบอราทอรี จำกัด ได้ให้ความร่วมมือ ด้านธุรกิจเพื่อขยายงานวิจัยต่อไป

3

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 2 โอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจ และสังคม

ประเทศไทยกำลังเผชิญหน้าอยู่กับปัญหารอบด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านโครงสร้างประชากรที่เปลี่ยนถ่ายสู่สังคมสูงวัย ปัญหาอัตราความยากจนเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดความเหลื่อมล้ำทางด้านการรายได้ ความเป็นอยู่ การศึกษาและเทคโนโลยี ทั้งนี้ กองทุน ววน. ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาดังกล่าวและนำระบบ ววน. มาใช้ขยายผลให้เกิดการใช้ประโยชน์ในกลุ่มเป้าหมายที่ตรงกับบริบทของพื้นที่ เพื่อสร้างความยั่งยืนในการแก้ปัญหาและเดินหน้านำพัฒนาภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 ของแผนด้าน ววน. ปี 2566-2570 "การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาที่ท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก" มีตัวอย่างผู้รับประโยชน์และจังหวัดที่ได้รับประโยชน์ ซึ่งมีรายละเอียดผลงานเด่น ดังนี้

มิติที่ 2 โอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม



แพลตฟอร์มจัดความยากจน แบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำระดับจังหวัด

สนับสนุนโดย บพท.

ด้วยความยากจนมีความเป็นพลวัตและซับซ้อน หน่วย บพท. จึงเสนอมุมมองใหม่ต่อการแก้ปัญหายากจนแบบองค์รวม หรือ Holistic View ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่มีชื่อว่า แพลตฟอร์มจัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำระดับจังหวัด (Provincial Poverty Alleviation Platform : PPAP) ทำให้เกิดข้อมูล ความรู้ อันหลากหลายด้วยกระบวนการวิจัยที่สามารถนำครัวเรือนเป้าหมายออกจากความยากจนอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยกลไกความร่วมมือแบบพหุภาคี (Collaborative Governance) เพื่อสร้างเป้าหมายร่วม โครงสร้าง และกติการ่วม กิจกรรมและปฏิบัติการร่วม ซึ่งนำไปสู่ผลประโยชน์ร่วมกันโดยใช้ข้อมูลเป็นเครื่องมือ “พื้นที่เกี่ยว” ในการแก้ปัญหายากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ

กลไกความร่วมมือเพื่อจัดการปัญหายากจน

กลไกความร่วมมือเพื่อจัดการปัญหายากจน ระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบลด้วยการบูรณาการความร่วมมือแบบพหุภาคี (Collaborative Governance) ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ประชาชน และมหาวิทยาลัยในพื้นที่ เป็นการเข้าไปหนุนเสริมและเชื่อมโยงกับกลไกเดิมของจังหวัดอย่างศูนย์อำนวยการขจัดความยากจนและพัฒนาคนทุกช่วงวัยตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ศจพ.) ทุกระดับด้วย Poverty Platform และ Poverty Forum

ระบบข้อมูลครัวเรือนยากจนชี้เป้า

ระบบข้อมูลครัวเรือนยากจนระดับจังหวัด (Practical Poverty Provincial Connex: PPPConnex) ที่แสดงเป็น Dashboard แบบ Real Time ถึงปัญหาและศักยภาพตามฐานทุนการดำรงชีพ (Sustainable Livelihoods Framework : SLF) ของครัวเรือนยากจน 5 ด้าน คือ ทุนมนุษย์ ทุนทางสังคม ทุนกายภาพ ทุนทางธรรมชาติ และทุนทางการเงิน จากกระบวนการค้นหาและสอบทานมีส่วนร่วมของกลไกภาครัฐ ภาคประชาสังคม องค์กรชุมชน โดยใช้ข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า (Thai People Map and Analytics Platform: TPMAP) เป็นค่าเป้าหมายตั้งต้นในการสำรวจ โดยทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยในพื้นที่ 20 จังหวัด ภายใต้คำถามวิจัย คือ 1) คนจนที่แท้จริงเป็นใครและอยู่ที่ไหน 2) อะไรคือสาเหตุของความยากจน 3) วิธีการช่วยเหลือเพื่อออกจากความยากจนได้อย่างเบ็ดเสร็จและยั่งยืนอย่างไร

ระบบข้อมูล PPPConnex ได้จัดกลุ่มครัวเรือนยากจนออกเป็น 4 ระดับ คือ 1) กลุ่มอยู่ลำบาก ที่ต้องพึ่งพิงสังคมและบุคคลอื่นไม่สามารถดำรงชีพได้ด้วยตนเอง 2) กลุ่มอยู่ยาก คนจนที่มีหนี้สิน แม้จะมีทรัพยากรแต่มีปัญหาหนี้สิน 3) กลุ่มพออยู่ได้ เป็นกลุ่มครัวเรือนยากจนที่เปราะบางไม่มั่นคงพร้อมข้ามไปอยู่กลุ่มอื่นได้เมื่อเกิดสถานการณ์แปรปรวน และ 4) กลุ่มอยู่ดี คนจนไม่จริง มีความมั่นคงทั้งด้านทรัพยากรและทุนทางสังคม จากการค้นหาและสอบทานได้ค้นพบคนจน 1,039,584 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 13 มิถุนายน 2566) ขณะที่ฐานข้อมูล TPMAP มีเพียง 350,601 คน

นอกจากนี้ ระบบข้อมูลแบบชี้เป้ายังสามารถแสดงให้เห็นว่ามีคนจนจริงที่ตกหล่นจากระบบ (Exclusion Error) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือจำนวน 114,079 ครัวเรือน หรือ 570,395 คน และพบกลุ่มคนจนรั่วไหลหรือคนที่ไม่จริงเข้ามาอยู่ในระบบ (Inclusion Error) จำนวน 110,158 ครัวเรือน หรือ 550,790 คน

ระบบส่งต่อความช่วยเหลือ

เมื่อได้ชุดข้อมูลที่เป็นสารตั้งต้นมาแล้วก็นำไปสู่การพัฒนา ระบบส่งต่อความช่วยเหลือซึ่งประกอบด้วย

- 1) ระบบส่งต่อความช่วยเหลือแบบเร่งด่วนเข้าสู่ระบบสวัสดิการรัฐ เช่น ผู้ป่วยติดเตียง ซ่อมแซมที่อยู่อาศัย เป็นต้น
- 2) ระบบส่งต่อสู่หน่วยงานตามภารกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบสวัสดิการส่งไปสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด (พมจ.) ด้านที่อยู่อาศัยส่งไปสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) (พอช.) ด้านการศึกษาไปที่กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ฯลฯ
- 3) ระบบการส่งต่อสู่แผนงานโครงการในระดับจังหวัด ระดับอำเภอและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.)

โมเดลแก๊จน

โมเดลแก๊จน (Practical Poverty Alleviation Model) เป็นวิธีการสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้คนจนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีโอกาสทางสังคมจนถึงออกจากความยากจนได้ โมเดลแก๊จนระดับพื้นที่ที่ได้ถูกออกแบบด้วยความรู้จากกระบวนการวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม 3 รูปแบบ คือ

- 1) สร้างโมเดลแก๊จนมิติอาชีพและเศรษฐกิจ Build Up อุตสาหกรรมในพื้นที่และสร้าง Pro-poor Value Chain คือห่วงโซ่คุณค่าจากธุรกิจชุมชนในฐานทรัพยากรของพื้นที่ โดยมีการเชื่อมโยงกับธุรกิจท้องถิ่น (Local Business) และให้กลุ่มคนจนเข้ามาสู่ห่วงโซ่คุณค่าธุรกิจชุมชนบนฐานทรัพยากรของพื้นที่มีตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำด้วยการสร้างงานและอาชีพ ดังตัวอย่างพื้นที่จังหวัดพัทลุง ได้สร้างโมเดล "กระรูดแก๊จน" ดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยทักษิณ (จ.พัทลุง) ได้วางระบบห่วงโซ่คุณค่าธุรกิจตั้งแต่การปลูก/ผลิตต้นกระรูด การคัดขนาด การฝังแคค การรีดกระรูดการขย้อมสีกระรูด ผลิตภัณฑ์ผู้ประกอบการ โดยในทุกห่วงโซ่ได้สร้างอาชีพให้กลุ่มคนจนถึง 115 ครัวเรือน มีรายได้เพิ่มขึ้น 4,000 บาท/เดือน/ครัวเรือน

