



# ANNUAL REPORT

รายงานประจำปี 2565

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



สวทช.  
NSTDA

## รายงานประจำปี 2565

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ISBN:

### เอกสารเผยแพร่

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวน 1,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้  
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

รายงานประจำปี 2565 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ/

โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ. -- ปทุมธานี :

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2566.

302 หน้า.

1. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. I. ชื่อเรื่อง.

506

### จัดทำโดย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000

โทรสาร 0 2564 7001

<https://www.nstda.or.th/>

E-mail: [info@nstda.or.th](mailto:info@nstda.or.th)

## สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

เป็นหน่วยงานในกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2534 ตาม พ.ร.บ. พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวทช.)







## วิสัยทัศน์

สวทช. เป็นชุมพลังหลักของประเทศในการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ของรัฐ เอกชน และชุมชน เพื่อพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศวิจัย และนวัตกรรม ให้ตอบโจทย์สำคัญ นำสู่การพัฒนาประเทศอย่างก้าวกระโดด

## พันธกิจ

สวทช. มุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ พร้อมส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคน และโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน



## ค่านิยมหลัก สวทช. (Core Values)



### **N = Nation First**

มุ่งเน้นการดำเนินงานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม สังคม และชาติเป็นหลัก

### **S = Science and Technology Excellence**

ยึดมั่นในการสร้างความเป็นเลิศในทุกสิ่งที่ทำ อันเกิดจากการใฝ่รู้ ริเริ่ม สร้างสรรค์

### **T = Teamwork**

ทำงานเป็นทีมที่พร้อมช่วยเหลือกัน ด้วยความเข้าใจ ห่วงใยซึ่งกันและกัน และการสื่อสารสองทางเพื่อเป้าหมาย

### **D = Deliverability**

มุ่งมั่นที่จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตรงตามคำมั่นสัญญา เพื่อความพึงพอใจของลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก

### **A = Accountability and Integrity**

เป็นมากกว่าความรับผิดชอบ เพราะหมายถึง ความมีจริยธรรม ความโปร่งใส และความมีวินัยต่อกฎระเบียบ กติกา และกล้ายืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง

## หลักการของ สวทช.



**Impact :** สร้างผลกระทบด้านเศรษฐกิจความสามารถในการแข่งขัน สังคมคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม

**Visibility :** สร้างการรับรู้ถึงความสามารถของ สวทช. ในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก

**Excellence :** สร้างสรรค์ผลงานจากความเชี่ยวชาญ และความสามารถของ สวทช. นำไปสู่การใช้ประโยชน์ ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ และสังคม และให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

**Relevance :** เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ประเทศ ผลักดันประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และเตรียมความพร้อมคนไทยในศตวรรษที่ 21

## เป้าประสงค์ และเป้าหมายของ สวทช.



### เป้าประสงค์

เพื่อให้บุคลากร สวทช. ได้ใช้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพร้อมเครื่องมือไปเสริมสร้างระบบนิเวศวิจัยของประเทศให้เข้มแข็ง โดยทำงานร่วมกับภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และหน่วยวิจัยต่าง ๆ ให้มากขึ้น นำสู่การพัฒนาประเทศในภาคเศรษฐกิจและสังคมบนฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้มแข็งต่อไป



## เป้าหมาย

1. สร้างผลงานด้าน วทน. ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริงจนก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ คิดเป็นมูลค่าสะสมไม่ต่ำกว่า **10 เท่า**ของค่าใช้จ่ายการดำเนินงานของสวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2570 หรือประมาณ 250,000 ล้านบาท



2. เพิ่มการลงทุนในกิจกรรมด้าน วทน. ของภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม คิดเป็นมูลค่าสะสมไม่ต่ำกว่า **2.2 เท่า**ของค่าใช้จ่ายการดำเนินงานของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2570 หรือประมาณ 54,000 ล้านบาท



หมายเหตุ : เป้าหมายตามแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2565-2570)

# ความเชื่อมโยงจากยุทธศาสตร์ชาติ และแผนยุทธศาสตร์ ต่าง ๆ สู่แผนกลยุทธ์ สวกช.



## แผนกลยุทธ์ สวทช. ปี 2565-2570

1. สร้างผลงานตอบโจทย์ประเทศ ด้วยการบูรณาการการทำงานร่วมกับพันธมิตร เพื่อสร้างผลงานให้เป็นที่ประจักษ์
2. บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานของ สวทช. เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ และการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จากภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง ทั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI) โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (NSTI) และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (NQI)
3. เสริมขีดความสามารถในการแข่งขันให้ผู้ประกอบการ นำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้ ยกระดับอุตสาหกรรม กระตุ้นความต้องการด้านนวัตกรรม ด้วยกลไกทางธุรกิจ และบริหารธุรกิจเทคโนโลยีอย่างมืออาชีพ
4. สร้างเครือข่ายการดำเนินงานกับหน่วยงานภายนอก และมหาวิทยาลัย ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการตอบโจทย์ปัญหาเชิงพื้นที่ ยกระดับคุณภาพชีวิตและชุมชน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
5. ปรับ สวทช. ให้พร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงด้วยกลยุทธ์ AAA ได้แก่ บูรณาการการทำงานเป็น Agenda เชื่อมโยงทุกภารกิจให้มุ่งทิศทางเดียวกัน (Alignment) เพิ่มความคล่องตัว (Agility) โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพให้องค์กร



## Research Pillars

สวทช. พัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Technology Platform) ที่เป็นการเชื่อมโยง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านงานวิจัย (Capacity Building) ในด้านงานวิจัย ใน 5 สาขาวิจัยหลัก

### 1. Bioscience and Biotechnology

วิจัยและพัฒนา สร้างความเข้าใจในระบบการทำงานของสิ่งมีชีวิต ควบคุมให้สิ่งมีชีวิตมีคุณสมบัติตามที่ออกแบบไว้ และพัฒนาให้เป็นต้นแบบในการขยายขนาด

### 2. Materials and Manufacturing Technology

วิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีวัสดุ การขึ้นรูปชิ้นงาน กระบวนการผลิต เพื่อให้ได้วัสดุที่มีสมบัติตามความต้องการ การออกแบบ วิศวกรรมการผลิต และวิเคราะห์ทดสอบสมบัติของวัสดุและผลิตภัณฑ์

### 3. Electronics and Information Technology

วิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศขั้นสูง เน้นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และการคำนวณ

### 4. Nanoscience and Nanotechnology

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐานใน 3 แพลตฟอร์ม คือ ด้านการเคลือบ การห่อหุ้ม และโครงสร้างเชิงฟังก์ชัน

### 5. Energy Technology

วิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีและระบบการกักเก็บพลังงานประสิทธิภาพสูง สร้างอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพ พลังงานหมุนเวียน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจากต้นทางสู่ปลายทาง

## Focus Centers

สวทช. จัดตั้งหน่วยงานวิจัยเฉพาะทางสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย

1. ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (Assistive Technology and Medical Devices Research Center: A-MED)  
วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครื่องมือแพทย์ นวัตกรรมสุขภาพ และเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก
2. ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์ (National Security and Dual-Use Technology Center: NSD)  
วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ได้ทั้งแง่มุมการสร้างเสริมความมั่นคงของประเทศ หรือ การประยุกต์ใช้งานด้านอื่น ๆ ในเชิงพาณิชย์
3. ศูนย์วิจัยระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ (Rail and Modern Transportation: RMT)  
วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้มแข็งในอุตสาหกรรมระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ภายในประเทศ

## National S&T Infrastructure (NSTI)

### โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

สวทช. สร้างขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่ประเทศ ด้วยโครงสร้างพื้นฐานในระดับประเทศ และเครือข่ายการทำงานทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย

- 1. ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank of Thailand: NBT)**  
ดำเนินการจัดเก็บ อนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพ เช่น พืช จุลินทรีย์ ข้อมูลจีโนมของมนุษย์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาคมวิจัย ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน
- 2. ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ (National Omics Center: NOC)**  
พัฒนาวิธีการตรวจสอบทาง Genomics, Transcriptomics, Proteomics และ Metabolomics ที่ได้มาตรฐานวิชาการ ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ
- 3. ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (NSTDA Supercomputer Center: ThaiSC)**  
บริการด้านการคำนวณประสิทธิภาพสูง เพื่อตอบโจทย์ปัญหาขนาดใหญ่ของประเทศ ที่ต้องการความเร็วและความแม่นยำสูง
- 4. สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Technology and Informatics Institute for Sustainability: TIIS)**  
จัดทำข้อมูลและการประเมินวัฏจักรชีวิต เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) การเติบโตอย่างยั่งยืน และการแข่งขันในระดับสากล
- 5. ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Microelectronics Center: TMEC)**  
พัฒนาเซนเซอร์ขั้นสูง Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS) Platform และพัฒนา Ion Sensitive Field Effect Transistor (ISFET) Platform รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศ (Ecosystem) ของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและสร้างผลิตภัณฑ์จากอุปกรณ์เซนเซอร์อย่างยั่งยืน



## National Quality Infrastructure (NQI) โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ

สวทช. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ เพื่อรองรับการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย และการตรวจประเมินให้การรับรองที่ได้มาตรฐานสากล ให้แก่ภาคเอกชนและหน่วยงานของรัฐ เพื่อต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

1. ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Product Testing Center: PTEC) ให้การบริการทดสอบ สอบเทียบ วิจัย พัฒนา ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรม ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือแพทย์ของไทย
2. ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NSTDA Characterization and Testing Service Center: NCTC) ศูนย์กลางเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการทำวิจัย พัฒนา อุตสาหกรรม ที่มีคุณภาพตรงตามหลักมาตรฐานสากล
3. ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (Industrial Ceramic and Houseware Product Testing Center: CTEC) ให้บริการ วิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร พลาสติกย่อยสลายได้ วัสดุก่อสร้าง กระเบื้อง สุขภัณฑ์ รวมถึงการหาปริมาณโลหะหนักต้องห้ามหรือสารอันตราย ตาม มาตรฐานทั้งในประเทศและมาตรฐานสากล
4. ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (Design & Engineering Consulting Service Center: DECC) ให้บริการด้านการให้คำปรึกษา การ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา รวมถึงการพัฒนาต้นแบบ เครื่องจักร และซอฟต์แวร์ที่ เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม
5. ศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา (Toxicology and Bio Evaluation Service Center: TBES) ให้บริการทดสอบทางพิษวิทยา และการประเมินทาง ชีวภาพ ของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมด้านสุขภาพและการแพทย์ และเคมี อุตสาหกรรม ด้วยระบบคุณภาพและมาตรฐานสากล

## พันธกิจของ สวทช.

### **RDDE Research Development Design and Engineering**

การวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม โดยใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญเพื่อตอบ  
โจทย์ประเทศ

### **TT Technology Transfer**

การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ภาคส่วนต่าง ๆ ส่งการใช้ประโยชน์จริง ทั้งในเชิงพาณิชย์ และ  
สาธารณประโยชน์

### **Infra Infrastructure**

โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม  
ของประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

### **HRD Human Resource Development**

การพัฒนาบุคลากรวิจัย และส่งเสริมความสามารถทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ  
นวัตกรรมสำหรับเยาวชนและบุคลากรทางการศึกษา

### **IM Internal Management**

ระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

## สารบัญ

หน้า

- 17 บทสรุปผู้บริหาร
- 21 การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) ของประเทศ
- 27 การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของประเทศ
- 30 การขับเคลื่อนระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรมเขตเศรษฐกิจระเบียงพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ของประเทศ
- 38 การวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม (RDDE)
- โครงการสำคัญ BCG Quick Win
  - ผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม
- 73 การถ่ายทอดเทคโนโลยี (TT)
- ยกระดับภาคอุตสาหกรรม ITAP
  - บัญชีนวัตกรรมไทย
  - สิทธิประโยชน์ทางภาษีจากการวิจัย 200%
  - สร้างขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน
- 86 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (INFRA)
- อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย
  - โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ
  - โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ
- 117 การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย (HRD)
- 122 รางวัลเกียรติยศ
- 129 รายรับ-รายจ่าย งบประมาณ
- 130 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม
- 132 บุคลากร
- 134 ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 139 การบริหารความเสี่ยง
- 140 การดำเนินงานตาม พ.ร.บ. ข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. 2540
- 145 ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ
- 146 รายงานทางการเงิน
- 179 รายงานคณะอนุกรรมการตรวจสอบ
- 182 คณะผู้บริหาร สวทช.
- 183 คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวกทช.)
- ภาคผนวก**
- 185 ผลงานวิชาการ บทความ และทรัพย์สินทางปัญญา
- 291 ภาพกิจกรรมของ สวทช.

## บทสรุปผู้บริหาร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนา ภายใต้การกำกับดูแลของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7 (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 – 2570) มุ่งเน้นการส่งมอบผลงานเพื่อต่อยอดยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy : BCG Model) และแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Artificial Intelligence : AI) โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและเขตนวัตกรรมเป็นฐานในการขยายผลนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อน BCG AI และ EECI โดยมีผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ดังนี้

สวทช. ได้รับมอบหมายภารกิจสำคัญของประเทศ โดยเป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy Model : BCG Economy Model) ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติมาอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 (เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2563 ถึงปัจจุบัน) จัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570” ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบการทำงานสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ในการร่วมกันขับเคลื่อนวาระแห่งชาตินี้ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็วและยั่งยืน โดยมีวิสัยทัศน์ คือ เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพใหม่คุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู เทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีวัตถุประสงค์ คือ การอนุรักษ์พันธุกรรมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรม เพื่อเป็นทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น การสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value creation) ให้กับทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม BCG เดิมและการพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรม BCG ใหม่ นำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม และการสร้างความสามารถในการพึ่งตนเองทางเทคโนโลยี นวัตกรรม เพิ่มความสามารถในการปรับตัว การพ้นตัวจากวิกฤตต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และเนื่องด้วยประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพการประชุมความร่วมมือผู้นำเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก (Asia Pacific Economics Cooperation: APEC) หรือเอเปค โดย สวทช. ได้ดำเนินการสนับสนุนข้อมูลผลการดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้แก่นายกรัฐมนตรีในการนำเสนอต่อผู้นำเขตเศรษฐกิจในการประชุมเอเปค อีกทั้งยังได้เสนอแนวคิดและสนับสนุนข้อมูลประกอบการจัดนิทรรศการเอเปค Thailand BCG ส่งผลให้เป้าหมายกรุงเทพฯ ว่าด้วยเศรษฐกิจ BCG หรือ Bangkok Goals on Bio-Circular-Green (BCG) Economy เป็นผลงานที่โดดเด่นและได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมเอเปค ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการขับเคลื่อนความยั่งยืนในเอเปคอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป ถือได้ว่าประเทศไทยสามารถประสพผลสำเร็จในฐานะเจ้าภาพการประชุมเอเปคในครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี

สวทช. มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนา โครงการสำคัญตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG หรือ BCG Quick Win 8 โครงการ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งประกอบด้วยโครงการ ดังนี้ 1) การยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (BCG-Naga Belt Road) 2) การยกระดับอาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้านและเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmers) 3) โครงการยกระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทยด้วยนวัตกรรม 4) โครงการสร้างแพลตฟอร์มการผลิตอาหารฟังก์ชันและ Functional Ingredients ในระดับอุตสาหกรรม ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง 5) การขยายผลโครงการ Green Industry (GI) เพื่อยกระดับผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง 6) การส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากจากความหลากหลายทางชีวภาพสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน 7) โครงการการผลิตยาต้านไวรัสเพื่อรองรับการระบาดใหญ่ และเพื่อสร้างศักยภาพการผลิตภายในประเทศ และ 8) โครงการพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid)



นอกจากนี้ สวทช. ยังได้รับมอบหมายให้เป็นคณะกรรมการและเลขานุการ ดำเนินการจัดทำและผลักดันแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ คือ แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570) โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรต่าง ๆ โดยแผนปฏิบัติการฯ ดังกล่าว ผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2565 ซึ่งวิสัยทัศน์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ “ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการพัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขั้น และนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ภายในปี พ.ศ. 2570” ภายใต้เป้าประสงค์คือ การสร้างคนและเทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และการสร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

การสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม และผลักดันให้เกิดการลงทุนอย่างต่อเนื่อง โดยสวทช. ได้สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์มูลค่า 34,860 ล้านบาท และผลักดันให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ของภาคการผลิตและบริการมูลค่า 14,232 ล้านบาท รวมถึงตีพิมพ์บทความทางวิชาการในวารสารวิชาการนานาชาติ 761 บทความ และยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา 395 คำขอ ซึ่งยังคงเป็นอันดับ 1 ของประเทศในการยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญามาอย่างต่อเนื่อง และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์ การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและบริการ 323 รายการให้แก่ 418 หน่วยงาน

การสร้างสรรค์ผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ประเทศ ภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชน นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างเป็นที่ประจักษ์ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และ AI โดยมีตัวอย่างผลงานทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

- 1. ด้านเกษตรและอาหาร :** ได้แก่ นวัตกรรมคอปเปอร์ไอออนสำหรับผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ชุดตรวจเดกซ์แทรนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงาน การศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนม น้ำเหลืองจากวัว มะนิเมนาว: ผลิตภัณฑ์นมมะนาวคั้นสด และผลิตภัณฑ์ Ve-Chick (วีซิค) ทดแทนเนื้อไก่จากโปรตีนพืช (Plant-based chicken) จากห้องปฏิบัติการสู่ผลิตภัณฑ์กินใจ (GIN Zhai)
- 2. ด้านสุขภาพและการแพทย์ :** เทคโนโลยี Pseudotyped virus สำหรับประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19 และ A-MED Telehealth ระบบอำนวยความสะดวก Home Isolation (HI) และ Community Isolation (CI) และแพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669
- 3. ด้านพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ :** ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศรวมทั้งการประยุกต์ใช้ รถโดยสารไฟฟ้าจากองค์ความรู้นักวิจัยไทยพัฒนาโดยภาคเอกชนไทย
- 4. ด้านดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ :** Traffy Fondue แพลตฟอร์มแจ้งและติดตามปัญหาเมือง แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วและโมเดลทางปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์

สวทช. เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ให้เป็นพื้นที่ดำเนินการขยายผล (Translational research) เพื่อให้ EECi เป็นระบบนิเวศนวัตกรรมชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สนับสนุนการดึงดูดการลงทุนเทคโนโลยีขั้นสูงเข้าสู่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่เกิดจากการผสมผสานความร่วมมือระหว่างบริษัทใหญ่ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สถาบันวิจัย สถาบันศึกษา และภาคประชาสังคม มีการดำเนินการก่อสร้างกลุ่มอาคารเมืองนวัตกรรมภาคตะวันออก EECi Phase 1A แล้วเสร็จโดยเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation (EECi))

**Headquarters** พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร พนักงาน สวทช. และผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ณ วังจันทร์วัลเลย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง บนพื้นที่กว่า 40,000 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนา ที่เปิดให้บริการ อาทิ ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน และโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ เป็นต้น

สวทช. ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำผลงานวิจัยสู่การสร้างเสริมขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน เพิ่มศักยภาพของชุมชนระดับพื้นที่ มีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ความสามารถในการนำ วทน. ช่วยยกระดับการทำการเกษตรของตัวเอง โดยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) และการสร้างความสามารถในการเก็บรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน 377 ชุมชน ใน 43 จังหวัด มีเกษตรกรได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้/เทคโนโลยี 9,811 คน และพัฒนาทักษะเกษตรกรแกนนำ 901 คน นอกจากนี้ยังมีการยกระดับภาคอุตสาหกรรม โดยการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี มีกลไกสนับสนุนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพิ่มขึ้น เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและบริการ 323 รายการให้แก่ 418 หน่วยงาน การสนับสนุน SMEs ในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (โครงการ ITAP) 346 โครงการ (ใหม่) คิดเป็นมูลค่าโครงการ 304.24 ล้านบาท การตรวจสอบรับรองผลงานวิจัยของผู้ประกอบการไทยเพื่อขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณได้ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมแล้ว จำนวนสะสมทั้งสิ้น 614 ผลงาน ดำเนินการตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ยื่นขอสิทธิประโยชน์ทางภาษี 200 เปรเซ็นต์ 387 โครงการ มูลค่าโครงการรวม 1,196.33 ล้านบาท มี

การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S & T Infrastructure) ที่ให้บริการด้านเทคนิค/วิชาการด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง 5 หน่วยงาน และมีการพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure) ของ 5 ศูนย์บริการ โดยให้บริการวิเคราะห์และทดสอบแก่หน่วยงานต่าง ๆ 80,053 รายการ ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนมากกว่า 862 ราย

**การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย** พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เข้าสู่อาชีพนักวิจัยผ่านการสนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก/นักวิจัยหลังปริญญาเอก เพื่อสร้างบุคลากรวิจัยให้กับประเทศ 848 คน และสนับสนุนนักศึกษาและบุคลากรวิจัยทั้งในและต่างประเทศเข้าร่วมงานในห้องปฏิบัติการของศูนย์แห่งชาติ 540 คน รวมทั้งสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนหันมาสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้าน วทน. และค่ายวิทยาศาสตร์ มีเด็กและเยาวชนเข้าร่วม 6,049 คน

ทั้งหมดนี้คือผลการดำเนินงานเพียงบางส่วนที่เกิดขึ้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากการทุ่มเทความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคลากร สวทช. และหน่วยงานพันธมิตร ในการขับเคลื่อนและผลักดันผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมจนสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริงให้แก่ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ชุมชน และทุกภาคส่วน ตลอดจนสามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เกิดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ตอบโจทย์ประเทศ และช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยให้เติบโตอย่างยั่งยืนด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

## ข้อมูลเชิงปริมาณ

 <b>บุคลากร 3,047 คน</b> สายวิชาการ 71% วิจัยและวิชาการ 29% ไม่ใช่วิจัยและวิชาการ		<b>ถ่ายทอดเทคโนโลยี/อนุญาตให้ใช้สิทธิ</b>  323 รายการ 418 หน่วยงาน	
<b>การศึกษา</b>  25% ปริญญาเอก 43% ปริญญาโท 32% ปริญญาตรีและต่ำกว่า		 <b>บัญชีนวัตกรรม</b> สະสม 614 ผลงาน	
 <b>รับรองโครงการวิจัย ภาษี 200%</b> 387 โครงการ มูลค่ารวม 1,196 ล้านบาท			
 <b>รางวัลทางวิชาการ</b> 59 รางวัล	 <b>ผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ</b> 761 เรื่อง	 <b>ยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา</b> 395 คำขอ	
 <b>สร้างมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม</b> 34,860 ล้านบาท		 <b>สร้างมูลค่าการลงทุนทาง วทน.</b> 14,232 ล้านบาท	
<b>ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน</b>  377 ชุมชน 43 จังหวัด 9,811 คน	<b>ยกระดับความสามารถ R&amp;D ของ SMEs</b>  346 ราย	<b>บริการวิเคราะห์ทดสอบ</b>  80,053 รายการ ให้แก่ 862 หน่วยงาน	
 <b>พัฒนากำลังคนด้าน วทน.</b> สนับสนุนทุน (มัธยม – ป.โท/เอก/นักหลังป.เอก) 878 คน ค่ายเด็กและเยาวชน 6,049 คน		 <b>ให้บริการพื้นที่เพื่อทำ R&amp;D</b> 154 ราย	

**การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ  
เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว  
(BCG) ของประเทศ**



# การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG ของประเทศ ผลการดำเนินงานการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการ ด้านการขับเคลื่อน การพัฒนาประเทศ ด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG

## ที่มาและความสำคัญของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

ที่ผ่านมาประเทศไทยใช้ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งผลของการพัฒนาดังกล่าวต้องแลกด้วยความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ เกิดของเหลือทิ้งที่สร้างมลพิษ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพ จึงต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อแก้ปัญหา ยิ่งไปกว่านั้น การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยอยู่ในลักษณะ “ทำมากได้น้อย” เนื่องจากไม่สามารถสร้างมูลค่าให้กับทรัพยากรได้เต็มศักยภาพ เกิดการพัฒนาแบบกระจุกตัว ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ เศรษฐกิจต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก ได้รับผลกระทบสูงจากการเปลี่ยนแปลงภายนอก นอกจากนี้ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ 3 ต่อปี ด้วยอัตราการเติบโตดังกล่าวไม่เพียงพอในการนำพาประเทศไทยให้ก้าวข้าม “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยอาศัยฐานความเข้มแข็งของประเทศอันประกอบด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรมส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูง ที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซการผลิตสินค้าและบริการ ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ช่วยทลายข้อจำกัด ให้เกิดการก้าวกระโดดของการพัฒนาต่อยอด สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้ โอกาส และความมั่งคั่งแบบทั่วถึง รวมถึงการรักษาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพให้สมดุล ด้วยการใชโมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “โมเดลเศรษฐกิจ BCG”

โมเดลเศรษฐกิจ BCG เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวมที่มุ่งเน้นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจไปพร้อมกัน ได้แก่ 1) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) มุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มของทรัพยากรชีวภาพ เชื่อมโยงกับ 2) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่าหรือยาวนานที่สุด และ 3) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) คำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาดังกล่าวนี้ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลเกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ประเทศไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโต สามารถแข่งขันได้ในระดับโลก เกิดการกระจายรายได้สู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ พร้อมกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้นโมเดลเศรษฐกิจ BCG จึงเป็นกลไกที่มีศักยภาพสูงในการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในประเทศอย่างทั่วถึง สามารถกระจายโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกันสามารถสร้างให้ประเทศไทยก้าวขึ้นเป็นผู้นำระดับโลกในสาขาที่ประเทศไทยมีศักยภาพ



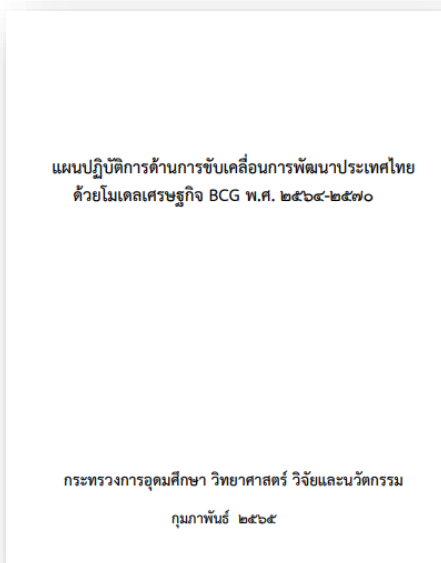
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy Model : BCG Economy Model) ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติมาอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 (เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2563 ถึงปัจจุบัน) โดยมีผลงานดำเนินการที่สำคัญ สรุปดังนี้

1. สวทช. เป็นแกนหลักในการประสานเชื่อมโยงให้เกิดการจัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570” โดย สวทช. ในฐานะเลขานุการคณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model ดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบการทำงานสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ในการร่วมกันขับเคลื่อนวาระชาตินี้ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็วและยั่งยืน

แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผน



ปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมถึงแผนปฏิบัติการของกระทรวงต่าง ๆ โดยมีวิสัยทัศน์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพใหม่ที่มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีวัตถุประสงค์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ 1) การอนุรักษ์พันธุกรรมและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรม เพื่อเป็นทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น 2) การสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value creation) ให้กับทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม BCG เดิมและการพัฒนาต่อยอดสู่อุตสาหกรรม BCG ใหม่ นำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม และ 3) การสร้างความสามารถในการพึ่งตนเองทางเทคโนโลยี นวัตกรรม เพิ่มความสามารถในการปรับตัว การฟื้นตัวจากวิกฤตต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว



ยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ คือ 1) สร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ ปรับจาก “Nature as Resource” เป็น “Nature as Source” 2) พัฒนาเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็ง “เดินหน้าไปด้วยกัน และไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” 3) สร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก “พึ่งตนเอง มีภูมิคุ้มกัน ฟื้นตัวเร็ว” และ 4) ยกระดับอุตสาหกรรม BCG ให้แข่งขันได้อย่างยั่งยืน “นวัตกรรมพรีเมียมของเสียเป็นศูนย์”

โมเดลเศรษฐกิจ BCG ในระยะแรก มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับ 4 สาขายุทธศาสตร์หลัก ได้แก่ 1) เกษตรและอาหาร 2) สุขภาพและการแพทย์ 3) พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เนื่องด้วยสาขายุทธศาสตร์หลักดังกล่าวนี้มีสัดส่วนใน GDP ของประเทศถึงร้อยละ 21 และเกี่ยวข้องกับอาชีพและการจ้างงานของคนในประเทศมากกว่า 16.5 ล้านคน โดยมีการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ในรูปแบบจตุภาคี ประกอบด้วยความร่วมมือดำเนินงานของภาคีพันธมิตรหลายภาคส่วน ทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคประชาสังคม เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม และยั่งยืน

## BCG Model ในรูปแบบจตุภาคี



2. สวทช. สนับสนุนการจัดประชุมผู้นำเขตเศรษฐกิจเอเปค โดยในปี 2565 ประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพจัดงานระดับนานาชาติ คือ ประชุมความร่วมมือผู้นำเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก (Asia Pacific Economic Cooperation: APEC) หรือเอเปค ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความพร้อมในการต้อนรับผู้นำจาก 21 เขตเศรษฐกิจทั่วโลก และสร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทยในเวทีระดับนานาชาติ โดยเป้าหมายหลักของความร่วมมือคือ การส่งเสริมการเปิดเสรีการค้าการลงทุน รวมถึงความร่วมมือในมิติต่าง ๆ เนื่องด้วยการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 หลายประเทศต่างหาวิธีฟื้นฟูเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ดังนั้น นโยบายเศรษฐกิจ BCG ที่ประเทศไทยกำลังขับเคลื่อนอยู่นี้ จึงถูกนำเสนอขึ้นมาเพื่อขับเคลื่อนการประชุมเอเปคปี 2565 ตอบโจทย์การฟื้นฟูเศรษฐกิจทั้งในประเทศและระดับนานาชาติให้ไปได้อย่างยั่งยืน โดยเน้นการเพิ่มมูลค่า ลดการสูญเสีย และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ดังสุนทรพจน์การเปิดประชุม APEC 2022 THAILAND ของนายกรัฐมนตรีซึ่งมีการนำแนวคิดเศรษฐกิจ BCG ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติ มาเป็นยุทธศาสตร์ในการฟื้นฟูเศรษฐกิจจากผลกระทบของโควิด-19 และเป็นแผนแม่บทสำหรับการพัฒนาและการเติบโตในระยะยาวที่เข้มแข็ง และได้มีการกำหนดเป้าหมายเพื่อผลักดันร่วมกับเขตเศรษฐกิจสมาชิก คือ เป้าหมายกรุงเทพฯ ว่าด้วยเศรษฐกิจ BCG หรือ Bangkok Goals on Bio-Circular-Green (BCG) Economy อันประกอบด้วย 4 เป้าหมายสำคัญ ได้แก่ 1) ร่วมกันสร้างระบบการค้าและการลงทุนที่ยั่งยืน (Sustainable Trade and Investment) 2) ร่วมกันบริหารจัดการทรัพยากรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน 3) ร่วมกันรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อบรรลุเป้าหมายการเป็นเขตเศรษฐกิจผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และ 4) ร่วมกันบริหารจัดการของเสียและขยะอย่างยั่งยืน ซึ่งสรุปผลการประชุมผู้นำ 21 เขตเศรษฐกิจเอเปคได้ร่วมกันรับรองเป้าหมายกรุงเทพฯ ว่าด้วยเศรษฐกิจ BCG เรียกร้อยแล้ว ถือได้ว่าเป็นการวางรากฐานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG อย่างครอบคลุม ยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นระบบ



โดย สวทช. นอกจากนี้จะเป็นแกนหลัก และเลขานุการในการขับเคลื่อน โมเดลเศรษฐกิจ BCG ซึ่งเป็นวาระ แห่งชาติแล้ว ยังดำเนินการสนับสนุน ข้อมูลผลการดำเนินงานตามโมเดล เศรษฐกิจ BCG ให้แก่นายกรัฐมนตรี เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอต่อผู้นำ เขตเศรษฐกิจเอเปคในการประชุม ดังกล่าวในรูปแบบสองภาษา อีกทั้ง ยังได้เสนอแนวคิดและสนับสนุน ข้อมูลประกอบการจัดนิทรรศการ เอเปค Thailand BCG เพื่อเป็นการ เปิดตัวการประชุมผู้นำเขตเศรษฐกิจ เอเปคปี 2565 รวมถึงประสานงาน เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วม แสดงผลงานในนิทรรศการดังกล่าว รวมถึงได้สอดแทรกแนวคิด BCG ให้แก่สหรัฐอเมริกาซึ่งจะเป็นเจ้าภาพ ในการจัดการประชุมเอเปคในปีถัดไป



ในการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาค่าของงบประมาณเพื่อจัดทำโครงการของเอเปคประจำปี 2566 (ประมาณ 20 ล้านดอลลาร์ สหรัฐ) อีกด้วย

3. สวทช. ผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อน แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดล เศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 โดยดำเนินการ และขอรับการสนับสนุนเชิงนโยบายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามแผนปฏิบัติการฯ จากภาคีพันธมิตรหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง สรุปประเด็นสำคัญ ดังนี้

3.1 การจัดสรรงบประมาณ โดยให้สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงบประมาณ พัฒนาแนวทางการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อน BCG ให้สอดคล้องกับแนวทาง มาตรการและโครงการ บูรณาการสำคัญที่บรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการ BCG เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้สูงสุด

3.2 การสร้างระบบนิเวศเพื่อกระตุ้นการลงทุนภาคเอกชน ได้แก่

- การปลดล็อกอุตสาหกรรมแอลกอฮอล์แปลงสภาพ เพื่อการต่อยอดเพิ่มมูลค่าให้กับเอทานอลสู่ผลิตภัณฑ์ มูลค่าสูง ซึ่งดำเนินการโดยกรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวง พลังงาน

- การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม BCG ของประเทศ ด้วยการยกระดับ ความสามารถด้านการทดสอบและรับรองมาตรฐานสากลเพื่อการส่งออกสินค้าเศรษฐกิจ และการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชน ในโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ NOQI รวมถึงการพัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญให้เป็นที่ยอมรับในระดับ สากล ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวง อุตสาหกรรม กระทรวงสาธารณสุข และภาคเอกชน



- การเร่งรัดการออกพระราชบัญญัติความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ... เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรม BCG ที่ไม่ใช่อาหาร เพื่อให้มีกลไกการกำกับดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม และเพิ่มความเชื่อมั่นของภาคเอกชนจากความชัดเจนของนโยบาย ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- การสนับสนุนการผลิตและการใช้อัตถิเจนียสวัคซึน (Autogenous Vaccine) หรือ วัคซีนที่ผลิตจากเชื้อโรค (เชื้อไวรัสและแบคทีเรีย) ในร่างกายของสัตว์ที่ป่วยสำหรับปศุสัตว์ เพื่อลดความสูญเสียจากโรคระบาดให้แก่เกษตรกรปศุสัตว์รายย่อยให้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากวัคซีนในการป้องกันและควบคุมการระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งดำเนินการโดยกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สวทช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ภาคเอกชน และเกษตรกรฟาร์มปศุสัตว์

3.3 การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ฉลากสินค้า BCG เพื่อการขยายตลาด และง่ายในการจดจำ (เช่นเดียวกับฉลากสินค้าประหยัดไฟเบอร์ 5) โดยจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการส่งออกสินค้าและบริการที่ใช้ตราสัญลักษณ์ Thailand Trust Mark (T Mark) สำหรับผู้ประกอบการ BCG และกลุ่มวิสาหกิจขนาดย่อม ซึ่งดำเนินการโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

### 3.4 การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่

- การส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากการแพทย์จีโนมิกส์ ด้วยการอนุมัติหลักการจัดตั้งศูนย์แปลผลข้อมูลพันธุกรรมสำหรับการแพทย์แม่นยำในโรคมะเร็ง และจัดตั้งศูนย์แปลผลข้อมูลพันธุกรรมสำหรับการแพทย์แม่นยำในโรคหายากและโรควินิจฉัยยาก โดยใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลพันธุกรรมขนาดใหญ่ของคนไทยที่ประเทศได้ลงทุนไว้ เพื่อยกระดับคุณภาพในการรักษาโรคให้กับคนไทยและสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง ซึ่งดำเนินการโดยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะแพทยศาสตร์ศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

- การพัฒนาอุตสาหกรรมสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม (Active Pharmaceutical Ingredient, API) ในประเทศไทย ด้วยการอนุมัติหลักการในการร่วมลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับภาคเอกชน เพื่อนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้เพิ่มขึ้น ซึ่งดำเนินการโดยสวทช. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม องค์การเภสัชกรรม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม และภาคเอกชน

- การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการผลิต Autogenous Vaccine (วัคซีนที่ผลิตจากเชื้อโรค) ในระดับขยายขนาดภายในประเทศให้ได้มาตรฐาน เพื่อควบคุมโรคระบาดในปศุสัตว์ได้ทันต่อสถานการณ์และเพียงพอให้แก่เกษตรกรและภาคเอกชน ลดการนำเข้าวัคซีนจากต่างประเทศ ซึ่งดำเนินการโดยคณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับสวทช. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

**การจัดทำแผนปฏิบัติการ  
ด้านปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ**

# แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ เพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570)



สวทช. เป็นคณะทำงานและเลขานุการ ดำเนินการจัดทำ และผลักดัน “แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 – 2570)” โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรต่าง ๆ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ในการประชุมคณะรัฐมนตรีครั้งที่ 30/2565 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2565 สาระสำคัญของแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ ตามวิสัยทัศน์ คือ “ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วน และเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการพัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ภายในปี พ.ศ. 2570”

จากผลดัชนีชี้วัดความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์ของรัฐบาลทั่วโลก ในปี ค.ศ. 2020 ได้จัดอันดับประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 60 ส่วนหนึ่งเนื่องจากยังไม่มีนโยบายและแผนปฏิบัติการด้านแห่งชาติทางด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นทางการ แม้ว่าจะมีการอ้างอิงการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบายรัฐบาลปี 2562 อีกทั้งแนวโน้มการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในประเทศก็มีการขยายตัวอย่างมาก อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงระบบอุตสาหกรรมให้มีความฉลาดเชื่อมโยงและมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยค่าใช้จ่ายที่ลดลง รวมถึงความท้าทายหลายประการที่ประเทศไทยต้องเตรียมการเพื่อให้ทันต่อการเข้ามาของเทคโนโลยี ดังนั้นประเทศไทยจึงควรที่จะพัฒนาแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติฯ ขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมรวมถึงสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและการแข่งขันของประเทศให้เข้มแข็ง ยั่งยืน และเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแนวนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในรูปแบบของการพัฒนาแบบองค์รวมที่เรียกว่า BCG Economy

โดยแผนปฏิบัติการฯ มีเป้าประสงค์เพื่อ 1) สร้างคนและเทคโนโลยี การใช้กระบวนการปรับทักษะและพัฒนาทักษะใหม่ (Reskill/ Upskill/ Newskill) ทางด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ให้แก่ภาคการศึกษา ซึ่งถือเป็นการปรับรากฐานของการพัฒนาคนในยุคใหม่ให้สามารถต่อยอดและรองรับกับอาชีพต่าง ๆ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อยกระดับการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และนำไปสู่การสร้างอาชีพใหม่ที่ใช้ความรู้และทักษะด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ให้มากยิ่งขึ้นในประเทศ 2) สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่มีมูลค่าสูงขึ้นด้วยปัญญาประดิษฐ์ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลิตภาพ (productivity) ให้แก่ผู้ประกอบการในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์แทนการผลิตจำนวนมาก รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการสร้างธุรกิจใหม่ด้านดิจิทัล (tech startup) เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนนโยบายและวาระสำคัญของประเทศ เช่น นโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor, EEC) และนโยบายโมเดลเศรษฐกิจ BCG สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 3) สร้างผลกระทบการสังคม และสิ่งแวดล้อม เมื่อประชาชนมีความเข้าใจและสามารถใช้ประโยชน์จากศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ได้ในวงกว้าง จะส่งผลให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคสมัยใหม่ได้ สามารถใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อสร้างประโยชน์และอำนวยความสะดวก ช่วยให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ ลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการภาครัฐ ให้ประชาชนสามารถเข้าถึงระบบการศึกษา และระบบสุขภาพการแพทย์ได้อย่างเท่าเทียมและทั่วถึง

แผนปฏิบัติการฯ มีการขับเคลื่อนด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

- ยุทธศาสตร์ที่ 1** การเตรียมความพร้อมของประเทศในด้านสังคม จริยธรรม กฎหมาย และกฎระเบียบสำหรับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์
- ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- ยุทธศาสตร์ที่ 3** การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์
- ยุทธศาสตร์ที่ 4** การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
- ยุทธศาสตร์ที่ 5** การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน

แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๖๕ – ๒๕๗๐)					
วิสัยทัศน์	“ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงชัน และนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐”				
เป้าประสงค์	สร้างคน และเทคโนโลยี		สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ		สร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
๓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reskill/ Upskill/ Newskill ด้าน AI สำหรับครู อาจารย์ นักเขียน นักศึกษา</li> <li>Cross skills เสริมทักษะ AI กับสองงานอื่น</li> <li>สร้างอาชีพใหม่ที่ใช้ความรู้และเทคโนโลยีด้านดิจิทัลและ AI</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการมูลค่าสูง เพิ่มผลิตภาพ</li> <li>ขับเคลื่อนวาระสำคัญของรัฐบาล</li> <li>ส่งเสริมให้เกิด Tech startups / SME / Digital Business</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ประชาชนเข้าใจถึงผลกระทบและทำงานร่วมกับ AI ได้</li> <li>ประชาชนเข้าถึงบริการภาครัฐอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม</li> <li>ลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ การศึกษา และสุขภาพทางเพศ</li> <li>รักษาและควบคุมภาวะฟอสซิลเคียม ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า</li> <li>ประเทศไทยมีความมั่นคงและปลอดภัย</li> </ul>
ยุทธศาสตร์ และ แผนงาน	<b>ยุทธศาสตร์ที่ ๑</b> การเตรียมความพร้อมของประเทศในด้านสังคม จริยธรรม กฎหมาย และกฎระเบียบสำหรับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	<b>ยุทธศาสตร์ที่ ๒</b> การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	<b>ยุทธศาสตร์ที่ ๓</b> การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์	<b>ยุทธศาสตร์ที่ ๔</b> การพัฒนาเทคโนโลยีและบริการเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	<b>ยุทธศาสตร์ที่ ๕</b> การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน
๑๔	> ประชาชนไม่ต่ำกว่า ๖๐๐,๐๐๐ คน-ครั้ง เกิดความตระหนักรู้ด้าน AI > กฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ AI ถูกประกาศใช้ภายในไม่ต่ำกว่า ๑๒ ฉบับ	> ยกระดับดัชนีความพร้อมด้าน AI ของรัฐบาลไทยให้สูงขึ้นไม่ต่ำกว่าลำดับที่ ๕๐ ของโลก > ดึงการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลสำหรับสนับสนุนคนงานด้าน AI ในภาครัฐและภาคเอกชนเพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๐ ต่อปี	> บุคลากรด้าน AI ของประเทศ เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ คน	> ความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยี AI เพิ่มขึ้น โดยเกิดต้นแบบจากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมด้าน AI ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ต้นแบบ > ผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมด้าน AI ถูกนำไปใช้อย่างทั่วถึงและช่วยสร้างผลกระทบในภาคธุรกิจและภาคสังคมไม่ต่ำกว่า ๔๕ พันล้านบาทในปี พ.ศ. ๒๕๗๐	> ดิจิทัลหน่วยงานที่มีมีการใช้ระบบ AI ทั้งในภาครัฐ ภาคธุรกิจและผู้ประกอบการใหม่ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๐ ต่อปี หรือมีไม่ต่ำกว่า ๖๐๐ หน่วยงาน ปี > จัดความสามารถในการแข่งขันด้าน AI ของประเทศเพิ่มขึ้น ด้วยมูลค่าตลาด AI ที่เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า ๖๐,๐๐๐ ล้านบาทในปี พ.ศ. ๒๕๗๐
๑๕	๑.๑ พัฒนาศักยภาพ กฎหมาย มาตรฐาน และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ AI ของประเทศไทย ๑.๒ สื่อสารและรณรงค์การรับรู้ด้านจริยธรรม AI	๒.๑ สร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ๒.๒ พัฒนาศูนย์เชื่อมโยงและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ๒.๓ พัฒนาศูนย์คลาวด์บริการระดับประเทศเชิงบูรณาการ ๒.๔ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการประมวลผลและคำนวณขั้นสูง	๓.๑ พัฒนาทักษะและยกระดับความรู้ระดับการเขียนรู้ง ๓.๒ สนับสนุนทุนการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคลากรภาคธุรกิจ ๓.๓ พัฒนาองค์ความรู้ร่วมกับนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ	๔.๑ ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมในกลุ่มสาขาเป้าหมายสำคัญ ๔.๒ พัฒนาศูนย์เทคโนโลยีฐาน (core tech) และการวิจัยเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	๕.๑ ส่งเสริมการใช้ AI ในภาครัฐ ๕.๒ ส่งเสริมการใช้ AI ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ๕.๓ ส่งเสริมอุตสาหกรรมเชื่อมโยง AI กับการใช้งาน ๕.๔ พัฒนากลไกและ sandbox เพื่อสนับสนุนทางธุรกิจและ AI startup
กลุ่มเป้าหมาย	เกษตรและอาหาร การใช้งานและบริการภาครัฐ	การแพทย์และสุขภาพ โลจิสติกส์และการขนส่ง	การศึกษา ท่องเที่ยวและนวัตกรรมการสร้างสรรค์	ความมั่นคงและปลอดภัย อุตสาหกรรมการผลิต	พลังงานและสิ่งแวดล้อม การเงินและการค้า
	หมายเหตุ: ระยะเวลาที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๖)		หมายเหตุ: ระยะเวลาที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๗๐)		

ในการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์ฯ นี้ จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษา และเอกชน ในการกำหนดทิศทาง เป้าหมาย และดำเนินการร่วมกันอย่างเป็นรูปธรรม โดยหน่วยงานหลักที่มีบทบาทสำคัญในการร่วมขับเคลื่อนและนำแผนปฏิบัติการฯ ไปดำเนินการ ประกอบด้วย 1) หน่วยงานในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยหน่วยงานหลัก ได้แก่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ภายใต้กระทรวง อว. 2) หน่วยงานในสังกัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ดศ.) และ 3) หน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน

ภาพรวมผลกระทบต่อประเทศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2570 ได้แก่ 1) มีมูลค่าที่เกิดจากการจ้างงานและสร้างอาชีพในระบบเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากมีจำนวนทรัพยากรบุคคลที่สามารถปรับทักษะและพัฒนาทักษะใหม่ (Reskill/ Upskill) ทางด้านดิจิทัล และ AI รองรับอาชีพและการทำงานในรูปแบบใหม่ในประเทศเพิ่มมากขึ้น 2) GDP ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากมูลค่าหรือรายได้ของผลิตภัณฑ์และบริการในประเทศเพิ่มสูงขึ้น จากการนำ AI มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มผลิตภาพในกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการให้บริการ ตลอดจนการมีจำนวนผู้ประกอบการใหม่ด้านเทคโนโลยี วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และการมีธุรกิจเกี่ยวเนื่องด้านดิจิทัลในประเทศมากขึ้น 3) ประชาชนในประเทศมีความเหลื่อมล้ำลดลง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา และการเข้าถึงบริการ ด้านสุขภาพ เนื่องจากสามารถเข้าถึงบริการภาครัฐได้อย่างเท่าเทียม ทั่วถึง และเป็นธรรม จากการที่หน่วยงานภาครัฐนำ AI มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงานและการให้บริการ และ (4) ประชาชนมีความเข้าใจและสามารถใช้ศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ได้ในวงกว้าง ส่งผลให้สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคสมัยใหม่ได้เพื่อสร้างประโยชน์และอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน รวมถึงช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า สามารถสร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม



**การขับเคลื่อนระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม  
เขตเศรษฐกิจระเบียงพิเศษภาคตะวันออก  
(EECi) ของประเทศ**

## การพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi)

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ปรับระบบเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้วย “โมเดลเศรษฐกิจ BCG” ให้ประสบความสำเร็จนั้นจำเป็นต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงต้องปิดช่องว่างสำคัญในสวนที่เกี่ยวข้องกับการขยายผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์จริงในภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นคอขวดในการพัฒนาของไทยที่มีมาอย่างยาวนาน โดยต้องพัฒนาบุคลากรและลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องร่วมกับพันธมิตร เพื่อรับและปรับแปลงเทคโนโลยีให้เหมาะสมไปพร้อมกับการดึงดูดการลงทุนฐานนวัตกรรมเข้าสู่ประเทศ เพื่อตอบโจทย์ข้างต้น รัฐบาลจึงมีแนวคิดในการจัดตั้ง “เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation, EECi)” ขึ้น โดยสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกภายใต้การดำเนินงานและบริหารจัดการของ สวทช. ร่วมกับพันธมิตรนั้น ใช้พื้นที่วังจันทร์วัลเลย์เป็นที่ตั้งสำคัญ เพื่อมุ่งให้ EECi เป็นแหล่งรวมโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขนาดใหญ่ของประเทศ รวมถึงเป็นแหล่งระบบนิเวศนวัตกรรมที่สำคัญในการรองรับการขยายผลงานวิจัยออกสู่การใช้ประโยชน์ (Translational research) ผ่านการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ครอบคลุมวิทยาศาสตร์ โรงงานต้นแบบ ห้องปฏิบัติการ และสนามทดสอบ รวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรวิจัย เพื่อดึงดูดและรองรับการลงทุนฐานนวัตกรรมของภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนการสร้างให้เกิดธุรกิจเทคโนโลยีใหม่ โดยมุ่งเน้นไปยัง 6 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ 1) เกษตรสมัยใหม่และเทคโนโลยีชีวภาพ 2) เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 3) แบตเตอรี่ประสิทธิภาพสูงและยานยนต์สมัยใหม่ 4) ระบบอัตโนมัติหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 5) การบินและอวกาศ และ 6) เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ ซึ่งถือได้ว่า EECi เป็นกลไกสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีขั้นสูง ไปสู่การเพิ่มมูลค่าให้กับภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย เพื่อเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมเดิมจากฐานปัจจัยการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมฐานประสิทธิภาพและฐานนวัตกรรม ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตตามแนวทางของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

วิสัยทัศน์การพัฒนา EECi คือ นำไปสู่การเป็น “ระบบนิเวศนวัตกรรมชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ที่ซึ่งผลงานวิจัยและนวัตกรรม นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของประชาชนอย่างยั่งยืน” โดยมีพันธกิจในการดำเนินงาน 5 ด้าน คือ 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางการขยายผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์และการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ 2) เพื่อเป็นศูนย์รวมในการพัฒนากำลังคนและพัฒนาฝีมือขั้นสูง 3) เพื่อเป็นแหล่งรวมบริการเพื่อการเสริมศักยภาพอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยี 4) เพื่อส่งเสริมให้เกิดวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) และการสร้างธุรกิจใหม่ (Venture Creation) และ 5) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาชุมชนโดยรอบ โดย สวทช. มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

### 1.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพ

กลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi Headquarters) ขนาดพื้นที่รวมประมาณ 40,000 ตารางเมตร เพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรมตลอดจนเป็นที่พัฒนานวัตกรรมของภาครัฐและเอกชน และเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ EECi ซึ่งจะเป็นแหล่งรวมและเป็นจุดเชื่อมโยงนวัตกรรม และบริการสนับสนุนต่างๆ กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทั้งนี้ สวทช. ได้ดำเนินการก่อสร้างกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่ฯ แล้วเสร็จในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และทำการตกแต่งภายในและปรับปรุงภูมิทัศน์แล้วเสร็จในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565



## 1.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรม

สวทช. และหน่วยงานพันธมิตรได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายใต้บริบทของ EECi ขึ้นในพื้นที่วังจันทร์วัลเลย์ ได้แก่

**1.2.1 เมืองนวัตกรรมชีวภาพ (BIOPOLIS)** เป็นแพลตฟอร์มที่มุ่งส่งเสริมอุตสาหกรรมฐานชีวภาพตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ของรัฐบาล และสนับสนุนการขับเคลื่อนภาคเกษตรของไทยสู่การเกษตรที่เน้นการเพิ่มมูลค่าและความยั่งยืน ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอกับความต้องการ สร้างดุลยภาพระหว่างการเพิ่มปริมาณผลผลิตกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ปัจจุบัน สวทช. อยู่ระหว่างการพัฒนาโรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery Pilot Plant) ซึ่งจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการสร้างขีดความสามารถของประเทศในด้านเทคโนโลยีซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ภาคเกษตร โดยแปลงผลผลิตทางการเกษตร ชีวมวลและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีมูลค่าต่ำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมชีวภัณฑ์ ยา อาหารเสริม เครื่องสำอาง และวัสดุชีวภาพ ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2567 นอกจากนี้ สวทช. ได้พัฒนาโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) เพื่อทดลองปลูกพืชสมุนไพรในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุม ซึ่งได้มีการเปิดดำเนินการแล้ว และโรงเรือนปลูกพืชฟิโนมิกส์ (Phenomics Greenhouse) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชต่อสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ นำไปสู่ศักยภาพในการพัฒนา “สูตรในการปลูกพืชในสภาวะควบคุมเพื่อให้ได้สารออกฤทธิ์ปริมาณสูง” โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2566

**1.2.2. เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ (ARIPOLIS)** มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมไทยเข้าสู่อุตสาหกรรมฐานประสิทธิภาพและฐานนวัตกรรม โดยการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับเทคโนโลยีการผลิต ผลิตภัณฑ์ และ/หรือบริการ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคมและโครงสร้างประชากร และตอบสนองต่อสภาวะเศรษฐกิจของโลกที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรง ความต้องการและรสนิยมผู้บริโภคที่มีความหลากหลายและปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ขีดความสามารถที่มีอยู่แต่เดิมของผู้ประกอบการผลิตขนาดเล็กและขนาดกลางในห่วงโซ่การผลิตของโลกไม่สามารถตอบสนองความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสมและเท่าทันกับความต้องการที่ปรับเปลี่ยนไปอย่างมีนัยสำคัญ และทำให้การผลิตในช่วงเวลาต่อไปจะต้องมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยต้องอาศัยกระบวนการผลิตกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติเพื่อลดผลกระทบจากการใช้แรงงานราคาสูงที่เข้าถึงได้ยากมากขึ้น ควบคู่กับการเพิ่มทักษะขีดความสามารถ และประสิทธิภาพของบุคลากรที่มีอยู่ให้สามารถทำงานร่วมกับเครื่องจักรอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตรักษาคุณภาพการผลิตให้มีความคงที่อย่างต่อเนื่อง ทั้งยังก่อให้เกิดรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้นของบุคลากรจากการมีทักษะและขีดความสามารถที่สูงขึ้น รวมไปถึงทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในยุคต่อไปต้องบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เกิดการทำงานและการตอบสนองต่อผู้ใช้บริการอย่างอัจฉริยะ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้รวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการเหล่านั้น โดย สวทช. ได้พัฒนาศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center) ขึ้นเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรม (Industrial Transformation) ของประเทศ โดยเป็นแหล่งทดสอบ (Testbed) ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อปรับแต่งในระหว่างการผลิตก่อนการนำไปใช้งานจริงในสายการผลิตของอุตสาหกรรม รวมถึง เป็นแหล่งสาธิตสายการผลิตอัตโนมัติการพัฒนาทักษะกำลังคน และการให้คำปรึกษาด้านเทคนิคแก่ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืนได้มีการเปิดให้บริการแล้ว

### 1.3 ด้านการสนับสนุนอุตสาหกรรม

สวทช. ได้พัฒนา Thailand i4.0 Platform ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเปลี่ยนอุตสาหกรรมการผลิตของไทย สู่ “อุตสาหกรรม 4.0” แบบครบวงจร เพื่อยกระดับภาคการผลิตของไทยที่ปัจจุบันกว่าร้อยละ 70 มีความพร้อมต่ำกว่าระดับอุตสาหกรรม 3.0 มีผลิตภาพการผลิตต่ำ ขาดองค์ความรู้และผู้เชี่ยวชาญในการเปลี่ยนผ่านองค์กรสู่ยุคดิจิทัล โดยแพลตฟอร์มดังกล่าวมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ 1) การประเมินความพร้อมปัจจุบันด้วยผู้ประเมิน (Assessor) ที่ผ่านการอบรมและรับรองจาก สวทช. 2) การให้คำปรึกษาในการจัดทำแผนที่นำทาง (Roadmap) ที่มีรายละเอียดในการดำเนินงานอย่างชัดเจน รวมถึงการเชื่อมโยงกับมาตรการส่งเสริมและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ 3) การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล 4) การวิจัย พัฒนา วิเคราะห์ทดสอบ และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการภายในประเทศ โดยในระยะแรกได้ร่วมมือกับหน่วยงาน Economic Development Board หรือ EDB ของประเทศสิงคโปร์ และ บริษัท ทูฟ ชูต (ประเทศไทย) จำกัด ทดสอบการใช้ประโยชน์ในโรงงานอุตสาหกรรม และต่อมา สวทช. ได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายในประเทศ อาทิ กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ หน่วยงานเครือข่ายศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (CoRE) และสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (TARA) เป็นต้น ในการพัฒนาดัชนีชี้วัดความพร้อมอุตสาหกรรม 4.0 ของประเทศไทย (Thailand i4.0 Index) ขึ้นใช้งาน โดยได้จัดทำระบบฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม 4.0 ในรูปแบบของ Web Portal ขึ้นในประเทศเพื่อป้องกันข้อมูลสำคัญรั่วไหลออกสู่ต่างประเทศ รวมถึงได้มีการพัฒนาผู้ประเมิน (Assessor) แล้ว 34 ราย และได้নার่องใช้งานกับสถานประกอบการแล้วจำนวน 100 โรงงาน ทำให้แต่ละโรงงานได้ทราบระดับความพร้อมปัจจุบันของโรงงานในทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์กรสู่อุตสาหกรรม 4.0 และสามารถจัดลำดับความสำคัญให้เหมาะสมกับแต่ละโรงงานได้ เพื่อให้สามารถเริ่มต้นการยกระดับได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน นอกจากนี้ สวทช. ได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ขยายผลการใช้งาน Thailand i4.0 Platform โดย BOI ได้ออกมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อยกระดับสู่อุตสาหกรรม 4.0 โดยแผนการลงทุนที่จะได้รับการส่งเสริมต้องได้รับความเห็นชอบจาก สวทช. ซึ่งใช้ Thailand i4.0 Index เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาค่าขอรับการส่งเสริมฯ

### 1.4 ด้านการพัฒนาและการเตรียมบุคลากร


นอกจากนี้ สวทช. ยังดำเนินการพัฒนาและการเตรียมความพร้อมบุคลากรควบคู่กันไปเพื่อรองรับการพัฒนา EECi นับแต่ปีงบประมาณพ.ศ. 2561 ถึง 2565 ร่วมกับพันธมิตร อาทิ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นต้น ในการพัฒนาความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนและครูในพื้นที่ 3 จังหวัด จำนวน 6,261 คน นอกจากนี้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้จัดสรรทุนรัฐบาลเพื่อศึกษาในระดับปริญญาโท และ/หรือปริญญาเอกเพื่อรองรับการพัฒนา EECi โดยมีผู้รับทุน 119 คน ซึ่งนักเรียนทุนรัฐบาลเหล่านี้เมื่อศึกษาจบจะกลับมาทำงานกับสถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยของรัฐที่จัดตั้งหน่วยวิจัยและนวัตกรรมขึ้นที่ EECi เพื่อดำเนินงานร่วมกับบุคลากรของต้นสังกัดและของหน่วยงานต่าง ๆ ในการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศต่อไป




## 1.5 ด้านการสนับสนุนชุมชนและเกษตรกร

นับตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนา EECi ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 เป็นต้นมาจนถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. ได้ดำเนินการร่วมกับพันธมิตรในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรมากกว่า 58 เทคโนโลยี สู่ชุมชนและเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออก โดยมีเกษตรกรเข้าร่วม 4,405 ราย จากกว่า 322 ชุมชน ทั้งนี้ สวทช. ได้ใช้รูปแบบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและเลือกใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย สอดคล้องตามความต้องการของพื้นที่เป็นหลัก อาทิ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในภาคการเกษตรในกลุ่มสวนทุเรียนด้วยระบบการควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ และระบบเซ็นเซอร์ตรวจวัดค่าปัจจัยการเติบโตของต้นทุเรียน เช่น ความชื้น แสง อุณหภูมิ โดยแปลงภูมิปัญญาของเกษตรกรที่ส่งต่อจากรุ่นสู่รุ่นให้กลายเป็นตัวเลขที่แม่นยำขึ้นให้เกิดผลผลิตเชิงปริมาณและคุณภาพที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการลดปริมาณการใช้น้ำ การลดการใช้แรงงาน ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้สูงขึ้น และช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นรวม 95 ล้านบาท


### บริการของเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation, EECi)




บริการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม




บริการด้านวิเคราะห์ทดสอบและออกใบรับรอง




บริการด้านการพัฒนาทักษะบุคลากรภาคเกษตรและอุตสาหกรรม




บริการสนับสนุนธุรกิจเทคโนโลยีและการเข้าถึงสิทธิประโยชน์




บริการพื้นที่เพื่อการวิจัยและนวัตกรรม



บริการให้คำปรึกษาภาคอุตสาหกรรม




การประเมินผลความร่วมมือผู้ประกอบการไทย




บริการให้คำปรึกษาเทคโนโลยี




บริการผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ธุรกิจ ทรัพย์สินทางปัญญา และกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา




สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) - บริการแสงซินโครตรอน และ บริการเครื่องชีววิทยาศาสตร์




บริการโรงงานต้นแบบวิจัยและเตอร์วิสตทางเลือกที่มีความปลอดภัยสูง




การทดสอบเทคโนโลยีในสายการผลิต




บริการสนามทดสอบอัตโนมัติ CAV Proving Ground




บริการพื้นที่ห้องปฏิบัติการสำหรับวิจัย พัฒนา และการทดสอบทดลองจากสายการผลิตและกลับความถี่ที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานไร้คนขับ




บริการหลักสูตรพัฒนาทักษะของบุคลากรภาคการผลิตและบริการ




บริการหลักสูตรพัฒนาขบวนบุคลากรเพื่อภาคอุตสาหกรรม




บริการหลักสูตรพัฒนาบุคลากรเพื่อภาคอุตสาหกรรมขั้นสูง (New S-Curve)




การประเมินและรับรองเพื่อรับสิทธิประโยชน์จากรัฐบาลต่างประเทศ




สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อส่งเสริมการลงทุน




ยกเว้นอากรนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการทำวิจัยและพัฒนา




วีซ่าฟรีสำหรับผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ




ห้องปฏิบัติการวิจัยทางเคมีและชีวภาพ




โรงงานต้นแบบทดลองกระบวนการผลิตและการผลิตต้นแบบ




พื้นที่ทดลองกระบวนการผลิตและการผลิตต้นแบบ



โรงงานเพื่อการทดสอบเฉพาะปลูกพืชในภาวะควบคุม



โรงงานผลิตพืช



สำนักงานประสานงานวิจัยและการจัดตั้งธุรกิจเทคโนโลยี



ที่ดินเช่าระยะยาวเพื่อการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา

**Headquarters เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก**  
 333 สำนักงานใหญ่ อีอีซีไอ อ.วังจันทร์ จ.ระยอง 21210  
 ติดต่อสอบถาม โทร. 02564 8000 อีเมล info@eeci.or.th

กลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI Headquarters) ซึ่งเป็นแหล่งรวมและเป็นจุดเชื่อมโยงนวัตกรรม และบริการสนับสนุนต่างๆ กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่ง สวทช. ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น ในการนี้ เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ณ วังจันทร์วัลเลย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาที่เปิดให้บริการแล้ว ตัวอย่าง อาทิ โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ และศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน เป็นต้น

#### เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่



#### เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ



โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) เป็นโรงเรือนที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ ความชื้น แสง และระบบน้ำได้ตามความต้องการ มีการทดสอบการปลูกพืช อาทิ บัวบก ซึ่งเป็นพืชที่ไม่ต้องการแสงมาก นักวิจัยจึงคิดค้นหาวิธีลดระยะเวลาการปลูกลง 4 เท่า จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ใน 30 วัน จากเดิม 60 วัน ฟ้าทะลายโจร ใช้วัสดุการปลูกที่นักวิจัย

คิดค้นขึ้นเอง และใช้สูตรปุ๋ยที่ออกแบบตามความต้องการ ส่วนขมิ้นชัน และกระชายดำ เป็นพันธุ์ปลอดโรค เนื่องจากพืช 2 ชนิดนี้ มักพบปัญหาเห้งาเน่า นักวิจัยจึงใช้วิธีเพาะเนื้อเยื่อแทน และควบคุมการให้น้ำ โดยโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะนี้ เป็นแหล่งทดสอบการปลูกพืชมูลค่าสูง ให้ได้ข้อมูลผลผลิต และวิธีการผลิตที่เหมาะสมในเชิงพาณิชย์ สามารถนำไปผลิตเป็นเครื่องสำอางและยาสมุนไพร

### เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมชมศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน



ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center: SMC) เป็นแหล่งสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรม (Industrial Transformation) ของประเทศ โดยเป็นแหล่งทดสอบ (Testbed) ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อปรับแต่งในระหว่างการผลิตและก่อนการนำไปใช้งานจริงในสายการผลิตของอุตสาหกรรม รวมถึงเป็นแหล่งสาธิตสายการผลิตอัตโนมัติ พัฒนากล้องกำลังคน และให้คำปรึกษาด้านเทคนิคแก่ภาคอุตสาหกรรม โดยส่งเสริมให้กลุ่มผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิตของโรงงาน มุ่งเน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ผู้พัฒนาระบบ นวัตกรรม นักวิจัย และนักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการสาธิต การเรียนรู้ และการทดลองปฏิบัติจริง รวมถึงกิจกรรมวิจัยเพื่อการสร้างนวัตกรรม

## **การวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม**

## **โครงการสำคัญ BCG Quick Win**



## 1. โครงการยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรม ลุ่มน้ำโขง (BCG-Naga Belt Road)

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

โครงการยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (BCG-Naga Belt Road) เป็นแบบอย่างการทำงานด้วยความร่วมมือแบบ 4P (Public-Private-People-Professional partnership) ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน กลุ่มเกษตรกร สถาบันการศึกษาในพื้นที่ โดยขับเคลื่อนแบบ 4ค คือ คน คลังข้อมูล ความรู้สมัยใหม่ และความยั่งยืน ดำเนินการโดย สวทช. ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) บริษัทสยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด บริษัทเกษตรอินโน จำกัด และหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ขับเคลื่อนโดย BCG Model นำไปสู่การยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวผู้ผลิต และบริการที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานต่อไป โดยโครงการมีแผนการดำเนินงาน 4 แผนงาน ดังนี้ 1) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมโดยใช้พื้นฐานของความหลากหลายของพันธุ์ข้าวเหนียว เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ 2) การยกระดับห่วงโซ่คุณค่าของการผลิตข้าวเหนียวและการเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร 3) การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์จากทุนทางวัฒนธรรมทรัพยากรท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียว และ 4) การพัฒนา Enabler System เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจตาม BCG Model ด้วยข้าวเหนียว โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ 4 จังหวัดน่านอง ได้แก่ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดนครพนม โดยปรับเปลี่ยนเกษตรกรจาก “ผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว” เป็น “ผู้ผลิต และ/หรือจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว” จำนวน 3,200 คน และพัฒนาชุมชนนวัตกรรมเกษตรที่ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตภัณฑ์ข้าวและส่วนเหลือใช้ในนา จำนวน 12 ชุมชน นอกจากนี้เน้นวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาประยุกต์สร้างแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้เกิดการพัฒนาาร่วมกันของชุมชนที่ยั่งยืน

### ผลการดำเนินงาน

**การคัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่น่านอง 4 จังหวัด** จำนวน 3,299 คน (เป้าหมาย 3,200 คน) เพื่อปรับเปลี่ยนจาก “ผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์” เป็น “ผู้ผลิตและ/หรือจำหน่ายเมล็ดพันธุ์” โดยประสานกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด สถาบันการศึกษา และหน่วยงานอื่น ๆ ในพื้นที่ เพื่อคัดเลือกพื้นที่และเกษตรกร และพัฒนานักวิจัยชุมชนประกอบด้วย ผู้ช่วยนักวิจัย (Facilitator; F) นักวิจัยชุมชน (Leader; L) ผู้ช่วยนักวิจัยชุมชน (Trainer; T) จำนวน 87 คน เพื่อเพิ่มศักยภาพองค์ความรู้ให้คงอยู่ในชุมชน (Human Capacity)

**การพัฒนาหลักสูตรการอบรมและอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกร** จำนวน 3,299 คน โดยหลักสูตรการอบรมประกอบด้วย 1) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในชุมชน 2) การผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับเมล็ดพันธุ์ข้าว มกษ. 4406-2560 การผลิตข้าวให้ได้ตามมาตรฐานเกษตรปลอดภัย (GAP) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS-SDGs 3) การพัฒนาทักษะให้เป็นเกษตรสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ 4) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น โมบายแอปพลิเคชันสำหรับการตรวจวินิจฉัยโรคข้าวจากการประเมินองค์ความรู้ที่เกษตรกรได้รับเปรียบเทียบกับก่อนและหลังอบรม ซึ่งทุกหลักสูตรประสบความสำเร็จอยู่ในเกณฑ์ที่ดีถึงดีมาก

**การยกระดับห่วงโซ่คุณค่าของการผลิตข้าวเหนียวและการเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร** ดังนี้ 1) การ Reskill-Upskill ทรัพยากรมนุษย์ในห่วงโซ่อุปทานการผลิตข้าวเหนียวสู่การเรียนรู้ตลอดชีพ โดยใช้รูปแบบของการอบรมเชิงปฏิบัติการกลุ่มผู้ประกอบการด้านปัจจัยทางการเกษตร จำนวน 69 ราย กลุ่มผู้ให้บริการเครื่องจักรกลทางการเกษตร จำนวน 131 ราย กลุ่มผู้ให้บริการโทรคมนาคมทางการเกษตร จำนวน 115 ราย และกลุ่มผู้ประกอบการโรงสี

จำนวน 61 ราย 2) การเพิ่มสมรรถนะของผู้ประกอบการด้านการแปรรูปจากข้าวเหนียวโดยใช้กระบวนการ CDIO หรือ Conceive (C) Design (D) Implement (I) และ Operate (O) คัดเลือกผู้ประกอบการด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวเหนียวที่มีศักยภาพ จำนวน 32 ราย เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต และลดต้นทุนหรือเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ 3) การพัฒนานวัตกรรมทางอาหารที่แปรรูปจากข้าวเหนียวและการพัฒนานวัตกรรมด้วยการอบรม Creative Design Thinking โดยคัดเลือกผู้ประกอบการด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวเหนียวที่มีศักยภาพ จำนวน 40 กลุ่ม และพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์จากข้าวเหนียว จำนวน 40 ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพทางการตลาด 4) การเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร โดยการทำ Particle Board จากฟางข้าว และพลาสติก สูงงานสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์ พัฒนาการผลิตภาชนะจาก Biomaterial (ฟางข้าว) การพัฒนาการผลิตเห็ดจากฟางข้าว ประยุกต์ใช้ Geopolymer ในงานหัตถกรรมโดยการใช้แอลกอฮอล์เฝ้าลอกจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวล การพัฒนาดินปลูกคุณภาพสูงจากเฝ้าลอกจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวล และ/หรือ แหนแดง รวมทั้งการประยุกต์สีย้อมธรรมชาติจากฟางงานหัตถกรรมสิ่งทอ เป็นต้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมกระบวนการสร้าง Carbon Credit และการสร้าง Eco-system ในการพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำ จำนวน 12 ชุมชน ด้วยการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการทำการเกษตร การใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ การท่องเที่ยวในชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนา Circular Economy ภายในชุมชน และการสะสมคาร์บอนในชุมชน โดยวิธีการ Tailor Made Consulting and Practice

**การพัฒนาระบบสนับสนุน Enabler System เพื่อการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจตาม BCG Model** โดยสร้างสื่อเพื่อใช้อบรมนักวิจัย ผู้นำเกษตรกร และเกษตรกรในการใช้แอปพลิเคชันไลน์บอท (Linebot) สำหรับวินิจฉัยโรคข้าว จัดทำพาสปอร์ตเกษตรกร (Passport Data) ในรูปแบบ Google Form พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับจัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูล FLT พาสปอร์ตเกษตรกร ข้อมูลพิถีพิถันของเกษตรกร ข้อมูลวิเคราะห์ความเสี่ยง และข้อมูลสภาพอากาศ และสร้างเพจ Facebook: BCG-Naga Belt Road เพื่อเป็นช่องทางสื่อสารและประชาสัมพันธ์ รวมทั้งศึกษาระบบเกื้อหนุนและกลไกภายในชุมชนที่ส่งผลต่อผลลัพธ์และผลกระทบที่มุ่งหวังของโครงการ โดย Mapping ปัจจัยนำเข้ากับฐานทุน/บริบทแวดล้อม และ Output เพื่อเป็นฐานในการจัดทำร่าง Indicator และการจัดทำ Baseline ของชุมชนที่คัดเลือกสำหรับวัดการเปลี่ยนแปลงของชุมชนสู่การพัฒนาเชิงระบบของนโยบาย BCG ภาคการเกษตร

**การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์จากทุนทางวัฒนธรรม ทรัพยากรท้องถิ่น และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียว** เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนและการพัฒนาตลาดวัฒนธรรมข้าวเหนียวสู่การยกระดับเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่จังหวัดน่าน โดยศึกษาทรัพยากรในชุมชนและจัดทำคลังความรู้ของชุมชนในด้านวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียว เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนและพัฒนาตลาดวัฒนธรรมข้าวเหนียวสู่การยกระดับเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างการศึกษาการเชื่อมโยง BCG กับระบบเศรษฐกิจส่วนรวมในระดับมหภาคเศรษฐศาสตร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งก่อนและหลังดำเนินโครงการ เพื่อแสดงให้เห็นว่า BCG Model ช่วยยกระดับบัญชีการผลิต บัญชีรายได้ และบัญชีรายจ่ายของประเทศได้

**ชุมชนที่สามารถยกระดับเป็นชุมชนนวัตกรรมเกษตรตัวอย่าง จำนวน 12 ชุมชน** (เป้าหมาย 12 ชุมชน) ดังนี้

1. กลุ่มวังพร้าว อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง
2. กลุ่มแม่พริก อำเภอแม่พริก จังหวัดลำปาง
3. กลุ่มบ้านเอี่ยม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
4. กลุ่มแม่ลอย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย
5. กลุ่มบ้านด้าย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย
6. กลุ่มจอมหมอกแก้ว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย
7. กลุ่มเชียงแหว อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
8. กลุ่มบ้านเชียงตา อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี
9. กลุ่มบ้านฝักบัว อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
10. กลุ่มโพนสวรรค์ อำเภอโพนสวรรค์ จังหวัดนครพนม
11. กลุ่มบ้านคำสว่าง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม
12. กลุ่มบ้านโนนสว่าง อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม

ตัวอย่างชุมชนนวัตกรรม เช่น **ชุมชนนวัตกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Eco Tourism)** กลุ่มบ้านเชียงดา อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี ชุมชนมีแหล่งท่องเที่ยวอ่างน้ำพานเป็นทรัพยากรพื้นฐาน โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการทำโซล่าเซลล์บนแพท่องเที่ยว นำจากแหนจากอ่างน้ำพานมาเลี้ยงไส้เดือน มีการเลี้ยงแพนแดง ผลิตเมล็ดพันธุ์คัด และใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตข้าวฮางอก **ชุมชนนวัตกรรมระบบเกษตรกรรมฟื้นฟู (Regenerative Agriculture)** กลุ่มบ้านเอี่ยม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เน้นการฟื้นฟูบำรุงดิน เพิ่มความสามารถของดินกักเก็บคาร์บอนในระดับที่มากขึ้น เพื่อลดระดับคาร์บอนในชั้นบรรยากาศ โดยชุมชนได้ปลูกไม้ยืนต้นเพื่อกักเก็บคาร์บอน ใช้โซล่าเซลล์ในการสูบน้ำ และปลูกพืชหลักรุ่นโดยไม่ไถหน้าดินร่วมกับการเลี้ยงปศุสัตว์



**ชุมชนนวัตกรรม Eco tourism**

**ชุมชนนวัตกรรม regenerative agriculture**

กลุ่มบ้านเชียงดา อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี  
ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

กลุ่มบ้านเอี่ยม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

- **นักวิจัยชุมชน** จำนวน 87 คน มีองค์ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ผลิตข้าวให้ได้ตามมาตรฐานเกษตรปลอดภัย (GAP) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS-SDGs มีทักษะการใช้โมบายแอปพลิเคชันสำหรับตรวจวินิจฉัยโรคข้าว การผลิตข้าวเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้สู่สมาชิกในกลุ่มและผู้ที่สนใจได้
- **เกษตรกร** จำนวน 3,299 คน มีทักษะและองค์ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดี ปรับเปลี่ยนจาก “ผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์” เป็น “ผู้ผลิตและ/หรือจำหน่ายเมล็ดพันธุ์” ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น อีกทั้งเกษตรกรยังมีทักษะการใช้ Digital Technology การผลิตข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจากการเลี้ยงแพนแดงในนาข้าวและการใช้พลังงานโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร ทำให้ลดต้นทุนการผลิตและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- **ชุมชนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสามารถสะสมคาร์บอนในชุมชนได้เพิ่มขึ้น** รวมทั้งกลุ่มชุมชนหรือผู้ประกอบการสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาพัฒนาต่อยอดสินค้าเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ช่วยผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูง และเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตชีวมวลที่เหลือใช้จากกระบวนการผลิตข้าว และผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตข้าว
- **ผู้จำหน่ายปัจจัยทางการเกษตร ผู้ให้บริการทางเทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ให้บริการด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตร ผู้ประกอบการโรงสี และผู้ประกอบการข้าวสาร** ได้รับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ นำไปสู่การเพิ่มสมรรถนะในการแข่งขัน
- เกิดเส้นทางวัฒนธรรมข้าวเหนียวที่มีจุดขายที่โดดเด่น ทำให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มจากการท่องเที่ยว และเกิดการพัฒนา Enabler System เพื่อสร้างฐานข้อมูลเกษตรกร ชุมชน ผู้ประกอบการ ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจตาม BCG Model

## 2. โครงการยกระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทยด้วยนวัตกรรม

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

การเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ หรือ Medical Hub ของประเทศไทยเป็นหนึ่งในเป้าหมายของภาครัฐที่ต้องการให้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน และพลิกฟื้นเศรษฐกิจของประเทศหลังจากเกิดวิกฤตการแพร่ระบาดของ COVID-19 แม้ในปัจจุบันธุรกิจบริการทางการแพทย์จะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากการจัดอันดับของ IHEC หรือ The International Healthcare Research Center ที่ระบุว่าประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ติดอันดับ 6 ของโลก แต่ในขณะเดียวกันประเทศไทยก็มีการนำเข้าอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มครุภัณฑ์ทางการแพทย์และชุดตรวจวินิจฉัยเพิ่มขึ้นมาก ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการไทยมีความสามารถผลิตเครื่องมือแพทย์ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานความปลอดภัยในระดับเดียวกับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศได้ก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้ เพราะผู้ซื้อยังขาดความเชื่อมั่น ดังนั้น สวทช. จึงให้ความสำคัญกับการสร้างความเชื่อมั่นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ไทย โดยเริ่มต้นจากการนำผลงานวิจัยเข้าสู่ตลาดภาครัฐ เพื่อเกิดการให้บริการกับประชาชน ด้วยการส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ไทยที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ออย. มีการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการตลาดใช้ผลงานเครื่องมือแพทย์แบบพหุสถาบัน เพื่อเปิดโอกาสให้แพทย์ได้ทดสอบการใช้งานเครื่องมือแพทย์ของไทย เพื่อสร้างการยอมรับและให้สามารถเข้าสู่ตลาดมากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาตลาดการกระตุ้นการใช้เครื่องมือแพทย์ไทยให้เกิดการยอมรับเป็นวงกว้าง ตลอดจนพัฒนาเครือข่ายวิชาชีพแพทย์และสาธารณสุขในการวิจัยและการขยายผลการศึกษาและการใช้งานผลิตภัณฑ์นวัตกรรม นำไปสู่การสร้างการพึ่งพาตนเองจนเกิดความมั่นคงทางระบบสาธารณสุขของประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) การพัฒนาฐานข้อมูลการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือแพทย์เพื่อติดตามและวิเคราะห์ความต้องการ เครื่องมือแพทย์ของหน่วยงานภาครัฐ 2) ส่งเสริมต้นแบบเครื่องมือแพทย์ระดับอุตสาหกรรม จำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ จากผู้ประกอบการไทย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความพร้อมสำหรับการยื่นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย โดยมีเป้าหมายผลสำเร็จของโครงการ คือ การเกิดกลไกการสร้างเชื่อมั่นเครื่องมือแพทย์ไทยทั้งระบบ โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีเป้าหมาย ดังนี้ 1) ฐานข้อมูลการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ ที่นำไปใช้ประโยชน์ 1 ฐานข้อมูล และ 2) เครื่องมือแพทย์ที่ผ่านมาตรฐานจำนวน 4 ผลิตภัณฑ์

### ผลการดำเนินงาน

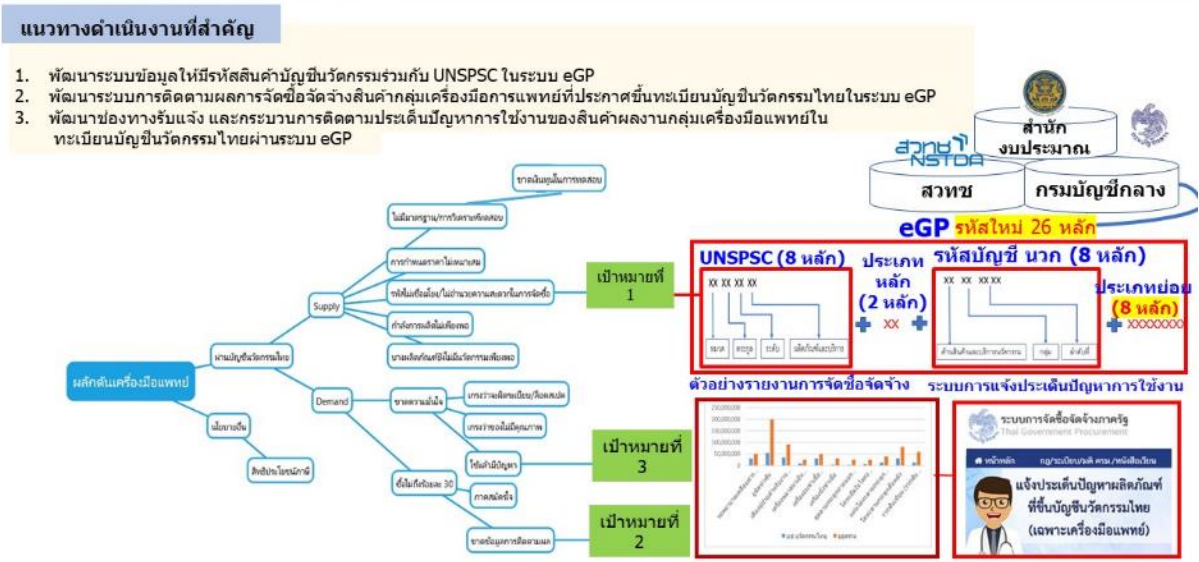
ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. ได้ร่วมกับเครือข่ายทั้งหน่วยจากงานภาครัฐ และภาคเอกชน ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย สำนักงบประมาณ กรมบัญชีกลาง และ สภาอุตสาหกรรม



โดยมีผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของโครงการสามารถดำเนินการได้บรรลุเป้าหมายตามแผนการดำเนินงาน ร้อยละ 100 ซึ่งมีสาระสำคัญของผลสัมฤทธิ์ส่งมอบ ดังนี้

**ฐานข้อมูลติดตามการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อติดตาม และวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ ที่นำไปใช้ประโยชน์ 1 ฐานข้อมูล** หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านบัญชีนวัตกรรมไทย ของ สวทช. ได้ดำเนินงานร่วมกับ สำนักงบประมาณ และ กรมบัญชีกลาง ในการพัฒนาฐานข้อมูลจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ในทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย โดยการกำหนดรหัสการจัดซื้อ UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code) เชื่อมโยงข้อมูลการจัดซื้อ-จัดจ้างผลิตภัณฑ์และบริการที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยด้านเครื่องมือแพทย์ระหว่างหน่วยงาน (e-GP) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดซื้อผลงาน และให้สามารถติดตามวิเคราะห์ข้อมูลการ

สนับสนุนนวัตกรรมไทยในระบบการจัดซื้อ-จัดจ้างของภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังได้พัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ซื้อ โดยสามารถเปิดบริการได้ตั้งแต่ มกราคม ปี 2565 ที่ผ่านมา



การพัฒนาฐานข้อมูลติดตามการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ และระบบแจ้งประเด็นปัญหาผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย

ส่งเสริมความเชื่อมั่นในต้นแบบเครื่องมือแพทย์ระดับอุตสาหกรรมจากผู้ประกอบการไทย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน และความพร้อมสำหรับการยื่นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย เพื่อเข้าสู่ระบบการจัดซื้อ-จัดจ้างภาครัฐ ในปี 2565 ที่ผ่านมา ได้เริ่มดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลผลงานวิจัยเครื่องมือแพทย์ ซึ่งรวบรวมได้กว่า 100 รายการ เพื่อจัดระดับความพร้อมในการขยายผล และกำหนดกลไกสนับสนุนตามความเหมาะสม และส่งเสริมการนำผลงานขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย พร้อมการกำหนดรหัสการจัดซื้อตาม UNSPSC ปี 2565 จำนวนทั้งสิ้น 11 รายการ

ผลงานในบัญชีนวัตกรรมไทยปี 2565		
ผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ ได้ประกาศขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย เพิ่ม 11 รายการ		
ที่	บริษัท/หน่วยงาน	ผลงานขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว ปีงบประมาณ 2565 (ณ 30 ก.ย. 65)
1	บจ. ทีเอ็มจีไอ	หุ่นยนต์ฟื้นฟูการเดิน (GAIT REHABILITATION ROBOTS)
2	บจ. ฟาร์วิทย์การช่าง(1992)	เครื่องฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Steam Sterilizers)
3	บจ. เมดิอัส	กระบอกทดแทนและไหลตามกระดูกซี่โครง 3 มิติจากไทเทเนียมและระบบเครื่องมีสายพลาสม่า
4-5	บจ. แอสพีโรเนม	ชุดตรวจแอนติเจนจำเพาะต่อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Professional use)
		ชุดตรวจแอนติเจนจำเพาะต่อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Self-test)
6	บจ. เมคทีควัม	อุปกรณ์ช่วยฝึกเดิน พร้อมระบบช่วยน้ำหนักบางส่วน
7	บจ. มหาสวัสดิ์เทคโนโลยี	รากฟันเทียม
8	บจ. พี เอ็ม สันโนเทค	เครื่องสลายนิ่ว
9	บจ. สหวิภา อินโนเวชัน	แปรงเคลือบยาช่วยป้องกันฟันผุ
10	บจ. เอสทีฟันเนติก เทคโนโลยีส์	ชุดให้ความชื้นระบบปิด ชนิดใช้แล้วทิ้งพร้อมหัวต่อ
11	บจ. พี เอ ดี ไบโเมอร์ฟ	โรงพยาบาลโครงสร้างปลอกยึดเคลือบสารละลายซิลิโคน (ขนาดใหญ่)

รายการผลิตภัณฑ์ และบริการกลุ่มเครื่องมือแพทย์ ที่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย จำนวน 11 รายการ ในปี 2565 พร้อมการกำหนดรหัส UNSPSC สำหรับการจัดซื้อในระบบ e-GP

ตัวอย่างการสร้างเชื่อมั่นในผลงานเครื่องมือแพทย์ไทย เช่น กรณีของผลงาน รากฟันเทียม จาก บจก. มหาสวัสดิ์เทคโนโลยี ซึ่งเป็นนวัตกรรมรากฟันเทียมของไทย ที่พัฒนาขึ้นโดยมูลนิธิทันตกรรม ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะมีโอกาสที่จะได้รับการส่งเสริมภายใต้ โครงการฟันเทียม รากฟันเทียม เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว



โครงการฯ กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี คือ ปี 2566 -2567 นอกจากบริการใส่ฟันเทียมที่กำหนดเป้าหมาย 72,000 ราย ให้กับคนไทยทุกสิทธิการรักษาแล้ว ยังเพิ่มเติมการให้บริการรากฟันเทียมกับผู้ที่มีปัญหาใส่ฟันเทียมแล้วหลวม เบื้องต้นให้บริการเฉพาะผู้มีสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ หรือ บัตรทอง 30 บาทก่อน เพื่อจัดระบบบริการ กำหนดเป้าหมาย 7,200 ราย โดยจะเริ่มให้บริการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2565 เป็นต้นไปจนถึงวันที่ 30 กันยายน 2567

#### **ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)**

- นวัตกรรมเครื่องมือแพทย์ที่ผลิตในประเทศเป็นที่ยอมรับ และผู้ใช้เกิดความเชื่อมั่นมากขึ้น
- เพิ่มการเข้าถึงเครื่องมือแพทย์ไทย ลดความเหลื่อมล้ำในระบบบริการสาธารณสุข
- เพิ่มผลกระทบทางเศรษฐกิจ ด้วยการประชาสัมพันธ์ และสร้างโอกาสให้เครื่องมือแพทย์ไทย ได้รับการสนับสนุนจากตลาดภาครัฐ
- สร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกันระหว่าง ผู้วิจัยและพัฒนา บุคลากรทางการแพทย์/โรงพยาบาล และธุรกิจเอกชน
- สร้างผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์ไทยที่ดีกว่าเดิม ด้วยการนำความเห็น (feedback) จากผู้ใช้งานจริงไปปรับปรุง

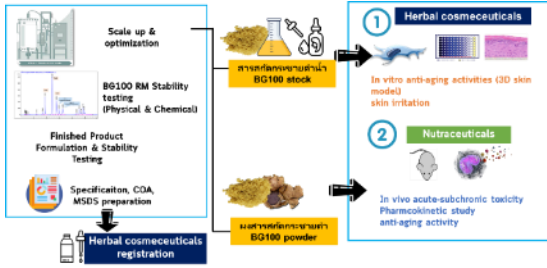
### **3. โครงการสร้างแพลตฟอร์มการผลิตอาหารฟังก์ชันและ Functional Ingredients ในระดับอุตสาหกรรม**

#### **ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน**

อุตสาหกรรมอาหารเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่สนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ บนฐานความเข้มแข็งด้านการเกษตรและความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพ ทำให้อาหารไทยมีอัตลักษณ์เป็นที่ต้องการของตลาดโลก อย่างไรก็ตามสินค้าส่วนใหญ่ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงที่ตอบสนองความต้องการที่จำเพาะของผู้บริโภค ดังนั้นประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูง และสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยนวัตกรรมการผลิตอาหารฟังก์ชัน ทั้งอาหารสุขภาพ อาหารเฉพาะกลุ่ม และกลุ่มสารให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional Ingredient) โดยโครงการมีแผนการดำเนินงานภายใต้ 4 กิจกรรม ดังนี้ 1) การพัฒนาสารสกัดกระชายดำมาตรฐาน (Standardized Extract) เพื่อขึ้นทะเบียนในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง มีตัวอย่างเป้าหมายส่งมอบที่สำคัญ คือ ต้นแบบเวชสำอางที่มีส่วนผสมของสารสกัดกระชายดำพร้อมใช้และถ่ายทอดเทคโนโลยีในประเทศที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) 2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์นมโคเกรดพรีเมียมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทยยั่งยืน มีเป้าหมายส่งมอบ ได้แก่ ต้นแบบผลิตภัณฑ์นมผงสำหรับเด็กเสริม DHA ระดับภาคสนาม และต้นแบบผลิตภัณฑ์นมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA ระดับภาคสนาม 3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์เพื่อลดการปนเปื้อนและการสูญเสียตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหาร มีตัวอย่างเป้าหมายส่งมอบที่สำคัญ คือ ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคในกุ้งขาว (ระดับห้องปฏิบัติการ) และ 4) การพัฒนานวัตกรรมด้านอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบาก มีเป้าหมายส่งมอบ ได้แก่ ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester และ Fork Tester ถูกส่งมอบให้ศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ตามโรงพยาบาลต่าง ๆ หรือสถานศึกษา จำนวน 10 แห่ง (ระดับภาคสนาม) และต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมทานแช่แข็งที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบากตาม IDDSI ระดับ 5-7 อย่างละ 2 เมนู (ระดับห้องปฏิบัติการ)

#### **ผลการดำเนินงาน**

การพัฒนาสารสกัดกระชายดำมาตรฐาน (Standardized Extract) เพื่อขึ้นทะเบียนในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง



การดำเนินงานโครงการได้ผลลัพธ์เป็นต้นแบบนวัตกรรมสารสกัด  
 กระจายตำมาตรฐาน 2 ชนิด ได้แก่ สารสกัดกระจายตำจาก  
 เอทานอลในระดับกึ่งอุตสาหกรรม โดยผลิตที่โรงงานผลิตภัณฑ์  
 สมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสารสกัด  
 กระจายตำมาตรฐานจากเอทิลอะซิเตต (Blackgold100, BG100)  
 ในระดับอุตสาหกรรม โดยผลิตที่บริษัทสเปเชียลตี้ เนเชอรัล

โปรดักส์ จำกัด จังหวัดชลบุรี ซึ่งการสกัดด้วยเอทิลอะซิเตตทำให้ได้สารสกัดกระจายตำที่มีปริมาณสารสำคัญสูง มีการกำจัด  
 สีดำคล้ำซึ่งเป็นสีของรงควัตถุในกระจายตำออก ทำให้สามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้ง่าย และมีสีสม่ำเสมอใช้งานยิ่งขึ้น ไม่  
 ส่งผลต่อประสิทธิภาพของสารสกัด และยังมีไม่มีตัวทำลายตกค้าง ซึ่งสารสกัดกระจายตำมาตรฐานมีปริมาณสารออกฤทธิ์  
 เมท็อกซีฟลาโวน ไม่น้อยกว่า 8% (w/w) และสามารถละลายน้ำได้

สำหรับการต่อยอดในระยะสั้นมุ่งผลักดันเพื่อขึ้นทะเบียนกับ ออย. ในกลุ่มผลิตภัณฑ์สมุนไพรเวชสำอาง ได้ต้นแบบ  
 ผลิตภัณฑ์สารสกัดมาตรฐานจากกระจายตำชนิดผงผ่านกระบวนการอบแห้งพ่นฝอยและชนิดน้ำที่มีเอกสารรายละเอียดของ  
 สินค้า (Product Specification) เอกสารรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพสินค้า (Certificate of Analysis; COA) และเอกสาร  
 ข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Material Safety Data Sheet; MSDS) และต้นแบบผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่มีสารสกัดมาตรฐาน  
 จากกระจายตำ พร้อมผลการทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพด้านความชราจากรังสี UV ในเนื้อเยื่อผิวหนังสามมิติ  
 ตาม OECD Guidelines เพื่อใช้ประกอบการยื่นขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เวชสำอาง นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้ดำเนินการทดสอบใน  
 ระดับสัตว์ทดลอง และมีแผนการทดสอบทางคลินิกต่อไป เพื่อต่อยอดในระยะยาวเป็นสารสกัดกระจายตำที่มีสมบัติด้านการลด  
 ไขมันในเลือดสำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เพื่อยกระดับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารของไทยขึ้นเป็นผู้ผลิตอาหารเพื่อ  
 สุขภาพและส่วนประกอบอาหารในอนาคต



ส่วนหนึ่งของกระบวนการสกัดกระจายตำ



ลักษณะสารสกัดกระจายตำมาตรฐานปราศจากสี  
 ดำคล้ำ



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดกระจายตำมาตรฐานชนิดน้ำ ตั้งชื่อทางการค้าว่า “BGOLD100”  
 ที่พัฒนาร่วมกับบริษัทสเปเชียลตี้ เนเชอรัล โปรดักส์ จำกัด

นอกจากในส่วนของการดำเนินงานต้นน้ำแล้วยังได้พัฒนาสายพันธุ์กระชายดำจากเดิมที่กระชายดำกระจุกตัวอยู่ใน 4 จังหวัดในพื้นที่สูง เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ที่สามารถปลูกได้กว้างขึ้น ลดข้อจำกัดเรื่องพื้นที่เพาะปลูก ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลสายพันธุ์ที่เหมาะสมจากตัวอย่างกระชายดำในพื้นที่ปลูกทั้ง 5 ตัวอย่าง ที่มีความแตกต่างกันแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มใบแดง และใบเขียว พัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยใช้ระบบไบโอรีแอคเตอร์ เพื่อให้สามารถขยายเพิ่มจำนวนได้ทั้งปีในปริมาณที่มากกว่าการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปกติประมาณ 5 - 8 เท่า และสามารถเจริญได้ดีหลังจากการนำลงปลูกในแปลงทดลอง รวมทั้งการพัฒนาระบบปลูกกระชายดำในแปลงเปิด และโรงเรือนผลิตพืช (Smart Green House) ที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation; EECi) จังหวัดระยอง ปัจจุบันอยู่ระหว่างติดตามผลการปลูก เปรียบเทียบพันธุ์แบบ Multilocation ในแต่ละพื้นที่ และสถานะการปลูกที่แตกต่างกัน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางพันธุกรรม (Genetic Analysis) และวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในเหง้ากระชายดำ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรม และฐานข้อมูลสารองค์ประกอบทางพฤกษเคมีของกระชายดำ สำหรับการสนับสนุนให้เกษตรกรและผู้ประกอบการไทยใช้ประโยชน์ต่อยอดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพต่อไป



ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยใช้ระบบไบโอรีแอคเตอร์



ต้นกระชายดำที่พัฒนาจากหน่อที่งอกจากเหง้ากระชายดำตัวอย่าง

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์นมโคเกรดพรีเมียมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทยยั่งยืน

พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์นมผงเกรดพรีเมียม ได้แก่ นมผงสำหรับเด็กเสริม DHA และนมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA โดยใช้ส่วนผสมฟังกัสนซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศไทย ปัจจุบันอยู่ระหว่างทดลองขยายขนาด (Scale) ผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์นมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์ระดับภาคสนาม ในโรงงานนำร่องสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด และการประเมินทางประสาทสัมผัสและการวิจัยเกี่ยวกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย



ต้นแบบผลิตภัณฑ์นมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA ระดับห้องปฏิบัติการที่เตรียมพร้อมขยายขนาด (Scale) ผลิตในโรงงานนำร่อง

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์เพื่อลดการปนเปื้อนและการสูญเสียตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหาร

พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ด้านจุลินทรีย์ก่อโรคในกุ้งขาว โดย สวทช. ดำเนินงานร่วมกับกรมประมงในการพัฒนาเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติกสูตรใหม่ที่สามารถยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์มและการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรคในกุ้ง สามารถลดหรือกำจัดขยะไนโตรเจน โดยได้ประเมินความปลอดภัยแล้วว่าทุกเชื้อไม่มีปัญหาด้านความปลอดภัยสามารถนำไปใช้เป็นโปรไบโอติกสำหรับสัตว์ที่จะนำไปเป็นอาหารมนุษย์ได้ และได้ทดสอบประสิทธิภาพทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและระดับภาคสนามเรียบร้อยแล้ว



**การเพิ่มปริมาณเชื้อในถังหมักในภาคสนาม และการทดสอบสารชีวภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ด้านจุลินทรีย์ก่อโรคในกุ้งขาว  
ในบ่อดิน ฟาร์มทะเลตัวอย่าง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**

**การพัฒนานวัตกรรมด้านอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบาก**

**1) ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester และ Fork Tester**

ได้ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester และ Fork Tester (ระดับภาคสนาม) และส่งมอบให้กับศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูตามโรงพยาบาลต่าง ๆ หรือสถานศึกษา จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ 1) ศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู สภากาชาดไทย 2) โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จังหวัดชลบุรี 3) โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย 4) โรงพยาบาลรามธิบดี 5) โรงพยาบาลศิริราช ปิยมหาราชการุณย์ 6) โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า 7) โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น 8) สถาบันสิรินธรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ 9) โรงพยาบาลวิมุต และ 10) โรงพยาบาลศรีธัญญา กรมสุขภาพจิต โดยต้นแบบ Flow Tester ใช้สำหรับจำแนกผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มตามเกณฑ์ IDDSI ในระดับ 1 ถึง 4 และต้นแบบ Fork Tester ใช้สำหรับจำแนกผลิตภัณฑ์อาหารตามเกณฑ์ 5 ถึง 7 รวมทั้งผ่านการทดสอบการใช้งานและประเมินผลการใช้งาน และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ทั้งสองจากมุมมองผู้ใช้งานโดยตรง ซึ่งผลประเมินจากผู้ร่วมประเมินมากกว่า 60 คน พบว่า ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์โดยรวมในระดับ “พอใจมากที่สุด” และต้นแบบอุปกรณ์ Fork Tester มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์โดยรวมในระดับ “พอใจมาก”



**กิจกรรมการส่งมอบและอบรมการใช้งานอุปกรณ์ต้นแบบ Flow Tester และ Fork Tester**

**ให้แก่โรงพยาบาลและหน่วยงานนำร่อง จำนวน 10 แห่ง**

**2) ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมทานแช่แข็งที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบาก**

ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมทานแช่แข็งที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบากตาม IDDSI ระดับ 5-7 อย่างละ 2 เมนู (ระดับห้องปฏิบัติการ) ได้แก่ IDDSI 5 (หลนเต้าเจี้ยว ลาบหมู) IDDSI 6 (หมูน้ำแดง หมูกระเทียม) และ IDDSI 7 (กะเพราหมู ต้มจืดสาหร่าย) โดยผลิตภัณฑ์ที่พัฒนานี้สามารถเก็บรักษาแช่แข็งและอุ่นร้อนด้วยเตาไมโครเวฟได้ โดยเนื้อสัมผัสไม่มีการเปลี่ยนแปลง และมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคน้อยกว่ามาตรฐานกำหนด จึงมีความปลอดภัยต่อผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบากที่เป็นอาสาสมัครในการทดสอบ



### ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- **เกษตรกร** มีการสร้างอาชีพจากการเพาะปลูกพืชสมุนไพร สร้างรายได้ที่แน่นอน เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งได้กำไรจากการลดการตายของกุ้งที่มีสาเหตุมาจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ผลิตภัณฑ์กุ้งที่ผลิตได้มีคุณภาพและความปลอดภัย ลดการใช้ยาปฏิชีวนะในอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร การเลี้ยงสัตว์น้ำ และการทำปุ๋ยสัตว์
- **ผู้สูงอายุ/ผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก** เพิ่มความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์อาหาร และปลอดภัยต่อการบริโภคสำหรับผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุที่มีภาวะกลืนลำบาก
- **บุคลากรทางการแพทย์** ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester และ Fork Tester จะช่วยจำแนกผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มตามเกณฑ์ IDDSI ได้อย่างเป็นระบบ โดยลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ทดสอบ และช่วยอำนวยความสะดวกในการเตรียมอาหารให้กับบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงนักกำหนดอาหาร ทำให้เกิดการรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- **ผู้ประกอบการ** ผู้ประกอบการด้านสมุนไพรมีความเชื่อมั่นในการลงทุนมากขึ้น เนื่องจากมีข้อมูลสนับสนุนทั้งทางด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ได้จากการทดสอบทั้งในหลอดทดลองและสัตว์ทดลอง นอกจากนี้ผู้ประกอบการไทยที่ผลิตและจำหน่ายนมโค สามารถขยายตลาดส่งออกและยกระดับผลิตภัณฑ์นมของไทย และยังเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคอีกด้วย

### **4. การขยายผลโครงการ Green Industry (GI) เพื่อยกระดับผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง**

#### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

ตามเป้าหมาย Sustainable Development Goal (SDGs) ของสหประชาชาติที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน ส่งผลต่อการส่งออกของประเทศไทยที่มีการส่งออกอาหารเป็นลำดับต้น ๆ ของโลก เนื่องด้วยการกีดกันทางการค้าลักษณะ Non-tariff Barrier โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งขาดความเชี่ยวชาญและเงินทุนในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน หรืออุตสาหกรรมสีเขียวได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องยกระดับผู้ประกอบการด้านอาหารของไทยให้สามารถดำเนินการตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ลดการใช้ทรัพยากรน้ำและพลังงาน ลดการปลดปล่อยของเสีย ลดการสูญเสียระหว่างกระบวนการผลิต ปรับเปลี่ยนของเหลือทิ้งให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการขอรับรองการตรวจประเมินเพื่อเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว ซึ่งรับรองจากหน่วยงานภาครัฐโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้น โครงการจึงกำหนดวัตถุประสงค์ให้มีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งบริษัทขนาดใหญ่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือ SMEs เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และพัฒนาผู้ประกอบการให้ได้รับความรู้ คำปรึกษาด้านการผลิต การจัดการสิ่งแวดล้อม และพลังงานเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในโรงงานเพื่อมุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบทั้งระยะสั้นและระยะยาวโดย สวทช. มีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) ยกระดับอุตสาหกรรมกรรมสีเขียว GI ในกระบวนการผลิต 2) สร้างความเข้าใจข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติตามเกณฑ์อุตสาหกรรมสีเขียว และยกระดับผู้ประกอบการและผู้สนใจ 3) วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้น จากโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการโดยผู้เชี่ยวชาญจาก สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิจัยจาก สวทช.

