

# ANNUAL REPORT

รายงานประจำปี 2565

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

# รายงานประจำปี 2565

## สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ISBN: 978-616-584-117-7

เอกสารเผยแพร่  
พิมพ์ครั้งที่ 1  
จำนวน 1,500 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558  
โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้  
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

รายงานประจำปี 2565 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.--

สมุทรสาคร : พิมพ์, 2566.

196 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 ตามพระราชบัญญัติ พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กทวช.)

## วิสัยทัศน์

สวทช. เป็นชุมพลังหลักของประเทศในการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ของรัฐ เอกชน และชุมชน เพื่อพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม ให้ตอบโจทย์สำคัญ นำสู่การพัฒนาประเทศอย่างก้าวกระโดด



## พันธกิจ

สวทช. มุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ พร้อมส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคนและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน



## สารจาก ประธานกรรมการ



กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการและเกิดพลังในการขับเคลื่อนพัฒนาประเทศที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น ด้วยแนวทางหลัก คือ 1) การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้มีความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนพร้อมสู่อนาคต 2) การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก 3) การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต 4) การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและยั่งยืน

สวทช. เป็นกำลังสำคัญของประเทศในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ ตลอดจนยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา สวทช. ได้นำองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงให้แก่ทุกภาคส่วน ตลอดจนถ่ายทอดเทคโนโลยีพัฒนากำลังคน และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันก่อให้เกิดผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

ในนามของคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ขอขอบคุณ สวทช. ที่ช่วยขับเคลื่อนประเทศด้วยการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องมาจนถึงทุกวันนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า สวทช. จะยังคงเป็นกำลังสำคัญในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างก้าวกระโดด เป็นคานงัดที่ช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.อนง เหล่าธรรมทัศน์)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ประธานกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

## สารจาก ผู้อำนวยการ



สวทช. ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย ด้วยรากฐานสำคัญจากการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) โดยเป็นชุมพลังหลักของประเทศในการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ของภาครัฐ เอกชน และชุมชน สร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรมให้ตอบโจทย์สำคัญ นำสู่การพัฒนาประเทศ ใช้ความรู้ ความเชี่ยวชาญด้าน วทน. และโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประสานความร่วมมือกับภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน แก้ไขปัญหา และเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการลงทุนด้าน วทน. ให้แก่ประเทศ

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. เผชิญกับความท้าทายและโจทย์สำคัญจากหลากหลายภาคส่วน จึงนำศักยภาพและความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มาสร้างสรรค์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตร ในการแก้ไขปัญหา ตอบโจทย์ที่สำคัญของประเทศ เป็นแกนสำคัญในการขับเคลื่อนและผลักดันโมเดลเศรษฐกิจ BCG ภาพรวมทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

อย่างเป็นทางการ จัดทำแผนปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ รวมถึงขับเคลื่อนการพัฒนาาระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกของประเทศ ดำเนินโครงการตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ด้วยโครงการสำคัญ และนำผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หลายภาคส่วน ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์และชุมชน เพิ่มรายได้และยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ภาคเกษตรกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการและ SMEs ในภาคอุตสาหกรรม พัฒนาและให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนส่งเสริมความเป็นเลิศให้แก่บุคลากรวิจัยและเยาวชนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สวทช. เสริมสร้างความแข็งแกร่งให้แก่ประเทศด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ร่วมกับพันธมิตรเพื่อตอบโจทย์และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน พัฒนาและขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และขอขอบคุณบุคลากร สวทช. ทุกท่านที่ช่วยสร้างสรรค์ผลงานของ สวทช. เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยสู่การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดต่อไปในอนาคต

(ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)

ผู้อำนวยการ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

# ค่านิยมหลักของ สวทช.



## N

### Nation First

มุ่งเน้นการดำเนินงานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม สังคม และชาติเป็นหลัก