- 2) พัฒนาคุณภาพชีวิต ด้วย Social Safety Net หรือการสร้างโครงข่ายความปลอดภัยทางสังคมด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม เป็นการสร้างระบบสวัสดิการในชุมชนที่ขับเคลื่อนด้วยทุนทางสังคม อาทิ โมเดลกองทุนข้าว บ้านหนองทับม้า อ.เสนางคนิคม จ.อำนาจเจริญ กองทุนข้าวสารเพื่อการยังชีพ ตำบลโพธิ์นางคำ จ.ชัยนาท เป็นการสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับครัวเรือนกลุ่มอยู่ลำบากสามารถยืดไปดำรงชีวิต เป็นต้น
- 3) โมเดลแก๊จนเศรษฐกิจชุมชน เป็นการสร้างอาชีพให้กับครัวเรือนยากจนรายครัวเรือนที่มีการวิเคราะห์ Demand และ Supply แต่ไม่ได้เชื่อมโยงกับห่วงโซ่คุณค่า ไม่เน้นการรวมกลุ่ม แต่เป็นการสร้างอาชีพจากทักษะและความสนใจของครัวเรือนที่เป็น Local Content ด้วยวัตถุประสงค์การผลิตท้องถิ่น จำหน่ายตลาดท้องถิ่น เช่น การเลี้ยงกบ เลี้ยงจิ้งหรีด ปลูกผัก เป็นต้น

ระบบติดตามประเมินผลและตรวจสอบที่ระดับการทำงาน

PPPConnex มีระบบข้อมูลย้อนกลับ (Feedback Loop) ที่สามารถสืบได้ว่าครัวเรือนหรือคนจนรายใดที่ได้รับการช่วยเหลือในด้านใดบ้างแล้ว จากหน่วยงานใด จำนวนกี่ครั้ง ข้อมูลผู้ที่ยังไม่ได้รับการช่วยเหลือ วิธีการและผลลัพธ์ของการออกจากความยากจน หรือยังไม่สามารถออกจากความยากจนได้ และด้วยสาเหตุใด โดยระบบการติดตามผลมาจากกลไกการทำงานของเครือข่ายองค์กรชาวบ้านจากการประเมินผลผ่านกลไกจังหวัด และระบบติดตามของมหาวิทยาลัยในพื้นที่ ชุดข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้การกระจายทรัพยากรเป็นไปอย่างทั่วถึง ยุติธรรม และไม่ซ้ำซ้อนตอบโจทย์ปัญหาที่ได้ผลมากที่สุด

กล่าวโดยสรุป แพลตฟอร์มจัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำระดับจังหวัด เป็นนวัตกรรมที่สามารถปลดล็อกปัญหาความยากจนตั้งแต่ในเบื้องต้น ในท่ามกลาง และในเบื้องปลายที่คาดว่าจะถูกนำไปใช้ เป็นเครื่องมือสำคัญของการขับเคลื่อนนโยบายและแผนจังหวัดทั่วทุกพื้นที่ของประเทศไทยในอนาคต

ยกระดับขีดความสามารถในการประกอบธุรกิจ ของวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการ

นอกจากนี้ ยังมีแพลตฟอร์มอื่น ๆ อีกที่ช่วยยกระดับชีวิตของประชาชน ประกอบด้วย 1,378 กลุ่ม ในพื้นที่เป้าหมาย 45 จังหวัดทั่วประเทศ ที่มีการพัฒนาและต่อยอดนวัตกรรมพร้อมใช้และเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีชุมชนได้นำไปใช้ประโยชน์แล้วไม่น้อยกว่า 1,000 นวัตกรรม/เทคโนโลยี อาทิ

- แพลตฟอร์มดิจิทัลตลาดชุมชนออนไลน์ "chimfree" จำนวน 32 อปท. ผู้ใช้แพลตฟอร์มฯ มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 300 บาท/คน/เดือน ส่วนครัวเรือนมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 0.08 เท่า ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่ใช้ตัวเงิน ไม่น้อยกว่า 1.50 (ดำเนินการโดยมูลนิธิบูรณะชนบทแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)



ตัวอย่างแพลตฟอร์มตลาดชุมชนออนไลน์ "ชิมฟรี"
(ที่มา: มูลนิธิบูรณะชนบทแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์)



นวัตกรรมพลาสมาเพิ่มความคงทนสีย้อมธรรมชาติ
วิสาหกิจชุมชนหม้อห้อมทุ่งเจริญชัยธรรมชาติ

- เพิ่มสมรรถนะการประกอบธุรกิจพื้นถิ่นด้วยกระบวนการเสริมความรู้ "ประคองเศรษฐกิจ/เศรษฐกิจเรือนใน" จำนวน 768 กลุ่ม ในการบริหารเงินทุนหมุนเวียนกับความสามารถสร้างกำไรและสภาพคล่องธุรกิจ Local Enterprises ในช่วงวิกฤตโควิด 19 มีผู้ประกอบการที่เข้าร่วมหลักสูตรภายใน 90 วัน มีรายได้สูงขึ้นร้อยละ 4 ต่อเดือน กำไรเพิ่มขึ้น ร้อยละ 12 มีเงินเก็บสำรองฉุกเฉิน 3.2 เท่าต่อเดือน หนี้สินลดลงถึงร้อยละ 7 (สนับสนุนโดย บพข.)
- นำผลงานนวัตกรรมที่ได้ถูกคัดเลือกตามความต้องการตามความพร้อมและศักยภาพของพื้นที่เป้าหมาย เพื่อนำไปขยายผลแก้ปัญหาชุมชน ผ่านกลไกของหน่วยขับเคลื่อนนวัตกรรมเพื่อสังคม โดยในปี 2565 มีการใช้ผลงานนวัตกรรม 110 ผลงาน อาทิ แพลตฟอร์มจัดการการท่องเที่ยว แพลตฟอร์มจัดการฟาร์ม อุปกรณ์กายภาพบำบัด มีผู้ได้รับการบ่มเพาะ 807 คน ผู้ได้ประโยชน์ 41,413 คน คิดผลกระทบทางสังคม SROI เป็น 2.91 เท่า (สนับสนุนโดย NIA)
- การยกระดับ/เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของกลุ่มด้วยแนวคิด Network Value Management ให้เหมาะสมกับห่วงโซ่คุณค่าในพื้นที่ก่อให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยขับเคลื่อนผ่านมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 20 มหาวิทยาลัยครอบคลุมกลุ่มวิสาหกิจเป้าหมาย 610 กลุ่มวิสาหกิจ กลุ่มคนที่ได้รับประโยชน์กว่า 6,000-10,000 ราย อาทิ การพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบการเครื่องแกงฮาลาลันตอยยี่บันด้วยห่วงโซ่คุณค่าใหม่บนฐานวิถีชีวิตมุสลิมในพื้นที่จังหวัดปัตตานี เป็นต้น

การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ

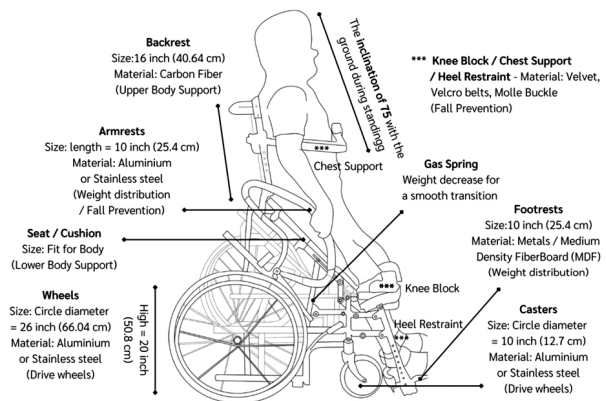
การพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ มีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญ ดังนี้

1) ต้นแบบวีลแชร์แบบปรับยืนล้อเลื่อนด้วยแรงตนเองสำหรับผู้สูงอายุติดเตียง

ช่วยให้ผู้สูงอายุติดเตียงสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีอิสระด้วยสมรรถนะของตนเอง ได้คาดการณ์ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ศูนย์พักฟื้นผู้สูงอายุและผู้สูงอายุติดเตียงที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต (ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์)

2) แพลตฟอร์มวิเคราะห์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการบริการดูแลการใช้ชีวิตและสุขภาพระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุ

อาทิ ชุดตรวจวัดการเต้นหัวใจ/ออกซิเจนในเส้นเลือดและติดตามตำแหน่ง GPS ชนิดสื่อสารแบบไร้สายระยะไกลด้วย LoRa (HIVE Safe) และต้นแบบชุดอุปกรณ์ Health Desk พร้อมจอแสดงผลผลอัจฉริยะสำหรับตรวจสุขภาพ เพื่อลดต้นทุนในการดูแลรักษาพยาบาลผู้สูงอายุเมื่อเทียบกับการรักษาแบบเดิม และเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้สูงอายุ (สนับสนุนโดย บพข.)



นวัตกรรมต้นแบบ "วีลแชร์ปรับยืนล้อเลื่อนด้วยแรงตนเอง"
(ที่มา: มรภ.วไลยอลงกรณ์ฯ)

3) ปฏิรูประบบฐานข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนงานด้านผู้สูงอายุ

มีการสำรวจการดำเนินงานของผู้สูงอายุไทยเพื่อให้ออกแบบนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ไว้รองรับกลุ่มที่กำลังเข้าสู่วัยสูงอายุ มีการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับข้อมูลระดับนานาชาติโดยเครือข่ายการวิจัยสูงวัยกับกลุ่มประเทศสมาชิกในอาเซียนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของปฏิบัติการองค์การอนามัยโลกในรายงานเรื่อง "The Decade of Actions for Healthy Aging" ในปี 2565 (ดำเนินการโดยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์)

4) จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย มาตรการและกลไกเพื่อยกระดับการเรียนรู้และการทำงานของผู้สูงอายุ

โดยใช้ศักยภาพของ อววน. ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ทั้งภาคีรัฐ เอกชน และภาคประชาสังคมในการออกแบบแนวทางส่งเสริมการทำงานของผู้สูงอายุในกลุ่มเกษตรกร จำนวน 3 ล้านคน กลุ่มแรงงานนอกระบบ จำนวน 6.9 แสนคน และกลุ่มผู้สูงอายุที่จบปริญญาตรีขึ้นไปอีก 9.8 แสนคน (สนับสนุนโดย สอวช.)