โดยมีเป้าหมายโครงการ ดังนี้ 1) ผู้ประกอบการที่ได้รับคำปรึกษาเชิงลึกหรือวิจัยพัฒนาในการยกระดับเทคโนโลยีและผลักดันในการขอการรับรอง GI โดยมีเป้าหมาย จำนวน 30 โครงการ 2) ผู้ประกอบการเข้าร่วมอบรมสัมมนา โดยมีเป้าหมาย จำนวน 200 คน 3) การวินิจฉัยปัญหาและความพร้อมให้แก่ผู้ประกอบการไทย โดยมีเป้าหมาย จำนวน 60 บริษัท



## ผลการดำเนินงาน

สวทช. ได้ร่วมดำเนินโครงการกับหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน ได้แก่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม และภาคเอกชน ผู้ประกอบการบริษัทขนาดกลาง และขนาดย่อมหลายบริษัท โดยมีผลสัมฤทธิ์สิ่งส่งมอบ ดังนี้

ดำเนินการยกระดับอุตสาหกรรม โดยให้คำปรึกษาเชิงลึก หรือ วิจัยและพัฒนาในการยกระดับเทคโนโลยี และ ช่วยผลักดันในการขอการรับรอง GI จำนวน 33 โครงการ ซึ่งบรรลุค่าเป้าหมาย 30 โครงการ ซึ่งจำแนกโครงการได้ ดังนี้ 1) โครงการการยกระดับอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ 2 จำนวน 17 โครงการ 2) โครงการการยกระดับอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ 3 จำนวน 4 โครงการ 3) โครงการการยกระดับอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ 4 จำนวน 4 โครงการ 4) โครงการการยกระดับอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ 5 จำนวน 2 โครงการ 5) โครงการยกระดับเทคโนโลยี/งานวิจัยพัฒนา จำนวน 6 โครงการ



บรรยากาศการเข้าเยี่ยมวินิจฉัยปัญหาและความพร้อมแบบประชุมออนไลน์

ยกระดับผู้ประกอบการ โดยการสร้างความเข้าใจข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติตามเกณฑ์อุตสาหกรรมสีเขียว ผ่านการจัดการอบรมสัมมนา ให้แก่ผู้ประกอบการ จำนวน 355 คน ซึ่งบรรลุค่าเป้าหมาย 200 คน โดยการอบรมสัมมนาในหัวข้อ “ความเข้าใจข้อกำหนดและแนวทางปฏิบัติตามเกณฑ์อุตสาหกรรมสีเขียว” โดยมีการจัดการอบรมและการเพื่อแพร่ประชาสัมพันธ์ทั้งหมด 3 ครั้ง ได้แก่ 1. แดลงข่าวและ MOU 1 ครั้ง ผู้เข้าร่วม 60 คน จาก 12 หน่วยงาน 2. อบรม/สัมมนา ครั้งที่ 1 (online) มีผู้เข้าร่วม 142 คน จาก 47 หน่วยงาน 3. อบรม/สัมมนาครั้งที่ 2 (online) ผู้เข้าร่วม 153 คน จาก 99 หน่วยงาน



การอบรม/สัมมนาครั้งที่ 2 หัวข้อ “การพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) เพื่อความยั่งยืน”

การวินิจฉัยปัญหาและความพร้อมให้แก่ผู้ประกอบการไทย ได้ดำเนินการเข้าเยี่ยม วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้นจาก การนำผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิจัยจาก สวทช. ดำเนินการวินิจฉัย ปัญหาทั้งในรูปแบบการประชุมออนไลน์ และการเข้าเยี่ยม ณ สถานที่โรงงาน จำนวน 63 บริษัท จากเป้าหมายโครงการ 60 บริษัท ซึ่งสามารถดำเนินการวินิจฉัยปัญหาเบื้องต้นจากโจทย์ความต้องการของบริษัทแล้วทั้งสิ้น จำนวน 70 โจทย์ เพื่อให้ กิจการนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและยกระดับกิจการของตน มุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบทั้งระยะสั้น และระยะยาว



บรรยากาศการเข้าเยี่ยมวินิจฉัยปัญหา ความพร้อม และเข้าเยี่ยม ณ โรงงาน

### ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

ประโยชน์ที่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับ นอกจากจะยกระดับกิจการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวแล้ว ยังก่อให้เกิดกำไรเพิ่มขึ้นจากการลดการใช้ทรัพยากร ลดการเกิดของเสีย ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดต้นทุน สร้างโอกาสทางการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการในสถานะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ และช่วยเพิ่มโอกาสในการส่งออกผลิตภัณฑ์ ยิ่งไปกว่านั้นยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์และทัศนคติที่ดีต่อกันระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนโดยรอบ เกิดโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตสีเขียวจากผู้บริโภคทั่วโลก และเกิดเครือข่ายความร่วมมือกันอย่างเป็นระบบที่ยั่งยืน

## 5. โครงการส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากจากความหลากหลายทางชีวภาพสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

ประเทศไทยมีความสมบูรณ์ทางความหลากหลายทางชีวภาพทั้งด้านชนิดและปริมาณ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์สูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก แต่ปัจจุบันทรัพยากรชีวภาพและพื้นที่ธรรมชาติเสื่อมโทรมมากจากการใช้ประโยชน์ สภาวะโลกร้อนและภัยพิบัติต่าง ๆ โดยเฉพาะการกัดเซาะชายฝั่งเป็นปัญหาที่ต้องเร่งจัดการ “ระบบนิเวศชายฝั่ง” ซึ่งเป็นแหล่ง “อู่ข้าวอู่น้ำ” สร้างรายได้ให้กับชุมชนประมงพื้นบ้าน และเชื่อมโยงกับความสมบูรณ์ของแนวปะการังและหญ้าทะเล ซึ่งถูกบุกรุกทำลายอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเพื่อใช้ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งให้คงความอุดมสมบูรณ์จึงสำคัญต่อเศรษฐกิจฐานรากของชุมชน เช่น การใช้รากไม้โกงกางเทียม ซึ่งอยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย เป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นจากยางพารา เพื่อเลียนแบบรากไม้โกงกางตามธรรมชาติ เพื่อดูดซับความแรงของคลื่น และช่วยเร่งการตกตะกอนดินหลังแนวการปักโกงกางเทียม วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการวิจัยและทดสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถรีดลอนได้ โดยทดสอบใช้ในพื้นที่สถานตากอากาศบางปู จังหวัดสมุทรปราการ สามารถดูดซับความแรงคลื่นและเกิดแนวตะกอนดินเพื่อใช้ในการปลูกป่าชายเลนได้ ดังนั้นโครงการจึงมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) การนำรากไม้โกงกางเทียมไปขยายผลในพื้นที่กัดเซาะชายฝั่งบริเวณแนวชายหาด 5 พื้นที่ ได้แก่ จังหวัดพังงา จังหวัดระยอง จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของประเทศ 2) การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง จำนวน 1 แพลตฟอร์ม 3) การใช้ระบบการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนติดตามการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมแบบ Real Time จำนวน 1 ระบบ และ 4) พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวฐานชีวภาพโดยใช้อัตลักษณ์ของท้องถิ่นทั้งด้านทรัพยากรและวัฒนธรรม ไม่น้อยกว่า 5 แห่ง เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

### ผลการดำเนินงาน

การขยายผลติดตั้งไม้โกงกางเทียม เพื่อแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง โดยสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น สร้างการรับรู้และความเข้าใจสู่ชุมชนผ่านการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ลงพื้นที่

ศึกษาสภาพของชายหาดและออกแบบการติดตั้งไม้โกงกางเทียมตามหลักวิชาการโดยนำข้อมูลจากการบินโดรนมาใช้ออกแบบทดสอบความเป็นพิษของรากไม้โกงกางเทียม และขออนุญาตนำสิ่งล่องลำนํ้า โดยได้รับสนับสนุนไม้โกงกางเทียมจากภาคเอกชนบางส่วน และดำเนินการติดตั้งไม้โกงกางเทียมในพื้นที่จังหวัดระยอง และจังหวัดเพชรบุรี เรียบร้อยแล้ว ในส่วนของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดพังงา และจังหวัดจันทบุรี อยู่ระหว่างการติดตั้งไม้โกงกางเทียม



**การพัฒนาแพลตฟอร์มติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง** ได้ติดตั้งเซนเซอร์ IOT ตรวจสอบสภาพอากาศ และกล้อง CCTV ในพื้นที่ปลูกไม้โกงกางเทียม พัฒนาระบบ Map Dashboard Website แสดงผลคุณภาพอากาศแบบ Real Time และแสดงผลที่แปลงไม้โกงกางเทียม ภาพจากกล้องวงจรปิด และข้อมูลจากโดรน รวมทั้งศึกษาและทดสอบเซนเซอร์สำหรับวัดระดับน้ำสำหรับระบบวิเคราะห์สภาพชายฝั่งในอนาคต เพื่อหาเทคนิคที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของการกัดเซาะชายฝั่งและการเปลี่ยนแปลงในเชิงธรณีวิทยาอื่น ๆ

**การพัฒนาระบบวิทยาศาสตร์พลเมือง (Citizen science) ให้ชุมชนมีส่วนร่วมสำหรับการติดตามข้อมูลแบบ Real Time** ได้มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาเว็บไซต์ Bio Citizen แพลตฟอร์มความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พืชและสัตว์ในประเทศไทย (2biocs.com) เพื่อให้ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งเข้าเว็บไซต์ได้ รวมทั้งมี Line Official “BioC S” รองรับภาพ พิกัด และข้อความเพื่อรายงานสถานการณ์ หรือสิ่งมีชีวิตที่พบในพื้นที่ได้ นอกจากนี้ได้ถ่ายทอดความรู้ให้ชุมชนและเยาวชน เพื่อสร้างเครือข่ายนักสำรวจและเฝ้าระวังการกัดเซาะชายฝั่งในบริบทของวิทยาศาสตร์ภาคพลเมือง จำนวน 115 คน

**การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวฐานชีวภาพ** ได้ลงพื้นที่หารือร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อพัฒนาให้เป็น “กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเพื่อท่องเที่ยวเชิงอาหารเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์ วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น” ในพื้นที่อุทยานธรณีโลกสตูล ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มขนมชุมชนบ้านหาญ วิสาหกิจชุมชนพริกไทยสุโขทัย วิสาหกิจชุมชนปากน้ำซีแอนท์ฟิชชิ่ง วิสาหกิจชุมชนนาทอนโฮมสเตย์ จังหวัดสตูล และวิสาหกิจชุมชนหาดไม้ขาว จังหวัดภูเก็ต รวมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนในแพลตฟอร์มอนุรักษ์ในพื้นที่อุทยานธรณีโลกสตูล จังหวัดสตูล โดยนำเข้าข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีความโดดเด่นและเชื่อมโยงกับคลังข้อมูลวัฒนธรรมและคลังข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับเผยแพร่ข้อมูลหรือนำไปติดกับฉลากผลิตภัณฑ์ และร่วมกับชุมชนไม้ขาว จังหวัดภูเก็ต พัฒนาระบบการปลูกผักลิ้นห่านจากขวดพลาสติกเหลือใช้ ซึ่งเป็นผักพื้นบ้านที่เป็นอัตลักษณ์ เพื่อนำเศษวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ และสร้างรายได้





### ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- ช่วยรักษาและฟื้นฟูระบบนิเวศชายฝั่ง โดยใช้โครงสร้างเลียนแบบธรรมชาติ บรรเทาการกัดเซาะชายฝั่ง
- ชุมชนสามารถได้รับความรู้ความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการติดตามการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง
- ชุมชนช่วยกันดูแล ฟื้นฟู และรักษาพื้นที่ธรรมชาติ เกิดการสร้างเศรษฐกิจฐานรากโดยใช้อัตลักษณ์ท้องถิ่น
- ได้แพลตฟอร์มที่สามารถนำไปสู่การวางแผนปรับปรุง ฟื้นฟู ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง มีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดความมั่นคงทางที่อยู่อาศัยแก่คนในชุมชน สร้างบริบทระบบนิเวศการเรียนรู้และการวิจัยในระดับท้องถิ่น เพื่อช่วยคงความสมบูรณ์ทางทรัพยากร และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตบริเวณชายฝั่ง

## 6. โครงการการผลิตยาต้านไวรัส

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

การเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือโรคติดเชื้ออุบัติใหม่อุบัติซ้ำ นอกเหนือจากการเฝ้าระวังและการตรวจวินิจฉัย การรักษาผู้ป่วยเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยควบคุมการระบาดและลดความสูญเสียได้ โครงการจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถอุตสาหกรรมยาภายในประเทศ ให้มีความพร้อมรับมือต่อการระบาดของโรคต่าง ๆ โดยใช้การรักษาโรคโควิด 19 เป็นต้นแบบ จากความสำเร็จในการวิจัย พัฒนา และปรับปรุงกระบวนการสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม (Active Pharmaceutical Ingredient, API) ของยา Favipiravir ในระดับห้องปฏิบัติการ โดยทีมนักวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช. ซึ่งปัจจุบันได้ถ่ายทอดกระบวนการสังเคราะห์ API ให้แก่องค์การเภสัชกรรม และอยู่ระหว่างการผลิตยา Favipiravir ในระดับโรงงานต้นแบบ โครงการจึงมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และรูปแบบธุรกิจการผลิตยา Favipiravir จากระดับโรงงานต้นแบบเป็นระดับอุตสาหกรรม 2) พัฒนาวิธีการสังเคราะห์ Sofosbuvir ในระดับก่อนโรงงานต้นแบบ โดยใช้ Continuous Flow Reactor และตัวเร่งทางชีวภาพ และ 3) ทดสอบยาตามหลักการนำยาที่มีการใช้งานอยู่เดิมมารักษาโรคใหม่ (Drug Repurposing) สำหรับรักษาโควิด 19 โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ข้อมูล Feasibility Study การผลิตยา Favipiravir ระดับอุตสาหกรรม ได้วิธีใหม่ในการสังเคราะห์ยา Sofosbuvir ที่เหมาะสมกับประเทศไทยสำหรับต้านโควิด 19 และได้ข้อมูลยาจากการทดสอบแบบ Drug Repurposing ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อ SARS-CoV-2

### ผลการดำเนินงาน

การศึกษาข้อมูล Feasibility Study การผลิตยา Favipiravir ระดับอุตสาหกรรม สวทช. ร่วมกับ องค์การเภสัชกรรม และ บริษัทปตท. จำกัด (มหาชน) โดย บริษัทอินโนบิก (เอเชีย) จำกัด ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานผลิต API

โดยพิจารณาจากโครงสร้างเงินลงทุนเบื้องต้นของโครงการและสมมติฐานสำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ จากการวิเคราะห์และประเมินผลตอบแทนการลงทุนตลอด 20 ปีในเบื้องต้น ซึ่งเป็นเงินลงทุนทั้งหมดไม่เกิน 1 พันล้านบาท และโรงงานมีกำลังการผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 100 ตันต่อปี จะให้อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) ที่ 5.71-8.69 % และคาดว่าจะคืนทุนภายใน 13-14 ปี จากการวิเคราะห์ Sensitivity Analysis ที่ +/- 10% พบว่า ตัวแปรที่มีผลกระทบต่อ IRR มากที่สุดสามอันดับแรก ได้แก่ ราคาขาย ต้นทุนวัตถุดิบสารตั้งต้น และค่าก่อสร้างและเครื่องจักรของโรงงาน นอกเหนือจากการศึกษาข้อมูลความเป็นไปได้เบื้องต้นดังกล่าวแล้ว ยังอยู่ระหว่างเจรจาคัดเลือกบริษัทเพื่อศึกษาทางการตลาด (Market Study) และศึกษาความเป็นไปได้โดยละเอียด (Detailed Feasibility Study) รวมถึงการวางแผนขั้นตอนการร่วมทุนและร่างสัญญาร่วมทุน (Joint Venture Agreement)

**การศึกษาวิธีใหม่ในการสังเคราะห์ยา Sofosbuvir ที่เหมาะสมกับประเทศไทยสำหรับต้านโควิด 19** โดยประยุกต์ใช้ตัวเร่งทางชีวภาพช่วยสังเคราะห์ Sofosbuvir ทำให้กระบวนการสังเคราะห์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งออกแบบและพัฒนาตัวเร่งทางชีวภาพที่ใช้ในการเตรียมสารสำคัญในกระบวนการ รวมถึงการตรึงตัวเร่งทางชีวภาพบนเม็ดบีดให้นำกลับมาใช้ซ้ำได้ใหม่ โดยได้เตรียมรีคอมบิแนนท์เอนไซม์ฟอสโฟไตรเอสเทอร์เรสที่จำเพาะต่ออินเทอร์ที่โอมเมอร์ที่ต้องการ รวมทั้งพัฒนาสารพวงสำหรับตรึงเอนไซม์ และพัฒนาวิธีการตรึงเอนไซม์ โดยใช้ความจำเพาะของโปรตีน Streptavidin และไบโอติน ปัจจุบันได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ซ้ำ ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการตรึงเอนไซม์บนเม็ดบีด และทดลองทำการแยกผลึกของสารตั้งต้นสำหรับสังเคราะห์ Sofosbuvir พบว่า สามารถทำได้ในปริมาณ 5 มิลลิกรัม ภายใน 10 นาที และอยู่ระหว่างการดำเนินงานในการพัฒนาการสังเคราะห์ในระดับที่มากขึ้น

**การศึกษาข้อมูลยาจากการทดสอบแบบ Drug Repurposing ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อ SARS-CoV-2 ได้หารือร่วมกับ COVID-19 Research Consortium** โดยอยู่ระหว่างการทดสอบยา Molnupiravir เปรียบเทียบกับยา Favipiravir ซึ่งปัจจุบันได้พัฒนา Protocol และ Case Report Form (CRF) ในการทดสอบยา รวมทั้งรวบรวมอาสาสมัคร จำนวน 969 คน (เป้าหมาย 980 คน) โดยแบ่งเป็นอาสาสมัครที่ได้รับยา Molnupiravir จำนวน 483 คน และอาสาสมัครที่ได้รับยา Favipiravir จำนวน 486 คน จาก 13 Sites ได้แก่ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลจุฬารัตน์ จุฬารัตน์ราชวิทยาลัย สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลสมุทรปราการ โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ โรงพยาบาลมหาสารคาม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กรมอนามัย โรงพยาบาลลำปาง และโรงพยาบาลสมุทรสาคร และได้ผลจากการวิเคราะห์เบื้องต้น โดยแบ่งเป็นอาสาสมัครที่ได้รับยา Molnupiravir และยา Favipiravir อย่างละ 236 คนตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า เกิดผลข้างเคียงในการใช้ยาทั้ง 2 ชนิดในอาสาสมัครค่อนข้างน้อย และไม่มีการตายเกิดขึ้นจากการใช้ยา โดยจะวิเคราะห์ประสิทธิผลของยาทั้ง 2 ชนิดต่อไป





### ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- ประเทศมีโอกาสเกิดการลงทุนโรงงานการผลิตวัตถุดิบทางยาเพื่อผลิตยา Favipiravir และยาต้านไวรัสอื่น ๆ ในระดับอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางด้านยาของประเทศไทย ตามนโยบายแห่งชาติด้านยาของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)
- การสังเคราะห์ยา Sofosbuvir ด้วยเทคโนโลยีแบบใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับประเทศให้มีแนวทางการผลิตวัตถุดิบทางยาเพื่อสังเคราะห์ยา Sofosbuvir ในรูปแบบใหม่ โดยองค์การเภสัชกรรมสามารถรับถ่ายทอดเทคโนโลยี และนำไปผลิตยาดังกล่าวเพื่อสำรองใช้ภายในประเทศ เพื่อลดการนำเข้ายาและเพิ่มโอกาสในการแข่งขันทางการตลาดระหว่างประเทศได้ในอนาคต
- ข้อมูลที่จะได้จากการวิเคราะห์การทดสอบยาแบบ Drug Repurposing จะเป็นประโยชน์ต่อกรมการแพทย์ที่จะนำข้อมูลไปพิจารณาปรับใช้ในเกณฑ์การรักษาผู้ป่วยโควิด 19 ต่อไป

## 7. โครงการยกระดับอาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้านและ Young smart farmers

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

ภาคเกษตรไทยจะสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกนั้นจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์และเป้าหมาย เพื่อให้การทำเกษตรเป็นอาชีพที่สร้างรายได้สูง มีความมั่นคงด้านอาชีพ จึงจำเป็นต้องยกระดับศักยภาพและทักษะความรู้ของบุคลากรภาคเกษตร ไปสู่การทำเกษตรสมัยใหม่ รวมทั้งมีการยกระดับความรู้ (Upskill) เกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็นผู้ที่มีทักษะและความรู้เน้นการทำเกษตรแบบประณีตทำน้อยแต่ได้มาก โดยโครงการมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) จัดทำสื่อและหลักสูตรการถ่ายทอดความรู้ ทั้งชุดความรู้แบบออนไลน์และแอปพลิเคชัน 2) ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรรุ่นใหม่/ Young Smart Farmers (YSF) สนับสนุนการทำ Training Hub ด้านเกษตรสมัยใหม่ เพื่อเป็นจุดขยายผลในการสาธิตและเผยแพร่กระจายความรู้และบ่มเพาะนวัตกรรมในพื้นที่ 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่บนแปลงผลิตจริงในพื้นที่ โดยเน้นเกษตรกรรุ่นใหม่ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ และกลุ่มผู้ผลิตพืชสมุนไพร และ 4) ติดตามโครงการประเมินผลในทุกเดือน และสรุปถอดบทเรียนเพื่อขยายผลความรู้ต่อไป โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะ YSF หรือเกษตรกรแกนนำ ด้านเกษตรสมัยใหม่ จำนวน 200 คน และเกิดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็นต้นแบบการผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม จำนวน 2 กลุ่ม

### ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาทักษะเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) หรือเกษตรกรแกนนำ โดย สวทช. และกรมส่งเสริมการเกษตร ร่วมกันถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเกษตรสมัยใหม่ โดยสำรวจข้อมูลพื้นฐานความสนใจของเกษตรกรสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสนใจเทคโนโลยีด้านเกษตรและเกษตรอัจฉริยะ เช่น การใช้แอปพลิเคชัน การใช้ชีวภัณฑ์ ระบบ Smart Farm ต่าง ๆ และโรงเรือนอัจฉริยะ เป็นต้น โดยได้มีการจัดอบรมหลักสูตรระบบควบคุมการให้น้ำตามความต้องการของพืช ถ่ายทอดเทคโนโลยีฝึกการออกแบบระบบน้ำในแปลงเกษตร วิธีการให้น้ำตามความเหมาะสม และ



การใช้เทคโนโลยีระบบอัจฉริยะ จำนวน 264 คน (เป้าหมาย 200 คน) ครอบคลุม 6 จังหวัด 27 อำเภอ 40 ตำบล ประกอบด้วย YSF 18 คน และเกษตรกรแกนนำ 246 คน



นอกจากนี้ยังได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะผู้ประกอบการภาคการเกษตรร่วมกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) บ่มเพาะเกษตรกรและผู้ประกอบการเกษตรยกระดับเป็น Smart New Gen ผ่านกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ผ่านการบรรยายสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เช่น การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดทำแผนธุรกิจการเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตร เทคโนโลยีการผลิตด้านอาหารสุขภาพ มาตรฐานสินค้าและผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก การตลาดออนไลน์ การขยายธุรกิจ

ไปยังตลาดอาเซียน โดยมีการพัฒนาผู้ประกอบการ จำนวน 380 ราย และให้คำปรึกษาเชิงลึก จำนวน 20 ราย ก่อให้เกิดแผนธุรกิจ (Business Model Canvas) จำนวน 20 รายการ และพัฒนาสถานีหรือแหล่งเรียนรู้ สาธิต และทดสอบเทคโนโลยีด้านการเกษตร ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างทักษะความสามารถและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ (YSF) อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.) โดยมีการพัฒนาในพื้นที่ 5 แห่ง ได้แก่ ภาคเหนือ ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในจังหวัดเชียงใหม่ เน้นหลักสูตรเกษตรอินทรีย์และเกษตรอัจฉริยะ ภาคกลาง ร่วมกับมหาวิทยาลัยสวนดุสิตในจังหวัดสุพรรณบุรี เน้นหลักสูตรเกษตรอัจฉริยะและเกษตรปลอดภัยและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมูลค่าสูง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในจังหวัดร้อยเอ็ด เน้นหลักสูตรเกษตรสมัยใหม่และการบริหารจัดการน้ำด้านการเกษตร ภาคตะวันออก ร่วมกับมหาวิทยาลัยบูรพาในจังหวัดจันทบุรี เน้นหลักสูตรเกษตรอัจฉริยะด้านพืชสวนและสัตว์น้ำ และภาคใต้ ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยในจังหวัดนครศรีธรรมราช ตรัง และสงขลา เน้นหลักสูตรเกษตรปลอดภัยและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมูลค่าสูงและมีอัตลักษณ์ท้องถิ่น รวมทั้งขับเคลื่อนพัฒนาสถานีเรียนรู้ วทน. ด้านการเกษตรในระดับภูมิภาค (ภาคใต้) ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ สาธิต ทดสอบ และถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้กับกลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน



เกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็นต้นแบบการผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการยกระดับการผลิต จำนวน 2 กลุ่ม (เป้าหมาย 2 กลุ่ม) ได้แก่

1) กลุ่มฟาร์มผืนแม่ เกษตรอินทรีย์ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผงผักพวยเล้งโรยข้าวและผลซงติ่มพวยเล้ง โดย สวทช. ได้ดำเนินงานต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2562 ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และมูลนิธิสังคมนาใจสามพรานโมเดล จังหวัดนครปฐม ถ่ายทอดเทคโนโลยีเรื่องการผลิตผักในระบบเกษตรอินทรีย์และการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง

การป้องกันกำจัดโรคแมลงโดยชีววิถีการผลิตน้ำหมักสมุนไพรเพื่อการอารักขาพืช การผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่พลิกกลับกอง และการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ในโรงเรือน และเป็นที่ปรึกษาในการผลิตผักสดในระบบเกษตรอินทรีย์ ทำให้สามารถยกระดับเกษตรกรในด้านต่าง ๆ เช่น การยกระดับมาตรฐานฟาร์ม เป็นมาตรฐาน PGS IFOAM และ ORGANIC THAILAND ยกระดับมาตรฐานคุณภาพผลผลิต เพิ่มผลผลิต มีการแปรรูปผักปวยเล้งเป็นผลิตภัณฑ์ผงผักโรยข้าว และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ผงขงตี๋มผักเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งพัฒนาเป็นศูนย์เรียนรู้และศูนย์ท่องเที่ยวเกษตรอินทรีย์ระดับชุมชน



2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหมอนผลแปรรูปกลุ่มไต้หวันบุญ บ้านควนชี้แรด อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เน้นการเพิ่ม



มูลค่าผลผลิตผักสด การผลิตกัญชาในโรงเรือนและแปรรูปกัญชา และการแปรรูปปลาไหล โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาไหลแบบไบโอฟลอค การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ มีการแนะนำเทคโนโลยีโรงเรือนพลาสติกเพาะปลูกและระบบสมาร์ฟาร์ม รวมทั้งสำนักงาน

สาธารณสุขจังหวัดสงขลาได้ให้คำปรึกษาเรื่องแบบโรงคัดแยกผักและผลไม้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP และมีการร่วมลงนามข้อตกลงการซื้อขายผลผลิตกับทางแม่โคโร แปรรูปกัญชาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์พร้อม

### ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

เกษตรกรรุ่นใหม่/อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน (อกม.) ได้ Upskill ด้านเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งจะเป็นนวัตกรรมในพื้นที่กระจายความรู้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เพื่อพัฒนา Smart Farmers สร้างตัวคุณในพื้นที่สนับสนุนการเปลี่ยนไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่

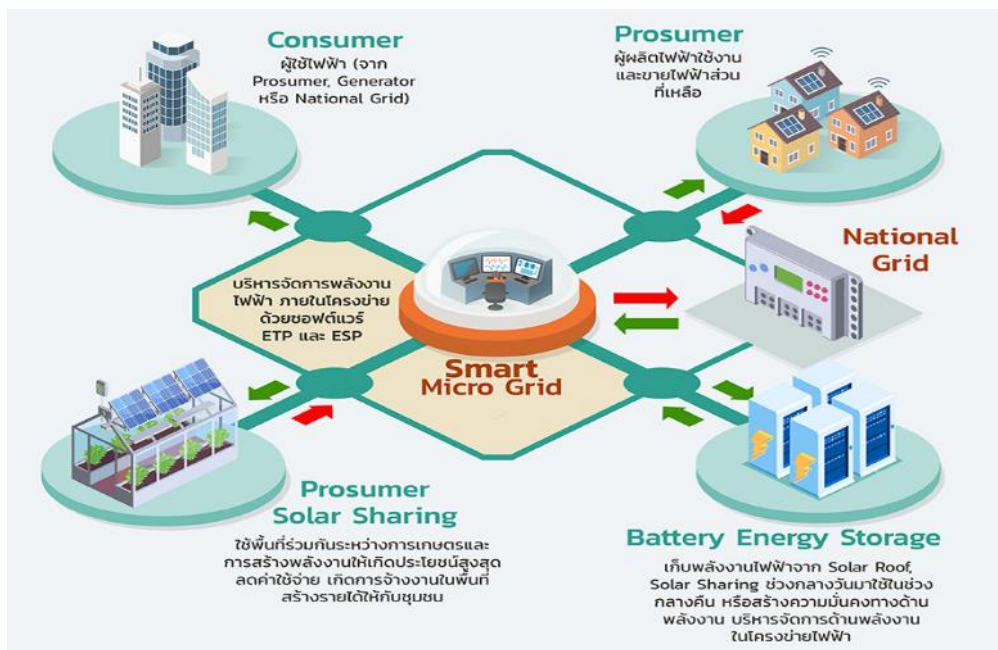
## 8. โครงการพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid)

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

โครงการ Smart Micro Grid มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ Communication Protocol เพื่อเป็นต้นแบบการศึกษาการทำงานของระบบไมโครกริดและแพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้า (ETP) รองรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดหรือพลังงานหมุนเวียนในชุมชนซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยระบบไมโครกริดที่พัฒนาในโครงการนี้เป็นการต่อยอดโครงการ ERC Sandbox-ศรีแสงธรรมโมเดลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ซึ่งโรงเรียนศรีแสงธรรม และ กฟผ. ได้ร่วมดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2562 โดยขยายขอบเขต



งานให้ครอบคลุมวัดป่าศรีแสงธรรมไปจนถึงเกษตรกรตามแนวคิด “บวร” บ้าน-วัด-โรงเรียน ประกอบด้วย การพัฒนาแพลตฟอร์มการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าทำงานร่วมกับแพลตฟอร์มให้บริการด้านพลังงานแสงอาทิตย์ (Energy Service Platform; ESP) ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกับพื้นที่การเกษตร (Agrivoltaics หรือ Solar Sharing) ซึ่งเป็นรูปแบบการติดตั้งและใช้งานแผงเซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกับการปลูกพืชหรือทำการเกษตร ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตและใช้ไฟฟ้า (Prosumer) ระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า (Battery Energy Storage) จาก Solar Sharing, Solar Roof ช่วงกลางวันสำหรับการบริหารจัดการพลังงานในโครงข่ายไฟฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาระบบฯ ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขยายผลสู่การใช้งานระดับชุมชนทั่วประเทศ สนับสนุนนโยบายการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนและสร้างความมั่นคงทางพลังงาน ลดความเหลื่อมล้ำจากการลดรายจ่ายด้านพลังงาน เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้จากการซื้อขายไฟฟ้าส่วนเกินระหว่างกันเอง (Peer to Peer Energy Trading) และการจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากมีความเข้มแข็งได้อย่างยั่งยืน อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กรและช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ในระยะยาว โดย สวทช. ดำเนินการร่วมกับ กฟผ. และพันธมิตร เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) วัดป่าศรีแสงธรรม โรงเรียนศรีแสงธรรม สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน สำนักงานพลังงานจังหวัด และสถาบันการศึกษาในพื้นที่ เป็นต้น โครงการมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) พัฒนาวัตถุกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Microgrid) ต่อยอดจากโครงการ ERC Sandbox-ศรีแสงธรรมโมเดลของ กฟผ. โดยพัฒนาระบบฯ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ได้แก่ การพัฒนา Solar Sharing ระบบกักเก็บพลังงาน ระบบบริหารจัดการพลังงาน แพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้าและให้บริการด้านพลังงานแสงอาทิตย์ 2) ทดสอบระบบและทดลองดำเนินการซื้อขายไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบการบริหารจัดการความสมดุลของพลังงานในโครงข่ายฯ และการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าแบบ Peer to Peer (หากได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการได้) และ 3) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายฯ การปลดล็อกข้อจำกัดบางประการที่ทำให้การซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer ขับเคลื่อนได้ลำบาก โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบ Smart Microgrid และแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงานไฟฟ้านำร่องในพื้นที่ชุมชนวัดป่าศรีแสงธรรม และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านมาตรการสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer (P2P)



กรอบแนวคิดการดำเนินโครงการต้นแบบ Smart Microgrid และแพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้านำร่องพลังงานชุมชน ณ พื้นที่ต้นแบบโรงเรียนศรีแสงธรรม วัดป่าศรีแสงธรรม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

## ผลการดำเนินงาน

การพัฒนา Smart Microgrid (ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์) และแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงานไฟฟ้า 1 แห่ง ได้ดำเนินการออกแบบการทำงานของระบบ Smart Microgrid ซึ่งประกอบด้วย ระบบ Solar Sharing ระบบบริหารจัดการพลังงาน (EMS) โปรแกรมแพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้า (ETP) และระบบบริหารจัดการพลังงาน (EMS) โดยขึ้นโครงสร้าง Solar Sharing ที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. และวัดป่าศรีแสงธรรม จังหวัดอุบลราชธานี และติดตั้งต้นแบบระบบ Smart Microgrid เสร็จเรียบร้อยแล้ว ปัจจุบันอยู่ระหว่างทดสอบใช้งานและ Fine Tuning การทำงานของซอฟต์แวร์ งานด้านการพัฒนาระบบ Solar Sharing ได้ดำเนินการศึกษาถึงชนิดของพีซที่จะปลูกร่วมกับ Solar Sharing ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการปลูกพืชทั้งในโรงเรือนและกลางแจ้งก่อนขยายผล รวมทั้งอยู่ระหว่างการหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กฟผ. กฟภ. และวัดป่าศรีแสงธรรม ถึงรูปแบบความร่วมมือเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายอย่างยั่งยืน รวมทั้งจัดทำร่าง MOU ระหว่าง สวทช. และวัดป่าศรีแสงธรรมเรียบร้อยแล้ว



การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านมาตรการสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer (P2P) ปัจจุบันอยู่ระหว่างร่างผลการศึกษารูปแบบต่าง ๆ ของต่างประเทศ เพื่อหาแนวทางมาตรการสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

### ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- เป็นต้นแบบเพื่อการศึกษา และสาธิตการทำงานของระบบ Smart Microgrid ซึ่งประกอบด้วย ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกับพื้นที่การเกษตร (Solar Sharing) และแพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้า (ETP) ในรูปแบบที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน/ภาคการเกษตร เพื่อความเข้มแข็งทางด้านพลังงานและเศรษฐกิจที่ยั่งยืน
- สร้างความมั่นคงทางไฟฟ้าให้กับพื้นที่ต้นแบบ สร้างรายได้ และลดค่าใช้จ่ายให้กับชุมชนหรือชาวบ้านได้อีกทางหนึ่ง



**ผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม  
ที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในภาคอุตสาหกรรม  
เกษตรกรรม และชุมชน**

## ด้านเกษตรและอาหาร

### 1. นวัตกรรมคอปเปอร์ไอออน สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาพบความถี่ของการแพร่ระบาดโรคอหิวาต์แอฟริกาในสุกร หรือ African Swine Fever (ASF) รุนแรงเพิ่มมากขึ้น โดยเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสแอสฟาร์ที่ติดต่อร้ายแรง ความน่ากลัวของโรค ASF คือ ปัจจุบันยังไม่มีวิธีรักษาและยังไม่มีวัคซีนป้องกัน หากหมุดติดเชื้อนี้จะมีอัตราการป่วยสูงมาก และมีอัตราการตายของหมูแทบจะเป็นร้อยละ 100 ภายใน 7-10 วัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมปศุสัตว์ได้ติดตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคอย่างใกล้ชิด และวางแนวทางการป้องกัน พร้อมให้ผู้เกี่ยวข้องวางแนวทางการจัดการความสะอาดในฟาร์มเพื่อควบคุมและป้องกันการเกิดโรคระบาด สวทช. โดยนาโนเทค พัฒนาสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์จากแร่ธาตุธรรมชาติในรูปแบบไอออนประจุบวกของคอปเปอร์ II ไอออนขนาดนาโนเมตร โดยใช้เทคโนโลยีคีเลชัน และสเปคิโเลชันด้วยสารอินทรีย์ ทำให้ไอออนประจุบวกของแร่ธาตุธรรมชาติที่เล็กขนาดนาโนเมตรเข้าไปในเซลล์ และออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการตกตะกอนจากแอนไอออนต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อแบคทีเรียในฟาร์มปศุสัตว์ได้

จุดเด่นของผลงานนี้ คือ การใช้โลหะทองแดงสารประกอบไอออนิกคอปเปอร์ โดยสารประกอบจะเกิดการแตกตัวเป็นไอออนบวกเข้าทำลายเซลล์แบคทีเรียและเชื้อราในส่วนของเยื่อหุ้มเซลล์โปรตีนและกรดนิวคลีอิก เกิดการยับยั้งกระบวนการเมแทบอลิซึม (Metabolism) ของจุลินทรีย์ ซึ่งทองแดงนั้นจัดอยู่ในกลุ่มธาตุอาหารเสริมของสัตว์ จึงไม่ใช้ยาปฏิชีวนะ ทำให้สามารถช่วยลดปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะ ไม่ตกค้างในสัตว์ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทสมาร์ท เทค เซ็นเตอร์ จำกัด ได้นำความรู้เรื่องกระบวนการเตรียมสารประกอบไอออนิกคอปเปอร์ เพื่อใช้เป็นสารฆ่าเชื้อแบคทีเรียในฟาร์มปศุสัตว์ไปดำเนินการใช้จริงในการผลิตสินค้าเป็นผลิตภัณฑ์จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์ “BLUERACLE” เป็นนวัตกรรม Feed Hygiene ที่ยับยั้งและป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในอาหารสัตว์ ช่วยยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ร้อยละ 99.99 (อ้างอิงตามผลการทดสอบระดับอุตสาหกรรม โดยผลการทดสอบดังกล่าวส่งไปทดสอบที่ บริษัทศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด) และ 2) ผลิตภัณฑ์ “BLUETEC” ผลิตภัณฑ์กลุ่มกรดผสมแร่ธาตุ เพื่อลดเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะเชื้อซาลโมเนลล่า (*Salmonella* spp.) ลดการใช้ยาปฏิชีวนะและสารเคมีในอุตสาหกรรมเลี้ยงปศุสัตว์ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมปศุสัตว์เป็นทะเบียนอาหารสัตว์ควบคุมเฉพาะ (ประเภทวัตถุที่ผสมแล้ว) เรียบร้อยแล้ว และในปี 2565 ได้นำไปใช้ในฟาร์มสุกร 10 ฟาร์ม ประกอบด้วย แม่หมู 50,000 ตัว และลูกหมูขุน 497,238 ตัว รวมทั้งสิ้น 547,238 ตัว ส่งผลให้ในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 1,196.21 ล้านบาท โดยคิดคำนวณใน 2 มิติ ได้แก่ 1) บริษัทมียอดขายเพิ่มขึ้น และ 2) ลดต้นทุนบริษัทจากการลดการใช้ฟอร์มาลินหรือยาปฏิชีวนะ และช่วยลดอัตราการตายของสุกร



## 2. ชุดตรวจเดกซ์แทรนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงาน

ปัญหาการสูญเสียน้ำตาลในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย จำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่ การสูญเสียทางเคมี การสูญเสียทางกายภาพ และการสูญเสียทางจุลชีววิทยา อย่างไรก็ตามการสูญเสียทางเคมีและทางกายภาพสามารถจัดการและควบคุมได้ด้วยเทคนิคทางวิศวกรรม การวางแผน การตั้งค่าควบคุมของแต่ละขั้นตอน พร้อมกับการควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือและเครื่องจักร แต่การสูญเสียทางจุลชีววิทยา (Microbiological Loss) เป็นปัจจัยที่ควบคุมได้ยาก แม้ว่าการผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานแต่ละแห่งจะมีกรรมวิธีหรือกระบวนการบางขั้นตอนที่แตกต่างกันบ้าง แต่ขั้นตอนการเตรียมน้ำอ้อยจากต้นอ้อยโดยทั่วไปจะเป็นแบบเดียวกัน คือ การป้อนต้นอ้อยสดผ่านลูกหีบเพื่อบีบน้ำอ้อยออกมา โดยไม่มีการทำให้ต้นอ้อยซึ่งเป็นวัตถุดิบและลูกหีบสะอาดเสียก่อน ผลที่ตามมา คือ น้ำอ้อยที่หีบได้จะมีการปนเปื้อนค่อนข้างสูง โดยเฉพาะจุลินทรีย์ดินที่มักเกาะติดตามรากและส่วนต่าง ๆ ของต้นอ้อย จุลินทรีย์ในอ้อยที่ถูกเก็บเกี่ยวมักเป็น *Leuconostoc* spp. ซึ่งสามารถใช้น้ำตาลในอ้อยเป็นสารสำหรับการเจริญและผลิตเดกซ์แทรน (Dextran) ซึ่งเป็นสารชีวโมเลกุลที่เป็นพอลิเมอร์ของกลูโคส อัตราส่วนของการสูญเสียจากการเกิดโมเลกุลเดกซ์แทรนพบว่า ถ้าตรวจพบเดกซ์แทรนในระดับ 100 ppm (100 ไมโครกรัม/มิลลิกรัม) จะเกิดการสูญเสียน้ำตาลซูโครสประมาณร้อยละ 0.4 ทั้งนี้การสูญเสียน้ำตาลซูโครสจะมีผลให้ค่าความบริสุทธิ์ (Purity) ของน้ำอ้อยที่หีบสกัดได้ลดลง ทำให้น้ำตาลที่ยังคงเหลืออยู่มีจำนวนน้อยลง ส่งผลให้เก็บเกี่ยวน้ำตาลได้น้อย นอกจากนั้นโมเลกุลของเดกซ์แทรนที่ปรากฏในน้ำอ้อยยังส่งผลต่อการอ่านค่า Pol (%น้ำตาลซูโครสวัดจากเครื่อง Polarimeter) คลาดเคลื่อนสูงเกินความเป็นจริง ส่งผลกระทบต่อการวางแผนควบคุมคุณภาพการผลิตในขั้นตอนถัดไป และโมเลกุลเดกซ์แทรนยังทำให้การเคี้ยวน้ำตาลยากขึ้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเคี้ยวและทำให้น้ำตาลตกค้างในกากน้ำตาลสูง อีกทั้งเดกซ์แทรนยังขัดขวางการโตของผลึกน้ำตาลและทำให้ผลึกน้ำตาลมีรูปร่างเรียวยาวแหลม มีโอกาสในการสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวน้ำตาลสูง ซึ่งบริษัทมิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ประสบปัญหาการสูญเสียน้ำตาลในกระบวนการผลิตน้ำตาลดังกล่าว สวทช. โดยนาโนเทค พัฒนาชุดตรวจเดกซ์แทรน โดยใช้หลักการ Competitive Immunochromatographic Assay เพื่อตรวจหาปริมาณเดกซ์แทรนในกระบวนการผลิตน้ำตาล

จุดเด่นของผลงานนี้ คือ ชุดตรวจมีลักษณะเป็นตลับ ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ราคาถูก มีความแม่นยำในการปฏิบัติงาน และสามารถปรับเทคโนโลยีให้ใช้ได้กับตัวอย่างชนิดอื่น ๆ ในกระบวนการผลิตตามความต้องการของโรงงานได้ ทั้งนี้ที่มิวิวิจัยได้มีการวางแผนขยายผลให้กับกลุ่มโรงงานน้ำตาลแห่งอื่นเพิ่มขึ้น โดยมุ่งเน้นเรื่องการผลิตที่มีราคาถูก

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทฯ นำไปใช้ในโรงงานผลิตน้ำตาลจำนวน 7 แห่ง และมีการวางแผนขยายผลนำไปใช้ในโรงงานอื่นเพิ่มอีกรวมเป็น 9 แห่ง ส่งผลให้ในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 98.20 ล้านบาท โดยคิดคำนวณใน 2 มิติ ได้แก่ 1) ลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าวัตถุดิบ ช่วยลดปริมาณการใช้เอนไซม์ในการกำจัดเดกซ์แทรน และ 2) ลดอัตราการสูญเสียน้ำตาลในกระบวนการผลิต และมีมูลค่าการลงทุนด้าน ว&ท 0.81 ล้านบาท



### 3. การศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมวัวเหลืองจากวัว

นมวัวเหลืองจากวัว (Bovine Colostrum) ประกอบด้วย สารที่มีประโยชน์หลายชนิด เช่น วิตามิน กรดไขมัน และ โปรตีน อย่างไรก็ตาม การศึกษาประโยชน์ของนมวัวเหลืองจากวัวเพื่อใช้เป็นสารออกฤทธิ์ในผลิตภัณฑ์เวชสำอาง โดยเฉพาะ ประสิทธิภาพด้านการชะลอวัยยังมีอยู่อย่างจำกัด สาทช. โดยนาโนเทค ร่วมกับบริษัทเดวิด เอนเตอร์ไพรส์ แอนด์ ดีวีลอปเม้นท์ จำกัด ดำเนินการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมวัวเหลืองจากวัว โดยบริษัทฯ ได้เข้าร่วมโครงการเชื่อมโยงธุรกิจนวัตกรรมเครื่องสำอางสู่ตลาดต่างประเทศ (Cosmetics Innovation and Business Link; CIB) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) ร่วมมือกับ Cosmetics Valley ประเทศฝรั่งเศส โดยบริษัทฯ ร่วมมือกับนักวิจัยนาโนเทค เริ่มทำการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมวัวเหลือง จากการศึกษาประสิทธิภาพในการลดจำนวนเซลล์ที่เข้าสู่สภาวะชรา การต้านการอักเสบ การสร้างโปรตีนคอลลาเจน การปกป้องการทำงานของไมโทคอนเดรีย การต้านอนุมูลอิสระ การฟื้นฟูความยาวของ Telomere และการแสดงออกของยีน ที่เกี่ยวข้องกับสภาวะชรา พบว่า สารออกฤทธิ์ชะลอวัยที่พัฒนาจากนมวัวเหลือง Colossal-D มีประสิทธิภาพในการยับยั้ง สภาวะชราในระดับเซลล์ ต้านการอักเสบ กระตุ้นการสร้างคอลลาเจน ต้านอนุมูลอิสระ สมานแผล และปกป้องไมโทคอนเดรีย ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของเซลล์โดยมีความปลอดภัยและไม่พบความเป็นพิษในเซลล์ผิวหนัง ผลการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมวัวเหลืองจากวัว ทำให้ได้ข้อมูลทางวิชาการเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์ โดยดำเนินการวิจัยในห้องปฏิบัติการที่เป็นที่ยอมรับและมีความน่าเชื่อถือ

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทฯ ได้นำองค์ความรู้ไปพัฒนาและต่อยอดจนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ภายใต้ชื่อ การค้า “Skin Lab Story” และ “Dermadict” ทำให้บริษัทฯ มีการลงทุนเพิ่มของการทำวิจัยและพัฒนา และการจ้างงาน รวมถึงทำให้เกิดการจดทะเบียนในนามบริษัทอาร์ แอนด์ ดี รีเสิร์ช อินโนเวชั่น แอนด์ ซัพพลาย จำกัด จากการสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการและการวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพสารออกฤทธิ์ของนมวัวเหลืองที่ผ่านวิธีมาตรฐานและจริยธรรมในการวิจัย ในระดับสากล และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 46.60 ล้านบาท โดยคิดคำนวณใน 2 มิติ ได้แก่ 1) การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายใต้กลุ่มแบรนด์ Skin Lab Story และกลุ่มแบรนด์ Dermadict และ 2) ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่าง ๆ ของบริษัทฯ เช่น ลดค่าผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เนื่องจากการเข้าร่วมโครงการ CIB เจ้าภาพของงานเป็นผู้ดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพให้กับบริษัทฯ และมีมูลค่าการลงทุนด้าน ว&ท 71.20 ล้านบาท



#### 4. มะนิมะนาว: ผลิตภัณฑ์น้ำมะนาวคั้นสด

บริษัทเชียงใหม่ไบโอเวกก็ จำกัด ประกอบธุรกิจแปรรูปมะนาว และทำน้ำมะนาวพร้อมบริโภคด้วยเทคโนโลยีการแช่แข็งน้ำมะนาวสด และมองเห็นความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมะนาวพร้อมบริโภคที่มีคุณภาพสูง มีลักษณะสีและรสชาติคล้ายน้ำมะนาวสด สามารถใช้ได้ทั้งสำหรับปรุงอาหารและปรุงเป็นเครื่องดื่มหรือขนม แต่ผลิตภัณฑ์ยังมีข้อเสียในเรื่องของกลิ่นและรสที่เปลี่ยนไปในระดับที่ผู้บริโภคสามารถรับรู้ได้ ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร และไม่สามารถขยายตลาดไปยังอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้ สวทช. โดยนาโนเทค ร่วมกับบริษัทเชียงใหม่ไบโอเวกก็ จำกัด พัฒนาต่อยอดต้นแบบผลงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการยับยั้งเอนไซม์ในน้ำมะนาว ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนกลิ่นและรสของน้ำมะนาวหลังจากกระบวนการแช่แข็ง โดยเลือกใช้เทคโนโลยี Cryogenic โดยเป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการควบคุมเฟสของผลึกน้ำแข็ง ภายใต้ขั้นตอนการแช่แข็งในกระบวนการแปรรูปน้ำมะนาวสด เพื่อให้เกิดการสูญเสียสภาพ (Denaturation) ของโปรตีนและจุลินทรีย์ โดยเน้นที่การทำให้โปรตีนและเอนไซม์ตามธรรมชาติของน้ำมะนาวเกิดการเสียสภาพตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นรสที่ไม่ต้องการเมื่อเก็บรักษาในระยะเวลานาน ซึ่งยังไม่เคยมีในท้องตลาดมาก่อน นับเป็นกระบวนการระดับอุตสาหกรรมที่สามารถเพิ่มมูลค่าวัสดุทางการเกษตรที่มีอายุเก็บรักษาสั้นให้เป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปชนิดพร้อมบริโภคที่มีอายุเก็บรักษาได้นานและมีมูลค่าสูง

จุดเด่นของผลงานนี้ คือ น้ำมะนาวมีรสชาติและกลิ่นที่เทียบเคียงกับน้ำมะนาวคั้นสด ไม่มีการปรุงแต่งรส สี กลิ่น ไม่มีวัตถุกันเสีย เก็บไว้ได้นาน และสามารถแช่แข็งได้นาน 2 ปี หรือแช่เย็นได้นาน 3 เดือน พร้อมบรรจุภัณฑ์ที่สะดวกต่อการใช้งาน โดยสามารถหาซื้อได้ในห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ ในราคาที่จับต้องได้

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทฯ ได้วางจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์ “มะนิมะนาว” โดยบริษัทฯ มีการลงทุนเครื่องมือ/เครื่องจักรอุปกรณ์และอาคาร พร้อมมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้บริษัทฯ มีมูลค่ายอดขายเพิ่มขึ้น และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 1.80 ล้านบาท และมีมูลค่าการลงทุนด้าน ว&T 1.89 ล้านบาท





## 5. Ve-Chick (วีซิค) ผลิตภัณฑ์ทดแทนเนื้อไก่จากโปรตีนพืช (Plant-based chicken) จากห้องปฏิบัติการ สู่ผลิตภัณฑ์ กินใจ (GIN Zhai)

ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์จากโปรตีนพืชคือหนึ่งในนวัตกรรมอาหารที่กำลังมาแรง และคาดว่ามูลค่าตลาดโลกจะเติบโตถึง 3 แสนล้านบาทภายในปี 2568 เพราะนอกจากจะเป็นโปรตีนทางเลือกที่ตอบโจทย์การดูแลสุขภาพและการรักษาสิ่งแวดล้อมแล้ว ปัจจุบันเทคโนโลยีที่ก้าวล้ำยังทำให้นักวิจัยสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีความสมจริงทั้งเนื้อสัมผัสและรสชาติในราคาที่ย่อมเยาได้อีกด้วย สวทช. โดยเอ็มเทค พัฒนาการผลิตเนื้อไก่จากโปรตีนพืช หรือ “Ve-Chick” โดยอาศัยความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบโครงสร้างอาหารมาผสานเข้ากับความรู้ด้านคุณสมบัติของโปรตีนจากถั่วเหลืองเพื่อออกแบบ “การจัดเรียงโครงสร้างให้ได้ลักษณะเส้นใยคล้ายกับเนื้อจริง” และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์หลัก 2 ชนิด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ Pre-cook เนื้อไก่ ขึ้นรูปที่ผ่านการปรุงรสเป็นเมนูอาหารแช่แข็งต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ Premix ที่ผู้บริโภคสามารถนำผงวัตถุดิบมาตีผสมกับน้ำ และน้ำมันเพื่อขึ้นรูปเป็นชิ้นเนื้อไก่ได้ตามปริมาณที่ต้องการในแต่ละวัน อีกทั้งผลิตภัณฑ์รูปแบบนี้ยังมีจุดแข็ง คือ ผง Premix (ผลิตภัณฑ์ก่อนผสม) สามารถเก็บรักษาได้นานเป็นปีโดยไม่ต้องแช่แข็ง ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน พื้นที่จัดเก็บ และการทิ้งอาหารที่มากเกินไปความต้องการได้เป็นอย่างดี

จุดเด่นของผลิตภัณฑ์ Ve-Chick คือ โปรตีนทางเลือกเพื่อสุขภาพ ปลอดภัยจากฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต ไม่มีคอเลสเตอรอล และปราศจากกลูเตน (เฉพาะผลิตภัณฑ์ Premix) ที่สำคัญวัตถุดิบส่วนใหญ่ผลิตจากภายในประเทศ ส่งผลให้ราคาของผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 รูปแบบ ถูกกว่าเนื้อไก่คุณภาพดีที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด ผู้บริโภคจึงสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ทางเลือกนี้ได้ง่าย

**การนำไปใช้ประโยชน์** ปัจจุบันได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต Ve-Chick ให้แก่ผู้ประกอบการแล้วรวม 3 ราย ได้แก่ รายที่ 1 เป็นโรงงานรับจ้างผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับอาหารตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งการเพิ่มตัวเลือกผลิตภัณฑ์ทดแทนเนื้อสัตว์จากโปรตีนพืชให้กับลูกค้าจะช่วยเพิ่มตลาดให้ธุรกิจของบริษัท รายที่ 2 บริษัทกรีน สฟุนส์ จำกัด เป็นบริษัทสตาร์ทอัพด้านอาหารเพื่อสุขภาพ โดยบริษัทมีแผนจะเปิดตัวผลิตภัณฑ์ภายในปี 2566 และล่าสุดรายที่ 3 บริษัทบี ไอ จี เนเชอรัล กรีน จำกัด ที่เพิ่งเปิดตัวผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ “GIN Zhai (กินใจ)” ไปเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2565 ที่ผ่านมา พร้อมทั้งเปิดตัว 2 ผลิตภัณฑ์เนื้อไก่จากโปรตีนพืช ได้แก่ “กินใจ แพลนต์เจ พรีคูก (GIN Zhai Plant J – PreCook)” ผลิตภัณฑ์เนื้อไก่จากโปรตีนพืชที่ขึ้นรูปเป็นชิ้นเนื้อรูปแบบต่าง ๆ เช่น น่องไก่ ชิ้นเนื้อไก่ พร้อมให้ผู้บริโภคนำไปปรุงอาหาร และ “กินใจ แพลนต์เจ พรีเม็กซ์ (GIN Zhai Plant J – PreMix)” ผลิตภัณฑ์รูปแบบผง สำหรับนำไปขึ้นรูปเป็นชิ้นเนื้อด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้บริโภคปรุงแต่งรสชาติ เติมน้ำมัน และขึ้นรูปเป็นชิ้นเนื้อได้ตามต้องการ ช่วยเพิ่มสีสันในการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ GIN Zhai Plant J ได้ที่ “ร้านกินใจ” ตั้งอยู่หน้าร้านสะดวกซื้อ 7-11 หรือสามารถสั่งซื้อผ่าน 7-11 Delivery App ราคาเริ่มต้นเพียง 59 บาท



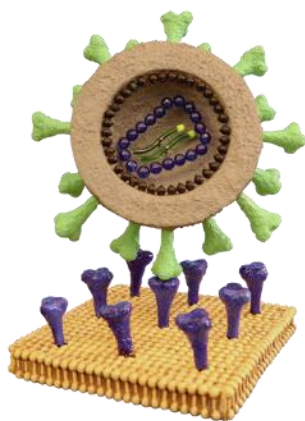
## ด้านสุขภาพและการแพทย์

### 6. เทคโนโลยี Pseudotyped virus สำหรับประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด 19

จากสถานการณ์การแพร่กระจายของไวรัส SARS-CoV-2 ที่เป็นสาเหตุของโรคโควิด 19 จึงมีการวิจัยและพัฒนาวัคซีนรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพวัคซีน และยารักษาโรคโควิด 19 นักวิจัยต้องแยกไวรัส SARS-CoV-2 จากสารคัดหลั่งของผู้ป่วยและเพิ่มปริมาณไวรัสให้ได้จำนวนมากพอเพื่อใช้ศึกษาทดลอง อีกทั้งนักวิจัยต้องทำงานบนความเสี่ยงสูง ทำให้ยากต่อการพัฒนายาและวัคซีนให้ทันต่อการระบาดของโรค สวทช. โดยไปโอเทค พัฒนาและสร้างไวรัสตัวแทน หรือ Pseudotyped virus สำหรับไวรัสชนิดต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการได้สำเร็จเป็นครั้งแรกของประเทศไทย โดยเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถผลิตไวรัสตัวแทนไวรัสก่อโรคโควิด 19 จากข้อมูลรหัสพันธุกรรมได้ทุกสายพันธุ์

จุดเด่นของไวรัสตัวแทนนี้ คือ 1) ช่วยให้นักวิจัยสามารถทำงานเชิงรุก เมื่อมีการค้นพบการกลายพันธุ์ของไวรัสก่อโรคโควิด 19 ซึ่งนักวิจัยสามารถนำข้อมูลรหัสพันธุกรรมมาสร้างไวรัสตัวแทนเพื่อใช้ดำเนินการได้ทันที โดยไม่ต้องรอให้มีการติดเชื้อของสายพันธุ์นั้นในประเทศแล้วค่อยแยกออกมาจากผู้ป่วย 2) มีความปลอดภัย เนื่องจากไวรัสตัวแทนไม่ก่อให้เกิดโรค นักวิจัยหรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการไม่ต้องทำงานภายใต้ความเสี่ยงสูง และนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการของสถานพยาบาลทั่วไปได้ 3) ทดสอบได้รวดเร็ว โดยไวรัสตัวแทนสามารถแสดงผลการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ให้เห็นอย่างชัดเจนภายใน 48 ชั่วโมง ต่างจากไวรัสของจริงที่ต้องใช้เวลา 5-6 วัน นอกจากนี้การทดสอบด้วยไวรัสตัวแทนยังทำได้มากถึงครั้งละ 90 ตัวอย่าง ขณะที่การทดสอบด้วยไวรัสของจริงทำได้เพียงครั้งละ 6 ตัวอย่าง และ 4) สามารถผลิตได้ปริมาณมากในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้มีปริมาณไวรัสมากพอในการทดสอบวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

**การนำไปใช้ประโยชน์** นักวิจัยได้นำไวรัสตัวแทนที่พัฒนาขึ้นนี้มาให้บริการวิจัยและพัฒนาวัคซีนโควิด 19 ในประเทศ โดยการทดสอบสูตรการฉีดวัคซีนโควิด 19 สำหรับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ และการทดสอบประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด 19 ที่ผลิตขึ้นในประเทศ เช่น วัคซีน Chula-CoV19 วัคซีนไบยา และวัคซีน HXP-GPOVac ในประชากรตัวอย่างมากกว่า 14,000 ราย นอกจากนี้เทคโนโลยีดังกล่าวได้ถูกใช้เป็นฐานในการค้นหาแอนติบอดีที่สามารถยับยั้งไวรัสได้ซึ่งได้ถูกต่อยอดพัฒนาเป็นสเปรย์ฉีดพ่นจมูกสำหรับป้องกันการติดเชื้อโควิด (COVITRAP) และใช้ปรับสูตรสเปรย์ดังกล่าวให้มีการใช้งานรองรับสายพันธุ์ไวรัสใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันให้ทันต่อการระบาดในประเทศ นอกจากนี้ไวรัสตัวแทนของไวรัส SARS-CoV-2 แล้ว นักวิจัยสามารถใช้เทคโนโลยีฐานที่พัฒนาขึ้นเพื่อผลิตไวรัสตัวแทนไวรัสก่อโรคชนิดอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ สร้างความมั่นคงทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขให้แก่ประเทศไทยมากยิ่งขึ้น



## 7. A-MED Telehealth ระบบอำนวยความสะดวก Home Isolation (HI) และ Community Isolation (CI)

ในยามที่ประเทศต้องเผชิญการระบาดใหญ่ของโรคอุบัติใหม่หรืออุบัติซ้ำจนเกิดวิกฤตทางระบบสาธารณสุข หรือ แม้แต่การรักษาโรคทั่วไปในสถานพยาบาลต่าง ๆ ที่มีอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ มีเทคโนโลยีใดบ้างที่ช่วยลดปัญหาและ ติดตามดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. โดย A-MED พัฒนา A-MED Telehealth ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ออกแบบ และพัฒนาระบบมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เมษายน 2563 ปัจจุบัน A-MED Telehealth ถือเป็น "ปฏิบัติการระบบหลังบ้าน" ที่สำคัญของ Home Isolation เป็นแพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วยโควิด 19 ที่แยกกักตัวที่บ้าน (Home Isolation; HI) และแยกกักตัวในชุมชน (Community Isolation; CI) โดยผู้ใช้แพลตฟอร์มนี้จะเป็นหน่วยที่ให้บริการทางการแพทย์ เช่น โรงพยาบาล และคลินิก สามารถใช้ติดตามอาการ รักษา ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ผ่านระบบได้ตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างแพทย์และพยาบาลอย่างเป็นระบบ ลดการเดินทางมายังโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง นอกจากนี้ระบบยังเชื่อมข้อมูลส่งรายงานให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการส่งต่อให้ หน่วยเบิกจ่ายอีก 2 หน่วย ได้แก่ ประกันสังคม และกรมบัญชีกลาง

จุดเด่นของ A-MED Telehealth คือ ผู้ป่วยสามารถรายงานข้อมูลสัญญาณชีพ เช่น อุณหภูมิร่างกาย ค่าความอิ่มตัว ออกซิเจนในเลือด และความดันโลหิต ผ่านมือถือสมาร์ทโฟนทุกวัน ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้ พยาบาล สามารถบันทึกข้อมูลสัญญาณชีพแทนได้ มีระบบ Dashboard ในการติดตามสถานะของผู้ป่วย สถานะของคำสั่งแพทย์ สามารถสร้างรายงานสรุปการรักษา เพื่อเป็นข้อมูลเวชระเบียนของโรงพยาบาล รวมถึงเป็นหลักฐานการรักษาเพื่อประกอบการเบิกจ่ายกับกองทุน เช่น สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สามารถสร้างใบรับรองแพทย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มี ปลายน้ำของหน่วยงาน และลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ของแพทย์ผู้รักษา รวมถึงระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล มีระบบ การเชื่อมต่อการรับผู้ป่วยใหม่จาก Portal ของ สปสช. เพื่อลงทะเบียนใน A-MED Telehealth แบบอัตโนมัติ มีระบบ การเชื่อมต่อสำหรับการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักขึ้น ต้องการเตียงจริงที่โรงพยาบาล โดยเชื่อมกับระบบ Co-link ของ กรมการแพทย์ เพื่อหาเตียงและส่งต่อเพื่อรับผู้ป่วยจากบ้านไปสู่โรงพยาบาล มีระบบการเชื่อมต่อกับระบบการเช็คสิทธิ การรักษาจาก สปสช. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและลงทะเบียนผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังมีระบบที่รองรับการดูแลแบบ เจอ-แจก-จบ สำหรับร้านยาที่เข้าร่วมโครงการกับ สปสช. มีระบบการเชื่อมต่อกับระบบ e-Claim ของ สปสช. สำหรับการเบิกจ่ายค่ารักษาของร้านยา (ร้านยาเบิกได้ตามหลักเกณฑ์ สปสช. มีผลตั้งแต่ 21 มีนาคม 2565 แบบเหมาจ่ายในอัตรา 700 บาทต่อราย) และมี Dashboard สำหรับแต่ละหน่วยบริการและภาพรวมทั้งหมด เกี่ยวกับจำนวนผู้ป่วยสะสม จำนวน ผู้ป่วยใหม่ จำนวนผู้ป่วยที่กำลังรักษา เพื่อติดตามการดำเนินงานของแต่ละหน่วยบริการ

**การนำไปใช้ประโยชน์** A-MED Telehealth ถือเป็น “แพลตฟอร์มที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย” มีสถิติข้อมูลผู้ป่วย โควิด 19 ที่แยกกักตัวที่บ้านและแยกกักตัวในชุมชนทั่วประเทศสะสม 1,357,083 คน จากหน่วยบริการ 1,386 แห่ง บุคลากร ทั้งหมด 15,116 คน (แพทย์ พยาบาล เภสัชกร) ร้านยา 636 แห่ง โดยออกใบรับรองแพทย์จำนวน 623,396 ฉบับ และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 885.26 ล้านบาท



## 8. แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669

ผู้ป่วยฉุกเฉินจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกวิธีโดยเร็วที่สุดตั้งแต่จุดเกิดเหตุและระหว่างทางนำส่งโรงพยาบาล จะดีแค่ไหนหากผู้ประสบเหตุทุกคนสามารถเข้าถึงการแพทย์ฉุกเฉินได้ทันท่วงที สวทช. โดย A-MED พัฒนาแพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669 เปลี่ยนระบบเดิมสู่ดิจิทัล เพื่อช่วยชีวิตประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669 ประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินดิจิทัล (Call Information System; CIS) เป็นระบบรับเรื่องที่สามารถสื่อสารได้หลายรูปแบบ รองรับผู้แจ้งเหตุทุกคน รวมถึงคนพิการ และการสื่อสารในสภาวะไม่ปกติ พร้อมรับข้อมูลพิกัดของผู้แจ้งเหตุ 2) ระบบติดตามสัญญาณชีพทางไกลสำหรับผู้ป่วยในรถพยาบาล (Emergency Telemedical Operation; ETO) เป็นระบบปฏิบัติการทางการแพทย์ทางไกลรับส่งข้อมูลสัญญาณชีพและวิดีโอของผู้ป่วยตามเวลาจริง และ 3) ระบบอำนวยความสะดวกทางการแพทย์ดิจิทัล (Medical Information System; MIS) เป็นระบบที่ช่วยให้แพทย์อำนวยความสะดวกทางการแพทย์ไปยังรถฉุกเฉินได้ทันที

**การนำไปใช้ประโยชน์** ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ปัจจุบันติดตั้งใช้งานระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินดิจิทัล (CIS) ณ ศูนย์รับแจ้งเหตุและจ่ายงานการแพทย์ฉุกเฉิน 15 จังหวัด ได้แก่ ลำพูน มหาสารคาม อุบลราชธานี สุพรรณบุรี กระบี่ เชียงใหม่ สงขลา ศรีสะเกษ หนองคาย จันทบุรี ชุมพร พัทลุง ปัตตานี ระยอง และแพร่ รวมทั้งติดตั้งระบบติดตามสัญญาณชีพทางไกลสำหรับผู้ป่วยในรถพยาบาล (ETO) และอุปกรณ์บนรถพยาบาลจำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ กระบี่ พัทลุง ศรีสะเกษ อุบลราชธานี แพร่ หนองคาย จันทบุรี และปัตตานี และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบท่อเศรษฐกิจและสังคม 477.52 ล้านบาท นอกจากนี้แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669 ยังช่วยให้ประชาชนไม่ว่าคนปกติหรือคนพิการ สามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเท่าเทียม ทัวถึง มีมาตรฐาน และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยระหว่างส่งโรงพยาบาล นับเป็นการยกระดับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศ





## ด้านพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ

### 9. ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ รวมทั้งการประยุกต์ใช้

หลายประเทศทั่วโลกหันมาให้ความสนใจเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง และนำไปสู่การสร้างกฎข้อบังคับต่าง ๆ สำหรับสินค้าที่จะนำเข้าหรือซื้อขายกันในประเทศและระหว่างประเทศ ส่งผลให้ผู้ผลิตพยายามพัฒนากระบวนการผลิต เพื่อให้ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อมที่บ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สวทช. โดย TIIS ได้จัดทำฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของประเทศ (National Life Cycle Inventory (LCI) Database) ประกอบด้วย ฉลากมอเตอร์ไฟฟ้า ผลิตคาร์บอนฟุตพริ้นต์/ ฉลากคาร์บอน นโยบายอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Economy) และผลิตภัณฑ์มวลรวมสีเขียวภาคอุตสาหกรรม แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย นโยบายตลาดเดียวสำหรับสินค้าสีเขียวของสหภาพยุโรป แผนส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บัญชีบริวารทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านขยะอาหารและบรรจุภัณฑ์ โดยขอแนะนำตัวอย่างฐานข้อมูลที่ TIIS ได้จัดทำ คือ ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ

การจัดทำฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศไทย ปัจจุบันฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของประเทศที่ TIIS รับผิดชอบในการเผยแพร่ ดูแล และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันมีจำนวนรวมมากกว่า 1,200 ฐานข้อมูล ทั้งรูปแบบข้อมูลการผลิต ณ ผู้ผลิต (Gate to Gate) และรูปแบบข้อมูลที่สืบกลับไปยังทรัพยากรต้นทาง (Cradle to Gate) ครอบคลุมหลายอุตสาหกรรมหลักสำคัญของประเทศ ได้แก่ พลังงานและสาธารณูปโภค ปิโตรเคมี ก่อสร้าง สิ่งทอ เกษตรและอาหาร การจัดการของเสียและน้ำเสีย รวมถึงการขนส่ง เพื่อนำไปใช้ในการประเมินสิ่งแวดล้อม โดยการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลฯ ที่มีผลกระทบทางเศรษฐกิจอย่างเห็นได้ชัด คือ เรื่องของคาร์บอนฟุตพริ้นต์ผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องอาศัยค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (EF) ที่พัฒนามาจากฐานข้อมูลฯ และเป็นหัวใจในการคำนวณ เพื่อขอฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ (CFP) ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นต์ (CFR) ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นต์ขององค์กร (CFO) ของไทยจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) ฉลากลดคาร์บอน (CRL) และฉลากเขียว (TGL) ของไทยจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI)

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทต่าง ๆ ได้นำข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศไปใช้ประกอบการขอรับรอง CRL ซึ่งให้การรับรองโดย TEI จำนวน 191 ผลิตภัณฑ์ สามารถลดต้นทุนการขอใช้เครื่องหมาย CRL และประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 719,430 บาทต่อผลิตภัณฑ์ คิดเป็นมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 110 ล้านบาท สำหรับการขอรับรองการใช้เครื่องหมาย TGL ของประเทศไทย ซึ่งให้การรับรองโดย TEI จำนวน 817 ผลิตภัณฑ์ สามารถลดต้นทุนการขอใช้เครื่องหมาย TGL ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 719,430 บาทต่อผลิตภัณฑ์ คิดเป็นมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 470 ล้านบาท รวมมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมทั้งสิ้น 580 ล้านบาท





## 10. รถโดยสารไฟฟ้า จากองค์ความรู้ที่วิจัยไทย พัฒนาโดยภาคเอกชนไทย

ในช่วงระยะเวลา 2-3 ปียานยนต์ไฟฟ้าได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากประโยชน์ในการลดต้นทุนด้านพลังงาน และที่สำคัญ คือ การลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนมาใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในกลุ่มรถโดยสารสาธารณะ ถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าลงทุนและน่าสนใจอย่างต่อเนื่อง สวทช. โดยเอ็มเทค เนคเทค และเอ็นเทค ร่วมกับภาคีเครือข่ายพัฒนาอุตสาหกรรมรถโดยสารไฟฟ้าไทย พัฒนารถโดยสารไฟฟ้าจำนวน 4 คัน ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมจำนวน 4 ราย ภายใต้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเชิงวิศวกรรม โดยเป็นการพัฒนาแนวทางการดัดแปลงจากรถเมล์ ขสมก. ใช้แล้ว มีอายุการใช้งานมากกว่า 25 ปีที่ถูกปลดระวางไปแล้ว นำมาปรับปรุงและพัฒนาเป็นรถโดยสารไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังใช้ความสามารถของผู้ประกอบการไทยในการผลิตรถโดยสารไฟฟ้าที่มีคุณภาพ สามารถใช้งานได้ดี มีมาตรฐาน ทำให้ลดต้นทุนการนำเข้าหรือผลิตรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ ด้วยมูลค่าสัดส่วนการผลิตขึ้นส่วนจากในประเทศมากกว่าร้อยละ 40 และมีต้นทุนต่ำกว่าการผลิตและนำเข้ารถโดยสารไฟฟ้าใหม่มากกว่าร้อยละ 30 หรือประมาณ 7 ล้านบาทต่อคัน ซึ่งรถโดยสารไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ผ่านการทดสอบทั้งด้านประสิทธิภาพ สมรรถนะ และได้วิ่งทดสอบใช้งานบริการเป็นรถโดยสารสาธารณะ เส้นทาง ขสมก. จริง นอกจากการพัฒนาจากรถโดยสารไฟฟ้าต้นแบบทั้ง 4 คันแล้ว เพื่อเป็นการพัฒนาให้ครอบคลุมถึงแนวทางการใช้ประโยชน์จากต้นแบบดังกล่าว สวทช. โดย เนคเทค ยังได้พัฒนาต้นแบบสถานีประจุไฟฟ้า ที่มีจุดเด่น คือ มีความเหมาะสมกับการติดตั้งในพื้นที่ ขสมก. และมีต้นทุนต่ำกว่าการนำเข้าสถานีประจุไฟฟ้าแบบเร็วจากต่างประเทศ เพื่อใช้ในการทดสอบ และให้บริการของ ขสมก. ต่อไป

การพัฒนาจากรถโดยสารใช้แล้วของ ขสมก. เป็นรถโดยสารไฟฟ้านั้น ได้มีภาคเอกชนร่วมพัฒนาด้วย ได้แก่ 1) บริษัทโซคนำชัย-ไฮเทคเพลสซิ่ง จำกัด พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า CNC EV BUS สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศร้อยละ 40 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาตัวถังจากวัสดุน้ำหนักเบา ด้วยตัวถังอลูมิเนียมผสมผสานกับโครงสร้างเดิมที่เป็นเหล็ก เพื่อส่งมอบให้การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) 2) บริษัทพานทอง กลการ จำกัด พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า PTM EV BUS สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศร้อยละ 60 โดยมีความร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายชุดแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนภายในประเทศ เพื่อส่งมอบให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) 3) บริษัทรถไฟฟ้า (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า EVT EV BUS สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศร้อยละ 40 มีจุดเด่นที่ใช้ชิ้นส่วนสำคัญจากผู้ผลิตชั้นนำจากต่างประเทศ เพื่อส่งมอบให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และ 4) บริษัทสบายมอเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า SMT EV BUS มีจุดเด่นในความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการออกแบบระบบขับเคลื่อน จากประสบการณ์พัฒนาจากรถโดยสารไฟฟ้าและทดสอบใช้งานบนสภาวะการขับขี่จริงบนระยะทางกว่า 25,000 กิโลเมตร เพื่อส่งมอบให้กับ ขสมก.

**การนำไปใช้ประโยชน์** ได้เปิดตัวและส่งมอบเป็นครั้งแรกในประเทศไทยให้กับ 4 หน่วยงาน ได้แก่ ขสมก. กฟน. และ กฟภ. นำไปทดลองขับใช้งานเต็มประสิทธิภาพ เพื่อออกแบบการให้บริการรถโดยสารไฟฟ้าสาธารณะในระยะยาว เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้บริการต่อภาคอุตสาหกรรมการผลิตรถโดยสารไฟฟ้าในประเทศ ที่สำคัญเป็นการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ แบบจุดภาคี ถือเป็นหัวใจสำคัญของการทำตามแผนนโยบายโมเดลเศรษฐกิจ BCG ที่สามารถผลิตรถโดยสารไฟฟ้าใช้เองในประเทศ ช่วยสร้างคุณภาพชีวิตและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้กับคนไทย



## ด้านดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์

### 11. Traffy Fondue แพลตฟอร์มแจ้งและติดตามปัญหาเมือง

สารพัดปัญหาเมืองในแต่ละวันทั้งขยะล้น ต้นไม้โค่น ถนนชำรุด ทางเท้าไม่สะอาด ไฟถนนดับ หากเจอปัญหาเหล่านี้ ต้องแจ้งใคร สวทช. โดยเนคเทค พัฒนาทราฟฟีฟองดูว์ (Traffy Fondue) แพลตฟอร์มรับแจ้งปัญหาผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @traffyfondue ซึ่งมีระบบตอบอัตโนมัติ (Chatbot) โดยผู้ใช้พิมพ์แจ้งปัญหาได้ทันที จากนั้นระบบ AI จะวิเคราะห์ปัญหาและส่งตรงถึงหน่วยงานผู้รับผิดชอบ ช่วยให้เจ้าหน้าที่แก้ปัญหาได้รวดเร็ว ตรงตามความต้องการของประชาชนและตรวจสอบได้

ปัจจุบัน Traffy Fondue สามารถรับแจ้งปัญหาเมืองได้ 16 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ไฟฟ้า/แสงสว่าง 2) ประปา 3) จราจร/รถยนต์ 4) ถนน 5) ทางเท้า 6) ระบบสื่อสาร 7) กลิ่น 8) เสียง 9) ความสะอาด 10) ความปลอดภัย 11) ต้นไม้ สาธารณะ 12) อาคารชำรุด 13) วัสดุชำรุด 14) ห้องประชุม 15) ระบบปรับอากาศ และ 16) สัตว์ โดยสามารถแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานได้เร็วขึ้น 8.7 ชั่วโมงต่อเรื่อง ลดเวลาในการแจ้งปัญหาของผู้แจ้ง 65 นาทีต่อการแจ้ง ลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน 78 ล้านบาท ลดค่าใช้จ่ายของผู้แจ้ง 79 บาทต่อการแจ้ง อีกทั้งหน่วยงานมีความพึงพอใจ ร้อยละ 81 และผู้แจ้งมีความพึงพอใจ ร้อยละ 89

**การนำไปใช้ประโยชน์** นำไปต่อยอดบริหารจัดการปัญหาของหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ 1) กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @1784DDPM แพลตฟอร์มรับแจ้งและบริหารจัดการเหตุสาธารณภัย 2) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.) ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @jaideecity แพลตฟอร์มขึ้นทะเบียน ประเมินแจ้งปัญหาและค้นหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ 3) ศูนย์รับเรื่องราวร้องทุกข์ของรัฐบาล 1669 ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @psc1111 สำหรับรับเรื่องราวร้องทุกข์และติดตามความก้าวหน้าเรื่องร้องทุกข์ของประชาชน และ 4) สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (สำนักงาน ป.ป.ท.) เพิ่มช่องทางแจ้งเบาะแสทุจริต เสริมสร้างสังคมธรรมาภิบาลด้วยการแจ้งเบาะแสการทุจริต ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @traffyfondue โดย Traffy Fondue มีหน่วยงานใช้งานทั้งหมด 2,378 หน่วยงาน ได้แก่ 1) เทศบาล 298 แห่ง 2) องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 223 แห่ง 3) อำเภอ 166 แห่ง 4) จังหวัด 58 จังหวัด 5) หน่วยงานรัฐ 1,353 แห่ง 6) นิคมอุตสาหกรรม 3 แห่ง 7) อาคาร 46 แห่ง และ 8) อื่น ๆ 155 แห่ง และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 88.50 ล้านบาท นอกจากนี้ Traffy Fondue ยังได้รับรางวัล Prime Minister Award: Innovation For Crisis รางวัลประเภทองค์กรที่ส่งเสริมประเด็นด้านการจัดการภัยพิบัติ และรางวัลผลงานวิจัย Impact สูง ปี 2565 ในมหกรรม TRIUP Fair 2022 อีกด้วย



## 12. แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วและโมเดลทางปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์

การประปานครหลวงต้องการเครื่องมือสนับสนุนภารกิจลดอัตราการสูญเสียน้ำประปาในระบบจำหน่ายในเขตการประปานครหลวง โดยต้องการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเชื่อมโยงระบบงานและข้อมูลท่อรั่วเข้าด้วยกัน เพื่อวางแผนและดำเนินการลดน้ำสูญเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. โดยเนคเทค พัฒนาแพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วและโมเดลทางปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์ ซึ่งพัฒนาต่อยอดมาจากระบบบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วเพื่อวิเคราะห์เสียงน้ำรั่วที่มีประสิทธิภาพแทนการอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการฟังเสียง โดยพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ใช้หลักการหลายแขนงผสมผสานกันเพื่อให้ได้ระบบวิเคราะห์เสียงน้ำรั่วจากแท่งฟังเสียงที่มีประสิทธิภาพ พิจารณาจากคุณลักษณะของสัญญาณเสียงเชิงความถี่ผ่านระบบปัญญาประดิษฐ์แบบเชิงลึก (Deep Learning) เพื่อประมวลผลการเรียนรู้จดจำ และจำแนกคุณลักษณะของเสียงที่ตรวจวัดได้ว่าเป็นเสียงน้ำรั่วหรือเสียงอุปสรรค

จุดเด่นของผลงานนี้ คือ การประมวลผลการเรียนรู้สามารถติดตั้งได้ในสมาร์ทโฟน และใช้สมาร์ทโฟนในการฟังและตัดสินใจแทนผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้เครือข่ายคลาวด์รวบรวมข้อมูลเสียงน้ำรั่วของเครื่องมือวัด พร้อมจัดเก็บข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลกลาง เมื่อกำหนดข้อมูลแล้วเสร็จจะแจกจ่ายผลลัพธ์ที่วิเคราะห์ได้จากส่วนกลางกลับไปยังสมาร์ทโฟนทุกเครื่อง โดยสามารถวิเคราะห์หาตำแหน่งเสียงน้ำรั่วที่มีความแม่นยำมากกว่าร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับผู้เชี่ยวชาญของการประปา นครหลวง ช่วยปรับปรุงกระบวนการตรวจหาน้ำรั่วให้มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น เพื่อสนับสนุนและลดภาระการสำรวจท่อรั่วให้กับบุคลากร ลดเวลาในการสร้างบุคลากรเพื่อสำรวจน้ำรั่ว ช่วยให้ภารกิจลดน้ำสูญเสียโดยรวมมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์หาตำแหน่งเสียงน้ำรั่วได้ดี

**การนำไปใช้ประโยชน์** นำไปใช้งาน ณ การประปานครหลวง 7 สาขา ได้แก่ 1) สุขสวัสดิ์ 2) พระโขนง 3) ตากสิน 4) ทุ่งมหาเมฆ 5) มหาสวัสดิ์ 6) สมุทรปราการ และ 7) ภาษีเจริญ โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจ้างคนสำรวจ 300 บาทต่อครั้ง ลดระยะเวลาในการสำรวจ 2.5 ชั่วโมงต่อครั้ง อีกทั้งยังสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและยาวนาน โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง



## **การถ่ายทอดเทคโนโลยี (TT)**

## การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้วยการยกระดับผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม และ SMEs

สวทช. มีเป้าหมายในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับภาคอุตสาหกรรม และ SMEs กระตุ้นความต้องการด้านนวัตกรรม พัฒนากลไกส่งเสริมภาคเอกชนและผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน มีความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง และปรับตัวต่อวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นให้สามารถดำเนินธุรกิจต่อได้ และสามารถเติบโตแข่งขันระยะยาวอย่างยั่งยืน ส่งผลต่อประเทศมีเศรษฐกิจที่เติบโตและแข็งแกร่ง

โดยการสนับสนุนผ่านโปรแกรมการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (ITAP : Innovation and Technology Assistance Program) ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ซึ่งมีการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาแก่ SMEs ไปแล้วกว่า 10,000 ราย และให้การสนับสนุนพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเชิงลึกแล้วมากกว่า 6,000 โครงการ

### บริการของ ITAP

INSPIRING SMEs INNOVATION



#### WHAT WE DO :

1. ช่วยวิเคราะห์ความต้องการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้กับ SMEs ไทย
2. จัดหาผู้เชี่ยวชาญเข้าช่วยเหลือตามโจทย์ความต้องการ
3. ร่วมบริหารโครงการเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม จนเกิดผลลัพธ์ที่น่าพอใจ  
สนับสนุนค่าใช้จ่ายการทำโครงการสูงสุด 50% (ตามเกณฑ์ของโปรแกรม ITAP)

#### WHO CAN JOIN US :

1. เป็นนิติบุคคลที่มีผู้ถือหุ้นไทย ไม่ต่ำกว่า 51% หรือ กิจการ ร้านค้า หรือวิสาหกิจชุมชนที่มีการจดทะเบียนกับหน่วยงานภาครัฐ
2. เป็น SMEs ตามนิยามของ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (อ้างอิงกฎกระทรวงการกำหนดลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม)

#### HOW TO JOIN US

1. ผู้ประกอบการแจ้งโจทย์ความต้องการและส่งใบสมัคร
2. ITAP เชิญผู้เชี่ยวชาญเข้าวินิจฉัยปัญหารายบริษัท
3. ร่วมกันพิจารณาข้อเสนอโครงการและขออนุมัติโครงการ
4. ผู้เชี่ยวชาญเข้าดำเนินงานตามขอบเขตโครงการ
5. ITAP ประเมินปิดโครงการและผู้ประกอบการขอเบิกจ่ายเงินสนับสนุน

### CONTACT

✉ [itap@nstda.or.th](mailto:itap@nstda.or.th)

📘 ITAPThailand

☎ (02) 564 7000 ต่อ ITAP

[www.itap.nstda.or.th](http://www.itap.nstda.or.th)



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. ได้วินิจฉัยปัญหาทางเทคนิคและให้คำปรึกษาเบื้องต้นให้แก่ผู้ประกอบการ SMEs แล้ว 329 ราย และพัฒนาเทคโนโลยีเชิงลึกให้กับผู้ประกอบการ SMEs อย่างครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศ 346 โครงการ (ใหม่) รวมถึงโครงการด้าน BCG จำนวน 37 โครงการ คิดเป็นมูลค่าโครงการรวม 304.24 ล้านบาท โดยการดำเนินงานภาพรวมของการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย ก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจที่ประเมินจากกำไรรวมทั้งสิ้น 2,205 ล้านบาท และก่อให้เกิดการลงทุนวิจัยและพัฒนาทั้งสิ้น 478 ล้านบาท โดยมีตัวอย่างผลการดำเนินงานที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม และช่วยสนับสนุนเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการเพื่อขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG โดยมีตัวอย่างการดำเนินโครงการเพื่อช่วยเหลือผู้ประกอบการ ดังนี้

### 1. ผลงานในอุตสาหกรรมเกษตร : “การพัฒนากระบวนการมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน”

บริษัทที่ได้รับการช่วยเหลือ : สหกรณ์นิคมพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ประเภทธุรกิจของบริษัท : เกษตร ผลิตปาล์มน้ำมัน



ที่มาของปัญหาและการขอรับการช่วยเหลือ :

ผู้ประกอบการ สหกรณ์นิคมพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ต้องการได้รับการรับรองตามมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil : เป็นมาตรฐานที่ต้องการให้มีการผลิตปาล์มน้ำมันได้อย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะป่าไม้ต้นกำเนิดของแหล่งน้ำ ซึ่งมาตรฐานนี้จะมีการนำไปประยุกต์ใช้ตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงผู้ผลิต) ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการได้รับการรับรองฯ คือ เกษตรกรจะได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการจัดการสวนปาล์ม ลดต้นทุนในการปลูกปาล์ม ผลิต

ต่อไร่สูงขึ้น และอัตราน้ำมันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สามารถมีรายได้เพิ่มขึ้น และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดย ITAP สวทช. ได้ช่วยนำผู้เชี่ยวชาญมาให้คำปรึกษาในผลิตปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO ให้แก่เกษตรกรรายย่อยสหกรณ์นิคมพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการและสมาชิกสหกรณ์ ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถดำเนินการผลิตน้ำมันปาล์มให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน RSPO ได้เป็นผลสำเร็จ ส่งผลให้สหกรณ์ฯ มีความพร้อมในการขอการรับรองมาตรฐาน RSPO ซึ่งทำให้เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตน้ำมันปาล์มได้จริง

**ผลลัพธ์การดำเนินงาน :** เกิดการจัดการสวนปาล์มอย่างยั่งยืน สามารถลดต้นทุนการผลิต อีกทั้งการรวมกลุ่มทำให้มีอำนาจในการต่อรองราคาและเพิ่มผลผลิต เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยเกษตรกรจำนวน 695 ราย มีผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยไร่ละ 0.2 ตัน/ไร่/ปี จากพื้นที่ให้ผลผลิต 20,548 ไร่ และราคาอ้างอิง 4 บาท/กิโลกรัม ตามประกันราคาของรัฐบาล คิดเป็นมูลค่ามากกว่า 16 ล้านบาท สามารถสร้างผลกระทบได้เกือบ 50 เท่า เมื่อเทียบกับงบประมาณที่ภาครัฐสนับสนุน

2. ผลงานในอุตสาหกรรมการผลิต : **การพัฒนาหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพื่อการป้อนแผ่นเหล็กเข้าเครื่อง CNC punching (Computer Numerical Control คือ เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการผลิตชิ้นส่วนวัสดุให้ได้ขนาดและรูปทรงตามที่ต้องการ)**

บริษัทที่ได้รับการช่วยเหลือ : บริษัท บีทีไวส์ อีทีเอ็กซ์เซนเจอร์ จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ

ประเภทการดำเนินงานธุรกิจของบริษัท : เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กและขนาดใหญ่ระดับอุตสาหกรรม และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (heat exchanger)

ที่มาของปัญหาและการขอรับการช่วยเหลือ บริษัทมีการลงทุนเครื่อง CNC punching ใหม่ ซึ่งทำงานมีประสิทธิภาพได้มากกว่าเดิม แต่การป้อนแผ่นเหล็กเข้าเครื่อง CNC punching



ยังใช้แรงงานคนเป็นหลัก ยังใช้เวลามาก ทำให้ค่อนข้างช้าจึงเกิดปัญหาคอขวด และเนื่องจากแผ่นเหล็กมีน้ำหนักมาก ทำให้มีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของพนักงาน โดย ITAP สวทช. ได้ช่วยสรรหาและนำผู้เชี่ยวชาญมาช่วยในการพัฒนาระบบป้อนโลหะอัตโนมัติติดตั้งสำหรับเครื่อง CNC punching ส่งผลให้สามารถเพิ่มอัตราการผลิตลดปัญหาคอขวดของกระบวนการนี้ได้ตามที่ออกแบบไว้

ผลลัพธ์การดำเนินงาน : ทำให้บริษัทฯ มีระบบป้อนโลหะอัตโนมัติติดตั้งทำงานสัมพันธ์กับเครื่อง CNC punching ที่สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตการผลิตได้ถึง 7 เท่า และลดต้นทุนการผลิต 200,000 บาทต่อปี (มากกว่า 10%) สร้างผลกำไรกว่า 8 ล้านบาทต่อปี และเกิดการลงทุนหุ่นยนต์และระบบการป้อนอัตโนมัติทั้งระบบ 1,500,000 บาท

3. ผลงานในอุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ : **“การศึกษาชีวสมมูลของยาเม็ดรักษาโรคความดันโลหิตสูงในอาสาสมัครชาวไทยสุขภาพดี”**

ชื่อบริษัทที่ได้รับการช่วยเหลือ : บริษัท แมคโครฟาร์ จำกัด

ประเภทธุรกิจของบริษัท : ผลิตและจำหน่ายยาแผนปัจจุบัน

ที่มาของปัญหาและการขอรับการช่วยเหลือ : การรักษาโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทยมีด้วยกันหลายรูปแบบ และมีการใช้ยาซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นอันมาก การลดการพึ่งพาการนำเข้าด้วยยารักษาความดันโลหิตสูงจากต่างประเทศ



จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางระบบสุขภาพเพิ่มขึ้น โดย ITAP สวทช. ได้ให้การช่วยเหลือและสนับสนุนบริษัทฯ ในการผลิตเภสัชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ในการทดสอบชีวสมมูล Bio-equivalence ของยาลดความดันในอาสาสมัคร จากผลการทดสอบพบว่ายาที่บริษัทฯ ผลิตทดแทนการนำเข้านั้น มีชีวประสิทธิผลและชีวสมมูลเทียบเท่ากับยาต้นแบบ มีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย และสามารถใช้ทดแทนยาต้นแบบที่ต้องนำเข้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การดำเนินงาน : จากการติดตามผลหลังจบโครงการ โดยการประเมินผลกระทบเมื่อผลิตภัณฑ์ยาได้ออกสู่ตลาดแล้ว และมีการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย พบว่าบริษัทฯ มีการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยารักษาโรคความดันโลหิตสูงให้กับโรงพยาบาลภาครัฐ จนสามารถสร้างผลกำไรได้ปีละกว่า 13 ล้านบาท สามารถทดแทนการนำเข้ายาจากต่างประเทศได้เป็นอย่างดี

## บัญชีนวัตกรรมไทย

บัญชีนวัตกรรมไทย เป็นมาตรการส่งเสริมและผลักดันงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างมีคุณภาพ ในตลาดภาครัฐ ถือเป็นการกระตุ้นผู้ประกอบการไทยให้หันมาผลิตผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นนวัตกรรม ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงกว่าแบบดั้งเดิม สู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2558 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบมอบหมายให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดย สวทช. มีหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และมอบหมายสำนักงบประมาณมีหน้าที่ตรวจสอบราคาของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติแล้ว พร้อมทั้งจัดทำและประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งจะมีระยะเวลาสูงสุด 8 ปี หน่วยงานรัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการที่มีรายชื่อตามบัญชีนวัตกรรมไทย ได้โดยวิธีเฉพาะเจาะจง (กรณีมีผู้ขายหรือผู้ให้บริการเพียงรายเดียว) และวิธีคัดเลือก (กรณีมีผู้ขายหรือผู้ให้บริการตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป)

สวทช. ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรม ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 จนถึง 2565 รวมทั้งสิ้น 1,219 ผลงาน ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว 655 ผลงาน สำนักงบประมาณได้ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว 614 ผลงาน ประกอบด้วย ด้านการแพทย์ 324 ผลงาน ด้านการเกษตร 48 ผลงาน ด้านวิทยาศาสตร์ 14 ผลงาน ด้านก่อสร้าง 73 ผลงาน ด้านอายุขัยโทปกรณ์และความมั่นคง 17 ผลงาน ด้านการศึกษา 1 ผลงาน ด้านงานบ้าน งานครัว 1 ผลงาน ด้านสำนักงาน 3 ผลงาน ด้านโฆษณาและเผยแพร่ 1 ผลงาน ด้านโรงงาน 4 ผลงาน ด้านยานพาหนะ และขนส่ง 13 ผลงาน ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม 65 ผลงาน และด้านอื่น ๆ 50 ผลงาน

### การขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

“นวัตกรรมไทย” หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนาหรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยคนไทยมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้ นวัตกรรมไทยต้องผ่านการทดสอบและรับรองโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และบริเวณใกล้เคียง อนึ่ง นวัตกรรมไทยในที่นี้ ไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นในประเทศทั้งหมด อาจซื้อหรือนำเข้าบางส่วนมาจากต่างประเทศก็ได้

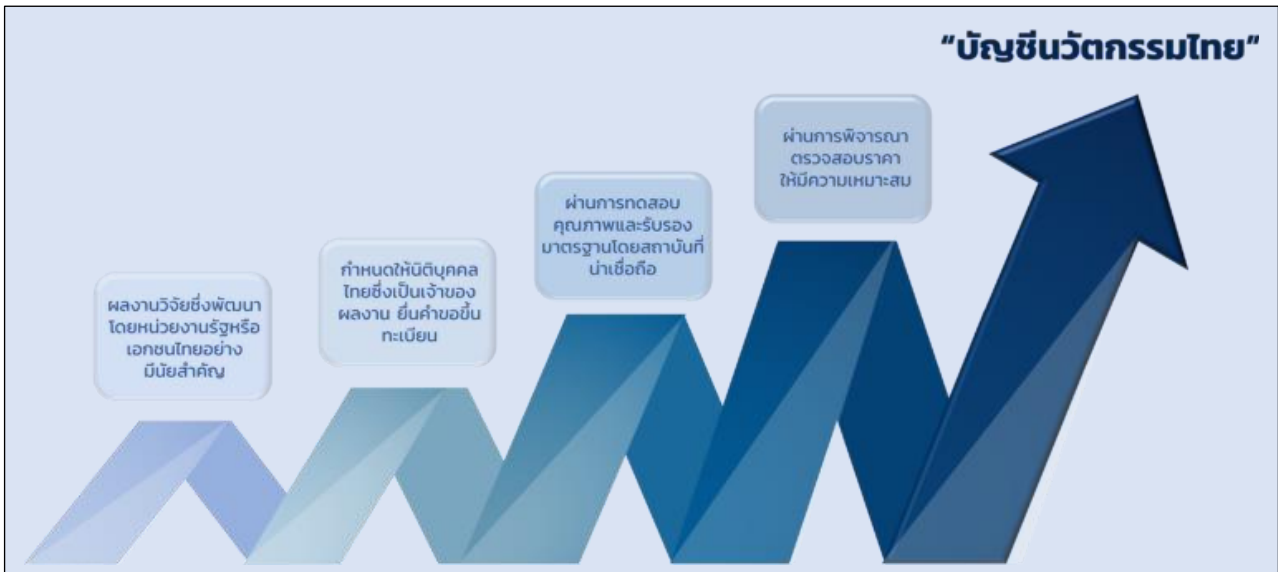
**ประโยชน์ที่จะได้รับของผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนสินค้าและบริการเข้าสู่บัญชีนวัตกรรมไทย**

1. เปิดโอกาสธุรกิจเข้าถึงตลาดภาครัฐ
2. ยกระดับนวัตกรรมสินค้าและบริการ ให้มีมาตรฐานในระดับสากล
3. ภาครัฐสามารถเลือกซื้อหรือเลือกใช้บริการได้ง่ายมากขึ้น

#### ขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย

- STEP 1 ส่งใบสมัครและรายละเอียดของสินค้า หรือ บริการที่ทีมงานวิจัยของไทยรองรับ
- STEP 2 ตรวจสอบคุณสมบัติ โดย สวทช.
- STEP 3 ตรวจสอบราคา โดยสำนักงบประมาณ และประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

- ดูรายละเอียดและดาวน์โหลดแบบคำขอได้ที่เว็บไซต์ <http://www.innovation.go.th/>
- ติดต่อยื่นใบสมัครที่อีเมล [ifs-ins@nstda.or.th](mailto:ifs-ins@nstda.or.th) หรือโทร งานส่งเสริมนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ สวทช. ที่เบอร์ 0-2564-8000 หรือ 0-2564-7000 ต่อ 71392, 71390, 71386
- บัญชีนวัตกรรมไทยทั้งหมดที่เว็บไซต์สำนักงบประมาณ <https://innovation.bb.go.th/>



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (ตุลาคม 2564 – กันยายน 2565) มีผลงานนวัตกรรมที่ยื่นแบบคำขอฯ มายัง สวทช. จำนวน 143 ผลงาน ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วจำนวน 99 ผลงาน ส่วนที่สำนักงานประมาณประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว 100 ผลงาน โดยมีตัวอย่างผลงานวิจัยที่ สวทช. มีส่วนร่วม และช่วยสนับสนุน ซึ่งสามารถขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยได้สำเร็จ มีตัวอย่างดังนี้

1. ผลงาน “**เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ (Patient isolation and Transportation Chamber) หรือในชื่อทางการค้า PETE** โดย บริษัท สุพรีร์ว่า อินโนเวชั่น จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ สวทช.