## S

### Science and Technology Excellence

ยึดมั่นในการสร้างความเป็นเลิศในทุกสิ่งที่ทำ อันเกิดจากการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สร้างสรรค์



## T

### Teamwork

ทำงานเป็นทีมที่พร้อมช่วยเหลือกัน ด้วยความเข้าใจ ห่วงใย ซ้ำกันและกัน และการสื่อสารสองทางเพื่อเป้าหมาย



## D

### Deliverability

มุ่งมั่นที่จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตรงตามคำมั่นสัญญา เพื่อความพึงพอใจของลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก



## A

### Accountability and Integrity

เป็นมากกว่าความรับผิดชอบ เพราะหมายถึงความมีจรรยาบรรณ ความโปร่งใส และความมีวินัยต่อกฎระเบียบ กติกา และกล้ายืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง



# หลักการของ สวทช.

สร้างผลกระทบทั้งด้านเศรษฐกิจ  
ความสามารถในการแข่งขัน สังคม  
คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม

สร้างการรับรู้ถึงความสามารถ  
ของ สวทช. ในระดับประเทศ  
ระดับภูมิภาค และระดับโลก



สร้างสรรค์ผลงานจากความเชี่ยวชาญ  
และความสามารถของ สวทช. นำไปสู่  
การใช้ประโยชน์ ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ  
และสังคม และให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ประเทศ  
ผลักดันประเทศไปสู่  
เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และ  
เตรียมความพร้อมคนไทยในศตวรรษที่ 21

# เป้าประสงค์และเป้าหมายของ สวทช.

## เป้าประสงค์

เพื่อให้บุคลากร สวทช. ได้ใช้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมเครื่องมือไปเสริมสร้างระบบนิเวศวิจัยของประเทศให้เข้มแข็ง โดยทำงานร่วมกับภาคเอกชน มหาวิทยาลัย และหน่วยวิจัยต่าง ๆ ให้มากขึ้น นำสู่การพัฒนาประเทศในภาคเศรษฐกิจและสังคมบนฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้มแข็งต่อไป

## เป้าหมาย

### 10X



สร้างผลงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่สามารถ ใช้ประโยชน์ได้จริงจนก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ของประเทศ คิดเป็นมูลค่าสะสม ไม่ต่ำกว่า 10 เท่าของค่าใช้จ่าย การดำเนินงานของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2570 หรือประมาณ 250,000 ล้านบาท

### 2.2X



เพิ่มการลงทุนในกิจกรรม ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ นวัตกรรม ของภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม คิดเป็นมูลค่าสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.2 เท่าของค่าใช้จ่าย การดำเนินงานของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2570 หรือประมาณ 54,000 ล้านบาท

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

# ความเชื่อมโยงจากยุทธศาสตร์ชาติ และแผนยุทธศาสตร์ต่าง ๆ สู่แผนกลยุทธ์ สวทช.

## แผนระดับ 1

### ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580

- |   |  |
|---|--|
| 1. ด้านความมั่นคง                                 | 4. ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม                     |
| 2. ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน             | 6. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ           |
| 3. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ | 5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม |

## แผนระดับ 2

### แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 23 ประเด็น

3. การเกษตร
4. อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
7. โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์และดิจิทัล
8. ผู้ประกอบการและวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่
9. เขตเศรษฐกิจพิเศษ
13. การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดี
18. การเติบโตอย่างยั่งยืน
23. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

### แผนการปฏิรูปประเทศ 13 ด้าน

5. ด้านเศรษฐกิจ
6. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. ด้านสาธารณสุข
8. ด้านสื่อสารมวลชนเทคโนโลยีสารสนเทศ
9. ด้านสังคม
10. ด้านพลังงาน

### แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

#### หลักการและแนวคิดที่สำคัญ 4 ประการ

1. หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. แนวคิด Resilience
3. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ
4. โมเดลเศรษฐกิจ BCG

## แผนระดับ 3

แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2560-2564)

แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570

แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565-2570)