การขับเคลื่อน SOFT POWER สู่การเติบโตของเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

มีการนำงานวิจัยมาส่งเสริม ค่อยๆ ค่อยๆ หรือขยายผลต้นทุนทางวัฒนธรรมของประเทศสู่การเป็นมรดกทางวัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ผ่านการบริหารจัดการข้อมูลและองค์ความรู้ต้นทุนทางวัฒนธรรมในพื้นที่โดยมีผลงานเด่น ดังนี้

1) ระบบแพลตฟอร์มวัฒนธรรมชุมชนพื้นที่จังหวัดราชบุรีและเพชรบุรี

เป็นฐานข้อมูลด้านวัฒนธรรมของชุมชน ที่ช่วยให้คนในพื้นที่เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์ พัฒนา และต่อยอดทุนทางวัฒนธรรมของตนเอง (ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยศิลปากร)



ตัวอย่าง Virtual Tour

ในฐานข้อมูลทางวัฒนธรรมของชุมชน

จังหวัดราชบุรี (ที่มา: <https://westernregion-silpakorn.com/>)

2) พาสาเกต

เป็นการยกระดับสำหรับอาหารประจำจังหวัดร้อยเอ็ดด้วยวัฒนธรรมสร้างสรรค์ ใช้สำรวจและระบุทรัพยากรอาหารในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด มีการต่อยอดทางเศรษฐกิจโดยกลุ่มผู้ผลิตเกลือและกลุ่มมาแปลงใหญ่บ้านเก่าน้อย ตำบลไพศาล อำเภอร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด สามารถเพิ่มราคาผลิตภัณฑ์ด้วยบรรจุภัณฑ์แบบใหม่ทำให้สามารถจำหน่ายเกลือในราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 600 บาท (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด)



ผลิตภัณฑ์เกลือสินเธาว์บ้านเก่าน้อย
ที่ถูกเพิ่มมูลค่าผลผลิต (ที่มา: มรภ.ร้อยเอ็ด)

3) จัดทำระบบฐานข้อมูลช่างหัตถกรรมชุมชน อำเภอเขมราฐ จังหวัดอุบลราชธานี

เกิดช่องทางจัดจำหน่ายออนไลน์การสั่งทำล่วงหน้า การเผยแพร่ความเชี่ยวชาญด้านหัตถกรรม การพัฒนาเว็บไซต์และระบบคลังข้อมูลแบบผสมผสาน เกิดการจัดตั้งวิสาหกิจวัฒนธรรมอำเภอเขมราฐ 4 แห่ง สามารถสร้างงานให้กับคนในพื้นที่ และสร้างรายได้ให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจวัฒนธรรมเพิ่มขึ้น 5,000 บาท/คน/เดือน (ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)

4) การพัฒนากลุ่มจังหวัดสนุก (สกลนคร-นครพนม-มุกดาหาร)

ให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงจิตวิญญาณรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มประเทศอนุภูมิภาค
ลุ่มน้ำ เกิดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ต่อยอดในการวาง
ยุทธศาสตร์การพัฒนา "เส้นทางท่องเที่ยวเชิงจิตวิญญาณ" เพื่อพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยว
ของประเทศไทย ให้มีความหลากหลายและตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวทั้งใน
และต่างประเทศ (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยนครพนม)

5) The City of Art

รูปแบบการพัฒนาศิลปวัฒนธรรมเชิงสร้างสรรค์ เมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สร้างอาชีพและรายได้แก่ชุมชนท้องถิ่น 5,000-10,000 บาท/ชุมชน (ดำเนินการโดย
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย)

6) พัฒนาค่อยอดต้นทุนทางวัฒนธรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจชุมชน

ช่วยการนำทุนทางวัฒนธรรมอันเป็นรากของท้องถิ่นมาอนุรักษ์ พัฒนา ยกกระดับต่อยอด
เพื่อเสริมสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจในพื้นที่ (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยศิลปากร)

7) ศึกษารูปแบบภาษาชนเผ่าเพื่ออนุรักษ์วิถีชีวิตในวัฒนธรรมเขมร

ช่วยเชื่อมสายสัมพันธ์ระหว่างชุมชนต่อความเข้าใจในการอนุรักษ์โบราณวัตถุสถาน
แหล่งผลิตภาษาชนเผ่าสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง (ดำเนินการโดย
กรมศิลปากร)

8) พัฒนากำลังคนเพื่อรองรับอุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยสู่ระดับโลก

ได้จัดทำค่ายภาพยนตร์เพื่อใช้เป็นพื้นที่ฝึกฝนและทดลองผลิต เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้
ด้านศิลปวัฒนธรรมไทยผ่านภาพยนตร์/ภาพยนตร์สั้น หรือสารคดีภาพยนตร์ในมิติที่มีคุณภาพ
มากยิ่งขึ้น เพื่อป้อนสู่อุตสาหกรรมภาพยนตร์ของไทยและประเทศในกลุ่มลุ่มแม่น้ำโขงให้ก้าว
ไปสู่เวทีโลก รองรับนโยบายด้านเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศ (สนับสนุนโดย บพค.)



โครงการพัฒนากำลังคน
ป้อนสู่อุตสาหกรรมภาพยนตร์ของประเทศไทย
ไปสู่เวทีโลก ปีที่ 1
(ที่มา: บพค.)

4

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรเสื่อมโทรม เป็นเรื่องท้าทายที่ต้องใช้การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการเห็นผลในภาพรวม รวมถึงต้องตอบโจทย์เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ทั้งในระดับประเทศและระดับโลก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ได้ให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืนผ่านหมวดหมู่ที่ 10 "ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ" และหมวดหมู่ที่ 11 "ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ" ทั้งนี้ การนำองค์ความรู้จากการวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม ก่อให้เกิดตัวอย่างผู้รับประโยชน์และจังหวัดที่ได้ประโยชน์ ดังภาพ โดยมีรายละเอียดผลงานเด่น ดังนี้

มิติที่ 3 ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



- การอนุรักษ์และการบริหารจัดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดคุณค่าสูงสุด (การป้องกันวิกฤตน้ำระดับจังหวัด การบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ)
- การป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะ (การวิจัยและนวัตกรรมด้านการจัดการขยะและของเสีย นวัตกรรมระบบกำจัดขยะติดเชื้อ การกระจายตัวและแหล่งปนเปื้อนเชื้อก่อโรค และเชื้อดื้อยาในแหล่งน้ำ การบริหารจัดการ PM 2.5 และอนุภาคในชั้นบรรยากาศ)
- การบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ (ระบบตรวจวัดความชื้นสะท้อนของแผ่นดินไหว ระบบเตือนภัยน้ำป่าไหลหลาก-ดินถล่ม)
- การเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้ง การพัฒนาวัสดุใหม่ที่เกิดผลกระทบต่อนสิ่งแวดล้อม การนำวัสดุเหลือทิ้งมาใช้ประโยชน์เป็น secondary materiel เพื่อสร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน



งานวิจัยด้าน การปรับตัว (Adaptation) ต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ

ภาพ www.freepik.com

สนับสนุนโดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

"งานวิจัยมุ่งเน้นไปที่จะหาน้ำมาเก็บกักเพิ่มขึ้นได้อย่างไร แบ่งปันแจกจ่ายน้ำอย่างไรเพื่อให้เกิดความเท่าเทียม รวมถึงการใช้น้ำอย่างไรให้คุ้มค่า ขณะเดียวกันจะใช้น้ำทั้งอย่างไรให้เกิดประโยชน์ที่สุดเพราะน้ำมีมูลค่ามากกว่าแค่น้ำ แต่มีบทบาทที่เกี่ยวข้องไปถึงพื้นที่ สังคมเศรษฐกิจและวิถีชีวิตของคนไทย"

รศ.ดร.สุจริต ฤทธธนกุลวงศ์ ประธานแผนงานวิจัยเพิ่มมั่งคั่งด้านการบริหารจัดการน้ำ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กล่าว

อาจกล่าวได้ว่าการดำเนินงานวิจัยการบริหารจัดการน้ำ ระยะที่ 1 ที่ได้เริ่มในปี 2561 และต่อเนื่องขยายผลในระยะที่ 3 ได้ก่อให้เกิดแนวคิดและสร้างผลกระทบการเปลี่ยนแปลงในหลายภาคส่วนอย่างเป็นรูปธรรม รวมไปถึงช่วยคลี่คลายสถานการณ์การแย่งชิงน้ำซึ่งมักเกิดขึ้นบ่อยครั้งในอดีต ด้วยกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การปรับการจัดการน้ำในพื้นที่ เศรษฐกิจพิเศษ EEC

พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ EEC เป็นพื้นที่สำคัญของการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศ และมีแหล่งน้ำดิบในพื้นที่ไม่เพียงพอต่อภาคส่วนต่าง ๆ การดำเนินการวิจัยเริ่มด้วยการทบทวนและสืบค้นความต้องการใช้น้ำในทุกภาคส่วนทั้งอุตสาหกรรม เกษตร ท่องเที่ยวและอุปโภคบริโภค ซึ่งพบว่าความต้องการใช้น้ำในส่วนอุตสาหกรรมและบริการอยู่ที่ 2,700 ล้าน ลบ.ม. และในอีก 20 ปีข้างหน้า จะเพิ่มขึ้นเป็น 3,300 ล้าน ลบ.ม.