ผลงาน เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ (Patient isolation and Transportation Chamber) หรือในชื่อทางการค้า PETE คือ เปลหรือห้องแยกผู้ป่วยที่มีลักษณะเป็นแคปซูล ที่ได้รับการออกแบบสำหรับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ที่มีการจัดการระบบถ่ายเทอากาศแบบความดันลบ สำหรับใช้งานเพื่อ



เคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อทางเดินหายใจ อาทิ COVID-19, SARS, MERS เป็นต้น เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบนี้ สามารถใช้งานในภารกิจเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางการแพทย์ฉุกเฉินร่วมกับอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่สถานพยาบาลมีอยู่เดิม เช่น แผ่นรองหลัง เปลสนาม หรือ เตียงรถเข็น อีกทั้งยังมีมือจับสำหรับยกส่วนห้องแยกผู้ป่วยและมีช่องถุงมือ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการทำหัตถการผู้ป่วย พร้อมกับช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์การแพทย์ สำหรับสอดท่อหรือติดตั้งอุปกรณ์การแพทย์ โดยอากาศที่ผู้ป่วยหายใจออกมาภายในเปลจะถูกควบคุมการไหลไม่ให้ออกไปสู่ภายนอกด้วยการควบคุมค่าความดัน อากาศที่อาจปนเปื้อนด้วยเชื้อเหล่านั้นจะถูกดูดผ่านตามท่อลมอากาศผ่านกระบวนการกรองอากาศด้วย



แผ่นกรองประสิทธิภาพสูง HEPA ฆ่าเชื้อด้วยแสง UV-C ช่วงความยาวคลื่น 200 – 280 nm (นาโนเมตร) ให้มีความปลอดภัย ก่อนปล่อยอากาศออกสู่ภายนอก

ผลงานนี้ สวทช. ซึ่งได้ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ คำขอเลขที่ 2001005466 ชื่อ “โมดูลสร้างความดันอากาศลบแบบพกพา” และคำขอสิทธิบัตรการออกแบบ คำขอเลขที่ 2002004366 ชื่อ “ห้องแรงดันลบ” และ คำขอเลขที่ 2002004367 ชื่อ “เครื่องสร้างแรงดันลบแบบพกพา” โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี วิธีการทางเทคนิค วิทยาการความรู้ (Know-How) ให้กับ บริษัท สุพรีร์ อินโนเวชั่น จำกัด เรียบร้อยแล้ว

ในด้านระเบียบ กฎหมาย มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และการทดสอบความปลอดภัย ผลงานเปลเคลือบย้ายผู้ป่วยความดันลบนี้ จัดเป็นเครื่องมือแพทย์ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 เป็นเครื่องมือแพทย์ประเภทที่ 1 ตามหลักเกณฑ์ที่ 4 เนื่องจากเป็นเครื่องมือแพทย์ที่ไม่ได้รุกรานเข้าไปในร่างกาย (Non-invasive medical device) และไม่มีกำลัง (Non-active medical device) โดย บริษัท สุพรีร์ อินโนเวชั่น จำกัด ได้รับ ใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ ที่ กท. สผ. 27/2562 และผลิตภัณฑ์ได้ ใบรับจดทะเบียนเครื่องมือแพทย์ ใบรับจดทะเบียนที่ 64-1-3-2-0000575 จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เรียบร้อยแล้ว และได้รับการวิเคราะห์ทดสอบความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้าทางการแพทย์ ตามมาตรฐาน IEC60601-1 : 2012 (Safety) และ IEC60601-1-2 : 2014 (EMC) โดย ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) รวมถึงหลอด UV-C ได้รับการทดสอบช่วงความยาวคลื่นและพบว่าให้กำลังการฉายรังสี (irradiance) ช่วงคลื่น 200-280 nm ที่ 40.15  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  และมีจุดสูงสุดของความยาวคลื่นคือ 253 nm และได้รับการทดสอบอุปกรณ์เพื่อใช้ในรถพยาบาลอ้างอิง มาตรฐาน BS EN 1865 : Specification for stretchers and other patient handling equipment used in road ambulance โดยมหาวิทยาลัยรังสิตเรียบร้อยแล้ว

**2. ผลงาน “รากฟันเทียม ตราอักษร PRK (PRK DENTAL IMPLANT)”** โดย บริษัท มหาสวัสดิ์เทคโนโลยี จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก มูลนิธิทันตนวัตกรรม ในพระบรมราชูปถัมภ์

รากฟันเทียมตราอักษร PRK เป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ประเภทฝังใน ระดับความเสี่ยง Class 3 โดยพัฒนาคุณลักษณะของรากฟันเทียมมีลักษณะพิเศษในส่วนของเกลียวนอก ซึ่งมีลักษณะที่เหมาะสมกับโครงสร้างกายวิภาคของกระดูกเป็นหลัก ลักษณะของเกลียวนอกจะมีลักษณะเป็นเกลียวที่เหมาะสมตามชั้นความหนาแน่นของกระดูกโดยแบ่งเป็นสามส่วนหลัก คือ ส่วนหัว และส่วนลำตัวที่มีลักษณะเป็นแท่งกลวง และส่วนปลาย มีลักษณะเป็นแท่งตันโดยที่บริเวณด้านนอกของส่วนหัว มีเกลียวคู่ขนาดเล็กสองชั้น (Double Micro Thread) เพื่อลดแรงต้านของกระดูกบริเวณช่วงกระดูกส่วนเปลือก



(Cortex bone) ซึ่งเป็นบริเวณที่กระดูกมีความหนาแน่นมาก ถัดจากส่วนหัวดังกล่าวจะเป็นส่วนลำตัว (Expanded cutting) จะมีเกลียวนอกที่มีความหนาบริเวณของยอดสันเกลียว และถัดจากส่วนลำตัวดังกล่าวจะเป็นส่วนปลาย ที่ซึ่งบริเวณภายนอก



โดยรอบของส่วนดังกล่าวมีเกลียวลักษณะยอดแหลม บริเวณส่วนหนึ่งของเกลียวของส่วนลำตัว และส่วนปลายถูกทำเป็นคมตัด (self-cutting) เพื่อช่วยให้เกิดแรงในการตัดเฉือนกระดูกในบริเวณที่เป็นกระดูกแบบนุ่ม (spongy bone) และโดยที่บริเวณทั้งสองดังกล่าวมีร่องแนวไดนามิกฟลูท (Dynamic Flutes) เป็นร่องต่อเนื่องขึ้นมาจากคมตัด (self-cutting) สามารถช่วยลดแรงในการใส่รากฟันเทียมได้

ระบบการยึดต่อระหว่างรากฟันเทียม (Implant Fixture) และส่วนต่อรากฟันเทียม (Abutment) ต่อแบบ Six Smooth Curve and Guide Sleeve with Morse Taper connection โดย Six Smooth Curve มีลักษณะเป็นมุมโค้งหักยอ เป็นนวัตกรรมที่สามารถป้องกันการเคลื่อนตัว เพิ่มความแข็งแรงของรากฟันเทียม และง่ายในการสวมประกอบ Morse Taper มีลักษณะเป็นผิวสัมผัสที่เรียบและมีมุมเอียง 5 องศา ทำให้เกิดการยึดติดกันระหว่างผิวของรากฟันเทียมและส่วนยึดฟันเทียม (Cold Welding) ส่งผลให้มีความแข็งแรง สามารถรับแรงกด (Max compression) ได้สูงขึ้น Guide Sleeve มีคุณสมบัติในการทำหน้าที่เป็นแกนนำเพื่อช่วยประคองแนวต่อระหว่างรากฟันเทียมและส่วนต่อรากฟันเทียม ให้ทำการสวมประกอบระหว่างรากฟันเทียมและส่วนต่อรากฟันเทียมทำได้ง่ายและมีความเที่ยงตรงสูง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice) และมีมาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพเครื่องมือแพทย์ (Quality Management System Medical Device) ตามข้อกำหนด EN ISO 13485 : 2016

## การรับรองโครงการวิจัย เพื่อให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี 200% แก่ผู้ประกอบการ

สวทช. ได้รับมอบหมายจากกระทรวงการคลังให้ดำเนินการตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้แก่ผู้ประกอบการภาคเอกชน สำหรับการขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษี (วิธีการ Pre-Approval) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา และ สวทช. ได้รับมอบหมายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตรวจประเมินและรับรองระบบบริหารการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Research Technology Development and Innovation Management System : RDIMS) (วิธีการ Self-Declaration) ซึ่งผู้ประกอบการที่ผ่านการรับรองระบบ RDIMS และขึ้นทะเบียนเป็นผู้ใช้สิทธิกับ สวทช. นั้น สามารถรับรองตนเองสำหรับโครงการวิจัยฯ ที่มีมูลค่าไม่เกิน 3 ล้านบาทได้ โดยไม่ต้องขอการรับรองเป็นรายโครงการ โดยสามารถยื่นขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษีได้

### ลงทุนวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ยกเว้นภาษี 200%



บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลสามารถหักรายจ่ายการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้สูงสุดถึง 2 เท่าของรายจ่ายจริง กรณีมีรายจ่ายที่จ่ายไปเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (RDI) ให้แก่ผู้รับทำการวิจัยฯ ที่ได้รับการประกาศในประกาศอธิบดีกรมสรรพากร (<https://www.rd.go.th/56999.html>) โดยมีหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติการขอใช้สิทธิประโยชน์ยกเว้นภาษี ดังนี้



**1. Pre-approval** เพื่อขอรับรองโครงการวิจัยฯ ก่อนการใช้สิทธิประโยชน์  
**หรือ**  
**2. Self-declaration** เพื่อขอรับการตรวจประเมินระบบบริหารการวิจัยฯ และขึ้นทะเบียนใช้สิทธิประโยชน์ด้วยตนเอง

**ขอยกเว้นภาษี 200%**

ซึ่งขึ้นทะเบียนและได้รับอนุมัติจากกรมสรรพากรตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร

**TAX INCENTIVE RDI**  
**ยิ่งง่าย ยิ่งได้คืน**



ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.nstda.or.th/rdp](http://www.nstda.or.th/rdp)

ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ **งานกระตุ้นการวิจัยและพัฒนาภาคเอกชน สวทช.**

ที่เบอร์โทร. 02 564 7000 ต่อ 1328 – 1332, 1631 – 1634

หรือ อีเมล [ifs-rdi@nstda.or.th](mailto:ifs-rdi@nstda.or.th)

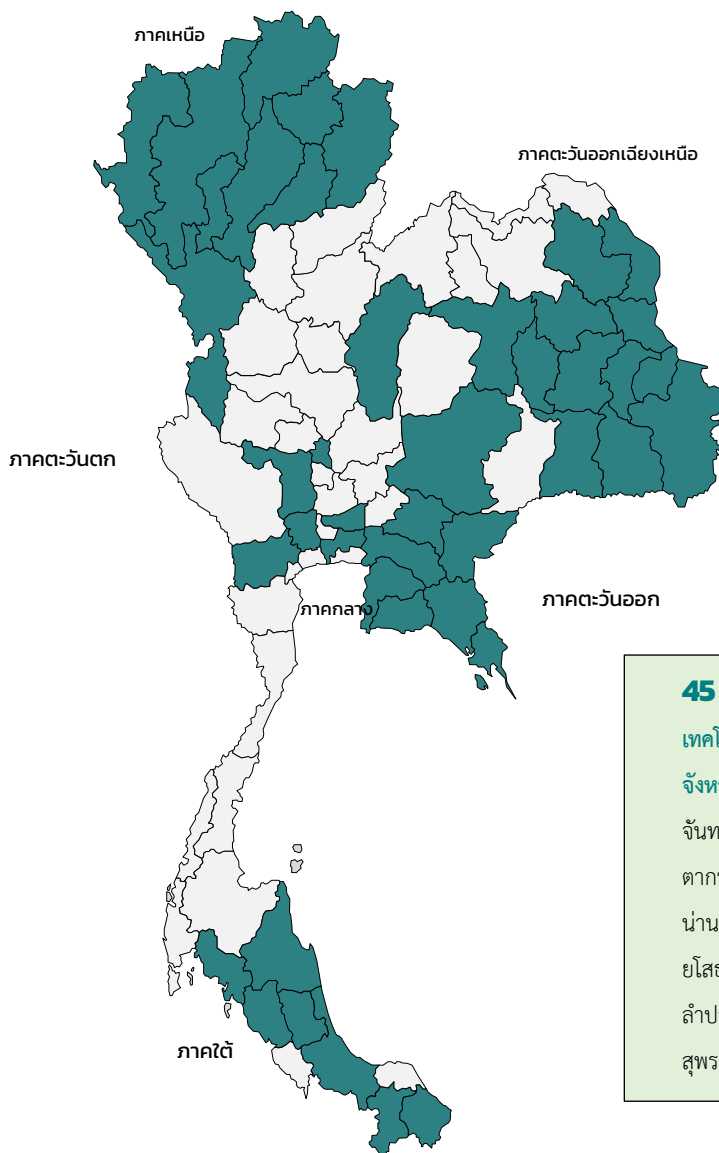
ภาพรวมของการดำเนินงานตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2545 – 2565 มีจำนวนโครงการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่ดำเนินการทั้งหมด 6,255 โครงการ รวมมูลค่าโครงการ 25,782.21 ล้านบาท จากผู้ประกอบการทั้งสิ้น 485 ราย โดยมีโครงการที่ได้รับการรับรองแล้ว จำนวน 5,517 โครงการ มูลค่าโครงการ 20,596.30 ล้านบาท

โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีจำนวนโครงการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรม ขอรับสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่ดำเนินการทั้งหมด 550 โครงการ รวมมูลค่าโครงการ 1,905.75 ล้านบาท จากผู้ประกอบการทั้งสิ้น 95 ราย โดยมีโครงการที่ได้รับการรับรองแล้ว 386 โครงการ มูลค่าโครงการ 1,140.82 ล้านบาท โดยประเภทอุตสาหกรรมของโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ขอรับการรับรองจาก สวทช. มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร ยาและเคมีภัณฑ์ และการก่อสร้างวัสดุก่อสร้าง

สำหรับส่วนของการตรวจประเมินและรับรองระบบบริหารการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (RDIMS) นั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผู้ประกอบการได้รับการตรวจประเมินและรับรองระบบ 10 ราย ส่งผลให้ภาพรวมของผู้ประกอบการที่ได้รับการตรวจประเมินและรับรองระบบ ซึ่งปรากฏรายชื่อองค์กรอยู่ในบัญชีรายชื่อของผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองระบบฯ รวมทั้งสิ้น 13 ราย

## สร้างขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน

มีเป้าหมายมุ่งเน้นการปฏิรูปภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาความเข้มแข็งของภาคการเกษตร ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเชื่อมโยงสู่เศรษฐกิจฐานรากโดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น โดยมีการพัฒนาเกษตรกรให้ทำการเกษตรเชิงธุรกิจ (Farmer Corporation) เน้นการบริหารจัดการกลุ่ม เชื่อมโยงการผลิตสู่การตลาด ยกระดับและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือรวมทั้งพัฒนาและขยายผลเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) พัฒนาเกษตรกรแกนนำ เกษตรอัจฉริยะ เพื่อเป็นตัวคูณให้เกิดการพัฒนาในพื้นที่ และส่งเสริมการสร้างมูลค่าของผลผลิตที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เพื่อเสริมสร้างรายได้ที่ยั่งยืน โดยสวทช. ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มหาวิทยาลัย ชุมชนในท้องถิ่น และภาคเอกชน



- **43 จังหวัด 377 ชุมชน** ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรสู่ชุมชน
- **บุคลากรในชุมชน 9,811 คน** ได้นำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภาคเกษตรกรรมและสังคม
- **เกษตรกรแกนนำ 901 คน** ได้รับการพัฒนาทักษะ

- 45 จังหวัด จำนวน 377 ชุมชน** ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรสู่ชุมชน
- จังหวัดประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา กระบี่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยนาท เชียงราย เชียงใหม่ ตรัง ตราด ตากนครปฐม นครพนม นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นราธิวาส น่าน ปทุมธานี ปราจีนบุรี พะเยา พัทลุง เพชรบูรณ์แพร่ ยะลา ยโสธร แม่ฮ่องสอน มุกดาหาร ร้อยเอ็ด มหาสารคาม ระยอง ราชบุรี ลำปาง ลำพูน ศรีสะเกษ สกลนคร สงขลาสระแก้ว สิงห์บุรี สุพรรณบุรี สุรินทร์ อำนาจเจริญ อุบลราชธานี

## การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม พื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้



พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความต้องการพัฒนาให้หลุดพ้นจากความยากจนสู่เป้าหมายการพึ่งตนเอง โดยเฉพาะพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ที่มีพื้นที่รวม 2,107,690 ไร่ ครอบคลุม 5 จังหวัด ได้แก่ ยโสธร สุรินทร์ ร้อยเอ็ด มหาสารคาม และศรีสะเกษ ต้องการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นแหล่งผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพสูง โดยใช้แนวทางการปรับกระบวนการผลิตภายใต้มาตรฐานเกษตรปลอดภัย ด้วยการพัฒนาระบบที่สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตและชุมชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบกันเองหรือ Participatory Guarantee System (PGS) เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สร้างมูลค่ามากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมใหม่ ให้

ตอบสนองต่อตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการส่งออก รวมถึงมีความต้องการจัดตั้งกองทุนเกษตรอินทรีย์ การส่งเสริมตลาดสีเขียวในชุมชนและท้องถิ่น การส่งเสริมการเกษตรและกลุ่มเกษตรกรจำหน่ายสินค้าผ่านช่องทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะข้าวหอมมะลิอินทรีย์ (Organic Thai Jasmine Rice) ดังนั้น สวทช. จึงร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้รวม 3 จังหวัด ได้แก่ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ และมหาสารคาม จำนวน 8 ตำบล ใน 21 หมู่บ้าน ซึ่งมีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการ 566 คน พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 7,864 ไร่ ซึ่งเดิมเกษตรกรไม่ได้มีการปลูกข้าวสำหรับการขอใบรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยหลังจากมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี 1) การผลิตข้าวอินทรีย์แบบครบวงจร 2) เทคโนโลยีบริหารจัดการการตลาด 3) เทคโนโลยีการแปรรูปข้าว และ 4) การผลักดันให้เกิดการรับรองข้าวเปลือกตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) ส่งผลให้เกษตรกรสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ 20% หรือ สร้างรายได้เพิ่มขึ้นรวมประมาณ 15 ล้านบาท





## การพัฒนาและขยายผลเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm)

### การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบเซนเซอร์ไร้สายสำหรับการติดตามสถานะแวดล้อมในฟาร์ม

การติดตามสถานะแวดล้อมในฟาร์มเพื่อการควบคุมและบริหารจัดการ (ฟาร์มไวமாக) ณ สวนสุวรรณจินดา ต.วังจันทร์ อ.วังจันทร์ จ.ระยอง จากการศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะแบบครบวงจร ระบบการเกษตรแม่นยำ ระบบพยากรณ์เตือนภัยและสื่อสารข้อมูล รวมถึงพัฒนาระบบและเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ที่แสดงผลผ่านระบบแอปพลิเคชันบนมือถือซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย สวทช. ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง ได้จัดอบรมหลักสูตรพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ เพื่อเรียนรู้ระบบเซนเซอร์แบบเครือข่ายไร้สายเพื่อควบคุมและบริหารจัดการในแปลงทุเรียน และลงพื้นที่ช่วยพัฒนาปรับปรุงระบบฯ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ณ สวนสุวรรณจินดา จึงทำให้กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่นำระบบฯ ดังกล่าวไปใช้งานจริงในแปลงเกษตรทุเรียนของตน ซึ่งผลจากการใช้งานทำให้เกษตรกรสามารถขยายพื้นที่ในการบริหารจัดการทางการเกษตรจาก 20 ไร่ เป็น 30 ไร่สามารถลดการฉีดสารเคมีป้องกันแมลง สามารถเตรียมการป้องกันการกำจัดศัตรูพืชได้ทันท่วงที รวมถึงสามารถลดการระบาดของแมลงจากการเฝ้าติดตามสภาพอากาศได้ จึงส่งผลให้เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มขึ้น 50% ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น 4.96 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ สวทช. ยังมีการขยายผลร่วมกับเกษตรกรในการถ่ายทอดองค์ความรู้การบริหารจัดการแปลงด้วยระบบเซนเซอร์แบบเครือข่ายไร้สายเพื่อควบคุมและบริหารจัดการในแปลงทุเรียน ให้แก่สำนักงานสหกรณ์จังหวัดจันทบุรี และเกษตรกรในเครือข่าย เพื่อพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ที่ยั่งยืนต่อไป



## **การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (INFRA)**

## อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย

การพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เริ่มต้นจากความจำเป็น ที่ประเทศไทยต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชน ในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และก้าวทันกระแสของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น และเสริมสร้างระบบนวัตกรรมของประเทศ โดยเฉพาะความเชื่อมโยงระหว่างภาคการวิจัยกับภาคการผลิต รวมทั้งความเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตด้วยตัวเอง ดังนั้น การพัฒนาประเทศในอนาคตจึงจำเป็นต้องพัฒนาภาคที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยจึงได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2532 ให้ สวทช. เป็นผู้ดำเนินการเพื่อผลักดันการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศรองรับการพัฒนาประเทศ โดยมีการดำเนินงานในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้บริการพื้นที่เช่าแก่เอกชนผู้สนใจทำวิจัยและพัฒนา ตลอดจนดำเนินการบริหาร พัฒนา ปรับปรุงสถานที่ให้ภาคเอกชนเข้าใช้เป็นสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ และโรงงานต้นแบบ เพื่อดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถือเป็น ระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ แก่ภาคอุตสาหกรรมและสังคม รวมถึงสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม และมีการให้บริการพื้นที่เช่าแก่เอกชนผู้สนใจทำวิจัยและพัฒนาในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนางานวิจัยของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

### อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park) สวทช.

ถือเป็น “นิคมวิจัย” แห่งแรกของเมืองไทย เป็นสถานที่ตั้งหน่วยงานวิจัยและพัฒนา ระดับประเทศ รวมถึงพื้นที่เช่าคุณภาพสูงที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจเทคโนโลยีอย่างครบวงจร เป็นแหล่งรองรับการขยายกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน ให้แก่ผู้เช่าพื้นที่ภาคเอกชน และองค์กรต่าง ๆ ให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างกัน ส่งเสริมและพัฒนาระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการสร้างและพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมาย คือ ให้อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เป็นสถานที่ชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ซึ่งผู้ประกอบการและธุรกิจที่ใช้ความรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญ สามารถกำเนิดเติบโต และเจริญรุ่งเรือง ได้อย่างยั่งยืน ผ่านพันธกิจ การเป็นศูนย์รวมของการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ครบวงจร การเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือแบบไตรภาคี ระหว่างสถาบันการศึกษา ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม สนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีไปใช้เชิงพาณิชย์ และกระตุ้นการพัฒนาอุตสาหกรรมผ่านการทำวิจัยและพัฒนาโดยภาคเอกชน



### เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand) สวทช.

จัดตั้งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2540 เพื่อเสริมสร้างอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ให้เป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของชาติ รองรับการพัฒนาการค้าโลกทางด้านไอที สนับสนุนผู้ประกอบการทางการผลิตซอฟต์แวร์ของไทย และอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์สิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรทางด้านซอฟต์แวร์และมัลติมีเดีย เสริมสร้างอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยให้เข้มแข็ง ด้วยการดำเนินการ 4 ประการ ได้แก่ 1) ส่งเสริมการพัฒนาผู้ประกอบการบริการสนับสนุน ส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย และขยายช่องทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งกระบวนการ นำเทคโนโลยีไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม



2) ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลบริการสร้างความเข้มแข็งให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ด้วยการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างหรือปรับปรุงสินค้าและบริการ ให้มีมาตรฐานระดับสากล 3) ส่งเสริมบริการโครงสร้างพื้นฐานบริการให้เช่าพื้นที่สำนักงาน สำหรับบริษัทที่ทำธุรกิจ ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ บริการห้องอบรม ห้องประชุม-สัมมนา ห้องปฏิบัติการ (Lab) สำหรับผู้ประกอบการ และ 4) ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรบริการด้านฝึกอบรมสำหรับบุคลากรไอทีทั้งในระดับ มืออาชีพ และระดับองค์กรโดยมุ่งเน้น การเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะการบริหารจัดการ และความชำนาญ



**SOFTWARE PARK**  
THAILAND

**บริการของ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช.  
(Thailand Science Park) นิคมวิจัยและพัฒนา ครบวงจร  
แห่งแรกของไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย  
สวทช. (Software Park Thailand)**

ศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนทุกระดับ ถือเป็นระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรมสามารถเชื่อมโยงผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงานสนับสนุนของภาครัฐ สถาบัน การศึกษา ทำงานร่วมกันเป็นเครือข่าย เพื่อสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมได้รวดเร็วขึ้น ด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยพัฒนา บริการวิเคราะห์ทดสอบพร้อมด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทันสมัย ด้วยแวดล้อมนิคมวิจัยและพัฒนาที่เป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ สวทช. และ 5 ศูนย์วิจัยแห่งชาติ ได้แก่ BIOTEC, MTEC, NECTEC, NANOTEC และ ENTEC และมีผู้เช่าพื้นที่ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนทั้งในและต่างประเทศมากกว่า 100 ประมาณ 30% เป็นบริษัทต่างชาติ อาทิ TUV SUD, ECOLAB และ Polyplastics เป็นต้น

**1. ให้บริการพื้นที่ตั้งบริษัท พร้อมกลไกสนับสนุนต่าง ๆ ในการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม**

รายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย [www.sciencepark.or.th](http://www.sciencepark.or.th)



ติดต่อสอบถามที่เบอร์โทร 02 564 7222, 02 564 7200 ต่อ 5360, 5362 – 5363

หรือ อีเมล [customerrelation@sciencepark.or.th](mailto:customerrelation@sciencepark.or.th)

และมีศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ให้บริการการจัดการประชุม สัมมนา และนิทรรศการ ด้วยพื้นที่กว่า 2,000 ตรม. รองรับผู้ร่วมงานกว่า 3,000 คน

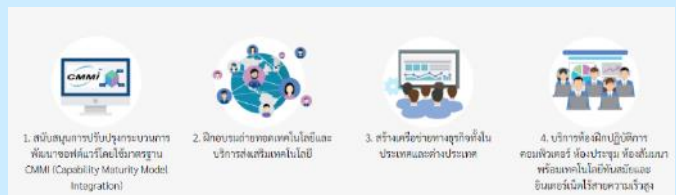


รายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. <https://www.nstda.or.th/tcc/>

ติดต่อสอบถามที่เบอร์โทร 02 564 7170

หรือ อีเมล [smv@nstda.or.th](mailto:smv@nstda.or.th)

**2. เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand) ให้บริการพัฒนาความสามารถผู้ประกอบการธุรกิจซอฟต์แวร์ พื้นที่ให้เช่า และถ่ายทอดเทคโนโลยี และพัฒนาทักษะ**



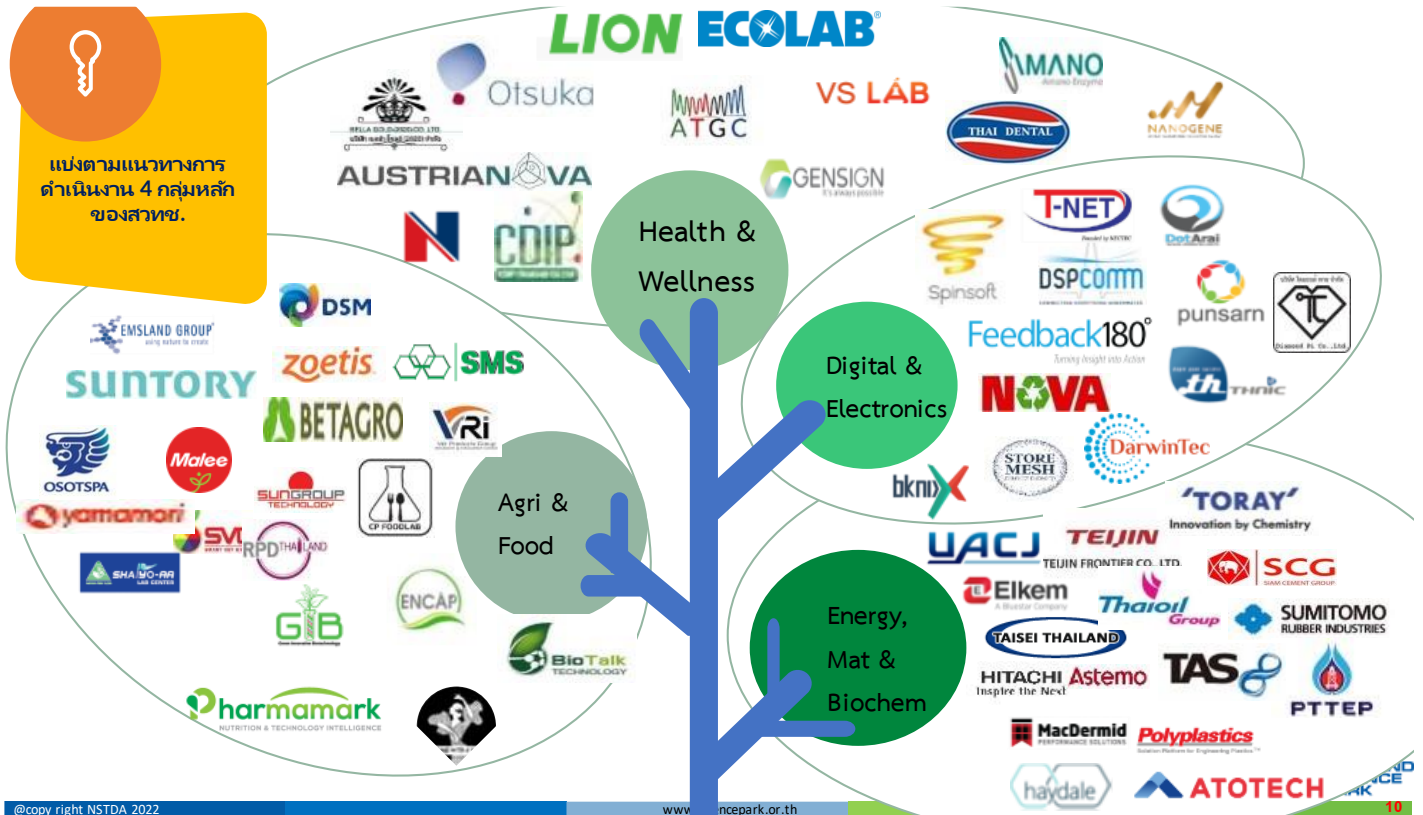
รายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย <https://www.swpark.or.th>

ติดต่อสอบถามที่เบอร์โทร 02 583 9992 ต่อ 1411, 1454

หรือ อีเมล [fms@swpark.or.th](mailto:fms@swpark.or.th)



ลูกค้าบริษัทเอกชนผู้เช่าในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. จำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมและแนวทางการดำเนินงานของ สวทช. 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) Health & Wellness 2) Agri-& Food 3) Digital & Electronic และ 4) Energy & Mat & Biochem



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ได้จัดกิจกรรม Open Innovation ร่วมกับบริษัทผู้เช่า 3 ราย ได้แก่ บริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย) จำกัด (Ajinomoto) บริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และบริษัท กระท่อม อินโนเวชั่น จำกัด (Kratom Innovation) เพื่อเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ทราบหัวข้อวิจัยที่ทางบริษัทผู้เช่ามองหาผู้ร่วมงานวิจัยและพัฒนา ในหัวข้อเฉพาะเจาะจงร่วมกัน โดย สวทช. ร่วมกับ บริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย) จำกัด มีจำนวนโครงการหรือ 13 โครงการ จากโจทย์ อาทิ Alternative energy and energy storage technology ร่วมกับบริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) มีจำนวนโครงการหรือ 10 โครงการ จากโจทย์ อาทิ การ formulation สูตรอาหารเฉพาะ และร่วมกับบริษัท กระท่อม อินโนเวชั่น จำกัด (Kratom Innovation) มีจำนวนโครงการหรือ 11 โครงการ จากโจทย์ อาทิ การวิจัยและพัฒนาการปลูกพืชกระท่อมเพื่อให้ได้ปริมาณสารสำคัญที่ต้องการ รวมถึงการตรวจวิเคราะห์และสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ รวมโครงการที่ได้มีการหารือทั้งสิ้น 34 โครงการ ซึ่งจะก่อให้เกิดการลงทุนทางด้านวิจัยพัฒนา รวมทั้งร่วมกันเชื่อมโยงหาพันธมิตร ทั้งภายในและภายนอก เข้ามาร่วมงานกับผู้เช่าต่อไป

สรุปผลการสำรวจบริษัทประชาคมผู้เช่าพื้นที่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากการตอบแบบสำรวจกลับประมาณ 65% แสดงให้เห็นว่า อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. มีส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนด้านงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม หรือ R&D ของบริษัท (Contribution ด้าน R&D) ถึง 79.3 % และตอบว่าอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. มีส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนด้านธุรกิจของบริษัท (Contribution ด้านธุรกิจ) 53.3 % โดยสิ่งที่คุณเช่าได้รับจากการเข้ามาอยู่เป็นส่วนหนึ่งของประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ดังนี้ 1) ได้รับความน่าเชื่อถือจากลูกค้าและบุคคลภายนอก 2) พัฒนางานวิจัยร่วมกับ สวทช. 3) มีความเชื่อมั่นในเรื่องความทันสมัย มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ 4) สามารถเพิ่มเครือข่ายในการวิจัยและพัฒนาให้เกิดนวัตกรรมต่อไป และ 5) บุคลากรที่ได้เข้ามาทำงานที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ได้รับความปลอดภัย ทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ได้รับการดูแล อย่างอบอุ่น เป็นต้น



ตัวอย่างลูกค้าผู้เข้าบริษัทที่เป็นสมาชิกประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยที่ประสบความสำเร็จ โดยการช่วยเหลือจาก อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. ดังนี้

**บริษัท Tasted Better (Thailand) จำกัด** ผู้ประกอบธุรกิจการผลิตขนมปังเค้กและเพสตรี อาหารเพื่อสุขภาพหนึ่งในสมาชิกประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ได้รับรางวัลผู้ประกอบการดีเด่น (The Best Incubatee Award) จากสมาคม Thai BiSPA ซึ่งเป็นเวทีระดับประเทศในเครือข่ายหน่วยบ่มเพาะธุรกิจและอุทยานวิทยาศาสตร์ไทย จากงาน Thai-BISPA Day 2022 เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2565 ณ โรงแรมสวิสโฮเต็ล กรุงเทพ โดยบริษัทเป็นผู้พัฒนาและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แป้งขนมปังไร้กลูเตน ไม่มีน้ำตาล ภายใต้แบรนด์ Dancing with a Baker



**บริษัท T-Net จำกัด** ผู้ประกอบธุรกิจบริการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ หนึ่งในสมาชิกประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ได้รับรางวัลระดับนานาชาติ 2 รางวัล ได้แก่ 1) รางวัล ASOCIO Award 2022 ในสาขา Cybersecurity Award โดยสมาพันธ์ ASOCIO



(Asian-Oceanian Computing Industry Organization) เป็นองค์กรนานาชาติ ประกอบไปด้วยสมาคมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและบริการจาก 24 ประเทศในภาคพื้นเอเชียโอเชียเนีย มอบรางวัล ASOCIO Award ให้กับประเทศสมาชิกที่มีการนำ IT มาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้อย่างโดดเด่นและประสบความสำเร็จ ซึ่งบริษัท ที-เน็ต จำกัด เป็นตัวแทนจาก



ประเทศไทย ได้รับรางวัล ASOCIO Award 2022 ในสาขา Cybersecurity Award และ 2) รางวัล Gold Award Winner จาก ASEAN ICT AWARD 2021 โดยผลงานของบริษัท ที-เน็ต จำกัด ชนะเลิศอันดับหนึ่ง รางวัล Gold Award สาขา Research and Development ในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เวทีการแข่งขันระดับ ASEAN กับโครงการ “ASEAN ICT Awards 2021” โดยบริษัทได้ส่งผลงาน Drone Detector System หมวด Research and Development : ผลิตภัณฑ์และบริการด้าน ICT ที่ถูกค้นคว้า วิจัยและสร้างขึ้นใหม่ด้วยความรู้ กระบวนการ ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

**บริษัท นาโนยีน จำกัด** ประกอบธุรกิจ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่ใช้สารสกัดจากธรรมชาติสำหรับ การใช้ทางโภชนาการ เวชสำอาง และเภสัชกรรม หนึ่งในสมาชิกประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ได้รับหลายรางวัลในงาน The 7<sup>th</sup> International Invention Innovation Competition in Canada (iCAN 2022) จัดโดยประเทศแคนาดา ได้แก่ 1) รางวัลเหรียญทองและรางวัล ORGANIZER'S CHOICE AWARD จากผลิตภัณฑ์ NUTRIX TM : Natural dietary supplement for Gastroesophageal reflux disease (GERD) relief และได้รับรางวัล 2) รางวัลเหรียญเงินและรางวัล SPECIAL AWARD จากผลิตภัณฑ์ Dr.MaetheeTM: Fermented rice lotion และ 3) รางวัลเหรียญเงินและรางวัล SPECIAL AWARD จากผลิตภัณฑ์ AckLin TM: Cleansing powder for fruits and vegetables



**เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) สวทช.** มีจุดมุ่งหมายที่จะสนับสนุนผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์ให้ผ่านการรับรองมาตรฐาน CMMI® (Capability Maturity Model Integration หรือ CMMI®) เป็นมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมแพร่หลายทั่วโลก โดยสถาบัน CMMI ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นแนวทางการพัฒนากระบวนการผลิตและการบริการด้านซอฟต์แวร์ให้มีการบริหารจัดการโครงการที่ดี มีวิธีการวัดผลหรือการประเมินกระบวนการที่เป็นมาตรฐาน ทำให้ผู้ประกอบการสามารถส่งมอบงานที่มีคุณภาพ การสนับสนุนผู้ประกอบการในการปรับปรุงกระบวนการด้านซอฟต์แวร์ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการบริการเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการพัฒนาและการบริการให้มีคุณภาพ) โดย สวทช. ได้ดำเนินการโครงการ CMMI มีการให้การสนับสนุนผู้ประกอบการในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาและบริการด้านซอฟต์แวร์ และผ่านการรับรองมาตรฐาน CMMI® กระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับปรุงกระบวนการด้านซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน CMMI® อย่างต่อเนื่อง และสามารถต่อยอดสู่ระดับวุฒิภาวะที่สูงขึ้น และสร้างบุคลากรที่มีความรู้ด้านการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process Improvement-SPI) โดยกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ที่มุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และบริการผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ต้องการประยุกต์ใช้ และขอการรับรองมาตรฐาน CMMI® โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. ดำเนินการ และสนับสนุนบริษัทฯ เข้าร่วมโครงการ CMMI® ปี 2565 จำนวน 5 บริษัท ตัวอย่างบริษัทเอกชนผู้ประกอบการธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ บริษัท พรอมท์นาว จำกัด ได้กล่าวถึงโครงการ คือ “โครงการ CMMI ช่วยให้เราเติบโตได้อย่างยั่งยืน ขยายธุรกิจได้อย่างราบรื่นไปยังกลุ่มต่างประเทศ” ถือเป็นความสำเร็จสูงสุดของโครงการที่ได้ให้การสนับสนุนผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ไทย ได้มีการพัฒนาและยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ ตามมาตรฐานระดับสากล ส่งผลให้สามารถขยายธุรกิจได้กว้างไกลในต่างประเทศได้เป็นผลสำเร็จ

**ตัวอย่างผลตอบรับของบริษัทเอกชน  
ที่เข้าร่วมโครงการ CMMI®**

★★★★★

*CMMI ช่วยให้เราเติบโตได้อย่างยั่งยืน ขยายธุรกิจ  
ได้อย่างราบรื่นไปยังกลุ่มต่างประเทศ*



**ณัฐจิระ ฮอนดา**  
กรรมการผู้จัดการ  
บริษัท พรอมท์นาว จำกัด

- ดูรายละเอียดการสมัครเข้าร่วมโครงการ CMMI ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.swpark.or.th/cmmi>
- ติดต่อสอบถามได้ที่ งานศึกษาด้านไอที เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย สวทช.  
โทร. 02 564 7000 ต่อ 81431 – 81433  
อีเมล [ita@swpark.or.th](mailto:ita@swpark.or.th)

## เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis)

เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) มุ่งเน้นการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันแก่ อุตสาหกรรมอาหาร สร้างและพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation Ecosystem) ที่เหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการ โดยจัดให้มี ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service หรือ OSS) ซึ่งเป็นศูนย์บริการแบบครบวงจรด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดยเชื่อมโยงโจทย์วิจัยหรือความต้องการของผู้ประกอบการกับผู้ให้บริการในด้านต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นกลไกในการบูรณาการความร่วมมือหน่วยงานทั้งในภาครัฐและเอกชน เพื่ออำนวยความสะดวกและส่งเสริมการทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมให้แก่บริษัทในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง รวมทั้งเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการลงทุนวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น และ แพลตฟอร์มบริการที่ครอบคลุมด้านนวัตกรรมอาหาร (Comprehensive Food Innovation Service Platform) เพื่อสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมอาหารของผู้ประกอบการ

### บริการของเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis)



ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://foodinnopolis.or.th>

ติดต่อสอบถาม โทร. 0-94340-4333, 0-94341-7111

,0-94249-7333

หรือ อีเมล [bd@foodinnopolis.or.th](mailto:bd@foodinnopolis.or.th)

- บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service)**  
เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) ให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ ในการบริการสนับสนุนการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมด้านอาหารแบบครบวงจร โดยการทำงานร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายภาครัฐ เอกชนและมหาวิทยาลัย
- สนับสนุนการทำวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (Manpower)**
  - แนะนำ เชื่อมโยงนักวิจัยในมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานภาครัฐให้กับผู้ประกอบการ เพื่อทำวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมด้านอาหาร
  - จัดสัมมนา อบรม และการแลกเปลี่ยนแนวโน้ม ความรู้ทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย
- บริการข้อมูลด้านกรวิเคราะห์ทดสอบ (Machine)**
  - ให้บริการข้อมูลหน่วยงานที่ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ
  - ช่วยให้ผู้ประกอบการเข้าถึงการใช้บริการเครื่องมือ และอุปกรณ์การวิจัยที่ทันสมัยในมหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน
- บริการข้อมูลสิทธิประโยชน์ และการสนับสนุนทางการเงิน (Money)**
  - สิทธิประโยชน์การส่งเสริมการลงทุนจาก BOI
  - สิทธิประโยชน์การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 200 %
  - ข้อมูลแหล่งทุนวิจัย
- บริการข้อมูลวัตถุดิบ และบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร (Material Sourcing)**
  - จัดตั้ง Ingredient และ Packaging Library แบบ Offline และ Online เพื่อบริการข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ อาจารย์ นักวิจัยในเครือข่ายของ Food Innopolis
- พื้นที่เช่าและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (Place)**
  - พื้นที่เช่าเพื่อการทำวิจัยและนวัตกรรม ทั้งในรูปแบบที่ ให้บริษัทเช่ามาตกแต่งเอง (Modular Design) และแบบพร้อมใช้ (Ready-to-move-in lab) รวมทั้งมีที่ดินเปล่าสำหรับสร้างอาคาร/ศูนย์วิจัย และสร้างโรงงานต้นแบบเพื่อการวิจัยและพัฒนา (Pilot Plant)
- เมืองนวัตกรรมอาหาร ได้พัฒนาแพลตฟอร์มพิเศษ (Special Platforms) เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการทำวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมด้านอาหารของประเทศ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการ ได้แก่**
  - FI Nationwide Network
  - Functional Food & Ingredients
  - Flavor Innovation & Sensory
  - Food Maker Space
  - Future Food Lab
  - Food Pilot Plant
  - FI Academy
  - Food Communications
  - Food Market Access
  - Food Innovation Accelerator

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis : FI) มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

**1. ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service : OSS)** เชื่อมโยงบริการและอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยพัฒนานวัตกรรมอาหาร ในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) เชื่อมโยงนักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อแก้ปัญหา/ตอบโจทย์การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และ/หรือ ปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร 2) เชื่อมโยงบริการเครื่องมือและการวิเคราะห์ทดสอบ 3) เชื่อมโยงบริการโรงงานต้นแบบแปรรูปอาหาร 4) อำนวยความสะดวกในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์อาหาร และ 5) แนะนำแหล่งทุนที่เหมาะสม โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผู้ประกอบการใหม่ได้รับการเชื่อมโยงจากบริการผ่าน OSS จำนวน 176 ราย และมีจำนวนผู้ประกอบการที่ใช้บริการ OSS สะสมตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2560 - 2565 ทั้งสิ้น 853 ราย

**2. การให้บริการผ่านแพลตฟอร์มบริการ (Service Platform)** มีการจัดกิจกรรมพัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการผ่าน 10 แพลตฟอร์มบริการ โดยสรุปดังต่อไปนี้

**2.1 FI Nationwide Network** ปัจจุบันเมืองนวัตกรรมอาหารมีหน่วยงานเครือข่ายร่วมดำเนินงานภายใต้เมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยาย จำนวนทั้งสิ้น 23 หน่วยงาน ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยจำนวน 18 แห่ง และหน่วยงานภายในกระทรวง อว. จำนวน 5 แห่ง รวมทั้งมีศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ หรือ One-Stop Service (OSS) เพิ่มเติมจากที่ตั้ง ณ สวทช. อีก 2 แห่ง ได้แก่ เมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยที่เมืองนวัตกรรมอาหาร สวทช. จะเชื่อมโยงโจทย์และความต้องการของผู้ประกอบการไปยังบริการต่าง ๆ ของหน่วยงานเครือข่ายเพื่อให้ผู้ประกอบการเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และสร้างการรับรู้บริการของหน่วยงานเครือข่ายแก่ภาคเอกชน รวมทั้งบูรณาการทำงานร่วมกันของหน่วยงาน และมีการประชุมผู้บริหารเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายเพื่อรายงานผลการดำเนินงานประจำปีของทุกหน่วยงาน

**2.2 Functional Foods & Ingredients** แพลตฟอร์มบริการด้านนวัตกรรมอาหารเชิงฟังก์ชันและส่วนประกอบอาหาร ซึ่งให้บริการผ่านการดำเนินงานโครงการ Functional Food Acceleration Platform ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) และ สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารแห่งประเทศไทย (FoSTAT) โดยจัดกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ อบรมสัมมนาให้ความรู้และอบรมเชิงปฏิบัติเชิงลึกเพื่อการพัฒนาแนวคิดและออกแบบผลิตภัณฑ์ พัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันและอาหารที่มีส่วนผสมที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เชื่อมโยงการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม และการวิเคราะห์ทดสอบ อำนวยความสะดวกการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

**2.3 Flavor Innovation Hub and Sensory** แพลตฟอร์มบริการให้คำแนะนำปรึกษาและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมกลิ่นรส เชื่อมโยงบริการวิเคราะห์ทดสอบ รวมทั้งพัฒนาผู้ประกอบการผ่านการอบรมสัมมนาให้ความรู้โดยทีม Flavor Academy ซึ่งเป็นศูนย์ร่วมนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านกลิ่นรสจากมหาวิทยาลัย 6 แห่ง ในเครือข่ายเมืองนวัตกรรมอาหาร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ เตรียมความพร้อมบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ และการประยุกต์ใช้กลิ่นรสในอุตสาหกรรมอาหารของประเทศให้มากขึ้น เนื่องด้วยอุตสาหกรรมกลิ่นรสของประเทศมีการเติบโต ลดการนำเข้า และสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้กับประเทศได้ จึงขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งทุนวิจัย (หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)) เพื่อการดำเนินงาน “ชุดโครงการการสร้างความเข้มแข็งให้ห่วงโซ่มูลค่าอุตสาหกรรมกลิ่นรสไทยผ่านการพัฒนาความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยและนวัตกรรม (Building strength for value chains of Thailand flavor and fragrance industry: human resources development on research and innovation)” ระยะเวลาโครงการ 3 ปี (2565-2567) ผ่านกิจกรรม 3 ส่วนหลัก คือ 1) พัฒนาบุคลากรและความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีกลิ่นรสของประเทศ 2) บริการวิชาการด้านการวิเคราะห์ทดสอบ และจัดทำมาตรฐานเพื่อกำหนดคุณภาพของสารให้กลิ่นรสธรรมชาติที่ผลิตขึ้นจากวัตถุดิบในประเทศ และ 3) โครงการร่วมวิจัยระหว่างบริษัทเอกชนและมหาวิทยาลัย

**2.4 Food Maker Space** แพลตฟอร์มบริการโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยจัดให้มีพื้นที่สำหรับการเรียนรู้แนวใหม่และทดลองปฏิบัติจริง พร้อมด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ครัวพื้นฐาน เพื่อให้ผู้ประกอบการแปลงความคิดเป็นต้นแบบแรกของผลิตภัณฑ์ โดยมีการพัฒนาพื้นที่ Food Maker Space ในเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายแล้ว 2 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**2.5 Future Food Lab (FFL)** แพลตฟอร์มสนับสนุนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะ SMEs ที่มีความสนใจในการทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม ปรับปรุงกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผลิตภัณฑ์ ภายใต้การดูแลและให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหารจากมหาวิทยาลัย/หน่วยงานวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญ โดยผู้ประกอบการต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินการด้วยตนเอง นอกจากนี้ FFL ในพื้นที่ สวทช. แล้ว ได้พัฒนาพื้นที่ FFL เมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายในมหาวิทยาลัยอีก 7 แห่ง

**2.6 Food Pilot Plant** แพลตฟอร์มบริการให้คำปรึกษาแนะนำ เชื่อมโยงบริการโรงงานต้นแบบแปรรูปอาหารให้แก่ผู้ประกอบการ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านโรงงานนำร่องการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อขยายผลจากห้องปฏิบัติการสู่ตลาด ในปีงบประมาณ 2565 มีผู้ประกอบการใช้บริการทั้งสิ้น 26 ราย จำนวน 32 ครั้ง โดยเชื่อมโยงบริการไปยังหน่วยงานเครือข่ายเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยาย

**2.7 FI Academy** แพลตฟอร์มที่เน้นการให้ข้อมูล ความรู้และแนวโน้มธุรกิจและเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมอาหาร รวมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้และเพิ่มขีดความสามารถแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการ ผ่านการจัดสัมมนาและอบรมเชิงปฏิบัติการจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในรูปแบบออนไลน์และสามารถดูย้อนหลังได้จากเว็บเพจและช่องยูทูบของเมืองนวัตกรรมอาหาร ในปีงบประมาณ 2565 ได้จัดกิจกรรมอบรมสัมมนาแล้ว จำนวน 11 ครั้ง และอบรมเชิงปฏิบัติการ 1 ครั้ง ในหัวข้อต่าง ๆ อาทิ Food Talks จำนวน 9 ครั้ง Frontier in Food จำนวน 2 ครั้ง Special Workshop จำนวน 1 ครั้ง เป็นต้น

**2.8 Food Communications** แพลตฟอร์มบริการประชาสัมพันธ์และสื่อสารกิจกรรมต่าง ๆ ของเมืองนวัตกรรมอาหารและเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยาย ตลอดจนหน่วยงานพันธมิตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านช่องทางออนไลน์ (Facebook, Line, Website) และออฟไลน์ รวมทั้งการสร้างการรับรู้ของเมืองนวัตกรรมอาหารทั้งในประเทศและในเวทีโลก “Food Innopolis International Symposium (FIIS) 2021” ซึ่งจัดขึ้นเพื่อสื่อสารและเชื่อมโยงนวัตกรรมอาหารของไทยกับห่วงโซ่คุณค่าอาหารโลก (Internationalization of Thailand Food Innovation to Global Food Value Chain) โดยได้เชิญผู้บริหารหน่วยงานนวัตกรรมอาหารชั้นนำระดับโลกมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ เกี่ยวกับทิศทางแนวโน้มและประเด็นท้าทายการพัฒนาอาหารในระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม มีผู้ลงทะเบียนร่วมงานทั้งสิ้น 1,001 คน และมีผู้ชมสูงสุด ณ วันจัดกิจกรรม 500 Views

**2.9 Food Market Access** แพลตฟอร์มให้บริการการเชื่อมโยงผู้ประกอบการไปยังหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การค้าขายปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) พันธมิตรกลยุทธ์(Strategic Partner) พันธมิตรระดับสากล (International Partner) แหล่งทุน (Funding) และผู้เชี่ยวชาญพิเศษ (Special Expert) เป็นต้น รวมทั้งจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ และให้คำปรึกษาทางด้านธุรกิจนวัตกรรมอาหาร ในปีงบประมาณ 2565 ได้มีการให้บริการเชื่อมโยงผู้ประกอบการไปยังหน่วยงานต่าง ๆ อาทิ 1) เชื่อมโยงผู้ประกอบการ Food SMEs ทั้งสิ้น 118 ราย และเชื่อมโยงผู้ประกอบการ Food Tech Startups 14 ครั้ง ไปยังแหล่งทุน 5 ราย และนักลงทุน 9 ราย

**2.10 Food Innovation Accelerator** แพลตฟอร์มเร่งรัดการพัฒนาและเติบโตของ ธุรกิจนวัตกรรมอาหาร โดยประกอบด้วย 3 กิจกรรมหลัก คือ 1) หลักสูตร PADTHAI หรือ “Program to Accelerate and Develop Thai Food SMEs from Local to Global” การอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างเข้มข้น 5 วัน และการให้คำแนะนำปรึกษาเชิงลึกอย่างใกล้ชิด



เพื่อเร่งการพัฒนาและเติบโตทางธุรกิจและเทคโนโลยีของผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมอาหารของไทย และเมื่อจบหลักสูตรการอบรมแล้วผู้ประกอบการยังจะได้รับคำแนะนำปรึกษาได้ต่อเนื่อง รวมทั้งได้รับการเชื่อมโยงกับบริการอื่นๆ จากเมืองนวัตกรรมอาหารอีกด้วย 2) FI Innovation Contest โครงการประกวดแนวคิดนวัตกรรมอาหาร (รุ่นนักเรียน/นักศึกษา/บุคคลทั่วไป) เพื่อกระตุ้นการรับรู้ด้านการพัฒนานวัตกรรมอาหารและสนับสนุนส่งเสริมให้เกิด Food Tech Startups/SMEs เพิ่มมากขึ้น 3) NSTDA Deep Tech Acceleration (หรือ NSTDA Accel) โครงการเร่งผลักดันผลงานวิจัยพัฒนาเชิงลึกด้านนวัตกรรมอาหารออกสู่เชิงพาณิชย์ โดยนำผลงานจากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยที่มีระดับ TRL 4-5 ขึ้นไป มาต่อยอดไปจนถึง TRL 7-8 ด้วยกระบวนการเร่งการเติบโตในปี 2565 ทั้งนี้ มีตัวอย่างกิจกรรม อาทิ การจัดงานประกวด FI Innovation Contest 2021 Demo Days ในสองหัวข้อการแข่งขันคือ “Food Heritage Innovation” และ “Future Lifestyle Food Innovation” ซึ่งมีทีมผ่านการคัดเลือกเข้าสู่แข่งขันรอบสุดท้าย 42 ทีม และได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหาร 42 ต้นแบบ โดยแบ่งเป็นสามรุ่นคือ มัธยมปลาย 14 ทีม ปริญญาตรี 16 ทีม และบุคคลทั่วไป 12 ทีม จำนวนรวมทั้งสิ้น 254 คน และมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจาก 3 ช่องทางออนไลน์ ได้แก่ Website User 89,058 ครั้ง Facebook Reach 91,944 ครั้ง และ Youtube View 2,087 ครั้ง และมีการจัดกิจกรรมค่ายสร้างสรรค์นวัตกรรมอาหารระดับประเทศ หรือ Thailand Food Innovation Nationwide Online Bootcamp ให้ความรู้ในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มาใช้ในการคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารผู้เข้าร่วมกิจกรรมกว่า 1,000 คน จากทั่วประเทศ เป็นต้น

# โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

## National S&T Infrastructure (NSTI)

สวทช. พัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ว และ ท) เพื่อสร้างขีดความสามารถทางด้าน ว และ ท ให้กับประเทศ โดยให้บริการด้านเทคนิค/วิชาการที่มีมาตรฐานด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย และมีเครือข่ายการทำงานทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย

### 1. ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank of Thailand: NBT)

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางทรัพยากรชีวภาพสูงติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก ทำให้ไทยมีความมั่นคงด้านอาหาร สามารถนำทรัพยากรชีวภาพมาใช้ต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้หลากหลาย แต่การคงอยู่ของทรัพยากรชีวภาพอาจไม่ยั่งยืน เนื่องจากพฤติกรรมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพของมนุษย์ และการต้องเผชิญเหตุภัยธรรมชาติหลายครั้งที่ผ่านมา ทำให้ทรัพยากรหลายชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ ส่งผลให้ระบบนิเวศขาดความสมดุล ประเทศไทยอาจสูญเสียความมั่นคงด้านอาหาร และต้องเผชิญกับภัยพิบัติร้ายแรงต่างๆ ในอนาคต เพื่อรับมือกับปัญหาเหล่านี้ สวทช. ได้ก่อตั้งธนาคารทรัพยากรชีวภาพ แห่งชาติ (National Biobank of Thailand: NBT) ขึ้นในปี 2562 เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในการสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพแบบระยะยาว (Long-term Conservation) และเป็นคลังทรัพยากรชีวภาพสำรองให้แก่ประเทศ (Long-term Biobanking Facility) สำหรับรับมือกับวิกฤติการณ์ต่างๆ ที่อาจทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรชีวภาพไปอย่างถาวร ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานนี้จะมีส่วนช่วยขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG (BCG Economy Model) ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติ รวมถึงการรักษาฐานทรัพยากรชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพให้สมดุล โดย NBT ได้พัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและใช้เทคโนโลยีมาตรฐานเพื่อยกระดับการอนุรักษ์ในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลทรัพยากรชีวภาพที่จัดเก็บไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างยั่งยืน



### บริการของธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (NBT)

#### ธนาคารพืช (Plant Bank)

รับฝากตัวอย่างพืช เช่น เมล็ดพันธุ์ พืชในระบบปลอดเชื้อ และ พืชไรต์ชีวภาพ ด้วยเทคโนโลยีการจัดเก็บตัวอย่างชีวภาพในสภาวะต่ำกว่าจุดเยือกแข็งจาก Brooks Life Science

#### ธนาคารจุลินทรีย์ (Microbe Bank)

รับฝากและยืมตัวอย่าง เช่น บริการคลังเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ NBT Culture Collection (NBTC) บริการคลังเก็บรักษาตัวอย่างแห้งเห็ดรา BIOTEC Bangkok Fungarium (BBH)

#### ธนาคารข้อมูล (Data Bank)

บริการฝากเก็บข้อมูล ทั้งของ สวทช. และภายนอก รวมถึง บริการสืบค้นฐานข้อมูลแสดงความหลากหลายทางพันธุกรรม (T-Rex ) แบบสั้น (SNP) อินเดล (INDEL) ในประชากรไทย

**จีโนมิกส์ประเทศไทย** โดยจัดทำฐานข้อมูล จัดเก็บประมวลผล ข้อมูลพันธุกรรมประชากรไทยทั้งหมด 50,000 ราย เพื่อจัดตั้งเป็นฐานข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมอ้างอิง เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิจัยและการรักษาของประเทศ

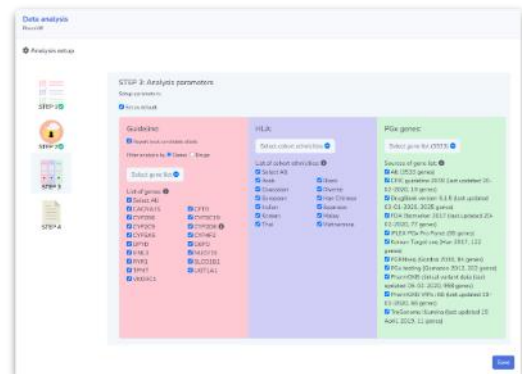
**พัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลแบบองค์รวม** เช่น ซอฟต์แวร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลพันธุกรรมในยีนที่ตอบสนองต่อยา สามารถแปลผลข้อมูลพันธุกรรมได้อย่างครอบคลุม

ดูรายละเอียดธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ ที่เว็บไซต์ <https://www.nationalbiobank.in.th/> โทร. 02 564 7000 ต่อ 71473-71477 อีเมล nbt.pr@nstda.or.th

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน ดังนี้

- **การเก็บรักษาพืชระยะยาวในธนาคารพืช (Plant Bank)** เช่น จัดเก็บเมล็ดพืชในธนาคารเมล็ดพันธุ์ 484 ตัวอย่าง จัดเก็บพืชในธนาคารพืชระบบปลอดเชื้อ 56 ชนิด และจัดเก็บตัวอย่างแห้งของพืชซึ่งไม่มีชีวิตในพิพิธภัณฑ์ตัวอย่างแห้งพืช 264 ตัวอย่าง
- **การเก็บรักษาจุลินทรีย์ระยะยาวในธนาคารจุลินทรีย์ (Microbe Bank)** เช่น จัดเก็บรักษาจุลินทรีย์ในคลังจุลินทรีย์ 1,615 ตัวอย่าง จัดทำข้อมูลเครื่องหมายพันธุกรรม (DNA barcode) จากตัวอย่างแห้งเพื่อประกอบการจำแนกชนิดสำหรับพิพิธภัณฑ์ตัวอย่างแห้งเห็ดรา 1,231 ตัวอย่าง และศึกษาข้อมูลด้านศักยภาพในการใช้ประโยชน์เบื้องต้นของจุลินทรีย์ที่อยู่ในคลังแล้วเสร็จ 1,060 สายพันธุ์
- **การเก็บรักษาข้อมูลทรัพยากรชีวภาพและข้อมูลพันธุกรรม (Data Bank)** ได้แก่ ข้อมูลพืช เช่น ข้อมูลสารพันธุกรรมพืช 240 ตัวอย่าง ข้อมูลจุลินทรีย์ เช่น ข้อมูลสารพันธุกรรมจุลินทรีย์ 1,226 ตัวอย่าง และข้อมูลเครื่องหมายพันธุกรรม (DNA barcode) ของจุลินทรีย์และตัวอย่างแห้ง 571 ตัวอย่าง และข้อมูลมนุษย์ เช่น ข้อมูลลำดับเบสทั้งจีโนม เอ็กซีโซม และสปีชีส์โนโทปของคนไทย 3,191 ราย
- **จีโนมิกส์ประเทศไทย การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรชีวภาพ ระบบนิเวศ และพันธุกรรมมนุษย์ในรูปแบบออนไลน์** ประกอบด้วยการดำเนินงาน 3 ส่วน ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนประมวลผลข้อมูลพันธุกรรมขนาดใหญ่ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบเร่งรัดการประมวลผล Short variant สำหรับโครงการ Genomics Thailand และระบบประมวลผลการแปรผันของจำนวนชุดดีเอ็นเอ (Copy number variation: CNV) แบบที่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง (Structural Variants: SV) ระดับประชากร 2) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บตัวอย่างชีวภาพ (Specimen Management System: SMS) 2 ระบบ ได้แก่ SMS Herbarium และ SMS Tissue และ 3) การพัฒนาฐานข้อมูลแสดงความหลากหลายทางพันธุกรรมของตัวอย่างจัดเก็บเพื่อใช้อ้างอิง 4 ฐานข้อมูล ได้แก่ ฐานข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมในยีนเภสัชพันธุศาสตร์ของประชากรไทย ฐานข้อมูลจีโนมของเชื้อไวรัสโรค ฐานข้อมูลสมุนไพรรักษาเพื่อการใช้ประโยชน์ทางเครื่องสำอาง และฐานข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมทั่วจีโนมในประชากรไทย
- **การพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลแบบองค์รวม** พัฒนาออกแบบแพลตฟอร์มที่เหมาะสม 4 แพลตฟอร์ม ได้แก่ แพลตฟอร์มการแสดงผลข้อมูลระดับวิทยาของไวรัสตับอักเสบบี แพลตฟอร์มประมวลผลข้อมูลของเชื้อไวรัสโรค (เวอร์ชัน 2) แพลตฟอร์มสำหรับการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เซลล์มะเร็งจาก Cell-free DNA จากเลือด และแพลตฟอร์มสำหรับช่วยคัดกรองความหลากหลายทางพันธุกรรมและสนับสนุนการวินิจฉัยโรคพันธุกรรมหายาก (V@PP)

นอกจากนี้ ด้วยความหลากหลายทางพันธุกรรมในมนุษย์ส่งผลต่อความแตกต่างด้านการตอบสนองต่อยาในแต่ละบุคคล การตรวจพันธุกรรมในยีนเภสัชพันธุศาสตร์ (ยีนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อยา) สามารถช่วยระบุความเสี่ยงในการแพ้ยา ช่วยคัดเลือกชนิดยาและการปรับขนาดยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย จึงช่วยลดโอกาสการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ยาให้เกิดผลสูงสุด NBT จึงพัฒนา “PharmVIP” ซอฟต์แวร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลพันธุกรรมในยีนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อยา สามารถวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลพันธุกรรมได้อย่างครอบคลุม แบ่งเป็น 3 โมดูลหลัก ได้แก่ 1) โมดูลรายงานแนวทางการใช้ยา (การเลือกใช้ยา การปรับขนาดของยา) ที่สัมพันธ์กับข้อมูลพันธุกรรมแต่ละบุคคล 2) โมดูลวิเคราะห์ยีนแพ้ยา ระบุอาการแพ้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกี่ยวข้องที่มีการรายงานมาก่อน และ 3) โมดูลทำนายผลของตำแหน่งความหลากหลายทางพันธุกรรมที่ส่งผลต่อการทำงานของยีนเภสัชพันธุศาสตร์ โดยทั้งสามโมดูลทำงานขนานกัน ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว เว็บไซต์รองรับการใช้งานง่าย ปัจจุบันมีหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศลงทะเบียนใช้งาน 74 ราย ผ่านทาง<https://pharmvip.nbt.or.th> การดำเนินงานดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการค้นพบความรู้ใหม่ทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการใช้งานทางคลินิก



## 2. ศูนย์โอมิิกส์แห่งชาติ (National Omics Center: NOC)

ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ สวทช. จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2562 เพื่อรองรับงานวิจัยพื้นฐาน และงานวิจัยประยุกต์ ที่ใช้เทคโนโลยีทางโอมิกส์

โอมิกส์ (omics) มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน หมายถึง องค์ประกอบโดยรวม ซึ่งเมื่อถูกนำมาใช้ในทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต การศึกษาวิทยาศาสตร์โอมิกส์ จึงหมายถึง การศึกษาสิ่งมีชีวิตแบบองค์รวม หรือ การศึกษาสิ่งมีชีวิตแบบทั้งระบบ ตั้งแต่ระดับ สารพันธุกรรม (DNA) ไปจนถึงกระบวนการคัดลอกรหัสสารพันธุกรรม (RNA) การแปลรหัสพันธุกรรมออกมาเป็น Protein และท้ายที่สุดศึกษาไปจนถึงระดับ สารชีวเคมี สารชีวโมเลกุล และสารเมตาโบไลต์ (Metabolite) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสิ่งมีชีวิต



เทคโนโลยีทางโอมิกส์ ประกอบด้วยเทคโนโลยี ได้แก่ 1) จีโนมิกส์ คือ การศึกษารหัสพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในระดับจีโนม 2) ทรานสคริปโตมิกส์ คือ การศึกษาการแสดงออกของยีนส์ 3) โปรตีโอมิกส์ คือ การศึกษาหน้าที่การทำงานของโปรตีนและการปฏิสัมพันธ์ของโปรตีนในระดับเครือข่าย และเมตาโบโลมิกส์ คือ การศึกษาการสร้างและการเปลี่ยนแปลงของสารเมตาโบไลต์ในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต) โดยเทคโนโลยีโอมิกส์นี้มีความสำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจฐานชีวภาพ เป็นการสร้างองค์ความรู้พื้นฐาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ให้เกิดขึ้นได้จริง ตัวอย่างเช่น การสร้างบทบาทหน้าที่ของยีน สามารถใช้ในการปรับปรุงสายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตได้ เป็นต้น

ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ สวทช. ให้บริการวิธีการทดสอบที่ได้มาตรฐานทางวิชาการระดับสากล มีประสิทธิภาพ และทันสมัย ในด้านการตรวจเอกลักษณ์และความบริสุทธิ์ของพันธุ์พืช สัตว์ เชื้อรา แบคทีเรีย

### บริการของศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ (NOC)

- การสกัด DNA ทั้งจากตัวอย่างสิ่งมีชีวิต (ที่อาจติดเชื้อ/ไม่มีเชื้อ) หรือ เมล็ดพันธุ์พืช เพื่อตรวจหาความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์พืช สัตว์ เชื้อรา และแบคทีเรีย โดยสามารถตรวจวัดคุณภาพ และขนาด DNA โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยในการวิเคราะห์ ทดสอบ และจัดเก็บ
- การตรวจวินิจฉัยโรคพืชและสัตว์ โดยการพัฒนา High-through protocols โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยในการตรวจวินิจฉัยโรคใน พืชและสัตว์ ให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วสามารถดำเนินการได้ครั้งละ หลายตัวอย่าง เช่น เครื่อง Intelliquibe สำหรับการตรวจวิเคราะห์ความ บริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ลูกผสม High-throughput สามารถตรวจเมล็ดพันธุ์ได้ เฉลี่ยวันละ 10,000 ตัวอย่าง ซึ่งช่วยให้การตรวจเป็นไปอย่างรวดเร็ว
- การวิเคราะห์ข้อมูลจีโนมและความสัมพันธ์ด้วยแผนภูมิต้นไม้ (Phylogenetic tree)
- การวิเคราะห์หายีนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางเศรษฐกิจ
- การวิเคราะห์ข้อมูลโปรตีโอมิกส์ในระดับเซลล์
- การพัฒนาวิธีการสร้างรายละเอียดของเมตาโบไลต์ (Metabolite Profile) ของพืชเศรษฐกิจและผลผลิตทางอุตสาหกรรม

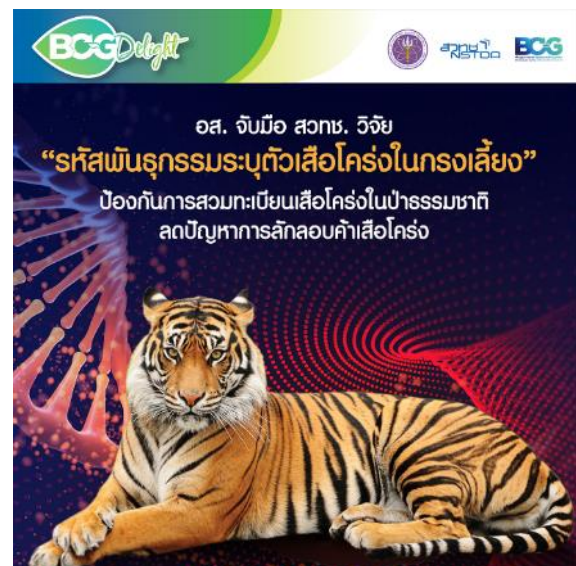


ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/noc/>  
โทร. 02 5646700 ต่อ 71441  
อีเมล noc.th@nstda.or.th

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน ดังนี้

- **การตรวจเอกลักษณ์และความบริสุทธิ์ของพันธุ์พืช สัตว์ เชื้อรา แบคทีเรีย** โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลสลับ (Single nucleotide polymorphism: SNP) เพื่อตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์/จุลินทรีย์ ได้อย่างแม่นยำ ปัจจุบันสามารถตรวจสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ได้ 120,000 ตัวอย่างและทำการค้นหาลำดับเบสจีโนมอ้างอิงของพืชได้ 5 ชนิด
- **การพัฒนา High-throughput protocols เพื่อการตรวจวินิจฉัยโรคในพืชและสัตว์** โดยใช้เทคนิค Real-time PCR ช่วยในการตรวจวินิจฉัยโรคในพืชและสัตว์ ให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว รวมถึงสามารถดำเนินการได้ครั้งละหลายตัวอย่าง โดยตรวจวินิจฉัยโรคในเมล็ดพืช 700 ตัวอย่างและตรวจวินิจฉัยโรคในสัตว์ 1,256 ตัวอย่าง
- **การวิเคราะห์ข้อมูลจีโนมและความสัมพันธ์ด้วยแผนภูมิต้นไม้ (Phylogenetic tree)** เพื่ออธิบายวิวัฒนาการจากความใกล้ชิดทางพันธุกรรม ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต (พืช รา และจุลินทรีย์) 800 ตัวอย่าง
- **การวิเคราะห์หายีนที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางเศรษฐกิจ** จากฐานข้อมูลยีนเพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ ได้พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับคัดเลือกเพศดอกเฉพาะดอกเพศเมีย (Gynoecious) ในแตงกวา 2 ตำแหน่ง และพัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับลักษณะที่เกี่ยวข้องกับดอกและผลผลิตในถั่วพู 31 ตำแหน่ง
- **การวิเคราะห์ข้อมูลโปรตีนโอมิกส์ในระดับเซลล์** ภายหลังจากการกระตุ้นด้วยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Bioactive) หรือการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ได้ศึกษารูปแบบโปรตีนโอมิกส์และตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarker) ที่สำคัญต่อการเกิดหรือการรักษาโรคมะเร็ง โรคมะเร็ง และโรคโลหิตจาง ได้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ 6 ฉบับ และพัฒนาตัวบ่งชี้ทางชีวภาพคุณภาพของเมล็ดพันธุ์พืช จากการทดสอบคุณสมบัติการออก ได้ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพที่มีความสัมพันธ์กับการเสื่อมคุณภาพและการงอกของเมล็ดพันธุ์ 2 ตัวบ่งชี้
- **การพัฒนาวิธีการสร้างรายละเอียดของเมตาโบลิต (Metabolite Profile) ของพืชเศรษฐกิจและผลผลิตทางอุตสาหกรรม** ศึกษาหน้าที่และการใช้ประโยชน์สารชีวโมเลกุลของกระชายดำ และศึกษาความสัมพันธ์ของกลุ่มเมตาโบลิตกับฟีนอลที่มีฤทธิ์ต้านการอักเสบของบัวบก โดยได้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ 2 ฉบับ

นอกจากนี้ NOC สวทช. ได้ร่วมมือกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในการจัดทำโครงการการใช้เทคโนโลยีดีเอ็นเอเพื่อตรวจพิสูจน์พันธุ์กรรมของเสือโคร่งในเชิงนิติวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการค้นหาเครื่องหมายโมเลกุลที่บ่งบอก “รหัสพันธุกรรมเพื่อระบุตัวเสือโคร่ง (DNA fingerprint)” เพื่อจัดทำฐานข้อมูลรหัสพันธุกรรมเสือโคร่งในกรงเลี้ยงกว่า 2,400 ตัว ทั่วประเทศ ซึ่งความร่วมมือในครั้งนี้ นับเป็นการบูรณาการการทำงานครั้งสำคัญที่จะช่วยให้ประเทศไทยมีฐานข้อมูลพันธุกรรมเพื่อจัดทำระบบทะเบียนประชากรของเสือโคร่งในกรงเลี้ยงได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบเสือโคร่งของกลางในคดีต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยป้องกันการสวมทะเบียนจากเสือโคร่งในป่าธรรมชาติ และลดปัญหาการลักลอบค้าเสือโคร่งลงได้ในอนาคต ที่สำคัญยังตอบโจทย์โมเดลเศรษฐกิจบีซีจี (BCG Economy Model) ที่เป็นวาระของชาติ โดยตั้งเป้าหมายพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อคุ้มครอง ป้องกัน ทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศไทยให้คงอยู่อย่างสมบูรณ์และยั่งยืน





### 3. ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (NSTDA Supercomputer Center: ThaiSC)

ปัจจุบันโลกขับเคลื่อนด้วยข้อมูลปริมาณมหาศาล องค์กรชั้นนำทั่วโลกต่างใช้เทคโนโลยีคำนวณในการวิเคราะห์ข้อมูลและจำลองแบบเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่มีความท้าทายสูง เพื่อหลายขีดจำกัดของกรอบงานเดิม ในบางกรณีสามารถลดเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก 6 เดือนเหลือเพียง 2 สัปดาห์เท่านั้น อย่างไรก็ตามที่ผ่านมามีองค์กรเพียงส่วนน้อยที่สามารถวิจัยโดยใช้แบบจำลองที่แม่นยำสมจริง หรือนำข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาใช้งานได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องด้วยระบบ Supercomputer ที่สามารถตอบโจทย์เหล่านี้ได้อย่างรวดเร็วด้วยเทคนิคการประมวลผลสมรรถนะสูง (High Performance Computing: HPC) มีราคาเครื่องสูงตั้งแต่หลักสิบล้านไปจนถึงหลักหมื่นล้านบาท อีกทั้งยังมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการดูแลรักษาระบบ จึงเป็นการยากแก่การลงทุนเพื่อใช้งานในเฉพาะองค์กร สวทช. จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดตั้งศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2562 สำหรับให้บริการทรัพยากรเพื่อการทำงานด้าน HPC แก่ภาครัฐและเอกชน มุ่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณประสิทธิภาพสูง รองรับโจทย์ปัญหาขนาดใหญ่ของประเทศ โดยเน้นงานด้าน Computational Science, DATA Analytic และ Artificial Intelligence (AI) รวมทั้งบูรณาการทรัพยากรเพื่อช่วยแก้โจทย์ปัญหาของประเทศที่ซับซ้อนหลากหลายมิติ และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันกับประเทศคู่แข่งทางเศรษฐกิจ

#### บริการของศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (ThaiSC)

ให้บริการคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (HPC) สำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ

- การให้บริการทรัพยากรการคำนวณ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและมีสมรรถนะสูง ด้วยระบบ Thailand's Advanced Research Accelerator (TARA) ประกอบด้วย 4,320 Compute Cores และ 28 Tesla-GPUs และ ระบบ LANTA ซึ่งเป็นเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่ประสิทธิภาพสูงสุดอันดับหนึ่งในอาเซียน และเป็นอันดับ 70 ของโลก ด้วยประสิทธิภาพในการคำนวณที่สูงถึง 8.1 พันล้านคำสั่งต่อวินาที (ประกอบด้วย 31,744 Compute Cores และ 704 NVIDIA A100 GPU) ถือเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ของไทยที่มีระบบประมวลผลที่ติดอยู่ใน 100 อันดับแรกของการจัดอันดับ TOP500 ถือเป็นกียรติยศระดับโครงสร้างพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนาที่ต้องอาศัยการคำนวณขั้นสูงของประเทศไทยให้อยู่ในระดับแนวหน้าของโลก



ดูรายละเอียดบริการทั้งหมดได้ที่เว็บไซต์

<https://thaisc.io/th/>

ติดต่อสอบถาม โทร. 02 564-6900 ต่อ 2629, 2602

อีเมล: [thaisc@nstda.or.th](mailto:thaisc@nstda.or.th)

- การให้บริการประมวลผลประสิทธิภาพสูง (HPC) สำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการแพทย์ อาทิ ให้บริการในการประมวลผลเพื่อการถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อโควิด-19 โดยกลุ่มพันธมิตร COVID-19 Network Investigations: CONI
- ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบ HPC โดยทีมวิจัย ThaiSC เป็นวิทยากรในงานประชุม สัมมนาต่าง ๆ เพื่อแนะนำเทคโนโลยี Supercomputer และเทรนด์ล่าสุดของการพัฒนาระบบ Supercomputer ในประเทศไทย ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้งานจริง ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ Supercomputer

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

- **การให้บริการทรัพยากรการคำนวณ 29.42 ล้านชั่วโมงคำนวณ** ด้วยระบบ Thailand's Advanced Research Accelerator (TARA) มีหน่วยงานที่ใช้งาน 25 หน่วยงาน อาทิ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กรมควบคุมมลพิษ สถาบันบำราศนราดูร บริษัทกลีกร บิซิเนส-เทคโนโลยี กรุ๊ป (KBTG) บริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (SCG) และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เป็น

- **การให้บริการประมวลผลประสิทธิภาพสูง (HPC) ภายใต้ระบบคลัสเตอร์ TARA HPC** สำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ อาทิ ด้านการแพทย์ ได้แก่ การถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อโควิด-19 และโรคอุบัติร้ายแรงในอนาคต โดยกลุ่มพันธมิตร COVID-19 Network Investigations: CONI ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การคาดการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ภายใต้ความร่วมมือระหว่าง สวทช. กับกรมควบคุมมลพิษและการศึกษาแหล่งกำเนิดอนุภาคฝุ่นทุติยภูมิและกลไกการเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากปฏิกิริยาฟิสิกส์เคมีของสารอินทรีย์ระเหยง่ายทางชีวภาพเหนือเรือนยอดป่าไม้ในภาคเหนือ โดยทีมวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) และด้านวัฒนธรรม ได้แก่ การศึกษาเชิงตัวเลขของผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อการเสื่อมสลายของจิตรกรรมฝาผนังภายในกรุพระปรางค์ วัดราชบูรณะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- **สร้างความร่วมมือและการรับรู้ระดับนานาชาติ (International visibility)** ทีมวิจัย ThaiSC เข้าร่วมเป็นวิทยากรในงานสัมมนา TTT Virtual Summit: Enterprise Cloud & Data Center 2022 ในหัวข้อ “แนวโน้ม ทิศทาง และตัวอย่างการใช้ Supercomputer ของไทยในปัจจุบัน” เพื่อแนะนำเทคโนโลยี Supercomputer และเทรนด์ล่าสุด การพัฒนาระบบ Supercomputer ในประเทศไทย ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้งานจริง ไปจนถึงการประยุกต์ใช้ Supercomputer เพื่อการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่สำคัญของประเทศ การเข้าร่วมการสัมมนาดังกล่าวเป็นการส่งเสริมความร่วมมือสร้างเครือข่ายด้าน HPC สร้างโอกาสนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ รวมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้าน HPC ของไทย อันจะนำไปสู่การพัฒนางานวิจัยและความร่วมมือกันในอนาคต

ThaiSC นำระบบ Supercomputer ช่วยสนับสนุนทรัพยากรการคำนวณเพื่องานวิจัยด้านการถอดรหัสพันธุกรรมของเชื้อโควิด-19 ให้กับกลุ่มพันธมิตร COVID-19 Network Investigations (CONI) <https://coni.team/> ที่เป็นกลุ่มที่ประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำจากต่างประเทศและในประเทศ เช่น MORU มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบัน Wellcome Sanger Institute เป็นต้น ตามที่ประเทศไทยได้ยืนยันการพบเชื้อโควิด-19 สายพันธุ์โอไมครอนรายแรกแล้ว ดังนั้น ThaiSC จึงได้สนับสนุนหน่วยชีวสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล โดยการนำข้อมูลถอดรหัสพันธุกรรมของไวรัสที่ได้ มาวิเคราะห์แบบ real-time บนระบบ Supercomputer เพื่อเทียบลำดับรหัสพันธุกรรมกับฐานข้อมูลของเชื้อไวรัสโควิด-19 ที่พบในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ด้วยประสิทธิภาพการประมวลผลของเครื่อง GPU บน Supercomputer ทำให้การวิเคราะห์รหัสพันธุกรรมของไวรัสดังกล่าวที่มีประมาณ 30,000 รหัสพันธุกรรมได้อย่างรวดเร็ว (ภายในเวลา 12 ชั่วโมง) นอกจากนี้ผลของความร่วมมือและการสนับสนุนทรัพยากรการคำนวณนี้ช่วยให้ทีมวิจัยของ CONI สามารถเผยแพร่ผลที่ได้ขึ้นพื้นฐานข้อมูลกลางระดับนานาชาติ <https://gisaid.org> เป็นประเทศแรก ๆ ของทวีปเอเชีย ผลงานนี้แสดงถึงประโยชน์ในการใช้บริการระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงกับงานวิจัยที่สำคัญต่อวิกฤติการณ์ของโลกและแสดงให้เห็นขีดความสามารถของทีมวิจัยไทยในการร่วมมือกับเครือข่ายนานาชาติ



## 4. สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Technology and Informatics

### Institute for Sustainability: TIIS)

การใช้ทรัพยากรการปลดปล่อยมลพิษและของเสียออกจากกระบวนการผลิต รวมถึงการใช้งานและการกำจัดขากนั้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสภาวะแวดล้อม ทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก หันมาให้ความสนใจเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง และนำไปสู่การสร้างกฎข้อบังคับต่าง ๆ สำหรับสินค้าที่จะนำเข้าหรือซื้อขายกันในประเทศและระหว่างประเทศ รวมถึงมีกลุ่มผู้บริโภคที่ตระหนักและต้องการสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ส่งผลให้ผู้ผลิตพยายามพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อให้ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อมที่บ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.) (Technology and Informatics Institute for Sustainability: TIIS) สวทช. เป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลวัฏจักรชีวิต ของวัสดุพื้นฐาน พลังงาน ผลิตภัณฑ์ และบริการ พร้อมทั้งวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการประเมินวัฏจักรชีวิต เพื่อสนับสนุนให้ประเทศมุ่งสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และการเติบโตอย่างยั่งยืน ตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล และสอดคล้องกับเป้าหมายระดับสากลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals –SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ

สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS) มีเป้าหมายในการเป็นสถาบันชั้นนำของประเทศด้านข้อมูลและสารสนเทศ วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งภารกิจหลักของ TIIS คือ การพัฒนา “ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” (National LC Database for Sustainable Development) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานกลาง ที่เป็นตัวแทนระดับประเทศสำหรับกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งจัดทำขึ้นด้วยความร่วมมือของ สวทช. ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตร และภาคอุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ เช่น กลุ่มก๊าซธรรมชาติ กลุ่มโรงกลั่นน้ำมัน กลุ่มปิโตรเคมี กลุ่มเกษตรและอาหาร และกลุ่มการขนส่ง ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรและการปล่อยมลสารสู่สิ่งแวดล้อมของการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ตามแนวทางการประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) โดยมีการเชื่อมต่อบริบทฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศและต่างประเทศ และมีการพัฒนาฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างต่อเนื่อง



### บริการของสถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS)

#### ข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความยั่งยืน

ให้บริการฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยมลสาร

- ข้อมูลบัญชีรายการสิ่งแวดล้อม (National Life Cycle Inventory Database: NLCI DB)
- ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHGs Emission Factor: EF)
- ดัชนีการขาดแคลนน้ำ (Water Scarcity Index: WSI)

#### เครื่องมือประเมินความยั่งยืน

ให้บริการระบบและเครื่องมือการคำนวณที่ช่วยสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาด้านการประเมินความยั่งยืนและการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน ตัวอย่างเช่น LookieWaste : แอปพลิเคชันเพื่อตรวจสอบขยะอาหารและบรรจุภัณฑ์

#### ที่ปรึกษาเพื่อประเมินความยั่งยืน

ให้คำปรึกษาด้านเทคนิค โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือด้านการจัดการความยั่งยืนที่เหมาะสม ดังนี้

- คาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร
- คาร์บอนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์
- การประเมินวัฏจักรชีวิต

#### ถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อความยั่งยืน

บริการถ่ายทอดองค์ความรู้และฝึกอบรมภายในองค์กร (In – house Training) ตัวอย่างหลักสูตร เช่น การประเมินวัฏจักรชีวิต LCA (Life Cycle Assessment) การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร/ผลิตภัณฑ์ การประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นท์ และการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

ดูรายละเอียดที่เว็บไซต์ <https://www.nstda-tiis.or.th/>

เบอร์ติดต่อ 0 2564 6500 (สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.) ภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สังกัด สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

อีเมล [admin-tiis@nstda.or.th](mailto:admin-tiis@nstda.or.th)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

- **การพัฒนาข้อมูลและระบบการบริหารจัดการข้อมูล** อาทิ จัดทำรายงานเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ SDG 9.b.1 SDG 12.A.1 และ SDG 17.7.1 รวมทั้งจัดทำฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิต หรือ National Life Cycle Inventory (LCI) Database โดยพัฒนาปรับปรุงให้ทันสมัยและเหมาะสมในบริบทของไทย ดำเนินการทบทวนค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของฐานข้อมูลน้ำประปาส่วนภูมิภาค 24 ฐานข้อมูล ส่งมอบให้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

- **การพัฒนาระเบียบวิธีและตัวชี้วัด** โดยพัฒนาระเบียบวิธีและตัวชี้วัดที่เหมาะสมกับประเทศไทย อาทิ จัดทำวิธีการและตัวชี้วัดการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม: PM2.5 จัดทำคู่มือการประเมินความยั่งยืนขององค์กรตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร และจัดทำคู่มือวิธีการประเมินปริมาณขยะอาหารและแนวทางการลดปริมาณขยะอาหาร ซึ่งได้เผยแพร่คู่มือดังกล่าวในรูปแบบ E-book ผ่านเว็บไซต์ <https://www.nstda-tiis.or.th/>

- **บริการเทคนิค วิเคราะห์ และถ่ายทอดองค์ความรู้** โดยส่งเสริมให้องค์กรภาครัฐและเอกชนมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยใช้เครื่องมือด้านสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น การประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco efficiency) กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) และบริษัทนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด (ธพส.) เพื่อประเมินสมรรถนะด้านความยั่งยืนขององค์กร และนำไปวิเคราะห์ปัญหาที่สำคัญ (Hotspot analysis) ขององค์กร รวมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะการปรับปรุงด้านความยั่งยืนให้กับหน่วยงาน นอกจากนี้ยังนำเทคนิคการประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต (Life cycle assessment) มาประเมินการใช้ที่นอนในอุตสาหกรรมที่פקตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อพัฒนาโมเดลธุรกิจให้กับสตาร์ทอัพในประเทศ โดยเปลี่ยนจากรูทิจการซื้อเป็นการให้บริการเช่า และจัดการของเสียหลังให้บริการ

- **การประยุกต์ใช้ชุดข้อมูลสารสนเทศเชิงบูรณาการ** พัฒนาและส่งเสริมให้หน่วยงานนำข้อมูลสารสนเทศที่ TIIS จัดทำขึ้น นำไปใช้อ้างอิงและประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการผลิตและบริการที่ยั่งยืน ดำเนินการปรับปรุงคำร้อยละการหมุนเวียนสำหรับกลุ่มวัสดุก่อสร้าง โดยบริษัทสยามอุตสาหกรรมวัสดุทนไฟ จำกัด นำข้อมูลดังกล่าวไปประกอบการคัดเลือกรางวัลอุตสาหกรรมดีเด่นประจำปี 2565 ประเภทเศรษฐกิจหมุนเวียน และองค์การกองทุนสัตว์ป่าโลกสากล (สำนักงานประเทศไทย)

พัฒนาคู่มือการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของธุรกิจไทย (ฉบับผู้ประเมิน) เพื่อใช้เป็นแนวทางตรวจประเมินการดำเนินงานด้านการประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-efficiency) ของหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดด้านความยั่งยืนขององค์กร รวมถึงเป็นตัวชี้วัดที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) ใช้ประเมินการดำเนินงานของหน่วยงานรัฐวิสาหกิจภายใต้สังกัด คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นด้วยความร่วมมือระหว่าง สวทช. และ สคร. อ้างอิงตามกรอบการดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO 14045:2012 ประกอบด้วย แนวทางการตรวจประเมินโดยผู้ตรวจประเมินภายนอกหรือการตรวจประเมินภายในองค์กร รวมถึงการติดตามการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจขององค์กร และมีการนำไปใช้โดยหน่วยงานรัฐวิสาหกิจหลายหน่วยงาน ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การทางพิเศษแห่งประเทศไทย บริษัทนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด องค์การบริหารจัดการน้ำเสีย องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาาสตร์แห่งชาติ และธนาคารอาคารสงเคราะห์

นอกจากนี้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.) สวทช. ได้รับการประกาศจากองค์การสหประชาชาติ United Nations (UN) เลือกให้ประเทศไทยเป็น 1 ใน 3 ของคณะกรรมการที่มาจากหน่วยงานภาครัฐ ร่วมกับคณะกรรมการยุโรป และ สหรัฐอเมริกา ซึ่งถือเป็นครั้งแรกของประเทศไทย และเป็นประเทศแรกของเอเชียที่ได้รับการคัดเลือก (ตั้งแต่กลุ่มสมาชิก UN มีการจัดตั้งคณะกรรมการ Life Cycle Initiative) ซึ่งการเป็นคณะกรรมการดังกล่าวจะอยู่ในวาระ 3 ปี โดย สทสย. จะใช้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาการในดำเนินงานในเวทีโลก การสร้างความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลกต่อไป

## 5. ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Microelectronics Center: TMEC)

ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronics) คือ การออกแบบ การผลิต และการลดขนาดของวงจรรวมไมโครอิเล็กทรอนิกส์ให้ เล็กกลง โดยสร้างตัวต้านทานไฟฟ้า (Resistor) ตัวเก็บประจุ (Capacitor) เข้าร่วมอยู่บนสารกึ่งตัวนำชิ้นเล็กชิ้นเดียวบน วงจรรวม นำไปบรรจุในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์เคลื่อนที่ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีขนาดเล็กลงมาก แต่ยังคงประสิทธิภาพสูง

ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Microelectronics Center : TMEC) เป็นโครงสร้างพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งดำเนินการพัฒนาและการให้บริการแก่หน่วยงานและผู้ประกอบการทั้งภายในและต่างประเทศ ด้วยเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) การผลิตในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ (เซมิคอนดักเตอร์ คือ สารกึ่งตัวนำ ที่มี คุณสมบัติในการนำไฟฟ้าและเป็นฉนวนได้ในเวลาเดียวกัน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ แสง และปัจจัยต่าง ๆ) 2) การผลิตเซนเซอร์ (เซนเซอร์ คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติหรือสิ่งแวดล้อมเพื่อรับรู้สถานะ ของสิ่ง ที่ต้องการในขณะนั้น) ด้วยเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ 3) ความเชี่ยวชาญในระบบเครื่องกลไฟฟ้าขนาดจุลภาค หรือ เมมส์ (MEMS : Micro-Electro-Mechanical Systems) 4) การออกแบบ การสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ และกระบวนการ สร้างแม่แบบซิลิกอน และลอกแบบลงสู่ซิลิกอน เพื่อ สร้างวงจรบนพื้นผิววัสดุ 5) เชี่ยวชาญในอุปกรณ์ ไมโครฟลูอิดิกส์ (ไมโครฟลูอิดิกส์ เป็นเทคโนโลยีในระบบ ของไหลจุลภาค โดยการจัดการของเหลวปริมาณเล็กน้อยในท่อ ขนาดเล็กขนาดประมาณเส้นผม นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับ ห้องปฏิบัติการ ขนาดจุลภาคบนชิพ (Lab on a chip) และบน แผ่นดีสก์ และ 6) การสร้างพื้นผิวน้ำและน้ำมันไม่เกาะแบบ ยิงยวด เพื่อให้เกิดคุณสมบัติป้องกันการเกาะของสิ่งมีชีวิตบน พื้นผิววัสดุ สำหรับการใช้งานในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ 6) อุปกรณ์ ISFET (ISFET: Ion-Sensitive Field Effect Transistor คือ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้สำหรับวัดระดับความเข้มข้นของไอออนในสารละลาย) เพื่อประยุกต์ใช้งานตรวจวัด ทางเคมีและชีวภาพ รวมถึงการสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศ (Ecosystem) ของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิตและสร้างผลิตภัณฑ์จากอุปกรณ์เซนเซอร์อย่างยั่งยืน



### บริการของศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC)

#### MICRO/NANO FABRICATION

PROCESS CAPABILITIES : THIN FILM, PHOTOLITHOGRAPHY, ETCHING, ION IMPLANTATION

#### CHARACTERIZATION

- MATERIAL CHARACTERIZATION : Auger electron spectroscopy
- ELECTRICAL CHARACTERIZATION : Field-emission Scanning Electron Microscopy

#### DESIGN SUPPORT

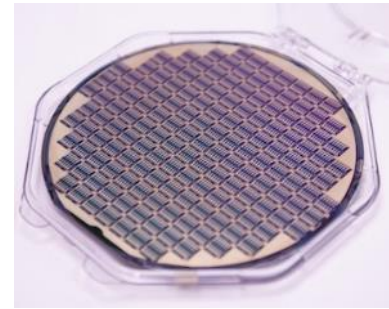
LAYOUT DESIGN, PROCESS INTEGRATION, DESIGN SUPPORT & SERVICE FOR MEMS.