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2565

แผนปฏิบัติการด้านที่เกี่ยวข้อง

## แผนหน่วยงาน

### แผนกลยุทธ์ สวทช. ปี 2565-2570

# แผนกลยุทธ์ สวทช. ปี 2565-2570

## กลยุทธ์ที่ 1



สร้างผลงานตอบโจทย์ประเทศด้วยการทำงานแบบบูรณาการร่วมกับพันธมิตร เพื่อสร้างผลงานให้เป็นที่ประจักษ์

## กลยุทธ์ที่ 2



บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานของ สวทช. เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ และการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จากภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง ทั้งอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (NSTI) และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (NQI)

## กลยุทธ์ที่ 3



เสริมขีดความสามารถในการแข่งขันให้ผู้ประกอบการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้ยกระดับอุตสาหกรรม กระตุ้นความต้องการด้านนวัตกรรม ด้วยกลไกทางธุรกิจ และบริหารธุรกิจเทคโนโลยีอย่างมืออาชีพ

## กลยุทธ์ที่ 4



สร้างเครือข่ายการดำเนินงานกับหน่วยงานภายนอกและมหาวิทยาลัย ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการตอบโจทย์ปัญหาเชิงพื้นที่ ยกระดับคุณภาพชีวิตและชุมชน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## กลยุทธ์ที่ 5



ปรับ สวทช. ให้พร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงด้วยกลยุทธ์ AAA ได้แก่ บูรณาการการทำงานเป็น Agenda เชื่อมโยงทุกภารกิจให้มุ่งทิศทางเดียวกัน (Alignment) เพิ่มความคล่องตัว (Agility) โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพให้องค์กร

# Research Pillars

สวทช. พัฒนาเทคโนโลยีฐาน (Technology Platform) ที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านงานวิจัย (Capacity Building) ใน 5 สาขาวิจัยหลัก ได้แก่



## Bioscience and Biotechnology

วิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้าใจในระบบการทำงานของสิ่งมีชีวิต ควบคุมให้สิ่งมีชีวิตมีคุณสมบัติตามที่ออกแบบไว้ และพัฒนาให้เป็นต้นแบบในการขยายขนาด



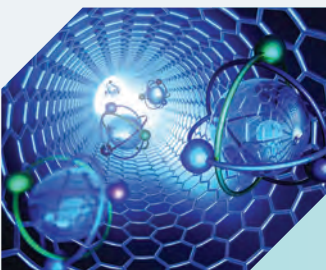
## Materials and Manufacturing Technology

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุ การขึ้นรูปชิ้นงาน กระบวนการผลิต เพื่อให้ได้วัสดุที่มีสมบัติตามความต้องการ การออกแบบ วิศวกรรมการผลิต และวิเคราะห์ทดสอบสมบัติของวัสดุและผลิตภัณฑ์



## Electronics and Information Technology

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศขั้นสูง เน้นเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการคำนวณ



## Nanoscience and Nanotechnology

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีฐานใน 3 แพลตฟอร์ม คือ ด้านการเคลือบ การห่อหุ้ม และโครงสร้างเชิงฟังก์ชัน



## Energy Technology

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบการกักเก็บพลังงานประสิทธิภาพสูง สร้างอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพ พลังงานหมุนเวียน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานจากต้นทางสู่ปลายทาง

# Focus Centers

สวทช. จัดตั้งหน่วยงานวิจัยเฉพาะทางสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย



## ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (Assistive Technology and Medical Devices Research Center: A-MED)

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครื่องมือแพทย์ นวัตกรรมสุขภาพและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก



## ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์ (National Security and Dual-Use Technology Center: NSD)

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ได้ทั้งแก่บูรณาการสร้างเสริมความมั่นคงของประเทศหรือการประยุกต์ใช้งานด้านอื่น ๆ ในเชิงพาณิชย์