เมื่อความต้องการน้ำเพิ่มขึ้น 400 ล้าน ลบ.ม. แต่ขีดความสามารถในการพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มมีได้เพียงประมาณ 200 ล้าน ลบ.ม. เท่านั้น เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำในเขต EEC มีความมั่นคงและลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำ งานวิจัยจึงมีข้อเสนอการจัดการด้านความต้องการน้ำโดยใช้กระบวนการนำน้ำเสียกลับมาใช้เป็นน้ำต้นทุนให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 20 ด้วยกระบวนการ 3Rs (Reuse, Reduce, Recycle) + IoT (Internet of Things) ซึ่งจะเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาระยะยาว

มีการทดลองวิจัยในโรงงานอุตสาหกรรมต้นแบบจำนวน 12 โรงงาน ผลปรากฏว่าสามารถนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ได้ประมาณ ร้อยละ 15-36 ขึ้นอยู่กับประเภทของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ยังได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้น้ำบำบัดแก่ชุมชน เกษตรกร ครู นักเรียน นักศึกษาเจ้าหน้าที่ หน่วยงานภาครัฐ



และบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมเกษตรชีวภาพ และเพื่อลดการใช้น้ำในพื้นที่ EEC จึงมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีตัวอย่างจากเทศบาลเมืองแสนสุข จ.ชลบุรี เพื่อส่งเสริมให้ภาคส่วนต่าง ๆ ได้นำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ

นอกจากนี้ มีการใช้ข้อมูลสภาวะอากาศล่วงหน้าในแบบจำลอง MIS เพื่อตัดสินใจสูบน้ำไปเก็บที่อ่างเก็บน้ำบางพระ การแยกเป็นระดับเตือนภัยและการตัดสินใจเริ่มผันน้ำ เพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะแล้งและน้ำท่วม การสร้างความมั่นคงด้านการจัดการน้ำ และการประหยัดพลังงานจากการสูบน้ำในพื้นที่เศรษฐกิจ EEC

การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนของเขื่อนหลักและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ราบภาคกลาง

แหล่งรับน้ำของพื้นที่ภาคกลางตอนล่างมาจากเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ เขื่อนแควน้อย และเขื่อนป่าสักแต่ว่าเนื่องจากปัจจุบันปริมาณความต้องการน้ำมีมากขึ้น ประกอบกับสภาพอากาศฤดูกาลมีความแปรปรวน ส่งผลให้การบริหารเขื่อน เพื่อให้มีน้ำใช้ในฤดูแล้งและบรรเทาน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำทำได้ยากขึ้น ดังนั้นเป้าหมายของการวิจัยคือ เพิ่มปริมาณน้ำก่อนเข้าสู่ฤดูแล้งให้ได้ ร้อยละ 80 โดยเฉลี่ยจากเดิมที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ร้อยละ 60 หรือมากกว่า ร้อยละ 20

แนวทางของการศึกษาจึงประกอบด้วย ความสามารถในการคาดการณ์ล่วงหน้าปริมาณน้ำเข้าเขื่อนล่วงหน้า ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ และการปล่อยน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียน้ำซึ่งทีมวิจัยได้ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีที่ทันสมัย พัฒนาแบบจำลองคาดการณ์ฝนการทำนายสภาพอากาศจาก 3 วันล่วงหน้า มาเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า 3 เดือน นอกจากนี้ มีการใช้แบบจำลองเพื่อใช้ในการบริหารเขื่อนในลุ่มน้ำเจ้าพระยา การประมาณปริมาณความต้องการน้ำในคลองชลประทานโดยอาศัยข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม การศึกษาน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษาด้านเหนือของที่ราบภาคกลางตอนล่าง ฯลฯ วิธีการและแนวทางในการนำเทคโนโลยีการบริหารเขื่อนรูปแบบใหม่ดังกล่าว ทำให้การบริหารเขื่อนสามารถเพิ่มปริมาณน้ำเก็บกักในเขื่อนได้กว่า 1,000 ล้าน ลบ.ม.ต่อปี

การปรับการจัดการน้ำและพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในโครงการชลประทาน

งานวิจัยดังกล่าวเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพระบบปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรรม เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำด้านเกษตรกรรมและการใช้น้ำต้นทุนที่เหมาะสม ในพื้นที่ศึกษา โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง จ.กำแพงเพชร ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนซึ่งใช้น้ำต้นทุนหลักจากลำน้ำปิงท้ายเขื่อนภูมิพล ช่วยให้โครงการส่งน้ำ ท่อทองแดง มีระบบปฏิบัติการบริหารจัดการและควบคุม ประเมินสถานการณ์น้ำเพื่อการส่งน้ำได้อย่างเหมาะสมรวมถึงระบบที่สามารถติดตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เกษตรกรรมและระดับน้ำในคลองส่งน้ำ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (Sensor, IoT, AI) การพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำช่วยให้เกิดการวางแผนการปลูกพืชที่เหมาะสมในแต่ละฤดู การจัดสรรน้ำตั้งแต่ต้นทาง คลองชลประทานไปถึงท้ายคลองที่ดีขึ้นอย่างมีส่วนร่วม เกิดการใช้น้ำตามความจำเป็น เพิ่มมูลค่าจากการทำเกษตรทางเลือกช่วยลดการใช้น้ำต้นทุนจากเขื่อนลดการใช้น้ำในพื้นที่ได้มากกว่า ร้อยละ 15 เมื่อเทียบกับก่อนใช้ระบบและการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำ

การปรับการจัดการน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำนอกเขตชลประทาน

เป็นการศึกษาและคัดเลือกพื้นที่ที่อยู่นอกเขตชลประทานครอบคลุม 33 ตำบล 5 ภูมิภาค ใน 15 จังหวัด เพื่อพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำ (ใช้แนวทางในโครงการชลประทานท่อทองแดงเป็นฐาน คือ การจัดกลุ่ม การเก็บข้อมูลการจัดทำผังน้ำการวิเคราะห์สมดุลน้ำ การพัฒนาโครงการแก้ปัญหา การทดลองโครงการนำร่องและสรุปบทเรียน) พัฒนาเป็นหลักสูตรในการพัฒนาศักยภาพขององค์กรผู้ใช้น้ำ และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้มีความสามารถในการวางแผนการบริหารจัดการน้ำในระดับพื้นที่ เกิดเครือข่ายระบบข้อมูลภูมิสารสนเทศด้านน้ำของชุมชนที่สามารถเห็นถึงสถานการณ์ต้นทุนน้ำและความต้องการน้ำที่มีในพื้นที่ เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกแบบโครงการขนาดเล็กในการบริหารจัดการน้ำของชุมชนและจัดทำเป็นโครงการเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และตอบโจทย์ความต้องการของพื้นที่อย่างแท้จริง

เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ (BCG พลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ)

ประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งเปลี่ยนแปลงระบบเศรษฐกิจเดิมที่พึ่งพาทรัพยากรจำนวนมากไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่สร้างสมดุลใหม่ระหว่างการเพิ่มโอกาสความสามารถด้านการแข่งขันทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ขณะเดียวกันไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมคุณภาพสังคมให้ดีขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยมีผลงานที่โดดเด่น ดังนี้

1) วัสดุรีไซเคิลสำหรับงานก่อสร้างถนนและพัฒนาโรงงานต้นแบบ

โดยนำวัสดุจากถนนที่ชำรุดมาใช้เป็นวัสดุตั้งต้นทำถนนใหม่ ช่วยลดค่าวัสดุก่อสร้างถนนได้ถึง 1,134,116.20 บาท/กิโลเมตร ปัจจุบันกรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ตำบลสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ได้นำมาใช้ประโยชน์ และมีบริษัท พูเก็ตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด ร่วมสนับสนุนเงินงบประมาณวิจัยและนำนวัตกรรมดังกล่าวไปขยายผลเชิงพาณิชย์ (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)

2) โมเดลความร่วมมือในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

การจัดการขยะและขยะพลาสติกด้วยแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่เกาะลันตา จ.กระบี่ (ดำเนินการโดย มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย) ภายใต้วีธีความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนนาร่อง ได้คัดแยกขยะและนำไปขาย โดยมีบริษัท วงศ์พาณิชย์ จำกัด และหอการค้าจังหวัดกระบี่ รับซื้อและขนส่งขยะออกไปนอกเกาะ พลาสติกที่สามารถรีไซเคิลจะถูกคัดแยกและรวบรวมไปยังศูนย์เรียนรู้ upcycling เพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เป็นของใช้ เช่น เฟอร์นิเจอร์ นอกจากนี้ กลุ่มโรงแรมยังช่วยคัดแยกขยะที่ขายได้ให้กับบริษัทเอกชนและขยะเศษอาหารเพื่อใช้ทำปุ๋ย หรือส่งต่อให้กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงเป็ด (สนับสนุนโดย บพข.)