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://tmecl.or.th/>  
ติดต่อสอบถาม โทร. 02-564-6900 (TMEC ภายใต้อาคารศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.)



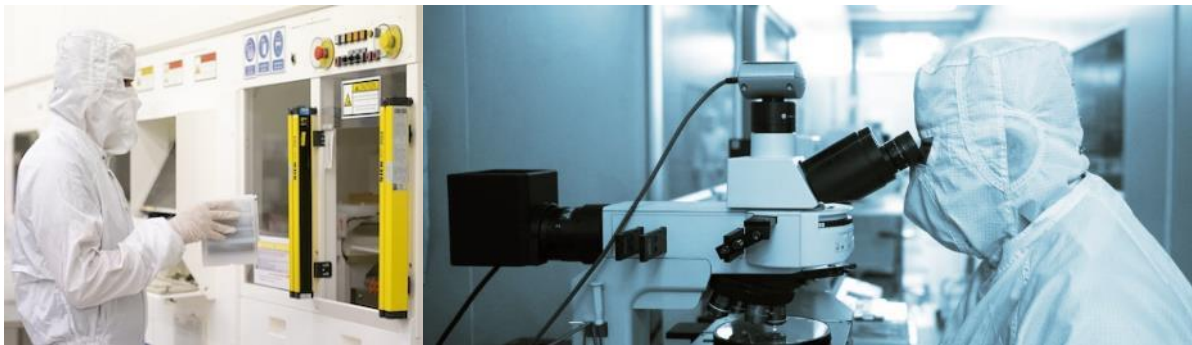
โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

- **การพัฒนาขีดความสามารถการผลิตอุปกรณ์เซนเซอร์ขั้นสูง** อาทิ การผลึกตันให้เกิด Small volume MEMS โดยมีเป้าหมายในอนาคตคือการขยายขีดความสามารถการผลิตให้ได้ 300 แผ่นต่อปีในปี พ.ศ. 2566 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สามารถผลิตให้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 1.3x1.3 ตารางมิลลิเมตร และ 0.9x0.9 ตารางมิลลิเมตร ที่ผ่านคุณลักษณะที่กำหนด โดยมีผลผลิต (Yield) มากกว่าร้อยละ 40 และพัฒนาขั้นตอนกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนให้ต่ำลง



- **การผลึกตันให้เกิดสินค้านวัตกรรม** ผ่านการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ อาทิ การพัฒนาต้นแบบกระบวนการกัดชั้นออกไซด์ด้วยไอครอสโตรฟลูออริก สำหรับการผลิตอุปกรณ์เมมส์ไมโครโฟนในระดับอุตสาหกรรมร่วมกับบริษัทจากประเทศเกาหลี และการพัฒนาต้นแบบกระบวนการผลิตอุปกรณ์ MEMS Gyroscope (อุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบการเคลื่อนที่และการหมุนของวัตถุใช้ในอุปกรณ์ ตัวอย่างอุปกรณ์ที่มีการนำไปใช้ อาทิ ถุงลมนิรภัย โทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่นเกม) ในระดับอุตสาหกรรมร่วมกับบริษัทจากประเทศนอร์เวย์

- **การส่งเสริมให้เกิดระบบนิเวศนวัตกรรม** เกิดความร่วมมือซึ่งเป็นเครือข่ายพันธมิตรใหม่ 4 หน่วยงาน ได้แก่ บริษัทโนวาเทค เฮลท์แคร์ จำกัด บริษัทโดสตาร์ เฟรช จำกัด สถาบันพลาสติก และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ เพื่อสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศของอุตสาหกรรมเซนเซอร์อย่างยั่งยืน



## โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ National Quality Infrastructure (NQI)

ปัจจุบันสินค้าและนวัตกรรมที่มาจากกรวิจัยและพัฒนา กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น แต่การที่จะได้รับการยอมรับ และสามารถมีส่วนแบ่งในตลาดได้อย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภค ด้วยการการันตีคุณภาพ และความปลอดภัยที่ผ่านมาตรฐานในระดับสากล การรับรองคุณภาพที่เป็นมาตรฐานระดับสากลนี้เอง กลายเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม โดยเฉพาะผู้ประกอบการหรือสตาร์ทอัปไทยที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ในการนำสินค้าและบริการไปผ่านการวิเคราะห์และทดสอบในต่างประเทศ เพื่อให้สินค้าหรือบริการดังกล่าวผ่านมาตรฐาน สามารถส่งออกไปขายได้ทั่วโลก สวทช. ได้เล็งเห็นความสำคัญในการรับรองคุณภาพของสินค้าและบริการระดับสากลให้แก่ผู้ประกอบการไทย ดังนั้นเพื่อปิดช่องว่างและตอบโจทย์ความต้องการดังกล่าว จึงได้มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการที่ให้บริการด้านการวิเคราะห์และทดสอบตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (CTEC) ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NCTC) ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (DECC) และศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา (TBES) เป็นศูนย์กลางการออกแบบผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์ทดสอบ ตรวจสอบ และรับรองผลิตภัณฑ์ เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมไทยให้ได้มาตรฐานระดับสากล

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ 80,053 รายการ ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน 862 ราย นอกจากนี้ยังให้บริการเชิงเทคนิคและให้คำปรึกษากับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน 26 โครงการ ผ่านหน่วยบริการวิเคราะห์และทดสอบของ สวทช. โดยให้บริการที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัยและสนับสนุนผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมหลักของประเทศ



## 1. ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Product Testing Center: PTEC)

เป็นศูนย์ทดสอบ สอบเทียบ ตรวจสอบ และรับรองผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจำหน่ายในประเทศ และส่งออกตามมาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมต่าง ๆ อาทิ ยานยนต์ไฟฟ้า การบิน เครื่องมือแพทย์ อิเล็กทรอนิกส์ และระบบราง ได้รับการรับรองเป็นห้องปฏิบัติการทดสอบตามระบบ ISO/IEC 17025 โดยมีภารกิจหลัก คือ 1) บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการจำหน่ายในประเทศ นำเข้าและส่งออก ตามมาตรฐานระดับประเทศและมาตรฐานสากล 2) บริการสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3) สร้างความกล้าหาญด้วยงานวิจัยและพัฒนาด้วยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่เริ่มต้นจนสามารถนำออกสู่ตลาด และ 4) ส่งเสริมองค์ความรู้สู่ภาคการศึกษา และภาคอุตสาหกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

### บริการของศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC)

#### กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เข้าข่ายเข้ารับบริการ 12 กลุ่ม

ได้แก่ 1) เครื่องใช้ไฟฟ้า 2) เสียง/ภาพ 3) ทางรถไฟ 4) โคมไฟ 5) อุปกรณ์ไอที 6) อุปกรณ์ทางทหาร 7) เครื่องมือแพทย์ 8) แบตเตอรี่ 9) เครื่องจักรกล 10) ยานยนต์ 11) สัญญาณ WiFi/Bluetooth/RFID 12) พลังงานหมุนเวียน และอื่น ๆ

#### การรับรองมาตรฐานสากล

ให้บริการที่ปรึกษา ตรวจสอบโรงงาน ขอการรับรองตามมาตรฐานสากล เช่น บริการออกใบรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก) บริการออกใบรับรองตามมาตรฐานสำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช) เป็นต้น

#### บริการสอบเทียบ

ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือทางด้าน RF Microwave และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ EMC ปัจจุบันได้รับการรับรองห้องปฏิบัติการ สอบเทียบ ISO/IEC 17025:2005 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

#### ตรวจสอบและวิเคราะห์แก้ปัญหา

ให้บริการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความปลอดภัย และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์



#### บริการการวิเคราะห์ทดสอบ

ให้บริการทดสอบด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย อาทิ บริการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้านความปลอดภัย บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้านโทรคมนาคม บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้านพลังงานและประสิทธิภาพ และ บริการทดสอบผลิตภัณฑ์รถยนต์

#### บริการอบรมสัมมนาวิชาการ

ให้บริการให้คำปรึกษาและอบรมเชิงวิชาการเกี่ยวกับความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### บริการวิเคราะห์และทดสอบนอกสถานที่

ให้บริการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้านอกสถานที่ ในพื้นที่ที่ต้องการ สรุปผลการศึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการป้องกันและแก้ไข

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.ptec.or.th/>

ติดต่อสอบถาม โทร. 02 117 8600 ฝ่ายการตลาด ต่อ 8611 ถึง 8614

อีเมล [sales@ptec.or.th](mailto:sales@ptec.or.th)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มี ตัวอย่างการดำเนินงาน ดังนี้

- **บริการทดสอบด้านยานยนต์ไฟฟ้า** เนื่องด้วยปัจจุบันยานยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มความนิยมและอัตราการเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับผู้ประกอบการที่นำเข้ายานยนต์ไฟฟ้ามาจำหน่ายในประเทศไทยจะได้รับการสนับสนุนลดภาษีนำเข้าจากกรมสรรพสามิต โดยจำเป็นต้องนำผลการทดสอบในประเทศยื่นต่อกรมสรรพสามิตและกรมการขนส่งทางบก ทำให้ความต้องการทดสอบด้านยานยนต์ไฟฟ้าสูงขึ้น โดย PTEC ได้ให้บริการทดสอบรถยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์ไซด์ไฟฟ้า และจักรยานไฟฟ้า ตามมาตรฐาน UNECE R100 และ UNECE R136 อาทิ การทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้าง การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรภายนอก การป้องกันการชาร์จเกิน การป้องกันการดิสชาร์จเกิน การป้องกันอุณหภูมิเกิน การทนอุณหภูมิ การกระแทก การทนไฟ และการสั่นสะเทือน การทดสอบความจุแบตเตอรี่ การทดสอบระยะทางขับขี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง การทดสอบอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน การทดสอบกำลังของมอเตอร์ไฟฟ้า (30 นาที) และการทดสอบมาตรฐานวัดความเร็วตามข้อกำหนดของกรมสรรพสามิตและกรมการขนส่งทางบก



- **บริการทดสอบด้านโทรคมนาคม** ให้บริการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาต้นแบบรถโมบายแล็บสำหรับทดสอบสัญญาณการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงในลักษณะประกอบสำเร็จบนรถ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและคล่องตัวในการออกปฏิบัติงานนอกสถานที่ เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงมีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย โดยดำเนินการปรับปรุงดัดแปลงรถยนต์เอนกประสงค์ (รถเอสยูวี) ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) และติดตั้งเครื่องมือวิเคราะห์สัญญาณการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ และซอฟต์แวร์การตรวจวัด ทดสอบความเข้ากันได้ของเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบสื่อสารที่ติดตั้งภายในรถโมบายแล็บ รวมทั้งทดสอบรถโมบายแล็บตามมาตรฐาน UN/ECE R10 ก่อนนำไปใช้งานภาคสนาม จำนวน 4 คัน สำหรับสำนักงาน กสทช. นำไปใช้งานทั้ง 4 ภูมิภาค ให้สามารถปฏิบัติงานกิจการด้านการทดสอบสัญญาณการแพร่แปลกปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ





## 2. ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ (NSTDA Characterization and Testing Service Center :

### NCTC)

ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NCTC) เป็นศูนย์กลางเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ บริการวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการทำวิจัย พัฒนาอุตสาหกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศให้ก้าวไปสู่ตลาดโลก เพื่อลดค่าใช้จ่ายการส่งผลิตภัณฑ์ทดสอบจากต่างประเทศ สนับสนุนการวิจัยผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง และยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าตามมาตรฐานสากล โดยมีวัตถุประสงค์ในการเป็นศูนย์กลางเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ ให้แก่ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และหน่วยงานภายในของ สวทช. ด้วยการวิเคราะห์ทดสอบที่มีมาตรฐาน ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถวิเคราะห์งานที่ซับซ้อนได้ พร้อมเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ วิศวกร ที่มีความเชี่ยวชาญ ตลอดจนการพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตอบโจทย์ทุกความต้องการของลูกค้า ด้วยการบริการด้วยความสะดวก รวดเร็ว และมีคุณภาพ ตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง และเพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการในรูปแบบ One Stop Service จึงได้เพิ่มขอบข่ายการให้บริการในรูปแบบเครือข่ายศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยทำงานร่วมกับศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ 23 แห่ง ในการวิเคราะห์ทดสอบเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยไปสู่ตลาดโลก

### บริการของศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NCTC)

#### บริการวิเคราะห์ทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

- บริการวิเคราะห์ศึกษาลักษณะพื้นผิวด้วยภาพถ่าย
- บริการวิเคราะห์หาโครงสร้างของพื้นผิวทั้ง 2 และ 3 มิติ
- บริการตรวจหาชนิดของสารประกอบที่พื้นผิวทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

#### บริการทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมี ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

- บริการวิเคราะห์องค์ประกอบของสารที่อยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- บริการวิเคราะห์ธาตุได้พร้อมกันหลายธาตุ
- บริการวิเคราะห์หาตำแหน่ง ชนิด ปริมาณ การกระจายตัว และ Metabolite ของสารออกฤทธิ์สำคัญต่าง ๆ

#### บริการวิเคราะห์ทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางชีวภาพ ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

- บริการงานทดสอบด้าน Enzyme Activity Assay
- บริการงานทดสอบด้าน Enzyme Activity Assay
- บริการงานทดสอบด้าน Biomolecular Analysis

#### บริการวิเคราะห์ทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

- บริการงานทดสอบ ด้าน Microbial Testing
- บริการงานทดสอบด้าน Antibacterial Activity
- บริการงานทดสอบด้าน Mutagenicity

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <http://www.nctc.in.th/index>

ติดต่อสอบถาม โทร. 021176850-57, 021176860-64 , 064-989-6362, 065-531-4514

อีเมล [nctc@nstda.or.th](mailto:nctc@nstda.or.th)



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- **บริการวิเคราะห์ทดสอบกัญชา กัญชง กระถ่อม** เป็นศูนย์การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบพืชเศรษฐกิจ 3 ก. (กัญชา กัญชง กระถ่อม) ที่สามารถให้บริการตรวจวิเคราะห์ทดสอบได้ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ครอบคลุมทุกพารามิเตอร์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกัญชา กัญชง และกระถ่อม ทั้งในเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และตรวจสอบความปลอดภัย ภายใต้ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 มุ่งเน้นการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสารสำคัญจากกระถ่อม อาทิ ทดสอบหาปริมาณสารสำคัญ (Mitragynine, 7-Hydroxy mitragynine) ทดสอบหาเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน ทดสอบหาโลหะหนัก (As, Cd, Hg, Pb) ทดสอบหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง ทดสอบหาปริมาณสารพิษจากเชื้อรา และทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานสากล โดยให้บริการวิเคราะห์ทดสอบแก่หน่วยงานภายใน ภายนอก และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน SMEs ไปแล้วกว่า 90 หน่วยงาน เพื่อช่วยยกระดับให้ผลิตภัณฑ์แข่งขันได้ในระดับสากล และตอบสนองความต้องการการนำสารออกฤทธิ์สำคัญจากกระถ่อมไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง



- **บริการเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ** เป็นศูนย์เครื่องมือกลางให้บริการเครื่องมือที่ทันสมัยได้มาตรฐานสากล อาทิ เครื่อง Environmental scanning electron microscope (ESEM) เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างพื้นผิว คุณลักษณะเฉพาะของพื้นผิวดตัวอย่าง รวมถึงสามารถวิเคราะห์ชนิด ปริมาณ และส่วนผสมทางเคมี (EDS) ของวัสดุต่าง ๆ เทคโนโลยี ESEM ช่วยให้วิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างที่มีความชื้นสูง มีน้ำมัน คริม ตัวอย่างชีวภาพ รวมทั้งตัวอย่างที่ไม่นำไฟฟ้า (Non-conductive specimens) นอกจากนี้ยังมีระบบการวัดแบบ Real time สามารถบันทึกภาพแบบ Digital video ได้ ขณะทำการศึกษาดตัวอย่างแบบ In-situ สนับสนุนและส่งเสริมพัฒนางานวิจัยของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในประเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



### 3. ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (Ceramic and Houseware Product Testing Center : CTEC)

คุณภาพและความปลอดภัยในการใช้งานสินค้าและผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่ทุกประเทศทั่วโลกตระหนักและให้ความสำคัญ ทำให้มีการริเริ่ม ปรับปรุง พัฒนาข้อกำหนดกฎเกณฑ์ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์และวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง การวิเคราะห์ทดสอบหรือตรวจสอบจึงเข้ามามีบทบาทในการควบคุม ยกระดับ และผลักดันให้สินค้าและผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับโดยสากล ลดข้อกีดกันทางการค้า ช่วยคัดกรองคุณภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าสู่ประเทศไทยในภาวะที่ประเทศไทยเข้าสู่ตลาดการค้าเสรี สวทช. ได้ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ จึงได้จัดตั้งหน่วยบริการสวทช. เพื่อให้เกิดการให้บริการทางด้านวิเคราะห์ทดสอบที่รองรับความต้องการของตลาดในประเทศ โดยมีประกาศให้จัดตั้ง ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (CTEC) ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา โดยมีเป้าหมาย คือ มุ่งมั่นดำเนินงานให้บริการและรักษาไว้ซึ่งคุณภาพมาตรฐานสูงสุดในการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาแก่ลูกค้า ภายใต้ขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการ โดยมีการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมไทยให้ได้มาตรฐานระดับสากลเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ ภายใต้การรับรองคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025:2017)

#### บริการของศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (CTEC)

กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เข้าข่ายรับบริการ ได้แก่ 1)

เครื่องใช้บนโต๊ะอาหารที่ทำจาก เซรามิก แก้ว เมลามีน  
2) กระเบื้องเซรามิก 3) สุขภัณฑ์เซรามิก 4) คอนกรีต  
บล็อกมวลเบา 5) ก๊อกน้ำและฝักบัว 6) อื่น ๆ

ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ เคมี และ  
ปริมาณโลหะหนัก สำหรับเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร อาทิ  
จาน ชาม แก้ว ถ้วย ที่ทำจากเซรามิก และทำจากเมลามีน  
และเคลือบอีนาเมล

ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ สำหรับสุขภัณฑ์เซรามิก  
ตามมาตรฐาน มอก. อาทิ โถส้วมนั่งราบ ตามมาตรฐาน  
มอก. 792

ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ สำหรับ ก๊อก  
น้ำและฝักบัวอาบน้ำ อาทิ ก๊อกน้ำสำหรับเครื่อง  
สุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม ตามมอก. 2067



ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ และทางเคมี  
สำหรับกระเบื้องเซรามิก

ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ สำหรับวัสดุ  
ก่อสร้าง อาทิ คอนกรีตบล็อกมวลเบา แบบเต็ม  
ฟองอากาศ ตามมาตรฐานมอก. 2601

ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ตาม  
ขอบข่ายที่มีให้บริการ

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/ctec/>  
ติดต่อสอบถาม โทร. 0-2564-6500 ต่อ 4215 และติดต่อผ่านเว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/ctec/contact-us/>

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- **บริการวิเคราะห์ทดสอบเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร**  
ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารกลุ่มภาชนะเซรามิก ครอบคลุมผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภทเนื้อละเอียด เช่น ถ้วย ชามถ้วยกาแฟ และของใช้ในครัวเรือน ด้านความปลอดภัยทางเคมีตามมาตรฐาน มอก. 32-2546 เช่น การทดสอบหาคะดัวและแคดเมียมที่ละลายจากภาชนะเซรามิก และด้านกายภาพตามมาตรฐาน MS 1817:2009 และ SNI 7275:2018 เช่นการทดสอบคุณสมบัติความทนต่อการรานของภาชนะเซรามิกเคลือบ เพื่อให้มั่นใจว่าภาชนะดังกล่าวสามารถนำไปบรรจุหรือสัมผัสกับอาหารได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค



- **บริการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุก่อสร้าง** ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุก่อสร้างประเภทวัสดุทนไฟ อิฐทนไฟ ปูนทนไฟ และคอนกรีตทนไฟ โดยให้บริการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพ เช่น การวัดขนาดอิฐตามมาตรฐาน มอก. 558 เล่ม 1-2528 การวัดความบิดเบี้ยวของอิฐตามมาตรฐาน มอก. 558 เล่ม 2-2528 และการทดสอบความหนาแน่นรวม ความพรุนปรากฏ การดูดซึมน้ำ และความถ่วงจำเพาะปรากฏตามมาตรฐาน มอก. 558 เล่ม 9-2528 เพื่อยกระดับการผลิตวัสดุทนไฟภายในประเทศให้มีคุณภาพและความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐาน



ทั้งนี้ได้มีการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบต่าง ๆ แก่ผู้ประกอบการ บริษัทผู้นำเข้า-ส่งออก ผู้ผลิตทั้งในและนอกประเทศ รวมถึงผู้ผลิตและจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ตกแต่งบ้านรายใหญ่ของประเทศ ตัวอย่างเช่น บริษัท ลิกซิล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และ บริษัท โกรเฮ้ (ประเทศไทย) บริษัท โฮม โปรดักส์ เซ็นเตอร์ จำกัด (มหาชน) บริษัท บุญถาวรเซรามิก จำกัด เป็นต้น

#### 4. ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (Design & Engineering Consulting Service Center : DECC)

เนื่องด้วยนโยบาย Thailand 4.0 เป็นการพัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value-Based Economy” หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม คือเปลี่ยนการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และเปลี่ยนผ่านผู้ประกอบการจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ โดยรัฐจะต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง การนำเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ามาเป็นตัวช่วยในการจัดการระบบการทำงาน นับเป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนากระบวนการผลิตที่จะนำมาพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพ สามารถมองเห็นกระบวนการได้ตั้งแต่เริ่มจนจบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมในการเริ่มเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการในการพัฒนากระบวนการผลิตและการทำงานของสถานประกอบการเอง เพื่อรองรับแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (DECC) จึงมีรองรับแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 ดังกล่าว โดยได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์หลักคือ การให้บริการด้านการให้คำปรึกษา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การทดสอบ การสร้างต้นแบบ (Simulation) และการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องแบบครบวงจร รวมถึงการสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ต้องการพัฒนาต่อยอดรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อันได้แก่ ระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ หรือเทคโนโลยีอัตโนมัติ ซึ่งเป็นระบบการทำงานในลักษณะซ้ำ ๆ ในรูปแบบของเครื่องจักรที่สามารถทดแทนการใช้แรงงานคน ระบบการทำงานที่ต้องควบคุมคุณภาพของสินค้า การตรวจวัดละเอียด ตลอดจนระบบการทำงานที่มีความเสี่ยงและอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม ให้สามารถต่อยอดและเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการผลิต รวมถึงเป็นแหล่งเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือและการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมของหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน

บริการของศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (DECC)	
วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและการบำรุงรักษา	สร้าง 3D (3 Dimension) / Mesh (วัตถุพื้นผิวสามมิติ)
ออกแบบและพัฒนาเครื่องจักร	จัดฝึกอบรม/สัมมนา อาทิ เทคโนโลยี CAE (Computer Aided Engineering)
สร้างต้นแบบและทดสอบ Automation	การวิจัยและพัฒนา
พัฒนาซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรม	บริการปรึกษาปัญหาทางวิศวกรรม
ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <a href="https://www.decc.or.th/">https://www.decc.or.th/</a> ติดต่อสอบถาม โทร. 0 2564 6310-11 อีเมล <a href="mailto:decc_marketing@nstda.or.th">decc_marketing@nstda.or.th</a>	



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- **แพลตฟอร์มด้านเกษตรอัจฉริยะ** พัฒนาโรงเรียนพฤกษาสบาย ช่วยลดต้นทุน ยกกระดับเกษตรกรยุคใหม่ ด้วยจุดเด่นของโครงสร้างโรงเรียนที่สามารถระบายความร้อนได้เองโดยอาศัยลมธรรมชาติ ช่วยแก้ปัญหาการสะสมของความร้อนภายในโรงเรียน ทำให้สามารถปลูกพืชได้ตลอดปี ช่วยลดต้นทุนด้านการใช้พลังงาน ปัจจุบันขยายผลร่วมกับไร่ร่องน้ผึ้งวัลเลย์ และโรงงานไวน์ในเครือบุญรอด ที่สนใจนำเทคโนโลยีโรงเรียนพฤกษาสบายไปใช้งาน รวมทั้งลงนามความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะ สร้างความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจฐานรากของสามจังหวัดชายแดนภาคได้อย่างยั่งยืน



- **แพลตฟอร์มด้านเครื่องจักรผลิตและแปรรูปอาหาร** พัฒนานวัตกรรมถังดักไขมันแบบมีชั้นกรองพิเศษ เพื่อใช้ร่วมกับอาหารริมทาง (Street food) รูปแบบฟู้ดทรัค (Food trucks) โดยออกแบบถังบำบัดน้ำเสียแบบมีชั้นกรองดักไขมันเพื่อจัดการและบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตอาหารก่อนปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดมลภาวะในแม่น้ำลำคลอง นวัตกรรมถังดักไขมันแบบมีชั้นกรองพิเศษที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบติดตั้งบนพื้นดิน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีประสิทธิภาพการกรองและดักจับของเสียได้ดี เหมาะกับธุรกิจขายอาหาร Food truck, Food trailer รวมไปถึงร้านค้า หรือบุทกิจกรรมต่าง ๆ ปัจจุบันนำร่องใช้งานในโครงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการเพื่อการขับเคลื่อนการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ความยั่งยืน “ตลาดท่องเที่ยวสีเขียว” (BCG Model) ของจังหวัดสมุทรปราการ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จุดประกายให้มีการบริหารจัดการตลาดท่องเที่ยว สอดคล้องกับ BCG Model นำสู่การท่องเที่ยวในพื้นที่อย่างยั่งยืน





## 5. ศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา (Toxicology and Bio Evaluation Service Center

: TBES)

ศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา (TBES) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2563 สวทช. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นหน่วยงานให้บริการทดสอบทางด้านพิษวิทยา ชีววิทยา และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของผลิตภัณฑ์ ด้วยวิธีมาตรฐาน ISO, OECD test guidelines และมาตรฐานอื่นๆ ด้วยกระบวนการตามระบบคุณภาพสากล ซึ่งเป็นความต้องการของภาคอุตสาหกรรมของไทย เพื่อการขึ้นทะเบียน และส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังต่างประเทศ โดยมีเป้าหมาย คือ สร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทย ในการพึ่งพาตนเองได้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ ด้วยระบบคุณภาพ “หลักปฏิบัติที่ดีทางห้องปฏิบัติการ” (Good Laboratory Practice, GLP) ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) เพื่อขับเคลื่อนให้ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ของไทย ไปสู่การขึ้นทะเบียนและส่งออกไปยังต่างประเทศ เพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลก สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน มีจุดมุ่งหมาย คือ เป็นศูนย์ให้บริการทดสอบและศึกษาด้านความปลอดภัยในระยะก่อนคลินิกของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบคุณภาพสากล และพันธกิจหลักในการให้บริการทดสอบทางพิษวิทยา และการประเมินทางชีวภาพ ของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมด้านสุขภาพและการแพทย์ และเคมีอุตสาหกรรม ด้วยระบบคุณภาพและมาตรฐานสากล จากความเชี่ยวชาญและประสบการณ์การใช้วิธีทางเลือกทดแทนการใช้สัตว์ทดลอง (Alternatives to animal testing) ตามหลักวิทยาศาสตร์และมาตรฐานสากล

### บริการของศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา (TBES)

**การทดสอบความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (In vitro safety evaluation) ประกอบด้วยบริการ ดังนี้**

การระคายเคืองต่อผิวหนัง (In vitro skin irritation)	การกัดกร่อนผิวหนัง (In vitro skin corrosion)	ความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ทางผิวหนัง (In vitro skin sensitization)
ความเป็นพิษเมื่อกระตุ้นด้วยแสงยูวี (Phototoxicity)	การระคายเคืองต่อดวงตา (In vitro eye irritation)	การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ (Cytotoxicity)
ความเข้ากันได้ทางชีวภาพของวัสดุทางการแพทย์ (Biocompatibility of medical devices)	ความเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม (Mutagenicity)	ฤทธิ์การสร้างอนุมูลอิสระ (Reactive oxygen species: ROS)

**การทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ (In vitro efficacy evaluation) ประกอบด้วยบริการดังนี้**

ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (Anti-oxidant activity)	ฤทธิ์ยับยั้งการแบ่งตัวของเซลล์มะเร็ง (Anti-cancer)
ฤทธิ์ปกป้องเซลล์จากแสงยูวี (UV protection)	ฤทธิ์ยับยั้งการสร้างเม็ดสีของผิวหนัง (Anti-melanogenesis)

#### บริการอื่นๆ

ให้คำปรึกษาและทดสอบผลิตภัณฑ์

- เครื่องสำอาง
- สมุนไพร
- เครื่องมือแพทย์
- เคมีภัณฑ์
- ผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/tbes/>

ติดต่อสอบถาม โทร. 0-2564-7000 ต่อ 71701 ถึง 71704

อีเมล [sales.tbess@nstda.or.th](mailto:sales.tbess@nstda.or.th)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- **บริการทดสอบสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์** ให้บริการทดสอบความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (Biocompatibility) ของเครื่องมือแพทย์ในกลุ่ม Surface device ให้กับภาครัฐและเอกชน เช่น การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ (Cytotoxicity) ตามมาตรฐานใน ISO 10993-5 และได้ขยายขีดความสามารถการให้บริการด้วยมาตรฐานวิธีใหม่ ISO 10993 series ได้แก่ การทดสอบความระคายเคือง (Test for irritation) ตามมาตรฐาน ISO 10993-23 โดยใช้เนื้อเยื่อสามมิติที่สร้างจากผิวหนังชั้นนอกของมนุษย์ (Reconstructed human epidermis) ที่ผ่านการรับรองโดย ECVAM (The European Centre for the Validation of Alternative Methods) ตัวอย่างวัสดุและผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์ที่ได้ทำการทดสอบ ได้แก่ วัสดุทดแทนกระดูก Microneedles และ PPE ทางการแพทย์ เป็นต้น



- **บริการทดสอบสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและสมุนไพร** ให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและสารสกัดสมุนไพรที่ใช้ทางผิวหนังตามแนวทางปฏิบัติของ OECD อาทิ การทดสอบความเป็นพิษเบื้องต้นต่อเซลล์ผิวหนังสำหรับตัวอย่างสารสกัดสมุนไพร เพื่อเป็นข้อมูลในขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบการระคายเคืองต่อผิวหนังด้วยวิธี OECD TG 439 สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การทดสอบความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ทางผิวหนังของสารสกัดสมุนไพรด้วยวิธี OECD TG 442E และการทดสอบการระคายเคืองต่อดวงตาของผลิตภัณฑ์ประเภทสบู่มะสบู่และแชมพูสำหรับเด็กตามวิธี OECD TG 492 และความเป็นพิษเมื่อถูกเหนี่ยวนำด้วยแสงยูวีของสารที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางด้วยวิธี OECD TG 43 นอกจากนี้ยังให้บริการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดสมุนไพรและสารสำคัญที่ใช้ในเครื่องสำอาง เช่น การทดสอบฤทธิ์การยับยั้งการสร้างเม็ดสีของผิวหนัง และการทดสอบฤทธิ์ปกป้องเซลล์จากแสงยูวี เป็นต้น พร้อมทั้งศึกษาและพัฒนาวิธีการทดสอบใหม่ ๆ โดยเปรียบเทียบกับหน่วยงานลักษณะเดียวกันในต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและสมุนไพรไทยให้มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานในระดับสากล



# **การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย (HRD)**

## การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย

การส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคน เป็นหนึ่งในพันธกิจที่ สวทช. ให้ความสำคัญ เพราะการพัฒนากำลังคนจะเป็นรากฐานที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศ พัฒนาทักษะ (Reskill/Upskill) เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายและผลักดันโมเดลเศรษฐกิจ BCG รวมถึงการมีส่วนร่วมในการสนับสนุนเพื่อสร้างบุคลากรวิจัยในประเทศ ผ่านกลไกต่าง ๆ อาทิ ทุนพัฒนาและส่งเสริมอาชีพนักวิจัย ทุนการศึกษาทั้งในระดับมัธยมศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก และทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก การเปิดโอกาสให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัย เข้าร่วมดำเนินการวิจัยในโครงการของ สวทช. รวมทั้งการส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้าน วทน. การสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่ความต้องการที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ หรือนักวิจัยในอนาคต ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

### 1. การพัฒนาบัณฑิตและนักวิจัยอาชีพ

ดำเนินการพัฒนาบัณฑิตและนักวิจัยอาชีพ ผ่านกลไกการให้ทุนการศึกษาในสาขา วทน. ที่จำเป็นและมีความต้องการในอนาคต โดยดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นด้านการวิจัย รวมทั้งผลักดันให้มีบุคลากรทำงานวิจัยร่วมกับ สวทช. เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการสนับสนุนทุนการศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท-เอก-หลังปริญญาเอก) จำนวน 848 คน ผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน หรือ JSTP (Junior Science Talent Project) ด้วยการคัดเลือกและให้ทุนเรียนต่อจนถึงระดับปริญญาเอก โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย หรือ TGIST (Thailand Graduate Institute of Science and Technology) โครงการสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นสูงแห่งประเทศไทยกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว หรือ TAIST-Tokyo Tech (Thailand Advanced Institute of Science and Technology – Tokyo Institute of Technology) โครงการปริญญาเอกสองสถาบันภายใต้ความร่วมมือ TAIST-JAIST (TAIST-JAIST : Thailand Alliances of Institutions of Science and Technology-Japan Advanced Institutes of Science and Technology) และโครงการความร่วมมือพัฒนาบัณฑิตวิจัยคุณภาพสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสถาบันการศึกษาชั้นนำ ที่มุ่งสนับสนุนการผลิตบัณฑิตวิจัยคุณภาพสูงระดับปริญญาโทและเอก โดยอาศัยกลไกความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา ความพร้อมของทีมาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ร่วมกับนักวิจัยจาก สวทช. เพื่อเพิ่มจำนวนนักวิจัยที่มีคุณภาพสูงที่สอดคล้องกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศได้ในอนาคต

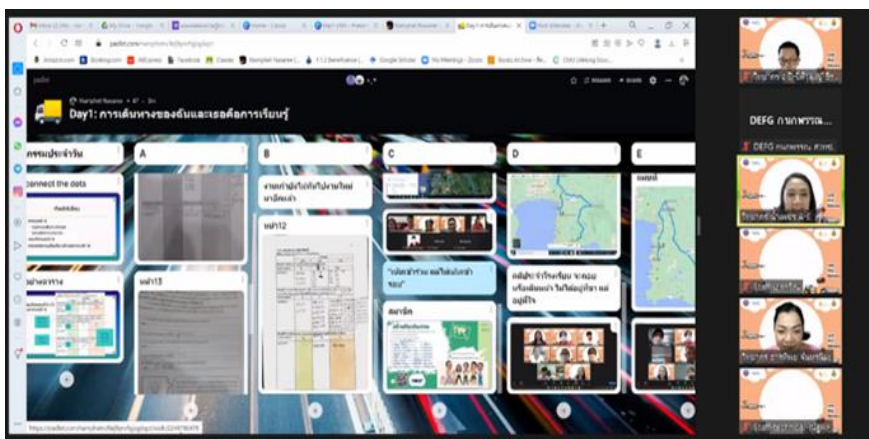
การสนับสนุนทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก (ใหม่-ต่อเนื่อง) 160 คน ได้ทำงานวิจัยร่วมกับ สวทช. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนผู้ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกจากทั้งในและต่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานวิจัย ก้าวสู่การเป็นนักวิจัยอาชีพที่มีคุณภาพ

การสนับสนุน ดึงดูดนักวิจัย นักศึกษา เข้าร่วมงานในห้องปฏิบัติการของศูนย์แห่งชาติ 540 คน ประกอบด้วยนักวิจัยเยี่ยมเยือนอาวุโส 2 คน นักวิจัยร่วมวิจัย 4 คน ผู้ช่วยปฏิบัติงานวิจัย 464 คน และนักศึกษาร่วมงาน 70 คน

## 2. การดึงดูดเด็กและเยาวชนเข้าสู่อาชีพนักวิจัย

สร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชน หันมาสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และค่ายวิทยาศาสตร์ รวมทั้งพัฒนาครูและสื่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีเด็กและเยาวชนเข้าร่วม 6,049 คน และมีครูหรือบุคลากรทางการศึกษาเข้าร่วม 3,458 คน โดยเน้นการให้ความรู้ที่เสริมกับการเรียนในห้องเรียนผ่านกิจกรรมค่ายต่าง ๆ ของบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร และมีการกระตุ้นความเป็นนักวิจัยและสร้างแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนผ่านการอบรมและการประกวดที่สามารถต่อยอดไปสู่เวทีนานาชาติได้ รวมถึงความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในรูปแบบของกิจกรรมที่ทำให้ชอบเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยมีตัวอย่างกิจกรรม ดังนี้

1. การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรเทคโนโลยียานยนต์และขนส่งโลจิสติกส์ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สวทช. ร่วมกับสำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๑๕ และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จัดอบรมเรื่องการขนส่งสินค้าจากร้านค้าถึงผู้บริโภคโดยตรง (Last Mile Delivery) ระหว่างวันที่ 26 – 28 กรกฎาคม 2565 ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม zoom เพื่อพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้กับโรงเรียนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม อย่างต่อเนื่องและเตรียมพร้อมรองรับการพัฒนากำลังคนสำหรับตลาดแรงงาน โดยเน้นการพัฒนาทักษะและสมรรถนะผู้เรียน ประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้ปัจจุบันธุรกิจขนส่งกลุ่ม Last Mile Delivery หรือการขนส่งสินค้าจากร้านค้าถึงผู้บริโภคโดยตรง ในภาพรวมของประเทศเติบโตเป็นอย่างมาก เพราะผู้บริโภคหันมานิยมซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์เพิ่มมากขึ้นโดยมีผู้เข้าร่วมอบรมเป็นครูในระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนในพื้นที่ EEC ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง 80 โรงเรียน จำนวน 160 คน ทั้งนี้ยังมีบุคลากรทางการศึกษาอีกมากกว่า 10 ท่าน เข้าร่วมสังเกตการณ์

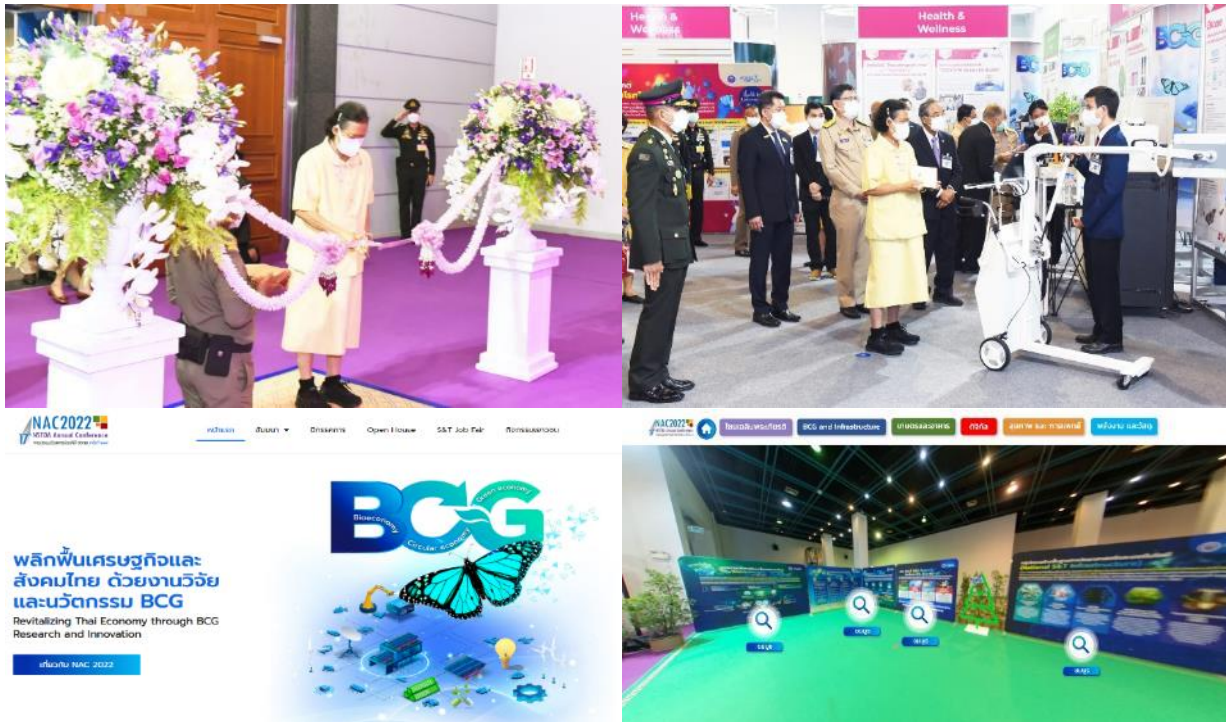




2. KidBright for All : โครงการส่งเสริมประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright ของนักเรียนพิการ โดยการทำดำเนินการ ระหว่าง เนคเทค-สวทช. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และกองทุนส่งเสริมและพัฒนาศึกษาสำหรับคนพิการ และสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ร่วมจัดอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐาน การใช้เซนเซอร์ต่าง ๆ และบอร์ดขยายความสามารถร่วมกับบอร์ด KidBright ไปจนถึงการจัดทำโครงการประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ให้แก่ครูและนักเรียนพิการจากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ในสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ทั่วประเทศรวมทั้งสิ้น 26 โรงเรียน มีครูและนักเรียนพิการจำนวน 250 คน เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งคณะครูที่เข้าร่วมอบรมได้นำความรู้ไปขยายผลจัดกิจกรรมการสอนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright โดยมีทีมชนะเลิศได้แก่ โครงการการแข่งขันความปลอดภัยจากภัยน้ำท่วมอุโมงค์ทางลอดด้วยระบบควบคุมอัจฉริยะ จากโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนครปฐม และรองชนะเลิศอันดับ 1 ได้แก่ โครงการระบบช่วยเหลืออัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ กรุงเทพมหานคร และรองชนะเลิศอันดับ 2 ได้แก่ โครงการระบบเตือนภัยการขับขี่จักรยานสำหรับคนพิการทางด้านการได้ยิน จากโรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ กรุงเทพมหานคร



## การสร้างความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2565 (NSTDA Annual Conference: NAC2022)



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเป็นองค์ประธานในพิธีเปิดการประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2565 (NSTDA Annual Conference: NAC2022) ภายใต้แนวคิด “พลิกฟื้นเศรษฐกิจและสังคมไทย ด้วยงานวิจัยและนวัตกรรม BCG” (Revitalizing Thai Economy through BCG Research and Innovation) เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2565 ณ อาคารศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยจังหวัดปทุมธานี โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กราบบังคมทูลรายงานผลการดำเนินงานของ สวทช. และผู้อำนวยการ สวทช. กราบบังคมทูลเบิกคณะนักวิจัยทุนนักวิจัยแกนนำประจำปี 2562 และ 2563 ผู้ชนะเลิศการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทยและการประกวดโครงงานของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ครั้งที่ 22, 23 และ 24 และผู้ชนะเลิศการแข่งขันออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 12 และ 13 เข้ารับพระราชทานเกียรติบัตร

งานประชุมวิชาการประจำปี สวทช. จัดขึ้นระหว่างวันที่ 28 – 31 มีนาคม 2565 ในรูปแบบออนไลน์เต็มรูปแบบในทุกกิจกรรม ภายใต้แนวคิดโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy หรือ เศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว) ได้รับการประกาศโดยนายกรัฐมนตรี ให้เป็นวาระแห่งชาติ โดยมีเป้าหมายให้ BCG เป็นหนึ่งในเครื่องมือสำคัญที่ช่วยผลักดันเศรษฐกิจไทยให้มีความเข้มแข็ง และประชาชนมีรายได้สูงขึ้น ภายใต้แผนยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศไทยด้วย 4 อุตสาหกรรมเป้าหมายหลัก ได้แก่ 1) เกษตรและอาหาร 2) สุขภาพและการแพทย์ 3) พลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ และ 4) การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ โดยใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของประเทศไทยในฐานความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมของประเทศไทย โดย สวทช. ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นอีกหนึ่งหน่วยงานที่ร่วมขับเคลื่อนนโยบาย BCG ร่วมกับทุกกระทรวงและทุกหน่วยงาน ทั้งนี้ภายในงานการประชุมวิชาการฯ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ สัมมนาออนไลน์ 45 หัวข้อ นิทรรศการออนไลน์ (แบบ virtual) 102 เรื่อง และกิจกรรม Open House หรือ การเปิดห้องปฏิบัติการแบบออนไลน์ 45 ห้องปฏิบัติการ จำนวน 60 เรื่อง ซึ่งภาคอุตสาหกรรม พันธมิตร และนักลงทุนที่สนใจ สามารถเข้าเยี่ยมชมเทคโนโลยีจากศักยภาพของบุคลากรวิจัยของ สวทช. ผ่านทางเว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/nac/2022/>

# รางวัลเกียรติยศ

## รางวัลระดับนานาชาติ 13 รางวัล ดังนี้

1. **จิตติ มังคละศิริ** (สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS) สวทช.) ได้รับเลือกเป็น Steering Committee ของ Life Cycle Initiative จาก องค์การสหประชาชาติ หรือ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme) เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2564
2. **ณรงค์ ศิริเลิศวรกุล** (สวทช.) ได้รับรางวัล 2021 Chinese Government Friendship Award จากรัฐบาลจีน โดยรางวัลดังกล่าวมอบให้กับผู้บริหารองค์กรที่มีคุณูปการสำคัญในการผลักดันและสร้างความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีนและประเทศไทย (อ้างอิงจากหนังสือพิมพ์ Science and Technology Daily ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจีน ฉบับวันที่ 17 มีนาคม 2565)
3. **ธงชัย กุบโคกกรวด และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดย สมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน รีเซอรอล เนเซอร์ล เฟเซียว ซีรุ่ม จากเทคโนโลยีการกักเก็บสู่นวัตกรรมเครื่องสำอาง”
4. **ธวิน เอี่ยมปรีดี ร่วมกับบริษัทอาร์ แอนด์ ดี รีเสิร์ช อินโนเวชั่น แอนด์ ซัพพลาย จำกัด** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดย สมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน Colossal-D : สารสกัดจากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ยับยั้งยีนชราและชะลอวัยในอุตสาหกรรมการแพทย์และผิวหนัง
5. **นิติพล ศรีมงคลพิทักษ์** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับคัดเลือกสนับสนุนทุนวิจัยกว่า 27 ล้านบาท จากกองทุน Global Health Innovative Technology Fund (กองทุน GHIT Fund) จากผลงาน โครงการค้นหาและประเมินศักยภาพของเอนไซม์ไลเกสชนิด E3 ของเชื้อมาลาเรียเพื่อใช้ในเทคโนโลยีฐาน PROTAC
6. **นิศรา การณอุทัยศิริ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง Honorary Professor จัดโดย Queen’s University Belfast สหราชอาณาจักร
7. **นวงศ์ ชลคุป** (ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ สวทช.) ได้รับสนับสนุนทุนวิจัยกว่า 9.6 ล้านบาท จาก ASEAN-Korea Economic Cooperation (AKEC) ภายใต้ Free Trade Agreement Framework จากผลงานเรื่อง Strategic Integration of Electric Vehicle into ASEAN Biofuel Roadmap
8. **พงษ์ธนวัฒน์ เข้มทอง และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดย สมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน ตัวดูดซับอัจฉริยะ CARBANO-Ag สำหรับผลิตน้ำดื่มปลอดภัยและบำบัดมลพิษ
9. **ไพศาล ชันชัยทิศ และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญทอง จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดย สมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน กระบวนการผลิตเข้มข้นไมครอนบนพื้นผ้าแบบรวดเร็วและสามารถปรับเปลี่ยนพีเอเจอร์

10. **สุวิมล บุญรังสิมันต์ และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดย สมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน อนุภาคนาโนแคลเซียมกักเก็บวิตามินดี
11. **สุปิยา เจริญศิริวัฒน์** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับเลือกเป็นตัวแทน นักวิทยาศาสตร์หญิงจากประเทศไทย ไปร่วมแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ในระดับภูมิภาคอาเซียน ประเภท Mid-Career Scientist ในเวทีการแข่งขัน Underwriters Laboratories-ASEAN-U.S. Science Prize for Women 2022 จัดโดย The Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) Committee on Science, Technology, and Innovation (COSTI), the U.S. government through the U.S. Agency for International Development (USAID) and Underwriters Laboratories
12. **อุ๋นพงศ์ สุภักชุกุล** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลที่ 2 (Second Prize) ในการประกวดการนำเสนอวิทยาศาสตร์ด้านเขื่อนในภูมิภาคอาเซียน The 1<sup>st</sup> China-ASEAN Dam Science Popularization Contest จัดโดย Nanjing Hydraulic Research Institute และ Lancang-Mekong Water เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2564 จากผลงานระบบตรวจสอบสภาพเขื่อน หรือ DS-RMS (Dam Safety Remote Monitoring System)
13. **ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ สวทช.** ได้รับรางวัล ASOCIO Award สาขา HealthTech Award จัดโดย สมาพันธ์ Asian-Oceanian Computing Industry Organization (ASOCIO) ในรูปแบบออนไลน์ เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2564

## รางวัลระดับชาติ 46 รางวัล ดังนี้

1. **กชกร สิมาลาเต่า, ศิริกานต์ สัตถวิชัยพิชญ์, Tatsuya Miyazawa, ต๋องใจ ชูขจร, อัญชลี มโนกุล** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับรางวัล Best Oral Presentation (General Presenter) for Physical Session จาก The Microscopy Society of Thailand ในงาน The 39<sup>th</sup> International Conference of The Microscopy Society of Thailand (MST39) เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2565 จากผลงาน Investigation of Shot Peened R260 Rail Material by Microscopy and Tribological Analysis
2. **กนกวรรณ ศันสนะพงษ์ปรีชา** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดีเด่น สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การประดิษฐ์อนุภาค อสมมาตรนาโนยานุช และอนุภาคนาโน แซทเทลไลต์ เพื่อนำส่งสารชีวโมเลกุล และรักษาโรคมะเร็ง
3. **กัณฑ์พัฒน์ จันทรแสนภักดิ์** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน อนุภาคนาโนพอลิเมอร์ห่อหุ้มสารประกอบเอซา-บอดีปี สำหรับใช้เป็นระบบนำส่งสำหรับการรักษามะเร็งแบบใช้แสงกระตุ้น
4. **ขวัญชัย ต้นติวณิชพันธ์** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดีมาก สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน อุปกรณ์กำเนิดสัญญาณเทอร์เฮิร์ตซ์และพลาสมอนิกส์ โดยเทคโนโลยีกราฟีนบนเกรตติ้งระดับนาโน
5. **คทาวุธ นามดี** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ร่วมกับ**คณะสัตวแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลประกาศเกียรติคุณ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ใน



- งานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน วัคซีนขนานโนแบบเกาะติดเยื่อเมือกต้านโรคเห็อกเน่าในปลา
6. **คมสันต์ สุทธิสินทอง และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัยแห่งชาติที่มีผลกระทบสูง ประจำปี 2565 ระดับดี สาขาเทคโนโลยีขั้นสูง จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในงานมหกรรมส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (TRIUP Fair 2022) ระหว่างวันที่ 4-6 เมษายน 2565 ณ Mitrtown Hall 1-2 ชั้น 5 สามย่านมิตรทาวน์ จากผลงาน ปุ๋ยคีเลตธาตุอาหารเพื่อเร่งการเจริญของพืช
  7. **เจษฎา แม่นยำ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การพัฒนาและปรับปรุงสมบัติของอนุภาคแม่เหล็กนาโนและอนุภาคราฟีนออกไซด์เพื่อการใช้งานทางด้านสิ่งแวดล้อมและการแพทย์
  8. **ชูศักดิ์ ธนวัฒน์** (ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นรางวัลประกาศเกียรติคุณ สาขาสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน เครื่องฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ
  9. **ทิพย์รัไฟ ธรรมมกฎ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การค้นพบรีเซปเตอร์ของไข้หวัดใหญ่ค้างคาวโดยใช้เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 Screening: ทำหายกลไกการติดเชื้อไข้หวัดใหญ่ทั่วไป
  10. **ธิดารัตน์ นิมเชื้อ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ระดับชนะเลิศ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ประเภทหน่วยงานภาครัฐ ประจำปี 2564 จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จัดขึ้นในรูปแบบออนไลน์ เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2564 จากผลงาน เอนอีซ (ENZease) เอนไซม์อัจฉริยะเพื่อกระบวนการผลิตสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
  11. **ธีรยุทธ ตูจันตา** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผู้สมควรให้ปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ ประจำปี พ.ศ. 2564 จากสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย จัดขึ้นในการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2564 จากเรื่อง ข้าวไทย: พันธุ์ดี กินดี อยู่ดี ยั่งยืน
  12. **นิศรา การณอุทัยศิริ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลทฤษฎี ประเภทนักวิจัยดีเด่น ประจำปี พ.ศ. 2564 จากสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย จัดขึ้นในการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2564 จากผลงาน การถอดรหัสพันธุกรรมของจีโนมกุ้งกุลาดำและการใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงกุ้ง
  13. **นิศรา การณอุทัยศิริ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลนักเรียนทุนรัฐบาลไทยดวาร์ุง ประจำปี 2564 จากสมาคมนักเรียนทุนรัฐบาลไทย ในงานพิธีมอบรางวัลงานประชุมใหญ่สามัญประจำปี เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2564
  14. **เปรมฤทัย สุพรรณกุล** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน



เปปไทด์ต้านจุลชีพจากกุ้ง Anti-lipopolysaccharide factor: กลไกการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพในป้องกันโรคติดเชื้อในกุ้ง

15. **พรอนงค์ พงษ์ไพบูลย์, ศิวรักษ์ ศิวโมกษธรรม, ภาวิณี มีราศรี, พิระพงศ์ พักเขียว, ศักรินทร์ รอดพันธ์, จิรสิญจ์ ตั้งหลักชัย, สุรเดช โชติช่วง, ณัฐวรรณ สุวรรณจิต** (ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลประกาศเกียรติคุณ สาขาสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน เครื่องกรองฝุ่นละอองและกำจัดเชื้อโรคในอากาศ
16. **พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดีมาก สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน กระบวนการผลิตโซล่าเซลล์ชนิดเพอร์ออฟสไกต์แบบหลายชั้น ทีละชั้นที่ควบคุมได้เป็นครั้งแรกของโลก ที่มีประสิทธิภาพและความทนทานความชื้นสูง
17. **ภูบดีนทร์ มะโน** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัล Outstanding Oral Presentation Award สาขา Computational Chemistry จากงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติทางวิทยาการและวิศวกรรมเชิงคอมพิวเตอร์ครั้งที่ 25 (ANSCSE25) จัดขึ้นระหว่างวันที่ 8-11 มิถุนายน 2565 ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในรูปแบบ Hybrid conference THEORETICAL STUDY OF CO<sub>2</sub> REDUCTION REACTION ON NON-METAL DOPED GRAPHYNE
18. **มลธิดา ภัทรนันท์กุล** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การออกแบบและพัฒนากระบวนการบำบัดน้ำเสียการรักษาค่าความปลอดภัยที่กำหนดโดยซอฟต์แวร์สนับสนุนเทคโนโลยี เอ็นเอฟวีและเอสดีเอ็น
19. **ยงยุทธ ยุทธวงศ์** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเกียรติยศนักเคมีอาวุโส จากสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยในพระอุปถัมภ์ของ ศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ปี 2564 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565
20. **รังสิมา ตัณฑเลขะ** (สวทช.) ได้รับรางวัลนิสิตเก่าดีเด่น ประจำปี 2565 ประเภทผู้ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงาน ระดับสูง (นักบริหารระดับสูงในหน่วยงานภาครัฐ ราชการ รัฐวิสาหกิจ) จากสมาคมนิสิตเก่าวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในงานพิธีมอบโล่เกียรติยศ วันคล้ายวันสถาปนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2565
21. **วรรณพ วิเศษสงวน, วรายุทธ สะโถมแสง, ณัฐพร ทิมพะ, ชลิตา รัตนเทวะเนตร, ลินีนาฏ ไทยบุญรอด, สุดคนึง สิงห์โต, ภัทรพร โกนิล, ศศิธร เอื้อวิริยะวิทย์, ชูชาติ วารินทร์, อมรพรรณ คอยสูงเนิน, วรรณภรณ์ จันทร์หอม** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) และ**บริษัทยูนิซิล กรุ๊ป จำกัด** ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับประกาศเกียรติคุณ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียและไวรัสจากออร์แกนิกซิงค์ไอออน

22. **วรรณพ วิเศษสงวน, วีระพงษ์ วรประโยชน์, สิทธิรักษ์ รอยตระกูล, จันทิมา จเรสิทธิกุลชัย** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) และ**บริษัทโอโว่ ฟู้ดเทค จำกัด** ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน eLysozyme สารยับยั้งแบคทีเรียจากโปรตีนไข่ขาวสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและการเพาะเลี้ยงสัตว์
23. **วรรณสิกา เกียรติปฐมชัย, วันเสด็จ เจริญรัมย์, จันทนา คำภีระ, สุกัญญา เฟื่องพานิช, ระพีพัฒน์ สุวรรณภาศ, ภาคฤกษ์ คุ่มวัน, ศรารุณี ศิริธรรมจักร, เบญญูทิพย์ ตนต์, ศิริณทิพย์ แดงตีบ, ณรงค์ อรัญรุทม์, อนันต์ จงแก้ววัฒนา** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน COXY-AMP ชุดตรวจโควิด-19 ด้วยเทคนิคแลมป์เปลี่ยนสีในขั้นตอนเดียว
24. **วสันต์ ภัทรอธิคม และคณะ** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัยแห่งชาติที่มีผลกระทบสูง ประจำปี 2565 ระดับดี สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสม จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ในงานมหกรรมส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (TRIUP Fair 2022) ระหว่างวันที่ 4-6 เมษายน 2565 ณ Mitrtown Hall 1-2 ชั้น 5 สามย่านมิตรทาวน์ จากผลงาน แพลตฟอร์มบริหารจัดการปัญหาเมืองผ่านระบบพูดคุยอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
25. **วสันต์ ภัทรอธิคม และคณะ** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลบริการภาครัฐ ระดับดีเด่น ประเภทนวัตกรรมบริการ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีมอบรางวัลเลิศรัฐปี 2565 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 รูปแบบออนไลน์ จากผลงานระบบบริหารจัดการปัญหาเมืองด้วยเทคโนโลยีแพลตฟอร์มและปัญญาประดิษฐ์” หรือ “ทราฟฟี่ ฟองดูว์
26. **วสันต์ ภัทรอธิคม และคณะ** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ รางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 1 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ประเภทหน่วยงานภาครัฐ ประจำปี 2564 จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จัดขึ้นในรูปแบบออนไลน์ เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2564 จากผลงาน Traffy Fondue แพลตฟอร์มบริหารจัดการปัญหาเมือง
27. **ไว ประทุมผาย, บวร วีระพันธุ์, ภาวดี เมธะคานนท์** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การผลิตเบต้ากลูแคนโพลีแซคคาไรด์และเบต้ากลูแคนโอลิโกแซคคาไรด์ชนิดใหม่จากเชื้อรา *Ophiocordyceps dipterigena* BCC 2073 เพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ
28. **ศรารุช เลิศพลสังันติ** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปี 2565 รองชนะเลิศอันดับ 1 ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในงาน “วันนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปี 2565” เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2565 ณ รอยัล พารากอน ฮอลล์ สยามพารากอน กรุงเทพฯ จากผลงาน เปลปปกป้อง (พีท) เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ
29. **ศิริภัสสร เกียรติพิงพร** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การศึกษาผลของ

สนามแม่เหล็กที่มีต่อปฏิกิริยาการเติมก๊าซไฮโดรเจนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กและทองแดง บนตัวรองรับซิลิกาเมโซพอร์ซินิต MCM-41

30. **ศิโรจน์ ศิริทรัพย์** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับโล่ประกาศเกียรติคุณ “ผู้ประกอบการประโยชน์” ให้แก่การประปานครหลวง (กปน.) ประจำปีงบประมาณ 2564 ในงานวันคล้ายวันสถาปนา การประปานครหลวงครบรอบ 55 ปี เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2565 ณ การประปานครหลวง ระบบรักษัน้ำ
31. **อดิสร เตือนตรานนท์, ฅนอม โลมาศ, ฅฐพล วัฒนวิสุทธิ, ฅศวรรษ ทรัพย์พัฒน์, ฅลตติธา ฐานุกูล** (ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน หอมข้าว : อุปกรณ์ตรวจสอบความหอมในข้าวหอมมะลิแบบพกพาด้วยเทคนิคปัญญาประดิษฐ์
32. **อดิสร เตือนตรานนท์** (ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์) ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่น แห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2565 สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน เทคโนโลยีกราฟีนและวัสดุนาโนคาร์บอน เพื่อการใช้งานด้านเซ็นเซอร์ และระบบกักเก็บพลังงาน
33. **อดิสร ปัญญา** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ) ได้รับรางวัลสุดยอดนักประดิษฐ์ 7 Inventor Awards รางวัลนวัตกรรมประเภทที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ จากการประกวด “สุดยอดนวัตกรรม 7 Innovation Awards 2021” จัดขึ้นในงาน “Thailand Synergy เพื่อ SMEs ไทย ประจำปี 2021” เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2564 โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน 11 แห่ง จากผลงาน เวบีโปรตีนพร้อมดื่ม NOW!
34. **อทิติยสา เพ็ชรสุข, ฅลิตา รัตนทวะเนตร** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงาน วันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การวิจัยและพัฒนาพลาสติกชีวภาพสมบัติเฉพาะฐานพอลิแลคติกแอซิดและกระบวนการรีไซเคิลทางเคมีสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG)
35. **ฅญชลิ มโนกุล** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับเงินทุนช่วยเหลือการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากมูลนิธิโทรเพื่อส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ครั้งที่ 28 (พ.ศ. 2564) โดยพิธีมอบทุนฯ จัดขึ้นเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2565 ณ โรงแรมแบงค็อก แมริออท เดอะ สุรวงศ์ กรุงเทพฯ จากผลงาน การขึ้นฉีครูปผงโลหะผสมไทเทเนียม ชนิดใหม่ที่มีอัตราตอกโมดูลัสต่ำใกล้เคียงกับกระดูกมนุษย์สำหรับการใช้งานทางการแพทย์
36. **ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ** ได้รับรางวัลดีเด่น ด้านอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอาคารควบคุม ปี 2564 จาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ในงานพิธีรับมอบรางวัล Thailand Energy Awards 2020 และ 2021 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564 ณ ห้องภิรัชฮอลล์ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ
37. **ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ร่วมกับ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค และ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยสุรนารี** ได้รับรางวัลบริการภาครัฐ ระดับดี ประเภทนวัตกรรมบริการ จาก สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีรับมอบรางวัลเลิศรัฐปี 2565 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 รูปแบบออนไลน์ จากผลงาน AI ตรวจวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับ : รู้ทัน ป้องกัน ปัญหา OV-CCA

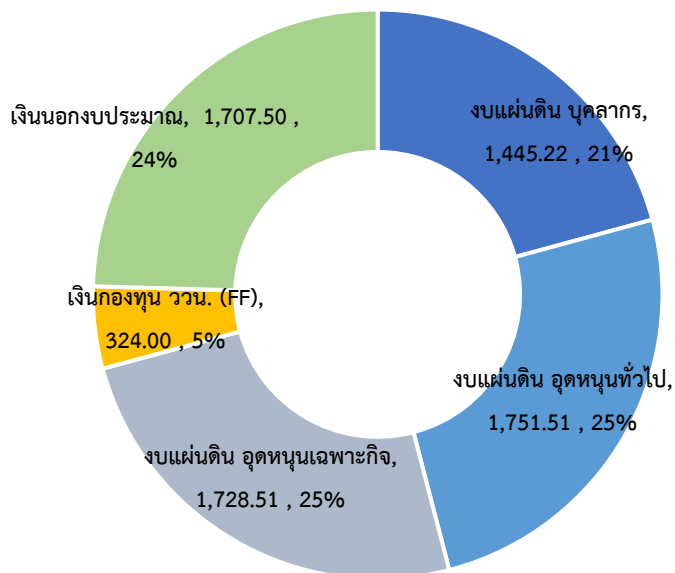
38. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ร่วมกับการประสานครหลวง กรมชลประทาน และ กองทัพเรือ และ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้รับรางวัลบริการภาครัฐ ระดับดีเด่น ประเภทบูรณาการข้อมูลเพื่อ การบริการ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีมอบรางวัลเลิศรัฐปี 2565 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 รูปแบบออนไลน์ จากผลงาน โครงการบูรณาการข้อมูลในปฏิบัติการผลักดันน้ำเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยา
39. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. โดยทีมวิจัยระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะ และ ทีมวิจัยการสื่อสารและเครือข่าย (CNWRG) ได้รับรางวัล Prime Minister Award: Innovation For Crisis ประเภท องค์กรที่ส่งเสริมประเด็นด้านการจัดการภัยพิบัติ จากรองนายกรัฐมนตรี (นายดอน ปรมัตถ์วินัย) ซึ่งได้รับมอบหมายจาก นายกรัฐมนตรี เป็นประธานมอบรางวัล เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 ณ ดิกสันติไมตรี ทำเนียบรัฐบาล จากผลงาน Traffy Fondue (ทราฟฟี ฟองดูว์) แพลตฟอร์มร้องเรียนปัญหาเมือง
40. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับมอบโล่สัญลักษณ์อาคารลดคาร์บอน ประจำปี 2563 จากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ในงานพิธีมอบโล่สัญลักษณ์อาคารลดคาร์บอน ประจำปี 2563 - 2564 เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 ณ โรงแรมเซ็นทรา บาย เซ็นทารา แจ้งวัฒนะ กรุงเทพฯ
41. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับรางวัลดีเด่น ด้านอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอาคาร ควบคุม ปี 2563 จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ในงานพิธีมอบรางวัล Thailand Energy Awards 2020 และ 2021 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564 ณ ห้องภิรัชชอลล์ ศูนย์นิทรรศการและการ ประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ
42. สวทช. ได้รับรางวัลคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ 4.0 ระดับก้าวหน้า จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบ ราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีมอบรางวัลเลิศรัฐปี 2565 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 รูปแบบออนไลน์
43. สวทช. ได้รับรางวัลผลการดำเนินงานดีเด่น ประจำปี 2564 จากกรมบัญชีกลาง ในงานมอบรางวัลทุนหมุนเวียนดีเด่น ประจำปี 2564 เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2565 ณ ห้องจูปีเตอร์ อาคารชาเลนเจอร์ อิมแพ็ค เมืองทองธานี จังหวัดนนทบุรี
44. สวทช. ได้รับรางวัลหน่วยงานที่มีการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ สาขาการพัฒนาศักยภาพบุคลากรดีเด่น จากสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ในงาน Prime Minister Awards: Thailand Cybersecurity Excellence Award 2022 เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2565 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพฯ
45. สวทช. รางวัลหน่วยงานที่มีการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ สาขาความรับผิดชอบต่อสังคมดีเด่น จาก สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ในงาน Prime Minister Awards: Thailand Cybersecurity Excellence Award 2022 เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2565 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชัน กรุงเทพฯ
46. สวทช. รับมอบเกียรติบัตรผลการประเมินองค์กรคุณธรรม ประจำปีงบประมาณ 2565 ระดับองค์กรคุณธรรมต้นแบบ จาก คณะกรรมการส่งเสริมคุณธรรมแห่งชาติ กรมการศาสนา เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2565 ณ ห้องประชุมชั้น 4 อาคาร พระจอมเกล้า สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

## รายรับ-รายจ่าย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

รายรับของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

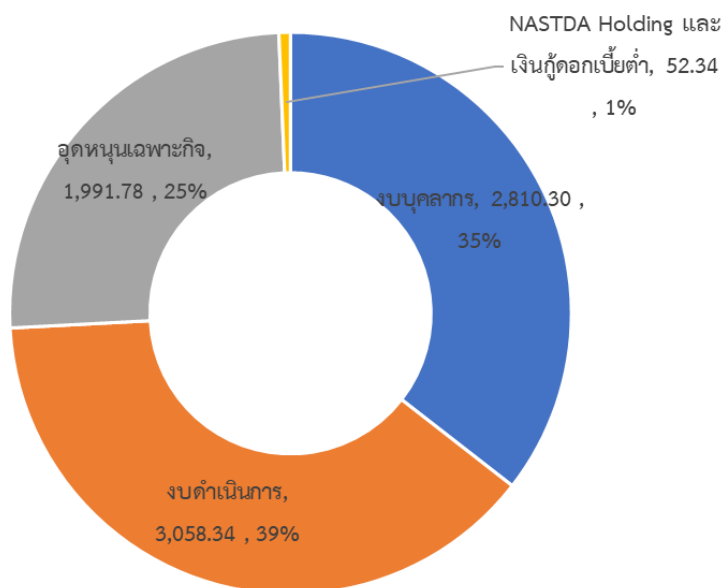
รวมทั้งสิ้น 6,956.74 ล้านบาท

รายรับ ของ สวทช. ปีงบประมาณ 2565



รายจ่ายทางงบประมาณของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

รวมทั้งสิ้น 7,912.77 ล้านบาท





## ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

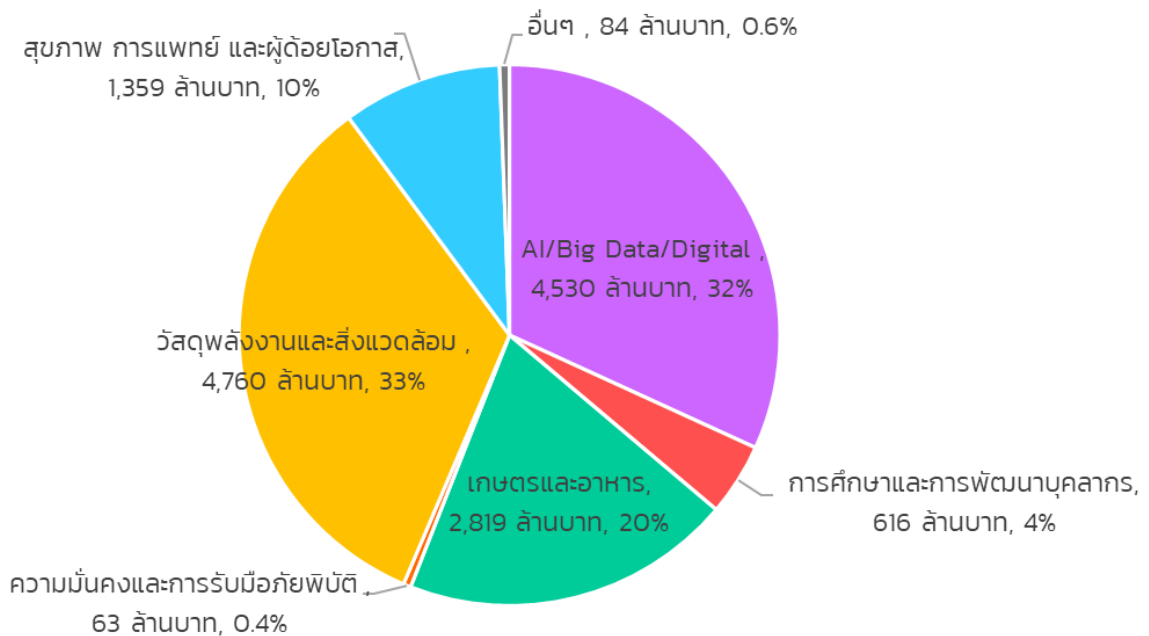
สวทช. มุ่งพัฒนาประเทศให้มีขีดความสามารถด้านการแข่งขันในเวทีเศรษฐกิจระดับโลก บนความแข็งแกร่งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีฐานมาจากการวิจัยและพัฒนา โดยกำหนดวิสัยทัศน์ในการเป็นพันธมิตรร่วมทางที่ดีสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ใช้จนเกิดการลงทุนเสริมสร้างประสิทธิภาพให้กับกระบวนการผลิต การบริการ ตลอดจนการเกษตรกรรม อีกทั้ง สวทช. ผลักดันงานวิจัยและพัฒนาในการสร้างมูลค่าเพิ่มที่มาจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศ จากการรวบรวมข้อมูลผลทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับผู้รับประโยชน์จากการดำเนินงานของสวทช. โดยสรุปผลแบ่งเป็น 7 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ วัสดุ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม, AI Big Data & Digital, เกษตรและอาหาร, สุขภาพ การแพทย์ และผู้ด้อยโอกาส, ความมั่นคงและการรับมือภัยพิบัติ, การศึกษาและการพัฒนาบุคลากร และอื่น ๆ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 นี้ การดำเนินงานของ สวทช. กระตุ้นให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานต่าง ๆ มีมูลค่ารวมทั้งหมด 14,232 ล้านบาท ซึ่งการลงทุนที่มีมูลค่ามากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

1. กลุ่มวัสดุ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม เกิดการลงทุนมูลค่ารวม 4,760 ล้านบาท ผลงานเด่น ได้แก่ โครงการที่ปรึกษา ศึกษา ออกแบบ และ ประเมินศักยภาพระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในแนวตั้งสำหรับสถานีฐานสื่อสาร มูลค่าการลงทุนในโครงการมูลค่า 585 ล้านบาท

2. กลุ่ม AI Big Data & Digital มีการลงทุนมากที่สุด คิดเป็นมูลค่ารวม 4,530 ล้านบาท ผลงานเด่น ได้แก่ โครงการพัฒนากระบวนการผลิตอุปกรณ์เมมส์/ไมโครโรบอต มูลค่าการลงทุนในโครงการมูลค่า 46 ล้านบาท

3. กลุ่มเกษตรและอาหาร เกิดการลงทุนมูลค่ารวม 2,819 ล้านบาท ผลงานเด่นได้แก่ โครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร ระยะที่ 2 ซึ่งมีมูลค่าการลงทุนในโครงการมูลค่า 307 ล้านบาท



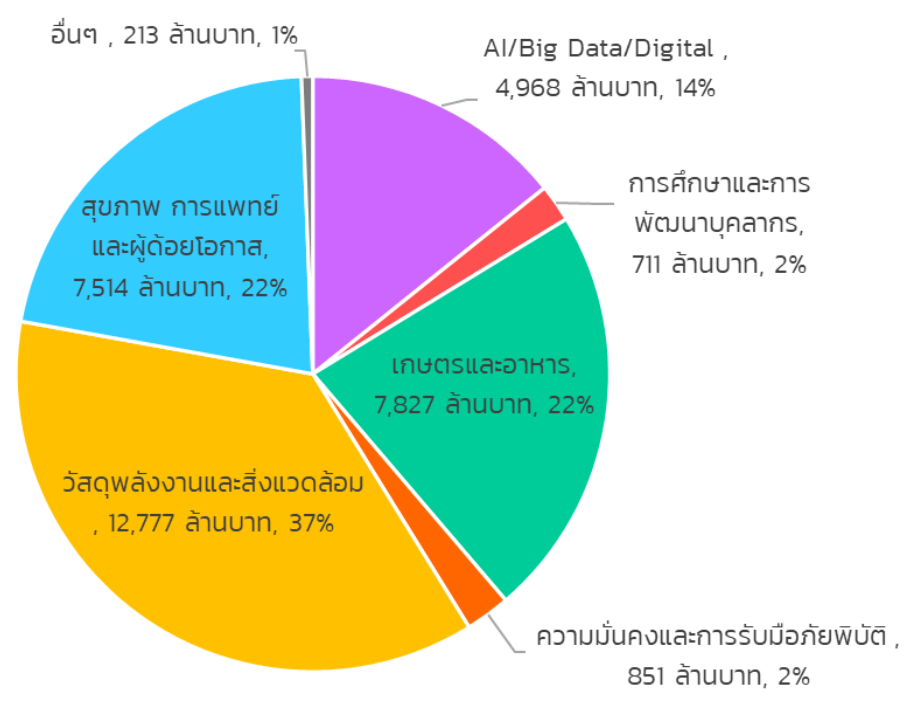
มูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแยกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. สามารถสร้างผลลัพธ์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่าเพิ่มรวม 34,860 ล้านบาท แยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมได้ดังภาพ โดยกลุ่มที่สร้างมูลค่าผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจได้สูงสุด 3 อันดับแรก คือ

**1. กลุ่ม วัสดุ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม** มากที่สุด คิดเป็นมูลค่ารวม 12,777 ล้านบาท ซึ่งเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ พลังงาน รวมถึงโครงการเพื่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ผลงานเด่น ได้แก่ โครงการการศึกษาอิทธิพลจากความแตกต่างขององค์ประกอบเชื้อเพลิงเกรดพิเศษต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์ดีเซลเทคโนโลยีคอมมอนเรลสร้างผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจมูลค่า 2,376 ล้านบาท

**2. กลุ่ม เกษตรและอาหาร** ทั้งในด้านการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร รวมถึงการวิจัยและพัฒนาด้านอาหาร คิดเป็นมูลค่ารวม 7,827 ล้านบาท ซึ่งผลงานเด่น ได้แก่ โครงการการพัฒนาปุ๋ยคีเลตจุลธาตุอาหารพืช สร้างผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจมูลค่า 1,297 ล้านบาท

**3. กลุ่ม สุขภาพ การแพทย์ และผู้ด้อยโอกาส** คิดเป็นมูลค่ารวม 7,514 ล้านบาท โดยเป็นโครงการที่พัฒนาเทคโนโลยีใช้ร่วมกับทางการแพทย์ รวมถึงยังให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทั้งในด้านการแพทย์และด้านการศึกษาอีกด้วย ผลงานเด่น ได้แก่ โครงการระบบการจัดการสถานการณ์ในระดับชุมชนต่อภาวะฉุกเฉินกับโรคติดเชื้อ Covid-19 สร้างผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจมูลค่า 1,041 ล้านบาท



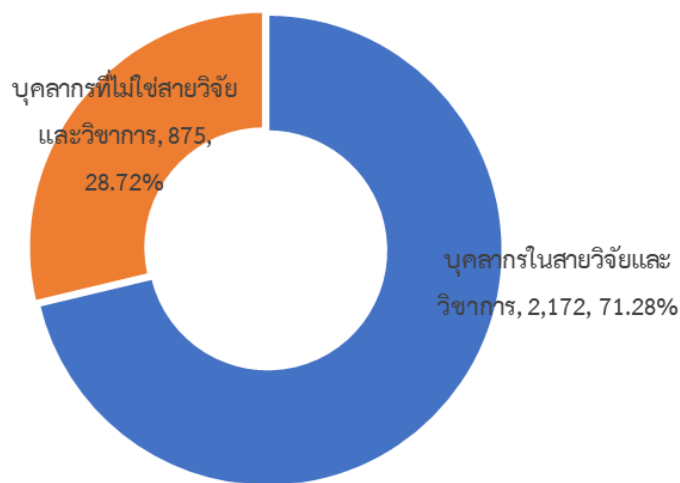
ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจแยกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

## บุคลากรของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ณ สิ้นปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 (ข้อมูล ณ 30 กันยายน พ.ศ. 2565) สวทช. มีจำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน โดยมีบุคลากรในสายวิจัยและวิชาการ จำนวน 2,172 คน คิดเป็นร้อยละ 71.28 ของบุคลากรทั้งหมด และบุคลากรที่ไม่ใช่สายวิจัยและวิชาการ จำนวน 875 คน คิดเป็นร้อยละ 28.72 ของบุคลากรทั้งหมด หรือคิดเป็นสัดส่วนบุคลากรในสายวิจัยและวิชาการต่อสายสนับสนุน เท่ากับ 3.46 : 1

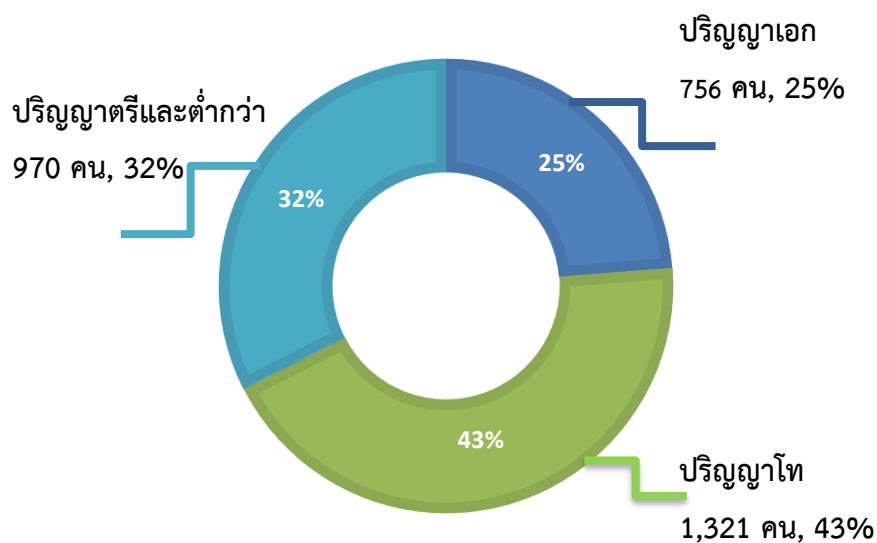
### บุคลากรของ สวทช. จำแนกตามสายวิจัยและวิชาการ

จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน

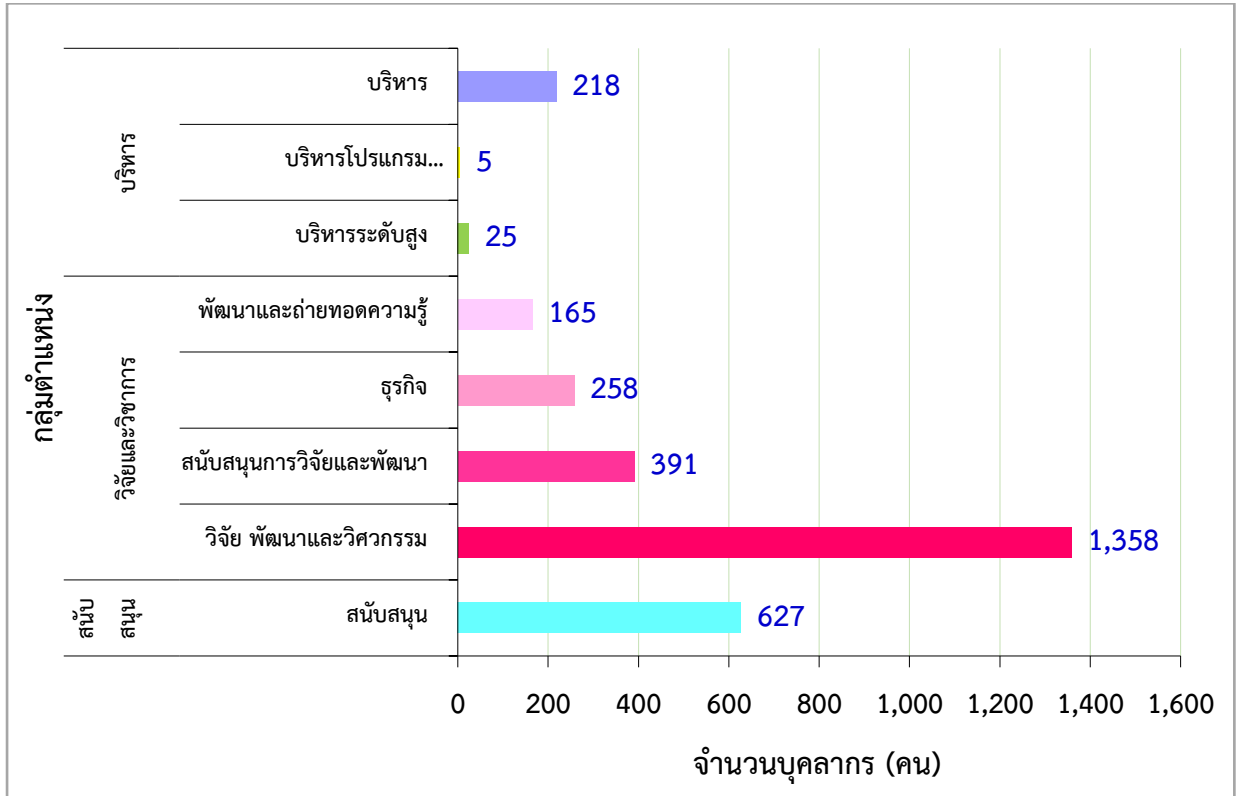


### บุคลากรของ สวทช. จำแนกตามวุฒิการศึกษา

จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน



บุคลากรของ สวทช. จำแนกตามกลุ่มตำแหน่ง  
จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน



## ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

### ตระหนักในความปลอดภัย

สวทช. ให้ความสำคัญในเรื่องการดูแลบุคลากรในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างยิ่ง ทุกคนเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า และยังให้ความสำคัญต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมโดยกิจกรรมต่างๆ ของ สวทช. ในทุกขั้นตอนการทำงานจะให้ความสำคัญต่อการป้องกันอันตราย การป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้น มีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการความปลอดภัยมาอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ต่อพนักงานและผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม จึงมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการความปลอดภัยมาอย่างต่อเนื่อง โดยในปัจจุบัน สวทช. ได้รับการต่ออายุใบรับรองมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 45001-2561 (ISO 45001:2018) ตามที่ทางสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) ได้ออกใบรับรองให้กับ สวทช. เป็นระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่วันที่ 13 ก.ย. 2565 ถึง 12 ก.ย. 2568

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ผู้บริหารได้มีการทบทวนความเหมาะสมของนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม พิจารณาว่ายังมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินการของ สวทช. อีกทั้งยังเป็นการแสดงเจตจำนงของผู้บริหารที่จะให้มีการปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ สอดคล้องกับในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้ง สวทช. ได้ดำเนินการตามแผนกลยุทธ์ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สวทช. 8 เรื่อง คือ (1) การลดและควบคุมความเสี่ยงจากขั้นตอนและพื้นที่ทำงาน (2) การลดและควบคุมอุบัติเหตุในการทำงานของบุคลากร สวทช. ผู้รับจ้างและผู้เช่าพื้นที่ภายในอุทยานฯ (3) การประเมินและวัดประสิทธิผลของการควบคุมด้านสุขภาพ (4) การรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ปลอดภัย (5) การส่งเสริมความรู้ความสามารถด้านความปลอดภัยมีความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัยพื้นฐานมากขึ้น ซึ่งได้แก่ หลักสูตรดับเพลิงขั้นต้น หลักสูตรปฐมพยาบาลเบื้องต้น การใช้เครื่อง AED และหลักสูตรความรู้เบื้องต้น ISO45001 (6) การปรับปรุงระบบการจัดการความปลอดภัยให้รองรับอันตรายใหม่ในการปฏิบัติงานที่เกิดจากโรคระบาด (7) การนำข้อมูลการใช้สารเคมีอันตรายภายในศูนย์ต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในกระบวนการจัดซื้อ และ (8) การนำผลงานวิจัยและเทคโนโลยีวิจัยภายใน สวทช. มาประยุกต์ใช้ในระบบการจัดการความปลอดภัยโดยการนำงานวิจัยชุดตรวจการติดเชื้อ COVID-19 (ATK ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ) มาใช้ในการตรวจหาเชื้อ COVID-19 กับพนักงาน สวทช. โดยทั้ง 8 รายการ มีผลดำเนินการตามแผนดำเนินการ 100%

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลการปฏิบัติงานทางด้านความปลอดภัย โดยยังคงวัดจากตัวชี้วัดอัตราความถี่ของ การบาดเจ็บ (IFR) อัตราความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISR) และ Safe T Score ซึ่งแสดงถึงผลลัพธ์ของการจัดการความปลอดภัย ซึ่งผลการจัดการความปลอดภัยปี 2565 ดีกว่าปี 2564 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สวทช. มีวันทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีอุบัติเหตุ ถึงขั้นหยุดงาน ในเรื่องการปรับปรุงด้านเอกสารที่เกี่ยวข้อง สวทช. ยังคงให้ความสำคัญในการปรับปรุงขั้นตอนการชี้แจงและติดตามกฎหมาย ข้อกำหนดอื่นๆ ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การจัดซื้อและการจัดจ้างที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัย รวมถึงการปรับปรุงใบอนุญาตปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงเพื่อให้ความ ทันสมัยและมีความชัดเจนในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจ นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีการบริหารจัดการ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติในภาพของประเทศ โดย ยังคงยึดหลักการ DMHT โดยการเว้นระยะห่าง สวมใส่หน้ากากอนามัย ล้างมือบ่อยๆ หากมีอาการผิดปกติให้ตรวจหาเชื้อด้วย ATK ทันที สำหรับการเตรียมความพร้อมต่อสถานการณ์ฉุกเฉินนั้น ทางหน่วยงานได้จัดให้มีแผนรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



เพลิงไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล และก๊าซรั่วไหล รวมไปถึงการอพยพของบุคลากรในขณะเกิดเหตุ มีแนวทางปฏิบัติ ได้แก่ การ  
ระงับเหตุ แจ้งเหตุการณ์ประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก การอพยพ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกซ้อมทั้งแบบบนโต๊ะ  
และฝึกปฏิบัติภาคสนามอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ สวทช. ได้วางระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไปยังพื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจ  
พิเศษภาคตะวันออก (EECI) ตั้งอยู่ที่วังจันทร์วัลเลย์ จังหวัดระยอง เพื่อดูแลบุคลากรที่ไปปฏิบัติงานในพื้นที่ให้เกิดความ  
ปลอดภัย และในอนาคตอันใกล้ EECi จะเป็นอีก 1 พื้นที่ของ สวทช. ที่จะขอการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัย  
และความปลอดภัยตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 45001-2561 (ISO 45001:2018) อีกด้วย

สวทช. ยังคงดำเนินการต่อเนื่องในการรักษาไว้ซึ่งการณรงค์เพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย โดยให้พนักงานและ  
ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อน ช่วยกันดูแล แนะนำ เมื่อพบการกระทำที่ไม่ปลอดภัย สามารถแจ้งเตือนกันได้  
ตามแนวคิด “ช่วยคิด ช่วยทำ ช่วยรับผิดชอบ”

## ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม

ในด้านสิ่งแวดล้อม สวทช. ใส่ใจต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมการทำงาน โดยยังคงเฝ้าระวังและตรวจสอบ  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ปริมาณสารโลหะหนักจากระบบบำบัดน้ำเสีย คุณภาพน้ำ  
เสียจากอาคารต่าง ๆ คุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่โดยรอบอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คุณภาพอากาศเสียที่  
ระบายออกทางปล่องเตาเผา คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่ใกล้เคียง  
และปริมาณโลหะหนักในดิน

ระบบบำบัดน้ำเสียของ สวทช. สามารถรองรับน้ำเสียได้หลากหลายรูปแบบ และมีความยืดหยุ่นในการรองรับ  
ปริมาณและความสกปรกของน้ำเสีย โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานราชการ  
โดยมีค่าเฉลี่ย BOD<sub>5</sub> ของน้ำทิ้งทั้งปี มีค่า 4.3 mg/L คิดเป็นร้อยละ 21.5 ของค่ามาตรฐานที่ทางราชการอนุญาตให้ระบาย  
ออกไปได้ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 20 mg/L อีกทั้งสามารถเป็นแหล่งวิจัยการทดลองการนำเทคโนโลยี งานวิจัยมาทดลองใช้  
ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย การทดลองการบำบัดน้ำเสียด้วยเทคโนโลยี หรือ ข้อเสนอแนะของงานวิจัยต่าง ๆ  
ปัจจุบันระบบบำบัดฯ สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ ได้ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อ  
วัน (ค่าการรองรับภาระ BOD เท่ากับ 45 กก./วัน และ BOD Loading Rate เท่ากับ 0.1 กก./ลบ.ม.-วัน)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย รวม  
ทั้งสิ้น 75,901 ลูกบาศก์เมตร ซึ่ง สวทช. ยังคงให้ความสำคัญต่อการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น เพื่อให้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม  
ต่าง ๆ ทั้งจากอาคารสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ และจากบริษัทที่เข้ามาเช่าพื้นที่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับการบำบัดอย่าง  
มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ราชการกำหนด ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำไปใช้  
ประโยชน์ในการฉีดล้างหรือรดน้ำต้นไม้และสนามหญ้าภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ โดยไม่มีการทิ้งหรือระบายน้ำเสียออก  
นอกพื้นที่ส่วนตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียนำไปใช้ประโยชน์เป็นสารปรับปรุงดิน โดยแจกจ่ายให้กับพนักงานและใช้ปลูก  
ต้นไม้บริเวณรอบระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย และ สวทช. ยังคงนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียให้กับกรมควบคุมมลพิษ  
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการ “อาคารราชการต้นแบบด้านการจัดการน้ำเสีย” อย่างต่อเนื่อง  
เป็นปีที่ 2

ส่วนระบบการจัดการของเสียอันตรายของ สวทช. เป็นระบบการจัดการที่สามารถรองรับของเสียอันตราย เพื่อลดระยะเวลาในการสะสมของของเสียอันตรายในพื้นที่ มีการจำแนกคัดแยกของเสียอันตรายแต่ละประเภท และส่งกำจัดของเสียอันตรายในแต่ละประเภทให้เกิดความคุ้มค่าต่อการจ้างกำจัดมากที่สุด โดยใช้หลักการบริหารจัดการร่วมกัน

ในปีงบประมาณ 2565 มีปริมาณของเสียอันตรายรวมทั้งหมด 98,965.10 กิโลกรัม แยกเป็นขยะติดเชื้อ/ขยะติดเชื้อปนเปื้อนสารเคมี 60,548.45 กิโลกรัม ขยะสารเคมีอันตรายที่ผ่านการใช้งานจากห้องปฏิบัติการ 38,007.85 กิโลกรัม และมีซากหลอดไฟที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานอีก 408.8 กิโลกรัม จึงทำให้มีปริมาณของเสียอันตรายเพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2564 จำนวน 13,136.61 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 15.31

สวทช. มีการจัดการของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นคัดแยกของเสียอันตรายออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) ของเสียอันตรายที่สามารถเผาทำลายได้ และ (2) ของเสียอันตรายที่ไม่สามารถส่งกำจัดและเผาทำลายได้ ของเสียอันตรายที่สามารถเผาทำลายได้ สวทช. ดำเนินการกำจัดของเสียดังกล่าวออกเป็นการเผาทำลายด้วยเตาเผาของ สวทช. และอีกส่วนหนึ่งรวบรวมให้ได้ปริมาณมากพอและส่งกำจัดภายนอก เพื่อลดโอกาสการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ นอกจากนี้ สวทช. ยังคงควบคุมการทำงานตามระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001 อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีการเผาทำลายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีระบบบำบัดไอเสียที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแต่อย่างใด การเฝ้าระวังควบคุมตามแผนงานตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยรอบอุทยานวิทยาศาสตร์ฯ และมลพิษทางอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาของเสียอันตราย การเฝ้าระวังควบคุมตามแผนงานตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการตรวจวัด 1 ครั้ง คือการตรวจวัดระดับความร้อน (Heat stress index) และการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นสารเคมี (Acetonitrile, Hexane and Methanol) ซึ่งทำการตรวจวัดในวันที่มีการเผาทำลายของเสียอันตราย ผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของทางราชการทั้งหมด ส่วนของเสียอันตรายที่ไม่สามารถส่งกำจัดและเผาทำลายได้ด้วยเตาเผานั้น สวทช. มีหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบตั้งแต่ขั้นตอนการจัดจ้างขนย้ายนำไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกทำให้ลดการสะสมของเสียอันตรายประเภทนี้ลงได้และเป็นการบริหารจัดการพื้นที่การจัดเก็บเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

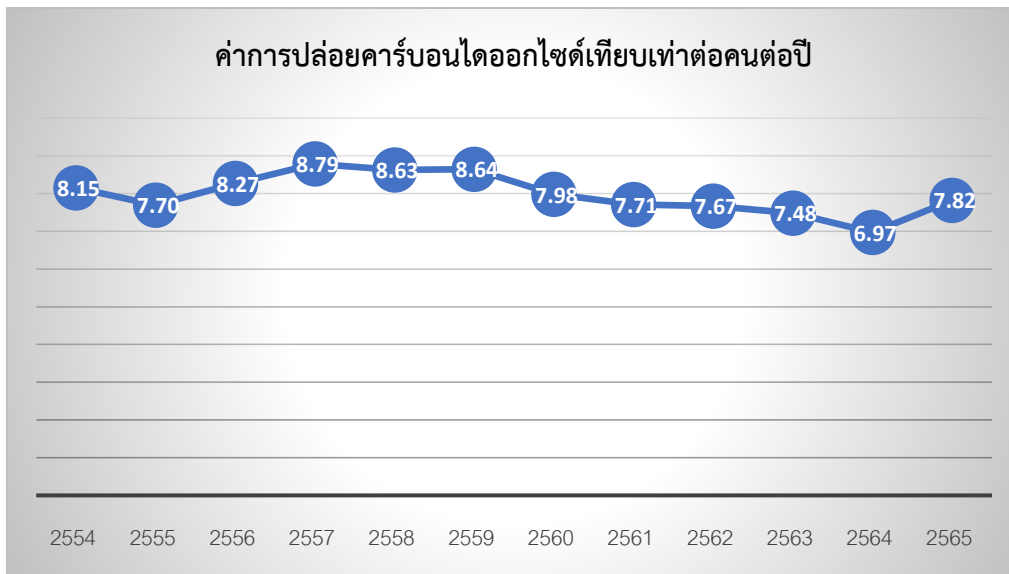
## การจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปีงบประมาณ 2565

### (Carbon Footprint for Organization: CFO)

สวทช. เป็นองค์กรที่มีความมุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร โดยมีการดำเนินการขึ้นทะเบียนรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 และปัจจุบันยังคงมีความมุ่งมั่นที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร เพื่อมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนให้เกิดการบริหารจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรและเพื่อประโยชน์ส่วนรวมแก่ประเทศ สำหรับปีงบประมาณ 2565 (1 ตุลาคม 2564 – 30 กันยายน 2565) สวทช. มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม 23,834.15 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ร้อยละ 9.96

ขอบเขต*	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564		ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565		หมายเหตุ
	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร	สัดส่วนเมื่อเทียบขอบเขต 1 2 และ 3	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร	สัดส่วนเมื่อเทียบขอบเขต 1 2 และ 3	
ประเภทที่ 1	1,102.89	5.09	1,204.23	5.05	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น เนื่องจากสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) เริ่มคลี่คลาย ทำให้มีการใช้รถสำนักงานปฏิบัติงานนอกสถานที่เพิ่มขึ้น และมีการเติม SF6 ที่พร้อมในอุปกรณ์ตัดตอนไฟฟ้า (Switch gear)
ประเภทที่ 2	19,683.81	90.81	21,810.13	91.51	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น เนื่องด้วย สวทช. มีการขยายพื้นที่หน่วยงานวิจัยและอาคารเพิ่มขึ้น จึงทำให้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าโดยรวมเพิ่มขึ้น
ประเภทที่ 3	887.97	4.10	819.79	3.44	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง จากปริมาณการใช้วัสดุอุปกรณ์และน้ำอุปโภคบริโภคลดลง
<b>รวม</b>	<b>21,674.17</b>	<b>100</b>	<b>23,834.15</b>	<b>100</b>	

หากพิจารณาสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อพนักงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 3,047 คน พบว่ามีค่าการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ 7.82 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อคน เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 0.85 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อคน



(หน่วย: ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)

**หมายเหตุ 1 :** \*ขอบเขตการคำนวณ 3 ประเภทของ สวทช. ได้แก่

ขอบเขตประเภทที่ 1 ประกอบด้วย การใช้เชื้อเพลิงในกิจกรรมทั่วไป ได้แก่ การใช้ LPG ในห้องปฏิบัติการและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การใช้น้ำมันดีเซลในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และเตาเผาขยะ การใช้น้ำมันเบนซินในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องบดพื้น เครื่องสูบน้ำและรถตัดหญ้า การใช้เชื้อเพลิงในการขนส่งรถของ สวทช. (น้ำมันก๊าซโซฮอลล์-น้ำมันดีเซล) รถปฏิบัติงานนอกสถานที่ (น้ำมันดีเซล-NGV) รถประจำตำแหน่งผู้บริหาร (น้ำมันก๊าซโซฮอลล์) การเกิดคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงในห้องปฏิบัติการ การใช้ SF6 ใน Switch gear และ Substation การใช้สารเคมี ได้แก่ สารทำความเย็น -R134, -R410A สารเคมีในห้องปฏิบัติการ (คาร์บอนไดออกไซด์และไนโตรสออกไซด์) สารดับเพลิง (CO<sub>2</sub>, HFC-227ea) N<sub>2</sub>O จากปุ๋ยยูเรีย การใช้ห้องสุชา GHG (เมทานอล) ที่เกิดจากขยะที่เผาในเตาเผา สวทช.