## ศูนย์วิจัยระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ (Rail and Modern Transportation: RMT)

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสร้างความเข้มแข็งในอุตสาหกรรมระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ภายในประเทศ

# National S&T Infrastructure (NSTI)

## โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

สวทช. สร้างขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่ประเทศ ด้วยโครงสร้างพื้นฐานในระดับประเทศและเครือข่ายการทำงานทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย



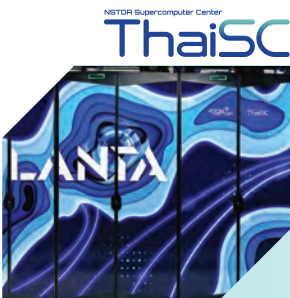
### ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank of Thailand: NBT)

ดำเนินการจัดเก็บ อนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพ เช่น พืช จุลินทรีย์ ข้อมูลจีโนมของมนุษย์ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาศาสตร์ที่ ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน



### ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ (National Omics Center: NOC)

พัฒนาวิธีการตรวจสอบทาง Genomics, Transcriptomics, Proteomics และ Metabolomics ที่ได้มาตรฐานวิชาการ ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ



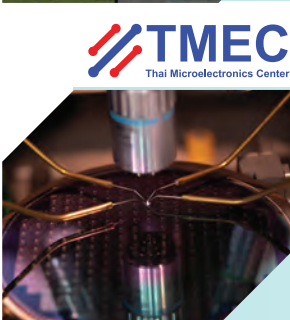
### ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (NSTDA Supercomputer Center: ThaiSC)

บริการด้านการคำนวณประสิทธิภาพสูง เพื่อตอบโจทย์ปัญหาขนาดใหญ่ของประเทศ ที่ต้องการความเร็วและความแม่นยำสูง



### สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Technology and Informatics Institute for Sustainability: TIIS)

จัดทำข้อมูลและประเมินวัฏจักรชีวิต เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) การเติบโตอย่างยั่งยืน และการแข่งขันในระดับสากล



### ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Microelectronics Center: TMEC)

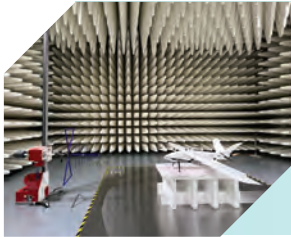
พัฒนาเซนเซอร์ขั้นสูง Micro-Electro-Mechanical Systems (MEMS) Platform และพัฒนา Ion Sensitive Field Effect Transistor (ISFET) Platform รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศ (Ecosystem) ของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและสร้างผลิตภัณฑ์จากอุปกรณ์เซนเซอร์อย่างยั่งยืน

# National Quality Infrastructure (NQI)

## โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ

สวทช. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ เพื่อรองรับการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย และการตรวจประเมินให้การรับรองที่ได้มาตรฐานสากล ให้แก่ภาคเอกชนและหน่วยงานของรัฐ เพื่อต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

**PTEC**  
ELECTRICAL AND ELECTRONIC PRODUCTS TESTING CENTER



### ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(Electrical and Electronic Product Testing Center: PTEC)

ให้บริการทดสอบ สอบเทียบ วิจัย พัฒนา ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือแพทย์ของไทย

**NCTC**  
NSTDA Characterization and Testing Service Center

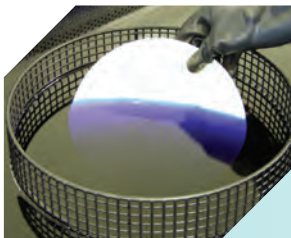


### ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช.

(NSTDA Characterization and Testing Service Center: NCTC)

ศูนย์กลางเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการทำวิจัย พัฒนาอุตสาหกรรม ที่มีคุณภาพ ตรงตามหลักมาตรฐานสากล

**CTEC**

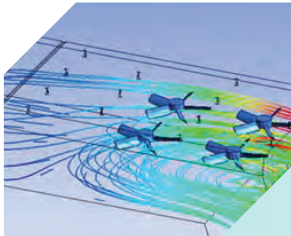


### ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม

(Industrial Ceramic and Houseware Product Testing Center: CTEC)

ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร พลาสติกย่อยสลายได้ วัสดุก่อสร้าง กระเบื้อง สุขภัณฑ์ รวมถึงการหาปริมาณโลหะหนักต้องห้ามหรือสารอันตราย ตามมาตรฐานทั้งในประเทศและมาตรฐานสากล

**DECC**  
Design & Engineering Consulting Service Center



### ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม

(Design & Engineering Consulting Service Center: DECC)

ให้บริการด้านการให้คำปรึกษา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา รวมถึงการพัฒนาต้นแบบ เครื่องจักร และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม

**TBES**  
Toxicology and Bio Evaluation Service Center



### ศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา

(Toxicology and Bio Evaluation Service Center: TBES)

ให้บริการทดสอบทางพิษวิทยาและการประเมินทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมด้านสุขภาพและการแพทย์ และเคมีอุตสาหกรรม ด้วยระบบคุณภาพ และมาตรฐานสากล

# พันธกิจของ สวทช.



## RDDE

### Research Development Design and Engineering

การวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม โดยใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญ เพื่อตอบโจทย์ประเทศ



## INFRA

### Infrastructure

โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม



## IM

### Internal Management

ระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน



## TT

### Technology Transfer

การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ภาคส่วนต่าง ๆ ผู้การใช้ประโยชน์จริงทั้งในเชิงพาณิชย์และสาธารณประโยชน์



## HRD

### Human Resource Development

การพัฒนาบุคลากรวิจัยและส่งเสริมความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมสำหรับเยาวชนและบุคลากรทางการศึกษา

## หน้า

4	สารจากประธานกรรมการ
5	สารจากผู้อำนวยการ
18	บทสรุปผู้บริหาร
22	การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) ของประเทศ
28	การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของประเทศ
32	การขับเคลื่อนระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม เขตเศรษฐกิจระเบียงพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ของประเทศ
40	การวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม <ul style="list-style-type: none"> <li>• โครงการสำคัญ BCG Quick Win</li> <li>• ผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม ที่ใช้ประโยชน์ได้จริง ในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และชุมชน</li> </ul>
76	การถ่ายทอดเทคโนโลยี (TT) <ul style="list-style-type: none"> <li>• การยกระดับภาคอุตสาหกรรม ITAP</li> <li>• บัญชีนวัตกรรมไทย</li> <li>• สิทธิประโยชน์ทางภาษีจากการวิจัย 200%</li> <li>• การสร้างขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน</li> </ul>
90	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (INFRA) <ul style="list-style-type: none"> <li>• อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทยและเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย</li> <li>• โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ</li> <li>• โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ</li> </ul>
122	การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย (HRD)
128	รางวัลเกียรติยศ
135	รายรับ-รายจ่าย
136	ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม
138	บุคลากรของ สวทช.
140	ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
144	การบริหารความเสี่ยง
145	การดำเนินงานตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540
150	ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ
151	รายงานทางการเงิน ของ สวทช.
185	รายงานผลการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน
188	คณะผู้บริหาร สวทช.
189	คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวกทช.)
	<b>ภาคผนวก</b>
192	ผลงานวิชาการ บทความ และทรัพย์สินทางปัญญา
286	ภาพกิจกรรมของ สวทช.