3) ระบบผลิตถ่านชีวภาพจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลแบบผง (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงร่วมหรือทดแทนถ่านหินได้และไม่ก่อมลพิษ และลดต้นทุนในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม มีการขยายผลร่วมกับบริษัทเอกชนกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหินผง (บริษัท อนุสรณ์มหาชัยซูริมิ จำกัด) สามารถใช้ทดแทนและประหยัดค่าเชื้อเพลิงได้ถึง 350,000 บาท/เดือน ส่วนกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหินเผา (บริษัท ไทยวัฒนวิศการทาง จำกัด) สามารถประหยัดค่าเชื้อเพลิงได้ถึง 70,000 บาท/เดือน (สนับสนุนโดย บพข.)

4) เชื้อเพลิงอัดเม็ดจากขานอ้อย และวัสดุคุดชัษบัก้าคาร์บอนไดออกไซด์จากถ่านอ้อย (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

เป็นเชื้อเพลิงที่ให้ค่าความร้อนสูงกว่าเชื้อเพลิงอัดเม็ดปกติ และลดปริมาณสารตกค้างต่าง ๆ ขณะนี้อยู่ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพและประเมินความคุ้มค่าทั้งในเชิงพลังงานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อผลักดันให้อุตสาหกรรมน้ำตาลเป็นอุตสาหกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจร (สนับสนุนโดย บพข.)

5) นวัตกรรมสับใยจากใบอ้อย (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร)

คิดค้นนำใบอ้อยมาป่นผสมกับฝ้ายจากนั้นนำไปย้อมสีธรรมชาติ และออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ เสื้อผ้า กระเป๋า หมวก รองเท้า เกิดวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยใบอ้อย อาทิ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีทอผ้า ตำบลเขาสามสิบ อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว สามารถขายผ้าได้ในราคาเมตรละ 350-600 บาท (จากเดิมขายได้เมตรละ 100 บาท) และมีการเปิดจำหน่ายในช่องทางออนไลน์ภายใต้ชื่อแบรนด์ NATHA (สนับสนุนโดย วช.)

6) เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิตผลิตภัณฑ์นวัตกรรมชีวภาพจากชีวมวลเกษตรและอุตสาหกรรม ด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารแห้งที่ไวต่อความชื้นและถาวรอาหารหรือถุงบรรจุอาหารแห้ง สามารถทดแทนบรรจุภัณฑ์พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว คาดว่าจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท ภายในปี 2569 และลดผลกระทบจากปัญหาขยะพลาสติกที่ปนเปื้อนสู่ระบบนิเวศ (สนับสนุนโดย บพข.)

7) การใช้สารประกอบโพลีฟีนอลจากพืชท้องถิ่น (มังคุด สะเดา) ในอาหารอัดก้อนคุณภาพสูงสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยนครพนม)

ช่วยลดการเกิดก๊าซมีเทนในสัตว์เคี้ยวเอื้อง และเพิ่มปริมาณน้ำนมมากขึ้นโดยไม่มีผลต่อรสชาติของน้ำนม ปัจจุบันมีเกษตรกรนำไปใช้ 18 ราย สามารถช่วยลดต้นทุนของอาหารถึง ร้อยละ 22 หากเกษตรกรผลิตเองจะสามารถลดการซื้อแร่ธาตุก้อนจาก 40-100 บาทต่อกิโลกรัม เป็น 6-8 บาทต่อกิโลกรัม มีรายได้เพิ่มขึ้น (กรณีเลี้ยงโคนเนื้อ 8 ตัว) เฉลี่ย 5,000 บาทต่อเดือน (สนับสนุนโดย วช.)



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์แบรนด์ NATHA

(ที่มา: วช. & <https://m.facebook.com/natha99/>)

8) ระบบการตรวจสอบและรับรองระบบจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนองค์กร เพื่อผลักดันนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือ Circular Economy Management System (CEMS) (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

เป็นแนวทางเชิงปฏิบัติสำหรับองค์กรที่ต้องการยกระดับการดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้ออกมาตรฐานตรวจสอบและรับรองแห่งชาติ (มตช.2 เล่ม 2-2564) ระบบการจัดการเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับองค์กร เล่ม 2 ซึ่งมีบริษัทนำร่องเข้าร่วมประยุกต์ใช้มาตรฐานดังกล่าว และได้รับการตรวจประเมิน 32 บริษัท ครอบคลุม 6 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ เกษตรอาหาร วัสดุก่อสร้าง พลาสติก บรรจุภัณฑ์ แฟชั่น โลฟิสโตล และพลังงานหมุนเวียน (สนับสนุนโดย บพข.)

9) ต้นแบบเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อจัดการของเสียในฟาร์มโคนม (Circular Dairy Farming Model) (ดำเนินการโดย องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย)

เช่น การผลิตปุ๋ยหมักจากมูลโค การเลี้ยงปลานิลในบ่อน้ำบักน้ำทิ้งจากฟาร์ม การเพาะเห็ดจากเศษฟางเหลือทิ้ง การผลิตปุ๋ยน้ำนมจากน้ำนมที่ค้อยคุณภาพ การผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำทิ้ง ช่วยลดการใช้พลังงานจากภายนอกมาเป็นพลังงานทดแทนที่ผลิตได้เองในฟาร์ม เกษตรกรมีกำไรเพิ่มขึ้นจากเดิม 87,850 บาทต่อปี (จากเดิมขายนมดิบ 330,000 บาท/ปี) หรือ ร้อยละ 26.6 (สนับสนุนโดย บพข.)

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหามลพิษ การรับมือกับภัยพิบัติ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การลดผลกระทบความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพได้ผลในภาพรวมและเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของทุกภาคส่วน จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรมในการดำเนินการของระบบ ววน. สามารถแบ่งผลงานได้ 3 กลุ่ม 1) งานวิจัยด้านการอนุรักษ์บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน 2) งานวิจัยด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาหมอกควัน และ 3) งานวิจัยด้านการปรับตัว (Adaptation) ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีรายละเอียด ดังนี้

1) งานวิจัยด้านการอนุรักษ์บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

- ระบบสารสนเทศเพื่อประเมินชีวมวลบนดินและคาร์บอนเครดิตของประเทศ (ดำเนินการโดย สวทช.) โดยการพัฒนาเทคนิค Data Mining & Data Analytics เพื่อคำนวณ Carbon Footprint ผ่านฐานข้อมูล Thai National LCI Database อาศัยการพัฒนาแบบจำลองจากข้อมูล Remote Sensing วิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลสำรวจภาคสนาม เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในโครงการชดเชยคาร์บอน รับมือการกีดกันทางการค้าปีคโอภาสภาคเอกชนที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกินเพดานสามารถซื้อ "คาร์บอนเครดิต" เพื่อชดเชยปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออก (สนับสนุนโดย บพข.)
- การจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางทะเลในพื้นที่สำคัญของน่านน้ำไทยด้วยเทคนิควิธีการ e-DNA (ดำเนินการโดย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง) และติดตาม

การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพทางทะเลในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ที่อาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างประชากรของสิ่งมีชีวิตในทะเล เพื่อใช้จัดทำข้อเสนอแนะพื้นที่คุ้มครองระหว่างประเทศ (Trans-boundary) ในอนาคต

- เครือข่ายธนาคารเซลล์สัตว์แห่งชาติ เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) สามารถใช้เทคโนโลยีดังกล่าวมาผลิตเป็นสัตว์ปีกที่มีชีวิตได้โดยไม่ต้องเก็บรักษาพ่อแม่พันธุ์ทั้งหมดไว้ในพื้นที่อนุรักษ์และสถานีเพาะพันธุ์สัตว์ป่าหรือพัฒนาเซลล์สืบพันธุ์ต้นกำเนิดจากสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ได้ ปัจจุบันสามารถเก็บรักษาเซลล์สืบพันธุ์ต้นกำเนิดสัตว์ปีก 17 สายพันธุ์จาก 30 แหล่งที่มา นอกจากนี้ สามารถนำเซลล์ที่เก็บไว้มาใช้ในการรักษาโรค การผลิตวัคซีน การเก็บเซลล์เพื่อโคลนนิ่งสัตว์ได้อีกด้วย (สนับสนุนโดย วช.)