ขอบเขตประเภทที่ 2 ได้แก่ การใช้ไฟฟ้า

ขอบเขตประเภทที่ 3 ประกอบด้วย การเดินทางโดยรถยนต์ ได้แก่ รถรับส่งพนักงาน (น้ำมันดีเซล) การใช้วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ กระดาษสำนักงาน กระดาษชำระ การใช้ทรัพยากร ได้แก่ น้ำประปา น้ำดื่ม การกำจัดของเสียอันตราย ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงเผาของเสียอันตรายที่ส่งกำจัดภายนอก โดยรวมถึงกระบวนการซึบแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ

**หมายเหตุ 2 :** ข้อมูลปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ยังไม่ผ่านการทวนสอบและขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

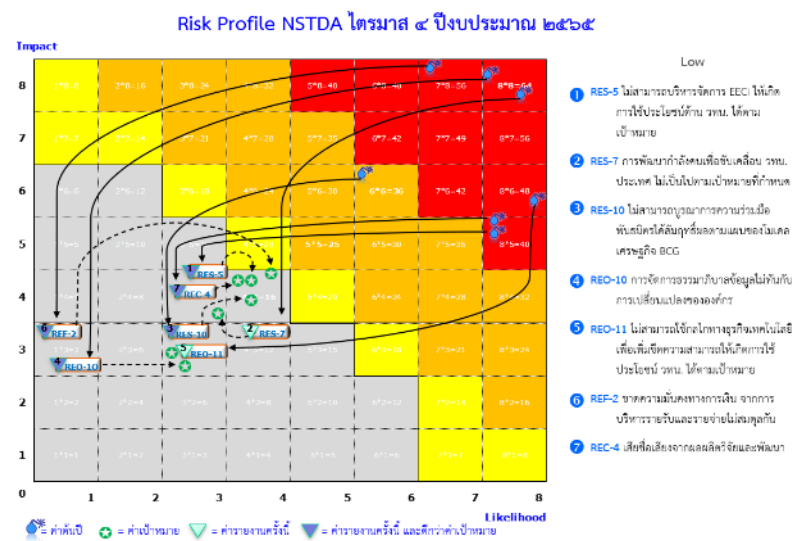
## การบริหารความเสี่ยง

สวทช. บูรณาการการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเข้ากับกระบวนการหลักขององค์กร โดยผนวกกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงเข้ากับกระบวนการวางแผนกลยุทธ์ โดยจะมีการทบทวนและวิเคราะห์ความเสี่ยงกลยุทธ์ควบคู่กันไป ทั้งนี้เพื่อลดผลกระทบจากอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ประกอบด้วย แนวโน้มของสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไปอันส่งผลกระทบกับการดำเนินงาน การทบทวนภารกิจ/บทบาท ของ สวทช. รวมทั้งการคาดการณ์ว่าเหตุการณ์/สถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตอื่น ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการกำหนดแผนการดำเนินงานการบริหารความเสี่ยงที่สำคัญเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีสาระสำคัญของการดำเนินงาน ดังนี้ คณะกรรมการจัดการความเสี่ยง สวทช. ซึ่งมีผู้อำนวยการ สวทช. เป็นประธาน ในการประชุมคณะกรรมการจัดการความเสี่ยงของ สวทช. มีการพิจารณาทบทวน/กำหนดรายการความเสี่ยง (RISK ID) โดยพิจารณาจากการทบทวนและปรับบทบาทภารกิจด้านต่าง ๆ ที่สะท้อนเป้าประสงค์และกลไกในการดำเนินงานของ สวทช. ในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ไปสนองต่อความคาดหวังที่เปลี่ยนแปลงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามแนวทางของกระทรวง โดย สวทช. ได้ระบุความเสี่ยง (Risk identification) 7 รายการ ครอบคลุมความเสี่ยง 4 ประเภท คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S: Strategic) ด้านปฏิบัติการ (O: Operational) ด้านการเงิน (F: Finance) และด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (C: Compliance) ดังรายละเอียด 1.ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategic Risk) ประกอบด้วย (1) RES-5 ไม่สามารถบริหารจัดการ EECi ให้เกิดการใช้ประโยชน์ด้าน วทน. ได้ตามเป้าหมาย (2) RES-7 การพัฒนากำลังคนเพื่อขับเคลื่อน วทน. ประเทศ ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด (3) RES-10 ไม่สามารถบูรณาการความร่วมมือพันธมิตรได้สัมฤทธิ์ผลตามแผนของโมเดลเศรษฐกิจ BCG 2. ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ (Operational Risk) ประกอบด้วย (4) REO-10 การจัดการธรรมาภิบาลข้อมูลไม่ทันกับการเปลี่ยนแปลงขององค์กร (5) REO-11 ไม่สามารถใช้กลไกทางธุรกิจเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้เกิดการใช้ประโยชน์ วทน. ได้ตามเป้าหมาย 3. ความเสี่ยงทางการเงิน (Financial Risk) ประกอบด้วย (6) REF-2 ขาดความมั่นคงทางการเงิน จากการบริหารรายรับและรายจ่ายไม่สมดุลกัน และ 4. ความเสี่ยงทางการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Risk) ประกอบด้วย (7) REC-4 เสี่ยงชื่อเสียงจากผลผลิตวิจัยและพัฒนา

โดย สวทช. มีการกำหนดแนวทางในการตอบสนองต่อความเสี่ยง (Risk Mitigation Options) โดยใช้ Bow Tie Diagram ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงและประเมินระดับความเสี่ยงตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนด ผู้รับผิดชอบความเสี่ยง (Risk owner) การดำเนินการตามขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง ตั้งแต่การระบุความเสี่ยง (Risk identification) วิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) ประเมินความเสี่ยง (Risk evaluation) และจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงระดับองค์กร ซึ่ง

ติดตามผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงทุกไตรมาส โดยมีตัวอย่างการดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงที่ระบุไว้ อาทิ มีการปรับปรุงกลไกการสนับสนุนกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานภายนอก และการสร้างความรับรู้ เพื่อจัดการต่อความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ ไม่สามารถใช้กลไกทางธุรกิจเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้เกิดการใช้ประโยชน์ วทน. ได้ตามเป้าหมาย ซึ่งจากผลการดำเนินงานสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงดังกล่าวได้เป็นไปตามเป้าหมาย





## การดำเนินงานตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ของ สวทช. ปีงบประมาณ 2565

สวทช. จัดตั้งศูนย์บริการข้อมูลข่าวสาร ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ตามมาตรา 7 และ 9 บัญญัติว่าหน่วยงานภาครัฐต้องจัดให้มีข้อมูลข่าวสารของราชการไว้ให้ประชาชนรับรู้และเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของราชการ ซึ่งมีการเผยแพร่ไว้บนเว็บไซต์ของ สวทช. ดังนี้



### การขอใช้บริการข้อมูลข่าวสารของราชการ สวทช.

สวทช. ตระหนักถึงความสำคัญของการให้บริการข้อมูลข่าวสารของราชการตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ตามมาตรา 7 และมาตรา 9 ที่บัญญัติว่าหน่วยงานภาครัฐต้องจัดให้มีข้อมูลข่าวสารของราชการไว้ให้ประชาชนรับรู้และเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของราชการ จึงได้มอบหมายให้ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STKS) สวทช. ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารของราชการประจำ สวทช. และให้บริการข้อมูลข่าวสารตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าว และได้จัดทำคู่มือการให้บริการข้อมูลข่าวสารของราชการประจำสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาตินี้ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการขอใช้บริการข้อมูลข่าวสารของประชาชน

- คู่มือการปฏิบัติงาน ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540



### ข้อมูลข่าวสารของ สวทช. ที่จัดให้ประชาชนดู

#### ข้อมูลข่าวสารที่ต้องลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา (มาตรา 7)

(1) โครงสร้างและการจัดองค์กร

- โครงสร้างและการจัดองค์กรในการดำเนินงาน
- โครงสร้างและการจัดองค์กร อำนวยการดำเนินงาน และสถานที่ติดต่อ เพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารของ สวทช.

(2) สรุปร่างหน้าที่ที่สำคัญและวิธีการดำเนินงาน

(3) สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ

(4) กฎ มติคณะรัฐมนตรี ข้อบังคับ คำสั่งฯ เฉพาะที่จัดให้มีขึ้นโดยมีสภาพอย่างกฎหมายให้มีผลเป็นการทั่วไปต่อผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย

- พ.ร.บ.พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534
- มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ทั้งหมด
- ระเบียบ สวทช. ว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2560
- คำสั่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของ สวทช.

## ข้อมูลข่าวสารที่ต้องจัดไว้ให้ประชาชนดู ณ ศูนย์ข้อมูลข่าวสารฯ (มาตรา 9)

(1) ผลการพิจารณาหรือคำวินิจฉัยที่มีผลโดยตรงต่อเอกชน รวมทั้งความเห็นแย้งและคำสั่งที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาวินิจฉัยดังกล่าว

(1.1) ผลการจัดซื้อจัดจ้าง ประกาศราคากลาง ประกาศสอบราคา ประกาศรายชื่อผู้ชนะการเสนอราคา ประกาศคัดเลือก ฯลฯ

(2) นโยบายหรือการตีความที่ไม่เข้าข่ายต้องลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาตามมาตรา 7(4)

(2.1) แผนกลยุทธ์ สวทช. ทุกฉบับ

(2.2) แผนนโยบายในการดำเนินงานตามพันธกิจ

(2.3) นโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดี

(2.4) ระเบียบ นโยบายอื่นๆ

(2.5) คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี คณะรัฐบาล

(3) แผนงาน โครงการ และงบประมาณรายจ่ายประจำปีของปีที่กำลังดำเนินการ

(3.1) แผนการดำเนินงานและงบประมาณ ปีงบประมาณ 2565

ดูแผนการดำเนินงานและงบประมาณย้อนหลัง

(3.2) ผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2565 ไตรมาส 4

ดูผลการดำเนินงานและงบประมาณย้อนหลัง

(3.3) สรุปรายงานเดินทางต่างประเทศ ของ สวทช.

(4) คู่มือหรือคำสั่งเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของรัฐซึ่งมีผลกระทบ ถึงสิทธิหน้าที่ของเอกชน

(4.1) คู่มือเกี่ยวกับการกำกับดูแลกิจการที่ดี

(4.2) คู่มือและแนวทางการปฏิบัติของผู้รับบริการ

(4.3) คู่มือและแนวทางการปฏิบัติของผู้ให้บริการ

(4.3) การขอใช้บริการข้อมูลข่าวสารของราชการ สวทช.

(5) สิ่งพิมพ์ที่ได้มีการอ้างอิงถึงมาตรา 7 วรรคสอง

ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(6) สัญญาสัมปทาน สัญญาที่มีลักษณะเป็นการผูกขาดตัดตอนหรือสัญญาร่วมทุนกับเอกชนในการจัดทำ บริการสาธารณะ

ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(7) มติคณะรัฐมนตรี หรือมติคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยกฎหมาย หรือโดยมติคณะรัฐมนตรีฯ

(7.1) มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับ สวทช.

(7.2) มติที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวทช.)

(8) ข้อมูลข่าวสารอื่นตามที่คณะกรรมการกำหนด

(8.1) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

(8.2) สรุปผลการจัดซื้อจัดจ้าง (แบบ สขร.1)

- สรุปผลการจัดซื้อจัดจ้าง ประจำปีงบประมาณ 2565

- ผลการจัดซื้อจัดจ้าง ย้อนหลังทุกปีงบประมาณ

(8.3) เกณฑ์มาตรฐานความโปร่งใสและตัวชี้วัดความโปร่งใส

(8.4) โครงการวิจัยที่ใช้งบประมาณของรัฐในส่วนของ สวทช. ดำเนินการ

(8.5) ที่สาธารณประโยชน์

ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

(8.6) รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม

(8.7) ประกาศเชิญชวนทั่วไป ประกาศผลผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง และสัญญาที่ได้มีการอนุมัติสั่งซื้อหรือสั่งจ้าง

- การจัดซื้อจัดจ้างของ สวทช.

(8.8) รายงานผลการตรวจสอบอาคาร ตามมาตรา 32 ทวิ แห่ง พ.ร.บ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522



## เกณฑ์มาตรฐานความโปร่งใสและตัวชี้วัดความโปร่งใส

ประกาศคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ เรื่อง กำหนดให้ข้อมูลข่าวสารตามเกณฑ์มาตรฐานความโปร่งใสและตัวชี้วัดความโปร่งใสของหน่วยงานภาครัฐ เป็นข้อมูลข่าวสารที่ต้องจัดไว้ให้ประชาชนตรวจสอบได้ตามมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 เพื่อให้การบริหารราชการแผ่นดินเป็นตามหลักธรรมาภิบาลและเสริมสร้างความโปร่งใสในการบริหารงานของหน่วยงานของรัฐ และเพื่อแสดงออกถึงความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐที่พึงมีต่อประชาชน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการจึงกำหนดให้ข้อมูลข่าวสารตามเกณฑ์มาตรฐานความโปร่งใสและตัวชี้วัดความโปร่งใสของหน่วยงานของรัฐตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการเป็นข้อมูลข่าวสารที่หน่วยงานของรัฐต้องจัดให้มีไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจสอบได้ตามมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1 ให้หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการจัดหาพัสดุ ต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพัสดุ โดยสวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้**

- พรบ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560.
- ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560
- กฎกระทรวง กำหนดให้หน่วยงานอื่นเป็นหน่วยงานของรัฐ ตาม พรบ.การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560
- แผนจัดซื้อจัดจ้าง
- รายงานการขอซื้อขอจ้าง
- ประกาศจัดซื้อจัดจ้าง ระบบกรมบัญชีกลาง
- ผลการจัดซื้อจัดจ้างทั้งหมด
- สรุปผลการจัดซื้อจัดจ้างตามแบบ สขร.
- รายงานผลการจัดหาพัสดุในรอบปีงบประมาณ
- รายงานของผู้ควบคุมหรือผู้ตรวจสอบภายใน
- รายงานผู้สอบบัญชีและงบการเงิน สวทช.

**ข้อ 2 ให้หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการบริการประชาชน ต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการประชาชน โดยสวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้**

- คู่มือและแนวทางการปฏิบัติของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ
- สถิติการให้บริการผ่านเว็บไซต์

- ผลประเมินความพึงพอใจลูกค้าภายนอก
- ขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียน
- สถิติร้องเรียน
- ผลการประเมินความพึงพอใจลูกค้าภายใน

**ข้อ 3** ใหหน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานของหน่วยงาน โดยสวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

- โครงสร้างและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน
- วิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงาน
- แผนการดำเนินงานและงบประมาณ ทุกปีงบประมาณ
- กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ
- คู่มือและแนวทางการปฏิบัติของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ
- รายงานประจำปี สวทช.

**ข้อ 4** ใหหน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงบประมาณของหน่วยงาน โดยสวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

- แผนการดำเนินงาน และงบประมาณประจำปี
- รายงานประจำปี สวทช.
- รายงานผู้สอบบัญชีและงบการเงิน สวทช.

**ข้อ 5** ใหหน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคลของหน่วยงาน โดยสวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

- ประกาศการสรรหาบุคลากร
- จรรยาบรรณการดำเนินงานของ สวทช.
- จริยธรรมการวิจัยของ สวทช.
- ข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงานบุคคล (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2563
- หลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- ข้อมูลการกำกับดูแลกิจการที่ดี

**ข้อ 6** ใหหน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร ที่เกี่ยวข้องกับการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน โดยสวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

- การกำกับดูแลกิจการที่ดี
- รายงานของผู้ควบคุมหรือผู้ตรวจสอบภายใน
- รายงานประจำปี สวทช.
- งบการเงินที่ได้รับรองจาก สตง.
- ข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงานบุคคล (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2563
- หลักเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- ข้อมูลการกำกับดูแลกิจการที่ดี

## ข้อ 7 การดำเนินการตามข้อ 1 – ข้อ 6 ให้จัดให้มีข้อมูลข่าวสารและตรรกษณ์สำหรับการสืบค้นทั้งในรูปแบบหนังสือ เอกสารหรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ประชาชนสามารถเข้าตรวจดูได้ ณ สถานที่ที่หน่วยงานของรัฐจัดให้ตามประกาศคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการจัดให้มีข้อมูลข่าวสารของราชการไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจดู ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2541 และมีช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของแต่ละหน่วยงานตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับแต่วันที่มิประกาศฉบับนี้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

## สรุปผลการดำเนินงานการให้บริการข้อมูล ข่าวสาร ตอบคำถามและการให้บริการฐานข้อมูลผลงานของ สวทช. ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

1. การให้บริการข้อมูลข่าวสารที่จัดเตรียมไว้ อาทิ ข้อมูลประกาศราคากลาง ประกวดราคา สอบราคา รายชื่อผู้ชนะการเสนอราคา สรุปผลการจัดซื้อจัดจ้างรายเดือน ข้อมูลข่าวสารตามเกณฑ์มาตรฐานความโปร่งใสและตัวชี้วัดความโปร่งใสของหน่วยงาน และข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับโครงการวิจัยที่ใช้เงินงบประมาณเป็นต้น โดยมีสถิติการเข้าชมศูนย์บริการข้อมูลข่าวสาร สวทช. จำนวน 4,905 ครั้ง ผ่านเว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/home/introduce/oic/> (เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ร้อยละ 13)

2. การให้บริการตอบคำถามผ่าน [info@nstda.or.th](mailto:info@nstda.or.th) โดยให้บริการตอบคำถาม แนะนำ และช่วยค้นคว้าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้ข้อมูลด้านการบริการ ผลงานวิจัยและพัฒนาของ สวทช. ตลอดทั้งองค์ความรู้ด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และความรู้ในด้านต่าง ๆ จำนวน 190 คำถาม (เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ร้อยละ 5) จำแนกเป็นประเภทคำถามได้ ดังนี้ วิจัยและพัฒนา จำนวน 17 คำถามบริการวิเคราะห์/ทดสอบ จำนวน 20 คำถาม การพัฒนาอุตสาหกรรม จำนวน 3 คำถาม บัญชีนวัตกรรมไทย จำนวน 3 คำถาม อบรม สัมมนา เยี่ยมชม ศึกษาดูงาน ฝึกงาน สัมมนา ทูนวิจัย ทูนการศึกษา ระเบียบพัสดุ (จัดซื้อ จัดจ้าง ประกวดราคา) บริการพื้นที่เช่า (key account) และอื่น ๆ จำนวน 147 คำถาม

3. การให้บริการฐานข้อมูลในระบบ NSTDA Open Repository คลังผลงานแบบเปิดของ สวทช. ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลผลงานวิจัย และข้อมูลประวัติของเจ้าของผลงาน Authors มีสถิติการให้บริการ ได้แก่ ยอดการเข้าถึง (Reach) จำนวน 1,286 Unique IP ยอดการเข้าชม (View) จำนวน 6,744 view ยอดการคัดลอกข้อมูล (Download) จำนวน 2,669 ครั้ง



## ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยสถานการณ์ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 อันเป็นปัจจัยภายนอกองค์กร ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมสืบเนื่องจากปีก่อนและต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ส่งผลต่อการดำเนินงานของ สวทช. โดยเฉพาะการหารายรับเงินนอกงบประมาณของ สวทช. เนื่องจากภาคเอกชนซึ่งเป็นแหล่งรายได้แหล่งสำคัญของยังคงมีการชะลอการลงทุนและอยู่ในช่วงฟื้นตัว อย่างไรก็ตาม ผู้บริหาร สวทช. ได้ให้ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการหารายรับจากแหล่งงบประมาณอื่นๆ ที่มาจากหน่วยงานภาครัฐเพิ่มขึ้น ตลอดจนการกำหนดนโยบายเพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ส่งผลให้ สวทช. ยังคงสามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

## รายงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน



### รายงานของผู้สอบบัญชี

เสนอ คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

#### ความเห็น

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ตรวจสอบรายงานการเงินของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย งบแสดงฐานะการเงิน ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 งบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงิน และงบแสดงการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน สำหรับปีสิ้นสุดวันเดียวกัน และหมายเหตุประกอบงบการเงิน รวมถึงหมายเหตุสรุปนโยบายการบัญชีที่สำคัญ

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินเห็นว่า รายงานการเงินข้างต้นนี้แสดงฐานะการเงินของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และผลการดำเนินงานทางการเงิน สำหรับปีสิ้นสุดวันเดียวกัน โดยถูกต้องตามที่ควรในสาระสำคัญตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่กระทรวงการคลังกำหนด

#### เกณฑ์ในการแสดงความเห็น

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ปฏิบัติตามตรวจสอบตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและมาตรฐานการสอบบัญชี ความรับผิดชอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้กล่าวไว้ในวรรคความรับผิดชอบของผู้สอบบัญชีต่อการตรวจสอบรายงานการเงินในรายงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินมีความเป็นอิสระจากหน่วยงาน ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินที่กำหนดโดยคณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดินและประมวลจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี รวมถึงมาตรฐานเรื่องความเป็นอิสระ ที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพบัญชี (ประมวลจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบรายงานการเงิน และสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ปฏิบัติตามความรับผิดชอบด้านจรรยาบรรณอื่น ๆ ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและประมวลจรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินเชื่อว่าหลักฐานการสอบบัญชีที่สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้รับเพียงพอและเหมาะสมเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการแสดงความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน

#### ข้อมูลอื่น

ผู้บริหารเป็นผู้รับผิดชอบต่อข้อมูลอื่น ข้อมูลอื่นประกอบด้วย ข้อมูลซึ่งรวมอยู่ในรายงานประจำปี แต่ไม่รวมถึงรายงานการเงินและรายงานของผู้สอบบัญชีที่อยู่ในรายงานประจำปีนั้น

ความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินต่อรายงานการเงินไม่ครอบคลุมถึงข้อมูลอื่น และสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินไม่ได้ให้ความเชื่อมั่นต่อข้อมูลอื่น

ความรับผิดชอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบรายงานการเงิน คือ การอ่านและพิจารณาว่าข้อมูลอื่นมีความขัดแย้งที่มีสาระสำคัญกับรายงานการเงินหรือกับความรู้ที่ได้รับจากการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน หรือปรากฏว่าข้อมูลอื่นมีการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญหรือไม่

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน



หากในการปฏิบัติงานข้างต้น สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินสรุปได้ว่าข้อมูลอื่นมีการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินต้องรายงานข้อเท็จจริงนั้น เนื่องจากเรื่องที่ได้อธิบายดังต่อไปนี้ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินจึงสรุปว่าข้อมูลอื่นมีการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญ

#### ความรับผิดชอบของผู้บริหารต่อรายงานการเงิน

ผู้บริหารมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทำและนำเสนอรายงานการเงินเหล่านี้โดยถูกต้องตามที่ควรตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่กระทรวงการคลังกำหนด และรับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมภายในที่ผู้บริหารพิจารณาว่าจำเป็นเพื่อให้สามารถจัดทำรายงานการเงินที่ปราศจากการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญไม่ว่าจะเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาด

ในการจัดทำรายงานการเงิน ผู้บริหารรับผิดชอบในการประเมินความสามารถของหน่วยงานในการดำเนินงานต่อเนื่อง เปิดเผยเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานต่อเนื่องตามความเหมาะสม และการใช้.เกณฑ์การบัญชีสำหรับการดำเนินงานต่อเนื่อง เว้นแต่มีข้อกำหนดในกฎหมายหรือเป็นนโยบายรัฐบาลที่จะเลิกหน่วยงานหรือหยุดดำเนินงานหรือไม่สามารถดำเนินงานต่อเนื่องต่อไปได้

#### ความรับผิดชอบของผู้สอบบัญชีต่อการตรวจสอบรายงานการเงิน

การตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ความเชื่อมั่นอย่างสมเหตุสมผลว่ารายงานการเงินโดยรวมปราศจากการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญหรือไม่ ไม่ว่าจะเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาด และเสนอรายงานของผู้สอบบัญชีซึ่งรวมความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินอยู่ด้วย ความเชื่อมั่นอย่างสมเหตุสมผลคือความเชื่อมั่นในระดับสูงแต่ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าการปฏิบัติงานตรวจสอบตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและมาตรฐานการสอบบัญชีจะสามารถตรวจพบข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญที่มีอยู่ได้เสมอไป ข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอาจเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาดและถือว่ามีสาระสำคัญเมื่อคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผลว่ารายการที่ขัดต่อข้อเท็จจริงแต่ละรายการหรือทุกรายการรวมกันจะมีผลต่อการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของผู้ใช้รายงานการเงินจากการใช้รายงานการเงินเหล่านี้

ในการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและมาตรฐานการสอบบัญชี สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ใช้ดุลยพินิจและการสังเกตและสงสัยเยี่ยงผู้ประกอบการตรวจสอบ การปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินรวมถึง

- ระบุและประเมินความเสี่ยงจากการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญในรายงานการเงิน ไม่ว่าจะเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาด ออกแบบและปฏิบัติตามวิธีการตรวจสอบเพื่อตอบสนองต่อความเสี่ยงเหล่านั้น และได้หลักฐานการสอบบัญชีที่เพียงพอและเหมาะสมเพื่อเป็นเกณฑ์ในการแสดงความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ความเสี่ยงที่ไม่พบข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญซึ่งเป็นผลมาจากการทุจริตจะสูงกว่าความเสี่ยงที่เกิดจากข้อผิดพลาด เนื่องจากการทุจริตอาจเกี่ยวกับการสมรู้ร่วมคิด การปลอมแปลงเอกสารหลักฐาน การตั้งใจละเว้นการแสดงผล การแสดงผลที่ไม่ตรงตามข้อเท็จจริงหรือการแทรกแซงการควบคุมภายใน

- ทำความเข้าใจในระบบการควบคุมภายในที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ เพื่อออกแบบวิธีการตรวจสอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ แต่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ในการแสดงความเห็นต่อความมีประสิทธิภาพของการควบคุมภายในของหน่วยงาน

#### สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน





- ประเมินความเหมาะสมของนโยบายการบัญชีที่ผู้บริหารใช้และความสมเหตุสมผลของประมาณการทางบัญชีและการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งจัดทำขึ้นโดยผู้บริหาร
- สรุปร่วมกับความเหมาะสมของการใช้เกณฑ์การบัญชีสำหรับการดำเนินงานต่อเนื่องของผู้บริหารและจากหลักฐานการสอบบัญชีที่ได้รับ สรุปร่วมที่มีความไม่แน่นอนที่มีสาระสำคัญที่เกี่ยวกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่อาจเป็นเหตุให้เกิดข้อสงสัยอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถของหน่วยงานในการดำเนินงานต่อเนื่องหรือไม่ ถ้าสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ข้อสรุปว่ามีความไม่แน่นอนที่มีสาระสำคัญ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินต้องกล่าวไว้ในรายงานของผู้สอบบัญชีของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน โดยให้ข้อสังเกตถึงการเปิดเผยข้อมูลในรายงานการเงินที่เกี่ยวข้อง หรือถ้าการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวไม่เพียงพอ ความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินจะเปลี่ยนแปลงไป ข้อสรุปของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินขึ้นอยู่กับหลักฐานการสอบบัญชีที่ได้รับจนถึงวันที่ในรายงานของผู้สอบบัญชีของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์หรือสถานการณ์ในอนาคตอาจเป็นเหตุให้หน่วยงานต้องหยุดการดำเนินงานต่อเนื่อง
- ประเมินการนำเสนอ โครงสร้างและเนื้อหาของรายงานการเงินโดยรวม รวมถึงการเปิดเผยข้อมูลว่ารายงานการเงินแสดงรายการและเหตุการณ์ในรูปแบบที่ทำให้มีการนำเสนอข้อมูลโดยถูกต้องตามที่ควรหรือไม่

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้สื่อสารกับผู้บริหารในเรื่องต่าง ๆ ที่สำคัญ ซึ่งรวมถึงขอบเขตและช่วงเวลาของการตรวจสอบตามที่ได้วางแผนไว้ ประเด็นที่มีนัยสำคัญที่พบจากการตรวจสอบ รวมถึงข้อบกพร่องที่มีนัยสำคัญในระบบการควบคุมภายในหากสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้พบในระหว่างการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน

(นางสาวสายสมร บุญแสง)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบการเงินและบริหารพัสดุที่ 20

(นางสาวกัญญา พิณจนิยม)

นักวิชาการตรวจเงินแผ่นดินชำนาญการพิเศษ

## รายงานทางการเงินของ สวทช. ปีงบประมาณ 2565

- 4 -

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

งบแสดงฐานะการเงิน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565

หน่วย : บาท

	หมายเหตุ	2565	2564
<b>สินทรัพย์</b>			
<b>สินทรัพย์หมุนเวียน</b>			
เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด	5	736,826,435.14	1,303,929,454.95
ลูกหนี้การค้า - สุทธิ	6	86,194,838.24	126,018,432.36
ลูกหนี้อื่นระยะสั้น	7	8,485,002.33	4,102,708.06
เงินลงทุนระยะสั้น	8	300,935,202.79	299,438,012.73
วัสดุคงเหลือ		4,427,341.36	6,451,018.09
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น	9	561,794,053.88	212,952,153.27
<b>รวมสินทรัพย์หมุนเวียน</b>		<b>1,698,662,873.74</b>	<b>1,952,891,779.46</b>
<b>สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน</b>			
ลูกหนี้กิจกรรมตามความต้องการของบริษัท	10	122,116,328.08	166,633,876.58
ลูกหนี้อื่นระยะยาว	11	1,091,109.55	2,054,259.99
เงินลงทุนเมื่อขาย	12, 28	659,871,200.00	507,976,320.00
เงินลงทุนระยะยาว	13	240,847,940.00	207,831,100.00
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ	14	5,915,158,602.21	5,122,538,792.22
สินทรัพย์สัญญาเช่าการเงิน - สุทธิ	15	138,311,672.70	70,990,587.74
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน - สุทธิ	16	144,953,484.55	167,561,057.29
อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน - สุทธิ	17	1,455,748,666.48	1,590,603,314.23
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น	18	10,821,851.58	7,949,129.18
<b>รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน</b>		<b>8,688,920,855.15</b>	<b>7,844,138,437.23</b>
<b>รวมสินทรัพย์</b>		<b>10,387,583,728.89</b>	<b>9,797,030,216.69</b>

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นายสุภักดิ์ พงศ์ปิยะประเสริฐ)

ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี  
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี



(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

งบแสดงฐานะการเงิน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565

หน่วย : บาท

	หมายเหตุ	2565	2564
<b>หนี้สินและสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน</b>			
<b>หนี้สินหมุนเวียน</b>			
เจ้าหนี้การค้า		338,109,851.87	225,218,364.03
เจ้าหนี้อื่นระยะสั้น	19	42,879,105.81	43,775,745.49
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	20	122,548,045.04	155,423,882.28
ส่วนของเจ้าหนี้ตามสัญญาเช่าการเงิน			
ที่ถึงกำหนดชำระภายใน 1 ปี	22	70,098,842.20	40,227,778.94
หนี้สินหมุนเวียนอื่น	21	5,744,926.92	5,563,498.99
<b>รวมหนี้สินหมุนเวียน</b>		<b>579,380,771.84</b>	<b>470,209,269.73</b>
<b>หนี้สินไม่หมุนเวียน</b>			
รายได้จากการรับบริจาคหรือการรับรู้		31,418,315.27	39,771,548.12
เจ้าหนี้ตามสัญญาเช่าการเงินระยะยาว - สุทธิ	22	69,893,060.51	31,861,539.25
เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน	23	586,864,777.26	749,227,941.12
หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น	24	166,982,713.03	95,667,804.27
<b>รวมหนี้สินไม่หมุนเวียน</b>		<b>855,158,866.07</b>	<b>916,528,832.76</b>
<b>รวมหนี้สิน</b>		<b>1,434,539,637.91</b>	<b>1,386,738,102.49</b>
<b>สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน</b>			
ทุน		896,031,371.57	896,031,371.57
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสะสม		7,707,775,759.41	7,316,918,662.63
องค์ประกอบอื่นของสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน	28	349,236,960.00	197,342,080.00
<b>รวมสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน</b>		<b>8,953,044,090.98</b>	<b>8,410,292,114.20</b>
<b>รวมหนี้สินและสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน</b>		<b>10,387,583,728.89</b>	<b>9,797,030,216.69</b>

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นายสุกhot พงศ์ปิยะประเสริฐ)

ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี  
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี



(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจันต์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
งบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงิน  
สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2565

		หน่วย : บาท	
	หมายเหตุ	2565	2564
<b>รายได้</b>			
รายได้จากงบประมาณ	29	4,952,861,600.00	5,181,619,800.00
รายได้จากเงินกู้ของรัฐบาล	30	-	12,503,000.00
รายได้จากการขายสินค้าและบริการ	31	800,673,666.90	674,999,632.57
รายได้จากเงินอุดหนุนโครงการวิจัย	32	1,038,932,020.97	1,923,319,182.78
รายได้จากการอุดหนุนอื่นและบริการ	33	98,704,646.22	63,497,085.65
รายได้อื่น	34	50,979,441.06	50,203,559.11
<b>รวมรายได้</b>		<b>6,942,151,375.15</b>	<b>7,906,139,260.11</b>
<b>ค่าใช้จ่าย</b>			
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	35	2,609,120,045.76	2,582,003,802.75
ค่าบำเหน็จพนักงาน		32,211,123.58	(6,564,835.88)
ค่าตอบแทน	36	254,441,564.56	271,683,147.99
ค่าใช้สอย	37	1,102,312,652.08	930,736,940.38
ค่าวัสดุ	38	574,411,913.46	525,629,439.04
ค่าสาธารณูปโภค	39	214,170,204.91	193,835,131.27
ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	40	1,131,862,423.17	1,150,394,924.93
ค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุน	41	781,238,868.27	1,076,546,434.66
ค่าใช้จ่ายอื่น	42	(12,801,250.01)	659,473.12
<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>		<b>6,686,967,545.78</b>	<b>6,724,924,458.26</b>
<b>รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายก่อนต้นทุนทางการเงิน</b>		<b>255,183,829.37</b>	<b>1,181,214,801.85</b>
ต้นทุนทางการเงิน		3,074,212.83	1,855,979.92
<b>รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสุทธิ</b>		<b>252,109,616.54</b>	<b>1,179,358,821.93</b>

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้

(นายสุภัค พงศ์ปิยะประเสริฐ)

ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี  
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี

(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิ้มปิจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
 งบแสดงการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน  
 สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2565

หมายเหตุ	ทุน	รายได้สูง(ต่ำกว่า) ค่าใช้จ่ายสะสม	องค์ประกอบอื่น ของสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน	หน่วย : บาท
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2564	896,031,371.57	7,316,918,662.63	197,342,080.00	รวม สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน 8,410,292,114.20
การเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุนสำหรับปี 2565	-	138,747,480.24	-	138,747,480.24
ผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน	-	252,109,616.54	-	252,109,616.54
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับงวด	-	-	-	-
กำไรจากการปรับมูลค่าเงินลงทุน	-	-	151,894,880.00	151,894,880.00
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565	896,031,371.57	7,707,775,759.41	349,236,960.00	รวม สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน 8,953,044,090.98
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2563	-	-	-	หน่วย : บาท
การเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุนสำหรับปี 2564	-	6,137,559,840.70	88,400,000.00	รวม สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน 7,121,991,212.27
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับงวด	-	1,179,358,821.93	-	1,179,358,821.93
กำไรจากการปรับมูลค่าเงินลงทุน	-	-	108,942,080.00	108,942,080.00
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2564	896,031,371.57	7,316,918,662.63	197,342,080.00	รวม สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน 8,410,292,114.20

หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นายสุภัค พงศ์ปิยะประเสริฐ)

ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี  
 รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี



(ศาสตราจารย์หญิง สิมปีจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
หมายเหตุประกอบงบการเงิน  
สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2565  
(หน่วย : ล้านบาท ยกเว้นข้อความที่ได้ระบุไว้)

หมายเหตุ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 การจัดตั้ง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2534 โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. บริหารกองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามกฎหมายข้อบังคับและมติ คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

2. สำรวจ ศึกษาและวิเคราะห์ทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการวางแผน นโยบาย และ จัดทำแผน วางโครงการและมาตรการต่าง ๆ ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศแล้วนำเสนอต่อรัฐมนตรี

3. ดำเนินการวิจัย พัฒนาและดำเนินการด้านวิศวกรรมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนาวิศวกรรมของ ภาครัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาและส่งเสริมความร่วมมือในกิจกรรมด้านนี้ระหว่างภาครัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาตลอดจนนานาชาติเพื่อพัฒนาประโยชน์เชิงพาณิชย์

4. ดำเนินการและสนับสนุนการให้บริการในการวิเคราะห์ ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การสอบเทียบ มาตรฐานและความถูกต้องของอุปกรณ์ การให้บริการข้อมูลและการให้คำปรึกษาทางเทคโนโลยี และสนับสนุนการให้ บริการอื่น ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. สนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะในการเลือกและรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ตลอดจนการจัดการ โครงการลงทุน และโครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อให้ได้เทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และเพื่อเกื้อกูลการเสริมสร้างสมรรถนะทางเทคโนโลยีของประเทศ

6. ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ รวมทั้งการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชน

7. กระทำการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานและตามที่คณะกรรมการ มอบหมาย

1.2 กองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นกองทุนในสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 มาตรา 17 โดยเงินของ กองทุนประกอบด้วย

1. เงินทุนประเดิมที่รัฐบาลจัดสรรให้

2. เงินและทรัพย์สินในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ได้รับโอน จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

3. เงินและทรัพย์สินที่ได้รับโอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในส่วนที่ เกี่ยวกับโครงการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

4. เงินอุดหนุนที่รัฐบาลจัดสรรให้จากงบประมาณแผ่นดินประจำปี



5. เงินอุดหนุนจากต่างประเทศรวมทั้งองค์กรระหว่างประเทศ  
6. เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้มอบให้เพื่อสมทบกองทุน  
7. ดอกผลหรือรายได้ของกองทุน รวมทั้งผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาและค่าตอบแทน  
การให้ใช้หรือการโอนสิทธิบัตร

8. เงินและทรัพย์สินอื่นที่ตกเป็นของกองทุน

ในกรณีกองทุนมีจำนวนเงินไม่พอสำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ และค่าภาระต่าง ๆ ที่เหมาะสม รัฐพึงจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินเข้าสมทบกองทุนเท่าจำนวน  
ที่จำเป็น

ทั้งนี้รายได้ของกองทุนและของสำนักงานให้นำเข้าสมทบกองทุนโดยไม่ต้องส่งคืนกระทรวงการคลัง  
ตามกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง และกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ

สถานที่ตั้งหลัก เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอ  
คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 และเลขที่ 73/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร  
10400

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สำนักงานได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี จำนวน 4,952,861.6 ล้านบาท  
(ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 5,181,619.8 ล้านบาท) โดยแยกเป็นงบลงทุน จำนวน 1,728,510.4 ล้านบาท งบประจำ  
จำนวน 3,196,732.0 ล้านบาท และงบกลาง จำนวน 27,619.2 ล้านบาท

## หมายเหตุ 2 เกณฑ์การจัดทำรายงานการเงิน

รายงานการเงินนี้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่กระทรวงการคลัง  
กำหนด ซึ่งประกอบด้วยหลักการและนโยบายการบัญชีภาครัฐ มาตรฐานการบัญชีภาครัฐ และนโยบายการบัญชีภาครัฐ  
และแสดงรายการในรายงานการเงินตามรูปแบบการนำเสนอรายงานการเงินของหน่วยงานของรัฐ ตามหนังสือกรมบัญชีกลาง  
ที่ กค 0410.2/ว 479 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2563

รายงานการเงินนี้จัดทำขึ้นโดยใช้เกณฑ์ราคาทุนเดิม เว้นแต่จะได้เปิดเผยเป็นอย่างอื่นในนโยบายการบัญชี

## หมายเหตุ 3 มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่

มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่จะมีผลบังคับใช้สำหรับรอบระยะเวลาบัญชี  
เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ได้แก่

- นโยบายการบัญชีภาครัฐ เรื่อง บัตรภาษี

ฝ่ายบริหารได้ประเมินและเห็นว่าการนำมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่  
ข้างต้น มาใช้ปฏิบัติไม่มีผลกระทบอย่างเป็นสาระสำคัญต่อรายงานการเงินที่นำเสนอ

## หมายเหตุ 4 สรุปนโยบายการบัญชีที่สำคัญ

### 4.1 เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด หมายถึง เงินสดในมือ เงินฝากธนาคารประเภทจ่ายคืน  
เมื่อทวงถาม และเงินลงทุนระยะสั้นอื่นที่มีสภาพคล่องสูง ซึ่งมีอายุไม่เกินสามเดือนนับจากวันที่ได้มา



#### 4.2 ลูกหนี้

ลูกหนี้การค้าและลูกหนี้อื่นรับรู้เริ่มแรกด้วยมูลค่าตามใบแจ้งหนี้และจะแสดงมูลค่า ณ วันสิ้นรอบระยะเวลาบัญชีด้วยจำนวนหนี้ที่เหลืออยู่หักด้วยค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ สำนักงานจะตั้งค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญสำหรับลูกหนี้ค่าบริการ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

รายการ	อัตราร้อยละของค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ
ค้างชำระเกิน 6 เดือน - 1 ปี	50
ค้างชำระเกินกว่า 1 ปี - 2 ปี	75
ค้างชำระเกินกว่า 2 ปี	100

#### 4.3 เงินลงทุนระยะสั้น

เงินลงทุนระยะสั้น หมายถึง เงินฝากธนาคารประเภทฝากประจำ ตัวแลกเงินและตัวสัญญาใช้เงินซึ่งมีอายุเกิน 3 เดือน แต่ไม่เกิน 12 เดือนนับจากวันที่ได้มา รวมถึงพันธบัตรและหุ้นระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี

#### 4.4 วัสดุคงเหลือ

วัสดุคงเหลือแสดงด้วยราคาทุน คำนวณตามวิธีถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

#### 4.5 ลูกหนี้กิจกรรมตามความต้องการของบริษัท

ลูกหนี้กิจกรรมตามความต้องการของบริษัท เป็นลูกหนี้ที่เกิดจากการที่บริษัทได้กู้ยืมเงินจากสำนักงานตามโครงการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม ในลักษณะกิจกรรมตามความต้องการของบริษัท (COMPANY - DIRECTED RESEARCH DEVELOPMENT AND ENGINEERING PROJECT) เพื่อส่งเสริมและช่วยเหลือบริษัทธุรกิจเอกชนในการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม ที่สามารถนำผลไปสู่เชิงธุรกิจ รวมถึงการลงทุนจัดตั้งหรือปรับปรุงห้องทดลองปฏิบัติการ โดยการสนับสนุนทางการเงินในการให้เงินกู้ยืมอัตราดอกเบี้ยต่ำ ผู้ขอกู้ต้องมีทุนของตนเองไม่น้อยกว่าจำนวนเงินที่ขอ กู้ วงเงินกู้สูงสุดไม่เกินร้อยละ 75 ของทุนทั้งโครงการ และทุนของแต่ละโครงการจะต้องไม่เกิน 30 ล้านบาท

ระยะเวลาผ่อนชำระไม่เกิน 7 ปี (อาจมีระยะเวลาปลอดเงินต้นไม่เกิน 2 ปี) ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของสถาบันการเงินที่เข้าร่วมให้การสนับสนุนกับโครงการนั้น ๆ

แหล่งที่มาของเงินให้กู้ประกอบด้วยเงินที่รัฐบาลไทยจัดสรรให้และเงินทุนจากสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการ โดยเงินทุนจากแหล่งแรกจะจัดสรรให้สองในสามส่วนของวงเงินกู้ทั้งหมดต่อโครงการ โดยสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้ค้ำประกันการจ่ายเงินต้นคืนแก่สำนักงาน

สำหรับการกู้ยืมเงินทุนจากสถาบันการเงินที่ได้ร่วมโครงการนั้น จะมีการคิดดอกเบี้ยในอัตราพิเศษ โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำประเภท 12 เดือน ตามประกาศของธนาคารบวกด้วย 2.25 แล้วหารด้วย 2

#### 4.6 เงินลงทุนระยะยาว

สำนักงานได้จัดประเภทเงินลงทุนที่อยู่ในความต้องการของตลาดที่ไม่ระบุช่วงเวลาที่น่าแน่นอนเป็นเงินลงทุนเมื่อขาย โดยสำนักงานอาจขายเพื่อเสริมสภาพคล่องหรือเมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงและแสดงรวมอยู่ในสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน เว้นแต่กรณีที่มีผู้บริหารจะแสดงเจตจำนงเพื่อถือหลักทรัพย์ไว้น้อยกว่า 12 เดือนนับจากวันที่ในรายงานหรือผู้บริหารต้องการขายเพื่อเพิ่มเงินลงทุนในการดำเนินงานจึงจะจัดประเภทใหม่เป็นสินทรัพย์หมุนเวียน ทั้งนี้ผู้บริหารจะจัดประเภทเงินลงทุนทันทีเมื่อซื้อและจะมีการประเมินจุดประสงค์ใหม่อย่างสม่ำเสมอ

สำนักงานมีการวัดมูลค่ายุติธรรมของเงินลงทุนเพื่อขาย ซึ่งประกอบด้วยเงินลงทุนในตราสารทุนที่มีตลาดรองรับ เงินลงทุนเพื่อขายที่มีตลาดซื้อขายคล่องรองรับจะวัดมูลค่ายุติธรรมด้วยราคาเสนอซื้อของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย รายการกำไรหรือขาดทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรม ณ วันสิ้นงวดของเงินลงทุนเพื่อขาย จะแสดงรวมไว้ในส่วนของกองทุน

เงินลงทุนที่มีกำหนดเวลา ซึ่งผู้บริหารตั้งใจแน่วแน่และมีความสามารถถือไว้จนครบกำหนด ถูกจัดประเภทเป็นเงินลงทุนที่ถือไว้จนครบกำหนดและแสดงรวมอยู่ในสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน เว้นแต่เป็นเงินลงทุนที่จะครบกำหนดภายใน 12 เดือน นับแต่วันที่ในรายงานจึงจะแสดงไว้ในสินทรัพย์หมุนเวียน

#### 4.7 ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์

ที่ดิน แสดงตามราคาทุน ณ วันที่ได้มา

อาคาร สิ่งปลูกสร้าง และอุปกรณ์ แสดงด้วยราคาทุนหักค่าเสื่อมราคาสะสมและค่าเผื่อการด้อยค่าราคาทุน หมายถึง ต้นทุนทางตรงที่เกี่ยวข้องกับการได้มาของสินทรัพย์ ต้นทุนการก่อสร้างของสินทรัพย์ที่สำนักงานสร้างเอง ซึ่งรวมถึงต้นทุนของวัสดุ แรงงานทางตรงและต้นทุนทางตรงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาสินทรัพย์ เพื่อให้สินทรัพย์นั้นอยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งานได้ตามความประสงค์

ส่วนประกอบของรายการที่ดิน อาคารและอุปกรณ์แต่ละรายการที่มีอายุการให้ประโยชน์ไม่เท่ากัน สำนักงานจะบันทึกแต่ละส่วนประกอบที่มีนัยสำคัญแยกต่างหากจากกัน

อุปกรณ์ที่มีราคาทุนต่ำกว่า 10,000.00 บาท จะบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายในงวดที่เกิดรายการ โดยจะจัดทำทะเบียนคุมสินทรัพย์แยกไว้ต่างหาก

ค่าเสื่อมราคา คำนวณจากมูลค่าเสื่อมสภาพของอาคารและอุปกรณ์โดยวิธีเส้นตรงตามอายุการให้ประโยชน์โดยประมาณของสินทรัพย์แต่ละประเภท ประมาณการอายุการให้ประโยชน์ของสินทรัพย์แสดงได้ดังนี้

ประเภทสินทรัพย์	อายุการให้ประโยชน์ (ปี)
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	20 - 35
อุปกรณ์ เครื่องตกแต่งและติดตั้งสำนักงาน	5
อุปกรณ์คอมพิวเตอร์	3
อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์	5 - 8
ยานพาหนะ	5 - 8

สินทรัพย์ที่รับโอนจากหน่วยงานอื่น สำนักงานจะบันทึกเป็นสินทรัพย์ที่รับโอนจากหน่วยงานอื่น คู่กับรายการเงินกองทุน โดยแสดงรายการสินทรัพย์รับโอนด้วยราคาตามบัญชี ณ วันที่ได้รับโอน และคำนวณค่าเสื่อมราคาตามอายุการให้ประโยชน์คงเหลือของสินทรัพย์นั้น

สำหรับสินทรัพย์รับบริจาค สำนักงานจะบันทึกเป็นสินทรัพย์ตามประเภทที่เกี่ยวข้อง คู่กับการรับรู้รายได้ เมื่อมีความเป็นไปได้ค่อนข้างแน่ว่าจะได้รับประโยชน์เชิงเศรษฐกิจในอนาคตหรือศักยภาพในการให้บริการจะไหลเข้าสู่หน่วยงานและสามารถวัดมูลค่ายุติธรรมของสินทรัพย์ได้อย่างน่าเชื่อถือ

สินทรัพย์รับบริจาคที่ได้มาก่อนปี 2564 สำนักงานจะบันทึกเป็นสินทรัพย์ตามประเภทที่เกี่ยวข้อง คู่กับการรับรู้หนี้สินในรายการรายได้จากการรับบริจาคหรือการรับรู้ และคำนวณค่าเสื่อมราคาตามอายุการให้ประโยชน์ของสินทรัพย์นั้น คู่กับการทยอยตัดบัญชีรายได้จากการรับบริจาคหรือการรับรู้เป็นรายได้จากการรับบริจาคตามสัดส่วนของการบันทึกค่าเสื่อมราคาในสินทรัพย์ดังกล่าว ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐ พ.ศ. 2561



#### 4.8 สัญญาเช่าระยะยาว

ณ วันที่เริ่มต้นข้อตกลงหรือมีการประเมินข้อตกลงใหม่ สำนักงานจะพิจารณาว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นสัญญาเช่าหรือไม่ โดยพิจารณาสิทธิประโยชน์จากระยะเวลาของข้อตกลงว่าครอบคลุมอายุการให้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจส่วนใหญ่ของสินทรัพย์ แม้ว่าจะไม่มีการโอนกรรมสิทธิ์เกิดขึ้น ข้อตกลงนั้นจะนำไปสู่สิทธิในการใช้สินทรัพย์ ทำให้สำนักงานมีสิทธิในการควบคุมการใช้สินทรัพย์นั้น

##### 1) กรณีที่สำนักงานเป็นผู้เช่า

สัญญาเช่าที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ ที่ความเสี่ยงและผลตอบแทนของความเป็นเจ้าของส่วนใหญ่ได้โอนไปให้แก่สำนักงานถือเป็นสัญญาเช่าการเงิน สัญญาเช่าการเงินจะบันทึกเป็นรายจ่ายฝ่ายทุนด้วยมูลค่ายุติธรรมของสินทรัพย์ที่เช่าหรือมูลค่าปัจจุบันสุทธิของจำนวนเงินที่ต้องจ่ายตามสัญญาเช่า แล้วแต่มูลค่าใดจะต่ำกว่า โดยจำนวนเงินที่ต้องจ่ายจะป็นส่วนระหว่างหนี้สินและค่าใช้จ่ายทางการเงิน เพื่อให้ได้อัตราดอกเบี้ยคงที่ต่อหนี้สินคงค้างอยู่ โดยพิจารณาแยกแต่ละสัญญา ภาระผูกพันตามสัญญาเช่าหักค่าใช้จ่ายทางการเงินจะบันทึกเป็นหนี้สินระยะยาว ส่วนดอกเบี้ยจ่ายจะบันทึกในงบกำไรขาดทุนตลอดอายุของสัญญาเช่า สินทรัพย์ที่ได้มาตามสัญญาเช่าการเงินจะคิดค่าเสื่อมราคาตลอดอายุการให้ประโยชน์ของสินทรัพย์ที่เช่า หรืออายุของสัญญาเช่าแล้วแต่ระยะเวลาใดจะน้อยกว่า

สัญญาเช่าสินทรัพย์โดยที่ความเสี่ยงและผลตอบแทนของความเป็นเจ้าของส่วนใหญ่ตกอยู่กับผู้ให้เช่าจะจัดเป็นสัญญาเช่าดำเนินงาน เงินที่ต้องจ่ายภายใต้สัญญาเช่าดำเนินงานจะบันทึกในงบกำไรขาดทุนตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่านั้น

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการยกเลิกสัญญาเช่าดำเนินงานก่อนหมดอายุการเช่า เช่น เบี้ยปรับที่ต้องจ่ายให้แก่ผู้ให้เช่า จะบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายในรอบระยะเวลาบัญชีที่การยกเลิกนั้นเกิดขึ้น

##### 2) กรณีที่สำนักงานเป็นผู้ให้เช่า

สัญญาเช่าดำเนินงาน

สินทรัพย์ที่ให้เช่าภายใต้สัญญาเช่าดำเนินงานแสดงรวมอยู่ในที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ในงบแสดงฐานะการเงิน และตัดค่าเสื่อมราคาตลอดอายุการให้ประโยชน์ของสินทรัพย์เช่นเดียวกับสินทรัพย์ของสำนักงานที่มีลักษณะเหมือนกัน รายได้ค่าเช่ารับรู้โดยวิธีเส้นตรงตามระยะเวลาการให้เช่า

#### 4.9 สินทรัพย์ไม่มีตัวตน

สินทรัพย์ไม่มีตัวตน แสดงด้วยราคาทุนหักค่าตัดจำหน่ายสะสมและค่าเผื่อการด้อยค่า ยกเว้นสินทรัพย์ไม่มีตัวตนที่มีราคาต่ำกว่า 20,000.00 บาท จะบันทึกเป็นค่าใช้จ่ายในงวดที่เกิดรายการ

ค่าตัดจำหน่ายสินทรัพย์ไม่มีตัวตน คำนวณโดยวิธีเส้นตรงตามอายุการให้ประโยชน์โดยประมาณ 5 ปี

#### 4.10 อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน

อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน ได้แก่ อสังหาริมทรัพย์ที่ถือครองเพื่อหาประโยชน์รายได้ค่าเช่าหรือจากมูลค่าที่เพิ่มขึ้นหรือทั้งสองอย่าง ทั้งนี้ไม่ได้มีไว้เพื่อขายตามปกติธุรกิจ ใช้ในการผลิต ในการจัดหา ในการให้บริการหรือใช้ในการบริหารงาน

อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน คือ อาคารของสำนักงาน ที่แบ่งพื้นที่ให้บุคคลภายนอกเช่า

อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน แสดงด้วยราคาทุนหักค่าเสื่อมราคาสะสมและค่าเผื่อการด้อยค่า

ต้นทุนของอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน รวมค่าใช้จ่ายทางตรงเพื่อให้ได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์นั้น ต้นทุนการก่อสร้างที่สำนักงานก่อสร้างเองจะรวมต้นทุนวัตถุดิบ ค่าแรงทางตรง ต้นทุนการกู้ยืมและต้นทุนทางตรงอื่นเพื่อให้ อสังหาริมทรัพย์นั้นอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานของอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน สำนักงานจะจัดประเภท อสังหาริมทรัพย์นั้นเป็น ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ โดยจะไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงราคาตามบัญชีและราคาทุน ณ วันที่มี การจัดประเภทใหม่

#### 4.11 เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน

เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน คือ การประมาณการผลประโยชน์ที่เกิดจากการทำงานของพนักงาน ในปัจจุบันและในงวดก่อน ซึ่งถือเป็นภาระผูกพันของ สวทช. ที่มีต่อพนักงาน การบันทึกเงินสำรองบำเหน็จพนักงาน สวทช. จะประมาณการโดยจะรับรู้ค่าใช้จ่ายไว้ในงบแสดงผลการดำเนินงานทางการเงินในงวดที่เกิดรายการ

เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน ตามข้อบังคับของคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติว่าด้วยการเงินบำเหน็จพนักงาน สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พ.ศ. 2558 กำหนดไว้ว่า เงินบำเหน็จเป็นเงินตอบแทนความชอบที่ สวทช. จ่ายให้พนักงานเมื่อออกจากงานโดยจ่ายให้ครั้งเดียว ในการคำนวณ บำเหน็จเพื่อจ่ายให้กับพนักงานจะเท่ากับอัตราเงินเดือนเดือนสุดท้ายคูณระยะเวลาทำงาน (ปี) คู่อัตรารับแปร

อัตรารับแปร มีดังนี้

ระยะเวลาทำงาน	อัตรารับแปร
0.5 - 5 ปี	0.5
มากกว่า 5 ปีขึ้นไป	1.0

#### 4.12 กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ

สำนักงานได้จัดตั้งกองทุนสำรองเลี้ยงชีพที่บริหารโดยกองทุนสำรองเลี้ยงชีพเฉพาะสวนของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ดังนี้

- “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ กลสิกรไทยทรัพย์สินมั่นคง ซึ่งจดทะเบียนแล้ว” ได้จัดตั้งเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2543 โดยให้พนักงานที่บรรจุ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2543 เข้าเป็นสมาชิกกองทุนด้วยความสมัครใจ ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เค มาสเตอร์ พูล ฟัน ซึ่งจดทะเบียนแล้ว นโยบายตราสารหนี้” ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2553

- “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ สวัสดิการพัฒนา ซึ่งจดทะเบียนแล้ว” ได้จัดตั้งเมื่อ 1 มกราคม 2549 โดยให้พนักงานที่บรรจุ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2549 เข้าเป็นสมาชิกกองทุนด้วยความสมัครใจ ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เค มาสเตอร์ พูล ฟัน ซึ่งจดทะเบียนแล้ว นโยบายผสมหุ้นไม่เกินร้อยละ 25” ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2553

- “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เค มาสเตอร์ พูล ฟัน ซึ่งจดทะเบียนแล้ว” เพิ่มนโยบายการลงทุน ดังนี้

- ตราสารทุน ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2555

- ลงทุนในหน่วยลงทุน ที่มีนโยบายลงทุนในต่างประเทศ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564

- ตราสารทุน ลงทุนในหน่วยลงทุน กองทุนรวมดัชนี SET50 ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564

สำหรับพนักงานที่บรรจุก่อนวันที่ 1 พฤศจิกายน 2543 สำนักงานให้สิทธิเลือกที่จะรับบำเหน็จ พนักงานหรือเข้ากองทุนสำรองเลี้ยงชีพ โดยสำนักงานจ่ายเงินสมทบเป็นรายเดือนในอัตราร้อยละ 8 ของเงินเดือน พนักงาน และรับรู้เงินจ่ายสมทบเป็นค่าใช้จ่ายในงบรายได้ค่าใช้จ่ายในงวดที่เกิดรายการ



เงินสมทบและผลประโยชน์เงินสมทบจะจ่ายให้แก่สมาชิก เมื่อสมาชิกครบเกษียณอายุ ตายหรือออกจากงานโดยไม่มีคามผิด ตามอายุการทำงานดังต่อไปนี้

อายุงานของพนักงาน	ร้อยละของเงินสมทบและผลประโยชน์เงินสมทบ
ตั้งแต่ 0.5 ปี - 3 ปี	50
มากกว่า 3 ปี - 4 ปี	60
มากกว่า 4 ปี - 5 ปี	80
มากกว่า 5 ปี ขึ้นไป	100

กรณีสมาชิกกองทุนถูกไล่ออกหรือถูกเลิกสัญญา เนื่องจากประพฤติผิดอย่างร้ายแรง ขัดต่อระเบียบข้อบังคับการทำงานของ สวทช. หรือฝ่าฝืนข้อตกลงเกี่ยวกับสภาพการปฏิบัติงานตามสัญญา สมาชิกกองทุนผู้นั้นจะไม่มีสิทธิได้รับเงินสมทบและผลประโยชน์เงินสมทบทั้งหมด

สินทรัพย์ของกองทุนสำรองเลี้ยงชีพฯ ได้แยกออกจากสินทรัพย์ของ สวทช. และบริหารโดยบริษัทจัดการกองทุนสำรองเลี้ยงชีพฯ

#### 4.13 การรับรู้รายได้และค่าใช้จ่าย

- รายได้เงินอุดหนุนจากรัฐบาล รับรู้เป็นรายได้ในงวดเมื่อได้รับจัดสรรและอนุมัติฎีกาเบิกเงินงบประมาณ

- รายได้จากการขายสินค้าและบริการ รับรู้เป็นรายได้เมื่อมีการส่งมอบสินค้าหรืองานบริการให้กับลูกค้าและลูกค้ายอมรับสินค้าหรืองานบริการนั้นแล้ว

- รายได้จากการอุดหนุนและบริจาค เป็นส่วนหนึ่งของรายการโอนตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐ ฉบับที่ 23 เรื่อง รายได้จากรายการไม่แลกเปลี่ยน คือ การโอนทรัพยากรจากหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่ง โดยไม่ได้ให้สิ่งตอบแทนที่มีมูลค่าใกล้เคียงกันเป็นการแลกเปลี่ยน และไม่ใช้รายการทางภาษี

รายได้จากการอุดหนุนและบริจาคที่มีเงื่อนไขของสินทรัพย์ที่โอนรับรู้เป็นรายได้รอการรับรู้เมื่อได้รับเงินและทยอยรับรู้เป็นรายได้เมื่อได้ทำตามเงื่อนไขที่กำหนด สำหรับรายได้จากการอุดหนุนและบริจาคที่ไม่มีเงื่อนไขของสินทรัพย์ที่โอน ไม่ว่าจะมียกจำกัดของสินทรัพย์ที่โอนหรือไม่ รับรู้เป็นรายได้เมื่อได้รับสินทรัพย์รับโอนที่เป็นไปตามเกณฑ์การรับรู้สินทรัพย์

- รายได้ค่าทรัพย์สินทางปัญญา รายได้ค่าธรรมเนียมและค่าบริการทางวิชาการ รับรู้เป็นรายได้ตามเกณฑ์คงค้างตามเนื้อหาของข้อตกลงที่เกี่ยวข้องในสัญญา

- รายได้ดอกเบี้ยรับ รับรู้รายได้ตามเกณฑ์สัดส่วนของเวลา โดยคำนึงถึงอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงของสินทรัพย์

- รายได้เงินปันผลจากเงินลงทุน รับรู้รายได้เมื่อมีการประกาศจ่ายเงินปันผล

- รายได้อื่นรับรู้ตามเกณฑ์คงค้าง

- ค่าใช้จ่ายรับรู้ตามเกณฑ์คงค้าง

#### 4.14 รายการที่เป็นเงินตราต่างประเทศ

สำนักงานแปลงค่ารายการที่เป็นเงินตราต่างประเทศที่เกิดขึ้นให้เป็นเงินบาท โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันที่เกิดรายการและแปลงค่าสินทรัพย์และหนี้สินที่เป็นเงินตราต่างประเทศ ณ วันที่ในรายงาน ให้เป็นเงินบาท โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยน ณ วันนั้น กำไรและขาดทุนที่เกิดจากการแปลงค่าดังกล่าว และกำไรและขาดทุนที่เกิดจากการรับหรือจ่ายชำระที่เป็นเงินตราต่างประเทศจะบันทึกในงบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จทันที



หมายเหตุ 5 เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินฝากสถาบันการเงิน		
ประเภทออมทรัพย์	736.82	1,303.93
ประเภทประจำที่มีกำหนดจ่ายคืนไม่เกิน 3 เดือน	0.01	-
<b>รวมเงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด</b>	<b>736.83</b>	<b>1,303.93</b>

หมายเหตุ 6 ลูกหนี้การค้า - สุทธิ

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ลูกหนี้ค่าบริการ	87.55	126.41
ลูกหนี้ดำเนินการ	18.69	18.08
รวม	106.24	144.49
หัก ค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ - ลูกหนี้ค่าบริการ	(1.67)	(0.52)
ค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ - ลูกหนี้ดำเนินการ	(18.38)	(17.95)
<b>รวมลูกหนี้การค้า - สุทธิ</b>	<b>86.19</b>	<b>126.02</b>

ลูกหนี้ค่าบริการ ณ วันสิ้นปี แยกตามอายุหนี้ ดังนี้

ลูกหนี้ค่าบริการ	หน่วย : ล้านบาท			
	ยังไม่ถึง กำหนดชำระ	เกินกำหนดชำระ ไม่เกิน 30 วัน	เกินกำหนดชำระ เกินกว่า 30 วัน	รวม
2565	70.67	3.14	13.74	87.55
2564	122.81	1.31	2.29	126.41

ลูกหนี้การค้า ประกอบด้วย ลูกหนี้ผู้เช่าพื้นที่สำนักงาน และลูกหนี้ผู้ใช้บริการของสำนักงาน เช่น จากการให้บริการที่ปรึกษางานวิจัยหรือบริการวิเคราะห์ทดสอบ เป็นต้น

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และ 2564 ลูกหนี้ค่าบริการ จำนวน 87.55 ล้านบาท และ 126.41 ล้านบาท ในจำนวนนี้ได้รวมลูกหนี้หน่วยงานภาครัฐ จำนวน 35.64 ล้านบาท และ 57.79 ล้านบาท ตามลำดับ

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และ 2564 ลูกหนี้ดำเนินการ จำนวน 18.69 ล้านบาท และ 18.08 ล้านบาท ตามลำดับ ในจำนวนนี้เป็นลูกหนี้จากการดำเนินการค้ำประกันสัญญาเช่า/สัญญาบริการพื้นที่ สัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ สัญญาร่วมวิจัย สัญญาขาย สัญญาผ่อนชำระ รวมถึงสัญญาบริการด้านอื่น ๆ ซึ่งเป็นคดีที่มีอายุความเกิน 1 ปี เป็นเงินจำนวน 17.93 ล้านบาท และ 17.74 ล้านบาท ตามลำดับ ทั้งนี้ สำนักงานได้พิจารณาตั้งค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญสำหรับลูกหนี้ดำเนินการดังกล่าวไว้ทั้งจำนวนแล้ว

หมายเหตุ 7 ลูกหนี้อื่นระยะสั้น

	2565	2564
เงินยืมตรงจ่าย	6.31	2.06
ลูกหนี้ผ่อนชำระ	2.17	1.85
ลูกหนี้อื่น	0.01	0.19
<b>รวมลูกหนี้อื่นระยะสั้น</b>	<b>8.49</b>	<b>4.10</b>

ลูกหนี้เงินยืมตรงจ่าย ณ วันสิ้นปี แยกตามอายุหนี้ ดังนี้

			หน่วย : ล้านบาท
เงินยืม ตรงจ่าย	ยังไม่ถึงกำหนดชำระ และการส่งใช้ ใบสำคัญ	เกินกำหนดชำระ และการส่งใช้ ใบสำคัญ	รวม
2565	6.04	0.27	6.31
2564	1.97	0.09	2.06

หมายเหตุ 8 เงินลงทุนระยะสั้น

	2565	2564
เงินฝากธนาคารประจำ 1 ปี	300.94	299.44
<b>รวมเงินลงทุนระยะสั้น</b>	<b>300.94</b>	<b>299.44</b>

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 เงินลงทุนระยะสั้น จำนวนเงิน 300.94 ล้านบาท เป็นเงินสำรองบำเหน็จพนักงาน

หมายเหตุ 9 สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น

	2565	2564
ดอกเบี้ยค้างรับ	2.20	4.52
ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า	46.55	36.21
เงินจ่ายล่วงหน้าอื่น	351.67	36.30
ค่าก่อสร้างจ่ายล่วงหน้า	9.41	21.30
ลูกหนี้กรรมสรรพากร	136.69	107.62
อื่น ๆ	15.27	7.00
<b>รวมสินทรัพย์หมุนเวียนอื่น</b>	<b>561.79</b>	<b>212.95</b>

หมายเหตุ 10 ลูกหนี้กิจกรรมตามความต้องการของบริษัท

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ยอดยกมา	166.63	201.77
เพิ่ม(ลด) ในระหว่างงวด		
จ่ายให้เพิ่ม	12.83	28.06
รับชำระ	(57.34)	(63.20)
<b>ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน</b>	<b>122.12</b>	<b>166.63</b>

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 ลูกหนี้กิจกรรมตามความต้องการของบริษัท จำนวน 122.12 ล้านบาท เป็นลูกหนี้ที่เกิดจากสำนักงานให้บริษัทธุรกิจเอกชนกู้ยืมเงินตามโครงการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม จำนวน 27 ราย

หมายเหตุ 11 ลูกหนี้อื่นระยะยาว

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ลูกหนี้อื่นระยะยาว	1.09	2.05
<b>รวมลูกหนี้อื่นระยะยาว</b>	<b>1.09</b>	<b>2.05</b>

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และ 2564 ลูกหนี้อื่นระยะยาว จำนวน 1.09 ล้านบาท และ 2.05 ล้านบาท ตามลำดับ เป็นลูกหนี้มีสัญญาขาดใช้ทุนเพื่อการศึกษา ที่สำนักงานดำเนินการเอง จำนวน 2 ราย ปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาของศาลปกครองสูงสุด จำนวน 1 ราย ตามคดีหมายเลขดำที่ 599/2558 คดีหมายเลขแดงที่ 784/2562

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 พบนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีสัญญาขาดใช้ทุนเพื่อการศึกษา จำนวน 5 ราย เป็นสกุลเงินบาท จำนวน 0.51 ล้านบาท สกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ จำนวน 1.73 ล้าน USD และเป็นสกุลเงินเยน จำนวน 7.91 ล้าน JPY ซึ่งสำนักงานอยู่ระหว่างติดตามการชำระและนำส่งเป็นรายได้แผ่นดิน ปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินคดี จำนวน 2 ราย ตามคดีหมายเลขดำที่ 656/2560 คดีหมายเลขแดงที่ 291/2563 และตามคดีหมายเลขดำที่ 493/2561 คดีหมายเลขแดงที่ 449/2563

หมายเหตุ 12 เงินลงทุนเมื่อขาย

	หน่วย : ล้านบาท			
	สวทช. ถือหุ้นร้อยละ		เงินลงทุนเมื่อขาย	
	2565	2564	2565	2564
<b>ตราสารทุน</b>				
บริษัท อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย จำกัด (มหาชน)	24.90	24.90	507.98	399.04
บวก กำไรจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรม	-	-	151.89	108.94
<b>รวมเงินลงทุนเมื่อขาย</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>659.87</b>	<b>507.98</b>

บริษัท อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย จำกัด (มหาชน)

ตามมติ กททช. ครั้งที่ 7/2563 เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2563 มีมติปรับสัดส่วนการลงทุนจากร้อยละ 17 สูงสุดไม่เกินร้อยละ 24.90 โดยลงทุนเพิ่มในหุ้นของ บมจ. กสท. โทรคมนาคม และ บมจ. ที โอ ที บริษัทละ 19,752,000 หุ้น คิดเป็นร้อยละ 3.95 รวมเป็น 39,504,000 หุ้น คิดเป็นร้อยละ 7.90 ส่งผลให้สำนักงาน ถือหุ้นรวม 124,504,000 หุ้น คิดเป็นร้อยละ 24.90 และได้ชำระค่าหุ้นทั้งจำนวนและโอนหุ้นเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2563 จำนวนเงิน 140.63 ล้านบาท

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 สำนักงานได้วัดมูลค่าเงินลงทุนเมื่อขาย พบว่า เงินลงทุนตราสารทุน มีมูลค่า จำนวน 659.87 ล้านบาท กำไรจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรมของเงินลงทุนเมื่อขาย สำหรับปีงบประมาณ 2565 จำนวน 151.89 ล้านบาท (ปี 2564 มีกำไรจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรมของเงินลงทุนเมื่อขาย จำนวน 108.94 ล้านบาท)

### หมายเหตุ 13 เงินลงทุนระยะยาว

หน่วย : ล้านบาท

	ถือหุ้นร้อยละ		เงินลงทุนระยะยาว	
	2565	2564	2565	2564
<b>ตราสารทุน</b>				
บริษัท เทรตสยาม จำกัด	-	13	-	6.50
บริษัท เอทีเซรามิกส์ จำกัด	49	49		
ครั้งที่ 1	-	-	46.55	46.55
ครั้งที่ 2	-	-	14.70	14.70
บริษัท ไมโครอินโนเวต จำกัด (บริษัท เอส พี เอ็ม โซเอ็นซ์ จำกัด)	49	49	49.00	49.00
กองทรัสต์เพื่อกิจการเงินร่วมลงทุนสำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีก้าวไกล ไปด้วยกัน 1 (บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม วรณ จำกัด)	8.81	8.81	65.20	26.43
บริษัท สกูลกรุ๊ป อินโนเวชั่น จำกัด	10	10	40.00	40.00
บริษัท นาสท์ต้า โฮลดิ้ง จำกัด	40	40	60.40	60.40
บริษัท บิ๊กโก ออนไลน์ส์ จำกัด	25	25	0.50	0.50
บริษัท โบโอเบส เอเชีย โพลีออด แพลน จำกัด	50	50	5.00	5.00
บริษัท เจเนทูติก ไบโอ จำกัด	10	10	20.00	20.00
บริษัท ดาร์วินเทค โซลูชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด	25	-	0.75	-
<b>รวมเงินลงทุน</b>	-	-	302.10	269.08
<b>หัก ค่าเผื่อการด้อยค่าเงินลงทุน</b>	-	-	(61.25)	(61.25)
<b>รวมเงินลงทุนระยะยาว</b>	-	-	240.85	207.83



1. บริษัท เทรตสยาม จำกัด

จัดตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่เป็น "National Gateway" ให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange) ในวงการการค้าภายในประเทศและระหว่างประเทศ ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 1/2539 เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2539 และต่อมาที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2564 มีมติเห็นชอบให้ สวทช. ลงมติเลิกกิจการในการประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้นของ บริษัท เทรตสยาม จำกัด และดำเนินการชำระบัญชีเพื่อปิดกิจการตามมติที่ประชุมวิสามัญผู้ถือหุ้น ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 25 เมษายน 2565 ซึ่งบริษัทฯ ดำเนินการชำระบัญชีและจ่ายเงินคืนแก่ผู้ถือหุ้นเรียบร้อยแล้ว โดย สวทช. ได้รับเงินคืนจำนวน 6.28 ล้านบาท เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2565

2. บริษัท เอทีเซรามิกส์ จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 5/2550 เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2550 มีมติอนุมัติให้สำนักงานลงทุนร่วมกับ Henson Group เพื่อจัดตั้งบริษัทร่วมทุน ACTL สำนักงานมีสัดส่วนการลงทุนในบริษัท ร้อยละ 49 ของทุนจดทะเบียนรวม 95.00 ล้านบาท ซึ่งสำนักงานลงทุนเป็นเงิน จำนวน 46.55 ล้านบาท ต่อมาตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2554 มีมติอนุมัติให้เพิ่มการลงทุนในบริษัทเป็นจำนวน 14.70 ล้านบาท ของทุนจดทะเบียนที่เพิ่มขึ้น 30.00 ล้านบาท และในวันที่ 1 เมษายน 2554 บริษัทได้ออกหุ้นสามัญจำนวน 300,000 หุ้น ราคาหุ้นละ 100.00 บาท โดยขายให้ผู้ถือหุ้นเดิมตามอัตราส่วนการถือหุ้น และได้เรียกชำระครั้งแรก ร้อยละ 30 คิดเป็นเงิน 9.00 ล้านบาท เป็นสัดส่วนที่สำนักงาน ต้องชำระร้อยละ 49 คิดเป็นเงิน 4.41 ล้านบาท และต่อมา วันที่ 8 เมษายน 2554 ได้เรียกชำระทุนจดทะเบียนเพิ่มเติมอีกร้อยละ 30 เป็นสัดส่วนที่สำนักงาน ต้องชำระร้อยละ 49 เป็นเงิน 4.41 ล้านบาท รวมเป็นการเรียกชำระทุนจดทะเบียนเพิ่มจำนวน 2 ครั้ง เป็นเงิน 8.82 ล้านบาท โดยเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2555 ได้มีการเรียกชำระค่าหุ้นเพิ่มทุนส่วนที่เหลืออีกหุ้นละ 40.00 บาท จำนวน 147,000 หุ้น เป็นเงิน 5.88 ล้านบาท ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 9/2555 เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2555 มีมติไม่รับข้อเสนอของผู้สนใจลงทุนซื้อหุ้น บริษัท เอทีเซรามิกส์ จำกัด ในส่วนที่สำนักงานหุ้นและเห็นชอบให้เลิกบริษัทเพื่อดำเนินการเข้าสู่กระบวนการชำระบัญชีและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องให้เสร็จเป็นที่เรียบร้อย เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2555 บริษัทได้จดทะเบียนเลิกบริษัท สำนักงานจึงได้บันทึกการด้อยค่าเงินลงทุนทั้งจำนวน 61.25 ล้านบาท เมื่อผู้ชำระบัญชี ได้พิจารณาแล้วปรากฏว่า เงินลงทุนหรือเงินค่าหุ้นของบริษัทได้ใช้เสร็จหมดแล้ว สินทรัพย์ไม่พอกับหนี้สินจึงได้ร้องขอให้ศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ และพิพากษาให้บริษัทล้มละลาย โดยศาลได้มีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ลูกหนี้เด็ดขาด เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2557 ทั้งนี้ ได้มีการประชุมเจ้าหนี้ เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2558 ปัจจุบันได้รับแจ้งจาก เจ้าพนักงานพิทักษ์เจ้าของสำนวน คดีหมายเลขแดงที่ ล. 1415/2557 ศาลล้มละลายกลางได้อนุญาตตามที่สำนักงาน ยื่นคำขอรับชำระหนี้ในคดีนี้ จำนวน 7.08 ล้านบาท เจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์กำลังดำเนินการจัดทำสำนวน เสนอความเห็นต่อศาลล้มละลายกลาง เพื่อให้ศาลพิจารณานุญาตให้เจ้าหนี้ที่เหลือ 23 ราย ได้รับชำระหนี้ตามคำขอหรือไม่ หากศาลอนุญาตให้เจ้าหนี้ที่เหลือจำนวน 23 ราย เข้ารับชำระหนี้ เจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์จะแบ่งเงินที่ได้จากการยึด/อายัด ให้แก่เจ้าหนี้ทุก ๆ รายตามลำดับต่อไป

3. กองทรัสต์เพื่อกิจการเงินร่วมลงทุนสำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีก้าวไกลไป ด้วยกัน 1 (บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม วรณ จำกัด)

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 7/2559 เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2559 มีมติอนุมัติให้สำนักงานสามารถลงทุนในกองทรัสต์ชื่อ "ทรัสต์เพื่อกิจการเงินร่วมลงทุนสำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีก้าวไกลไปด้วยกัน 1" ในจำนวน 100.00 ล้านบาท จากวงเงินกองทรัสต์เพื่อกิจการเงินร่วมลงทุนสำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีก้าวไกลไปด้วยกัน 1 ทั้งหมดจำนวน 1,135.00 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.81 ของทุนจดทะเบียน (ประกอบด้วย ผู้ลงทุน 3 ราย ได้แก่ ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) จำนวน 1,000.00 ล้านบาท สำนักงาน จำนวน 100.00 ล้านบาท และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 35.00 ล้านบาท) โดยทุกฝ่ายได้มีการลงนามในสัญญา เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2559



เป็นที่เรียบร้อยแล้วนั้น ต่อมาบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ในฐานะผู้จัดการกองทรัสต์ มีหนังสือที่ B&MDII 0117/2559 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2559 เรียกชำระเงินลงทุนเริ่มแรกของกองทรัสต์ฯ จำนวน 20.00 ล้านบาท โดยเรียกชำระตามสัดส่วนเงินลงทุนของผู้ลงทุนแต่ละราย ซึ่งสำนักงานได้ชำระเงินแล้ว 14 งวด จำนวน 65.20 ล้านบาท

4. บริษัท นาสท์ด้า โฮลดิ้ง จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2563 มีมติอนุมัติให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท นาสท์ด้า โฮลดิ้ง จำกัด จำนวน 1.00 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 99.96 ของทุนจดทะเบียน โดยได้ลงนามในสัญญาผู้ถือหุ้นและร่วมทุน เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2563 และได้ชำระค่าหุ้นทั้งจำนวนและโอนหุ้นเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 4 กันยายน 2563

ต่อมาเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2564 ลงทุนเพิ่ม จำนวน 99.00 ล้านบาท และได้ชำระค่าหุ้นร้อยละ 60 จำนวน 59.40 ล้านบาทเรียบร้อยแล้ว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 40 ของทุนจดทะเบียนรวม 250.00 ล้านบาท

5. บริษัท บิ๊กโก อนาคติกส์ จำกัด

ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณา NSTDA Startup ครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2563 มีมติอนุมัติการแปรรูปผลงาน “เทคโนโลยีแพลตฟอร์มข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของ คอ.” โดยให้สำนักงานร่วมลงทุนใน บริษัท บิ๊กโก อนาคติกส์ จำกัด จำนวน 0.50 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25 ของทุนจดทะเบียน โดยได้ลงนามในสัญญาผู้ถือหุ้นและร่วมทุน เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2564 และได้ชำระค่าหุ้นทั้งจำนวนและโอนหุ้นเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564

6. บริษัท ไบโอบีส เอเชีย โซลูชั่น แพลน จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 5/2563 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2563 มีมติอนุมัติให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท ไบโอบีส เอเชีย โซลูชั่น แพลน จำกัด จำนวน 15.00 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50 ของทุนจดทะเบียน โดยได้ลงนามในสัญญาผู้ถือหุ้นและร่วมทุน เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2564 และได้ชำระค่าหุ้นร้อยละ 33 จำนวน 5.00 ล้านบาทเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2564

7. บริษัท เจเนทูติก ไบโอ จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2563 มีมติอนุมัติให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท เจเนทูติก ไบโอ จำกัด จำนวน 20.00 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 ของทุนจดทะเบียน โดยได้ลงนามในสัญญาผู้ถือหุ้นและร่วมทุน เมื่อวันที่ 5 เมษายน 2564 และได้ชำระค่าหุ้นร้อยละ 100 จำนวน 20.00 ล้านบาทเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2564

8. บริษัท คาร์วินเทค โซลูชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ตามมติที่ประชุม คณะกรรมการพิจารณา NSTDA Startup ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2565 มีมติอนุมัติการแปรรูปผลงาน “เทคโนโลยีระบบบริหารจัดการวัตถุดิบและอาหารกลางวัน (Thai School Lunch) ของ คอ.” ในชื่อโครงการ Darwin Tec โดยให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท คาร์วินเทค โซลูชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 3.00 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 25 ของทุนจดทะเบียน โดยได้ลงนามในสัญญาผู้ถือหุ้นและร่วมทุน เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2565 และได้ชำระค่าหุ้นร้อยละ 25 จำนวน 0.75 ล้านบาทเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2565

หมายเหตุ 14 ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ

หน่วย : ล้านบาท

	2565			
	ยอดยกมา ณ 1 ต.ค. 64	เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด	จำหน่าย/โอน ระหว่างงวด	ยอดคงเหลือ ณ 30 ก.ย. 65
ที่ดิน	6.40	-	-	6.40
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	4,733.39	129.08	(7.99)	4,854.48
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง	(3,552.61)	(171.65)	7.66	(3,716.60)
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง - สุทธิ	1,180.78	(42.57)	(0.33)	1,137.88
ครุภัณฑ์	9,008.93	823.02	(407.90)	9,424.05
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ครุภัณฑ์	(6,479.42)	(690.91)	405.34	(6,764.99)
สุทธิ	2,529.51	132.11	(2.56)	2,659.06
ยานพาหนะ	124.89	0.93	(6.22)	119.60
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ยานพาหนะ	(120.01)	(2.37)	6.21	(116.17)
สุทธิ	4.88	(1.44)	(0.01)	3.43
ครุภัณฑ์ - สุทธิ	2,534.39	130.67	(2.57)	2,662.49
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ	3,721.57	88.10	(2.90)	3,806.77
งานระหว่างก่อสร้าง	1,261.21	267.22	(197.32)	1,331.11
สินทรัพย์ระหว่างทาง	139.76	749.29	(111.77)	777.28
รวมที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ	5,122.54	1,104.61	(311.99)	5,915.16

หน่วย : ล้านบาท

	2564			
	ยอดยกมา ณ 1 ต.ค. 63	เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด	จำหน่าย/โอน ระหว่างงวด	ยอดคงเหลือ ณ 30 ก.ย. 64
ที่ดิน	6.40	-	-	6.40
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	4,697.80	45.73	(10.14)	4,733.39
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง	(3,336.08)	(226.28)	9.75	(3,552.61)
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง - สุทธิ	1,361.72	(180.55)	(0.39)	1,180.78
ครุภัณฑ์	8,711.72	415.20	(117.99)	9,008.93
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ครุภัณฑ์	(5,920.98)	(665.37)	106.93	(6,479.42)
สุทธิ	2,790.74	(250.17)	(11.06)	2,529.51
ยานพาหนะ	123.80	1.09	-	124.89
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ยานพาหนะ	(117.66)	(2.35)	-	(120.01)
สุทธิ	6.14	(1.26)	-	4.88
ครุภัณฑ์ - สุทธิ	2,796.88	(251.43)	(11.06)	2,534.39
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ	4,165.00	(431.98)	(11.45)	3,721.57
งานระหว่างก่อสร้าง	556.02	1,930.33	(1,225.14)	1,261.21
สินทรัพย์ระหว่างทาง	93.34	1,012.59	(966.17)	139.76
รวมที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ - สุทธิ	4,814.36	2,510.94	(2,202.76)	5,122.54

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 อาคารและสิ่งปลูกสร้าง แสดงราคาทุน จำนวน 4,854.48 ล้านบาท ได้รวมอาคารหอพักสหกรณ์ออมทรัพย์ สวทช. จำกัด ซึ่งมีราคาทุน จำนวน 109.62 ล้านบาท ซึ่งสำนักงานได้รับรู้เป็นรายได้มาแล้วจนถึงงวดปัจจุบันเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 86.59 ล้านบาท คงเหลือมูลค่าสุทธิ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 จำนวน 23.03 ล้านบาท โดยอาคารสหกรณ์ดังกล่าว สำนักงานได้รับโอนกรรมสิทธิ์ในอาคารหอพักรวมทั้งส่วนควบของที่ดินจากสหกรณ์เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2551 และรับรู้อาคารดังกล่าวเป็นสินทรัพย์คู่กับหนี้สินในรายการรายได้จากการรับบริจาค รอการรับรู้ โดยจะทยอยรับรู้เป็นรายได้จากการรับบริจาค ตามสัดส่วนของค่าเสื่อมราคาของอาคารที่ได้รับโอนตามอายุของสัญญาเช่าที่ราชพัสดุ ซึ่งมีจำนวน 30 ปี และจะสิ้นสุดอายุสัญญาเช่า ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2573 ซึ่งตามบันทึกข้อตกลงโครงการก่อสร้างหอพักและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2548 สำนักงานอนุญาตให้สหกรณ์เป็นผู้ลงทุนก่อสร้างตกแต่งอาคารหอพักและสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นผู้มีสิทธิในการจัดเก็บผลประโยชน์จากผู้ใช้บริการตลอดระยะเวลาที่สำนักงาน มีสิทธิใช้พื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากสหกรณ์



หมายเหตุ 15 สินทรัพย์สัญญาเช่าการเงิน - สุทธิ

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
อุปกรณ์ตามสัญญาเช่าการเงิน	203.18	156.88
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - อุปกรณ์ตามสัญญาเช่าการเงิน	(67.69)	(91.41)
อุปกรณ์ตามสัญญาเช่าการเงิน - สุทธิ	<u>135.49</u>	<u>65.47</u>
ยานพาหนะตามสัญญาเช่าการเงิน	11.92	15.06
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ยานพาหนะตามสัญญาเช่าการเงิน	(9.10)	(9.53)
ยานพาหนะตามสัญญาเช่าการเงิน - สุทธิ	<u>2.82</u>	<u>5.53</u>
รวมสินทรัพย์สัญญาเช่าการเงิน - สุทธิ	<u>138.31</u>	<u>71.00</u>

หมายเหตุ 16 สินทรัพย์ไม่มีตัวตน - สุทธิ

	หน่วย : ล้านบาท			
	2565			
	ยอดยกมา ณ 1 ต.ค. 64	เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด	จำหน่าย/โอน ระหว่างงวด	ยอดคงเหลือ ณ 30 ก.ย. 65
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	572.97	39.33	(39.08)	573.22
หัก ค่าตัดจำหน่ายสะสม - สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	(405.41)	(61.40)	38.54	(428.27)
รวมสินทรัพย์ไม่มีตัวตน - สุทธิ	<u>167.56</u>	<u>(22.07)</u>	<u>(0.54)</u>	<u>144.95</u>

	หน่วย : ล้านบาท			
	2564			
	ยอดยกมา ณ 1 ต.ค. 63	เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด	จำหน่าย/โอน ระหว่างงวด	ยอดคงเหลือ ณ 30 ก.ย. 64
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	522.82	51.97	(1.82)	572.97
หัก ค่าตัดจำหน่ายสะสม - สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	(344.67)	(62.35)	1.61	(405.41)
รวมสินทรัพย์ไม่มีตัวตน - สุทธิ	<u>178.15</u>	<u>(10.38)</u>	<u>(0.21)</u>	<u>167.56</u>

หมายเหตุ 17 อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน - สุทธิ

หน่วย : ล้านบาท

	2565			
	ยอดยกมา	เพิ่มขึ้น	จำหน่าย/โอน	ยอดคงเหลือ
	ณ 1 ต.ค. 64	ระหว่างงวด	ระหว่างงวด	ณ 30 ก.ย. 65
อาคารเพื่อการลงทุน	3,033.51	-	-	3,033.51
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - อาคาร เพื่อการลงทุน	(1,524.30)	(129.55)	-	(1,553.85)
<b>อาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ</b>	<b>1,509.21</b>	<b>(129.55)</b>	<b>-</b>	<b>1,379.66</b>
ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน	205.39	8.05	(0.36)	213.08
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ส่วนปรับปรุงอาคาร เพื่อการลงทุน	(124.00)	(13.35)	0.36	(136.99)
<b>ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ</b>	<b>81.39</b>	<b>(5.30)</b>	<b>-</b>	<b>76.09</b>
<b>รวมอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน - สุทธิ</b>	<b>1,590.60</b>	<b>(134.85)</b>	<b>-</b>	<b>1,455.75</b>

หน่วย : ล้านบาท

	2564			
	ยอดยกมา	เพิ่มขึ้น	จำหน่าย/โอน	ยอดคงเหลือ
	ณ 1 ต.ค. 63	ระหว่างงวด	ระหว่างงวด	ณ 30 ก.ย. 64
อาคารเพื่อการลงทุน	3,011.21	22.35	(0.05)	3,033.51
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - อาคารเพื่อการลงทุน	(1,395.57)	(128.73)	-	(1,524.30)
<b>อาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ</b>	<b>1,615.64</b>	<b>(106.38)</b>	<b>(0.05)</b>	<b>1,509.21</b>
ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน	188.37	17.02	-	205.39
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ส่วนปรับปรุงอาคาร เพื่อการลงทุน	(112.09)	(11.91)	-	(124.00)
<b>ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ</b>	<b>76.28</b>	<b>5.11</b>	<b>-</b>	<b>81.39</b>
<b>รวมอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน - สุทธิ</b>	<b>1,691.92</b>	<b>(101.27)</b>	<b>(0.05)</b>	<b>1,590.60</b>

หมายเหตุ 18 สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
เงินมัดจำและเงินประกัน	10.10	7.23
ลูกหนี้อื่น	0.72	0.72
<b>รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น</b>	<b>10.82</b>	<b>7.95</b>



หมายเหตุ 19 เจ้าหนี้อื่นระยะสั้น

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เจ้าหนี้อื่น	15.78	20.72
เงินรอรับรู้	12.91	7.63
รายได้รับล่วงหน้า	14.19	15.43
<b>รวมเจ้าหนี้อื่นระยะสั้น</b>	<b>42.88</b>	<b>43.78</b>

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 เจ้าหนี้อื่น จำนวน 15.78 ล้านบาท ในจำนวนนี้ได้รวมเจ้าหนี้ตามคำพิพากษาของศาลจังหวัดอุบลราชธานี คดีหมายเลขคำที่ ผบ 2557/2557 คดีหมายเลขแดงที่ ผบ 151/2558 ซึ่งศาลพิพากษาให้สำนักงานชำระเงิน จำนวน 0.15 ล้านบาท พร้อมดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 7.5 ต่อปี นับแต่วันถัดจากวันฟ้อง (ฟ้องวันที่ 8 เมษายน 2557) เนื่องจากสำนักงานริบเงินตามหนังสือคำประกันของโจทก์เป็นจำนวน 0.25 ล้านบาท แต่สำนักงานมีสิทธิรับค่าปรับและค่าเสียหาย จำนวน 0.10 ล้านบาท ผลต่างที่ต้องคืนให้โจทก์ตามคำพิพากษา จำนวน 0.15 ล้านบาท

หมายเหตุ 20 ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินเพิ่มพิเศษ	43.38	84.55
ค่าใช้จ่ายค้างจ่ายอื่น ๆ	79.17	70.87
<b>รวมค่าใช้จ่ายค้างจ่าย</b>	<b>122.55</b>	<b>155.42</b>

หมายเหตุ 21 หนี้สินหมุนเวียนอื่น

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินมัดจำและเงินประกัน	1.68	1.50
ภาษีขายที่ยังไม่ถึงกำหนดชำระ	4.06	4.06
<b>รวมหนี้สินหมุนเวียนอื่น</b>	<b>5.74</b>	<b>5.56</b>

**หมายเหตุ 22 เจ้าหนี้ตามสัญญาเช่าการเงิน**

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และ 2564 สำนักงานมีหนี้สินที่เกิดจากสัญญาเช่าการเงินซึ่งเป็นการเช่าครุภัณฑ์ยานพาหนะและครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ระยะเวลาของสัญญา 3 - 5 ปี โดยสำนักงานจะส่งมอบครุภัณฑ์ที่เช่าคืนให้แก่ผู้ให้เช่าเมื่อสิ้นสุดสัญญา หากไม่ใช้สิทธิซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวตามเงื่อนไขสัญญา ยอดคงเหลือของหนี้สิน ณ วันที่ในงบแสดงฐานะการเงิน เป็นดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

	2565		รวม
	หนี้ที่ถึงกำหนดจ่ายภายใน 1 ปี	หนี้ที่ถึงกำหนดจ่ายเกิน 1 ปี	
จำนวนเงินขั้นต่ำที่ต้องจ่าย	74.60	71.18	145.78
หัก ดอกเบี้ยจ่ายตามสัญญาเช่าการเงิน	(4.50)	(1.29)	(5.79)
<b>มูลค่าสุทธิ</b>	<b>70.10</b>	<b>69.89</b>	<b>139.99</b>

หน่วย : ล้านบาท

	2564		รวม
	หนี้ที่ถึงกำหนดจ่ายภายใน 1 ปี	หนี้ที่ถึงกำหนดจ่ายเกิน 1 ปี	
จำนวนเงินขั้นต่ำที่ต้องจ่าย	41.29	32.35	73.64
หัก ดอกเบี้ยจ่ายตามสัญญาเช่าการเงิน	(1.06)	(0.49)	(1.55)
<b>มูลค่าสุทธิ</b>	<b>40.23</b>	<b>31.86</b>	<b>72.09</b>

**หมายเหตุ 23 เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน**

เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน เป็นเงินสำรองหนี้สินระยะยาวเพื่อจ่ายให้กับพนักงานของ สวทช. เมื่อสิ้นสุดการเป็นพนักงาน สำหรับพนักงานที่บรรจุก่อนวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2543 แสดงไว้ดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
ยอดยกมา ณ วันที่ 1 ตุลาคม	749.23	776.46
ปรับปรุง ระหว่างงวด	(138.66)	-
บวก(หัก) เพิ่มระหว่างงวด	32.21	(6.56)
<b>รวม</b>	<b>642.78</b>	<b>769.90</b>
หัก จ่ายระหว่างงวด	(55.91)	(20.67)
<b>ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน</b>	<b>586.87</b>	<b>749.23</b>

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 สวทช. มีเงินสำรองบำเหน็จพนักงาน จำนวนรวมทั้งสิ้น 586.87 ล้านบาท สวทช. รับรู้เงินสำรองบำเหน็จพนักงาน โดยคำนวณจากอัตราเงินเดือนเดือนสุดท้ายคูณระยะเวลาทำงาน (ปี) คูณอัตราผันแปร สำหรับพนักงานที่มีระยะเวลาทำงาน 0.5 - 5 ปี มีอัตราผันแปร 0.5 และพนักงานที่ระยะเวลาทำงานมากกว่า 5 ปี ขึ้นไป มีอัตราผันแปร 1.0

หมายเหตุ 24 หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินค้ำสมนาคุณ	16.84	14.64
เงินมัดจำ	40.60	42.82
เงินค้ำประกัน	107.34	35.06
รายได้รอการรับรู้อื่น	1.11	1.09
หนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น ๆ	1.09	2.05
<b>รวมหนี้สินไม่หมุนเวียนอื่น</b>	<b>166.98</b>	<b>95.66</b>

หมายเหตุ 25 ภาวะผูกพัน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และ 2564 สำนักงานมีภาวะผูกพันที่ไม่ได้รับรู้ในรายงานการเงิน จำนวน 9,884.85 ล้านบาท และ 9,577.91 ล้านบาท ตามลำดับ รายละเอียดมีดังนี้

25.1 ภาวะผูกพันในโครงการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานมีค่าใช้จ่ายในอนาคตสำหรับการเบิกจ่าย งบดำเนินงาน ครุภัณฑ์ งบก่อสร้างและโครงการสนับสนุนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 6,235.68 ล้านบาท (ปี 2564 จำนวน 8,912.98 ล้านบาท) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	
	ไม่เกิน 1 ปี	เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี
งบดำเนินงานหน่วยงาน	569.02	901.26
งบดำเนินงานโครงการ		
อุดหนุนรับ/รับจ้าง/ร่วมวิจัย	1,254.18	192.44
สนับสนุนหน่วยงานภายนอก	336.15	53.13
ดำเนินการเอง	1,198.78	36.27
งบก่อสร้างและงบครุภัณฑ์อุดหนุนเฉพาะกิจ	1,694.45	-
<b>รวม</b>	<b>5,052.58</b>	<b>1,183.10</b>

25.1 ภาระผูกพันในโครงการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท

	2564	
	ไม่เกิน 1 ปี	เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี
งบดำเนินงานหน่วยงาน	22.97	66.58
งบดำเนินงานโครงการ		
อุดหนุนรับ/รับจ้าง/ร่วมวิจัย	793.38	290.77
สนับสนุนหน่วยงานภายนอก	56.02	162.38
ดำเนินการเอง	935.85	727.28
งบก่อสร้างและงบครุภัณฑ์อุดหนุนเฉพาะกิจ	2,980.79	2,876.96
<b>รวม</b>	<b>4,789.01</b>	<b>4,123.97</b>

25.2 ภาระผูกพันตามนิติกรรมสัญญา จำนวน 3,649.17 ล้านบาท (ปี 2564 จำนวน 664.93 ล้านบาท)

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ภาระผูกพันตามสัญญาเช่าดำเนินงาน

สำนักงานมีภาระผูกพันตามสัญญาเช่าดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเช่าอุปกรณ์ เช่ารถยนต์ เช่าพื้นที่สำนักงาน และเช่าทรัพย์สินอื่น โดยมีจำนวนเงินขั้นต่ำตามสัญญาที่ต้องจ่ายในอนาคตภายใต้สัญญาเช่าดำเนินงาน ดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
ไม่เกิน 1 ปี	21.21	10.43
เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี	20.29	12.59
เกิน 5 ปี	59.38	60.25
<b>รวม</b>	<b>100.88</b>	<b>83.27</b>

- ภาระผูกพันตามสัญญาจ้างเหมาบริการ

สำนักงานมีภาระผูกพันตามสัญญาจ้างเหมาบริหารงานระบบอาคาร สัญญาจ้างรักษาความสะอาด สัญญาจ้างรักษาความปลอดภัย สัญญาจ้างบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ และสัญญาจ้างเหมาบริการอื่น ดังนี้

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
ไม่เกิน 1 ปี	313.52	260.63
เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี	67.40	103.17
<b>รวม</b>	<b>380.92</b>	<b>363.80</b>

- ภาวะผูกพันเกี่ยวกับรายจ่ายฝ่ายทุน  
สำนักงานมีภาวะผูกพันเกี่ยวกับรายจ่ายฝ่ายทุนเกิดจากมูลค่าตามสัญญาก่อสร้าง และจัดหา

สินทรัพย์ ดังนี้

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
สัญญาที่ยังไม่ได้รับรู้		
งานก่อสร้างอาคาร	63.66	176.19
อุปกรณ์	2,993.38	6.25
โปรแกรมคอมพิวเตอร์	107.09	15.19
<b>รวม</b>	<b>3,164.13</b>	<b>197.63</b>

- ภาวะผูกพันตามสัญญาจัดซื้อจัดจ้างพัสดุและบริการอื่น ๆ  
สำนักงานได้จัดทำสัญญาซื้อวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค สัญญาว่าจ้างที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ  
และบริการอื่น ๆ จำแนกตามระยะเวลาของสัญญาได้ ดังนี้

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ไม่เกิน 1 ปี	3.24	19.95
เกิน 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี	-	0.28
<b>รวม</b>	<b>3.24</b>	<b>20.23</b>

#### หมายเหตุ 26 หนี้สินที่อาจจะเกิดขึ้น

สำนักงานมีหนี้สินที่อาจจะเกิดขึ้นจากการถูกฟ้องร้อง ดังนี้

1. คดีปกครอง จำนวน 1 คดี

สำนักงานถูกฟ้องขอให้เพิกถอนคำสั่งเรียกให้ชดใช้ค่าสินไหมทดแทน และขอให้คืนเงินที่ชำระไว้แล้ว  
ให้ผู้ฟ้องคดีจำนวน 4 คน ๆ ละ 0.16 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 0.64 ล้านบาท เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2557 ศาลปกครองกลาง  
มีคำพิพากษา เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2560 เพิกถอนคำสั่งโดยให้มีผลย้อนหลังไปตั้งแต่วันที่ออกคำสั่ง และให้สำนักงานคืนเงิน  
แก่ผู้ฟ้องเป็นจำนวนเงินคนละ 0.08 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 0.32 ล้านบาท สำนักงานขอความอนุเคราะห์ให้พนักงานอัยการ  
ยื่นอุทธรณ์ในวันที่ 18 มกราคม 2561 ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาของศาลปกครองสูงสุด

2. ความแพ่ง จำนวน 1 คดี

สำนักงานถูกฟ้องให้ชำระค่าเสียหาย เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2565 โจทก์เรียกค่าเสียหายจากจำเลย  
4 ราย ซึ่งสำนักงานเป็นจำเลยที่ 1 โดยโจทก์ขอให้จำเลยทั้ง 4 ร่วมกันหรือแทนกันชดใช้เงินให้แก่โจทก์จำนวน 23.37  
ล้านบาท พร้อมดอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี ของต้นเงินจำนวน 21.68 ล้านบาท นับแต่วันถัดจากวันฟ้องเป็นต้นไปจนกว่า  
จำเลยทั้ง 4 จะร่วมกันหรือแทนกันชำระเสร็จแก่โจทก์ และให้จำเลยทั้ง 4 ร่วมกันหรือแทนกันชดใช้ค่าฤชาธรรมเนียมศาล  
และค่าทนายความแทนโจทก์ในอัตราอย่างสูง ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาของศาลจังหวัดฉะเชิงเทรา



หมายเหตุ 27 ผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน

	2565	หน่วย : ล้านบาท 2564
<b>ผลกระทบทำให้รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสะสมเพิ่มขึ้น</b>		
- บันทึกบัญชีสินทรัพย์ระหว่างก่อสร้าง		
ค่าออกแบบอาคาร สูงไป	0.09	-
- บันทึกบัญชีเงินบำเหน็จพนักงาน สวทช. รอจ่าย สูงไป	138.66	-
<b>รวมผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน</b>	<b>138.75</b>	<b>-</b>

หมายเหตุ 28 องค์กรประกอบอื่นของสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน

	2565	หน่วย : ล้านบาท 2564
<b>กำไร (ขาดทุน) ที่ยังไม่เกิดขึ้นของเงินลงทุน</b>		
<b>ในหลักทรัพย์เมื่อขาย</b>		
ยอดคงเหลือต้นงวด	197.34	88.40
การเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในระหว่างงวด		
(หมายเหตุ 12)	151.89	108.94
<b>ยอดคงเหลือปลายงวด</b>	<b>349.23</b>	<b>197.34</b>

หมายเหตุ 29 รายได้จากงบประมาณ

	2565	หน่วย : ล้านบาท 2564
<b>รายได้จากงบประมาณปีปัจจุบัน</b>		
รายได้จากงบบุคลากร	1,445.22	1,389.81
รายได้จากงบอุดหนุนเฉพาะกิจ	1,728.51	2,458.56
รายได้จากงบอุดหนุนทั่วไป	1,751.51	1,333.25
รวม	4,925.24	5,181.62
รายได้จากงบกลาง (เงินอุดหนุนทั่วไป)	27.62	-
<b>รวมรายได้จากงบประมาณปีปัจจุบัน</b>	<b>4,952.86</b>	<b>5,181.62</b>
<b>รวมรายได้จากงบประมาณ</b>	<b>4,952.86</b>	<b>5,181.62</b>

ปีงบประมาณ 2565 สำนักงานรับเงินงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมจากสำนักงานงบประมาณ งบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ประเภทงบเงินอุดหนุน โดยเบิกจ่ายในงบอุดหนุนทั่วไป เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินงานโครงการเพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ในปีงบประมาณ 2565 จำนวน 2 โครงการ จำนวนเงินทั้งสิ้น 27.62 ล้านบาท

หมายเหตุ 30 รายได้จากเงินกู้ของรัฐบาล

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
รายได้จากเงินกู้ของรัฐบาล	-	12.50
<b>รวมรายได้จากเงินกู้ของรัฐบาล</b>	<b>-</b>	<b>12.50</b>

งวดปี 2564 สำนักงานได้รับการจัดสรรงบประมาณจากสำนักงบประมาณ สำหรับดำเนินงานโครงการเงินกู้เพื่อแก้ไขปัญหา เยียวยา และฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคม ที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โครงการขยายผลจากเทคโนโลยีผลิตน้ำยาสกัด RNA เพื่อตรวจโรค COVID-19) จำนวน 12.50 ล้านบาท ตามที่คณะรัฐมนตรีมีมติ เมื่อวันที่ 7 เมษายน 2563 ให้ดำเนินโครงการ โดยโครงการเริ่มต้นเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2564 และสิ้นสุดโครงการ 18 ตุลาคม 2564

หมายเหตุ 31 รายได้จากการขายสินค้าและบริการ

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
รายได้จากการขายหนังสือและของที่ระลึก	2.60	1.60
<b>รายได้จากการขายสินค้า</b>	<b>2.60</b>	<b>1.60</b>
รายได้จากการให้คำแนะนำปรึกษาและบริการ	300.64	241.42
รายได้จากความร่วมมือรับจ้างวิจัยพัฒนา	204.57	155.75
รายได้จากสิทธิประโยชน์ของงานวิจัยและพัฒนา	31.82	30.18
รายได้ค่าฝึกอบรมและสัมมนา	55.76	41.37
รายได้ค่าเช่าและบริการ	205.28	204.68
<b>รายได้ค่าบริการ</b>	<b>798.07</b>	<b>673.40</b>
<b>รวมรายได้จากการขายสินค้าและบริการ</b>	<b>800.67</b>	<b>675.00</b>

หมายเหตุ 32 รายได้จากเงินอุดหนุนโครงการวิจัย

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
เงินอุดหนุนโครงการวิจัย	1,189.02	1,937.07
หัก เงินเหลือจ่ายส่งคืน	(150.09)	(13.75)
<b>รวมรายได้จากเงินอุดหนุนโครงการวิจัย</b>	<b>1,038.93</b>	<b>1,923.32</b>

หมายเหตุ 33 รายได้จากการอุดหนุนอื่นและบริจาค

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินอุดหนุนเพื่อพัฒนาทักษะเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตามประกาศ BOI	0.45	13.16
เงินสนับสนุนการจัดประชุมสัมมนา	50.21	23.99
เงินบริจาคกองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	7.17	1.43
รายรับจากการรับบริจาคสินทรัพย์	40.87	24.92
<b>รวมรายได้จากการอุดหนุนอื่นและบริจาค</b>	<b>98.70</b>	<b>63.50</b>

หมายเหตุ 34 รายได้อื่น

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ดอกเบี้ยรับ	7.07	13.49
เงินปันผล	8.48	3.50
รายได้ค่าปรับ	11.81	18.51
รายได้เบ็ดเตล็ด	7.24	3.99
เงินเหลือจ่ายรับคืน	16.34	13.71
หนี้สูญได้รับคืน	0.04	-
<b>รวมรายได้อื่น</b>	<b>50.98</b>	<b>50.20</b>

หมายเหตุ 35 ค่าใช้จ่ายบุคลากร

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินเดือน	2,127.03	2,112.03
ค่าล่วงเวลา	1.14	1.23
เงินช่วยเหลือค่าครองชีพ	5.55	3.57
เงินเพิ่มพิเศษ	43.92	77.97
ค่ารักษาพยาบาล	178.32	163.94
เงินช่วยการศึกษาบุตร	7.81	5.60
เงินสมทบกองทุนประกันสังคม	1.48	1.49
เงินสมทบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ	151.38	149.83
ค่าสวัสดิการอื่น	92.49	66.34
<b>รวมค่าใช้จ่ายบุคลากร</b>	<b>2,609.12</b>	<b>2,582.00</b>

หมายเหตุ 36 ค่าตอบแทน

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ค่าตอบแทน	22.65	48.19
ค่าสมนาคุณพิเศษ	14.42	15.73
เงินสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานชาวต่างประเทศและชาวไทย	210.68	200.11
ค่าตอบแทนอื่น	6.69	7.65
<b>รวมค่าตอบแทน</b>	<b>254.44</b>	<b>271.68</b>

หมายเหตุ 37 ค่าใช้สอย

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ค่าใช้จ่ายจัดฝึกอบรม ประชุม สัมมนา และนิทรรศการ	84.52	67.65
ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	62.40	40.51
ค่ารับรองและพิธีการ	10.48	7.20
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา	137.26	117.29
ค่าแก๊สและน้ำมันเชื้อเพลิง	1.62	0.98
ค่าจ้างเหมาบริการ	346.69	318.20
ค่าภาษีและธรรมเนียม	28.30	18.65
ค่าจ้างศึกษา บริหารงาน และผู้เชี่ยวชาญ	62.63	74.75
ค่าสอบเทียบและวิเคราะห์ทดสอบ	87.10	65.34
ค่าซื้อลิขสิทธิ์ บริการข้อมูล และพัฒนาระบบ	125.59	103.95
ค่าเช่า	80.21	64.78
ค่าครุภัณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์	4.62	7.94
ค่าโฆษณาและประชาสัมพันธ์	47.93	40.31
ค่าใช้สอยอื่น	22.96	3.19
<b>รวมค่าใช้สอย</b>	<b>1,102.31</b>	<b>930.74</b>

ตัวเลขเปรียบเทียบ ณ วันที่ 30 กันยายน 2564 ได้มีการจัดประเภทรายการใหม่ โดยโอนบัญชีค่าจ้างศึกษา บริหารงานและผู้เชี่ยวชาญ บัญชีค่าสอบเทียบและวิเคราะห์ทดสอบ และบัญชีค่าซื้อลิขสิทธิ์ บริการข้อมูล และพัฒนาระบบ เดิมอยู่ภายใต้หัวข้อ "ค่าวิจัยและพัฒนา" นำมาแสดงไว้เป็นหัวข้อแยกต่างหาก

หมายเหตุ 38 ค่าวัสดุ

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ค่าวัสดุ	463.28	416.61
ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์เพื่อส่งมอบโครงการ	111.13	109.02
<b>รวมค่าวัสดุ</b>	<b>574.41</b>	<b>525.63</b>

หมายเหตุ 39 ค่าสาธารณูปโภค

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ค่าไฟฟ้า	163.01	151.55
ค่าประปา	5.90	7.36
ค่าโทรศัพท์	3.46	3.45
ค่าไปรษณีย์	1.43	1.98
ค่าบริการโทรคมนาคม	40.37	29.50
<b>รวมค่าสาธารณูปโภค</b>	<b>214.17</b>	<b>193.84</b>

หมายเหตุ 40 ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
อาคารและสิ่งปลูกสร้าง	171.66	226.28
ครุภัณฑ์	693.28	666.44
สินทรัพย์สัญญาเช่าการเงิน	62.62	54.68
อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน	142.90	140.64
สินทรัพย์ไม่มีตัวตน	61.40	62.35
<b>รวมค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย</b>	<b>1,131.86</b>	<b>1,150.39</b>



หมายเหตุ 41 ค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุน

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินอุดหนุนการวิจัย	95.53	189.95
เงินสนับสนุนสถาบันเครือข่าย	66.13	114.34
เงินอุดหนุนความร่วมมือ	178.44	180.30
เงินอุดหนุนจัดประชุม สัมมนา และฝึกอบรม	10.65	18.24
ทุนบัณฑิตศึกษา	174.33	143.75
เงินอุดหนุนอื่น	256.16	429.97
<b>รวมค่าใช้จ่ายเงินอุดหนุน</b>	<b>781.24</b>	<b>1,076.55</b>

หมายเหตุ 42 ค่าใช้จ่ายอื่น

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
(กำไร) ขาดทุนจากการจำหน่ายสินทรัพย์	(17.03)	0.84
ขาดทุนจากการบริจาคสินทรัพย์	2.36	-
(กำไร) ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ	0.08	(0.23)
หนี้สูญและหนี้สงสัยจะสูญ	1.57	(0.93)
ส่วนเพิ่มจากเงินลงทุน	0.22	0.98
<b>รวมค่าใช้จ่ายอื่น</b>	<b>(12.80)</b>	<b>0.66</b>

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
รายงานรายได้แผ่นดิน  
สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2565

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
รายได้แผ่นดินที่จัดเก็บ		
รายได้แผ่นดิน - นอกจากภาษี	9.77	13.85
รวมรายได้แผ่นดินที่จัดเก็บ	9.77	13.85
รายได้แผ่นดินนำส่งคลัง	(9.77)	(13.85)
รายการรายได้แผ่นดินสุทธิ	-	-
รายได้แผ่นดิน - นอกจากภาษี		
รายได้จากการรับคืนทุนรัฐบาล	7.39	9.25
ดอกเบี้ยคืนทุนล่าช้า	2.38	4.60
รวมรายได้แผ่นดิน - นอกจากภาษี	9.77	13.85

## รายงานผลการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมิน ผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

คณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ประกอบด้วยอนุกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน โดยมี 1) นายสุธรรม อยู่ในธรรม เป็นประธานอนุกรรมการ 2) นายศุภชัย ปทุมนากุล 3) นายผดุงศักดิ์ รัตนเดโช 4) นายบุญชัย จรัสแสงสมบูรณ์ 5) นายสาธิต อนันตสมบูรณ์ เป็นอนุกรรมการ และหัวหน้าสำนักตรวจสอบภายในทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวทช.) ได้มอบหมายให้กำกับดูแลตามอำนาจหน้าที่ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ กวทช. ว่าด้วยการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ สวทช. พ.ศ. 2545 และตามที่กำหนดในกฎบัตรคณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่า สวทช. สามารถดำเนินการกิจได้ตามวัตถุประสงค์และบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้มีการประชุมจำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง การประชุมทุกครั้งคณะกรรมการที่เข้าร่วมประชุมครบองค์ประชุม และมีรายละเอียด ดังนี้

1. นายสุธรรม	อยู่ในธรรม	เข้าร่วมประชุมครบทุกครั้ง
2. นายบุญชัย	จรัสแสงสมบูรณ์	เข้าร่วมประชุมครบทุกครั้ง
3. นายผดุงศักดิ์	รัตนเดโช	เข้าร่วมประชุมครบทุกครั้ง
4. นายศุภชัย	ปทุมนากุล	เข้าร่วมประชุม 4 ครั้ง
5. นายสาธิต	อนันตสมบูรณ์	เข้าร่วมประชุม 3 ครั้ง

การประชุมมีผู้บริหารระดับสูง ฝ่ายบริหาร และสำนักตรวจสอบภายใน เข้าร่วมประชุมในระเบียบวาระที่เกี่ยวข้อง และได้ร่วมประชุมกับสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) จำนวน 1 ครั้ง โดยสรุปสาระสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้ดังนี้

### 1. การสอบทานการกำกับดูแลที่ดี

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานการปฏิบัติงานของ สวทช. เพื่อให้มั่นใจว่ามีการพัฒนาระบบการกำกับดูแลที่ดีอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นให้การดำเนินงานของ สวทช. ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับหรือมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน รวมทั้งข้อกำหนดอื่นของ สวทช. และหลักธรรมาภิบาลของการบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี นอกจากนี้ยังได้ผลักดัน สวทช. ให้มีการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานระยะยาว และการบริหารความเสี่ยงในเรื่องการพัฒนาศูนย์สู่ความยั่งยืน รวมถึงการนำ สวทช. เข้าสู่ระบบการจัดการต่อต้านการให้และรับสินบนตามมาตรฐาน ISO 37001:2016

### 2. การสอบทานระบบการควบคุมภายใน

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานผลการประเมินการควบคุมภายในของ สวทช. ตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลังว่าด้วยมาตรฐานและหลักเกณฑ์ปฏิบัติการควบคุมภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2561 มีความเห็นว่าการควบคุมภายในของ สวทช. มีความเพียงพอ ปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง และเป็นไปตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลัง โดยมีข้อเสนอแนะให้คณะกรรมการติดตามและประเมินผลของ สวทช. ประเมินผลการควบคุมภายในให้ครอบคลุมทุกกลุ่มภารกิจ เพื่อให้มั่นใจว่า Core Business ของกลุ่มภารกิจมีกิจกรรมควบคุมภายในที่เพียงพอและเหมาะสม

### 3. การสอบทานการบริหารความเสี่ยง

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานการดำเนินการบริหารความเสี่ยงเพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงของ สวทช. เป็นไปตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลังว่าด้วยมาตรฐานและหลักเกณฑ์ปฏิบัติการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2562 และมีความเห็นว่าการดำเนินงานบริหารความเสี่ยงครบทั้ง 4 ด้าน (ด้านกลยุทธ์ ด้านปฏิบัติการ ด้านการเงิน และด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ) จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงจนสามารถลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ และได้มีการสอบทานการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการทุจริต และระบบการรับแจ้งเบาะแส เพื่อส่งเสริมให้การดำเนินงานของ สวทช. มีความโปร่งใส เป็นไปตามหลักการกำกับดูแลที่ดี โดยมีความเห็นว่า สวทช. มีการวางระบบการควบคุมภายในที่เพียงพอต่อการจัดการความเสี่ยงด้านทุจริต เช่น มีประกาศเจตนารมณ์การต่อต้านทุจริตและคอร์รัปชัน มีแผนปฏิบัติการป้องกันการทุจริตและประพฤติมิชอบ มีการกำหนดอำนาจดำเนินการ และมีช่องทางรับเรื่องร้องเรียน เป็นต้น

### 4. การสอบทานรายงานทางการเงิน การจัดซื้อจัดจ้าง

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานรายงานทางการเงินทั้งรายไตรมาสและประจำปี วิเคราะห์ฐานะทางการเงินร่วมกับฝ่ายบริหาร เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดทำรายงานทางการเงินของ สวทช. จัดทำขึ้นอย่างถูกต้องตามที่ควรในสาระสำคัญตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐ พ.ศ. 2561 และมีการเปิดเผยข้อมูลในรายงานทางการเงินอย่างเหมาะสม และกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 โดยมีความเห็นว่า สวทช. มีการวางระบบการควบคุมภายในด้านการเงินที่เพียงพอ เช่น กระทบยอดรายการสินทรัพย์อย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบรายการผิดปกติเป็นประจำ มีกระบวนการติดตามหนี้ค้างค้ำ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังได้มีการประชุมหารือเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) ในประเด็นสำคัญ เช่น ให้ สวทช. ทบทวนหลักเกณฑ์นโยบายการลงทุนและการตัดจำหน่ายเงินลงทุนในบริษัทร่วมทุน

### 5. การสอบทานระบบสารสนเทศ ด้านการควบคุมทั่วไป และการควบคุมเฉพาะระบบงาน

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานระบบสารสนเทศของกลุ่มภารกิจโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure : NQI) และกลุ่มภารกิจโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S&T Infrastructure : NSTI) ว่าได้มีการปฏิบัติตามระเบียบ สวทช. ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ พ.ศ. 2564 และ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 รวมทั้งเสนอให้ สวทช. จัดให้มีหน่วยงาน (Compliance Unit) ที่ทำหน้าที่กำกับดูแลการปฏิบัติตามระเบียบ สวทช. ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ

### 6. การสอบทานการดำเนินงาน

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานการดำเนินงานของกลุ่มภารกิจโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure : NQI) และกลุ่มภารกิจโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S&T Infrastructure : NSTI) และให้ข้อเสนอแนะเรื่องการถอดบทเรียน วิเคราะห์สาเหตุ พร้อมปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อให้เกิดความสามารถในการหารายได้จากแหล่งทุนภายนอกเป็นไปตามเป้าหมาย และเสนอให้จัดทำแผนการขอรับรองมาตรฐานการให้บริการทางเทคนิคให้ครบถ้วน เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและยกระดับคุณภาพการให้บริการ

### 7. การกำกับดูแลงานการตรวจสอบภายใน

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ได้พิจารณาอนุมัติกฎบัตรของสำนักตรวจสอบภายใน แผนการตรวจสอบภายในระยะยาว 3 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2567) และแผนดำเนินงานปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ของสำนักตรวจสอบภายใน

สอบทานผลการตรวจสอบตามแผนการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และผลการติดตามการดำเนินการตามข้อเสนอแนะของสำนักตรวจสอบภายใน ในประเด็นที่มีนัยสำคัญ รวมทั้งให้มีการพัฒนาผู้ตรวจสอบภายในอย่างต่อเนื่อง

#### 8. การรักษาคุณภาพของคณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ

คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ ปฏิบัติตามกฎบัตรของคณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานรายบุคคล และการประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งคณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะการพิจารณาประเมินผลงานของหัวหน้าสำนักตรวจสอบภายในต่อ กวทช. นอกจากนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ สวทช. ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานและระบบงานต่าง ๆ ของ สวทช. เช่น การยกระดับของผู้ตรวจสอบภายใน และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์กระทรวงการคลัง

โดยสรุป คณะอนุกรรมการตรวจสอบฯ มีความเห็นว่าการบริหารและการดำเนินงานของ สวทช. มีการกำกับดูแลกิจการที่ดีอย่างต่อเนื่อง มีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเพียงพอ มีระบบการควบคุมภายในที่เพียงพอ เหมาะสม รายงานทางการเงินมีความน่าเชื่อถือและเปิดเผยข้อมูลครบถ้วน ถูกต้อง เพียงพอ มีการปฏิบัติตามมาตรฐาน ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ในนามคณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ สวทช.



นายสุธรรม อู๋อินธรรม

ประธานอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ สวทช.



## คณะผู้บริหาร สวทช.

### ผู้อำนวยการ

ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิ้มปิจำนงค์

### ผู้อำนวยการหน่วยงานเฉพาะทาง

นายวรรณพ วิเศษสงวน (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ)

นายจุลเทพ ขจรไชยกูล (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ)

นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ)

นางสาววรรณิ์ จินศิริกุล (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ)

นางสุมิตรา จรสโรจน์กุล (ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ)

### คณะที่ปรึกษาผู้อำนวยการ สวทช.

นายวรวุฒิ กุลแก้ว

### รองผู้อำนวยการ

นางจุฬารัตน์ ตันประเสริฐ

นายเจนกฤษณ์ คณาธารณา

นางอรุชา รักษิตานนท์ชัย

นายศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร

### ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

นายสมบุญ สหสิทธิ์วัฒน์

นายอดิสร เตื่อนตรานนท์

นางสาววิราภรณ์ มงคลไชยสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรชัย อาจหาญ

นายมนัสชัย คุณาเศรษฐ

นางสาวศิรินาถ แถบทอง

### หัวหน้าสำนักตรวจสอบภายใน

นางจินตนา ศิริสุนทร

## คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวกทช.)

### ประธาน

ศาสตราจารย์พิเศษเอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

### รองประธาน

ศาสตราจารย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ  
นวัตกรรม

### กรรมการ

ศาสตราจารย์ศุภชัย ปทุมนากุล รองปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ  
นวัตกรรม

รองศาสตราจารย์วีระพงษ์  
แพสุวรรณ

ประธานกรรมการ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและ  
ภูมิสารสนเทศ

นายอดุลย์ พิษยนันท์  
นายกสิณี สารสิน

เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
ประธานอาวุโส หอการค้าไทย และสภาหอการค้าแห่ง  
ประเทศไทย

นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์

ที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

นายอนันต์ แก้วกำเนิด

รองผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

รองศาสตราจารย์สุธรรม อยู่ในธรรม

กรรมการกำกับกิจการพลังงาน

นายวันชัย พนมชัย

รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม

นายสุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ

คณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ

อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสะอาด

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ศาสตราจารย์สมคิด เลิศไพฑูรย์

ศาสตราจารย์ประจำภาควิชากฎหมายมหาชน และภาควิชา  
นิติศึกษาทางสังคม ประวัติศาสตร์ และปรัชญา

ศาสตราจารย์ปิยมิตร ศรีธรา

คณะบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี  
มหาวิทยาลัยมหิดล

นายแสงชัย ธีรกุลวานิช

ประธานสมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย

นายบุญชัย จรัสแสงสมบูรณ์

ผู้ตรวจราชการ

ศาสตราจารย์ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช

ศาสตราจารย์ระดับ 11 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศาสตราจารย์พิเศษทศพร ศิริสัมพันธ์

ศาสตราจารย์พิเศษ

นายรุ่งโรจน์ รังสิโยภาส

กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด  
(มหาชน)

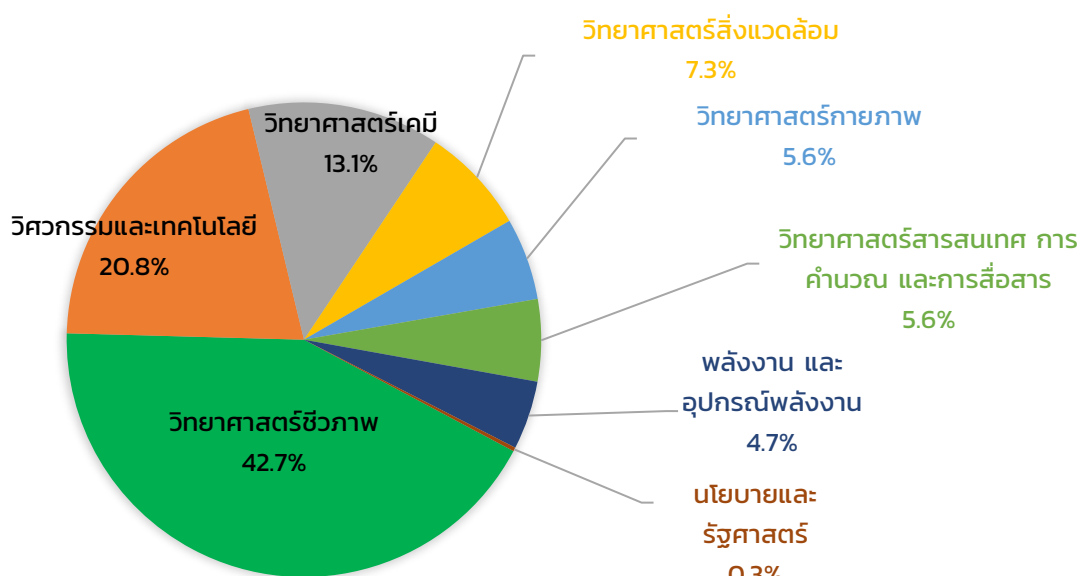
ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิ้มปิจำนงค์

ผู้อำนวยการ สวกทช. (กรรมการและเลขานุการ)

## ภาคผนวก

## บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

บทความของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำแนกตามสาขา  
จำนวน 769 บทความ



บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้

สาขา	จำนวนบทความ (บทความ)
1. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences)	328
2. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	160
3. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science)	101
4. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences)	56
5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences)	43
6. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ การคำนวณ และการสื่อสาร (Information, computing and communication sciences)	43
7. สาขาพลังงาน และอุปกรณ์พลังงาน (Energy and devices)	36
8. สาขานโยบายและรัฐศาสตร์ (Policy and political science)	2
<b>รวม</b>	<b>769</b>

รายการบทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ รวมทั้งสิ้น 769 บทความ

1. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
1	3 Biotech	A novel low temperature active maltooligosaccharides-forming amylase from <i>Bacillus koreensis</i> HL12 as biocatalyst for maltooligosaccharide production
2		Enhancement of catalytic activity and alkaline stability of cellobiohydrolase by structure-based protein engineering
3		Profiling multi-enzyme activities of <i>Aspergillus niger</i> strains growing on various agro-industrial residues
4	ACS Chemical Biology	Structural Insight into Effective Inhibitors' Binding to <i>Toxoplasma gondii</i> Dihydrofolate Reductase Thymidylate Synthase
5	ACS Omega	Utilizing Quantitative Proteomics to Identify Species-Specific Protein Therapeutic Targets for the Treatment of Leishmaniasis
6	Agronomy	Novel Small Antimicrobial Peptides Extracted from Agricultural Wastes Act against Phytopathogens but Not Rhizobacteria
7		OsVTC1-1 RNAi Mutant with Reduction of Ascorbic Acid Synthesis Alters Cell Wall Sugar Composition and Cell Wall Associated Proteins
8		Root Characterization of Myanmar Upland and Lowland Rice in Relation to Agronomic and Physiological Traits under Drought Stress Condition
9	Agronomy-Basel	Genome-Wide Association Study (GWAS) Reveals an SNP Associated with Waxy Trait and Development of a Functional Marker for Predicting Waxy Maize ( <i>Zea mays</i> L. var. <i>ceratina</i> )
10	American Journal of Transplantation	Comparison of the immunogenicity of ChAdOx1 nCoV-19 vaccine against the wild-type and delta variants in kidney transplant recipients and healthy volunteers
11	AMERICAN JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH	Tuberculosis detection in nonhuman primates is enhanced by use of testing algorithms that include an interferon- $\gamma$ release assay
12	Analytical and Bioanalytical Chemistry	Target amplification-free detection of urinary microRNA for diabetic nephropathy diagnosis with electrocatalytic reaction



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
13	Analytical Methods	Detection of a miRNA biomarker for cancer diagnosis using SERS tags and magnetic separation
14	Animals	Echocardiography and MALDI-TOF Identification of Myosin-Binding Protein C3 A74T Gene Mutations Involved Healthy and Mutated Bengal Cats
15		Effects of Cyclic Thermal Stress at Later Age on Production Performance and Meat Quality of Fast-Growing, Medium-Growing and Thai Native Chickens
16		Improvement of Moist Heat Resistance of Ascorbic Acid through Encapsulation in Egg Yolk-Chitosan Composite: Application for Production of Highly Nutritious Shrimp Feed Pellets
17		Isolation and characterization of mannanase-producing bacteria for potential symbiotic application in shrimp farming
18	Antibiotics	Antimicrobial Susceptibility of Streptococcus suis Isolated from Diseased Pigs in Thailand, 2018–2020
19	Antibiotics-Basel	Antimicrobial Activity Enhancers: Towards Smart Delivery of Antimicrobial Agents
20	ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY	New insights into antimalarial chemopreventive activity of antifolates
21	ANTONIE VAN LEEUWENHOEK INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL AND MOLECULAR MICROBIOLOGY	Diversity of the culturable lichen-derived actinobacteria and the taxonomy of Streptomyces parmotrematis sp. nov.
22	INTERNATIONAL JOURNAL OF GENERAL AND MOLECULAR MICROBIOLOGY	Streptomyces spinosus sp. nov. and Streptomyces shenzhenensis subsp. oryzicola subsp. nov. endophytic actinobacteria isolated from Jasmine rice and their genome mining for potential as antibiotic producers and plant growth promoters
23	APPLIED BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY	Structural Distinctive 26SK, a Ribosome-Inactivating Protein from Jatropha curcas and Its Biological Activities
24	Applied Microbiology and Biotechnology	Supplementation of ex situ produced bioflocs improves immune response against AHPND in Pacific whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) postlarvae

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
25	AQUACULTURE	An RT-RPA-Cas12a platform for rapid and sensitive detection of tilapia lake virus
26		Culture medium from a marine endophytic fungus protects shrimp against acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND)
27		Detection of nervous necrosis virus RGNNV genotype in pearl gentian grouper ( <i>Epinephelus lanceolatus</i> ♂ × <i>E. fuscoguttatus</i> ♀) fry imported to Thailand
28		Impacts of oxygen and ozone nanobubbles on bacteriophage in aquaculture system
29	Aquaculture Reports	Molecular characterization of biosynthesis of polyunsaturated fatty acids during different developmental stages in the copepod <i>Apocyclops royi</i>
30		Probiotics expressing double-stranded RNA targeting VP28 efficiently protect shrimps from WSSV infection
31	AQUACULTURE RESEARCH	Immunoproteomic identification of OmpA with potential stimulation of serum-specific antibody in Nile tilapia ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) and its ability to protect against <i>Edwardsiella ictaluri</i> infection
32		Targeting quorum sensing and biofilm formation in the control of <i>Vibrio harveyi</i> infections in <i>Penaeus vannamei</i>
33	Archives of Oral Biology	Mutations in LRP6 highlight the role of WNT signaling in oral exostoses and dental anomalies
34		Prevalence and susceptibility profiles of oral yeast species isolated from a healthy adult Thai cohort
35	behavioral neurology	Serum Glycoproteomics and Identification of Potential Mechanisms Underlying Alzheimer's Disease
36	Beilstein J. Org. Chem.	Sesquiterpenes from the soil-derived fungus <i>Trichoderma citrinoviride</i> PSU-SPSF346
37	Biochemical engineering journal	Enhanced surface display efficiency of $\beta$ -glucosidase in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> by disruption of cell wall protein-encoding genes YGP1 and CWP2
38	BIOCHEMICAL GENETICS	Assessing Genetic Diversity of Wild Populations and Different Color Varieties for Genetic Improvement of Siamese Fighting Fish <i>Betta splendens</i> in Thailand

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
39	BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA- GENERAL SUBJECTS	Self-calcifying lipid nanocarrier for bone tissue engineering
40	BioData Mining	mSRFR: a machine learning model using microalgal signature features for ncRNA classification
41	BIOLOGIA	Arbuscular mycorrhizal fungi modulate physiological and morphological adaptations in para rubber tree ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) under water deficit stress
42	Biological Control	Efficacy of sugar excipients on lyophilized C22 phage infectivity evaluated by atomic force microscopy
43	Biology-Basel	Comparative Analysis and Phylogenetic Relationships of Ceriops Species (Rhizophoraceae) and <i>Avicennia lanata</i> (Acanthaceae): Insight into the Chloroplast Genome Evolution between Middle and Seaward Zones of Mangrove Forests
44	Biomass Conversion and Biorefinery	Enhanced viscosity reduction efficacy of cassava root mash by <i>Aspergillus aculeatinus</i> mutant enzyme cocktail
45	Biomed Research International	Characterization of Butyrate-Resistant Colorectal Cancer Cell Lines and the Cytotoxicity of Anticancer Drugs against These Cells
46	BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY	Assessment of therapeutic effect of CD20-targeted immunoliposome in primary central nervous system lymphoma
47		Cytotoxic effect of metformin on butyrate-resistant PMF-K014 colorectal cancer spheroid cells
48	BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY	Polymethoxyflavones from <i>Kaempferia parviflora</i> ameliorate skin aging in primary human dermal fibroblasts and ex vivo human skin
49	Biomolecules	Fullerenes' Interactions with Plasma Membranes: Insight from the MD Simulations
50	Biophysical Journal	Role of cholesterol flip-flop in oxidized lipid bilayers
51	BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY AND BIOCHEMISTRY	Overexpression of AGR2vH, an oncogenic AGR2 spliced transcript, potentiates tumorigenicity and proteomic alterations in cholangiocarcinoma cell
52	Biosensors-Basel	Isothermal Amplification Technology for Disease Diagnosis

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
53	BIOTECHNOLOGY LETTERS	Biochemical characterization of xylanase GH11 isolated from <i>Aspergillus niger</i> BCC14405 (XylB) and its application in xylooligosaccharide production
54	Biotechnology Reports	Novel pentose-regulated promoter of <i>Aspergillus oryzae</i> with application in controlling heterologous gene expression
55	BMC GENOMICS	Shrimp genome sequence contains independent clusters of ancient and current Endogenous Viral Elements (EVE) of the parvovirus IHNV
56	BMC Molecular and Cell Biology	Hik28-dependent and Hik28-independent ABC transporters were revealed by proteome-wide analysis of $\Delta$ Hik28 under combined stress
57	Cancer Biomarkers	Plasma checkpoint protein 1 (Chk1) as a potential diagnostic biomarker for opisthorchiasis and cholangiocarcinoma
58	Cancer Genomics & Proteomics	Analysis of Protein-Protein Interactions Identifies NECTIN2 as a Target of N,N-Bis (5-Ethyl-2-hydroxybenzyl) Methylamine for Inhibition of Lung Cancer Metastasis
59		Bioinformatic Prediction of Novel Signaling Pathways of Apoptosis-inducing Factor, Mitochondrion-associated 3 (AIFM3) and Their Roles in Metastasis of Cholangiocarcinoma Cells
60		Prediction of Angiopoietin-like Protein 4-related Signaling Pathways in Cholangiocarcinoma Cells
61	Cancer Medicine	CAMSAP3 depletion induces lung cancer cell senescence-associated phenotypes through extracellular signal-regulated kinase inactivation
62	Catalysts	Functional Characterization of Recombinant Raw Starch Degrading $\alpha$ -Amylase from <i>Roseateles terrae</i> HL11 and Its Application on Cassava Pulp Saccharification
63		In-Depth Characterization of Debranching Type I Pullulanase from <i>Priestia koreensis</i> HL12 as Potential Biocatalyst for Starch Saccharification and Modification
64	ChemElectroChem	Wiring Xanthine Oxidase Using an Osmium-Complex- Modified Polymer for Application in Biosensing

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
65	Chilean journal of agricultural research	Physio-biochemical traits in improved 'KDML105' jasmine rice lines containing drought and salt tolerance gene under drought and salt stress
66	Clinical Genetics	Expanding genotypic and phenotypic spectrums of LTBP3 variants in dental anomalies and short stature syndrome
67		Mutations in LRP5 and BMP4 are associated with mesiodens, tooth agenesis, root malformation, and oral exostoses
68	COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY C-TOXICOLOGY & PHARMACOLOGY	Developmental effects of sesamolin on zebrafish (Danio rerio) embryos
69	Comparative Biochemistry and Physiology D-Genomics & Proteomics	Transcriptome comparison for identification of pigmentation-related genes in different color varieties of Siamese fighting fish <i>Betta splendens</i>
70	Computational and Structural Biotechnology Journal	Identification of novel SARS-CoV-2 RNA dependent RNA polymerase (RdRp) inhibitors: From in silico screening to experimentally validated inhibitory activity
71	Critical Reviews in Food Science and Nutrition	Model systems for studying lipid oxidation associated with muscle foods: methods, challenges, and prospects
72	Developmental and Comparative Immunology	RNA-seq transcriptome analysis and identification of the theromacin antimicrobial peptide of the copepod <i>Apocyclops royi</i>
73	Diagnostics	Strong Correlations between the Binding Antibodies against Wild-Type and Neutralizing Antibodies against Omicron BA.1 and BA.2 Variants of SARS-CoV-2 in Individuals Following Booster (Third-Dose) Vaccination



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
74	Diversity	Novelties in Fuscosporellaceae (Fuscosporellales): Two New Parafuscosporella from Thailand Revealed by Morphology and Phylogenetic Analyses
75	ELECTROPHORESIS	A discrete dielectrophoresis device for the separation of malaria-infected cells
76	Environmental Geochemistry and Health	Aluminum uptake, translocation, physiological changes, and overall growth inhibition in rice genotypes ( <i>Oryza sativa</i> ) at vegetative stage
77	ENVIRONMENTAL RESEARCH	Effect of biofilm formation on different types of plastic shopping bags: Structural and physicochemical properties
78	EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACOLOGY	Proteomic profiling reveals antitumor effects of RT2 peptide on a human colon carcinoma xenograft mouse model
79	EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY	Development of species-specific primers and highly sensitive duplex ddPCR assay for the identification and detection of chili anthracnose
80	EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL	Updating the approaches to define susceptibility and resistance to anti-tuberculosis agents: implications for diagnosis and treatment
81	Evolutionary Applications	Complex introgression among three diverged largemouth bass lineages
82	EXPERIMENTAL DERMATOLOGY	Tiered approach for evaluation of anti-melanogenic activity of trans-N- coumaroyltyramine derivatives
83	FEMS MICROBIOLOGY LETTERS	Genetically encoded voltage indicator revealed differential effects of hyperosmotic stress on yeast plasma membrane potential imposed by different stress conditions
84	FEMS YEAST RESEARCH	Novel carotenogenic gene combinations from red yeasts enhanced lycopene and beta-carotene production in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> from the low-cost substrate sucrose
85	Fermentation	Enhancing the Productivity and Stability of Superoxide Dismutase from <i>Saccharomyces cerevisiae</i> TBRC657 and Its Application as a Free Radical Scavenger

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
86		Metabolic Engineering of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> for Production of Fragrant Terpenoids from Agarwood and Sandalwood
87	FISH & SHELLFISH IMMUNOLOGY	Heat shock protein 90 of Pacific white shrimp ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) is possibly involved in promoting white spot syndrome virus infection
88		Pre-treatment of Nile tilapia ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) with ozone nanobubbles improve efficacy of heat-killed <i>Streptococcus agalactiae</i> immersion vaccine
89	Fish and Shellfish Immunology	Transcriptomic profiles of Florida pompano ( <i>Trachinotus carolinus</i> ) gill following infection by the ectoparasite <i>Amyloodinium ocellatum</i>
90	Food and Bioproducts processing	Novel constructs and 1-step chromatography protocols for the production of Porcine Circovirus 2d (PCV2d) and Circovirus 3 (PCV3) subunit vaccine candidates
91	Food Bioscience	Investigation of the microbiota associated with traditionally produced fruit vinegars with focus on acetic acid bacteria and lactic acid bacteria
92	Food chemistry: X	Paradoxical effects of lipolysis on the lipid oxidation in meat and meat products
93	Food Microbiology	The functional starter and its genomic insight for histamine degradation in fish sauce
94	Food quality and safety	Bacterial pathogens and factors associated with <i>Salmonella</i> contamination in hybrid red tilapia ( <i>Oreochromis</i> spp.) cultivated in a cage culture system
95	Foods	Effect of physical and enzymatic modifications on composition, properties and in vitro starch digestibility of sacred lotus ( <i>Nelumbo nucifera</i> ) seed flour
96		In Vitro Protein Digestion of Cooked Spent Commercial Laying Hen and Commercial Broilers Breast Meat
97		LC-QTOF-MS/MS based molecular networking approach for the isolation of $\alpha$ -glucosidase inhibitors and virucidal agents from <i>coccinia grandis</i> (L.) voig
98		Quality Characterization of Different Parts of Broiler and Ligor Hybrid Chickens

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
99	Frontiers in Genetics	Ensemble-AHTPpred: A Robust Ensemble Machine Learning Model Integrated With a New Composite Feature for Identifying Antihypertensive Peptides
100	Frontiers in Immunology	Penaeus monodon Interferon Regulatory Factor (PmlRF) Activates IFNs and Antimicrobial Peptide Expression via a STING-Dependent DNA Sensing Pathway
101		Simultaneous Infection With Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome and Influenza Viruses Abrogates Clinical Protection Induced by Live Attenuated Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Vaccination
102	Frontiers in Marine Science	De novo Assembly of the Brain Coral <i>Platygyra sinensis</i> Genome
103	Frontiers in Marine Science	Growth and Lipidomic Analyses of <i>Penaeus monodon</i> Larvae Supplemented With <i>Aurantiochytrium limacinum</i> BCC52274
104		UV-B Protective and Antioxidant Activities of Protein Hydrolysate From Sea Cucumber ( <i>Holothuria scabra</i> ) Using Enzymatic Hydrolysis
105	Frontiers In Materials	Potential of Longan Seed Extract-Loaded Alginate-Chitosan Beads as Drug Delivery System
106	Frontiers in Microbiology	A rapid colorimetric lateral flow test strip for detection of live <i>Salmonella</i> Enteritidis using whole phage as a specific binder
107		Comparison of the Effects of Microbial Inoculants on Fermentation Quality and Microbiota in Napier Grass ( <i>Pennisetum purpureum</i> ) and Corn ( <i>Zea mays</i> L.) Silage
108		Whole-genome sequence analysis for evaluating the safety and probiotic potential of <i>Lactiplantibacillus pentosus</i> 9D3, a gamma-aminobutyric acid (GABA)-producing strain isolated from Thai pickled weed
109		Zinc-finger antiviral protein-mediated inhibition of porcine epidemic diarrhea virus growth is antagonized by the coronaviral nucleocapsid protein
110	Frontiers in Nutrition	Metabolic profiles alteration of Southern Thailand traditional sweet pickled mango during the production process
111	Frontiers in Physiology	Influences of thermal stress during three weeks before market age on histology and expression of genes associated with adipose

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
		infiltration and inflammation in commercial broilers, native chickens and crossbreeds
112	Frontiers in Plant Science	A short-term cooling of root-zone temperature increases bioactive compounds in baby leaf <i>Amaranthus tricolor</i> L
113		RICEEXPLORER: Uncovering the Hidden Potential of a National Genomic Resource Against a Global Database
114	Frontiers in Veterinary Science	Analysis of the Serum Peptidomics Profile for Cats With Sarcomeric Gene Mutation and Hypertrophic Cardiomyopathy
115	Fungal Biology	The fungus <i>Phoma multirostrata</i> is a host-specific pathogen and a potential biocontrol agent for a broadleaf weed
116	Fungal Biology Reviews	Intragenomic variation in nuclear ribosomal markers and its implication in species delimitation, identification and barcoding in fungi
117	FUNGAL DIVERSITY	Freshwater fungal numbers
118	G3-Genes Genomes Genetics	A de novo reference assembly of the yellow mangrove <i>Ceriops zippeliana</i> genome
119	GENE	Isolation and functional identification of secretin family G-protein coupled receptor from Y-organ of the mud crab, <i>Scylla olivacea</i>
120	Genes	Identification and Validation of a QTL for Bacterial Leaf Streak Resistance in Rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) against Thai Xoc Strains
121		Identification of Pathogenicity Loci in <i>Magnaporthe oryzae</i> Using GWAS with Neck Blast Phenotypic Data
122	Genome Biology and Evolution	De Novo Reference Assembly of the Upriver Orange Mangrove ( <i>Bruguiera sexangula</i> ) Genome
123	Genomics	Assembly of a hybrid mangrove, <i>Bruguiera hainesii</i> , and its two ancestral contributors, <i>Bruguiera cylindrica</i> and <i>Bruguiera gymnorhiza</i>
124	Green Chemistry Letters and Reviews	Extract of cassava waste as a lixiviant for gold leaching from electronic waste
125	HUMAN IMMUNOLOGY	KIR copy number variations in dengue-infected patients from northeastern Thailand

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
126	Human Vaccines & Immunotherapeutics	Immunogenicity and reactogenicity against the SARS-CoV-2 variants following heterologous primary series involving CoronaVac, ChAdox1 nCov-19 and BNT162b2 plus BNT162b2 booster vaccination: An open-label randomized study in healthy Thai adults
127	INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS	Synergistic effect of xylanase and laccase on structural features of energy cane
128	INFLAMMATION RESEARCH	IL-25 directly modulates adipocyte function and inflammation through the regulation of adiponectin
129	Insects	Control Efficacy of Entomopathogenic Fungus <i>Purpureocillium lilacinum</i> against Chili Thrips ( <i>Scirtothrips dorsalis</i> ) on Chili Plant
130	Insects	Mechanisms of Trichomes and Terpene Compounds in Indigenous and Commercial Thai Rice Varieties against Brown Planthopper
131		Proteomic response of <i>Aedes aegypti</i> larvae to silver/Silver chloride nanoparticles synthesized using <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>israelensis</i> metabolites.
132		The Fungus <i>Metarhizium</i> sp. BCC 4849 Is an Effective and Safe Mycoinsecticide for the Management of Spider Mites and Other Insect Pests
133	International Dental Journal	Novel Dental Anomaly-associated Mutations in WNT10A Protein Binding Sites
134	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES	Protective effects of Thai silk sericins and their related mechanisms on UVA-induced phototoxicity and melanogenesis: Investigation in primary melanocyte cells using a proteomic approach
135	International Journal of Environmental Science and Technology	Unmanned aerial vehicle based vegetation monitoring of aboveground and belowground traits of the turmeric plant ( <i>Curcuma longa</i> L.)
136	INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	Antioxidant activity and stability of endogenous peptides from farmed hybrid catfish ( <i>Clarias macrocephalus</i> × <i>Clarias gariepinus</i> ) muscle



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
137	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	Persistence of immunity against Omicron BA.1 and BA.2 variants following homologous and heterologous COVID-19 booster vaccines in healthy adults after a two-dose AZD1222 vaccination
138	International Journal of Molecular Science	Establishment of Human-Induced Pluripotent Stem Cell-Derived Neurons—A Promising In Vitro Model for a Molecular Study of Rabies Virus and Host Interaction
139	International Journal of Molecular Sciences	Recycled Sericin Hydrolysates Modified by Alcalase® Suppress Melanogenesis in Human Melanin-Producing Cells via Modulating MITF
140	International Journal of Molecular Sciences	The Exploring Functional Role of Ammonium Transporters of <i>Aspergillus oryzae</i> in Nitrogen Metabolism: Challenges towards Cell Biomass Production
141	INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIPHASE FLOW	Hydrodynamic control of droplet formation in narrowing jet and tip streaming regime using microfluidic flow-focusing
142	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology	<i>Acetobacter garciniae</i> sp. nov., an acetic acid bacterium isolated from fermented mangosteen peel in Thailand
143		<i>Actinomadura parmotrematis</i> sp. nov., isolated from the foliose lichen, <i>Parmotrema praesorediosum</i> (Nyl.) Hale
144		<i>Halobacillus fulvus</i> sp. nov., a moderately halophilic bacterium isolated from shrimp paste (Ka-pi) in Thailand
145		<i>Metahyphopichia suwanaadthiae</i> sp. nov., an anamorphic yeast species in the order Saccharomycetales and reassignment of <i>Candida silvanorum</i> to the genus <i>Metahyphopichia</i>
146		<i>Neokomagataea anthophila</i> sp. nov., an osmotolerant acetic acid bacterium isolated in Thailand and emended description of the genus <i>Neokomagataea</i>
147		<i>Nocardia acididurans</i> sp. nov., an acid-tolerant actinobacterium isolated from bio-fertilizer of <i>Musa</i> species

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
148		<i>Nocardia coffeae</i> sp. nov., an endophytic actinobacterium isolated from the root of <i>Coffea arabica</i> (L.)
149		<i>Prauserella cavernicola</i> sp. nov., isolated from cave rock
150		<i>Saccharothrix obliqua</i> sp. nov., isolated from soil of Sichang Island, Thailand
151		<i>Streptomyces epipremni</i> sp. nov., an endophytic actinomycete isolated from the root of <i>Epipremnum aureum</i>
152		<i>Streptomyces sennicomposti</i> sp. nov., an actinomycete isolated from compost of <i>Senna siamea</i> (Lam.)
153	J Fungi	Morphology, Phenotype, and Molecular Identification of Clinical and Environmental <i>Fusarium solani</i> Species Complex Isolates from Malaysia
154	JBMR Plus	Diet X Gene Interactions Control Femoral Bone Adaptation to Low Dietary Calcium
155	journal of fungi	Two Novel Species of <i>Talaromyces</i> Discovered in a Karst Cave in the Satun UNESCO Global Geopark of Southern Thailand
156	Journal of Aquatic Food Product Technology	Enzymatic Hydrolysis Optimization for Preparation of Tuna Dark Meat Hydrolysate with Antioxidant and Angiotensin I-Converting Enzyme (ACE) Inhibitory Activities
157	JOURNAL OF BACTERIOLOGY	Efficient multiplex CRISPR/Cpf1 (Cas12a) genome editing system in <i>Aspergillus aculeatus</i> TBRC 277
158	JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY	Catalytic and structural insights into a stereospecific and thermostable Class II aldolase Hpal from <i>Acinetobacter baumannii</i>
159	journal of biotechnology	Shrimp protected from a virus by feed containing yeast with a surface-displayed viral binding protein
160	Journal of Cleaner Production	Production of D-galacturonic acid from pomelo peel using the crude enzyme from recombinant <i>Trichoderma reesei</i> expressing a heterologous exopolygalacturonase gene
161	Journal of Clinical Medicine	Prediction of CIAPIN1 (Cytokine-Induced Apoptosis Inhibitor 1) Signaling Pathway and Its Role in Cholangiocarcinoma Metastasis

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
162	JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE	Effectiveness of bio-dispersant in homogenizing hydroxyapatite for proliferation and differentiation of osteoblast
163	JOURNAL OF FISH DISEASES	A multi-epitope chimeric protein elicited a strong antibody response and partial protection against <i>Edwardsiella ictaluri</i> in Nile tilapia
164		CRISPR-based platform for rapid, sensitive, and field-deployable detection of scale drop disease virus in Asian sea bass ( <i>Lates calcarifer</i> )
165	JOURNAL OF FISH DISEASES	Tilapia Lake Virus was not detected in non-tilapine species within tilapia polyculture systems of Bangladesh
166		Usefulness of the pancreas as a prime target for histopathological diagnosis of Tilapia parvovirus (TiPV) infection in Nile tilapia, <i>Oreochromis niloticus</i>
167	Journal of Functional Foods	Hatakabb, a herbal extract, contains pyrogallol as the novel mediator inhibiting LPS-induced TNF- $\alpha$ production by NF- $\kappa$ B inactivation and HMOX-1 upregulation
168	Journal of Fungi	Engineered Production of Isobutanol from Sugarcane Trash Hydrolysates in <i>Pichia pastoris</i>
169		Enhancing genome-scale model by integrative exometabolome and transcriptome: Unveiling carbon assimilation towards sphingolipid biosynthetic capability of <i>Cordyceps militaris</i>
170		Is <i>Hyperdermium</i> Congeneric with <i>Ascopolyporus</i> ? Phylogenetic Relationships of <i>Ascopolyporus</i> spp. (Cordycipitaceae, Hypocreales) and a New Genus <i>Neohyperdermium</i> on Scale Insects in Thailand
171		Morphological and Molecular Identification of Plant Pathogenic Fungi Associated with Dirty Panicle Disease in Coconuts ( <i>Cocos nucifera</i> ) in Thailand
172	JOURNAL OF GENETICS	Identification of broad-spectrum resistance QTLs against rice blast fungus and their application in different rice genetic backgrounds
173	Journal of Hazardous Materials	Reduced graphene oxide on silver nanoparticle layers-decorated titanium dioxide nanotube arrays as SERS-based sensor for glyphosate direct detection in environmental water and soil

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
174		The evolution of multiplex detection of mycotoxins using immunoassay platform technologies
175	JOURNAL OF IMMUNOLOGY	Heat Shock Protein 70 Is a Damage-Associated Molecular Pattern That by Binding to Lipopolysaccharide and $\beta$ -1,3-Glucan_Binding Protein Activates the Prophenoloxidase System in Shrimp
176	Journal of Industrial Textiles	Potent environmental-friendly virucidal medical textiles against coronavirus to combat infections during the COVID-19 pandemic
177	Journal of Infection	Immunogenicity of a single dose of BNT162b2, ChAdOx1 nCoV-19, or CoronaVac against SARS-CoV-2 delta and omicron variants among previously infected adults: A randomized trial
178	JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	Neutralizing Activities Against the Omicron Variant After a Heterologous Booster in Healthy Adults Receiving Two Doses of CoronaVac Vaccination
179		Omicron BA.1, BA.2 and COVID-19 Booster Vaccination
180	Journal of Integrative Agriculture	Development of new aromatic rice lines with high eating and cooking quality
181	Journal of Invertebrate Pathology	Propionigenium and Vibrio species identified as possible component causes of shrimp white feces syndrome (WFS) associated with the microsporidian Enterocytozoon hepatopenaei
182	Journal of Medical Virology	Effects of boosted mRNA and adenoviral-vectored vaccines on immune responses to omicron BA.1 and BA.2 following the heterologous CoronaVac/AZD1222 vaccination
183		Receptor binding domain proteins of SARS-CoV-2 variants produced in Nicotiana benthamiana elicit neutralizing antibodies against variants of concern
184	JOURNAL OF MICROBIOLOGY	Promoter exchange of the cryptic nonribosomal peptide synthetase gene for oligopeptide production in Aspergillus oryzae
185	JOURNAL OF MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY	Integrated whole cell biocatalysis for trehalose production from maltose using permeabilized Pseudomonas monteilii cells and biopurification of the product bioremoval of byproduct

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
186	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	Structural dynamics and in silico design of pyrazolopyran-based inhibitors against Plasmodium serine hydroxymethyltransferases
187	Journal of Oleo Science	The Effects of Increasing Dietary Fat on Serum Lipid Profile and Modification of Gut Microbiome in C57BL/6N Mice
188	JOURNAL OF PLANT BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY	Exogenous NaCl salt elicitor improves centelloside content and physio-morphological adaptations in Indian pennywort ( <i>Centella asiatica</i> )
189	Journal of Plant Interactions	Phosphoproteome analysis reveals chitosan-induced resistance to osmotic stress in rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) seedlings.
190		Proteomic sensing associated with terpenoid biosynthesis of <i>Artemisia annua</i> L. in response to different artificial light spectra
191	Journal of Soil Science and Plant Nutrition	Morpho-physiological Responses of Tropical Rice to Potassium and Silicon Fertilization Under Water-Deficit Stress
192		Promotion of Mineral Contents and Antioxidant Compounds in Water Spinach Using Foliar Paclobutrazol and Salt Elicitors
193	Journal of Virology	Engineering and Characterization of Avian Coronavirus Mutants Expressing Fluorescent Reporter Proteins from the Replicase Gene
194		Tembusu Virus Nonstructural Protein 2B Antagonizes Type I Interferon Production by Targeting MAVS for Degradation
195	Langmuir	Brush-Structured Chitosan/PolyHEMA with Thymine and Its Synergistic Effect on the Specific Interaction with ssDNA and Cellular Uptake
196	LETTERS IN APPLIED MICROBIOLOGY	High level of calcium carbonate precipitation achieved by mixed culture containing ureolytic and nonureolytic bacterial strains
197	Life	<i>Arthrospira platensis</i> mutagenesis for protein and C-Phycocyanin improvement and proteomics approaches.
198	Marine Drugs	Depolymerized fractions of sulfated galactans extracted from <i>Gracilaria fisheri</i> and their antibacterial activity against <i>Vibrio parahaemolyticus</i> and <i>Vibrio harveyi</i>



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
199	Metabolites	Taxonomic and Metabolite Diversities of Moss-Associated Actinobacteria from Thailand
200	Microbial Cell Factories	Activation of cryptic xylose metabolism by a transcriptional activator Znf1 boosts up xylitol production in the engineered <i>Saccharomyces cerevisiae</i> lacking xylose suppressor BUD21 gene
201	microbiology spectrum	Novel DNA Markers for Identification of <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>
202	Microchemical Journal	Identification of S315T mutation in <i>katG</i> gene using probe-free exclusive mismatch primers for a rapid diagnosis of isoniazid-resistant <i>Mycobacterium tuberculosis</i> by real-time loop-mediated isothermal amplification
203		Wax gates in laminated microfluidic paper-based immunosensors
204	Microorganisms	Andrographolide Inhibits Lytic Reactivation of Epstein-Barr Virus by Modulating Transcription Factors in Gastric Cancer
205	Mitochondrial DNA Part B-Resources	The complete mitochondrial genome of the <i>Hipposideros pendleburyi</i> (Pendlebury's leaf-nosed bat) an endemic species in Thailand
206		The complete mitochondrial genome sequence of the karst-dwelling crab, <i>Terrapotamon thungwa</i> (Crustacea: Brachyura: Potamidae)
207	MOLECULAR AND BIOCHEMICAL PARASITOLOGY	Identification of mRNA 5' cap-associated proteins in the human malaria parasite <i>Plasmodium falciparum</i>
208	MOLECULAR BIOTECHNOLOGY	Evaluation of Methylophilic Yeast <i>Ogataea thermomethanolica</i> TBRC 656 as a Heterologous Host for Production of an Animal Vaccine Candidate
209	Molecular Ecology Resources	A chromosome-scale reference genome assembly of yellow mangrove ( <i>Bruguiera parviflora</i> ) reveals a whole genome duplication event associated with the Rhizophoraceae lineage
210	MOLECULES	An Integrated Proteomics and Bioinformatics Analysis of the Anticancer Properties of RT2 Antimicrobial Peptide on Human Colon Cancer (Caco-2) Cells

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
211		Andrographolide Inhibits Epstein–Barr Virus Lytic Reactivation in EBV-Positive Cancer Cell Lines through the Modulation of Epigenetic-Related Proteins
212	MOLECULES	Anticancer Effects and Molecular Action of 7- $\alpha$ -Hydroxyfrullanolide in G2/M-Phase Arrest and Apoptosis in Triple Negative Breast Cancer Cells
213		Assay Development and Identification of the First Plasmodium falciparum 7,8-dihydro-6-hydroxymethylpterin-pyrophosphokinase Inhibitors
214		Biophysical Characterization of Novel DNA Aptamers against K103N/Y181C Double Mutant HIV-1 Reverse Transcriptase
215		Effects of 2',4'-Dihydroxy-6'-methoxy-3',5'-dimethylchalcone from Syzygium nervosum Seeds on Antiproliferative, DNA Damage, Cell Cycle Arrest, and Apoptosis in Human Cervical Cancer Cell Lines
216		Evaluation of TILI-2 as an Anti-Tyrosinase, Anti-Oxidative Agent and Its Role in Preventing Melanogenesis Using a Proteomics Approach
217		Fungicidal Activity of Recombinant Javanicin against Cryptococcus neoformans Is Associated with Intracellular Target(s) Involved in Carbohydrate and Energy Metabolic Processes
218		Investigation of an Allosteric Deoxyhypusine Synthase Inhibitor in P. falciparum
219		Semi-Synthesis of N-Aryl Amide Analogs of Piperine from Piper nigrum and Evaluation of Their Antitrypanosomal, Antimalarial, and Anti-SARS-CoV-2 Main Protease Activities
220		MYCOBIOLOGY
221	MycKeys	Comprehensive treatise of Hevansia and three new genera Jenniferia, Parahevansia and Polystromomyces on spiders in Cordycipitaceae from Thailand
222	Mycological Progress	Hidden species behind Ophiocordyceps (Ophiocordycipitaceae, Hypocreales) on termites: four new species from Thailand
223	Mycosphere	Outline of Fungi and fungus-like taxa – 2021
224	Nanomaterials	Inhibiting Metastasis and Improving Chemosensitivity via Chitosan-Coated Selenium Nanoparticles for Brain Cancer Therapy

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
225	NATURAL PRODUCT REPORTS	Microbial polyketides and their roles in insect virulence: from genomics to biological functions
226	NATURAL PRODUCT RESEARCH	A nonadride derivative from the marine-derived fungus <i>Aspergillus chevalieri</i> PSU-AMF79
227		Furanone, morpholinone and tetrahydrofuran derivatives from the marine-derived fungus <i>Talaromyces</i> sp. PSU-MF07
228	Nature Catalysis	Mechanism-guided tunnel engineering to increase the efficiency of a flavin-dependent halogenase
229	Nature Communications	A live measles-vectored COVID-19 vaccine induces strong immunity and protection from SARS-CoV-2 challenge in mice and hamsters
230	Neuroimage	A novel technology for in vivo detection of cell type-specific neural connection with AQP1-encoding rAAV2-retro vector and metal-free MRI
231	Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca	Evaluation of Water Deficit Tolerance in Maize Genotypes using Biochemical, Physio-morphological Changes and Yield Traits as Multivariate Cluster Analysis
232		Regulation of curcuminoids, photosynthetic abilities, total soluble sugar, and rhizome yield traits in two cultivars of turmeric ( <i>Curcuma longa</i> ) using exogenous foliar paclobutrazol
233	PARASITOLOGY	Phosphatidylinositol 4,5-bisphosphate 3-kinase catalytic subunit beta as a potential biomarker for <i>Opisthorchis viverrini</i> infection and cholangiocarcinoma
234	PARASITOLOGY INTERNATIONAL	Detection and characterization of <i>Kudoa thunni</i> from uncooked yellowfin tuna ( <i>Thunnus albacares</i> ) in Southeast Asia
235	PeerJ	A SNP variation in an expansin (EgExp4) gene affects height in oil palm
236		Complete chloroplast genome sequences of five <i>Bruguiera</i> species (Rhizophoraceae): comparative analysis and phylogenetic relationships
237		Concentration and quantification of <i>Tilapia tilapinevirus</i> from water using a simple iron flocculation coupled with probe-based RT-qPCR

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
238	PeerJ	Discovery of potential protein biomarkers associated with sugarcane white leaf disease susceptibility using a comparative proteomic approach
239		Evaluation of potential anti-metastatic and antioxidative abilities of natural peptides derived from <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth in A549 cells
240		Molecular characterization and expression profiling of transformer 2 and fruitless-like homologs in the black tiger shrimp, <i>Penaeus monodon</i>
241		Surface cysteine to serine substitutions in IL-18 reduce aggregation and enhance activity
242	PERSOONIA	Fungal Planet description sheets: 1383–1435
243	Pharmaceuticals	Discovery of a Multifunctional Octapeptide from Lingzhi with Antioxidant and Tyrosinase Inhibitory Activity
244		Discovery of Natural Lead Compound from <i>Dendrobium</i> sp. against SARS-CoV-2 Infection
245		Ethanollic Fenugreek Extract: Its Molecular Mechanisms against Skin Aging and the Enhanced Functions by Nanoencapsulation
246	Phytochemical Analysis	Mass spectrometry and Synchrotron-FTIR microspectroscopy reveal the anti-inflammatory activity of Bua Bok extracts
247		Quantitative analysis of methoxyflavones discriminates between the two types of <i>Kaempferia parviflora</i>
248	PHYTOCHEMISTRY	Metabolite profiles of brown planthopper-susceptible and resistant rice ( <i>Oryza sativa</i> ) varieties associated with infestation and mechanical stimuli
249	Plant Genome	Chromosome-level genome assembly of Indian mangrove ( <i>Ceriops tagal</i> ) revealed a genome-wide duplication event predating the divergence of Rhizophoraceae mangrove species
250	PLANT PATHOLOGY	Genetic distribution of the avirulence gene AVR <sub>Piz-t</sub> in Thai rice blast isolates and their pathogenicity to the broad-spectrum resistant rice variety Toride 1
251	PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY	Differential expression of ethylene biosynthetic and receptor genes in pollination-induced senescence of <i>Dendrobium</i> flower

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
252		Enhancement of bioactive compounds in baby leaf <i>Amaranthus tricolor</i> L. using short-term application of UV-B irradiation
253	PLANTA	Comparative proteomic analysis of chromosome segment substitution lines of Thai jasmine rice KDML105 under short-term salinity stress
254	Plants	Impact of Drying Processes on Phenolics and In Vitro Health-Related Activities of Indigenous Plants in Thailand
255		OsVTC1-1 gene silencing promotes a defense response in rice and enhances resistance to <i>Magnaporthe oryzae</i>
256		Phosphorylation of CAD1, PLDdelta, NDT1, RPM1 Proteins Induce Resistance in Tomatoes Infected by <i>Ralstonia solanacearum</i>
257		Role of LOC_Os01g68450, Containing DUF2358, in Salt Tolerance is Mediated via Adaptation of Absorbed Light Energy Dissipation
258	Plants-Basel	Matching of Nitrogen Enhancement and Photosynthetic Efficiency by Arbuscular Mycorrhiza in Maize ( <i>Zea mays</i> L.) in Relation to Organic Fertilizer Type
259	PLoS Neglected Tropical Diseases	Smartphone multiplex microcapillary diagnostics using Cygnus: development and evaluation of rapid serotype-specific NS1 detection with dengue patient samples
260	PLOS ONE	Assessment of in vitro activities of novel modified antimicrobial peptides against clarithromycin resistant <i>Mycobacterium abscessus</i>
261		Cross-reactive antibodies targeting surface-exposed non-structural protein 1 (NS1) of dengue virus-infected cells recognize epitopes on the spaghetti loop of the $\beta$ -ladder domain
262		Differential distribution of eicosanoids and polyunsaturated fatty acids in the <i>Penaeus monodon</i> male reproductive tract and their effects on total sperm counts
263	PLOS ONE	Multiplexed CRISPR-mediated engineering of protein secretory pathway genes in the thermotolerant methylotrophic yeast <i>Ogataea thermomethanolica</i>
264		Physiological responses, yield and medicinal substance (andrographolide, AP1) accumulation of <i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f) in response to plant density under controlled environmental conditions



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
265		Potential of <i>Aspergillus oryzae</i> as a biosynthetic platform for indigoidine, a non-ribosomal peptide pigment with antioxidant activity
266		Transcriptome sequencing revealed the influence of blue light on the expression levels of light-stress response genes in <i>Centella asiatica</i>
267	POLYMER BULLETIN	Glycation of soy protein isolate with maltodextrin through Maillard reaction via dry and wet treatments and compare their techno?functional properties
268	PROCESS BIOCHEMISTRY	Isolation, identification, and in vivo evaluation of the novel antihypertensive peptide, VSKRLNGDA, derived from chicken blood cells
269	PROTEIN EXPRESSION AND PURIFICATION	Expression and purification of S5196-272 and S6200-317 proteins from Tilapia Lake Virus (TiLV) and their potential use as vaccines
270	Proteome Science	A novel nanobody as therapeutics target for EGFR-positive colorectal cancer therapy: exploring the effects of the nanobody on SW480 cells using proteomics approach
271	PROTOPLASMA	Expression levels of genes involved in metal homeostasis, physiological adaptation, and growth characteristics of rice ( <i>Oryza sativa</i> L.) genotypes under Fe and/or Al toxicity
272		Expression levels of nitrogen assimilation-related genes, physiological responses, and morphological adaptations of three indica rice ( <i>Oryza sativa</i> L. ssp. indica) genotypes subjected to nitrogen starvation conditions
273	PROTOPLASMA	Physio-morphological traits and osmoregulation strategies of hybrid maize ( <i>Zea mays</i> ) at the seedling stage in response to water-deficit stress
274	RSC Advances	Highly sensitive and selective antibody microarrays based on a Cy5-antibody complexes coupling ES-biochip for <i>E. coli</i> and <i>Salmonella</i> detection
275	Science Advances	The genetic architecture of phenotypic diversity in the Betta fish ( <i>Betta splendens</i> )
276	SCIENCEASIA	Biological activities of the vegetative insecticidal protein Vip3Aa against beet armyworm ( <i>Spodoptera exigua</i> )

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง	
277		Enhanced production of poly-3-hydroxybutyrate and carotenoids by <i>Arthrospira platensis</i> under combined glycerol and phosphorus supplementation	
278	SCIENTIA HORTICULTURAE	Effect of salicylic acid seed priming on morpho-physiological responses and yield of baby corn under salt stress	
279	Scientific reports	A SNP of betaine aldehyde dehydrogenase (BADH) enhances an aroma (2-acetyl-1-pyrroline) in sponge gourd ( <i>Luffa cylindrica</i> ) and ridge gourd ( <i>Luffa acutangula</i> )	
280		Combined effects of double mutations on catalytic activity and structural stability contribute to clinical manifestations of glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency	
281		Deletion of <i>Plasmodium falciparum</i> <i>ubc13</i> increases parasite sensitivity to the mutagen, methyl methanesulfonate and dihydroartemisinin	
282		Distance-based paper device using combined SYBR safe and gold nanoparticle probe LAMP assay to detect <i>Leishmania</i> among patients with HIV	
283		Effects of inulin supplementation on body composition and metabolic outcomes in children with obesity	
284		Enhanced antibacterial effect of a novel <i>Friunavirus</i> phage $\nu$ WU2001 in combination with colistin against carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i>	
285		Scientific reports	Enhanced wound healing properties of guar gum/curcumin-stabilized silver nanoparticle hydrogels
286			Identification, pathogenicity and effects of plant extracts on <i>Neopestalotiopsis</i> and <i>Pseudopestalotiopsis</i> causing fruit diseases
287	Improved reproductive performance achieved in tropical dairy cows by dietary beta-carotene supplementation		
288	Molecular characterization of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> genotype ST764-SCCmec type II in Thailand		
289	Promotion of seed germination and early plant growth by KNO <sub>3</sub> and light spectra in <i>Ocimum tenuiflorum</i> using a plant factory		
290	The influence of different light spectra on physiological responses, antioxidant capacity and chemical compositions in two holy basil cultivars		

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
291		Thermoresponsive C22 phage stiffness modulates the phage infectivity
292	Sensing and Bio-Sensing Research	Modification of polyvinyl chloride membranes for mycotoxins detection
293	Silicon	Foliar Silicon Application Regulates 2-Acetyl-1-Pyrroline Enrichment and Improves Physio-morphological Responses and Yield Attributes in Thai Jasmine Rice
294	SOUTH AFRICAN JOURNAL OF BOTANY	A shotgun proteomic approach reveals protein expression in morphological changes and programmed cell death in Mimosa pigra seedlings after treatment with coumarins
295		Salt tolerance of hybrid baby corn genotypes in relation to growth, yield, physiological, and biochemical characters
296		Seed priming with salicylic acid enhances growth, physiological traits, fruit yield, and quality parameters of cantaloupe under water-deficit stress
297	STARCH-STARKE	Characterization of Hydroxypropyl Tapioca Starch and its Pregelatinized Starch as Tablet Disintegrants
298	Structure	MANORAA: A machine learning platform to guide protein-ligand design by anchors and influential distances
299	Studies in Mycology	Multi-locus phylogeny unmasks hidden species within the specialised spider-parasitic fungus, Gibellula (Hypocreales, Cordycipitaceae) in Thailand
300	Talanta	One-step colorimetric isothermal detection of COVID-19 with AI-assisted automated result analysis: A platform model for future emerging point-of-care RNA/DNA disease diagnosis
301	Thai Journal of Veterinary Medicine	Application of a Single-Tank Sequencing Batch Reactor for Long-Term Zebrafish Care
302	The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	Prescreening with a Rapid Diagnostic Test Followed by a Confirmatory Qualitative Nucleic Acid Test Can Simplify Hepatitis C Diagnosis

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
303	The Journal of the American Dental Association	Distal renal tubular acidosis, autoimmune thyroiditis, enamel hypomaturation, and tooth agenesis caused by homozygosity of a novel double-nucleotide substitution in SLC4A4
304	The Lancet Microbe	The 2021 WHO catalogue of Mycobacterium tuberculosis complex mutations associated with drug resistance: a genotypic analysis
305	The Protein Journal	Functional Characterization of Recombinant Endo-Levanase (LevBk) from Bacillus koreensis HL12 on Short-Chain Levan-Type Fructooligosaccharides Production
306	THEORETICAL AND APPLIED GENETICS	Genome-wide association mapping and genomic prediction of yield-related traits and starch pasting properties in cassava
307	Toxicology Research	Antiphotaging properties of Zingiber montanum essential oil isolated by solvent-free microwave extraction against ultraviolet B-irradiated human dermal fibroblasts
308	Toxins	Can Red Yeast (Sporidiobolus pararoseus) Be Used as a Novel Feed Additive for Mycotoxin Binders in Broiler Chickens?
309	Tropical Medicine and Infectious Disease	Identification and Characterization of a Potential Antimicrobial Peptide Isolated from Soil Brevibacillus sp. WUL10 and Its Activity against MRSA Pathogens
310	Tropical plant pathology	Cross-kingdom microRNA transfer for the control of the anthracnose disease in cassava
311	Vaccine	A randomized clinical trial of a booster dose with low versus standard dose of AZD1222 in adult after 2 doses of inactivated vaccines
312		Immunogenicity and reactogenicity after booster dose with AZD1222 via intradermal route among adult who had received CoronaVac
313		A Novel Efficient Piscine Oral Nano-Vaccine Delivery System: Modified Halloysite Nanotubes (HNTs) Preventing Streptococcosis Disease in Tilapia (Oreochromis sp.)
314		A Randomized Clinical Trial of a Fractional Low Dose of BNT162b2 Booster in Adults Following AZD1222
315		ChAdOx1 nCoV-19 Immunogenicity and Immunological Response Following COVID-19 Infection in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
316		Chimeric Virus-like Particle-Based COVID-19 Vaccine Confers Strong Protection against SARS-CoV-2 Viremia in K18-hACE2 Mice
317		Comparison of the reactogenicity and immunogenicity of a reduced and standard booster dose of the mRNA COVID-19 vaccine in healthy adults after two doses of inactivated vaccine
318		COVID-19 Breakthrough Infection after Inactivated Vaccine Induced Robust Antibody Responses and Cross-Neutralization of SARS-CoV-2 Variants, but Less Immunity against Omicron
319		Immersion vaccination by a biomimetic-mucoadhesive nanovaccine induces humoral immune response of red tilapia ( <i>Oreochromis sp.</i> ) against <i>Flavobacterium columnare</i> challenge
320		Immunization of Nile tilapia ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) broodstock with tilapia lake virus (TiLV) inactivated vaccines elicits protective antibody and passive maternal antibody transfer
321		Immunogenicity and Reactogenicity of mRNA BNT162b2 COVID-19 Vaccine among Thai Adolescents with Chronic Diseases
322	Vaccine	Immunogenicity of BNT162b2 Vaccination against SARS-CoV-2 Omicron Variant and Attitudes toward a COVID-19 Booster Dose among Healthy Thai Adolescents
323		Immunogenicity of ChAdOx1 nCoV-19 Booster Vaccination Following Two CoronaVac Shots in Healthcare Workers
324		The Pilot Study of Immunogenicity and Adverse Events of a COVID-19 Vaccine Regimen: Priming with Inactivated Whole SARS-CoV-2 Vaccine (CoronaVac) and Boosting with the Adenoviral Vector (ChAdOx1 nCoV-19) Vaccine
325	Veterinary Science	Faecal Proteomics and Functional Analysis of Equine Melanocytic Neoplasm in Grey Horses
326	Viruses	Applying Modified VP53A Recombinant Protein as an Anti-White Spot Syndrome Virus Biological Agent in <i>Litopenaeus vannamei</i> Farming
327		Cross-Neutralization of SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Convalescent and Immunized Human Sera against the Bat and Pangolin Coronaviruses
328		Development of a Singleplex Real-Time Reverse Transcriptase PCR Assay for Pan-Dengue Virus Detection and Quantification



## 2. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
329	ACS Applied Bio Materials	Chondrogenic Differentiation of Human Mesenchymal Stem Cells and Macrophage Polarization on 3D-Printed Poly( $\epsilon$ -caprolactone)/Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) Blended Scaffolds with Different Secondary Porous Structures
330		What Happens When a Complementary DNA Meets miR-29a Cancer Biomarker in Complex with a Graphene Quantum Dot
331	ACS Applied Energy Materials	Rational Design of Metal-free Doped Carbon Nanohorn Catalysts for Efficient Electrosynthesis of H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> from O <sub>2</sub> Reduction
332	ACS Applied Materials & Interfaces	Design of Nanostructured Protective Coatings with a Sensing Function
333	ACS Applied Nano Materials	Biocompatible Degradable Hollow Nanoparticles from Curable Copolymers of Polylactic Acid for UV-Shielding Cosmetics
334		Polydopamine-Based Nanoparticles for Safe Sunscreen Protection Factor Products with Enhanced Performance
335		Stable Lignin-Rich Nanofibers for Binder-Free Carbon Electrodes in Supercapacitors
336	ACS Chemical Biology	Structure Guided Design of Bacteriophage Q $\beta$ Mutants as Next Generation Carriers for Conjugate Vaccines
337	ACS Omega	Enhanced Solar Reflectance and Superhydrophobic Properties of Functionalized Silica-Coated Copper Phthalocyanine Pigments by the Sol-Gel Process
338	ACS Sensors	Gravity-Driven Microfluidic Siphons: Fluidic Characterization and Application to Quantitative Immunoassays
339	Advanced Materials Technologies	Thread-Based Wristwatch Sensing Device for Noninvasive and Simultaneous Detection of Glucose and Lactate
340	ANALYTICAL BIOCHEMISTRY	Resazurin rapid screening for antibacterial activities of organic and inorganic nanoparticles: Potential, limitations and precautions

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
341	Analytical Methods	Fast, sensitive and selective simultaneous determination of paraquat and glyphosate herbicides in water samples using a compact electrochemical sensor
342	Applied Sciences-Basel	Comparison of the Wrist Range of Motion Measurement between Inertial Measurement Unit Glove, Smartphone Device and Standard Goniometer
343	Arabian Journal of Chemistry	Preparation of purified spent coffee ground and its reinforcement in natural rubber
344	Archives of Civil and Mechanical Engineering	Experimental investigations and FE modeling considering microstructural inhomogeneity of laser welded steel/aluminum joints
345	ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS	The Investigation of Ground Granulated Blast Furnace Slag Geopolymer at High Temperature by Using Electron Backscatter Diffraction Analysis
346	Biomacromolecules	Facile Photolithographic Fabrication of Zwitterionic Polymer Microneedles with Protein Aggregation Inhibition for Transdermal Drug Delivery
347	BIOTECHNOLOGY PROGRESS	A novel modified culture medium for enhancing redifferentiation of chondrocytes for cartilage tissue engineering applications
348	BMC MEDICAL IMAGING	Truncation effect reduction for fast iterative reconstruction in cone-beam CT
349	CARBOHYDRATE POLYMERS	A novel modified chitosan/collagen coated-gold nanoparticles for 5-fluorouracil delivery: Synthesis, characterization, in vitro drug release studies, anti-inflammatory activity and in vitro cytotoxicity assay
350	Case Studies in Thermal Engineering	Numerical investigation on the influences of swirling flow to thermal efficiency enhancement of an LPG-energy saving burner
351	Cellulose	Bio-based epoxidized natural rubber/chitosan/cellulose nanocrystal composites for enhancing mechanical properties, self-healing behavior and triboelectric nanogenerator performance

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
352	Ceramics International	Effect of triethanolamine chelating agent on crystallinities, phase purities, and optical properties of zinc aluminate spinel synthesized by thermal decomposition
353		Structural investigation and optical properties of cobalt aluminate pigments derived from thermal decomposition of mixed-metal nitrate co-crystals
354	CERAMICS-SILIKATY	Slurry Optimisation for Fast Freeze-Drying of Porous Alumina
355	ChemCatChem	3DOM Cerium Doped LaCoO <sub>3</sub> Bifunctional Electrocatalysts for the Oxygen Evolution and Reduction Reactions
356	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL	How magnetic field affects catalytic CO <sub>2</sub> hydrogenation over Fe-Cu/MCM-41: In situ active metal phase—reactivity observation during activation and reaction
357		Recovery of anaerobic system treating sulfate-rich wastewater using zero-valent iron
358		SO <sub>2</sub> -tolerant NO <sub>x</sub> reduction over SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -coordinated Cu-SAPO-34 catalysts via protecting the reduction and re-oxidation of Cu sites
359	Chemosphere	TiO <sub>2</sub> -immobilized porous geopolymer composite membrane for removal of antibiotics in hospital wastewater
360	Chiang Mai Journal of Science	Comparison of Mechanical and Corrosion Properties for 17-4 PH Stainless Steel Fabricated by Metal Injection Moulding Using Varied Powder Sizes
361		Development of Polycaprolactone Infiltrated Anti-Tuberculosis Drug-Loaded 3D-Printed Hydroxyapatite for Localized and Sustained Drug Release in Bone and Joint Tuberculosis Treatment
362		Effect of injection moulding sequences on mechanical properties of two-material metal injection moulding
363		Fabrication of Monetite by a Controlled Phase Transformation of Three Dimensionally Printed Calcium Sulfate Construct
364		Purification of TiO <sub>2</sub> from leucoxene for the synthesis of NIR-reflective Cr-doped CaTiO <sub>3</sub> pigment

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
365	Chiang Mai Journal of Science	Strengthening Geopolymer with Selective Sizes of Concrete Block Waste
366		Structure-Activity Relationship of Ceria Based Catalyst for Hydrogen Production
367		The Study of Ranong Metakaolin-Based Porous Geopolymers as Insulating Materials for Construction
368	CHINESE JOURNAL OF POLYMER SCIENCE	The Influence of Peroxide on Bubble Stability and Rheological Properties of Biobased Poly(lactic acid)/Natural Rubber Blown Films
369	COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSCOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS	Multi-reversible thermochromic polydiacetylene-CuZnFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> magnetic nanocomposites with tunable colorimetric response to acid-base
370		Self-assembly of colloidal lignin nanosphere particles blended with chitosan composite coated bagasse paper: An eco-friendly food packaging with antimicrobial properties
371	COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES	Enhancing bioaccessibility and bioavailability of carotenoids using emulsion-based delivery systems
372	Crystals	Oxidative Thermal Conversion of Hydrothermal Derived Precursors toward the Mixed-Metal Cobaltite Spinel Oxides (ZnCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> and NiCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ): In-Situ Investigation by Synchrotron-Radiation XRD and XAS Techniques
373		Tailoring Properties of Hafnium Nitride Thin Film via Reactive Gas-Timing RF Magnetron Sputtering for Surface Enhanced-Raman Scattering Substrates
374	Current Research in Food Science	Roles of viscosity, applied load and surface wettability on the lubrication behaviour of model liquid/semi-solid foods: Measurements with a bespoke tribo-cell fixture and rotational rheometer
375	Dental Materials Journal	Buffering capacity and antibacterial properties among bioactive glass-containing orthodontic adhesives
376	Diagnostics	A miniPCR-Duplex Lateral Flow Dipstick Platform for Rapid and Visual Diagnosis of Lymphatic Filariae Infection

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
377	DIAMOND AND RELATED MATERIALS	Making use of the inherent nitrogen content of spent coffee grounds to create nanostructured activated carbon for supercapacitor and lithium-ion battery applications
378	Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures	Fabrication of zinc-aluminium layer double hydroxide thin films and their anionic adsorption performance
379	Electrocatalysis	Emerging Electrochemical Sensor Based on Bimetallic AuPt NPs for On-Site Detection of Hydrogen Peroxide Adulteration in Raw Cow Milk
380	Energies	Contribution of Road Transport to the Attainment of Ghana's Nationally Determined Contribution (NDC) through Biofuel Integration
381		Investigation of Torque Performance and Flux Reversal Reduction of A three-phase 12/8 Switched Reluctance Motor Based on Winding Arrangement
382		Performance Improvement of a Switched Reluctance Motor Drive System Designed for an Electric Motorcycle
383	Energy Reports	Corrosion behaviour improvement from the ultrafine-grained Al-Zn-In alloys in Al-air battery
384		Selective aromatic production from fast pyrolysis of sugarcane bagasse lignin over ZSM-5 catalyst
385	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	Sulfidation failure of UMo-50 protective sheath tube used for a temperature monitoring device exposed to sulfur dioxide bearing hot gas
386	ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY	Unique Compensation Effects of Heavy Metals and Phosphorus Copoisoning over NOx Reduction Catalysts
387	Environmental Science and Pollution Research	Substrate loading rates conducive to nitrification in entrapped cell reactors: performance and microbial community structure
388	Environmental Science-Water Research & Technology	Characterization of the nitrogen-transforming microbial community in the biofilms of a full-scale rotating biological contactor system treating wastewater from a fresh market building



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
389	European Journal of Dentistry	Effect of Stress Generated by Occlusal Cyclic Force on Class I Bulk-Fill Composite Restoration Microleakage
390	EUROPEAN POLYMER JOURNAL	Amphiphilic polymeric photoinitiator composed of PEG-b-PCL diblock copolymer for three-dimensional printing of hydrogels
391	Fish and Shellfish Immunology	Chitosan-polymer based nanovaccine as promising immersion vaccine against <i>Aeromonas veronii</i> challenge in red tilapia ( <i>Oreochromis sp.</i> )
392	FOOD HYDROCOLLOIDS	Effects of dispersing media on the shear and extensional rheology of xanthan gum and guar gum-based thickeners used for dysphagia management
393	FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY INTERNATIONAL	Effect of different extrusion methods on physicochemical properties and qualities of noodles based on rice flour
394	FUEL	The synthesis of a high-quality biodiesel product derived from Krabok ( <i>Irvingia Malayana</i> ) seed oil as a new raw material of Thailand
395	Health Environments Research & Design Journal	Developing Assistive Bedside Furniture for Early Postoperative Mobilization in a Healthcare Setting With an Attentive Empathetic Design Approach
396	Horticulturae	Performance of Thermal Insulation Covering Materials to Reduce Postharvest Losses in Okra
397	INTEGRATED FERROELECTRICS	Influence of Calcination Temperature on Structure-Property Relationship in BCZT Lead-Free Piezoceramic
398	INTERNATIONAL JOURNAL OF AUTOMOTIVE TECHNOLOGY	PHYSICOMECHANICAL CHARACTERISTICS OF CARBON FIBER REINFORCED POLYMER COMPOSITE USING X-RAY DIFFRACTION, ATOMIC FORCE AND ELECTRON MICROSCOPIES
399	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES	Chitosan coating for the preparation of multilayer coated paper for food-contact packaging: Wettability, mechanical properties, and overall migration
400	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	Effect of CoMo metal loading on H <sub>2</sub> and CNTs production from biogas by integrative process
401		Simultaneous production of hydrogen and carbon nanotubes from biogas: On the design of combined process

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
402	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	Synthesis of NiO/MgO/ZrO <sub>2</sub> Catalyst for Syngas Production from Partial Oxidation and Dry Reforming of Biogas
403	International Journal of Minerals Metallurgy and Materials	Preparation and Characterization of Ceramic Materials with Low Thermal Conductivity and High Strength using High-Calcium Fly Ash
404	International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials	Physico-chemical properties and biocompatibility of in situ-hardening polylactide/nano hydroxyapatite composite for bone substitute
405	ISIJ INTERNATIONAL	Identification of carbides and phase transformations in sintered Fe-Mo-Mn-C alloys produced under a slow continuous cooling
406	Journal Applied Polymer Science	Influence of sericin-g-PLA as an organic nucleating agent for preparing biodegradable blend films
407	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	High-performance asymmetric supercapacitor achieved by CoS <sub>2</sub> nanoparticles decorated polyaniline functionalized SBA-15-derived mesoporous nitrogen-doped carbon with rod-like architectures
408		Hydrogen sorption kinetics and suppression of NH <sub>3</sub> emission of LiH-sandwiched LiNH <sub>2</sub> -LiH-TiF <sub>4</sub> -MWCNTs pellets upon cycling
409	Journal of Applied Polymer Science	Enhancing the Mechanical Properties of Photosensitive Binder Jetting PLA via Dual Curing and Thermal treatment
410		Fabrication of microcrystalline cellulose/zinc oxide hybrid composite by hydrothermal synthesis and its application in rubber compounding
411		Fabrication of zinc oxide-coated microcrystalline cellulose and its application in truck tire tread compounds
412		Microstructure, thermal and rheological properties of poly(L-lactide-co-ε-caprolactone) tapered block copolymer for potential use in biomedical applications
413		Optimization of Highly Dispersible Silica/Carbon Black Hybrid Filler Ratio for Tire Tread Based on Solution- and Emulsion-
		Styrene Butadiene Rubber

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
414	Journal of Asian Ceramic Societies	Preparation and properties of metakaolin based porous geopolymer formed with sodium perborate
415	Journal of Building Engineering	A sustainable bottom ash-based alkali-activated materials and geopolymers synthesized by using activator solutions from industrial wastes
416	Journal of Chemical Technology and Biotechnology	Evaluation of modified biofloc system with filtration unit in controlling suspended solids and inorganic nitrogen concentrations in a recirculating aquaculture system
417	Journal of Cleaner Production	An application of statistical quality tools for process robustness and sustainability of titanium nitride coating on a machine component of a fishing net weaving machine
418	Journal of Coatings Technology and Research	A tunable controlled-release urea fertilizer coated with a biodegradable polyurethane-nanoclay composite layer
419	JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE	Highly thermally conductive Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> T <sub>x</sub> /h-BN hybrid films via coulombic assembly for electromagnetic interference shielding
420	JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY	Preparation, characterization and antimalarial activity of dihydroartemisinin / $\beta$ -cyclodextrin spray-dried powder
421	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY	A compact N-nitrosodiphenylamine imprinted sensor based on a Pd nanoparticles-MIP microsphere modified screen-printed graphene electrode
422	Journal of Field Robotics	Development of the generator inspection vehicle and the inspection equipment
423	JOURNAL OF FOOD SCIENCE	Effects of gellan gum and calcium fortification on the rheological properties of mung bean protein and gellan gum mixtures
424	JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	Formation and magnetic properties of low-temperature phase manganese bismuth prepared by low-temperature liquid phase sintering in vacuum
425	Journal of Manufacturing Processes	Understanding size-dependent thermal, microstructural, mechanical behaviors of additively manufactured Ti-6Al-4V from experiments and thermo-metallurgical simulation

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
426	JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE	Isothermal Investigation and Deformation Behavior during Homogenization of 6063 Aluminum Alloy
427	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE	Sequential dip-coating of CsPbBr <sub>3</sub> perovskite films in ambient conditions and their photovoltaic performance
428	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS	Pineapple leaf fibers (PALF) as the sustainable carbon anode material for lithium-ion batteries
429	Journal of Molecular Graphics and Modelling	The aggregation of multiple miR-29a cancer biomarkers induced by graphene quantum dots: Molecular dynamics simulations
430		The binding of apo and glucose-bound human serum albumins to a free graphene sheet in aqueous environment: Simulation studies
431	Journal of Physical Chemistry C	Investigation of Double-Layered Pb-Sn Perovskite Absorbers: Formation, Structure, Band Alignment, and Stability
432	JOURNAL OF PLASTIC FILM & SHEETING	The effect of polycarbodiimide chain extender on thermal stability and mechanical properties of biobased poly(lactic acid)/natural rubber blown films
433	JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING	A local green composite study: the effect of edible oil on the morphological and mechanical properties of PBS/bentonite composite
434	JOURNAL OF POLYMER RESEARCH	Tunable $\alpha$ - $\gamma$ -phase of polyvinylidene fluoride to enhance piezoelectric coefficient
435	JOURNAL OF POLYMERS AND THE ENVIRONMENT	Structural and Thermal Characteristics of Novel Organosolv Lignins Extracted from Thai Biomass Residues: A Guide for Processing
436	Journal of Porous Materials	Magnetic composite sponges based on chitosan and whey protein modified magnetite nanoparticles for dye removal from water
437	Journal of Prosthodontic Research	Customized 3D printed nanohydroxyapatite bone block grafts for implant sites: a case series
438	Journal of Science: Advanced Materials and Devices	Dendrite suppression with zirconium (IV) based metal-organic frameworks modified glass microfiber separator for ultralong-life rechargeable zinc-ion batteries

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
439	JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY	Enhancement of visible light-responsive photocatalytic efficiency by using a laccase acid-modified titanium dioxide photocatalyst
440	JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY	Effect of particle size on mechanical properties of alumina ceramic processed by photosensitive binder jetting with powder spattering technique
441	Journal of Virological Methods	A replication competent luciferase-secreting DENV2 reporter for sero-epidemiological surveillance of neutralizing and enhancing antibodies
442	Journal of Water Process Engineering	Analysis of the additional cost of addressing per- and polyfluoroalkyl substance contamination from landfill leachate by reverse osmosis membranes in Thailand
443	Materials research express	Primary Si refinement and eutectic Si modification in Al-20Si via P-Ce addition
444	materials	Zinc Oxide Synthesis from Extreme Ratios of Zinc Acetate and Zinc Nitrate: Synergistic Morphology
445	Materials Today Communications	Preparation of stereocomplex-poly lactide powder by precipitation method for potential use as nucleating agents in fully-biodegradable poly (L-lactide) composites
446	Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	Corrosion behavior of zinc and copper coated structural steels in soil environments
447	METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE	Corrosion Fatigue Study of 6061 Aluminum Alloy: The Effect of Coatings on the Fatigue Characteristics
448	Metals	A review on material extrusion additive manufacturing of metal and how it compares with metal injection moulding
449		Numerical Modeling of Distortion of Ti-6Al-4V Components Manufactured Using Laser Powder Bed Fusion
450	Metals and Materials International	Multiphysics Simulation of Thermal-Fluid Behavior in Laser Powder Bed Fusion of H13 Steel: Influence of Layer Thickness and Energy Input



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
451	Microbiological Research	Comparative genomics and proposal of <i>Streptomyces radicis</i> sp. nov., an endophytic actinomycete from roots of plants in Thailand
452	Nano Research	In-situ growth of polypyrrole on aramid nanofibers for electromagnetic interference shielding films with high stability
453		Review: Development of SARS-CoV-2 immuno-enhanced COVID- 19 vaccines with nano-platform
454	Nanoscale	Tailoring ZnO nanowire crystallinity and morphology for label-free capturing of extracellular vesicles
455	NEW JOURNAL OF CHEMISTRY	Chemical upcycling of polylactide (PLA) and its use in fabricating PLA-based super-hydrophobic and oleophilic electrospun nanofibers for oil absorption and oil/water separation
456	PACKAGING TECHNOLOGY AND SCIENCE	Novel pineapple leaf fibre composites coating with antimicrobial compound as a potential food packaging
457	Periodica polytechnica chemical engineering	Influence of Carbon Black/Silica Hybrid Ratio on Properties of Passenger Car Tire Sidewall
458	Pharmaceutics	Development of Tea Seed Oil Nanostructured Lipid Carriers and In Vitro Studies on Their Applications in Inducing Human Hair Growth
459	PLOS ONE	Impact of ultraviolet germicidal irradiation on new silicone half-piece elastometric respirator (VJR-NMU) performance, structural integrity and sterility during the COVID-19 pandemic
460	POLYMER	Structural evolution and related physical properties of machine direction oriented poly(butylene succinate-co-adipate) films
461	POLYMER SCIENCE SERIES A	Improvement in Crystallization and Toughness of Poly(L-lactide) by Melt Blending with Poly(L-lactide)-b-polyethylene glycol-b-poly(L-lactide) in the Presence of Chain Extender
462	Polymer-Plastics Technology and Materials	Surface modifications of low-density polyethylene films with hydrophobic and antibacterial properties by chitosan-based materials

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
463	Polymers	A Comprehensive Evaluation of Mechanical, Thermal, and Antibacterial Properties of PLA/ZnO Nanoflower Biocomposite Filaments for 3D Printing Application
464	POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES	CARBON-BASED CONDUCTIVE RUBBER COMPOSITE FOR 3D PRINTED FLEXIBLE STRAIN SENSORS
465		Compositing prevulcanized natural rubber with multiwalled carbon nanotubes to make antistatic films
466	Progress in Disaster Science	Applying Google earth engine for flood mapping and monitoring in the downstream provinces of Mekong river
467	PROSTHETICS AND ORTHOTICS INTERNATIONAL	3D-printed medial arch supports of varying hardness versus a prefabricated arch support on plantar pressure: a 1-month randomized crossover study in healthy volunteers
468	Radiation Physics and Chemistry	Flexible gamma ray shielding based on natural Rubber/BaSO <sub>4</sub> nanocomposites
469	RAPID PROTOTYPING JOURNAL	On the build orientation effect in as-printed and as-sintered bending properties of 17-4PH alloy fabricated by metal fused filament fabrication
470	RSC Advances	Fabrication of biocompatible magneto-fluorescence nanoparticles as a platform for fluorescent sensor and magnetic hyperthermia applications
471		Formation of double emulsion micro-droplets in a microfluidic device using a partially hydrophilic–hydrophobic surface
472		Non-destructive measurement technique for water content in organic solvents based on a thermal approach
473	Science of the Total Environment	Comparative genomic analyses of pathogenic bacteria and viruses and antimicrobial resistance genes in an urban transportation canal
474		Influence of ammonia and NaCl on nitrifying community and activity: Implications for formulating nitrifying culture augmentation
475	Scientific reports	Enhanced Interfacial Interaction between Modified Cellulose Nanocrystals and Epoxidized Natural Rubber via Ultraviolet Irradiation