2) งานวิจัยด้านการอนุรักษ์บริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

- การพัฒนาฐานข้อมูลดิจิทัลสำหรับการประเมินทางวิศวกรรมและติดตามสภาพเจดีย์ของไทยในเขตอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) รวมถึงการตรวจจับสิ่งแปลกปลอมภายในโครงสร้างอิฐก่อด้วยสัญญาณคลื่นเรดาร์ และจัดทำสื่อวีดิทัศน์เผยแพร่องค์ความรู้เบื้องต้นแก่เยาวชนและผู้สนใจ ได้มีการยื่นขอสิทธิบัตร 1 เรื่อง คือ กระบวนการประเมินแรงดึงในสายเคเบิลขนาดใหญ่ โดยอาศัยเทคโนโลยีการสแกนวัตถุสามมิติด้วยแสงเลเซอร์ เลขที่คำขอ 2101003678 นอกจากนี้ ได้ขยายผลการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ การจัดเก็บข้อมูลภาพกลุ่มจุดสามมิติ



การติดตามสภาพเศรษฐกิจของไทย
ในเขตอุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา (ที่มา: มจร.)

พระที่นั่งอนันตสมาคม ร่วมกับหน่วยราชการในพระองค์ 904 กรมศิลปากร กรมโยธาธิการและผังเมือง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย บริษัท สโตนเฮ็นจ์ อินเตอร์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) งานประเมินความชื้นด้วยวิธีทางอ้อมโดยเครื่องตรวจสอบโครงสร้าง ด้วยคลื่นเรดาร์ พระที่นั่งอมรินทรวินิจฉัยมโหฬารสุรายพิมาน พระบรมมหาราชวังและท่าเทียบ Stage Wing พระที่นั่งอัมพรสถาน เก็บข้อมูลภาพกลุ่มจุดสามมิติวัดราชประดิษฐสถิตมหาสีมาราม สะพานพระราม 9 อาคารหอรัชมมงคล สวนหลวง ร.9 ตลอดจนการถ่ายทอดความรู้ในโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรแก่นักศึกษาปศุศัลยกรรมกรมศิลปากร และโครงการก่อสร้างที่อยู่อาศัยให้กับบุคลากร การเคหะแห่งชาติ (สนับสนุนโดย บพค.)

3) งานวิจัยด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะ

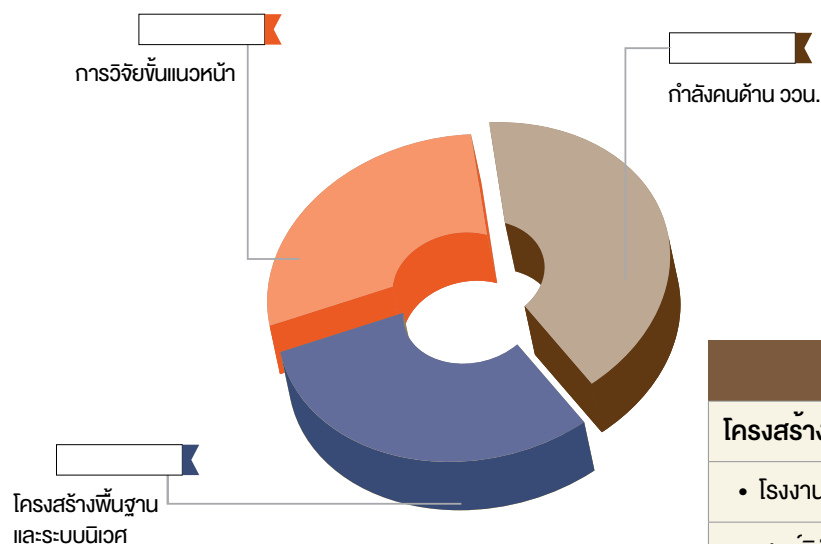
- นวัตกรรมการบำบัดฝุ่นและสารปนเปื้อนในอากาศด้วยพืช (ดำเนินการโดย **มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**) ในรูปแบบกำแพงต้นไม้อัจฉริยะในการบำบัดมลพิษอากาศสามารถลดสารอินทรีย์ระเหยง่ายได้มากกว่า ร้อยละ 80 และลดฝุ่น PM2.5 ได้ประมาณ ร้อยละ 60 จากการไหลผ่านของอากาศเพียง 1 รอบ ปัจจุบันได้ยื่นจดสิทธิบัตรโดยใช้ชื่อว่า "กำแพงต้นไม้บำบัดมลพิษชนิดควบคุมตัวเองอัตโนมัติ" และกรุงเทพมหานครกำลังดำเนินการสร้างต้นแบบบริเวณถนนพระราม 9 จะช่วยลดการกระจายตัวของฝุ่นบนทางเท้าได้ร้อยละ 20
- งานข้อมูลการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์และของเสียอันตรายชุมชน (ดำเนินการโดย **จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**) สามารถนำไปประเมินต้นทุนด้านเศรษฐศาสตร์การจัดการซากผลิตภัณฑ์ และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อให้มีการดำเนินการบริการเก็บขน-รวบรวม-กำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกวิธี จะช่วยให้การดำเนินงานด้านขยะอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐและชุมชนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดงบประมาณในการกำจัดได้จากเดิมที่ 1.5- 220 บาทต่อชิ้น คิดเป็นสัดส่วนน้อยกว่า ร้อยละ 5 ของมูลค่าสินค้า (สนับสนุนโดย วช.)

5

ผลการดำเนินงานที่สำคัญภายใต้ มิติที่ 4 ปัจจัยการผลักดันการพลิกโฉมประเทศ

หมวดหมู่ที่ 12 "ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต" ซึ่งเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ที่ 3 และ 4 ของแผนด้าน ววน. เป็นปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะ 1) การพัฒนากำลังคนด้าน ววน. ผ่านระบบและกลไกต่าง ๆ ช่วยเพิ่มทักษะตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม คลองจั่นกลไกการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2) องค์ความรู้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานและการวิจัยขั้นแนวหน้าที่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และ 3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศเพื่อรองรับนวัตกรรมขั้นแนวหน้าที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต มีรายละเอียดผลผลิตตามภาพและผลงานเด่น ดังนี้

มิตที่ 4 ปัจจัยการผลักดันการพลิกโฉมประเทศ



โครงสร้างพื้นฐาน (แห่ง)	
โครงสร้างพื้นฐาน	1,679
• โรงงานต้นแบบ	14
• ศูนย์วิจัยและพัฒนา	354
• ห้องปฏิบัติการ / หน่วยวิจัย	1,311

กำลังคน (คน)	
ปัจจัยที่ประเมิน	238,363
• เครือข่ายความร่วมมือ	2,450
• นศ.ระดับบัณฑิตศึกษา	2,734
• นศ.ระดับปริญญาตรี	199,694
• นศ.ระดับอาชีวศึกษา	13,065
• นักวิจัยชุมชนท้องถิ่น	4,013
• นักวิจัยเชิงปฏิบัติการ (พื้นฐาน, R&D)	9,199
• นักวิจัยภาคเอกชน	1,716
• นักวิชาการอิสระ	5,492
การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ	544,371
• กลุ่มคนที่ต้องการทักษะพิเศษ	525,347
• เกษตรรุ่นใหม่	283
• ครู/อาจารย์	1,602
• เด็กและเยาวชน	17,139

องค์ความรู้ (เรื่อง/ชิ้น)	
ผลงานตีพิมพ์	6,741
• ระดับชาติ	3,120
• ระดับนานาชาติ	3,621
ต้นแบบเทคโนโลยี	4,069
• ระดับภาคสนาม	3,047
• ระดับห้องปฏิบัติการ	663
• ระดับอุตสาหกรรม	359
ทรัพย์สินทางปัญญา	658
• ความลับทางการค้า	3
• เครื่องหมายทางการค้า	21
• พันธุ์พืช/พันธุ์สัตว์	32
• ลิขสิทธิ์	230
• สิทธิบัตร	93
• อนุสิทธิบัตร	279

การพัฒนาเยาวชนและกำลังคนด้าน ววน.