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
476	Scientific reports	Facile preparation of aqueous-soluble fluorescent polyethylene glycol functionalized carbon dots from palm waste by one-pot hydrothermal carbonization for colon cancer nanotheranostics
477	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	Trace-level detection and classifications of pentaerythritol tetranitrate via geometrically optimized film-based Au/ZnO SERS sensors
478	Silicon	Low-temperature Processing Routes for Fabrication of Open-cell Mullite Foams by Silica Nanoparticles Derived from Rice Husk
479	Skin Research and Technology	Efficacy of a novel microneedle patch for rejuvenation of the nasolabial fold
480	SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY	Solute and grain boundary strengthening effects in nanostructured Ni-Co alloys
481	SURFACE REVIEW AND LETTERS	Effect of micro-structural geometry on lubricant infiltration and property of slippery liquid-infused porous surfaces
482	Surfaces and Interfaces	Electrochemical and surface chemistry of amorphous chromium-zirconium film prepared by magnetron sputtering
483		Enhanced electroluminescence of cesium lead bromide light-emitting diode driven by ion migration via surface passivation with organic halide surfactants
484	symmetry	Optimal Conformity Design of Tibial Insert Component Based on ISO Standard Wear Test Using Finite Element Analysis and Surrogate Model
485	Talanta	A facile one-pot synthesis of magnetic iron oxide nanoparticles embed N-doped graphene modified magnetic screen printed electrode for electrochemical sensing of chloramphenicol and diethylstilbestrol
486	The Journal of Neurologic Physical Therapy (JNPT)	Classification of Limb and Mobility Impairments in Persons With Stroke Using the STREAM
487	Water	Investigation of Metal and Trace Elements of Cenospheres from Lignite High-Calcium Fly Ash (Thailand)

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
488	WEAR	Wear behaviors of HVOF-sprayed NiSiCrFeB, WC-Co/NiSiCrFeB and WC-Co coatings evaluated using a pin-on-disc tester with C45 steel pins

### 3. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
489	ACS Applied Bio Materials	PEGylated Aza-BODIPY Nanoparticles for Photothermal Therapy
490	ACS Applied Materials & Interfaces	Promoting Electrochemical Performance of Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> O <sub>2</sub> MXene-Based Electrodes of Alkali-Ion Batteries via S Doping: Theoretical Insight
491	ACS Applied Nano Materials	Bifunctional MoS <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> Nanoparticles for Hydrodeoxygenation of Oleic Acid and Photodegradation of Carbonaceous Deposits
492		Nanoporous Magnetic Carbon Nanofiber Aerogels with Embedded $\alpha$ -Fe/ $\gamma$ -Fe Core-Shell Nanoparticles for Oil Sorption and Recovery
493		Surface Modification of Magnesium Ferrite Nanoparticles for Selective and Sustainable Remediation of Congo Red
494	ACS Catalysis	High-Performance Binary Mo-Ni Catalysts for Efficient Carbon Removal during Carbon Dioxide Reforming of Methane
495		Photo-Thermo-Dual Catalysis of Levulinic Acid and Levulinate Ester to $\gamma$ -Valerolactone
496	ACS Omega	Chemometric Analysis of a Ternary Mixture of Caffeine, Quinic Acid, and Nicotinic Acid by Terahertz Spectroscopy
497		Effects of Mg, Ca, Sr, and Ba Dopants on the Performance of La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Catalysts for the Oxidative Coupling of Methane
498		Functionalized Boron Nanoparticles as Potential Promising Antimalarial Agents
499		Spirooxazine-Based Dual-Sensing Probe for Colorimetric Detection of Cu <sup>2+</sup> and Fe <sup>3+</sup> and Its Application in Drinking Water and Rice Quality Monitoring

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
500	Analytical Methods	Fabrication of paper-based SERS substrate using a simple vacuum filtration system for pesticides detection
501	Applied Catalysis B: Environmental	Cooperatively enhanced coking resistance via boron nitride coating over Ni-based catalysts for dry reforming of methane
502	Applied Surface Science	Design and fabrication of zinc oxide-graphene nanocomposite for gas sensing applications
503		Theoretical insight on why N-vacancy promotes the selective CO <sub>2</sub> reduction to ethanol on NiMn doped graphitic carbon nitride sheets
504	Arabian Journal of Chemistry	Synthesis of Na <sub>2</sub> WO <sub>4</sub> -Mn <sub>x</sub> O <sub>y</sub> supported on SiO <sub>2</sub> or La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> as fiber catalysts by electrospinning for oxidative coupling of methane
505	Bioelectrochemistry	Electrochemical detection of matrix metalloproteinase-7 using an immunoassay on a methylene blue/2D MoS <sub>2</sub> /graphene oxide electrode
506	Biomass Conversion and Biorefinery	5-Hydroxymethylfurfural production from hexose sugars using adjustable acid- and base-functionalized mesoporous SBA-15 catalysts in aqueous media
507		Enhancing lignocellulosic energetic properties through torrefaction and hydrothermal carbonization processes
508	Bioorganic Chemistry	Hemicyanine-based pH-responsive Probes for Rapid Hypoxia Detection in Cancer Cells
509		Indomethacin-based near-infrared photosensitizer for targeted photodynamic cancer therapy
510	CARBON	Mesoporous and defective activated carbon cathode for AlCl <sub>4</sub> <sup>-</sup> anion storage in non-aqueous aluminium-ion batteries
511	CATALYSIS COMMUNICATIONS	Solvent effects in integrated reaction-separation process of liquid-phase hydrogenation of furfural to furfuryl alcohol over CuAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> catalysts
512	Catalysis Science & Technology	Tuning CuZn interfaces in metal-organic framework-derived electrocatalysts for enhancement of CO <sub>2</sub> conversion to C <sub>2</sub> products



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
513	Catalysis Today	Hydrogenolysis of glycerol to 1,3-propanediol over H-ZSM-5-supported iridium and rhenium oxide catalysts
514		Unraveling the promotional effects of NiCo catalysts over defective boron nitride nanosheets in dry reforming of methane
515	CHEMICAL COMMUNICATIONS	Conductive Co-triazole metal-organic framework exploited as an oxygen evolution electrocatalyst
516	Chemical Papers	Development of epitope-imprinted polydopamine magnetic nanoparticles for selective recognition of allergenic egg ovalbumin
517	chemmedchem	Near-Infrared Fluorescent Heptamethine Cyanine Dyes for COX-2 Targeted Photodynamic Cancer Therapy
518	Chiang Mai Journal of Science	A Simple and Reliable Method to Determine 0.5-ppm of Nickel Ions in Wastewater
519	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	A gold nanoparticle-dye/poly(3-aminobenzylamine)/two dimensional MoSe <sub>2</sub> /graphene oxide electrode towards label-free electrochemical biosensor for simultaneous dual-mode detection of cancer antigen 15-3 and microRNA-21
520		Selection of cryoprotectants for freezing and freeze-drying of gold nanoparticles towards further uses in various applications
521	Desalination and water treatment	Modification of Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /CuBi <sub>2</sub> O <sub>4</sub> composite for photocatalytic degradation of methylene blue dye
522	DYES AND PIGMENTS	A solution-processable hybridized local and charge-transfer (HLCT) phenanthroimidazole as a deep-blue emitter for efficient solution-processed non-doped electroluminescence device
523		Ultrasensitive fluorogenic chemosensor based on ESIPT phenomenon for selective determination of Cu <sup>2+</sup> ion in aqueous system and its application in environmental samples and biological imaging
524	Electrochemistry Communications	Highly sensitive and disposable screen-printed ionic liquid/graphene based electrochemical sensors

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
525	EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY	Synthesis and evaluation of tetrahydroisoquinoline derivatives against Trypanosoma brucei rhodesiense
526	Fermentation	Characterization of Antioxidant Peptides from Thai Traditional Semi-Dried Fermented Catfish
527	Food and Bioprocess Technology	Molecular Structures and In Vitro Bioactivities of Enzymatically Produced Porcine Placenta Peptides Fractionated by Ultrafiltration
528	FOOD CHEMISTRY	Improved long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids in sago palm weevil (Rhynchophorus ferrugineus) larvae by dietary fish oil supplementation
529	Food Control	A point-of-use lateral flow aptasensor for naked-eye detection of aflatoxin B1
530	Foods	Compositional Features and Nutritional Value of Pig Brain: Potential and Challenges as a Sustainable Source of Nutrients
531	FUEL	Understanding the effect of transition metals and vacancy boron nitride catalysts on activity and selectivity for CO2 reduction reaction to valuable products: A DFT-D3 study
532	Future Medicinal Chemistry	Discovery of novel and potent InhA inhibitors by an in silico screening and pharmacokinetic prediction
533	Heliyon	Enhancement of hydrogen production using Ni catalysts supported by Gd-doped ceria
534	Industrial & Engineering Chemistry Research	Catalytic Conversion of Epoxidized Palm Fatty Acids through Oxirane Ring Opening Combined with Esterification and the Properties of Palm Oil-Based Biolubricants
535	Inorganic Chemistry Communications	Boosting photocurrent density of 1D TiO2 based photoanodes by bismuth vanadium oxide enhancement for photoelectrochemical cell application
536	INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY	Volatile and non-volatile compound profiles of commercial sweet pickled mango and its correlation with consumer preference
537	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	Enhancement of proton conductivity of crosslinked poly(vinyl alcohol) through introduction of zeolitic imidazolate framework-8 and imidazole

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
538	iScience	Predicting lupus membranous nephritis using reduced picolinic acid to tryptophan ratio as a urinary biomarker
539	ISRAEL JOURNAL OF CHEMISTRY	Benzoporphyrin-Based Nanocomposites for Photoelectrochemical O <sub>2</sub> Reduction
540	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	Photodeposition of alloyed Au-Pt nanoparticles on TiO <sub>2</sub> for the enhanced catalytic oxidation of HCHO at room temperature
541	JOURNAL OF ANALYTICAL ATOMIC SPECTROMETRY	Use of single particle inductively coupled plasma mass spectrometry for the study of zinc oxide nanoparticles released from fabric face masks
542	JOURNAL OF ANTIBIOTICS	Benzothioate Glycoside from a terrestrial Streptomyces sp. TBRC 11511 from Thailand
543	JOURNAL OF BIOMOLECULAR STRUCTURE & DYNAMICS	Key interactions of pyrimethamine derivatives specific to wild-type and mutant P. falciparum dihydrofolate reductase based on 3D-QSAR, MD simulations and quantum chemical calculations
544	Journal of Chemical Information and Modeling	Identification of Potent DNA Gyrase Inhibitors Active against Mycobacterium tuberculosis
545	Journal of Environmental Sciences	Multi-function adsorbent-photocatalyst MXene-TiO <sub>2</sub> composites for removal of enrofloxacin antibiotic from water
546	Journal of Fungi	[20(22)E]-Lanostane triterpenes from the fungus Ganoderma australe
547	Journal of Macromolecular Science - Pure and Applied Chemistry	Preparation of nanoparticles of shellac and shellac-oligomer conjugates
548	Journal of metals materials and minerals	Raman signal enhancement of low-cost metal sheet SERS with gold decoration
549	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	Colorimetric detection of Pb <sup>2+</sup> ions using curcumin silver nanoparticles
550		Highly selective zinc(II) triggered “Turn-ON” [5]helicene-based fluorescence sensor: Its application in liver and brain cells imaging

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
551	JOURNAL OF MOLECULAR MODELING	Adsorption and dehydration of ethanol on isomorphously B, Al, and Ga substituted H-ZSM-5 zeolite: an embedded ONIOM study
552	Journal of Molecular Structure	N -Tosylindole-coumarin with high fluorescence quantum yield and their potential applications
553	Journal of Natural Products	Antimicrobial and Cytotoxic Angucyclic Quinones from Actinomadura miaoliensis
554	Journal of Photochemistry & Photobiology	Near-infrared aza-BODIPYs bearing tetraphenylethylene: Synthesis, photophysical studies, and cell imaging application
555	JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY A-CHEMISTRY	Novel rapid “turn on” tetrahydro-[5]helicene-based fluorescence sensor for selective detection of Cd <sup>2+</sup> with a remarkable large Stokes shift and its applications in food samples and living cell
556		N-Phenylcarbazole substituted bis(hexylthiophen-2-yl)-benzothiadiazoles as deep red emitters for hole-transporting layer free solution-processed OLEDs
557	Journal of The Electrochemical Society	Non-enzymatic Electrochemical Sensing of 3-Hydroxybutyric Acid by Incorporating Manganese Oxide Modified Electrode and Nitroprusside Electrolyte
558		Ratiometric Electrochemical Biosensor Based on Internally Controlled Duplex PCR for Detection of Mycobacterium Tuberculosis
559		Structural and Electrochemical Analysis of Copper-Creatinine Complexes: Application in Creatinine Detection
560	Macromolecular Chemistry and Physics	Lignin-Based Microgels by Inverse Suspension Polymerization: Syntheses and Dye Removal
561	MAPAN-Journal of Metrology Society of India	Development of Monodispersed Polystyrene Particles as Thailand Reference Materials (TRM)
562	MATERIALS RESEARCH BULLETIN	Effects of Ag Modified TiO <sub>2</sub> on Local Structure Investigated by XAFS and Photocatalytic Activity under Visible Light
563	Materials Today Chemistry	Synthesis and properties of AIE-active Triazaborolopyridiniums toward fluorescent nanoparticles

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
		for cellular imaging and their biodistribution in vivo and ex vivo
564	Materials Today Communications	A novel preparation and characterization of melatonin loaded niosomes based on using a ball milling method
565	MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS	Metal-organic framework MIL-100(Fe) as a promising sensor for COVID-19 biomarkers detection
566	MOLECULES	Terahertz Spectroscopic Analysis of Lactose in Infant Formula: Implications for Detection and Quantification
567	Nanomaterials	Insight into the Roles of Metal Loading on CO <sub>2</sub> Photocatalytic Reduction Behaviors of TiO <sub>2</sub>
568	NATURAL PRODUCT RESEARCH	Colossolactone J, a highly modified lanostane triterpenoid from a natural fruiting body of <i>Ganoderma colossus</i>
569	New J. Chem.	Theoretical insight into the interaction on Ni and Cu surfaces for HMF hydrogenation: a density functional theory study
570	Petroleum Science and Technology	Kinetic analysis of oxidation characteristics in synthetic motor oil
571	PHYTOCHEMISTRY	Lanostane triterpenoids from cultivated fruiting bodies of basidiomycete <i>Ganoderma mbrekobenum</i>
572	Phytochemistry Letters	Ergostane triterpenoids from the cultures of basidiomycete <i>Favolaschia calocera</i> BCC 36684 and stereochemical elucidation of favolon
573		Ganoellipsic acids A–C, lanostane triterpenoids from artificially cultivated fruiting bodies of <i>Ganoderma ellipsoideum</i>
574		Lanostane triterpenoids from mycelial cultures of the basidiomycete <i>Ganoderma weberianum</i>
575	PLOS ONE	LC-MS/MS metabolomics-facilitated identification of the active compounds responsible for anti-allergic activity of the ethanol extract of <i>Xenostegia tridentata</i>
576	POLYMER	Imidazole-doped proton conducting composite membranes fabricated from double-crosslinked poly(vinyl alcohol) and zeolitic imidazolate framework



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
577	RSC Advances	Scalable synthesis of favipiravir via conventional and continuous flow chemistry
578	Scientific reports	Effect of morpholine and charge distribution of cyanine dyes on cell internalization and cytotoxicity
579		Highly efficient TiO <sub>2</sub> -supported Co–Cu catalysts for conversion of glycerol to 1,2-propanediol
580	Separation and Purification Technology	POSS/PDMS composite pervaporation membranes for furfural recovery
581	SPECTROCHIMICA ACTA PART A-MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY	An efficient and simple SERS approach for trace analysis of tetrahydrocannabinol and cannabinol and multi-cannabinoid detection
582	SURFACE SCIENCE	Microhydration of sorbitan monostearate (Span 60) investigated using hybrid QM/MM calculations in the gas phase
583	Sustainability	Zinc-Silver Doped Mesoporous Hydroxyapatite Synthesized via Ultrasonic in Combination with Sol-Gel Method for Increased Antibacterial Activity
584	Sustainable Energy & Fuels	Nanoparticles of aromatic biopolymers catalyze CO <sub>2</sub> cycloaddition to epoxides under atmospheric conditions
585	Synlett	Methods for Determination of Absolute Configurations of Chiral Diols by THENA Ester and NMR Shift Difference
586	Talanta	A Novel and easy to construct polymeric L-glutamic acid-modified sensor for urinary 1-hydroxypyrene detection: Human biomonitoring of polycyclic aromatic hydrocarbons exposure
587	TETRAHEDRON	Antimicrobial tanzawaic acid derivatives from the endophytic <i>Penicillium citrinum</i> BCC71086
588		Diphenyl ethers and depsidones from the endophytic fungus <i>Aspergillus unguis</i> BCC54176
589	The Journal of Physical Chemistry C	Synergistic Effects of V and Ni Catalysts on Hydrogen Sorption Kinetics of Mg-Based Hydrogen Storage Materials: A Computational Study

4. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
590	ACS Omega	Tuning the Dielectric Constant and Surface Engineering of a BaTiO <sub>3</sub> /Porous PDMS Composite Film for Enhanced Triboelectric Nanogenerator Output Performance
591	ACS Sustainable Chemistry & Engineering	Boosting the Power Output of a Cement-Based Triboelectric Nanogenerator by Enhancing Dielectric Polarization with Highly Dispersed Carbon Black Nanoparticles toward Large-Scale Energy Harvesting from Human Footsteps
592	APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	Mathematical Modeling for Evaluating Inherent Parameters Affecting UVC Decontamination of Indicator Bacteria
593	Applied Surface Science	Phase speciation and surface analysis of copper phosphate on high surface area silica support by in situ XAS/XRD and DFT: Assessment for guaiacol hydrodeoxygenation
594	Atmosphere	Characteristics of PM <sub>10</sub> Levels Monitored in Bangkok and Its Vicinity Areas, Thailand
595	Biocatalysis and Agricultural Biotechnology	Optimization and characterization of immobilized laccase on titanium dioxide nanostructure and its application in removal of Remazol Brilliant Blue R
596	Biology	Genome Characterisation of an Isoprene-Degrading <i>Alcaligenes</i> sp. Isolated from a Tropical Restored Forest
597	BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY AND BIOCHEMISTRY	Co-production of schizophyllan and cellulolytic enzymes from bagasse by <i>Schizophyllum commune</i>
598	ChemCatChem	Race on High-loading Metal Single Atoms and Successful Preparation Strategies
599	Chemosphere	Enhancing the catalytic performance of calcium-based catalyst derived from gypsum waste for renewable light fuel production through a pyrolysis process: A study on the effect of magnesium content
600		Influence of salinity on biofilm formation and COD removal efficiency in anaerobic moving bed biofilm reactors

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
601	Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects	Improved stability of zeolitic imidazolate framework-8 photocatalytic coating on polyurethane foam via polyelectrolyte multilayer surface modification
602	Crystals	Strategic Synthesis to Disperse Zeolite NaY in Lead Tree Wood
603	Ecology and Evolution	Different responses of soil respiration to environmental factors across forest stages in a Southeast Asian forest
604	ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY	Alkali and Heavy Metal Copoisoning Resistant Catalytic Reduction of NOx via Liberating Lewis Acid Sites
605	Environmental Science and Pollution Research	Synthesis and characterization of a novel composite of rice husk-derived graphene oxide with titania microspheres (GO/RH/TiO <sub>2</sub> ) for effective treatment of cationic dye methylene blue in aqueous solutions
606	Environmental Science-Nano	SO <sub>2</sub> -Tolerant catalytic reduction of NOx by confining active species in TiO <sub>2</sub> nanotubes
607	ENZYME AND MICROBIAL TECHNOLOGY	Synergistic enzyme cocktail between levansucrase and inulosucrase for superb levan-type fructooligosaccharide synthesis
608	Foods	Chitooligosaccharide Conjugates Prepared Using Several Phenolic Compounds via Ascorbic Acid/H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Free Radical Grafting: Characteristics, Antioxidant, Antidiabetic, and Antimicrobial Activities
609	Forests	Growth-climate relationships and long-term growth trend of the tropical forest tree <i>Choerospondias axillaris</i> (Anacardiaceae) in east-central Thailand
610		Whole-Plant Seedling Functional Traits Suggest Lianas Also Support “Fast-Slow” Plant Economics Spectrum
611	Frontiers in Plant Science	Seed Size Variation of Trees and Lianas in a Tropical Forest of Southeast Asia: Allometry, Phylogeny, and Seed Trait - Plant Functional Trait Relationships
612	FUEL	Combined in situ XAS and DFT studies on the role of Pt in zeolite-supported metal catalysts for selective n-hexane isomerization

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
613	Fuel Processing Technology	Catalytic transfer hydrogenation of furfural to furfuryl alcohol and 2-methylfuran over CuFe catalysts: Ex situ observation of simultaneous structural phase transformation
614	FUNCTIONAL ECOLOGY	Size-dependent intraspecific variation in wood traits has little impact on aboveground carbon estimates in a tropical forest landscape
615	INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS	Evaluation of methane production from liquid hot water pretreated Paspalum atratum and Brachiaria ruziziensis as alternative energy substrates
616	International Journal of Adhesion and Adhesives	Preparation and characterization of wood-to-wood bonding adhesive by glycidyl methacrylate grafting natural rubber
617	International Journal of Molecular Sciences	The Role of N and S Doping on Photoluminescent Characteristics of Carbon Dots from Palm Bunches for Fluorimetric Sensing of Fe <sup>3+</sup> Ion
618	IONICS	High performance aqueous Li-ion capacitors with palladium nanoparticle/graphene composite anode and activated carbon cathode employing safe and environmentally friendly electrolytes
619	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	Enhancing the sensitivity and selectivity of salbutamol detection using reduced graphene oxide combined with molecularly imprinted polymers (RGO/MIP)
620	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	The hybrid structure of nanoflower-like Co <sub>x</sub> Mn <sub>y</sub> Ni <sub>z</sub> O <sub>4</sub> nanoparticles embedded biomass-lignin carbon nanofibers as free-standing and binder-free electrodes for high performance supercapacitors
621	JOURNAL OF DISPERSION SCIENCE AND TECHNOLOGY	A comparative study of TiO <sub>2</sub> nanoparticles and Cu(II)/TiO <sub>2</sub> nanocomposites on photodegradation of cinnamic acid (CA) under natural sunlight and artificial UV light
622	Journal of Environmental Chemical Engineering	Adsorption of nonsteroidal anti-inflammatory drugs onto composite beads of a 1D flexible framework MIL-53(Al): Adsorption mechanisms and fixed-bed study
623	Journal of Environmental Management	Selective adsorption mechanisms of iodinated trihalomethanes onto thiol-functionalized HKUST-1s in a mixed solute

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
624	JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS	Activated carbons derived from sugarcane bagasse for high-capacitance electrical double layer capacitors
625	Journal of Photochemistry & Photobiology A: Chemistry	Interfacial defects induced Z-scheme formation in Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> /MCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (M = Cu, and Zn) heterostructures for enhanced dye photodegradation and benzylamine selective photooxidation
626	JOURNAL OF THE TEXTILE INSTITUTE	Physicochemical investigation of the enhanced removal of methylene blue from aqueous solution using polydopamine/silver nanoparticles
627	Journal of Water Process Engineering	Use of ozone for Vibrio parahaemolyticus inactivation alongside nitrification biofilter treatment in shrimp-rearing recirculating aquaculture system
628	Journal of Water Reuse and Desalination	A pilot-scale anaerobic moving-bed biofilm reactor with PVA gel beads as media for the treatment of fish canning industry wastewater
629	Materials Letters	Effects of the particle size of BaMnO <sub>3</sub> powders on the electrochemical performance of supercapacitor electrodes
630	membranes	Effects of Chemical Cleaning on the Ageing of Polyvinylidene Fluoride Microfiltration and Ultrafiltration Membranes Fouled with Organic and Inorganic Matter
631	Molecular Catalysis	Hydrodeoxygenation of palm oil to green diesel products on mixed-phase nickel phosphides
632		Modulating the catalytic activity of metal-organic frameworks for CO oxidation with N <sub>2</sub> O through an oriented external electric field
633		Roles of supports on reducibility and activities of Cu <sub>3</sub> P catalysts for deoxygenation of oleic acid: In situ XRD and XAS studies
634	Mycological Progress	Reconstruction of ancestral host association showed host expansion and specialization in local Beauveria species
635	NanoImpact	Airborne emissions from combustion of graphene nanoplatelet/epoxy composites and their cytotoxicity on lung cells via air-liquid interface cell exposure in vitro



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
636	Nanomaterials	Effect of Co-Doping on Cu/CaO Catalysts for Selective Furfural Hydrogenation into Furfuryl Alcohol
637		Enhancement of Bacterial Anti-Adhesion Properties on Robust PDMS Micro-structure Using a Simple Flame Treatment Method
638	PERSOONIA	The integrative taxonomy of <i>Beauveria asiatica</i> and <i>B. bassiana</i> species complexes with whole-genome sequencing, morphometric and chemical analyses
639	Polymers	Enhancement of Electrochemical Detection of Gluten with Surface Modification Based on Molecularly Imprinted Polymers Combined with Superparamagnetic Iron Oxide Nanoparticles
640	RSC Adv.	Correlating the effect of preparation methods on the structural and magnetic properties, and reducibility of CuFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> catalysts
641	RSC Advances	Surface plasmon-driven photoelectrochemical water splitting of a Ag/TiO <sub>2</sub> nanoplate photoanode
642	Scientific reports	Colorimetric determination of trace orthophosphate in water by using C18-functionalized silica coated magnetite
643		Two new <i>Russula</i> species (fungi) from dry dipterocarp forest in Thailand suggest niche specialization to this habitat type
644		Variations in leaf water status and drought tolerance of dominant tree species growing in multi-aged tropical forests in Thailand
645	Surfaces and Interfaces	Facile synthesis of cooperative mesoporous-assembled CexSr1-xFexTi1-xO3 perovskite catalysts for enhancement beta-lactam antibiotic photodegradation under visible light irradiation

#### 5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
646	ACS Applied Energy Materials	Flexible Thermoelectric Paper and Its Thermoelectric Generator from Bacterial Cellulose/Ag <sub>2</sub> Se Nanocomposites

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
647	Analytical Methods	Tunable surface plasmon resonance enhanced fluorescence via the stretching of a gold quantum dot-coated aluminum-coated elastomeric grating substrate
648	APPLIED OPTICS	Mobile-device-based two-dimensional measurement for estimating the embryo and endosperm areas of brown rice
649		Numerical investigation of a light delivery device using metal/insulator/metal with a 3D linear taper waveguide and an input grating for heat-assisted magnetic recording
650	Applied Physics Express	Facile activation of a GaAs substrate with electron beam irradiation for THz photoconductive antenna
651	Applied Surface Science	Effect of PdO-PdO <sub>2</sub> core-shell nanocatalysts on hydrogen sensing performances of flame-made spinel Zn <sub>2</sub> SnO <sub>4</sub> nanoparticles
652		Phase evolution in annealed Ni-doped WO <sub>3</sub> nanorod films prepared via a glancing angle deposition technique for enhanced photoelectrochemical performance
653		Selective H <sub>2</sub> S gas sensors based on ohmic hetero-interface of Au-functionalized WO <sub>3</sub> nanowires
654	CARBON	Advances in rechargeable magnesium batteries employing graphene-based materials
655	Ceramics International	Relaxation of residual stress-controlled thermopower factor in transparent-flexible Ti-doped ZnO thin films
656	ChemistrySelect	High-performance Mg <sup>2+</sup> Sensors Based on Natural Rubber-derived, Label-free Carbon Dots
657	Chiang Mai Journal of Science	Effects of Cr Doping on Physical Properties of CuBO <sub>2</sub> Delafossite Oxide
658	ENGINEERING FAILURE ANALYSIS	Effects of thermal history on sensitization behavior and Charpy impact property of type 316L and 316 stainless steels for applications in a fired heater
659	FlatChem	A new nanocomposite-based screen-printed graphene electrode for sensitive and selective detection of 8-hydroxy-2'-deoxyguanosine
660	FOOD RESEARCH INTERNATIONAL	Solid-state modification of tapioca starch using atmospheric nonthermal dielectric barrier discharge argon and helium plasma

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
661	IEEE SENSORS JOURNAL	Screen-Printed Microcantilevers Coated With Functionalized Mesocellular Foam Silica for Detection of Solvent Vapors
662	International Journal of Agricultural Sustainability	Measuring sustainability performance of rice cultivation in Thailand using Sustainable Rice Platform indicators
663	International Journal of Molecular Sciences	Hybrid Plasticizers Enhance Specificity and Sensitivity of an Electrochemical-Based Sensor for Cadmium Detection
664	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS	Graphene/Rh-doped SnO <sub>2</sub> nanocomposites synthesized by electrochemical exfoliation and flame spray pyrolysis for H <sub>2</sub> S sensing
665	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH	Structural characterization of ELO-GaN film on mask-stripe patterned GaAs (0 0 1) substrate grown by metalorganic vapor phase epitaxy
666	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY	Investigating lysozyme amyloid fibrillization by electrochemical impedance spectroscopy for application in lysozyme sensor
667	MATERIALS RESEARCH BULLETIN	Significantly improved dielectric properties of poly(vinylidene fluoride) polymer nanocomposites by the addition of nAu-LaFeO <sub>3</sub> hybrid particles
668	Materials Research Express	Fabrication of an acetone gas sensor based on Si-doped WO <sub>3</sub> nanorods prepared by reactive magnetron co-sputtering with OAD technique
669	Materials Science and Engineering B-Advanced Functional Solid-State Materials	Direct growth of InSb nanowires on CdTe (0 0 1) substrates by molecular beam epitaxy
670	membranes	Conversion of Carbon Dioxide into Chemical Vapor Deposited Graphene with Controllable Number of Layers via Hydrogen Plasma Pre-Treatment
671	MOLECULES	Electrodeposition of Cobalt Oxides on Carbon Nanotubes for Sensitive Bromhexine Sensing
672	NANOTECHNOLOGY	GaAs/GaAsPBi core-shell nanowires grown by molecular beam epitaxy
673	OPTICAL MATERIALS	Characterization broadband omnidirectional antireflection ITO nanorod films coating

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
674		Development of cost-effective fabrication process for on-site methamphetamine detection by adsorbable SERS substrate
675	OPTICAL MATERIALS	Investigation of omnidirectional transmittance related to ITO nanorods orientation for optical applications
676	Optical Materials Express	Rubidium copper chloride scintillator for X-ray imaging screen
677	PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	Plasmonic photothermal properties of silver nanoparticle grating films
678	Processes	Preparation of 2D Periodic Nanopatterned Arrays through Vertical Vibration-Assisted Convective Deposition for Application in Metal-Enhanced Fluorescence
679	SENSORS AND ACTUATORS A-PHYSICAL	The charging performance in contact electrification of fluorinated ethylene propylene surfaces by electrode bridge
680	Sensors and Actuators B: Chemical	Visible light boosting hydrophobic ZnO/(Sr <sub>0.6</sub> Bi <sub>0.305</sub> ) <sub>2</sub> Bi <sub>2</sub> O <sub>7</sub> chemiresistor toward ambient trimethylamine
681	SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL	Selectivity towards acetylene gas of flame-spray-made Nb-substituted SnO <sub>2</sub> particulate thick films
682	SOLID STATE SCIENCES	Preparation, characterizations, dielectric properties and nonlinear behavior of (Na <sup>1/3</sup> Ca <sup>2+1/3</sup> Yb <sup>3+1/3</sup> )Cu <sub>3</sub> Ti <sub>4</sub> O <sub>12</sub> ceramics
683	SURFACE REVIEW AND LETTERS	A combination of point defects and nanosized grains to minimize lattice thermal conductivity of sn and se co-doped CoSb <sub>3</sub> via mixed ball milling and spark plasma sintering
684		SURFACE-ENHANCED RAMAN SCATTERING ACTIVITY OF PLASMONIC Ag–Ti NANOISLAND FILMS
685	THIN SOLID FILMS	Determination of density and specific surface area of nanostructured zinc oxide films by X-ray fluorescence and scanning electron microscopy
686	Vacuum	Growth and characterization of NiWO nanorod films prepared by reactive magnetron co-sputtering with oblique angle deposition

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
687		Measurement of negative ion fluxes during DC reactive magnetron sputtering of Ti in Ar/O <sub>2</sub> atmosphere using a magnetic-filtering probe
688		Self-depositing passivation layer investigations on stability improvement of the Ag NRs SERS substrate

6. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ การคำนวณ และการสื่อสาร (Information, computing and communication sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
689	ACS Applied Nano Materials	DNA-Based Gold Nanoparticle Sensor for Bladder Cancer Detection
690	Alzheimer's Research and Therapy	An explainable self-attention deep neural network for detecting mild cognitive impairment using multi-input digital drawing tasks
691	Applied Acoustics	Blind estimation of speech transmission index and room acoustic parameters based on the extended model of room impulse response
692	Applied Sciences	Trusted Electronic Contract for Enabling Peer-to-Peer HPC Resource Sharing
693	Biomed Research International	Image Quality Evaluation of a Digital Radiography System Made in Thailand
694	COMPUTER METHODS IN BIOMECHANICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING	Finite element analysis and optimization of microneedle arrays for transdermal vaccine delivery: comparison of coated and dissolving microneedles
695	Computer Speech and Language	Speaker anonymization by modifying fundamental frequency and x-vector singular value
696	Education and Information Technologies	ScratchThAI: A conversation?based learning support framework for computational thinking development
697	Frontiers in Computational Neuroscience	A CNN-Based Deep Learning Approach for SSVEP Detection Targeting Binaural Ear-EEG
698	Future Medicinal Chemistry	In silico multiscale drug design to discover key structural features of potential JAK2 inhibitors
699	Genome Research	An efficient method to identify, date, and describe admixture events using haplotype information

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
700	Heliyon	Improving neural machine translation with POS-tag features for low-resource language pairs
701	IEEE Access	A Hybrid Reinforcement Learning-Based Model for the Vehicle Routing Problem in Transportation Logistics
702		Adaptive Call Center Workforce Management With Deep Neural Network and Reinforcement Learning
703	IEEE Access	Blockchain-based Traceability System from the Users' Perspective: A Case Study of Thai Coffee Supply Chain
704		QoE-Driven IoT Architecture: A Comprehensive Review on System and Resource Management
705	IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing	Toward Ant-Sized Moving Object Localization Using Deep Learning in FMCW Radar: A Pilot Study
706	Informatics	Metadata Integration Framework for Data Integration of Socio-Cultural Anthropology Digital Repositories: A Case Study of Princess Maha Chakri Sirindhorn Anthropology Centre
707		Metadata Schema for Folktales in the Mekong River Basin
708	International Journal of Advanced Computer Science and Applications	The Method of Braille Embossed Dots Segmentation for Braille Document Images Produced on Reusable Paper
709	INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNICATION SYSTEMS	QoS-aware IoT networks and protocols: A comprehensive survey
710	International Journal of Decision Support System Technology	Decision Support System in Thailand's Dam Safety With a Mobile Application for Public Relations: DS-RMS (Dam Safety Remote Monitoring System)
711	IT Professional (IEEE)	Evolutionary Consideration on User Authentication: Security, Privacy and Safety
712	Journal of Imaging	A Comprehensive Review on Temporal-Action Proposal Generation
713		Skeleton-Based Attention Mask for Pedestrian Attribute Recognition Network



ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
714	JOURNAL OF MOLECULAR GRAPHICS & MODELLING	In silico design of novel quinazoline-based compounds as potential Mycobacterium tuberculosis PknB inhibitors through 2D and 3D-QSAR, molecular dynamics simulations combined with pharmacokinetic predictions
715	Journal of Personalized Medicine	PharmVIP: A Web-Based Tool for Pharmacogenomic Variant Analysis and Interpretation
716	Journal of Sensor and Actuator Networks	A dynamic light-weight symmetric encryption algorithm for secure data transmission via BLE beacons
717	Mitochondrial DNA Part B	The complete mitogenome of the Thai soldier crab <i>Mictyris thailandensis</i> Davie, Wisespongpan & Shih, 2013 (Crustacea: Decapoda: Mictyridae)
718	Mycotaxon	<i>Andomyces coronatus</i> gen. et sp. nov from Thailand
719	Natural Language Engineering	Towards Improving the Robustness of Sequential Labeling Models against Typographical Adversarial Examples using Triplet Loss
720	Operations Management Research	Role of project management on Sustainable Supply Chain development through Industry 4.0 technologies and Circular Economy during the COVID-19 pandemic: A multiple case study of Thai metals industry
721	Proteins: Structure Function and Bioinformatics	Inhibition of Mycobacterium tuberculosis InhA by 3-nitropropanoic acid
722	Results in Engineering	AI-based acoustic leak detection in water distribution systems
723	Rice	Population Structure of Nation-Wide Rice in Thailand
724	Scientific reports	Graded multilayer triple cation perovskites for high speed and detectivity self-powered photodetector via scalable spray coating process
725		Parkinson's disease severity clustering based on tapping activity on mobile device
726		The feasibility to use artificial intelligence to aid detecting focal liver lesions in real-time ultrasound: a preliminary study based on videos
727	Sensors	Automatic Speech Discrimination Assessment Methods Based on Event-Related Potentials (ERP)

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
728		Node Calibration in UWB-Based RTLSs Using Multiple Simultaneous Ranging
729		Simulation of 3D Body Shapes for Pregnant and Postpartum Women
730	Sustainability	A Taxi Trajectory and Social Media Data Management Platform for Tourist Behavior Analysis
731		An Autonomous Framework for Real-Time Wrong-Way Driving Vehicle Detection from Closed-Circuit Televisions

### 7.สาขาพลังงาน และอุปกรณ์พลังงาน (Energy and devices) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
732	Advanced Fiber Materials	Gamma( $\gamma$ )-MnO <sub>2</sub> /rGO Fibered Cathode Fabrication from Wet Spinning and Dip Coating Techniques for Cable-Shaped Zn-Ion Batteries
733	Advanced Materials Interfaces	Interfacially Enhanced Stability and Electrochemical Properties of C/SiO <sub>x</sub> Nanocomposite Lithium-Ion Battery Anodes
734	BIOTECHNOLOGY PROGRESS	Optimized pulse-feeding fed-batch fermentation for enhanced lignin to PHA transformation
735	ChemistrySelect	High-Performance Supercapacitors Fabricated from Sugarcane Waste-derived Activated Carbon Electrodes and Carbon Dot-added Molasses as Electrolytes
736	ChemSusChem	Identification of Cooperative Reaction Sites in Metal–Organic Framework Catalysts for High Yielding Lactic Acid Production from d-Xylose
737	Energies	A Demand Response Implementation with Building Energy Management System
738	Energies	Points of Consideration on Climate Adaptation of Solar Power Plants in Thailand: How Climate Change Affects Site Selection, Construction and Operation
739	ENERGY & FUELS	Enhancing Supercapacitor Performance Using Carbon Dots as Versatile Additives in Both Titanium Dioxide-Based Electrodes and Sodium Sulfate Electrolytes

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
740		Quasi-Solid, Bio-Renewable Supercapacitors Based on Cassava Peel and Cassava Starch and the Use of Carbon Dots as Performance Enhancers
741	Energy Reports	Aromatic and aliphatic production of catalytic pyrolysis of lignin using ZSM-5/Al-SBA-15 catalyst derived from high-calcium fly ash
742		Catalytic performance of Co, Fe on MCM-41 synthesized from illite waste for gasification of torrefied cassava rhizome
743		DNA microarray for detection and identification of sulfur oxidizing bacteria in Biogas Clean-up System
744		Optimization of sugar recovery from pineapple leaves by acid-catalyzed liquid hot water pretreatment for bioethanol production
745	Energy Reports	Profile of sulfur oxidizing bacteria in full-scale Biotrickling filter to remove H <sub>2</sub> S in biogas from in cassava starch industry
746		Sustainable fuel production from steam reforming of waste motor oil over olivine-supported Fe catalyst
747	Frontiers in Chemistry	Relationship between hydrothermal temperatures and structural properties of CeO <sub>2</sub> and enhanced catalytic activity of propene/toluene/CO oxidation by Au/CeO <sub>2</sub> catalysts
748	FUEL	Effect of low-temperature hydrothermal treatment of HZSM-5 extrudates on the production of deeply-deoxygenated bio-oil via ex-situ catalytic fast pyrolysis of biomass
749	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES	Physicochemical characteristics of organosolv lignins from different lignocellulosic agricultural wastes
750	INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY	Cycling stability and adsorption mechanism at room temperature of the upscaled Ni-doped hierarchical carbon scaffold

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
751		Dehydrogenation kinetics of MgH <sub>2</sub> -based hydrogen storage tank at different operating temperatures and mass flow rates
752	J Mater Sci: Mater Electron	Hydrophobic carbon/Whitlockite derived from expired yogurt as a counter electrode for dye-sensitized solar cell (DSSC)
753	JOURNAL OF ANALYTICAL AND APPLIED PYROLYSIS	Bio-fuel production from catalytic fast pyrolysis of Jatropha wastes using pyroprobe GC/MS and drop tube pyrolyzer
754	JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY	High-performance supercapacitors using carbon dots/titanium dioxide composite electrodes and carbon dot-added sulfuric acid electrolyte
755	Journal of Energy Storage	Waste coffee grounds derived nanoporous carbon incorporated with carbon nanotubes composites for electrochemical double-layer capacitors in organic electrolyte
756	Journal of Fungi	D-Lactic Acid Production from Sugarcane Bagasse by Genetically Engineered <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
757	Journal of Materials Chemistry A	Unveiling general rules governing the dimensional evolution of branched TiO <sub>2</sub> and impacts on photoelectrochemical behaviors
758	Journal of Materials Science: Materials in Electronics	Influence of SCN <sup>-</sup> moiety on CH <sub>3</sub> NH <sub>3</sub> PbI <sub>3</sub> perovskite film properties and the performance of carbon-based hole-transport-layer-free perovskite solar cells
759	Journal of Power Sources	Enhanced surface and electrochemical properties of nitrogen-doped reduced graphene oxide by violet laser treatment for high charge storage and lower self-discharge supercapacitors
760	JOURNAL OF RADIOLOGICAL PROTECTION	Assessment of doses in contaminated urban areas: modelling exercise based on Fukushima data
761		Urban working groups in the IAEA's model testing programmes: overview from the MODARIA I and MODARIA II programmes
762	Journal of Science: Advanced Materials and Devices	Microwave-assisted synthesis of nitrogen-doped pineapple leaf fiber-derived activated carbon with

ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
		manganese dioxide nanofibers for high-performance coin- and pouch-cell supercapacitors
763	materials	Carbon Electrodes in Perovskite Photovoltaics
764	Reaction Chemistry & Engineering	Regeneration of Pristine HZSM-5 Extrudates during the Production of Deeply-Deoxygenated Bio-oil from Ex-Situ Catalytic Fast Pyrolysis of Biomass in a Bench-Scale Fluidised-Bed Reactor
765	RENEWABLE ENERGY	Improvement of lignocellulosic pretreatment efficiency by combined chemo - Mechanical pretreatment for energy consumption reduction and biofuel production
766	SURFACE REVIEW AND LETTERS	ELECTROLYTIC EFFECT ON GROWTH OF GRAPHENE QUANTUM DOTS VIA ELECTROCHEMICAL PROCESS
767	THIN SOLID FILMS	Charge Transport in Perylene Based Electron Transporting Layer for Perovskite Solar Cells

#### 8. สาขานโยบายและรัฐศาสตร์ (Policy and political science) มีรายการ ดังนี้

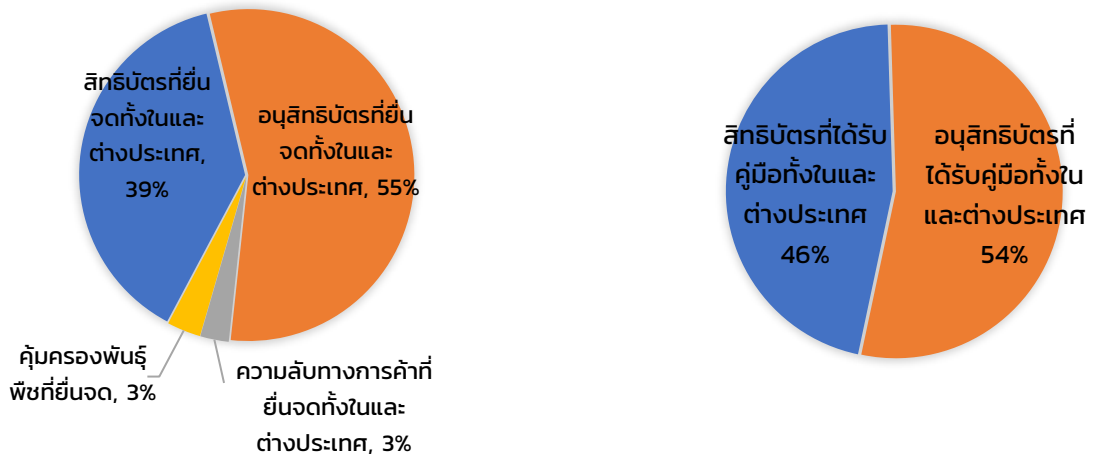
ลำดับ	ชื่อวารสาร	ชื่อเรื่อง
768	BMJ Global Health	Crowdfunding for health research: a qualitative evidence synthesis and a pilot programme
769	TOXICOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL CHEMISTRY	The nanosafety and ethics strategic plan of Thailand in the context of the strategic approach to international chemicals management

## ทรัพย์สินทางปัญญา

ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำแนกตามประเภท

ทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นจด 395 คำขอ

ทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับ 301 คำขอ



ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ยื่นจด ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามประเภท ดังนี้

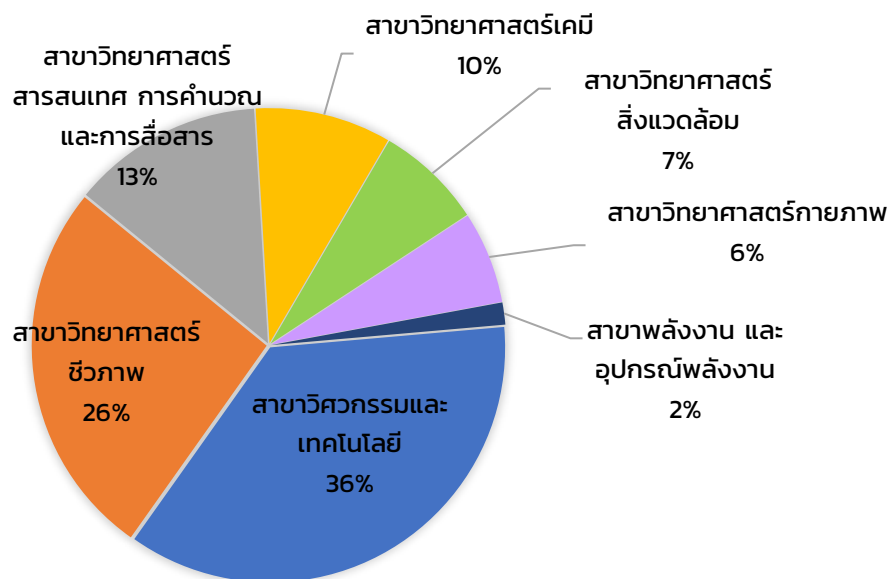
รายการ	จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (คำขอ)
1. สิทธิบัตรที่ยื่นจดทั้งในและต่างประเทศ	152
2. อนุสิทธิบัตรที่ยื่นจดทั้งในและต่างประเทศ	219
3. ความลับทางการค้าที่ยื่นจดทั้งในและต่างประเทศ	11
4. เครื่องหมายการค้าที่ยื่นจด	13
<b>รวม</b>	<b>395</b>

ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ได้รับ ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามประเภท ดังนี้

รายการ	จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (คำขอ)
1. สิทธิบัตรที่ได้รับคู่มือทั้งในและต่างประเทศ	139
2. อนุสิทธิบัตรที่ได้รับคู่มือทั้งในและต่างประเทศ	162
<b>รวม</b>	<b>301</b>



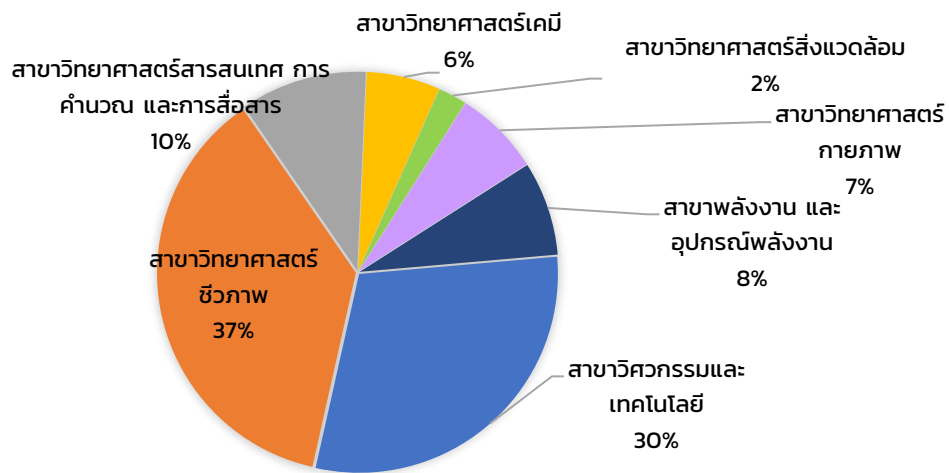
ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ยื่นจด จำนวน 395 คำขอ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565  
จำแนกตามสาขา ดังนี้



ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ยื่นจด ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้

สาขา	จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (คำขอ)
1. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	143
2. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences)	103
3. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ การคำนวณ และการสื่อสาร (Information, computing and communication sciences)	50
4. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science)	37
5. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences)	29
6. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences)	25
7. สาขาลังงาน และอุปกรณ์ลังงาน (Energy and devices)	6
<b>รวม</b>	<b>395</b>

ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ได้รับ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้



ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ได้รับ ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้

สาขา	จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (คำขอ)
1. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences)	111
2. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	90
3. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ การคำนวณ และการสื่อสาร (Information, computing and communication sciences)	31
4. สาขาพลังงาน และอุปกรณ์พลังงาน (Energy and devices)	23
5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences)	21
6. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science)	18
7. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences)	7
<b>รวม</b>	<b>301</b>

รายการทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ยื่นจด ปังบประมาณ 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้

1. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	6 พฤษภาคม 2557	ไทย	1401002462	ครีบลีวเพิ่มสมรรถนะการถ่ายเทความร้อนแบบบานเกล็ดโค้ง
2		29 ตุลาคม 2564	ไทย	2101006811	วิธีการและระบบตรวจสอบสภาพทางกายภาพและประเมินความเค้นในเนื้อวัสดุของสลักเกลียว
3		19 พฤศจิกายน 2564	ไทย	2101007180	ฟิล์มโครงสร้างหลายชั้นสำหรับปิดผนึกที่มีสมบัติต้านการเกิดฝ้า
4		24 พฤศจิกายน 2564	ต่างประเทศ	US17/614,068	ADSORBABLE POLYMERIC SURFACE-ENHANCED RAMAN SPECTROSCOPY SUBSTRATES AND THE FABRICATION PROCESS
5		24 พฤศจิกายน 2564	ไทย	2101007304	ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินและติดตามตำแหน่งไร้สายแบบประหยัดพลังงานสำหรับการดูแลผู้ป่วยและผู้สูงอายุ
6		31 มกราคม 2565	ไทย	2201000628	อุปกรณ์การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งแบบพกพา
7		31 มกราคม 2565	ไทย	2202000386	เครื่องวัดและบันทึกสัญญาณไฟฟ้าหัวใจแบบพกพา
8		31 มกราคม 2565	ไทย	2202000387	เครื่องวัดสุขภาพ
9		2 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2202000412	ล้อ
10		10 มีนาคม 2565	ไทย	2202001058	ชุดเครื่องดักฝุ่น
11		11 มีนาคม 2565	ต่างประเทศ	US17/642,422	COMPOSITION OF RENATURATION BUFFER SOLUTION FOR DIMERIC PROTEINS AND METHOD OF RENATURATION DIMERIC PROTEINS USING THE COMPOSITION THEREOF
12		4 เมษายน 2565	ไทย	2201002034	ชุดอุปกรณ์ออกกำลังกายแบบสวมใส่ได้
13		5 เมษายน 2565	ไทย	2201002076	กระบวนการสร้างพิมพ์แม่แบบโครงสร้างเกรตติงระดับนาโนเมตรที่มีโครงสร้างแบบไซนัสซิลิกอน และพิมพ์แม่แบบที่ได้จากกระบวนการดังกล่าว
14		7 เมษายน 2565	ไทย	2201002081	กระบวนการเตรียมเข็มขนาดไมโครเมตรแบบหลายชั้น
15		4 พฤษภาคม 2565	ไทย	2022203004	System for recording, analyzing risk(s) of accident(s) or need of assistance and providing real-time warning(s) based on continuous sensor signals
16		10 พฤษภาคม 2565	ไทย	2201002835	ระบบห้องผสมน้ำเกลือความเข้มข้นสูงแบบใช้แรงดันเจ็ทสองขั้นตอน
17		10 มิถุนายน 2565	ไทย	2201003581	เซนเซอร์เปลี่ยนสีสำหรับการตรวจหาไอออนโครเมียมในน้ำ และวิธีการเตรียมเซนเซอร์เปลี่ยนสีดังกล่าว
18		15 มิถุนายน 2565	ต่างประเทศ	PCT/TH2022/000023	A METHOD FOR PREPARING GRAPHENE OXIDE FIBERS BY WET SPINNING

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
19	สิทธิบัตร	28 มิถุนายน 2565	ไทย	2202002700	ปั๊มกดลิฟต์
20		15 กรกฎาคม 2565	ไทย	2202002968	เครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลประเภทเคลื่อนที่ได้
21		15 กรกฎาคม 2565	ไทย	2202002969	ชุดยึดฉากรับภาพรังสีทำยื่นแบบเคลื่อนที่ได้
22		2 สิงหาคม 2565	ไทย	2201004840	เตาปฏิกรณ์แบบถังกวนต่อเนื่องสำหรับกระบวนการผลิตกรดฟูรานไดคาร์บอกซิลิกความบริสุทธิ์สูง จากไฮดรอกซีเมทิลเพอร์ฟูรัล หรือ อนุพันธ์ของไฮดรอกซีเมทิลเพอร์ฟูรัล ด้วยปฏิกิริยาเชิงเคมีไฟฟ้า
23		2 สิงหาคม 2565	ไทย	2202003148	เครื่องกรองอากาศ
24		4 สิงหาคม 2565	ไทย	2201004896	กระบวนการสังเคราะห์กราฟีนจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์บนฐานรองทองแดง ด้วยกระบวนการตกสะสมไอทางเคมีร่วมกับพลาสมา
25		4 สิงหาคม 2565	ไทย	2201004914	แผ่นรองรับพื้นผิวขยายสัญญาณรามานชนิดฟิล์มไฮบริด วิธีการผลิตและการประยุกต์ใช้แผ่นรองรับดังกล่าว
26		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005401	กระบวนการตรึงสารชีวโมเลกุลบนฟิล์มบางซิลิกอนไนไตรต์โดยการสร้างชั้นประกอบไดอะโซเนียม
27		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005409	ชุดอุปกรณ์ควบคุมสำหรับวงจรแปลงผันกำลังงานแบบคู่ออลแอกทีฟบริดจ์
28		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005410	วิธีการสังเคราะห์กลีเซอรอลคาร์บอนเนต (glycerol carbonate) ผ่านการเร่งปฏิกิริยาโดยใช้ความร้อนควบคู่กับแสง (photo-thermal catalysis reaction)
29		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005412	ระบบประเมินความเสี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดด้วยการระบุตำแหน่งแบบอ้างอิงความแม่นยำ และวิธีการดังกล่าว
30		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2202003429	อากาศยานไร้คนขับสำหรับระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย
31		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2202003451	แผ่นแปะเข็มขนาดไมโครเมตรสำหรับบริเวณร่องแก้ม
32		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2202003459	แผ่นแปะเข็มขนาดไมโครเมตรสำหรับบริเวณใต้ตา
33		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005455	ชุดสวมใส่พยางกล้ามเนื้อ
34		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005463	ชุดสวมใส่เสริมแรงกล้ามเนื้อด้วยอุปกรณ์กล้ามเนื้อจำลอง
35		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005471	อุปกรณ์และวิธีการกระตุ้นการเจริญเติบโตของเส้นผม
36		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005475	เข็มขนาดไมโครเมตรนำแสง
37		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2202003468	ชุดสวมใส่พยางกล้ามเนื้อ
38		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2202003482	ชุดสวมใส่เสริมแรงกล้ามเนื้อ
39	14 กันยายน 2565	ไทย	2201005806	วิธีการเตรียมเส้นใยนาโนที่มีพื้นฐานเป็นพอลิเอทิลีนฟูราโนเอตด้วยเทคนิคการปั่นด้วยไฟฟ้าสถิต	
40	15 กันยายน 2565	ไทย	2201005867	แท่นรองรับเก้าอี้ล้อเลื่อนสำหรับบริการทางทันตกรรม	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
41	สิทธิบัตร	19 กันยายน 2565	ไทย	2201005940	พอลิเมอร์ชีวภาพของพอลิแล็กติกแอซิด-โค-ไกลยิดิลเมทาคริเลท-กราฟต์-พอลิเอิน-ไอโซโพรพิลอะคริลาไมด์-โค-พอลิเบต้า-ไฮดรอกซีเอทิลเมทาคริเลท และวิธีการเตรียมพอลิเมอร์ดังกล่าว
42		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005958	กรรมวิธีการเตรียมโดแคลเซียมฟอสเฟตไฮดรตรูปทรงสามมิติสำหรับใช้งานทางการแพทย์
43		20 กันยายน 2565	ไทย	2201006015	บรรจุภัณฑ์ที่มีโครงสร้างสัณฐานในระดับไมโครเมตรบริเวณขอบ สำหรับนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ฟิล์มปิดผนึกลอกออกได้ง่าย และวิธีการเตรียมบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว
44		21 กันยายน 2565	ไทย	2201006017	องค์ประกอบการเตรียมอนุภาคนาโนที่สามารถลดการเข้าสู่เซลล์ผิวหนัง สำหรับผลิตภัณฑ์ใช้ภายนอกร่างกาย
45		21 กันยายน 2565	ไทย	2201006024	กระบวนการเตรียมผลิตภัณฑ์ยาง สำหรับนำไปใช้เป็นวัสดุป้องกันการสั่นไหว
46		21 กันยายน 2565	ไทย	2201006025	กระบวนการเตรียมผลิตภัณฑ์ยาง สำหรับนำไปประยุกต์ใช้เป็นวัสดุช่วยกระจายแรง
47		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006065	ระบบเร่งความเร็วการคำนวณเพื่อจัดลำดับการผลิตด้วยอุปกรณ์ซีพียู (CPU) และเอฟพีจีเอ (FPGA)
48		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006071	วิธีการเตรียมเมือกของแมลต์พิซสำหรับใช้เป็นสารปรับสมบัติรีโอโลยีในผลิตภัณฑ์อาหาร
49		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006081	วิธีการเตรียมบีดส์ของอัลจินตและพอลิอะคริลาไมด์คอมโพสิท (alginate/polyacrylamide (Alg/PAM) composite beads) ด้วยเทคนิคอิเล็กโทรสเปรย์ในสารละลาย (electrospray in solution)
50		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006084	แผ่นรองรองเท้าเฉพาะบุคคล ที่มีโครงสร้างเสริมแรงบริเวณส่วนพุงอุ้งเท้า
51		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006091	แผ่นรองรองเท้าเฉพาะบุคคล ที่ช่วยรับแรงกดอัด
52		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006096	ระบบให้อาหารด้วยแกนน้ำหนักแบบอัตโนมัติสำหรับการเลี้ยงกุ้ง
53		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006097	องค์ประกอบของซอสค์ไร้ฝุ่นจากยางธรรมชาติ
54		23 กันยายน 2565	ไทย	2201006105	วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้าของยานพาหนะล้อเลื่อนเพื่อผ่อนแรงผู้ใช้งาน โดยใช้สัญญาณคลื่นจากตัวตรวจวัดสนามแม่เหล็ก
55	23 กันยายน 2565	ไทย	2201006111	อุปกรณ์การเรียนการสอนระบบอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรมแบบพกพา	
56	23 กันยายน 2565	ไทย	2201006126	ระบบปลุกพืชโดยใช้น้ำทิ้ง	
57	23 กันยายน 2565	ไทย	2201006131	วิธีการเตรียมสารยึดเกาะจากยางธรรมชาติ	
58	23 กันยายน 2565	ไทย	2202003958	อุปกรณ์คั้นน้ำหัวแม่เท้า	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
59	สิทธิบัตร	27 กันยายน 2565	ไทย	2202004029	รถเข็นสระผม
60		29 กันยายน 2565	ไทย	2201006325	ระบบทำความสะอาดชุดกรองอากาศสำหรับเครื่องกรองอากาศเชิงไฟฟ้าสถิต
61		29 กันยายน 2565	ไทย	2201006355	กรรมวิธีการเตรียมสารโลหะเซอร์โคเนียมโคร่งขายอินทรีย์ชนิดยูโอโอ-66 โดยใช้เกลือโคโซเดียมเทอเรพทาเลตที่ได้จากกระบวนการรีไซเคิลขวดพลาสติกพอลิเอทิลีนเทอเรพทาเลตเป็นตัวเชื่อมอินทรีย์
62		29 กันยายน 2565	ไทย	2201006356	กรรมวิธีการเตรียมสารโลหะอะลูมิเนียมโคร่งขายอินทรีย์ชนิดเอมไอแอล-53 โดยใช้เกลือโคโซเดียมเทอเรพทาเลตที่ได้จากกระบวนการรีไซเคิลขวดพลาสติกพอลิเอทิลีนเทอเรพทาเลตเป็นตัวเชื่อมอินทรีย์
63		29 กันยายน 2565	ไทย	2201006357	องค์ประกอบสำหรับเตรียมยางวัลด์ของที่ประกอบด้วยสารเร่งปฏิกิริยาคงรูปจากสารธรรมชาติ
64		29 กันยายน 2565	ไทย	2202004063	รถสระผม
65		29 กันยายน 2565	ไทย	2202004064	เครื่องกรีดยางแบบอัตโนมัติ
66		29 กันยายน 2565	ไทย	2202004065	อุปกรณ์กรีดต้นยางพารา
67		30 กันยายน 2565	ไทย	2202004077	เต็นท์สำหรับแยกผู้ป่วยแบบความดันลบ
68		30 กันยายน 2565	ไทย	2202004078	เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ
69	อนุสิทธิบัตร	22 มิถุนายน 2563	ไทย	2003001371	ระบบตรวจสอบค่าความถูกต้องและแม่นยำของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
70		5 เมษายน 2564	ไทย	2103001018	กรรมวิธีการเตรียมผงสนิมร้อนเพื่อใช้เสริมแรงของเส้นไฟลามนต์พอลิเมอร์คอมโพสิตสำหรับเทคโนโลยีการพิมพ์วัสดุแบบสามมิติ
71		15 กรกฎาคม 2564	ไทย	2103002008	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแม่เหล็กถาวรแบบดับลิ้-ซาเลียน
72		3 ธันวาคม 2564	ไทย	2103003567	องค์ประกอบการเตรียมของชั้นเคลือบปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย ที่ประกอบด้วยชั้นของน้ำยางธรรมชาติและลิกนินที่ผสมน้ำยางธรรมชาติกราฟต์ด้วยพอลิอะคริลาไมด์
73		24 มกราคม 2565	ไทย	2203000163	กรรมวิธีเตรียมอนุภาคลิกนินทรงกลมที่มีขนาดอนุภาคในระดับนาโนเมตรด้วยการผลิตแบบต่อเนื่อง
74		2 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000281	ล้อยางไม่ใช้ลม
75		2 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000286	กรรมวิธีเตรียมคาร์บอนทรงกลมจากลิกนิน
76		23 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000485	อนุภาคพอลิโดพามีนกักเก็บสารสำคัญจากว่านเปราะหอม และกระบวนการเตรียมอนุภาคดังกล่าว
77		3 มีนาคม 2565	ไทย	2203000565	องค์ประกอบอนุภาคไมโครแคปซูลที่กักเก็บอนุภาคนาโนไขมันกักเก็บสารสกัดกระเทียม ที่มีความสามารถในการเพิ่มการเจริญเติบโตของเซลล์ผิวหนัง และทำลายเซลล์มะเร็ง



ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
78	อนุสิทธิบัตร	21 มีนาคม 2565	ไทย	2203000701	เครื่องมือนำเจาะฝังรากฟันเทียมแบบขนาน
79		21 มีนาคม 2565	ไทย	2203000706	ชุดทดสอบสำหรับตรวจหาสารกลุ่มไนเตรดและไนไตรต์ในอาหาร
80		24 มีนาคม 2565	ไทย	2203000739	กระบวนการขึ้นรูปแผ่นเมลต์โพลีเอทิลีนจากพอลิโพรพิลีนคอมพอสิต
81		5 เมษายน 2565	ไทย	2203000830	วัสดุคอมโพสิตของไฮดรอกซีอะพาไทต์ โททาเนียมไดออกไซด์และแก้วชีวภาพ และแผ่นนอนูฟเวอนที่ประกอบด้วยวัสดุคอมโพสิตดังกล่าว
82		28 เมษายน 2565	ไทย	2203001008	แผ่นเส้นใยไม่ถักทอที่มีอนุภาคแอคทีฟเป็นองค์ประกอบ
83		19 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001235	องค์ประกอบของสีทำความเย็นทางรังสี (radiative cooling paint) ที่สะท้อนแสงอาทิตย์และแผ่รังสีความร้อนได้
84		19 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001237	วิธีการเตรียมโลหะพอสไฟต์บนวัสดุรองรับเพื่อใช้เป็นขั้วไฟฟ้า
85		13 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001455	วิธีการเตรียมแคปซูลเพื่อห่อหุ้มวัสดุกักเก็บความร้อน
86		1 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001641	สูตรส่วนผสมสำหรับเตรียมอะลูมินาพอร์นที่สามารถเผาได้ที่อุณหภูมิต่ำและกระบวนการเตรียมอะลูมินาพอร์นดังกล่าว
87		4 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001656	กรรมวิธีผลิตยางแข็งความหนืดคงที่ด้วยสารประกอบอัลลิไฮด์
88		7 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001684	ฟิล์มโครงสร้างสองชั้นสำหรับปิดผนึกที่มีสมบัติต้านการเกิดฝ้า
89		11 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001725	เรือขออนเก็บขยะและวัชพืชบริเวณน้ำขนาดเล็ก
90		11 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001728	ระบบเพื่อนสนทนาผู้สูงอายุ
91		18 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001771	คอนกรีตสำเร็จรูปสำหรับงานโครงสร้างรับแรงและมีความเป็นฉนวนสูงที่ผลิตจากเม็ดมวลรวมเบาผสมโฟมฟองและกระบวนการเตรียมคอนกรีตสำเร็จรูปดังกล่าว
92		20 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001804	กระบวนการขึ้นรูปกายอุปกรณ์ด้วยการพิมพ์สามมิติเอพดีเอ็มรูปแบบเกลียว
93		22 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001831	เตียงรองรับครอบฟันแบบปรับมุมได้
94		22 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001832	อุปกรณ์ถ่ายทอดกำลังงานสำหรับยานพาหนะล้อสายพาน
95	23 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001839	ระบบตรวจจับวัตถุสำหรับปั๊มกัลฟท์โดยสารแบบไม่สัมผัส	
96	25 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001844	เครื่องผสมและจ่ายอาหารสัตว์แบบเคลื่อนที่ได้	
97	26 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002078	กรรมวิธีการประเมินการนำเสียของน้ำยางธรรมชาติด้วยเทคนิคการย้อมสีเรซาซูริน	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
98	อนุสิทธิบัตร	26 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002079	วิธีการเคลือบตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทบิสมัทออกไซด์ (bismuth oxyhalide) ลงบนวัสดุรองรับ (substrate)
99		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002083	แผงเชื่อมขนาดไมโครเมตรสำหรับตรวจหาสารกลุ่มไนเทรตและไนไตรต์ในอาหาร
100		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002089	ห้องแยกโรคแรงดันลบแบบพับและถอดประกอบได้
101		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002090	ระบบปรับความดันอากาศแบบอัตโนมัติสำหรับห้องป้องกันและแยกผู้ป่วยติดเชื้อ
102		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002117	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมเส้นใยมัลติฟิลาเมนต์ที่มีพอลิเอทิลีนฟูราโนเอทเป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยมัลติฟิลาเมนต์ดังกล่าว
103		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002122	วิธีการเตรียมพอลิเอทิลีนฟูราโนเอทและบล็อกพอลิเมอร์พอลิเอทิลีนฟูราโนเอทแบบขั้นตอนเดียว
104		30 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002125	กระบวนการเตรียมเมโสพออร์ซิลิกาจากสารซิลิเกต
105		31 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002185	วิธีการเตรียมแผ่นเมมเบรนเส้นใยนาโนด้านเชื้อแบคทีเรียที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ
106		7 กันยายน 2565	ไทย	2203002285	ระบบเซนเซอร์แผ่นรองรับพื้นผิวขยายสัญญาณรามาน (SERS substrate) สำหรับจำแนกประเภทของอนุภาคชีวโมเลกุลเอ็กโซโซม (exosome)
107		8 กันยายน 2565	ไทย	2203002309	เข็มไฮโดรเจลขนาดไมโครเมตรแบบนำส่งและกระบวนการดังกล่าว
108		15 กันยายน 2565	ไทย	2203002417	กระบวนการขัดมันเชิงไฟฟ้าบนพื้นผิวของโลหะโคบอลต์โครเมียม
109		15 กันยายน 2565	ไทย	2203002418	กระบวนการขัดมันเชิงไฟฟ้าบนพื้นผิวของโลหะโคบอลต์โครเมียม
110		16 กันยายน 2565	ไทย	2203002420	องค์ประกอบการเตรียมของพอลิเมอร์นำไฟฟ้าแบบเหลวสำหรับการพิมพ์ขึ้นรูปแบบสามมิติ
111		16 กันยายน 2565	ไทย	2203002421	ซีเอ็นไอทีที่ประกอบขึ้นเคลือบวัสดุผสมระหว่างวัสดุโครงข่ายโลหะอินทรีย์ชนิดเอ็มโอเอฟ-808 (MOF-808) และไนโตรเจนรีดิวซ์กราฟีนออกไซด์และกระบวนการเตรียมซีเอ็นไอทีดังกล่าว
112		16 กันยายน 2565	ไทย	2203002422	กระบวนการเคลือบเส้นใยกันขูดด้วยกราฟีนออกไซด์
113	16 กันยายน 2565	ไทย	2203002424	องค์ประกอบไมโครแคปซูล (microcapsule) ที่กักเก็บสารสกัดสาหร่ายคลอเรลล่า (chlorella)	
114	16 กันยายน 2565	ไทย	2203002425	กระบวนการกำจัดผลิตภัณฑ์พลอยได้และสารประกอบฟีนอลิกเพื่อทำบริสุทธิ์น้ำตาลไซโลสโมเลกุลเดี่ยวและน้ำตาลเชิงซ้อนจากชีวมวลลิกโนเซลลูโลส	
115	17 กันยายน 2565	ไทย	2203002466	ระบบถ่ายภาพด้วยรังสี	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
116	อนุสิทธิบัตร	19 กันยายน 2565	ไทย	2203002472	วิธีการเตรียมเส้นใยลิกนินที่มีความเสถียรทางความร้อนสูงด้วยกระบวนการปั่นหลอม และวิธีการเตรียมเส้นใยคาร์บอนจากลิกนินดังกล่าว
117		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002473	วิธีการเตรียมเส้นใยลิกนินที่มีความเสถียรทางความร้อน
118		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002479	องค์ประกอบฟิล์มพลาสติกชีวภาพทนความร้อนที่มีสมบัติด้านการผ่านก๊าซออกซิเจนและไอน้ำ
119		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002484	องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ผ้า ที่มีคุณสมบัติดูดซับกลิ่น
120		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002501	ชุดควบคุมความเร็วแบบอัตโนมัติสำหรับรถเกี่ยวนาวดข้าว
121		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002505	วิธีการเตรียมฟิล์มพอลิโพรพิลีนชนิดซีเอ็นดีที่มีรูขนาดไมโครเมตร
122		21 กันยายน 2565	ไทย	2203002540	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมเข็มขนาดไมโครเมตรแบบละลายด้วยเทคนิคทางแสง
123		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002542	วัสดุทดแทนกระดูกแบบสองชั้นที่มีความยืดหยุ่น และมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพ
124		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002554	วิธีการเตรียมเมือกของเมล็ดพืชสำหรับใช้เป็นสารปรับสมบัติรีโอโลยีแบบใสในผลิตภัณฑ์อาหาร
125		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002558	ชุดเชื่อมต่อสำหรับเครื่องล้างไตทางช่องท้องแบบอัตโนมัติ
126		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002559	เครื่องล้างไตทางช่องท้องแบบอัตโนมัติ
127		23 กันยายน 2565	ไทย	2203002570	วัสดุโครงร่างรองรับเซลล์สามมิติที่บรรจุไฮโดรเจลสำหรับการใช้งานทางวิศวกรรมเนื้อเยื่อ และวิธีการเตรียมวัสดุโครงร่างรองรับเซลล์ดังกล่าว
128		23 กันยายน 2565	ไทย	2203002574	องค์ประกอบของยางคอมพาวด์สำหรับใช้ทำความสะดวกอาดแม่พิมพ์ขึ้นรูปยาง
129		23 กันยายน 2565	ไทย	2203002576	วิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์เนื้อเทียมที่มีลักษณะเป็นเส้นใยและมีความชื้นสูงจากโปรตีนถั่วเขียว
130		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002591	อุปกรณ์เจาะต้นไม้
131		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002592	น้ำยาสำหรับปรับสภาพแผ่นเมมเบรนในชุดตรวจแบบแถบสีชนิดรู้ผลรวดเร็ว
132		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002606	ระบบแนะนำการติดตั้งอุปกรณ์ภายในสถานีอัดประจุไฟฟ้าที่มีระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
133		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002611	เครื่องตรวจวัดและควบคุมสำหรับงานอุตสาหกรรมด้วยไอโอที
134		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002623	พื้นผิวขยายสัญญาณรามาน (surface-enhanced Raman scattering (SERS) substrate) สำหรับการตรวจหายาปฏิชีวนะ (antibiotics)

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
135	อนุสิทธิบัตร	27 กันยายน 2565	ไทย	2203002637	วิธีการเตรียมอนุภาคนาไฟฟ้าด้วยเทคนิคแอตไมเซลล์ ลาร์พอลิเมอโรเซชันแบบลดขั้นตอน
136		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002638	กรรมวิธีผลิตผงสีค้ำสะท้อนความร้อน
137		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002639	รถเข็นสระผม
138		29 กันยายน 2565	ไทย	2203002658	อุปกรณ์สถานีวัดสภาพอากาศสำหรับการศึกษาที่ ควบคุมการทำงานด้วยชุดคำสั่งแบบบล็อก
139		29 กันยายน 2565	ไทย	2203002665	อุปกรณ์ฆ่าเชื้อโรคบนราวจับ
140		29 กันยายน 2565	ไทย	2203002668	เครื่องกรีดยางแบบอัตโนมัติ
141		30 กันยายน 2565	ไทย	2203002683	เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ
142		ความลับ ทางการค้า	11 สิงหาคม 2565	ไทย	TS0100152
143	11 สิงหาคม 2565		ไทย	TS0100153	กรรมวิธีการเตรียมสไลม์ผงจากยางธรรมชาติด้วย เครื่องนวดแบบใบกวนล่าง

## 2. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	8 ตุลาคม 2564	ไทย	2101006906	ชุดทดสอบมะเร็งระดับโดยการใช้นิวคลีโอไทด์เอ็นเอ (FLNA) และยีนซีแอลยู (CLU) จากเม็ดเลือดขาว
2		5 มีนาคม 2565	ไทย	2201001378	กรรมวิธีการทำบริสุทธิ์น้ำตาลทรีฮาโลสด้วยเซลล์ยีสต์ ชนิดจำเพาะ
3		22 เมษายน 2565	ไทย	2201002415	กรรมวิธีเตรียมโปรตีนชนิดจำเพาะที่มีขนาดเล็กและมี การสร้างสารมัธยันต์พันธะไดซัลไฟด์
4		9 พฤษภาคม 2565	ไทย	2201002799	พลาสติกพาหะสำหรับผลิตโปรตีนเป้าหมายจาก อาหารที่มีน้ำตาลซูโครสเป็นองค์ประกอบ เซลล์ยีสต์ ทนร้อนลูกผสมสกุล Ogataea สำหรับการผลิตโปรตีน ลูกผสมเป้าหมายจากอาหารที่มีน้ำตาลซูโครสเป็น องค์ประกอบ และวิธีการสร้างเซลล์ยีสต์ลูกผสม ดังกล่าว
5		20 มิถุนายน 2565	ไทย	2201003874	ชุดการแสดงออกของยีนไทรเอซิกลิซีเซอรอลไลเปส พลาสติกลูกผสมสำหรับการแสดงออกของยีนไทรเอซิก ลิซีเซอรอลไลเปส และเชื้อราดัดแปลงพันธุกรรม สำหรับผลิตเอนไซม์ไลเปส
6		26 กรกฎาคม 2565	ไทย	2201004715	ยีสต์ลูกผสมสำหรับผลิตอินเทอร์เฟอรอน-อัลฟา 1 ของสุกรและกระบวนการผลิตโปรตีนรีคอมบิแนนท์ อินเทอร์เฟอรอน-อัลฟา 1 โดยใช้ยีสต์ลูกผสมดังกล่าว
7		1 สิงหาคม 2565	ไทย	2201004811	เอนไซม์ไฮลานเนสกลายพันธุ์ชนิดที่มีเสถียรภาพต่อ อุณหภูมิสูง
8		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005402	ชุดตรวจหาเชื้อ Streptococcus agalactiae

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
9	สิทธิบัตร	16 กันยายน 2565	ต่างประเทศ	PCT/TH2022/000034	Qualitative dextran detection device and use thereof
10		16 กันยายน 2565	ไทย	2201005913	ยีนกลายพันธุ์เอ็นเอสสำหรับควบคุมความไวต่ออินเตอเพียรอนของไวรัสในตระกูลฟลาวิวิรีตี
11		27 กันยายน 2565	ไทย	2201006205	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่ทำปฏิกิริยาจำเพาะต่อเชื้อ PepYLCIV และ TYLCKaV และวิธีการตรวจหาเชื้อ PepYLCIV และ TYLCKaV ด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว
12		29 กันยายน 2565	ไทย	2201006362	วิธีการสร้างเมมเบรนพอลิเมอร์แบบบาง ที่มีรูทะลุผ่าน
13		อนุสิทธิบัตร	11 สิงหาคม 2564	ไทย	2103002253
14	อนุสิทธิบัตร	12 ตุลาคม 2564	ไทย	2103002980	ชุดการแสดงออกของยีนภายใต้การควบคุมของโปรโมเตอร์แบบแสดงออกตลอดเวลา ชนิดกลีเซอรอลดีไฮด์ ไตรฟอสเฟต ดีไฮโดรจีเนสสำหรับบราแอสเปอร์จิลไล
15		28 ตุลาคม 2564	ไทย	2103003146	ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดวัชพืชใบแคบและกระบวนการผลิตชีวภัณฑ์นั้น
16		26 มกราคม 2565	ไทย	2203000187	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อยีนโอเพ่นรีดดิ้งเฟรมแปด (ORF8) ยีนเอ็นเอวโลบ (E) ยีนนิวคลีโอแคปสิด (N) และยีนเอ็นเอสพีเก้า (NSP9) ของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสซาร์ส-โควี-ทู (SARS-CoV-2) ด้วยเทคนิคัลดีเพล็กซ์แอมป์ร่วมกับชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
17		26 มกราคม 2565	ไทย	2203000191	กรรมวิธีการเหนี่ยวนำการผลิตสารชีวรวงควัดรูปแบบนอกเซลล์ของราเส้นใย <i>Aspergillus oryzae</i> สายพันธุ์ดัดแปลงพันธุกรรม
18		26 มกราคม 2565	ไทย	2203000193	สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับผลิตสารออกฤทธิ์ต้านเชื้อราก่อโรคพืชจากเห็ดกินได้ <i>Dacryopinax</i> sp. และกรรมวิธีเพาะเลี้ยงเห็ดกินได้ <i>Dacryopinax</i> sp. โดยการหมักแบบเหลว สำหรับผลิตสารยับยั้งเชื้อราก่อโรคพืช
19		27 มกราคม 2565	ไทย	2203000196	สูตรอาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทะเล <i>Aurantiochytrium</i> เพื่อการผลิตกรดโดโคซาเฮกซาอีโนอิกและกรรมวิธีพัฒนาจุลินทรีย์ทะเล <i>Aurantiochytrium</i> สายพันธุ์ทนกรดและกรรมวิธีผลิตกรดโดโคซาเฮกซาอีโนอิกโดยใช้จุลินทรีย์ทะเล <i>Aurantiochytrium</i> สายพันธุ์ทนกรดดังกล่าว
20		7 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000319	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> และวิธีการตรวจหาเชื้อ <i>S. aureus</i> โดยใช้ชุดไพรเมอร์ดังกล่าว

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
21	อนุสิทธิบัตร	10 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000370	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่สัมพันธ์กับลักษณะความหอมในข้าวและกระบวนการคัดเลือกข้าวด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
22		10 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000372	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่สัมพันธ์กับลักษณะด้านทานต่อโรคใบขีดโปร่งแสงในข้าว และกรรมวิธีการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีลักษณะด้านทานต่อโรคใบขีดโปร่งแสงด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
23		10 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000374	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปในยีน Solyc12g009690 ที่สัมพันธ์กับลักษณะด้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศ และกรรมวิธีการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่มีลักษณะด้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
24		10 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000375	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปในยีน Solyc12g009680 ที่สัมพันธ์กับลักษณะด้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศ และกรรมวิธีการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่มีลักษณะด้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
25		10 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000376	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปในยีน Solyc12g009780 ที่สัมพันธ์กับลักษณะด้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวในมะเขือเทศ และกรรมวิธีการคัดเลือกพันธุ์มะเขือเทศที่มีลักษณะด้านทานต่อโรคเหี่ยวเหี่ยวด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
26		18 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000431	ไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิป mCsFT_SNPch1.T/G สำหรับจำแนกกลุ่มตามระยะการออกดอกในแตงกวาและกระบวนการจำแนกกลุ่มตามระยะการออกดอกในแตงกวาด้วยไพรเมอร์นั้น
27		24 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000499	กรรมวิธีเพาะเลี้ยงต้นบัวบกด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์เพื่อเพิ่มผลผลิตและ/หรือปริมาณสารสำคัญในกลุ่มไตรเทอร์ปีน
28		3 มีนาคม 2565	ไทย	2203000563	กรรมวิธีการสกัดสารสกัดฟักข้าวที่มีสารแคโรทีนอยด์ด้วยเทคนิคการสกัดแบบของเหลววิกฤตยิ่งยวดด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤติ (Supercritical fluid CO2 extraction) แบบปรับสภาวะความหนาแน่นสูง
29		5 มีนาคม 2565	ไทย	2203000594	กรรมวิธีผลิตต้นกล้ากะเพราให้มีความสม่ำเสมอด้วยการใช้สารละลายออสโมติกร่วมกับคลื่นแสงเดี่ยว
30		5 มีนาคม 2565	ไทย	2203000595	ชุดการแสดงออกของยีนภายใต้การควบคุมของโปรโมเตอร์แบบแสดงออกตลอดเวลา ชนิดยูบิควิติน พลาสมิติกผสม และราทรานสปอร์มเม้นท์สำหรับการผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนหรือสารชีวภาพ



ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
31	อนุสิทธิบัตร	9 มีนาคม 2565	ไทย	2203000624	ตัวรับแอนติเจนแบบโคเมอริกของทีเซลล์ดัดแปลงที่จำเพาะกับเซลล์ที่มีการแสดงออกของโปรตีน GD2
32		10 มีนาคม 2565	ไทย	2203000628	สูตรอาหารชนิดจำเพาะสำหรับชักนำรากสะสมอาหารและกรรมวิธีการชักนำรากสะสมอาหารในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของมัสสำหรับหลังด้วยสูตรอาหารชนิดจำเพาะนั้น
33		17 มีนาคม 2565	ไทย	2203000671	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสปีซิงสัมพันธ์กับยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าวและกระบวนการคัดเลือกลักษณะต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
34		4 เมษายน 2565	ไทย	2203000805	กรรมวิธีการวัดปริมาณไวรัสจากตัวอย่าง
35		12 เมษายน 2565	ไทย	2203000887	ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดวัชพืชและกระบวนการผลิตชีวภัณฑ์นั้น
36		22 เมษายน 2565	ไทย	2203000964	พลาสมิดพาหะสำหรับควบคุมการแสดงออกของยีนโฮลิน และกรรมวิธีผลิตแบคทีเรียโกลด์ชนิด <i>Lactobacillus plantarum</i> โดยใช้พลาสมิดพาหะดังกล่าว
37		22 เมษายน 2565	ไทย	2203000970	ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาสำหรับป้องกันและ/หรือควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคพืชและกระบวนการผลิตชีวภัณฑ์นั้น
38		22 เมษายน 2565	ไทย	2203000973	กระบวนการชักนำหัวขมขึ้นจิวที่ได้จากต้นกล้าขมขึ้นที่เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อให้เหมาะสมสำหรับการปลูก
39		27 เมษายน 2565	ไทย	2203001005	เซลล์ยีสต์ลูกผสม <i>Saccharomyces cerevisiae</i> สำหรับการผลิตเอทานอลที่อุณหภูมิสูง
40		5 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001069	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อไวรัสทีเอ็มวีและกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อทีเอ็มวีด้วย ชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
41		6 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001087	ชุดตรวจอินเตอร์เฟอรอนแกมมาข้างและกรรมวิธีการตรวจวัดอินเตอร์เฟอรอนแกมมาข้างในพลาสมาด้วยชุดตรวจดังกล่าว
42		6 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001088	กรรมวิธีการปลูกบัวบกเพื่อเพิ่มสารสำคัญและ/หรือการเจริญเติบโตด้วยเทคนิคการตัดแยกไหลร่วมกับการเพิ่มระยะเวลาการให้แสง
43		9 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001092	พลาสมิดพาหะสำหรับผลิตโปรตีนเป้าหมายแบบอาศัยการชักนำด้วยเมทานอล เซลล์ยีสต์ทนร้อนลูกผสมสกุล <i>Ogataea</i> สำหรับผลิตโปรตีนเป้าหมายแบบอาศัยการชักนำด้วยเมทานอล และวิธีการสร้างเซลล์ยีสต์ลูกผสมดังกล่าว

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
44	อนุสิทธิบัตร	9 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001094	พลาสติกพาหะสำหรับผลิตโปรตีนเป้าหมายแบบตลอดเวลาโดยไม่ต้องอาศัยตัวกระตุ้น เซลล์ยีสต์ ทนร้อนลูกผสมสกุล Ogataea สำหรับผลิตโปรตีนเป้าหมายแบบตลอดเวลาโดยไม่ต้องอาศัยตัวกระตุ้น และวิธีการสร้างเซลล์ยีสต์ลูกผสมดังกล่าว
45		11 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001109	ชุดไพรเมอร์และโพรบที่จำเพาะกับเชื้อ Actinobacillus pleuropneumoniae ซีโรวาร 5 วิธีการตรวจหาเชื้อ A. pleuropneumoniae ซีโรวาร 5 ด้วยชุดไพรเมอร์และโพรบดังกล่าว และชุดตรวจชนิดไหลแนวระนาบสำหรับตรวจหาเชื้อ A. pleuropneumoniae ซีโรวาร 5 ที่มีองค์ประกอบของชุดไพรเมอร์และโพรบดังกล่าว
46		25 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001265	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่สัมพันธ์กับลักษณะปริมาณอะไมโลสในเมล็ดข้าวโพด และกรรมวิธีการคัดเลือกข้าวโพดที่มีปริมาณอะไมโลสระดับต่างๆ ด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
47		27 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001299	ผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันโรคอ้วนและภาวะผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วน
48		1 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001345	วิธีการกระตุ้นการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันในลำไส้ของสัตว์น้ำด้วยเบต้ากลูแคนสายสั้นจากเชื้อราแมลง
49		2 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001357	ชุดไพรเมอร์สำหรับตรวจหาการกลายพันธุ์ของเอ็กซอน 20 ของยีนอีจีเอฟอาร์ น้ำยาทดสอบและกรรมวิธีการตรวจหาการกลายพันธุ์ของเอ็กซอน 20 ของยีนอีจีเอฟอาร์ดังกล่าว
50		9 พฤษภาคม 2565	ไทย	2203001364	กระบวนการชักนำหัวพันธุ์ขมิ้นชันขนาดเล็กภายใต้ระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช
51		7 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001404	ผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันกักเก็บไมนอกซิดิลที่ปราศจากแอลกอฮอล์ สำหรับใช้ภายนอกเพื่อลดอาการผรุ้ง และกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันดังกล่าว
52		7 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001412	ผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันกักเก็บสารสำคัญจากกระชายดำที่ปราศจากแอลกอฮอล์ สำหรับใช้ภายนอกเพื่อลดอาการผรุ้ง และกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์นาโนอิมัลชันดังกล่าว
53		10 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001451	วิธีการสกัดเออร์โกสเตอรอลจากเห็ดด้วยตัวทำละลายผสมที่สภาวะกึ่งวิกฤต ร่วมกับการใช้ความดัน
54		15 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001484	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อไวรัสพีเอ็มเอ็มไอวี และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสพีเอ็มเอ็มไอวี ด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
55	อนุสิทธิบัตร	23 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001548	กรรมวิธีลดน้ำหนักโมเลกุลของ (1-3), (1-6) เบต้า-ดี-กลูแคน ((1-3), (1-6) $\beta$ -D-glucan) โดยใช้เทคนิคไมโครฟลูอิดิเซชัน (microfluidization)
56		23 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001549	ชุดตรวจอัลบูมินในปัสสาวะเชิงคุณภาพ
57		28 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001605	ชุดไพรเมอร์สำหรับตรวจหาการกลายพันธุ์ของเอ็กซอน 21 ของยีนอีจีเอฟอาร์ น้ำยาทดสอบ และกรรมวิธีตรวจหาการกลายพันธุ์ของเอ็กซอน 21 ของยีนอีจีเอฟอาร์ดังกล่าว
58		29 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001616	วิธีการเตรียมสารออกฤทธิ์จากน้ำหมักข้าวเหนียวสำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์ทางผิวหนัง
59		29 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001625	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่สัมพันธ์กับลักษณะปริมาณซูโครสในเมล็ดข้าวโพด และกรรมวิธีคัดเลือกข้าวโพดที่มีปริมาณซูโครสระดับต่างๆ ด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว
60		1 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001648	สูตรผลิตภัณฑ์ชีวบำบัดกลุ่มบาซิลลัสแบบผสม วิธีการผลิต และวิธีการบำบัดน้ำเสียที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบโดยใช้สูตรผลิตภัณฑ์นั้น
61		7 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001682	โปรตีนฟิวชั่นสำหรับใช้ในการแสดงออกของโปรตีนเป้าหมายที่ผิวเซลล์ยีสต์ ชุดของยีนสำหรับผลิตโปรตีนฟิวชั่น และเซลล์ยีสต์ดัดแปลงที่มีการแสดงออกของโปรตีนเป้าหมายที่ผิวเซลล์ด้วยโปรตีนฟิวชั่นดังกล่าว
62		7 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001685	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาว น้ำยาทดสอบ และกรรมวิธีตรวจหาเชื้อไวรัสตัวแดงดวงขาวด้วยเทคนิคแลมปีเปลี่ยนสีโดยใช้ชุดไพรเมอร์และน้ำยาทดสอบนั้น
63		7 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001695	กรรมวิธีกระตุ้นการผลิตสารกลุ่มไดเทอร์ปีนแลคโตนในฟ้าทะลายโจร
64		11 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001721	ชุดไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อไวรัสโรคหิวาต์แอฟริกาในสุกร น้ำยาทดสอบ และกรรมวิธีตรวจหาเชื้อไวรัสโรคหิวาต์แอฟริกาในสุกรด้วยชุดไพรเมอร์และน้ำยาทดสอบดังกล่าว
65	11 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001722	พลาสติกพาหะชนิดพร้อมเปลี่ยนองค์ประกอบสำหรับการแสดงออกโปรตีนเป้าหมายในยีสต์ และยีสต์ดัดแปลงที่มีการแสดงออกโปรตีนเป้าหมายโดยใช้พลาสติกพาหะดังกล่าว	
66	1 สิงหาคม 2565	ไทย	2203001899	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลชนิดขมสมบูรณ์ Gy310 ที่ใช้ในการทำนายเพศดอกของแตงกวา และกระบวนการทำนายเพศดอกของแตงกวาโดยใช้ชุดไพรเมอร์ดังกล่าว	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
67	อนุสิทธิบัตร	4 สิงหาคม 2565	ไทย	2203001935	เซลล์ยีสต์ลูกผสมสำหรับการผลิตสารหอมระเหยจากไม้แก่นจันทร์และกระบวนการผลิตสารหอมระเหยโดยใช้เซลล์ยีสต์ลูกผสมนั้น
68		18 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002007	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์น้ำรูปแบบแขวนตะกอนจากอนุภาคห่อหุ้มชั้นเพื่อเป็นสารออกฤทธิ์สำหรับการใช้บรรเทาอาการในระบบทางเดินอาหาร
69		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002075	กรรมวิธีการการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของเชื้อรา <i>Beauveria bassiana</i>
70		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002086	พลาสมิดพาหะดัดแปลงที่ผลิตโปรตีนเรืองแสงสีเขียวเพื่อใช้รายงานผลประสิทธิภาพโปรโมเตอร์ของเชื้อ <i>Burkholderia</i> spp. ในเซลล์เจ้าบ้านแบคทีเรีย <i>Pseudomonas putida</i>
71		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002087	พลาสมิดพาหะดัดแปลงที่มียื่นรายงานผลและโปรโมเตอร์ของเชื้อ <i>Burkholderia</i> spp. สำหรับใช้ในเซลล์เจ้าบ้านแบคทีเรีย <i>Escherichia coli</i> BL21(DE3)
72		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002088	กรรมวิธีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโปรโมเตอร์ของเชื้อ <i>Burkholderia</i> spp.
73		15 กันยายน 2565	ไทย	2203002407	เซลล์ยีสต์ลูกผสม <i>Saccharomyces cerevisiae</i> สำหรับการผลิตสารประกอบแคโรทีนอยด์และกระบวนการผลิตสารประกอบแคโรทีนอยด์โดยใช้เซลล์ยีสต์ลูกผสมดังกล่าว
74		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002470	ชุดตรวจฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในน้ำมันปศุสัตว์
75		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002476	กรรมวิธีการเพิ่มปริมาณสารโรสมารินิกแอซิดหลังการเก็บเกี่ยว
76		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002495	องค์ประกอบน้ำแร่ที่ประกอบด้วยอนุภาคที่กักเก็บสารสำคัญ
77		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002499	วิธีการเตรียมอนุภาคนาโนรูปเข็มของไฮดรอกซีเอพาทาइट
78		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002500	องค์ประกอบน้ำมันปลาแบบผงที่สามารถเกิดอิมัลชันได้เอง (solid self-emulsifying fish oil)
79		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002504	องค์ประกอบและกรรมวิธีสำหรับการผลิตวัคซีนภูมิแพ้แมลงสาบชนิดพ่นจมูกด้วยอนุภาคไขมัน
80		20 กันยายน 2565	ไทย	2203002521	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมอนุภาคทรานส์เอทโธโซมเชื่อมต่อกับเปปไทด์เสริมการซึมผ่านผิวหนังเพื่อการนำส่งสารทางผิวหนัง
81	22 กันยายน 2565	ไทย	2203002544	แคปซูลที่บรรจุโปรตีนไฮโดรไลสจากสาหร่ายสไปรูลินา และกระบวนการเตรียมแคปซูลที่บรรจุโปรตีนไฮโดรไลสดังกล่าว	
82	24 กันยายน 2565	ไทย	2203002580	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่สามารถทำปฏิกิริยาต่อต้านโปรตีนที่ทำหน้าที่ในการจับตัวรับบนผิวเซลล์ของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
83	อนุสิทธิบัตร	27 กันยายน 2565	ไทย	2203002636	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนอิมัลชันสำหรับนำส่งสารสำคัญไครซิน
84	ความลับทางการค้า	10 สิงหาคม 2565	ไทย	TS0100151	กรรมวิธีการควบคุมจุลินทรีย์ในกระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกแบบไม่ใช้สารเคมี
85		18 พฤศจิกายน 2564	ไทย	TS0100144	กรรมวิธีการเตรียมวัตถุดิบมายคอปโรตีน สำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารโปรตีนทางเลือก
86		18 พฤศจิกายน 2564	ไทย	TS0200145	สูตรและกรรมวิธีการผลิตเบอร์เกอร์จากมายคอปโรตีน
87		15 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	TS0100146	กระบวนการลดตะกั่วในฟลาว
88		15 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	TS0100147	สูตรแป้งผสมที่มีฟลาวมันสำปะหลังเป็นองค์ประกอบหลัก สำหรับเตรียมขนมปังสีน้ำตาลปราศจากกลูเตนและส่วนผสมจากผลิตภัณฑ์จากนมและไข่
89		5 เมษายน 2565	ไทย	TS0100149	กระบวนการผลิตน้ำส้มสายชูหมักแบบขั้นตอนเดียว
90		30 มิถุนายน 2565	ไทย	TS0200150	กระบวนการเตรียมเยื่อออร์กาโนโซล์ฟเพื่อขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์อาหาร
91		พันธุ์พืช	31 พฤษภาคม 2565	ไทย	89/2565
92	20 มกราคม 2565		ไทย	3/2565	ข้าวหอมสยาม
93	20 มกราคม 2565		ไทย	4/2565	ข้าวหอมสยาม 2 (HS2)
94	4 มีนาคม 2565		ไทย	11/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ กลิตเตอร์
95	4 มีนาคม 2565		ไทย	12/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ เซนเซชัน
96	4 มีนาคม 2565		ไทย	13/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ ฟอว์เอเวอร์
97	4 มีนาคม 2565		ไทย	14/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ สปริต
98	4 มีนาคม 2565		ไทย	15/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ ซาฮารา
99	4 มีนาคม 2565		ไทย	16/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ ฟอเรस्ता
100	4 มีนาคม 2565		ไทย	17/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สวีท กลอรี
101	4 มีนาคม 2565		ไทย	18/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ เมโลดี้
102	4 มีนาคม 2565		ไทย	19/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สตาร์ แฟรี่
103	4 มีนาคม 2565		ไทย	20/2565	ไม้ดอกสกุลขมิ้น พันธุ์สวีท บราวน์

3. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ การคำนวณ และการสื่อสาร (Information, computing and communication sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	22 มีนาคม 2565	ไทย	2201001717	กระบวนการหาค่าเบี่ยงเบนประตัพบเวลารวมของโหนดไร้สาย
2		22 กรกฎาคม 2565	ไทย	2201004619	ระบบและวิธีการสกัดคำสำคัญใหม่ที่ไม่ปรากฏในคลังคำศัพท์จากคลังข้อมูลข้อความไร้การกำกับ
3		27 สิงหาคม 2565	ไทย	2201005413	วิธีการแปลงกลุ่มตัวอักษรภาษาอังกฤษให้เป็นหน่วยเสียงในภาษาไทย
4		14 กันยายน 2565	ไทย	2201005824	ระบบการวิเคราะห์และจำแนกวัตถุประสงค์การนำเสนอบทความแบบแยกส่วนจากเนื้อหาและกระบวนการดังกล่าว
5		15 กันยายน 2565	ไทย	2201005851	ระบบประเมินเกณฑ์ตามมาตรฐานและตรวจสอบความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์จากหลายหลักฐานและวิธีการดังกล่าว
6		15 กันยายน 256	ไทย	2201005868	ระบบการสกัดข้อมูลตารางจากไฟล์เอกสารและกระบวนการดังกล่าว
7		16 กันยายน 2565	ไทย	2201005872	ระบบตรวจวัดลักษณะปรากฏของพีซีโดยการหาขอบเขตของสีเทรสโพลด์จาก Mask RCNN
8		16 กันยายน 2565	ไทย	2201005919	ระบบและกระบวนการจัดการคิวสำหรับศูนย์บริการสื่อสาร
9		16 กันยายน 2565	ไทย	2201005920	ระบบการเข้าถึงสื่อผสมสำหรับผู้มีปัญหาทางการได้ยินและกระบวนการดังกล่าว
10		16 กันยายน 2565	ไทย	2201005921	กระบวนการระบุชนิดโทเค็นข้อความสำหรับการแปลงข้อความเป็นสัทอักษรจากคลังเงื่อนไข
11		17 กันยายน 2565	ไทย	2201005922	ระบบและวิธีการตรวจสอบความปลอดภัยด้วยลายเซ็นออนไลน์
12		17 กันยายน 2565	ไทย	2201005923	ระบบสร้างแบบจำลองเสียงพูด สำหรับการถอดความเสียงบทสนทนาทางโทรศัพท์และกระบวนการดังกล่าว
13		17 กันยายน 2565	ไทย	2201005924	ระบบเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลภาพใบหน้าโดยใช้รอยริ้วสัญญาณรบกวนบนหน้าจอ และกระบวนการดังกล่าว
14		17 กันยายน 2565	ไทย	2201005926	ระบบจำแนกพีซีด้วยข้อมูลเชิงเวลาและกระบวนการดังกล่าว
15		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005931	ระบบลดเสียงรบกวนสำหรับเครื่องช่วยฟัง
16		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005963	กระบวนการสุ่มรายชื่อออนไลน์และระบบดังกล่าว
17		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005964	บอร์ดทดลองวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
18		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005968	ระบบวัดการเจริญเติบโตของพืชโดยใช้ภาพสามมิติ
19		20 กันยายน 2565	ไทย	2201006013	ระบบและกระบวนการเปรียบเทียบและค้นหาข้อความที่มีความคล้ายหรือใกล้เคียงหรือเหมือนกัน
20		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006047	ระบบการสร้างฐานข้อมูลอ้างอิงชื่อตัวตนและกระบวนการดังกล่าว
21		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006072	ระบบแนะนำวารสารทางวิชาการสำหรับผู้แต่งบทความ
22		22 กันยายน 2565	ไทย	2201006095	ระบบประเมินความรุนแรงของโรคพืชแบบหลายต้น
23		23 กันยายน 2565	ไทย	2201006112	วิธีการสร้างคลังคำถามคำตอบภาษาไทยสำหรับระบบถามตอบอัตโนมัติแบบโดเมนเฉพาะหรือแบบโดเมนเปิด
24		23 กันยายน 2565	ไทย	2201006161	วิธีการสร้างตำแหน่งเสมือนของยานพาหนะบนแผนผังเส้นทาง
25		24 กันยายน 2565	ไทย	2201006162	ระบบและกระบวนการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมเฉพาะบุคคล



ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์	
26	สิทธิบัตร	27 กันยายน 2565	ไทย	2201006250	ระบบบริหารจัดการพลังงานแบบยืดหยุ่นสำหรับสถานีประจุไฟฟ้าแบบไม่ใช้ระบบแม่ข่าย	
27		27 กันยายน 2565	ไทย	2201006268	กระบวนการแยกแทรนคอร์ดของสัญญาณด้วยพหุนามเป็นช่วง	
28		27 กันยายน 2565	ไทย	2201006269	วิธีการแบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเพื่อฝึกฝนการออกเสียงพูด	
29		29 กันยายน 2565	ไทย	2201006316	ระบบสนับสนุนการดูแลสุขภาพตนเองสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน	
30		30 กันยายน 2565	ไทย	2201006376	วิธีการสำหรับสังเคราะห์เสียงพูดจากเสียงร้องเพลง	
31		30 กันยายน 2565	ไทย	2201006391	วิธีการทางคอมพิวเตอร์สำหรับวัดวิเคราะห์รูปทรงและขนาดมิติ รวมถึงจำแนกความสมบูรณ์ของฟันเกลียวบนสลักเกลียวจากภาพถ่าย	
32		30 กันยายน 2565	ไทย	2201006404	ชุดพยางค์หลังและเสริมแรงแบบกึ่งอัตโนมัติ	
33		30 กันยายน 2565	ไทย	2201006406	กระบวนการรวมผลคะแนนการประเมินการยศาสตร์ด้วยการปรับเกลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก	
34		30 กันยายน 2565	ไทย	2201006407	ระบบควบคุมรถพีดเดอร์อัตโนมัติด้วยตัวตรวจจับหลายชนิด	
35		อนุสิทธิบัตร	24 ธันวาคม 2564	ไทย	2103003764	ระบบนำทางสำหรับหุ่นยนต์ขนาดเล็ก
36			29 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001620	ระบบการนับจำนวนท่าทางซ้ำ
37			5 กันยายน 2565	ไทย	2203002225	ระบบบันทึกกระบวนการผลิตและส่งต่อเมล็ดกาแฟแบบบล็อกเชน และวิธีการดังกล่าว
38			15 กันยายน 2565	ไทย	2203002413	ระบบค้นหาข้อมูลสินค้า
39			15 กันยายน 2565	ไทย	2203002415	ระบบการวิเคราะห์ภาพคุณลักษณะบุคคล
40	17 กันยายน 2565		ไทย	2203002467	ระบบสั่งซื้อและจัดการผลผลิตทางการเกษตรผ่านบล็อกเชน	
41	19 กันยายน 2565		ไทย	2203002498	ระบบสแกนวัตถุ 3 มิติด้วยการหามุมที่ดีที่สุดแบบอัตโนมัติ	
42	19 กันยายน 2565		ไทย	2203002502	ระบบให้บริการเลขสุ่ม	
43	22 กันยายน 2565		ไทย	2203002556	ระบบประมาณวันเพาะปลูกและอายุของพืช	
44	23 กันยายน 2565		ไทย	2203002569	ระบบเพาะปลูกพืช	
45	27 กันยายน 2565		ไทย	2203002628	ระบบตรวจจับความผิดปกติของพฤติกรรมการอยู่ในพื้นที่	
46	27 กันยายน 2565		ไทย	2203002629	ระบบตรวจจับความผิดปกติของพฤติกรรมการเปิดปิดประตู	
47	27 กันยายน 2565		ไทย	2203002631	ระบบตรวจจับความผิดปกติของพฤติกรรมการกินยา	
48	27 กันยายน 2565		ไทย	2203002634	ระบบตรวจจับความผิดปกติของพฤติกรรมการใช้เวลาอยู่ในห้อง	
49	28 กันยายน 2565		ไทย	2203002652	ระบบ จัดวาง เกลี่ยสีและผสมผสาน ส่วนประกอบใบหน้า สำหรับสร้างใบหน้า 2 มิติแบบอัตโนมัติ	
50	29 กันยายน 2565		ไทย	2203002661	ระบบประมวลผลสภาวะทำงานที่เหมาะสมภายในอุปกรณ์เคลื่อนย้ายความดันลบ	

#### 4. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	28 สิงหาคม 2564	ไทย	2101005686	กรรมวิธีเตรียมอนุภาคนาโนทองคำแบบแห้งด้วยพอลิเมอร์ชีวภาพ

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
2	สิทธิบัตร	28 สิงหาคม 2564	ไทย	2101005687	กรรมวิธีการเตรียมสารละลายอนุภาคทองคำที่เคลือบด้วยอนุพันธ์โคโคซานด้วยเทคนิคเลเยอร์บายเลเยอร์(Layer-by-Layer) สำหรับประยุกต์ใช้ในการนำส่งสารต้านมะเร็ง
3		28 สิงหาคม 2564	ไทย	2101005688	กรรมวิธีการเตรียมอนุพันธ์โคโคซานสำหรับประยุกต์ใช้ในการนำส่งสารต้านมะเร็ง
4		11 พฤศจิกายน 2564	ต่างประเทศ	PCT/TH2021/000066	THE SOLUTION USED TO PREPARE THE CATALYST WHICH CONSISTS OF MOLYBDENUM (Mo) AND GROUP VIII METAL FOR THE SYNTHESIS OF CATALYSTS FOR HYDRODESULFURIZATION
5		14 ธันวาคม 2564	ต่างประเทศ	PCT/TH2021/000072	METHOD FOR PREPARATION OF NATURAL RUBBER WITH CONSTANT VISCOSITY USING ALDEHYDE COMPOUNDS
6		10 มกราคม 2565	ไทย	2201000121	กรรมวิธีการเตรียมอนุพันธ์พุลลูแลนให้มีสมบัติแอมฟิฟิลิก
7		10 มกราคม 2565	ไทย	2201000122	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคนาโนทองคำด้วยอนุพันธ์พุลลูแลนที่มีสมบัติแอมฟิฟิลิก
8		25 มกราคม 2565	ไทย	2201000454	กระบวนการวัดปริมาณน้ำในวัตถุเชิงทางเภสัชกรรมโดยอาศัยคุณสมบัติทางความร้อน
9		31 มกราคม 2565	ไทย	2201000591	อนุพันธ์ไพราซีนหรือเกลือที่ยอมรับได้ทางเภสัชกรรมของอนุพันธ์ดังกล่าวสำหรับต้านเชื้อไวรัสโคโรนา และกรรมวิธีการเตรียมอนุพันธ์ดังกล่าว
10		29 มีนาคม 2565	ไทย	2201001918	อนุพันธ์ของไพริดีนไฮดรอกซีโซนสำหรับใช้เป็นเซ็นเซอร์ทางเคมี ในการตรวจหาไอออนทองแดงในตัวทำละลายที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ
11		1 มิถุนายน 2565	ไทย	2201003355	แผ่นเมมเบรนกรองและกักเก็บโปรตีนและกรรมวิธีการผลิต
12		14 กันยายน 2565	ไทย	2201005821	กระบวนการสังเคราะห์อนุพันธ์ของสารประกอบ 2,4-ไดอะมิโน-6-อัลคิล-5-ไฮดรอกซี ไพริมิดีน
13		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005944	พื้นผิวขยายสัญญาณรามานแบบกระดาษ สำหรับการตรวจหาสารประกอบในกลุ่มเบต้าอะโกนิสต์
14		23 กันยายน 2565	ไทย	2201006159	อนุพันธ์ของสไปโรออกซาซิน (spirooxazine) สำหรับใช้เป็นเซ็นเซอร์ทางเคมี (chemosensor) ในการตรวจหาไอออนโลหะ (metal ions)
15		อนุสิทธิบัตร	2 พฤษภาคม 2562	ไทย	1903001064
16	8 กันยายน 2564		ไทย	2103002531	อนุภาคนาโนที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
17	อนุสิทธิบัตร	27 ธันวาคม 2564	ต่างประเทศ	S00202112177	METHOD FOR PREPARATION OF NATURAL RUBBER WITH CONSTANT VISCOSITY USING ALDEHYDE COMPOUNDS
18		31 มกราคม 2565	ไทย	2203000245	ผลิตภัณฑ์โพลีเมอร์กักเก็บสารสกัดธรรมชาติที่ประกอบด้วยซาโปนินสำหรับการควบคุมลูกน้ำยุงลาย และกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
19		2 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000276	อนุพันธ์ของไตรเอซาบโรไลพรีดิเนียมที่มีคุณสมบัติเรืองแสงฟลูออเรสเซนต์
20		9 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000357	อนุพันธ์เอซา-บอดีปีที่มีคุณสมบัติเรืองแสงในย่านใกล้รังสีอินฟราเรด และสามารถปลดปล่อยความร้อนได้เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสง และกรรมวิธีการสังเคราะห์อนุพันธ์ดังกล่าว
21		9 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000359	อนุภาคนาโนที่กักเก็บอนุพันธ์ของเอซา-บอดีปีที่มีคุณสมบัติเรืองแสงในย่านใกล้รังสีอินฟราเรด และปลดปล่อยความร้อนได้เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสง และวิธีการเตรียมอนุภาคนาโนดังกล่าว
22		3 มีนาคม 2565	ไทย	2203000564	องค์ประกอบของอนุภาคลิโปโซมกักเก็บสารสกัดควาวเครือ เพื่อเพิ่มความสามารถในการกักเก็บและนำส่ง
23		21 มีนาคม 2565	ไทย	2203000704	องค์ประกอบสำหรับตรวจหากรดไฮโปคลอรัสในตัวทำลายที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบ
24		29 มีนาคม 2565	ไทย	2203000770	วิธีการเตรียม 5-ไฮดรอกซีเมทิลเฟอร์ฟูรัล (5-hydroxymethylfurfural: 5-HMF) ในระบบตัวทำละลายสองวัฏภาค (biphasic solvent system)
25		21 เมษายน 2565	ไทย	2203000937	กรรมวิธีสังเคราะห์อนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์ (titanium dioxide) เพื่อให้ได้เฟสผสมระหว่างอะนาทาส-รูไทล์-บรูไคต์ (anatase-rutile-brookite)
26		27 เมษายน 2565	ไทย	2203000993	กระบวนการผลิตก๊าซไฮโดรเจนภายใต้ปฏิกิริยาด้วยแสงด้วยตัวปฏิกิริยาโครงข่ายโลหะอินทรีย์
27		27 เมษายน 2565	ไทย	2203001002	สูตรสีป้องกันการเปลี่ยนแปลงค่ากรด-เบส สำหรับใช้ตรวจสอบการเกิดปฏิกิริยาการเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรมในหลอดทดลอง
28		1 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001645	วิธีการสกัดสารไกลโคลิพิดสายยาวจากเชื้อ <i>Dacryopinax</i> sp.
29		4 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001657	วิธีการผลิตสารสกัดที่ประกอบด้วยสารอนุพันธ์กลุ่มสโตรบิลูรินจากเชื้อรา <i>Favolaschia</i> sp.
30	26 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002085	กระบวนการสังเคราะห์สารหล่อลื่นพื้นฐานชีวภาพจากกรดไขมันที่ได้จากน้ำมันพืช	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
31	อนุสิทธิบัตร	30 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002156	พื้นผิวขยายสัญญาณรามานแบบกระดาษ (paper-based SERS substrate) สำหรับการตรวจหาสารประกอบเมลามีน (melamine)
32		16 กันยายน 2565	ไทย	2203002427	กรรมวิธีสกัดยาอี (3,4 Methylendioxy methamphetamine หรือ MDMA) จากตัวอย่างปัสสาวะด้วยตัวดูดซับของแข็งโมโนลิธที่บรรจุอยู่ในทิป (monolith-in-tip)
33		21 กันยายน 2565	ไทย	2203002523	วิธีการเตรียมวัสดุคาร์บอนที่ถูกดัดแปรพื้นผิวด้วยอนุภาคนาโนเหล็กออกไซด์
34		21 กันยายน 2565	ไทย	2203002539	องค์ประกอบและกรรมวิธีสำหรับการเตรียมอนุภาคนาโนไขมันกักเก็บยาควิโทอะปิน พูมาเรท
35		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002560	องค์ประกอบสารตัวพา (carrier) สำหรับนำส่งสารสำคัญเข้าสู่ผิวหนัง
36		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002609	อุปกรณ์ป้องกันรังสีเอกซ์และกระบวนเตรียมอุปกรณ์ป้องกันรังสีเอกซ์ดังกล่าว
37	ความลับทางการค้า	28 กันยายน 2565	ไทย	TS0100154	กระบวนการผลิตกราฟีนออกไซด์แบบควบคุมเปอร์เซ็นต์ออกซิเดชัน-รีดักชันเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบของนาโนเซ็นเซอร์

### 5. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	10 พฤษภาคม 2565	ไทย	2201002830	อุปกรณ์คัดแยกและเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์
2		15 กันยายน 2565	ไทย	2201005861	กระบวนกรเพิ่มประสิทธิภาพในการย่อยสลายพลาสติก
3		15 กันยายน 2565	ไทย	2201005869	หน้ากากสำหรับดักจับตัวอย่างอนุภาคชีวภาพในอากาศ
4	อนุสิทธิบัตร	4 พฤศจิกายน 2564	ไทย	2103003210	กรรมวิธีเตรียมขั้วแคโทดที่ประกอบด้วยเส้นใยรีดิวซ์กราฟีนออกไซด์และแกมมา-แมงกานีสไดออกไซด์
5		13 ธันวาคม 2564	ไทย	2103003628	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมเส้นใยคาร์บอนจากลิกนิน พอลิอะคริโลไนไตรล์และคาร์บอนตอด้วยกระบวนกรอิเล็กโทรสปินนิง
6		24 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000505	กรรมวิธีการดัดแปรพื้นผิวโลหะเพื่อเพิ่มคุณสมบัติการไม่ชอบน้ำของพื้นผิวโลหะ เพื่อให้มีคุณสมบัติไม่ชอบน้ำ ลดการกัดกร่อนและลดการเกิดไบโอฟิล์มบนพื้นผิว
7		25 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000510	วิธีการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงแสงกราฟิติกคาร์บอนไนไตรต์
8		5 มีนาคม 2565	ไทย	2203000593	วิธีการแยกเมทาบอลไลต์จากข้าวไรซ์เบอร์รี่เพื่อการจัดจำแนกแหล่งปลูกของข้าวดังกล่าว

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
9	อนุสิทธิบัตร	17 มีนาคม 2565	ไทย	2203000679	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมแผ่นอนุพวเวอนชนิด เมลต์โบลนที่มีส่วนผสมของสารต้านเชื้อจุลชีพ
10		21 เมษายน 2565	ไทย	2203000933	กรรมวิธีการเร่งการละลายของฟอสฟอรัสจากแร่สูตร ไวท์
11		21 เมษายน 2565	ไทย	2203000939	วัสดุเร่งปฏิกิริยาเชิงแสงสำหรับการบำบัดน้ำ
12		15 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001485	กรรมวิธีการเคลือบพื้นผิวสำหรับป้องกันการเกาะของ สิ่งมีชีวิตและลดการกัดกร่อน
13		18 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001767	กรรมวิธีผลิตแผ่นฟิล์มจากโคโธซานที่ถูกดื้ออะซีทีเลท แล้ว
14		18 กรกฎาคม 2565	ไทย	2203001769	กรรมวิธีผลิตแผ่นฟิล์มจากโคโธซานที่ถูกดื้ออะซีทีเลท แล้ว ที่เสริมแรงด้วยเซลลูโลสนาโนคริสตัล
15		26 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002084	องค์ประกอบการเตรียมเส้นใยพอลิเมอร์คอมโพสิต ที่มีคุณสมบัติทนไฟและยับยั้งแบคทีเรีย
16		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002114	วัสดุนาโนคอมโพสิตที่มีพอลิเอทิลีนฟูราโนเอทเป็น องค์ประกอบ
17		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002115	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมผ้าไม่ถักไม่ทอด้วย กระบวนการเมลท์โบลน ที่มีพอลิเอทิลีนฟูราโนเอท เป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีการเตรียมผ้าไม่ถักไม่ ทอด้วยกระบวนการเมลท์โบลนดังกล่าว
18		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002116	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมผ้าไม่ถักไม่ทอด้วย กระบวนการสปีนบอนด์ ที่มีพอลิเอทิลีนฟูราโนเอท เป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีการเตรียมผ้าไม่ถักไม่ ทอด้วยกระบวนการสปีนบอนด์ดังกล่าว
19		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002118	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมบรรจุภัณฑ์ขวด ปากกว้างด้วยกระบวนการฉีดขึ้นรูป ที่มีพอลิเอทิลีนฟู ราโนเอทเป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีการเตรียม บรรจุภัณฑ์ขวดปากกว้างดังกล่าว
20		29 สิงหาคม 2565	ไทย	2203002119	องค์ประกอบสำหรับการเตรียมฟิล์มที่มีพอลิเอทิลีนฟู ราโนเอทเป็นองค์ประกอบ และกรรมวิธีเตรียมฟิล์ม ดังกล่าว
21		15 กันยายน 2565	ไทย	2203002409	สารช่วยเร่งการย่อยสลายของพลาสติก
22		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002471	วิธีการเตรียมเส้นใยคอมโพสิตของไทเทเนียมได ออกไซด์และซิงค์ทังสเตนบนแผ่นไฟเบอร์กลาส
23		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002478	องค์ประกอบสารเคลือบสำหรับเคลือบพลาสติกที่มี พื้นฐานเป็นพอลิโพรพิลีนที่ประกอบรวมด้วย ไทเทเนียมไดออกไซด์และสารช่วยในการยึดเกาะ
24		20 กันยายน 2565	ไทย	2203002509	กระบวนการเตรียมขั้วไฟฟ้าแคโทดคอมโพสิตของ แมงกานีสไดออกไซด์และคาร์บอนนาโนจากกากกะลา ปาล์ม

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
25	อนุสิทธิบัตร	22 กันยายน 2565	ไทย	2203002545	กระบวนการคัดเลือกต้นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพการย่อยลิกโนเซลลูโลสสูง
26		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002547	กระบวนการเลี้ยงเพื่อเพิ่มจำนวนกลุ่มจุลินทรีย์ไร้อากาศในการย่อยสลายกรดอินทรีย์
27		23 กันยายน 2565	ไทย	2203002577	วิธีการเตรียมคอมโพสิตเมมเบรนสำหรับใช้เป็นวัสดุกรองระดับอัลตราฟิลเตรชัน ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย
28		23 กันยายน 2565	ไทย	2203002578	องค์ประกอบฟิล์มคอมพอสิตของพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ที่สามารถต้านจุลชีพและสะท้อนรังสียูวีสำหรับใช้ในทางเกษตรกรรม
29		28 กันยายน 2565	ไทย	2203002651	กรรมวิธีการเคลือบกราฟีนออกไซด์บนวัสดุพรุณมลล์ไลท์เซรามิกส์

## 6. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	4 มีนาคม 2565	ไทย	2201001377	วิธีการเตรียมฟิล์มบางซิงค์ออกไซด์ (ZnO) บนวัสดุรองรับ ที่สามารถควบคุมโครงสร้างทางผลึกของฟิล์มบางซิงค์ออกไซด์ที่ได้ เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย และฟิล์มบางซิงค์ออกไซด์ที่ได้จากวิธีการนั้น
2		15 มีนาคม 2565	ต่างประเทศ	20864766.9	METHOD OF PRODUCING MICRONEEDLES
3		18 มีนาคม 2565	ต่างประเทศ	11202202756W	METHOD OF PRODUCING MICRONEEDLES
4		18 มีนาคม 2565	ต่างประเทศ	17/761,981	METHOD OF PRODUCING MICRONEEDLES
5		18 มีนาคม 2565	ต่างประเทศ	518016/2022	METHOD OF PRODUCING MICRONEEDLES
6		8 เมษายน 2565	ต่างประเทศ	2.0208E+11	METHOD OF PRODUCING MICRONEEDLES
7		18 เมษายน 2565	ต่างประเทศ	10-2022-7012900	METHOD OF PRODUCING MICRONEEDLES
8		11 พฤษภาคม 2565	ไทย	2201002871	วิธีการควบคุมปริมาณซิงค์ในโครงสร้างฟิล์มบางซิงค์ออกไซด์ เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บนวัสดุทางทันตกรรม
9		8 กันยายน 2565	ไทย	2201005680	ระบบสำหรับการผลิตฟิล์มบางที่มีโครงสร้างแท่งนาโนซิกแซกของทินออกไซด์บนแผ่นรองรับและฟิล์มบางของทินออกไซด์ที่ผลิตโดยระบบดังกล่าว
10		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005956	ชุดอุปกรณ์เสริมเพื่อตรวจวัดสเปกตรัมสำหรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา
11		19 กันยายน 2565	ไทย	2201005972	เครื่องสร้างเลขสุ่มจากวงจรทันเนลไดโอดแบบอนุกรม และกระบวนการดังกล่าว



ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
12	สิทธิบัตร	19 กันยายน 2565	ไทย	2201005974	ระบบส้อมตัวเลขด้วยระบบแสงเชิงควอนตัม และกระบวนการตั้งกล่าว
13		19 กันยายน 2565	ไทย	2202003885	เครื่องอบสมุนไพรเพิ่มสารสำคัญแบบใช้เทคนิคเชิงแสง
14		23 กันยายน 2565	ไทย	2201006115	เทนซีโอมิเตอร์แบบเติมน้ำอัดโนมิติ
15		23 กันยายน 2565	ไทย	2201006156	ระบบสอบเทียบของเครื่องวัดความหนาแน่นของกระแสฟตอนของการสังเคราะห์ด้วยแสงในพืช และกระบวนการตั้งกล่าว
16		27 กันยายน 2565	ไทย	2201006244	ระบบเชิงแสงสำหรับเพาะเลี้ยงหิวเชื้อแพลงก์ตอนน้ำเค็ม <i>Thalassiosira weissflogii</i>
17		30 กันยายน 2565	ไทย	2201006378	อุปกรณ์ระบุตำแหน่งด้วยเทคนิคแปลงคลื่นแสงบนแกนความถี่ฟูเรียร์
18	อนุสิทธิบัตร	11 กุมภาพันธ์ 2565	ไทย	2203000396	องค์ประกอบการเตรียมและกรรมวิธีการเตรียมวัสดุจีโอโพลิเมอร์จากกากของเสียอุตสาหกรรม เพื่อประยุกต์ใช้เป็นวัสดุกำบังรังสี
19		5 เมษายน 2565	ไทย	2203000831	เซนเซอร์อาร์เรย์เชิงแสงที่มีชั้นฟิล์มเวฟไกด์แบบนาโนคอลัมน์ (nanocolumnar) สำหรับใช้ในการจำแนกโมเลกุลก๊าซ
20		2 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001352	วิธีการเตรียมผลึกนาโนรูบิเดียม คอปเปอร์ คลอไรด์ (rubidium copper chloride) เพื่อใช้เป็นตัวเปล่งแสงไว
21		20 มิถุนายน 2565	ไทย	2203001521	เครื่องวัดความหนาแน่นของกระแสฟตอนของการสังเคราะห์ด้วยแสงในพืช
22		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002477	เทคนิคการให้แสงการเพิ่มสารสำคัญในซีโอะก่อนเก็บเกี่ยว
23		19 กันยายน 2565	ไทย	2203002503	เครื่องนับจำนวนฟตอน
24		22 กันยายน 2565	ไทย	2203002543	กระบวนการเตรียมอิเล็กทรอนิกส์ชนิดแห้ง
25		27 กันยายน 2565	ไทย	2203002620	ระบบการเพาะเลี้ยงสาหร่ายคอลอเคลลาด้วยเทคโนโลยีแสงแบบผสมผสานในระบบปิด

## 7. สาขาพลังงาน และอุปกรณ์พลังงาน (Energy and devices) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	27 กันยายน 2565	ไทย	2201006263	แผงเซลล์แสงอาทิตย์กรังซิลิโคนไตรวาโอเลตและสะท้อนรังสีอินฟราเรดแบบใกล้ เพื่อติดตั้งบนหลังคาโรงเรือน
2		27 กันยายน 2565	ไทย	2201006264	ชั้นฟิล์มเชื่อมต่อและท่อหุ้มสำหรับเซลล์แสงอาทิตย์แบบทับซ้อน
3		27 กันยายน 2565	ไทย	2201006265	เซลล์แสงอาทิตย์แบบทับซ้อนด้วยเทคนิคการถอดประกอบเซลล์แบบคลิปปอน

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	ประเทศ	เลขที่คำขอ	ชื่อการประดิษฐ์
4	อนุสิทธิบัตร	2 สิงหาคม 2565	ไทย	2203001910	เซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์ที่มีฟิล์มชั้นส่งผ่านโพลีเมอร์
5		2 สิงหาคม 2565	ไทย	2203001915	กรรมวิธีการเตรียมชั้นฟิล์มเพอรอฟสไกต์ (perovskite layer) ด้วยการเจือของเหลวไอออนิก และซีเซียมไฮไดรด์ โดยอาศัยการขึ้นรูปฟิล์มแบบสองชั้นตอนภายใต้บรรยากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง
6	ความลับทางการค้า	23 มีนาคม 2565	ไทย	TS0100148	เจลอิเล็กโทรไลต์สำหรับใช้ประโยชน์ในเซ็นเซอร์

## รายการทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ได้รับ ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้

### 1. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	21 กรกฎาคม 2549	601003420	ไทย	โปรตีนกำจัดลูกน้ำยุง ที่ได้จากการเชื่อมต่อโปรตีนสองชนิด และกรรมวิธีสำหรับการผลิต
2		23 มีนาคม 2550	701001329	ไทย	ชุดตรวจแบบแถบอิมมูโนโครมาโทกราฟีสำหรับคัดกรองผู้ที่เป็นพาหะแอลฟาธาลัสซีเมีย และกรรมวิธีการตรวจกรองผู้ที่เป็นพาหะแอลฟาธาลัสซีเมีย ด้วยชุดตรวจดังกล่าว
3		31 สิงหาคม 2550	701004394	ไทย	วัสดุทดแทนกระดูกที่มีลักษณะเป็นรูพรุนแบบต่อเนื่องสามมิติ
4		19 ตุลาคม 2550	0701005271	ไทย	แอนติบอดีต่อนิวคลีโอแคปซิดโปรตีนของทอสโปไวรัสชนิดเมลอนเยลโลว์สปอต ไวรัส (MELON YELLOW SPOT VIRUS, MYSV) ที่พบในประเทศไทยและการใช้ในการตรวจวินิจฉัยทอสโปไวรัสชนิดเมลอน เยลโลว์ สปอต ไวรัส (MYSV) ในพืชที่เป็นโรคด้วยวิธีการทางอิมมูโนวิทยา
5		31 มกราคม 2551	801000475	ไทย	กระบวนการเตรียมวัสดุควบคุมการปลดปล่อยกลิ่นหอม
6		14 กรกฎาคม 2551	801003632	ไทย	กรรมวิธีการตรวจหาเชื้อก่อโรคในอาหารด้วยแอนติบอดีอะเรียรี
7		29 สิงหาคม 2551	801004459	ไทย	น้ำยาสกัดโปรตีน และกรรมวิธีการใช้น้ำยาสกัดโปรตีนจากจุลชีพ
8		4 พฤศจิกายน 2551	801005683	ไทย	เครื่องหมายยีนจำแนกพันธุ์ข้าวไทยและการใช้
9		9 มีนาคม 2552	901001009	ไทย	ดีเอ็นเอเครื่องหมายกล้วยไม้สกุลหวายและการใช้ในการตรวจสอบสายพันธุ์
10		24 เมษายน 2552	901001820	ไทย	กรรมวิธีการสร้างอาร์เอ็นเอสายคู่โดยระบบโคลนนิ่งสองชั้นตอน
11		24 กันยายน 2552	901004307	ไทย	กรรมวิธีการระบุชาติพันธุ์มนุษย์ด้วยเครื่องหมายทางพันธุกรรมแบบสลับ
12		24 กันยายน 2552	0901004306	ไทย	กรรมวิธีการระบุสายพันธุ์ของโคด้วยเครื่องหมายทางพันธุกรรมแบบสลับ
13		30 กันยายน 2552	901004433	ไทย	กระบวนการผลิตซีอิ๊วเปรี้ยวที่ใช้ส่วนผสมซึ่งได้จากการหมักด้วยต้นเชื้อจุลินทรีย์

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
14		16 ตุลาคม 2552	901004650	ไทย	แซนโทนที่แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อเริ่ม
15		23 กันยายน 2553	1001001463	ไทย	วิธีการสำหรับการระบุโครงสร้างของการทำงานของหน่วย กล้ามเนื้อในนักกีฬาแบบไม่ทะลุทะลวง
16		10 เมษายน 2558	1501003212	ไทย	กรรมวิธีการเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนระหว่างอนุพันธ์ควอเตอร์ ไนซ์เบต้าไซโคลเด็กซ์ทรินโคโคซานและแอลฟาแมงโกสติน
17		26 กันยายน 2561	1801005899	ไทย	กระบวนการผลิตแปงัดแปรแบบกึ่งแห้งด้วยกรดอินทรีย์ร่วมกับ ความร้อนเพื่อผลิตแปงที่ทนต่อความร้อนและแรงเฉือน
18		13 มิถุนายน 2562	1902002295	ไทย	โรงเรือนเพาะปลูก
19		11 กรกฎาคม 2562	1902002705	ไทย	อุปกรณ์วิเคราะห์ทางการแพทย์
20	สิทธิบัตร	6 กันยายน 2562	1902003573	ไทย	โรงเรือนเพาะปลูก
21		29 พฤษภาคม 2563	2002002311	ไทย	เครื่องกรองอากาศ
22	อนุสิทธิบัตร	4 พฤษภาคม 2560	1703000754	ไทย	เชื้อพลาสมิเดียมฟาโลซิฟารัมปรับแต่งพันธุกรรม BMGC269 สำหรับการหาสารยับยั้งเอนไซม์แกมมากลูตามิลซิสเตอีนซิน เเทสที่มีฤทธิ์ยับยั้งในตัวเชื้อ
23		11 พฤษภาคม 2560	1703000799	ไทย	กรรมวิธีการเตรียมถ่านกัมมันต์จากเปลือกผลขนาน้ำมัน
24		18 สิงหาคม 2560	1703001529	ไทย	ชุดของไหลจุลภาค และกรรมวิธีการวิเคราะห์ไมโครอาร์เอ็นเอ ด้วยชุดของไหลจุลภาค ที่ใช้วิธีการโรลลิงเซอร์เคิลแอมพลิฟิเคชัน ที่อุณหภูมิเดียว
25		29 กันยายน 2560	1703001945	ไทย	สูตรน้ำยาเพื่อการป้องกันเชื้อราโรคเมล็ดต่างและโรคใบจุดสี น้ำตาลในข้าว และกรรมวิธีการผลิตสูตรน้ำยาดังกล่าว
26		1 ธันวาคม 2560	1703002404	ไทย	กรรมวิธีการเตรียมตัวตรวจวัดชีวโมเลกุลด้วยเทคนิคทางเคมีไฟฟ้า สำหรับตรวจวัดเชื้อไวรัสซิกา
27		5 มกราคม 2561	1803000022	ไทย	องค์ประกอบของอนุภาคไมเซลล์ที่กักเก็บสารสกัดลูกขี้ และ กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคดังกล่าว
28		20 เมษายน 2561	1803000948	ไทย	พลาสมิดที่มีการแสดงออกของเอนไซม์ไดไฮโดรโพลเต รีดักเตส ของเชื้อวัณโรค และระบบ E. coli ทดแทนที่มีพลาสมิดดังกล่าว และกรรมวิธีการตรวจหาฤทธิ์ของสารทดสอบที่เกี่ยวข้องกับ เอนไซม์ไดไฮโดรโพลเต รีดักเตสของเชื้อวัณโรค ด้วยระบบ E. coli ทดแทนดังกล่าว
29		11 พฤษภาคม 2561	1803001113	ไทย	องค์ประกอบอนุภาคนาโน-ลิโปดอล แครีเออร์ และกรรมวิธีการ เตรียมอนุภาคดังกล่าว
30		1 มิถุนายน 2561	1803001253	ไทย	ไพรมอร์สำหรับสร้างดีเอ็นเอต้นแบบเพื่อสร้างอาร์เอ็นเอสายคู่ จำเพาะต่อยีนโปรตีนขนส่งเอทีพีของเชื้อปรสิตเอ็นเทอโรไซโตซูน เฮปาโตพีเนียอัย (Enterocytozoon hepatopenaei)
31		1 มิถุนายน 2561	1803001256	ไทย	กรรมวิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อหลายชั้นโดยไม่ต้องใช้วัสดุที่ เป็นโครงสร้างให้เซลล์ยึดเกาะ

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
32		15 มิถุนายน 2561	1803001358	ไทย	ชุดไพรเมอร์และวิธีการสำหรับตรวจหาเชื้อไวรัส Scale Drop Disease Virus ก่อโรคเกล็ดหลุดในปลากระพง
33		15 มิถุนายน 2561	1803001359	ไทย	กรรมวิธีการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียด้วยการใช้ยาปฏิชีวนะเซฟาเลกซินร่วมกับการควบคุมแรงดันบรรยากาศ
34		5 กรกฎาคม 2561	1803001512	ไทย	สูตรส่วนผสมของสารละลายสำหรับสกัดสารพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรียแกรมลบและแกรมบวก และ กรรมวิธีการสกัดสารพันธุกรรมด้วยสูตรส่วนผสมสารละลายดังกล่าว
35		13 กรกฎาคม 2561	1803001577	ไทย	สูตรอาหารกึ่งคัดเลือกชนิดแข็งสำหรับการแยกเชื้อ Acidovorax citrulli
36		13 กรกฎาคม 2561	1803001576	ไทย	กรรมวิธีการกระตุ้นการสังเคราะห์เปปไทด์ที่มีฤทธิ์ทำลายจุลินทรีย์ และเพิ่มกิจกรรมต้านอนุมูลอิสระในกุ้ง
37		อนุสิทธิบัตร	20 กรกฎาคม 2561	1803001610	ไทย
38	17 สิงหาคม 2561		1803001826	ไทย	ชุดตรวจสอบสารในกลุ่มเบต้า-2 อะโกนิสต์
39	17 สิงหาคม 2561		1803001829	ไทย	โมโนโคลนอลแอนติบอดีที่มีความจำเพาะต่อเชื้อ คิวคัมเบอร์ กรีน มอทเทิล โมเซอิก ไวรัส และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อคิวคัมเบอร์ กรีน มอทเทิล โมเซอิก ไวรัสด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว
40	24 สิงหาคม 2561		1803001905	ไทย	ไพรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อไวรัสโอเอชเอชเอ็นวี และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัสด้วยไพรเมอร์ดังกล่าว
41	14 กันยายน 2561		1803002077	ไทย	ชุดลำดับนิวคลีโอไทด์ และพลาสติกพหุสำหรับการแสดงออกของยีนเพื่อผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนออกนอกเซลล์แมลงหิว
42	14 กันยายน 2561		1803002078	ไทย	อนุภาคคล้ายไวรัสของเชื้อไวรัสแดงที่สร้างจากเซลล์ไลน์คงสภาพแมลงหิว และกรรมวิธีการสร้างอนุภาคคล้ายไวรัสดังกล่าว
43	14 กันยายน 2561		1803002079	ไทย	กรรมวิธีการสร้างเซลล์ไลน์คงสภาพแมลงหิวที่มีระบบติดตามเรืองแสงและการติดฉลากสำหรับการแยกรีคอมบิแนนท์โปรตีนของฟลาวีไวรัสให้บริสุทธิ์
44	26 กันยายน 2561		1803002196	ไทย	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์เพื่อกักเก็บสารสำคัญในกลุ่มแคโรทีน
45	26 กันยายน 2561		1803002204	ไทย	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนกักเก็บสารเคอร์คูมินอยด์สำหรับใช้ทางผิวหนัง
46	28 กันยายน 2561		1803002233	ไทย	องค์ประกอบอนุภาคนาโนนีโอโซมกักเก็บสารสกัดจากมะขามป้อมและกรดโคจิกแบบเสริมฤทธิ์
47	28 กันยายน 2561		1803002241	ไทย	วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน
48	28 กันยายน 2561		1803002242	ไทย	ระบบค้นหาตำแหน่งการกลายพันธุ์แบบโครงสร้างจากข้อมูลลำดับเบสสายสั้น
49	28 กันยายน 2561		1803002243	ไทย	ระบบสำหรับการตรวจการกลายพันธุ์จากลำดับเบสแบบทั่วจีโนมและวิธีการดังกล่าว

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
50		28 กันยายน 2561	1803002244	ไทย	กรรมวิธีการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาของกากมันสำปะหลังจากเชื้อยีสต์โดยกระบวนการหมักแบบอาหารแข็งเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ทางเลือก
51		28 กันยายน 2561	1803002245	ไทย	เซลล์ยีสต์ลูกผสม <i>Saccharomyces cerevisiae</i> สำหรับการผลิตสารหอมระเหยกลุ่มเทอร์ปีน
52		28 กันยายน 2561	1803002247	ไทย	กรรมวิธีการผลิตและทำบริสุทธิ์เชื้อเบต้าโนตาไวรัส
53		28 กันยายน 2561	1803002248	ไทย	กรรมวิธีการผลิตและทำบริสุทธิ์ของเชื้อเมกะไลโซดีไวรัส
54		30 พฤศจิกายน 2561	1803002796	ไทย	กระบวนการคัดพันธุ์อ้อยชีวมวลทนเค็มในระบบกระบะทรายภายใต้สภาวะโรงเรือนปลูกพืช
55		30 พฤศจิกายน 2561	1803002797	ไทย	กรรมวิธีการกระตุ้นการงอกและพัฒนาเป็นต้นอ่อนของเมล็ดพืชโดยใช้การให้อากาศร่วมกับการได้รับแสงชนิดจำเพาะ
56	อนุสิทธิบัตร	7 ธันวาคม 2561	1803002845	ไทย	เอนไซม์ไดไฮโดรโพลีเลตริคที่ดัดแปลงที่ติดฉลากด้วยไบโอดีเอ็นเอและถูกตรึงโครงสร้างบนบีดส์ด้วยการจับโปรตีนสเตรปตาวิดิน
57		1 มีนาคม 2562	1903000542	ไทย	วิธีการตรวจหาการเรียงตัวสลับตำแหน่งของยีน ROS1 ในเซลล์มะเร็ง
58		8 มีนาคม 2562	1903000597	ไทย	กรรมวิธีการตรวจแหล่งที่มาของข้าวด้วยวิธีลิควิดโครมาโตกราฟีชนิดออปติแทรป
59		22 มีนาคม 2562	1903000720	ไทย	องค์ประกอบอนุภาคนาโนไขมันกักเก็บสารสกัดจากผักคราดหัวแหวน ( <i>Acmella oleracea</i> ) และกรรมวิธีการเตรียมอนุภาคดังกล่าว
60		19 เมษายน 2562	1903000928	ไทย	กรรมวิธีการผลิตอาหารสัตว์เสริมด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัว
61		10 พฤษภาคม 2562	1903001163	ไทย	พลาสมิดมินิจีโนมของไวรัสพืชรหัสที่ไม่มีและมียีนนิวคลีโอแคปซิดและระบบตรวจวัดการจำลองตัวเองของไวรัสด้วยพลาสมิดมินิจีโนมดังกล่าว
62		10 พฤษภาคม 2562	1903001164	ไทย	กรรมวิธีตรวจสอบสารยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อาร์จินีน ดีอิมินเนส
63		17 พฤษภาคม 2562	1903001257	ไทย	ชุดไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลประเภทสนิปสำหรับตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แดงกวาง และกระบวนการตรวจสอบโดยใช้ชุดไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบนั้น
64		17 พฤษภาคม 2562	1903001256	ไทย	ชุดไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปสำหรับตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์มะเขือเทศ และกระบวนการตรวจสอบโดยใช้ชุดไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบนั้น
65		17 พฤษภาคม 2562	1903001258	ไทย	ชุดไพรเมอร์และดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปสำหรับตรวจสอบความบริสุทธิ์เมล็ดพันธุ์แดงโมลุกผสมเอพวัน และกระบวนการตรวจสอบโดยใช้ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบนั้น
66		13 มิถุนายน 2562	1903001549	ไทย	ชุดยีนที่มีการติดอะมิแทคที่ปลาย 5' และพลาสมิดพาหะดัดแปลงที่มีชุดยีนดังกล่าวเป็นองค์ประกอบ

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
67		13 มิถุนายน 2562	1903001552	ไทย	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์แฮร์โทนิคที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์รากผม
68		13 มิถุนายน 2562	1903001550	ไทย	ชุดยีนที่มีการติดอะมิโนที่ปลาย 3 ไพรม์ และพลาสมิดพาหะดัดแปลงที่มีชุดยีนดังกล่าว
69		5 กรกฎาคม 2562	1903001746	ไทย	ชุดตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อวัณโรคในช้าง และกรรมวิธีการตรวจดังกล่าว
70		5 กรกฎาคม 2562	1903001748	ไทย	ชุดดีเอ็นเอโพรบและไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อกลุ่มยีนที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน และการตอบสนองต่อความเครียดในกุ้งขาวและกระบวนการตรวจวัดระดับการแสดงออกของยีนดังกล่าว
71		5 กรกฎาคม 2562	1903001749	ไทย	เชื้อรา <i>Aspergillus oryzae</i> สายพันธุ์ดัดแปลงพันธุกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการปรับแต่งยีนหลายยีนแบบติดตามได้
72	อนุสิทธิบัตร	5 กรกฎาคม 2562	1903001750	ไทย	กรรมวิธีการดัดแปลงพันธุกรรมเชื้อจุลินทรีย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการไฮโมโลกัสรีคอมบินชั่น
73		5 กรกฎาคม 2562	1903001751	ไทย	กรรมวิธีการตรวจหาเชื้อ <i>Edwardsiella ictaluri</i> และเชื้อ <i>Francisella noatunensis</i> subsp. <i>orientalis</i> พร้อมกันในปฏิกิริยาเดียว
74		11 กรกฎาคม 2562	1903001796	ไทย	สูตรส่วนผสมของสารละลายสำหรับระบบทางเดินอาหารจำลองของสุกรเพื่อใช้คัดเลือกโพรไบโอติก
75		26 กรกฎาคม 2562	1903001907	ไทย	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่สัมพันธ์กับความต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าว และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์นั้น
76		9 สิงหาคม 2562	1903002033	ไทย	กรรมวิธีการเลี้ยงหัวเชื้อยีสต์และสูตรอาหารสำหรับใช้ในกรรมวิธีการเลี้ยงหัวเชื้อยีสต์ดังกล่าว
77		16 สิงหาคม 2562	1903002092	ไทย	เซลล์ยีสต์ลูกผสม <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (BMGC330) สำหรับการผลิตสารกลุ่ม ไอโซพรีนอยด์ปริมาณสูง
78		16 สิงหาคม 2562	1903002093	ไทย	เซลล์ยีสต์ลูกผสม <i>Saccharomyces cerevisiae</i> BMGC 306 – BMGC 311 สำหรับการผลิต ไอโซบิวทานอลจากน้ำตาลไซโลสหรือชีวมวลที่มีน้ำตาลไซโลสเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลัก และกระบวนการผลิตไอโซบิวทานอลจากน้ำตาลไซโลสหรือชีวมวลที่มีน้ำตาลไซโลสเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักด้วยเซลล์ยีสต์ลูกผสมดังกล่าว
79		13 กันยายน 2562	1903002374	ไทย	แผ่นแถบสำหรับตรวจเชื้อไวรัสในกลุ่มโพทิไวรัส
80		13 กันยายน 2562	1903002375	ไทย	เชื้อรา <i>Aspergillus aculeatus</i> ดัดแปลงพันธุกรรมที่มีการแสดงออกของยีนที่กำหนดการสร้างเอนไซม์เซลโลไบโอไฮโดรเลส
81		21 กุมภาพันธ์ 2563	2003000353	ไทย	สูตรอาหารเหลวสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อราแอสเพอร์จิลไล และกรรมวิธีการผลิตมัยคอโปรตีนของเชื้อราแอสเพอร์จิลไลด้วยกระบวนการหมักแบบเหลวโดยใช้สูตรอาหารดังกล่าว



ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
82		28 กุมภาพันธ์ 2563	2003000423	ไทย	วิธีการตรวจหาการเรียงตัวสลับตำแหน่งของยีน ALK ในเซลล์มะเร็ง
83		20 มีนาคม 2563	2003000592	ไทย	กรรมวิธีการตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย Acidovorax citrulli ในพืชตระกูลแตง
84		20 มีนาคม 2563	2003000593	ไทย	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับสำหรับตรวจสอบความสูงในปาล์มน้ำมันและกระบวนการตรวจสอบความสูงในปาล์มน้ำมันโดยใช้ชุดไพรเมอร์นั้น
85		19 มิถุนายน 2563	2003001350	ไทย	เปปไทด์สังเคราะห์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แองจิโอเทนซิน-1 คอนเวอร์ทีงจากเห็ดหลินจือ และกรรมวิธีการเตรียมเปปไทด์ดังกล่าว
86		19 มิถุนายน 2563	2003001353	ไทย	ผลิตภัณฑ์ปรุงแต่งทางอาหารและวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ปรุงแต่งทางอาหารนั้น
87	อนุสิทธิบัตร	19 มิถุนายน 2563	2003001354	ไทย	สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับผลิตชีวมวลยีสต์ <i>Saccharomyces cerevisiae</i> และวิธีการผลิตอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรดังกล่าว
88		26 มิถุนายน 2563	2003001435	ไทย	ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับในยีน <i>Pikm2</i> ที่สัมพันธ์กับลักษณะความต้านทานต่อโรคไหม้ในข้าว และกระบวนการคัดเลือกข้าวโดยใช้ชุดไพรเมอร์นั้น
89		3 กรกฎาคม 2563	2003001515	ไทย	ชุดตรวจวัดอัลบูมินจากตัวอย่างทางชีวภาพ
90		10 กรกฎาคม 2563	2003001588	ไทย	ชุดไพรเมอร์และกรรมวิธีการตรวจหาเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ด้วยเทคนิคแลมปี
91		16 กรกฎาคม 2563	2003001653	ไทย	เซ็นเซอร์แบบกระดาษสำหรับตรวจหาโมเลกุลเป้าหมายและกรรมวิธีการเตรียมเซ็นเซอร์ดังกล่าว
92		17 กรกฎาคม 2563	2003001666	ไทย	ชุดตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อวัณโรคในลิงแสมด้วยแผ่นแถบโปรตีนจำเพาะ
93		17 กรกฎาคม 2563	2003001680	ไทย	องค์ประกอบอนุภาคนาโนสตรักเจอร์ลิปิดแคริเออร์ (nanostructured lipid carrier) สำหรับนำส่งอนุภาคพุลเลอร์อินโดยใช้ไขมันเหลวเป็นน้ำมันแมคคาดาเมีย
94		17 กรกฎาคม 2563	2003001667	ไทย	สูตรสีบ่งชี้สำหรับใช้ในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงค่ากรด-เบส
95		31 กรกฎาคม 2563	2003001786	ไทย	สูตรอาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับแบคทีเรียริคอมบิแนนท์เพื่อผลิตริคอมบิแนนท์โปรตีนบีเอ็มพี ชนิดที่ 2 และกรรมวิธีผลิตริคอมบิแนนท์โปรตีนบีเอ็มพี ชนิดที่ 2
96		7 สิงหาคม 2563	2003001856	ไทย	ชุดตรวจหาโปรตีนเปลือกนอกของเชื้อในกลุ่มโคโรนาไวรัส
97		7 สิงหาคม 2563	2003001858	ไทย	ชีวภัณฑ์กำจัดไส้เดือนฝอยรากปมและกระบวนการผลิตชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดไส้เดือนฝอยรากปมดังกล่าว
98		7 สิงหาคม 2563	2003001860	ไทย	ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดวัชพืชใบกว้างและกระบวนการผลิตชีวภัณฑ์นั้น
99		21 สิงหาคม 2563	2003002008	ไทย	ไบโอเซนเซอร์สำหรับตรวจเชื้อ <i>Mycobacterium tuberculosis</i> จากผลผลิตที่ซ็อร์ที่ต้องการทดสอบด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้า ร่วมกับเปปไทด์นิวคลีอิกแอซิด

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
100		28 สิงหาคม 2563	2003002096	ไทย	ชุดไพโรเมอร์สำหรับตรวจจำแนกเชื้อปีโกโมไวรัสในพืชตระกูลแตง และกรรมวิธีการตรวจจำแนกเชื้อปีโกโมไวรัสโดยใช้ชุดไพโรเมอร์ดังกล่าว
101		28 สิงหาคม 2563	2003002097	ไทย	ชุดไพโรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสปีสำหรับตรวจสอบความสูงในปาล์มน้ำมันและกระบวนการตรวจสอบความสูงในปาล์มน้ำมันแบบเรียลไทม์ที่ใช้อาร์ด้วยชุดไพโรเมอร์นั้น
102		28 สิงหาคม 2563	2003002099	ไทย	วิธีการสกัดเคอร์ซีทิน (quercetin) จากใบมะรุ้ม โดยการสกัดด้วยตัวทำละลายผสมที่สภาวะกึ่งวิกฤต (subcritical extraction) ร่วมกับการใช้ความดัน
103		28 สิงหาคม 2563	2003002101	ไทย	องค์ประกอบของอนุภาคทรานส์เฟอร์โซม (transfersome) กักเก็บสารสกัดจากว่านเพชรหึงและบัวบก
104	อนุสิทธิบัตร	3 กันยายน 2563	2003002166	ไทย	ชุดไพโรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลอินเทลซึ่งสัมพันธ์กับยีนต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของข้าว และกระบวนการคัดเลือกลักษณะต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวด้วยชุดไพโรเมอร์ดังกล่าว
105		18 กันยายน 2563	2003002318	ไทย	สูตรอาหารสำหรับการผลิตเอนไซม์ย่อยสลายพลาสติกชีวภาพ
106		18 กันยายน 2563	2003002324	ไทย	ไพโรเมอร์ที่มีความจำเพาะต่อเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร และกรรมวิธีการทดสอบการเกิดปฏิกิริยาด้วยไพโรเมอร์ดังกล่าว
107		22 กันยายน 2563	2003002370	ไทย	ชุดยีนสำหรับการแสดงออกนิวคลีโอไซด์และกรรมวิธีที่เกี่ยวข้อง
108		25 กันยายน 2563	2003002422	ไทย	วิธีการตรวจวัดระดับไมโครอาร์เอ็นเอแบบหลายชนิดด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้า
109		25 กันยายน 2563	2003002420	ไทย	วิธีการสกัดนิวคลีโอไทด์สายเดี่ยวชนิดไมโครอาร์เอ็นเอด้วยวัสดุนาโนกราฟีนออกไซด์และชุดน้ำยาสำหรับใช้ในวิธีการนั้น
110		25 กันยายน 2563	2003002421	ไทย	วิธีการตรวจวัดระดับไมโครอาร์เอ็นเอด้วยเทคนิคเคมีไฟฟ้า
111		8 มิถุนายน 2564	2103001585	ไทย	(fast track-มิ.ย. 65)ชุดตรวจสำหรับการคัดกรองการติดเชื้อก่อโรคไวรัสโคโรนา

## 2. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	16 พฤศจิกายน 2549	601005671	ไทย	อุปกรณ์ก๊าซเซนเซอร์ที่สร้างจากวัสดุผสมของ TIN OXIDE และ CARBON NANOTUBE และกระบวนการผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว
2		6 มีนาคม 2552	901000969	ไทย	อุปกรณ์ลดกระแสะกระชาก
3		30 เมษายน 2552	901001945	ไทย	วัสดุที่มีสมบัติในการช่วยห้ามเลือดและยับยั้งแบคทีเรีย
4		7 พฤษภาคม 2552	901002028	ไทย	สูตรผิวเคลือบแคลเซียมฟอสเฟตด้วยเทคนิคโซลเจลสำหรับวัสดุและอุปกรณ์การแพทย์

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
5		30 กันยายน 2552	901004436	ไทย	ระบบตรวจวัดการได้นที่มีอุปกรณ์เพิ่มค่าไดนามิกเรนจ์ของชาวด์การ์ดคอมพิวเตอร์
6		15 มกราคม 2553	1001000069	ไทย	อุปกรณ์ผลิตชิ้นส่วนโพลีโพลีเอทิลีนในแม่พิมพ์แบบหลายชิ้น
7		29 มกราคม 2553	1001000157	ไทย	โครงสร้างหัววัดความชื้นเมล็ดธัญพืชในกระบวนการอบไล่ความชื้นและเก็บรักษาแบบต่อเนื่อง
8		5 กุมภาพันธ์ 2553	1001000189	ไทย	กระบวนการเตรียมวัสดุเชิงประกอบของเซรามิกและพอลิเมอร์ที่มีการเตรียมผงเซรามิกให้มีลักษณะเป็นเม็ดกลมที่ประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กซึ่งมีการเชื่อมต่อกันภายในแบบสามทิศทาง
9		7 พฤษภาคม 2553	1001000713	ไทย	กรรมวิธีการผลิตแคลเซียมฟอสเฟตที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์โดยการเปลี่ยนเฟสของสารประกอบของแคลเซียมในขั้นตอนเดียว
10	สิทธิบัตร	12 ตุลาคม 2553	1001001578	ไทย	การปรับแต่งสัญญาณล่วงหน้าแบบเฟสสำหรับระบบสื่อสารไร้สายที่ใช้ชุดส่งสัญญาณมากกว่าหนึ่งชุดและใช้ชุดรับสัญญาณหนึ่งชุด
11		25 กุมภาพันธ์ 2554	1101000271	ไทย	อุปกรณ์ไอจีบีที (IGBT) ที่มีโครงสร้างเกตแบบขุดและมีชั้นฝังลอย
12		29 เมษายน 2554	1101000601	ไทย	กระบวนการอาร์เอฟไอดีเชิงกลูเซชัน
13		12 พฤษภาคม 2554	1101000662	ไทย	วิธีการและระบบแจ้งเตือนความปลอดภัยในการขับยานพาหนะก่อนการเกิดอุบัติเหตุ
14		7 กรกฎาคม 2554	1101001061	ไทย	เครื่องเรียงสกรูชนิดหัวแบนอัตโนมัติ (Automatic small flat head screw feeder)
15		28 กรกฎาคม 2554	1101001317	ไทย	อุปกรณ์การเชื่อมแบบอิเล็กทรอนิกส์เทอร์มิก
16		30 กันยายน 2554	1101002394	ไทย	ระบบกำหนดขอบเขตพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ด้วยเสียงพูด
17		20 มิถุนายน 2555	1201002990	ไทย	อุปกรณ์ให้กำเนิดแสงสว่างและสื่อสารด้วยแสงที่มองเห็นได้ในเวลาเดียวกัน
18		17 สิงหาคม 2555	1201004167	ไทย	ระบบและวิธีออกแบบคอนเวอร์เตอร์หลายโมดูลที่ต่อแบบอินพุตอนุกรม-เอาต์พุตอนุกรมที่ไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน
19		21 กันยายน 2555	1201004886	ไทย	วิธีการควบคุมของอุปกรณ์เปิดปิดไฟแสงสว่างอัตโนมัติให้ทำงานร่วมกันบนระบบการสื่อสารแบบไร้สาย
20		28 กันยายน 2555	1201005109	ไทย	อุปกรณ์ประมวลผลและควบคุมแรงเบรกเพื่อการบูรณาการร่วมกันระหว่างระบบเบรกแบบเสียดทานและระบบแบบรีเจนเนอเรทีฟ
21		2 พฤศจิกายน 2555	1201005749	ไทย	อุปกรณ์ตรวจวัดความลาดเอียง
22		13 ธันวาคม 2555	1201006451	ไทย	เครื่องจ่ายสกรูชนิดหัวแบนอัตโนมัติ
23		14 กุมภาพันธ์ 2556	1301000748	ไทย	วิธีการจัดเก็บพลวัตการเคลื่อนที่ของรถยนต์ด้วยเทเลเมตริกซ์
24		16 พฤษภาคม 2556	1301002568	ไทย	สูตรส่วนผสมตัวรองรับอะลูมินาแมมเบรนที่มีอุณหภูมิการเผาต่ำลง
25		3 กันยายน 2558	1501007554	ไทย	เยื่อหุ้มสมองเทียมสังเคราะห์
26	30 กันยายน 2558	1501006045	ไทย	อุปกรณ์และวิธีการจัดทำแผนที่ความเสี่ยงบนเส้นทางเดินรถ	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์	
27		26 สิงหาคม 2559	1601004947	ไทย	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือกสายพันธุ์พืช	
28		23 กันยายน 2559	1601005568	ไทย	บันไดแบบพับได้	
29		23 กันยายน 2559	1601005593	ไทย	อุปกรณ์ปรับเลือนแก้ว	
30		28 กันยายน 2560	1701005773	ไทย	กระบวนการประเมินและพยากรณ์การเจริญเติบโตทางร่างกาย	
31		28 กันยายน 2561	1802004233	ไทย	รถเข็นเอ็กเซอร์ไซส์ได้	
32		11 มีนาคม 2562	1902000906	ไทย	เครื่องปรับเอนเก้าอี้รถเข็นสำหรับงานทางการแพทย์	
33		22 มีนาคม 2562	1902001119	ไทย	เตาไฮโดรเทอร์มอล	
34		5 เมษายน 2562	1902001329	ไทย	เครื่องอ่านคำสี	
35		สิทธิบัตร	2 สิงหาคม 2562	1902002998	ไทย	ชุดควบคุมการเคลื่อนที่สำหรับรถเข็น
36			2 สิงหาคม 2562	1902003000	ไทย	ชุดแหล่งพลังงานสำหรับรถเข็น
37	16 สิงหาคม 2562		1902003225	ไทย	ด้ามจับอุปกรณ์ทางการแพทย์	
38	16 สิงหาคม 2562		1902003229	ไทย	บรรจุภัณฑ์	
39	16 สิงหาคม 2562		1902003230	ไทย	บรรจุภัณฑ์	
40	27 กันยายน 2562		1902003899	ไทย	อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	
41	27 กันยายน 2562		1902003900	ไทย	อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	
42	27 กันยายน 2562		1902003901	ไทย	อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	
43	27 กันยายน 2562		1902003902	ไทย	อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	
44	27 กันยายน 2562		1902003903	ไทย	อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	
45	27 กันยายน 2562		1902003907	ไทย	อ่างสระผม	
46	22 พฤษภาคม 2563		2002002199	ไทย	เครื่องกรองอากาศ	
47	31 กรกฎาคม 2563		2002003458	ไทย	แบบพับหน้ากากอนามัย	
48	18 กันยายน 2563		2002004237	ไทย	อุปกรณ์สำหรับเปิดประตูด้วยเท้า	
49	22 กันยายน 2563		2002004306	ไทย	เซลล์แบตเตอรี่	
50	25 กันยายน 2563		2002004364	ไทย	อุปกรณ์รองรับแรงกระแทกสำหรับรถบรรทุก	
51	อนุสิทธิบัตร		9 มีนาคม 2564	2103000707	ไทย	อุปกรณ์ดักจับอนุภาคที่ปนเปื้อนในอากาศแบบไฟฟ้าสถิต
52			23 กันยายน 2559	1603001893	ไทย	อุปกรณ์ควบคุมทางเดินแสง
53			8 กันยายน 2560	1703001751	ไทย	วัสดุจีโอพอลิเมอร์คอนกรีตจากเถ้าหนักและวัสดุเหลือทิ้ง
54			22 กันยายน 2560	1703001851	ไทย	กรรมวิธีการเตรียมวัสดุจีโอโพลิเมอร์ที่มีความเป็นต่างต่ำ
55		12 มกราคม 2561	1803000087	ไทย	โฟมคอมพอสิตของพอลิเมอร์ชีวภาพ-ถ่านกัมมันต์ สำหรับยืดอายุพืชผลการเกษตร	

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
56		10 สิงหาคม 2561	1803001773	ไทย	ชุดไพโรเมอร์และดีเอ็นเอวงกลมตรวจจับสำหรับวิเคราะห์ปริมาณไมโครอาร์เอ็นเอ21 และกรรมวิธีสำหรับวิเคราะห์ไมโครอาร์เอ็นเอด้วยชุดไพโรเมอร์ดังกล่าว
57		31 สิงหาคม 2561	1803001969	ไทย	รถเครนกระเช้าช่วยเก็บเกี่ยวทะเลลายปาล์มต้นสูง
58		7 กันยายน 2561	1803002016	ไทย	ผงสีดำสะท้อนความร้อนที่สังเคราะห์จากแคลเซียมคาร์บอเนต แร่ยิปซัม แร่บอกไซต์และกรรมวิธีผลิตผงสีดำสะท้อนความร้อน
59		26 กันยายน 2561	1803002191	ไทย	ขั้วไฟฟ้าสามมิติแบบ 3 ชั้นในหนึ่งชิ้นและกรรมวิธีการเตรียมขั้วไฟฟ้าดังกล่าว
60		26 กันยายน 2561	1803002192	ไทย	อุปกรณ์ทำความสะอาดหัววัดใต้น้ำ
61	อนุสิทธิบัตร	26 กันยายน 2561	1803002198	ไทย	ซับสเตรตที่มีพื้นผิวขยายสัญญาณรามาน (SERS substrate) จากส่วนประกอบของแผ่นออกพิดคอลล
62		28 กันยายน 2561	1803002232	ไทย	องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่ประกอบด้วยอนุภาคพอลิไดโอดามีน
63		28 กันยายน 2561	1803002235	ไทย	กรรมวิธีการเตรียมเส้นใยนาโนคอมโพสิตของไคติน-ไคโตซาน/พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ที่มีโครงข่ายโลหะสารอินทรีย์ และเส้นใยคอมโพสิตที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว
64		22 กุมภาพันธ์ 2562	1903000466	ไทย	พลาสติกที่มีการแสดงออกของชุดยีนที่สร้างโปรตีนโครงสร้างเพื่อผลิตอนุภาคไวรัสไข้เลือดออกเต็งก็ชนิดที่ติดเชื่อได้หนึ่งรอบในเซลล์ยุง
65		7 มิถุนายน 2562	1903001486	ไทย	วิธีการเตรียมสารประกอบคีเลตของกรดอะมิโนกับโลหะ
66		13 มิถุนายน 2562	1903001551	ไทย	สูตรน้ำสเลอรี (slurry) เซรามิกส์
67		2 สิงหาคม 2562	1903001957	ไทย	ระบบการควบคุมการชาร์จและการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องมือแพทย์
68		27 กันยายน 2562	1903002505	ไทย	เครื่องสระผม
69		27 กันยายน 2562	1903002509	ไทย	เชื้อพลาสโมเดียมเบอร์กีไอ (Plasmodium berghei) สายพันธุ์แอนก้า (ANKA) ดัดแปลงพันธุกรรม และวิธีการดัดแปลงพันธุกรรมเชื่อดังกล่าว
70		8 พฤษภาคม 2563	2003000973	ไทย	ห้องเก็บตัวอย่างความดันลบแบบเคลื่อนที่ได้
71		14 พฤษภาคม 2563	2003001014	ไทย	องค์ประกอบของไบโอเซนเซอร์ (biosensor) ที่ประกอบด้วยขั้วไฟฟ้าดัดแปรพื้นผิวด้วยอนุภาคนาโนของเงิน สำหรับตรวจหาเชื้อมัยโคแบคทีเรียม ทูเบอร์คูโลซิส (mycobacterium tuberculosis)
72		26 พฤษภาคม 2563	2003001116	ไทย	องค์ประกอบของอนุภาคนาโนสำหรับนำส่งสารเสริมฤทธิ์ทางเภสัชกรรมที่จำเพาะต่อมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ประกอบด้วยนาโนเวสสิเคิลจากข้าวโพด (Zea mays)
73		26 มิถุนายน 2563	2003001434	ไทย	อุปกรณ์กำจัดละอองฝอยและสร้างม่านอากาศสำหรับทางทันตกรรม
74		1 กรกฎาคม 2563	2003001488	ไทย	กระบวนการชุบแข็งเหล็กกล้าโดยตรงด้วยการชุบเคลือบอะลูมิเนียมแบบจุ่มร้อน

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
75	อนุสิทธิบัตร	14 สิงหาคม 2563	2003001934	ไทย	พลาสติกที่ช่วยลดขั้นตอนของกระบวนการการปรับเปลี่ยนยีนที่แสดงออกของโปรตีนนิวคลีโอแคปซิดในอาร์เอ็นเอของไวรัสที่ใช้สำหรับการสร้างวัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ที่มีการปรับระดับความรุนแรงในการก่อโรคต่อไวรัสที่ดีและกระบวนการสร้างพลาสติกดังกล่าว
76		14 สิงหาคม 2563	2003001936	ไทย	กรรมวิธีตัดแปรโครงสร้างของเพศดินที่สกัดจากเปลือกส้มโอส่วนขาว
77		18 กันยายน 2563	2003002309	ไทย	อุปกรณ์ทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของพลาสติกแบบใช้ ออกซิเจน (aerobic biodegradation) ที่มีการป้องกันอากาศ
78		18 กันยายน 2563	2003002313	ไทย	อนุภาคพอลิโพรพิลีนกึ่งเก็บสารสกัดกระชายดำ และกระบวนการเตรียมอนุภาคดังกล่าว
79		18 กันยายน 2563	2003002320	ไทย	ระบบสอบเทียบระดับเสียงสำหรับการตรวจการได้ยิน
80		25 กันยายน 2563	2003002424	ไทย	เสายางจรรยาจรลัมลูก
81		25 กันยายน 2563	2003002423	ไทย	วิธีการตรวจวัดอัลบูมินโดยใช้เลคตินร่วมกับเทคนิคเอนไซม์ ลิงค์ อิมมูโนซอร์เบน แอสเส
82		28 กันยายน 2563	2003002463	ไทย	ขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจที่มีพื้นผิวส่วนโค้งด้านในของส่วนยอดในวงแหวนมีลักษณะเว้าครึ่งวงกลม
83		28 กันยายน 2563	2003002465	ไทย	ขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดหัวใจที่มีพื้นผิวส่วนโค้งด้านในของส่วนยอดในวงแหวนมีลักษณะเป็นช่องรูปตัวยู
84		30 กันยายน 2563	2003002539	ไทย	ยางขับแรงกระแทกสำหรับการติดตั้งกับราวกันชน
85		30 กันยายน 2563	2003002544	ไทย	อุปกรณ์วัดปริมาณกระแสไฟฟ้า
86		18 ธันวาคม 2563	2003003355	ไทย	ระบบการลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนเพาะปลูกระบบเปิด
87		9 มีนาคม 2564	2103000695	ไทย	ห้องแยกโรคความดันลบแบบถอดประกอบได้
88		1 มิถุนายน 2564	2103001509	ไทย	เครื่องล้างภาค
89		15 กรกฎาคม 2564	2103002008	ไทย	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแม่เหล็กถาวรแบบดับลิ-ชาเลียน
90	16 กันยายน 2564	2103002659	ไทย	เครื่องมือกำจัดเชื้อโรคบนวัตถุที่มีกลไกเคลื่อนย้ายวัตถุด้วยวิถีทางแม่เหล็ก	

### 3. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ การคำนวณ และการสื่อสาร (Information, computing and communication sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	2 ตุลาคม 2545	201003688	ไทย	อุปกรณ์ประมวลผลภาพและวิธีการปรับเปลี่ยนสีของสัญญาณภาพเคลื่อนไหวเพื่อคนตาบอดสี
2		20 สิงหาคม 2547	401003213	ไทย	วิธีการปรับแต่งสัญญาณล่วงหน้าแบบผสม MIXED PHASE-PRECODING



ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
3		15 สิงหาคม 2551	801004237	ไทย	วิธีการระบุอินที่เกี่ยวกับโรคชนิดที่เกิดจากการทำงานร่วมกันหลายยีน
4		29 สิงหาคม 2551	801004461	ไทย	ระบบคัดแยกประเภทยานพาหนะโดยการตรวจจับการเบี่ยงเบนสัญญาณแม่เหล็กโลก
5		24 กันยายน 2551	801004892	ไทย	สายอากาศกึ่งอัตโนมัติ สำหรับป้ายอาร์เอฟไอดี
6		19 ธันวาคม 2551	801006544	ไทย	อุปกรณ์ควบคุมกระแสฮิสเตอร์เรซิสสำหรับมอเตอร์สวิตช์รีลัคแตนซ์
7		26 กุมภาพันธ์ 2552	901000814	ไทย	วิธีการส่งข้อความสื่อผสมของผู้ส่งข้อความบนมือถือไปยังผู้รับข้อความบนมือถือ
8	สิทธิบัตร	30 เมษายน 2552	901001946	ไทย	วิธีการตรวจสอบกลิ่นสารเคมีด้วยกระบวนการตัดสินใจแบบสองทางสำหรับจมูกอิเล็กทรอนิกส์
9		12 มิถุนายน 2552	901002615	ไทย	ระบบอัตโนมัติสำหรับแปลผลในการตรวจวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียพาหะธาลัสซีเมียและฮีโมโกลบินผิดปกติ
10		8 มกราคม 2553	1001000032	ไทย	วิธีการสอบเทียบไมโครโฟนด้วยแบบจำลองค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถดถอยอัตโนมัติ
11		25 มีนาคม 2553	1001000489	ไทย	ระบบแบ่งประโยคอัตโนมัติสำหรับภาษาที่ไม่มีตัวบ่งประโยคชัดเจน
12		24 มิถุนายน 2553	1001000929	ไทย	วิธีการหาโครงสร้างหลักของวัตถุสามมิติอย่างมีประสิทธิภาพด้วย GPU
13		22 กรกฎาคม 2553	1001001133	ไทย	ระบบและวิธีการแสดงระดับความตึงเครียดของจราจรโดยรวมเป็นเปอร์เซ็นต์บนโทรศัพท์มือถือ
14		23 กันยายน 2553	1001001461	ไทย	ระบบและวิธีการสำหรับปรับสถานะการใช้งานคอมพิวเตอร์ตามหลักการยศาสตร์
15		26 ตุลาคม 2553	1001001648	ไทย	วิธีการระบุตำแหน่งรถประจำทางเข้าป้ายจากข้อมูลโทรศัพท์เคลื่อนที่
16		25 พฤศจิกายน 2553	1001001799	ไทย	วิธีหาที่ว่างสำหรับจอดรถริมถนนจากรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของความเร็วของโทรศัพท์เคลื่อนที่
17		3 ธันวาคม 2553	1001001839	ไทย	วิธีการสร้างแผนที่แบบสามมิติจากสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่
18		17 ธันวาคม 2553	1001001927	ไทย	ระบบและวิธีการคาดการณ์ระดับความตึงเครียดสภาพจราจร โดยใช้วิธีการวัดความคล้อยของระดับความตึงเครียดสภาพจราจร
19		22 กันยายน 2554	1101002166	ไทย	วิธีการจับคู่รูปร่างวัตถุ
20		29 ธันวาคม 2554	1101003912	ไทย	ระบบหาที่จอดยานพาหนะ
21		17 สิงหาคม 2555	1201004161	ไทย	ระบบและวิธีการแจ้งเตือนเหตุร้ายสำหรับการเฝ้าระวังและต่อต้านการก่อการร้าย
22		21 กันยายน 2555	1201004888	ไทย	กระบวนการปรับปรุงคุณภาพของภาพด้วยการเรียงจุดภาพ
23		28 กันยายน 2555	1201005110	ไทย	อุปกรณ์สำหรับการกระจายสัญญาณที่สลับเชิงควอนตัม
24		30 กันยายน 2557	1401005902	ไทย	อุปกรณ์ต่อภาพและกระบวนการต่อภาพดังกล่าว

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
25	สิทธิบัตร	25 กันยายน 2558	1501005834	ไทย	อุปกรณ์แปลงข้อมูลคำภาษาไทยจากเอกสารตั้งต้นในรูปแบบของข้อมูลเอกสารที่แตกต่างกัน
26		9 มีนาคม 2561	1801001451	ไทย	ระบบแนะนำการจัดชุดสินค้าด้วยการวิเคราะห์ธุรกรรมเชิงกราฟขั้นสูงและวิธีการดังกล่าว
27		4 พฤษภาคม 2561	1801002662	ไทย	ระบบประมวลผลพฤติกรรมบุคคลและกระบวนการดังกล่าว
28	อนุสิทธิบัตร	22 กันยายน 2560	1703001864	ไทย	กรรมวิธีการออกแบบโพรบหรือไพโรเมอร์ที่มีความจำเพาะสูงต่อการตรวจจำแนกสปีชีส์ของแลคติกแอซิดแบคทีเรีย
29		17 กรกฎาคม 2563	2003001663	ไทย	ระบบตรวจจับความผิดปกติของมอเตอร์แบบแยกการทำงานอย่างอิสระ
30	อนุสิทธิบัตร	31 กรกฎาคม 2563	2003001787	ไทย	ระบบจัดเก็บข้อมูลหลายมิติและค้นคืนข้อมูลดังกล่าว
31		28 กันยายน 2563	2003002464	ไทย	ระบบรู้จำสัญญาณเสียงของลำโพงสำหรับเครื่องช่วยฟัง

#### 4. สาขาพลังงาน และอุปกรณ์พลังงาน (Energy and devices) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	8 สิงหาคม 2551	801004125	ไทย	ระบบและวิธีการควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้เชื้อเพลิงแบบยืดหยุ่น
2		24 กันยายน 2551	801004891	ไทย	วิธีการควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์สันดาปภายในที่ใช้เชื้อเพลิงแบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE FUEL)
3		12 พฤษภาคม 2554	1101000661	ไทย	เซลล์แสงอาทิตย์ที่ชั้นของโลหะเงินของขั้วไฟฟ้าที่หนึ่งเคลือบด้วยวิธีพิมพ์สกรีน
4		7 กรกฎาคม 2554	1101001062	ไทย	ระบบการผลิตไบโอดีเซลด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธ์ผ่านการเร่งปฏิกิริยาที่สามารถเลือกได้ทั้งทรานส์เอสเทอร์ิฟิเคชันและปฏิกิริยาเอสเทอร์ิฟิเคชันภายใต้ภาวะความดันบรรยากาศและภายใต้ภาวะกึ่งวิกฤตของเมทานอล
5		18 สิงหาคม 2554	1101001598	ไทย	วิธีการควบคุมการอัดประจุแบตเตอรี่ที่ต่ออนุกรมจากสถานีจ่ายไฟ
6		28 สิงหาคม 2557	1401004971	ไทย	ชุดใบพัดกังหันลมแกนตั้งแบบเดเรียสที่มีโครงสร้างแบบซ้อนกันที่สร้างแรงบิดได้ต่อเนื่อง
7		17 ธันวาคม 2557	1401007536	ไทย	อุปกรณ์ระบายความร้อนที่มีช่องทางการไหลขนาดไมโครสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
8		9 กันยายน 2559	1601005197	ไทย	ระบบการคาดการณ์กำลังการผลิตไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในเขตร้อนและวิธีการดังกล่าว
9		23 กันยายน 2559	1601005581	ไทย	อุปกรณ์อบแห้ง
10		18 พฤศจิกายน 2559	1601006919	ไทย	กระบวนการประมาณการค่ากำลังไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
11	สิทธิบัตร	14 กรกฎาคม 2560	1701003937	ไทย	กระบวนการเตรียมชั้นเพอรอฟสไกต์ (perovskite) สำหรับใช้ในเซลล์แสงอาทิตย์ ด้วยการเคลือบแบบการนำพาการระเหย (convective deposition) ที่มีการควบคุมอุณหภูมิ และกระบวนการเตรียมเซลล์แสงอาทิตย์แบบเพอรอฟสไกต์ (perovskite)
12		20 ธันวาคม 2562	1902005163	ไทย	โครงสร้างรองรับแผงพลังงานแสงอาทิตย์
13		20 ธันวาคม 2562	1902005164	ไทย	ท่อนลอยน้ำ
14		20 ธันวาคม 2562	1902005165	ไทย	ท่อนลอยน้ำ
15		20 ธันวาคม 2562	1902005166	ไทย	ท่อนรองรับแผงพลังงานแสงอาทิตย์
16		20 ธันวาคม 2562	1902005167	ไทย	ขอบยางสำหรับแผงพลังงานแสงอาทิตย์
17		26 กันยายน 2561	1803002199	ไทย	กระบวนการเตรียมชั้นส่งผ่านอิเล็กตรอน โดยใช้ท่อนนาโนไททาเนียมไดออกไซด์ที่เติมแต่งด้วยเลดซัลไฟด์ สำหรับเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์
18		28 ธันวาคม 2561	1803003040	ไทย	กรรมวิธีผลิตตัวดูดซับสำหรับการปรับปรุงคุณภาพก๊าซธรรมชาติ
19		23 สิงหาคม 2562	1903002159	ไทย	สูตรผสมเอนไซม์ที่มีกิจกรรมเฉพาะสำหรับลดความหนืดของมันเป็นสำปะหลัง
20		20 กันยายน 2562	1903002435	ไทย	เครื่องติดตามดวงอาทิตย์แบบสองแกนขับเคลื่อนด้วย 1 มอเตอร์
21		13 ธันวาคม 2562	1903003206	ไทย	เครื่องปฏิกรณ์เทอร์ริแฟกชันแบบสั้น
22		1 พฤษภาคม 2563	2003000926	ไทย	ระบบตรวจสอบสถานะของหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงที่มีการยืนยันตัวตน
23		3 กันยายน 2563	2003002174	ไทย	ชุดยกระดับไอไฟโรไลซิสสำหรับเครื่องปฏิกรณ์ไฟโรไลซิสแบบเร็ว

## 5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	5 กันยายน 2549	601004271	ไทย	เม็ดคาร์บอนที่มีรูระหว่างกลางที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคที่สม่ำเสมอ วิธีการของการประดิษฐ์และอุปกรณ์การประดิษฐ์ของเม็ดคาร์บอนที่มีรูระหว่างกลาง ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับการปฏิบัติ น้ำที่ซึ่งตัวลำเลียงของตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นเม็ดคาร์บอนที่มีรูระหว่างกลาง อุปกรณ์ทดสอบตัวเร่งปฏิกิริยาและอุปกรณ์ปฏิบัติ น้ำเสียที่แท้จริง
2		28 กุมภาพันธ์ 2549	601000854	ไทย	กรรมวิธีการเตรียมโลหะกึ่งของแข็งที่มีโครงสร้างเกรนไม่เป็นแบบกึ่งไม้ โดยใช้ฟองแก๊สในการรบกวน
3		16 มีนาคม 2550	701001176	ไทย	วิธีการสร้างลายวงจรแบบสามมิติบนชั้นฟิล์มน้ำยาไวแสงโดยเทคนิคการปรับเปลี่ยนค่าพลังงานแสงจากแหล่งกำเนิดแสง
4		19 กันยายน 2551	801004802	ไทย	ระบบสำหรับอ่านอาร์เอฟไอดีเพื่อใช้กับวัตถุที่เป็นโลหะ

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์	
5	สิทธิบัตร	12 มีนาคม 2553	1001000394	ไทย	วิธีการตรวจจับและการแก้ไขความขรุขระเชิงความร้อนในระบบการบันทึกเชิงแม่เหล็กแบบแนวตั้งโดยอาศัยเทคนิคการปรับเส้นโค้งที่เหมาะสม	
6		12 พฤษภาคม 2553	1001000739	ไทย	วิธีการและอุปกรณ์ตรวจจับสีเชิงคุณภาพของวัตถุที่ใช้วิธีดังกล่าว	
7		8 พฤศจิกายน 2555	1201005829	ไทย	ระบบและวิธีการสำหรับตรวจระดับความสูงของผลิตภัณฑ์ด้วยกล้องถ่ายภาพรังสีความร้อน	
8		4 มิถุนายน 2558	1501003071	ไทย	วิธีการเพิ่มการเปล่งแสงของโมเลกุลเชิงแสงที่มีสีในความยาวคลื่นที่แตกต่างกันมากกว่าหนึ่งความยาวคลื่นและอุปกรณ์ดังกล่าว	
9		29 มีนาคม 2562	1902001259	ไทย	ชิ้นส่วนหุ่นยนต์ทางการแพทย์	
10		20 กันยายน 2562	1902003805	ไทย	เข็มไมโคร-นาโนเมตร	
11		20 กันยายน 2562	1902003806	ไทย	เข็มไมโคร-นาโนเมตร	
12		20 กันยายน 2562	1902003807	ไทย	เข็มไมโคร-นาโนเมตร	
13		27 มีนาคม 2563	2002001399	ไทย	รถเข็นสำหรับจำหน่ายอาหาร	
14		27 มีนาคม 2563	2002001400	ไทย	รถเข็นสำหรับจำหน่ายอาหาร	
15		27 มีนาคม 2563	2002001401	ไทย	รถเข็นสำหรับจำหน่ายอาหาร	
16		18 มิถุนายน 2563	2002002624	ไทย	เครื่องล้างถาด	
17		9 ตุลาคม 2563	2002004606	ไทย	รถเข็นสำหรับจำหน่ายอาหาร	
18		12 มีนาคม 2564	2102001212	ไทย	รถเข็นสำหรับจำหน่ายอาหาร	
19		อนุสิทธิบัตร	24 พฤษภาคม 2562	1903001323	ไทย	อนุภาคนาโนกลวงที่มีรูพรุนติดฉลากสำหรับการเพิ่มความไวของเซ็นเซอร์เคมีไฟฟ้า
20			27 มีนาคม 2563	2003000670	ไทย	รถเข็นที่มีชุดบำบัดควันและกลิ่น
21			30 กันยายน 2563	2003002528	ไทย	ระบบตรวจวัดสารคลอไพริฟอสตกค้างในสารตัวอย่าง

## 6. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	สิทธิบัตร	22 มิถุนายน 2550	701003090	ไทย	ไตรเมทิลเลท เอ็น-(4-เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะมิโนเบนซิล)โคโคซาน และกรรมวิธีการสังเคราะห์สารดังกล่าว
2		6 กรกฎาคม 2550	701003393	ไทย	ชุดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการวัดความชื้นของเมล็ดหรือเมล็ดวัสดุที่มีรูปร่างที่ไม่เป็นทรงกลม
3		8 กุมภาพันธ์ 2551	801000626	ไทย	หินอ่อนสังเคราะห์จากเศษแก้วและของเสียจากกระบวนการถลุงโลหะสังกะสี และกระบวนการผลิต
4		30 กรกฎาคม 2552	0901003447	ไทย	สารประกอบ 3,12-ไดเมทอกซี-[1] พิวราน-1,3-ไดโอน [5]เฮลิซีน และการนำไปใช้เป็นสารเปล่งแสงสำหรับไดโอดเปล่งแสงจากสารอินทรีย์

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
5	สิทธิบัตร	7 สิงหาคม 2552	901003598	ไทย	สูตรเคลือบเซรามิกจากวัสดุเหลือทิ้ง
6		25 มีนาคม 2553	1001000487	ไทย	เนื้อดินผลิตภัณฑ์สโตนแวร์พร้อมเคลือบปราศจากตะกั่วเผาที่อุณหภูมิต่ำและกระบวนการผลิตดังกล่าว
7		13 มีนาคม 2557	1401001338	ไทย	กระบวนการสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยากลุ่มโลหะซัลไฟด์ที่มีโครงสร้างเป็นชั้นสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตน้ำมันดีเซลสังเคราะห์ชนิดใหม่
8	อนุสิทธิบัตร	26 พฤษภาคม 2560	1703000894	ไทย	ฟิล์มพลาสติก 3 ชั้น ที่มีสมบัติดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลตสะท้อนรังสีความร้อนอินฟราเรดแบบใกล้ กระจายแสงดี และมีค่าการส่องผ่านแสงในช่วงความยาวคลื่นที่พืชใช้ในการสังเคราะห์แสงที่ดี
9		12 มกราคม 2561	1803000086	ไทย	กรรมวิธีเตรียมถ่านกัมมันต์ที่เจือด้วยอนุภาคนาโนของโลหะเงิน สำหรับการฆ่าและยับยั้งเชื้อแบคทีเรียในน้ำ
10		20 กันยายน 2561	1803002148	ไทย	องค์ประกอบของสูตรตำรับเครื่องสำอางสำหรับบำรุงเส้นผมที่ประกอบไปด้วยน้ำมันจากเมล็ดชา
11		28 กันยายน 2561	1803002231	ไทย	กรรมวิธีการผลิตสารประกอบบิโอฟอสโฟลิสต์ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรคจากแบคทีเรียจากเชื้อรา <i>Conoideocrella</i>
12		19 ตุลาคม 2561	1803002413	ไทย	ชุดตรวจหาโปรตีนเป้าหมายในเซลล์ด้วยเทคนิคอิมมูโนโครมาโตกราฟีและอนุภาคซิลิกา
13		22 มีนาคม 2562	1903000722	ไทย	ชุดไพรเมอร์และกรรมวิธีการตรวจเชื้อวัณโรคก่อโรคในคนด้วยเทคนิคแลมป์
14		6 มิถุนายน 2562	1903001478	ไทย	กรรมวิธีการผลิตสารประกอบอะโรมาติก โพลีคีไทด์ (Aromatic Polyketide) ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อก่อโรคมาลาเรียจากเชื้อรา <i>Orbiocrella</i>
15		21 สิงหาคม 2563	2003002014	ไทย	วิธีการเตรียมสารประกอบคีเลตของซิลิโนเมทไธโอนีนในสารละลายเอเคเวียส
16		18 กันยายน 2563	2003002314	ไทย	กรรมวิธีการดัดแปรพื้นผิวถ่านกัมมันต์ด้วยอนุภาคนาโนโลหะออกไซด์ผ่านระบบไหลเวียน
17		18 กันยายน 2563	2003002311	ไทย	ชุดตรวจหาเชื้อ <i>Acidovorax avenae</i> subsp. <i>citrulli</i> ด้วยวิธีอิมมูโนโครมาโตกราฟีชนิดการไหลผ่านข้างแบบแซนวิช
18		28 กันยายน 2563	2003002469	ไทย	องค์ประกอบของสารธรรมชาติเพื่อรักษาคุณภาพอาหาร

## 7. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences) มีรายการ ดังนี้

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
1	อนุสิทธิบัตร	22 กันยายน 2560	1703001855	ไทย	แผ่นกรองเส้นใยที่เคลือบด้วยสารเติมแต่งสำหรับเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง เพื่อกำจัดเชื้อราและแบคทีเรียในอากาศ

ลำดับ	ประเภท	วันยื่นคำขอ	เลขที่คำขอ	ประเทศ	ชื่อการประดิษฐ์
2	อนุสิทธิบัตร	9 มีนาคม 2561	1803000586	ไทย	กระบวนการสังเคราะห์โลหะออกไซด์ด้วยวิธีการเติมสารลดแรงตึงผิวหรือวิธีเซอร์แฟกแทนท์แอสซิสเทดเทมเพลตติง โดยใช้เซริซีน
3		28 กันยายน 2561	1803002238	ไทย	เรือขี้นดักขยะผิวน้ำ
4		6 กันยายน 2562	1903002291	ไทย	วัสดุป้องกันการเกาะตัวของพื้นผิว ที่มีลวดลายที่มีความทนทาน
5		8 พฤศจิกายน 2562	1903002910	ไทย	วิธีการเตรียมเส้นใยเซลลูโลสอะซิเตทบิวทิเรตที่มีสมบัติในการต้านจุลชีพ
6		3 เมษายน 2563	2003000721	ไทย	หน้ากากจากแผ่นกรองเส้นใยนาโนที่มีสมบัติในการกรองละเอียดและต้านเชื้อจุลชีพ
7		29 กรกฎาคม 2564	2103002106	ไทย	อุปกรณ์บำบัดน้ำด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงแสง



## ภาพกิจกรรม ของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ภาพกิจกรรม จากข่าวประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ สวทช.



เนคเทค สวทช. ส่งผลงาน Traffy Fondue คิวอาร์รางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปี 2564



ไบโอเทค สวทช. ได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ระดับชนะเลิศ โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จาก ผลงานวิจัย เอนอีซ (ENZease)



ทีมวิจัย สวทช. -พันธมิตร คิดวิธีสกัดสารพันธุกรรมของเชื้อโควิด-19จากตัวอย่างแบบง่าย สำเร็จ! ราคาถูกกว่านำเข้า 2 เท่า เตรียมผลิตขายครั้งแรกในไทยพร้อมส่งมอบ 'ชุดสกัดอาร์เอ็นเอ' ให้บุคลากรทางการแพทย์



เอ็นเทค สวทช. ส่งมอบนวัตกรรม “น้ำยาฆ่าเชื้อ ENERclean” สนับสนุนโครงการ “อว.พารอด” ใช้ประโยชน์ในสถานการณ์ COVID-19



สวทช. จัด ‘มหกรรมนวัตกรรมทางการแพทย์และสุขภาพ’ 8-9 ธ.ค. 64 นี้โชว์ ‘BCG นวัตกรรมทางการแพทย์’ กว่า 100 ผลงาน ในรูปแบบไฮบริด อีเวนต์ ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย



เนคเทค สวทช. จับมือพันธมิตร เสริมแกร่งภาคอุตสาหกรรมการผลิตไทย ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลในงานประชุมวิชาการและนิทรรศการ NECTEC-ACE 2021 ในรูปแบบออนไลน์



ไบโอเทค สวทช. พัฒนาพันธุ์ข้าวเจ้านาปี “หอมสยาม” ข้าวหอม ผลผลิตสูง คุณภาพดี ต้านทานโรคไหม้ หวังส่งออกตลาดต่างประเทศ



สวทช.พนักกำลังร่วมกับ เอชพีอี ยกระดับ วนท.ไทย ด้วยระบบซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพสูงสุดในอาเซียน



เนคเทค สวทช. พนักกำลัง 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคอีสานส่งเสริมและผลักดัน 5 นวัตกรรมเพื่อการศึกษา สำหรับภูมิภาค ดิจิทัลโมเดล BCG เพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน



สวทช. เสริมแกร่ง วิสาหกิจชุมชนบ้านเบิร์ด เบิร์ด ตามรอยเท้าพ่อ จ.ปทุมธานี เข้าถึงบริการวิเคราะห์ทดสอบสารสำคัญ “กัญชา-กัญชง-กระท่อม” ระดับมาตรฐานสากลได้ภายในประเทศ



สวทช. เดินหน้านำ BCG สู่ภูมิภาค “ยกระดับคุณภาพชีวิตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้” ด้วย “วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม”



กระทรวง อว. เปิดงาน BCG Health Tech Thailand 2021 ‘มหกรรมนวัตกรรมทางการแพทย์และสุขภาพ’ ดันไทยสู่เป้าหมาย ‘ศูนย์กลางการแพทย์ในอาเซียน’ ในปี 2570





สวทช. มอบรางวัลสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุในประเทศไทย ประจำปี 2564 พร้อมเป็นตัวแทนประเทศไทยร่วมแข่งขันในเวทีนานาชาติ



มูลนิธิโครงการหลวง – สวทช. ลงนามความร่วมมือขับเคลื่อนงานวิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยี พัฒนาคนยกระดับอาชีพและคุณภาพชีวิตชุมชนบนพื้นที่สูง



เอ็มเทค สวทช. – บ.ฉันทธร เปิดตัว ‘กรวยจรรยาจรายธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก’ ขานรับภาคอุตสาหกรรมผสมยางพารา 30 % ‘ทนทาน-ไม่แตกหักง่าย-ลดการใช้พลาสติก’ กรวยจรรยาจรายธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก



รพ.สนามบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธรเพื่อคนพิการ รับมอบโล่ชูเกียรติหน่วยงานสนับสนุนบริการถ่ายทอดการสื่อสารดีเด่น



สวทช. ร่วมมือพันธมิตรวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มระบบประจุไฟฟ้าแบบสับเปลี่ยนสำหรับรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ใน



อว. ผนึก ออก. ยกระดับมาตรฐานการผลิต ‘กลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร’ สู่อุตสาหกรรมสีเขียวตอบโจทย์โมเดลเศรษฐกิจ BCG สาขาเกษตรและอาหาร



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิด “ศูนย์แก้ไขความพิการบนใบหน้าและกะโหลกศีรษะ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”



กระทรวง อว. สวทช. ผนึก 21 พันธมิตรด้านวิเคราะห์ทดสอบชั้นนำของไทย เตรียมความพร้อมก้าวสู่ “ฮับด้านศูนย์ทดสอบ” (Testing Hub) มาตรฐานระดับอาเซียน



เอนก เร่งเครื่อง BCG ผ่านความร่วมมือของ สวทช. และ ปตท. มุ่งวิจัยต่อยอดนวัตกรรมสุขภาพการแพทย์แก้วิกฤติสุขภาพ



สวทช. มอบใบรับรองระบบบริหารการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้กับ บริษัท ทูรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ใช้สิทธิยกเว้นภาษีได้ด้วยตนเอง (Self-Declaration)



ไอแทป สวทช. จับมือ ทีเซลส์ ช่วยผู้ประกอบการพัฒนา Cell Enhancer นวัตกรรมเพิ่มสารออกฤทธิ์ชีวภาพ เสริมแกร่งธุรกิจอาหารฟังก์ชัน



สพฉ. ผนึก A-MED สวทช. และองค์กรพันธมิตร ใช้ดิจิทัลเต็มรูปแบบ ขับเคลื่อนการแพทย์ฉุกเฉิน





รณว.อว. ขนทัพนักวิจัย สวทช. มหาวิทยาลัย จัปมือภาคเอกชน บูรณาการพัฒนาคณาจารย์ 5 จังหวัด พื้นที่ 'ทุ่งกุลาร้องไห้' ด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG



ไบโอเทค สวทช. พัฒนา 'ไวรัสตัวแทน' ทดสอบสูตรวัคซีนและยารักษาโรคโควิด-19 แบบเชิงรุก



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเปิดการประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2565 (NAC2022)



สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเยี่ยมชมนวัตกรรมทางการแพทย์ การประชุมวิชาการ สวทช. ประจำปี 2565 (NAC2022)



สวทช. ผนึกกำลัง สฟฐ. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การออกแบบกิจกรรมเสริมศึกษาบูรณาการสร้างสรรค์ สมรรถนะ เตรียมความพร้อมสู่ยุค Metaverse สอดคล้องกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในเขตพื้นที่ EEC



เอ็มเทค สวทช. มอบ "ถุงต่อทุเรียน Magik Growth ช่วยให้ 'เปลือกบาง-เนื้อหนาขึ้น' ลดสารเคมี สู้ต้นแบบสวนทุเรียนพรีเมียมเพื่อการส่งออก





วช. – สวทช. มหาวิทยาลัยไทย 5 แห่ง และ Tokyo Tech ลงนามความร่วมมือ “บันทึกข้อตกลงการดำเนินการโครงการ TAIST-Tokyo Tech ระยะที่ 4” ร่วมพัฒนาบุคลากรวิจัยและวิศวกรรมทักษะสูงสำหรับภาคอุตสาหกรรม



มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่งมอบสิ่งของพระราชทาน “หมวกคลุมคลุมแรงดันลบ (nSPHERE-)” โดยนาโนเทค สวทช. ให้กับ 3 โรงพยาบาลในพื้นที่ภาคเหนือ



สวรส. ร่วมกับ เอ็มเทค สวทช. ส่งมอบนวัตกรรม HI PETE (ไฮพีที) เริ่มต้นความดันลบสำหรับแยกผู้ป่วยให้แก่ โรงพยาบาลมงกุฎวัฒนะ และโรงพยาบาลเซนต์เมรี่



เยาวชนไทยจากโครงการ YSC สวทช. สุดปัง! กวาด 7 รางวัลโครงงานวิทยาศาสตร์ บนเวทีโลก 5 รางวัล Grand Awards และ 2 รางวัลพิเศษ 'ISEF2022' สหรัฐอเมริกา



สวทช.-อุบลไปโอเอทานอล เดินหน้า “อุบลโมเดลพลัสนวัตกรรม” ยกกระดับมันสำปะหลังอินทรีย์



สวทช. เปิดตัวแพลตฟอร์ม ‘ชุดความรู้เพื่ออาชีพแห่งอนาคต’ ครบ จบ คู่มี ราคาเดียว





ครั้งแรกในไทย! สวทช. – เครือข่ายรถโดยสารไฟฟ้าไทย เปิดตัวและส่งมอบ ‘4 คันแบบ EV BUS’ เตรียมต่อยอดสู่ระดับอุตสาหกรรมการผลิตและออกแบบการบริการในอนาคต



สวทช. แลกงความคืบหน้าผลงาน BCG สาขาเครื่องมือแพทย์ มุ่งเป้าใช้นวัตกรรมไทยพึ่งพาตนเองและลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม



สวทช. จับมือบริษัท SUMMIT สานต่อความร่วมมือวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบ และผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ยกระดับมาตรฐานการผลิต ลดการนำเข้า และพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ



บริษัทเอกชนญี่ปุ่น บริษัทซูมิโตโม เฮฟวี อินดัสทรีส์ (ไทยแลนด์) จำกัด จัดตั้งสำนักงานแห่งใหม่ที่ EECi มุ่งรองรับลูกค้าอุตสาหกรรมเคมีและฐานชีวภาพ เป็นพันธมิตรเอกชนญี่ปุ่นรายแรกที่จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ EECi



คูโบต้า ร่วมกับ เนคเทค สวทช. ขยายผลนวัตกรรมระบบจัดการน้ำ (HandySense) สู่ ‘คูโบต้าฟาร์ม’ พื้นที่สาธิตเทคโนโลยีด้านเกษตรสมัยใหม่



สวทช. นำทัพนักวิจัยหญิงและผลงานวิจัยร่วมงานประชุมสุดยอดผู้นำสตรีโลก 2565 (GSW 2022) แสดงศักยภาพแลกเปลี่ยนประสบการณ์ สร้างความสัมพันธ์และเครือข่ายทุนการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศ



สวทช. เปิดแล็บทดสอบ EV Charger กำลังสูง 150 kW โดย กฟผ.-สวทช. รองรับธุรกิจหัวชาร์จไฟฟ้า หนุน EV Ecosystem แบบครบวงจรในไทย



สวทช. – ธนาคารไทยพาณิชย์ จัดพิธีมอบทุนโครงการ JSTP ระยะยาว รุ่นที่ 24 และ JSTP-SCB รุ่นที่ 4 เดินหน้าหนุนเยาวชนพัฒนาอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



เปิดตัวห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออินทผลัมจากความร่วมมือระหว่าง ไบโอเทค สวทช. และ บริษัท พี โซลูชั่น จำกัด แห่งแรกในประเทศไทย



นักเรียนผู้พิการ คว่ำแชมป์ KidBright for All ทีม “โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม” จากโครงการชิงประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ด้วยบอร์ด KidBright



ศ. ดร.ชูกิจ เปิดตัววิสัยทัศน์ นโยบายการบริหาร สวทช. ครั้งแรกกับบุคลากร สวทช. ในเวทีกิจกรรม NSTDA DAY





สวทช.  
NSTDA

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง  
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 7000

โทรสาร 0 2564 7001

<https://www.nstda.or.th>

E-mail: [info@nstda.or.th](mailto:info@nstda.or.th)