ในการพัฒนากลุ่มเยาวชนให้มีความรอบรู้ เท่าทัน และก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ตลอดจนพัฒนานักวิจัยเพื่อสร้างเครือข่ายทำงานร่วมกับภาคเอกชนหรือต่างประเทศ และกำลังคนด้านการวิจัยขั้นแนวหน้าเพื่อกระบวนทัศน์ใหม่ที่ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรม มีรายละเอียดแบ่งตามกลุ่มกำลังคน ดังนี้

1) กลุ่มเยาวชน

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ในโรงเรียนทั่วประเทศ มีการนำกลไกการเรียนรู้แบบมีประสบการณ์ปฏิบัติจริง ต่อยอดสู่การเป็นนวัตกรรมผ่านโครงการ Super AI Engineer รวมทั้งเปิดโอกาสให้ฝึกงานกับบริษัทที่ใช้ AI เพื่อพัฒนาทักษะความรู้ ความเข้าใจในกลุ่มเป้าหมายกว่า 30,000 คน (สนับสนุนโดย บพข.) มีผลงานเด่นในการพัฒนากำลังคนกลุ่มเยาวชน คือ

- ระบบควบคุมระยะไกลเครื่องพิมพ์ขึ้นงานสามมิติ (Tele 3D Printing System) ต้นแบบการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการแบ่งปันทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐาน โดยได้ทดสอบกับโรงเรียนต้นแบบซึ่งกระจายอยู่ทุกภูมิภาครวม 20 โรงเรียน ช่วยลดงบประมาณการลงทุนและลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา
- ดาวเทียม 'คิวบ์แซท' (CubeSat) การพัฒนาวัดเทียมขนาดเล็กโดยเครือข่ายความร่วมมือ 7 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยมหิดลและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อให้ความรู้การประยุกต์ใช้ Coding ร่วมกับการเทคโนโลยีดาวเทียมในกลุ่มเยาวชน และใช้ประโยชน์ข้อมูลในชุมชนเพื่อพัฒนาให้เป็น Smart City
- AI For All บพข. ร่วมกับหน่วยงานเอกชน เน้นการบ่มเพาะทักษะ ประสบการณ์ทำงาน สร้างแรงบันดาลใจ รวมถึงสร้างโอกาสในการเข้าทำงานบนเส้นทางเป็นมืออาชีพและมีสมรรถนะสูง (Talent Pool) ด้าน Coding และวิทยาการหุ่นยนต์ ผ่านหลายโครงการ อาทิ KidBright Online, Code Combat และ Let's Code Thailand



สื่อประชาสัมพันธ์งาน "CODING ERA" ร่วมกับ Code Combat (ที่มา: บพข.)

2) กลุ่มนักวิจัย

ผ่านเส้นทางการพัฒนาอาชีพบุคลากรกลุ่มวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประกอบด้วย โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) โครงการพัฒนานักวิจัย และงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) และโครงการพัฒนาและสนับสนุนเส้นทาง อาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม มี 6 ประเภททุน ได้แก่ ทุนศาสตราจารย์วิจัยดีเด่น ทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัย ทุนอภิจรียภาพนักวิจัยรุ่นกลาง ทุนพัฒนานักวิจัยรุ่นกลาง ทุนอภิจรียภาพนักวิจัยรุ่นใหม่ และทุนพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยรุ่นใหม่ ได้กำลังคน หรือหน่วยงานที่รับพัฒนาทักษะ 250 คน ผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติ Q1 หรือ Q2 จำนวน 115 เรื่อง และทรัพย์สินทางปัญญา 1 เรื่อง โดยผลงานที่มีผลกระทบสูงคือ การปรับปรุงข้าวพันธุ์ไทย (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ให้เป็นข้าว สรรพสี (Rainbow Rice) ช่วยเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยว และทนต่อสภาพแวดล้อม สามารถปลูกข้าวในพื้นที่ภาคเหนือและตะวันออก นอกจากนี้ ภาคอุตสาหกรรมได้นำ โมเดลการปลูกข้าวสรรพสีไปใช้ และสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้มากกว่าการขายข้าว พันธุ์ไทยเพียงอย่างเดียวประมาณ 7.6 เท่า (22,500 บาท/ไร่) (สนับสนุนโดย วช.)



ข้าวสรรพสี (Rainbow Rice)
(ที่มา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

3) บุคลากรวิจัยและนวัตกรรมทักษะสูง

- ระบบบ่มเพาะนักวิจัยในระดับหลังปริญญาเอก จำนวน 210 คน หลังปริญญาโท จำนวน 52 คน และ ปริญญาโท จำนวน 70 คน ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย ประเทศ ได้แก่ กลุ่มเศรษฐกิจฐานชีวภาพ กลุ่มเกษตร และอาหาร และกลุ่มพลังงาน เคมีชีวภาพวัสดุชีวภาพ
- แพลตฟอร์มสำหรับ Matching และนำร่องการ เคลื่อนย้ายบุคลากรและพัฒนากำลังคนซึ่งรวม ฐานข้อมูลนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญ (Talent Pool) ปฏิบัติงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและการใช้ ประโยชน์นักวิจัยในการทำงานร่วมกับภาคประกอบการ (Utilization) จำนวน 294 คน
- ศูนย์เรียนรู้ระบบอัตโนมัติเพื่อการเรียนรู้อุตสาหกรรม 4.0 สำหรับทุกเพศทุกวัยได้พัฒนาหลักสูตรอบรม ระยะสั้น (Short-course Training) ที่ได้รับการรับรอง จากคณะกรรมการรับรองหลักสูตรของ EEC ดังนี้ 1) หลักสูตรที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 จำนวน 6 หลักสูตร 2) บุคลากรได้รับการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 จำนวน

5,091 คน และ 3) ต้นแบบเชิงพาณิชย์การเชื่อมโยง ข้อมูลระดับเครื่องจักรสู่การแสดงผลผ่าน IoT จำนวน 1 ต้นแบบ โดยมีความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียและผู้ใช้ประโยชน์

- โปรแกรม GenNX Model ทักษะเพื่อการจ้างงาน ตามความต้องการของประเทศ (สนับสนุนโดย สป.อว.) โดยผู้เข้าร่วมโปรแกรม ร้อยละ 79 สามารถ หางานได้ภายในระยะเวลา 3 เดือน หลังจากเข้ารับการ ฝึกอบรม มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่า เฉลี่ย ร้อยละ 84 และมีรายได้ที่เพิ่มขึ้น 2-6 เท่า เมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีหลักสูตรที่สำคัญ จำนวน 26 หลักสูตร ใน 4 กลุ่มอุตสาหกรรม เกิดการ พัฒนาศักยภาพเพื่อการจ้างงาน (Re-skill/Up-skill) ในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าว จำนวน 350 คน

4) กำลังคนด้านการวิจัยขั้นแนวหน้า

มีการสนับสนุนนักวิจัยหรือกลุ่มวิจัยไม่น้อยกว่า 150 คน และผลิตผลงานตีพิมพ์คุณภาพสูงไม่น้อยกว่า 45 เรื่อง

งานวิจัยขั้นแนวหน้า

การวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research) เป็นจุดคานงัดที่สำคัญของประเทศ ทำให้มีผลงานสำคัญที่สร้างผลกระทบจากองค์ความรู้ใหม่ การตีพิมพ์ผลงานในวารสารนานาชาติคุณภาพสูง มีการอ้างอิง (Citation) เป็นที่ยอมรับในระดับโลก ปัจจุบันมีการสร้างบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา จำนวนมากกว่า 1,200 คน ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ 461 เรื่อง และในระดับนานาชาติ 766 เรื่อง รวมถึงมีการจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรจำนวน 178 เรื่อง ดังนี้

1) ด้านการแพทย์

ค้นพบเทคนิคค้นหาก้อนมะเร็งในระยะเริ่มแรก การวินิจฉัยล่วงหน้า การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผ่าตัดและบำบัดก้อนมะเร็ง มีการสร้างเครือข่ายร่วมกับหน่วยงานต่างประเทศ 2 เครือข่ายคือ Cornell University, New York, USA และ University of California, Riverside, USA เกิดการสร้างนักศึกษาระดับปริญญาตรี-เอกและหลังปริญญาเอกรวม 33 คน เกิดองค์ความรู้ใหม่ในระดับนานาชาติ Q1-Q2 จำนวน 34 ผลงาน นอกจากนี้ มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนนำไปใช้ประโยชน์ อาทิ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬาภรณ์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และศูนย์การแพทย์ธนบุรี

2) ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอวกาศ

เกิดต้นแบบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ด้านมาตรวิทยา 19 ต้นแบบ ชิ้นส่วนองค์ประกอบต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นสามารถต่อยอดไปสู่เชิงพาณิชย์ได้ในอีก 6-10 ปี มีการพัฒนาบุคลากรทักษะสูงที่มีความเชี่ยวชาญไม่น้อยกว่า 50 คน ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติไม่น้อยกว่า 20 ผลงาน รวมถึงพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยี และต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อพัฒนาต่อยอดทางเทคโนโลยี ลดการนำเข้าเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีมูลค่าสูงไม่น้อยกว่า 10 ผลงาน และเป็น 1 ในปัจจัยสำคัญที่สอดคล้องกับกระแสความเป็นไปของโลก และก้าวสู่เศรษฐกิจอวกาศระดับโลก

3) ด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ มีการพัฒนา Z-Face Sketch: Web App

เป็นโปรแกรมผสมผสานส่วนประกอบใบหน้า (ดำเนินการโดย **สวทช.** ร่วมกับ**สำนักงานตำรวจแห่งชาติ**) เพื่อสร้างใบหน้าผู้ต้องสงสัย 2 มิติ โปรแกรมประยุกต์ (Application) ที่ทันสมัยที่ทันกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ ได้ขยายผลไปยังภาครัฐและภาคประชาสังคมในกรณีการติดตามบุคคลสูญหาย ส่งผลให้เกิดการติดตามได้รวดเร็วยิ่งขึ้นและลดค่าใช้จ่าย ส่งผลให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น



Z-Face Sketch: Web App
(ที่มา: <https://zfsketch.openservice.in.th/#/>)

โครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศ เพื่ออุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต

กองทุน ววน. ได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและคุณภาพที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมแห่งอนาคตและบริการแห่งอนาคต มีตัวอย่างผลงานเด่นที่เกิดผลลัพธ์สำคัญ ดังนี้

1) ศูนย์เร่งรัดและพัฒนานวัตกรรมชุดทดสอบน้ำยา และอุปกรณ์ทางการแพทย์

เกิดการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยมหิดล) ได้รับการรับรองสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และได้รับมาตรฐานสากลสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับผลิตภัณฑ์ในระดับ TRL7-9 ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยให้ประเทศลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ สามารถสร้างรายได้ให้กับภาคเอกชนผู้ใช้ประโยชน์ อาทิ บริษัท เอ็มที อินโนเท็กซ์ จำกัด บริษัท โปรเทสทิท จำกัด บริษัท คีนน์ ไบโอเทค จำกัด บริษัท เมคทิท จำกัด และบริษัท เอส เค โพลีเมอร์ จำกัด เป็นต้น

2) ระบบรับสัญญาณดาวเทียม (GNSS Receiver)

มีต้นทุนต่ำในการบริหารจัดการน้ำระดับชุมชน (ดำเนินการโดย สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ) สามารถลดกำลังคนในการสำรวจและลงงบประมาณได้เป็นจำนวนมาก ขณะเดียวกันก็เพิ่มประสิทธิภาพการสำรวจและจัดทำแผนที่ในแต่ละพื้นที่

3) ศูนย์การคำนวณเพื่อวิเคราะห์ความปลอดภัยของเรื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ (ดำเนินการโดย สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ)

ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับประชาชน สร้างทักษะให้กับบุคลากรภายในและภายนอก และเตรียมความพร้อมสำหรับการพิจารณาอนุญาตก่อสร้างเครื่องปฏิกรณ์อื่น ๆ ในประเทศไทย เพื่อใช้เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ในประโยชน์ทางการแพทย์และอื่น ๆ ต่อไป



โรงงานต้นแบบและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ (ที่มา: มหาวิทยาลัยมหิดล)

4) ต้นแบบเครื่องทดสอบประสิทธิภาพการกรองอนุภาคของหน้ากากอนามัย และหน้ากาก N95 แบบอัตโนมัติ (ดำเนินการโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา)

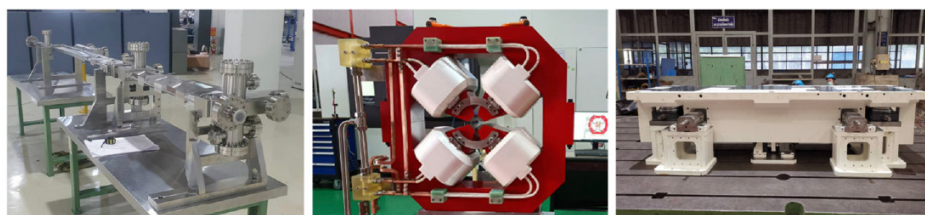
อยู่ระหว่างนำเทคโนโลยีไปผลิตเชิงพาณิชย์ โดยมีภาคเอกชน 6 แห่ง เป็นผู้รับประโยชน์ ได้แก่ 1. บริษัท เอสเจ อีควิปเมนต์ แอนด์แคร์ จำกัด จ.ลำพูน 2. บริษัท เบฟเทค จำกัด จ.อยุธยา 3. บริษัท นารูลา นันวูเว่น จำกัด จ.สมุทรสาคร 4. บริษัท ปิยะมณี กรู๊ป จำกัด (สำนักงานใหญ่) จ.ระยอง 5. บริษัท กรีน โกลบอล ซัพพลาย จำกัด จ.สมุทรสาคร และ 6. บริษัท เอ็น.เอ็น.สกายเทรค จำกัด (สำนักงานใหญ่) จ.ปทุมธานี

5) เทคโนโลยีต้นแบบและนวัตกรรมทางเทคโนโลยีด้านดาราศาสตร์ขั้นสูง (ดำเนินการโดย สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ)

กล้องถ่ายภาพทางดาราศาสตร์ความเร็วสูง และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด สามารถนำมาต่อยอดในภาคอุตสาหกรรม เช่น การพัฒนาระบบถ่ายภาพความละเอียดสูงเพื่อตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ สำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการจะยกระดับสินค้า หรือบริการให้มีคุณภาพ มาตรฐาน โคดเด่นและเป็นที่ต้องการของภาคการลงทุนซึ่งใช้ต้นทุนการผลิตน้อยที่สุด

6) เทคโนโลยีในเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน (ดำเนินการโดย สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน)

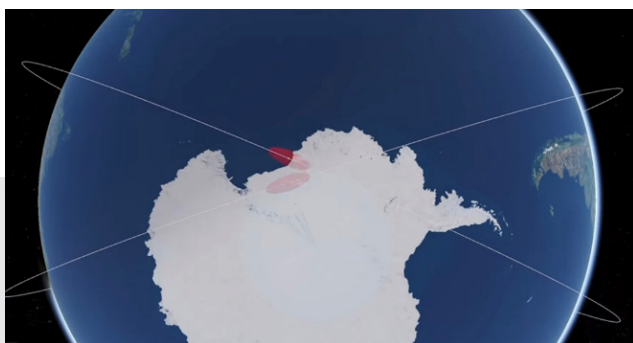
ระบบปรับตำแหน่งเชิงกลอัตโนมัติความแม่นยำสูง ระบบแม่เหล็กและระบบสุญญากาศ เพื่อตอบโจทยวิเคราะห์ผลการทดลองขั้นสูง การต่อยอดพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงการพัฒนาบุคลากร เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการจัดสร้างระบบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตร่วมกับภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศในการลดต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยีสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอนและบำรุงรักษาระยะยาว รวมถึงสร้างรายได้ให้ภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศอีกด้วย



ตัวอย่างต้นแบบระบบสุญญากาศ ระบบแม่เหล็ก และระบบปรับตำแหน่งเชิงกลอัตโนมัติ ความแม่นยำสูง (ที่มา: สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน)

7) ระบบเฝ้าระวังและแจ้งเตือนความปลอดภัยจากอวกาศ ภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก

โดยสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ หรือ GISTDA สำหรับจัดตั้งระบบการจัดการจราจรอวกาศ (ZIRCORN) และซอฟต์แวร์เทคโนโลยีอวกาศขั้นสูงของประเทศไทย เพื่อหลีกเลี่ยงการชนกันของดาวเทียม และสร้างแผนการปรับวงโคจรของดาวเทียมเพื่อการใช้เชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ลดการพึ่งพาการใช้บริการข้อมูลแจ้งเตือนจากต่างประเทศ



ภาพจำลองเหตุการณ์การสั่งการลดระดับความสูงของวงโคจรดาวเทียมไทยโชตเพื่อหลบวัตถุอวกาศเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2564 (ที่มา: GISTDA)



ระบบ ZIRCORN ที่ใช้คาดการณ์ผลกระทบของซากจรวดจากประเทศจีนเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2565 (ที่มา: GISTDA)

การสร้างนวัตกรรมด้านดาราศาสตร์

นวัตกรรม สัตว์เศรษฐกิจ

เครื่องจักรสานผักตบชวา

นวัตกรรมวิถี

การพัฒนา
และเพิ่มเติมทักษะ

เมืองน่าอยู่

การปรับปรุงพันธุ์

โมเดลแก๊ง

การเพิ่มออกซิเจน
ข้าวพันธุ์พื้นเมือง

ผู้สูงอายุ
ปัญญาประดิษฐ์

เศรษฐกิจฐานราก

แพทย์
นวัตกรรมการเรียนรู้

แผนที่สารสนเทศ
การบริหารจัดการน้ำ
สำหรับประเทศไทย

โควิด 19

ความหลากหลายทางชีวภาพ
นวัตกรรม การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

สปรีย์พันธุ์

กระบวนการเรียนรู้

เพื่อสังคมและชุมชน

การพัฒนาศูนย์กลางห้องปฏิบัติการ

ภัยพิบัติ

นวัตกรรมเชิงระบบ

การบำบัดน้ำเสีย

การฟื้นฟูพฤติกรรม

ความหลากหลาย
ทางชีวภาพด้านพืช

PM 2.5

วิสาหกิจชุมชน

การแพทย์ฉุกเฉิน

ปฏิบัติการเชิงภาพแบบเบรม

กลุ่มชาติพันธุ์

เศรษฐกิจหมุนเวียน

การเฝ้าระวังและตอบโต้ความเสี่ยง

วัคซีนแฝง

ผลตอบแทนจากการลงทุนรายแผนงาน 1.12-10.34 เท่าเฉลี่ย 2.98 เท่า

คิดเป็นมูลค่าผลตอบแทนรวม 134,100 ล้านบาท จากการลงทุนรวม 45,000 ล้านบาท ในปี 2563-2565

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

979/17-21 ชั้น 14 อาคาร เอส เอ็ม ทาวเวอร์

ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 02 278 8200

โทรสาร : 02 298 0476

เว็บไซต์ : <https://www.tsri.or.th/>

E-mail : webmaster@tsri.or.th,
tsri@saraban.mail.go.th (ส่งหนังสือราชการ)

ISBN 9786164171985



9 786164 171985