# บทสรุปผู้บริหาร

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนา ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7 (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565-2570) มุ่งเน้นการส่งมอบผลงานเพื่อตอบยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy Model: BCG Economy Model) และแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Artificial Intelligence: AI) โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงเขตนวัตกรรมเป็นฐานในการขยายผลนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อน BCG AI และ EECi โดยมีผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ดังนี้

สวทช. ได้รับมอบหมายภารกิจสำคัญของประเทศ โดยเป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy Model) ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 3 (เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2563 ถึงปัจจุบัน) จัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570” ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบการทำงานสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ในการร่วมกันขับเคลื่อนวาระแห่งชาตินี้ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็วและยั่งยืน โดยมีวิสัยทัศน์ คือ เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพให้มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และมีวัตถุประสงค์ คือ การอนุรักษ์ฟื้นฟูจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อเป็นทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้นด้วยการสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้แก่ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม BCG เดิมและการพัฒนาต่อยอดสู่อุตสาหกรรม BCG ใหม่ นำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม การสร้างความสามารถในการพึ่งตนเองทางเทคโนโลยี นวัตกรรม การเพิ่มความสามารถในการปรับตัว การฟื้นตัวจากวิกฤตต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

เนื่องด้วยประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพการประชุมความร่วมมือผู้นำเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-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 ถือได้ว่าประเทศไทยประสบผลสำเร็จในฐานะเจ้าภาพการประชุมเอเปคในครั้งนี้ได้อย่างดี

สวทช. มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนาโครงการสำคัญตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG หรือ BCG Quick Win จำนวน 8 โครงการ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ประกอบด้วยโครงการดังนี้ 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) โครงการการผลิตยาต้านไวรัสเพื่อรองรับการระบาดใหญ่และเพื่อสร้างศักยภาพการผลิตภายในประเทศ และ 8) โครงการพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid)

นอกจากนี้ สวทช. ยังได้รับมอบหมายให้เป็นคณะทำงานและเลขานุการ ดำเนินการจัดทำและผลักดันแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ คือ แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565-2570) โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรต่าง ๆ โดยแผนปฏิบัติการฯ ดังกล่าวผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งวิสัยทัศน์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ “ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ. 2570” ภายใต้อำนาจหน้าที่คือ การสร้างคนและเทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และการสร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

การสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม และผลักดันให้เกิดการลงทุนอย่างต่อเนื่อง โดย สวทช. ได้สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์มูลค่า 34,860 ล้านบาท และผลักดันให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของภาคการผลิตและบริการมูลค่า 14,232 ล้านบาท รวมถึงตีพิมพ์บทความทางวิชาการในวารสารวิชาการนานาชาติ 761 บทความ และยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา 395 คำขอ ซึ่งเป็นองค์กรอันดับ 1 ของประเทศในการยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญามาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์ สู่ภาคการผลิตและบริการ 323 รายการให้แก่ 418 หน่วยงาน

การสร้างสรรคผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ประเทศ ภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และชุมชนนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างเป็นที่ประจักษ์ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และ AI โดยมีตัวอย่างผลงาน ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเกษตรและอาหาร : นวัตกรรมคอปเปอร์ไอออนสำหรับผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียชุดตรวจเดกซ์แทรนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงาน การศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมแม่เหลืองจากวัว มะนิเมะนาว (ผลิตภัณฑ์น้ำมะนาวคั้นสด) 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 : ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ รวมทั้งการประยุกต์ใช้รถโดยสารไฟฟ้าจากองค์ความรู้ที่วิจัยและพัฒนาโดยภาคเอกชนไทย
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 แล้วเสร็จ โดยเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก EECi Headquarters พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร พนักงาน สวทช. และผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ณ วังจันทร์วิลเลจ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง บนพื้นที่กว่า 40,000 ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาที่เปิดให้บริการ เช่น ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ

สวทช. ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำผลงานวิจัยสู่การสร้างสรรค์เสริมขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน เพิ่มศักยภาพของชุมชนระดับพื้นที่ มีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ความสามารถในการนำ วทน. ช่วยยกระดับการทำการเกษตรของตนเอง โดยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) และการสร้างความสามารถในการเก็บรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นอย่างยั่งยืน มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน 377 ชุมชน ใน 44 จังหวัด มีเกษตรกรได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้/เทคโนโลยี 9,811 คน และพัฒนาทักษะเกษตรกรแกนนำ 901 คน นอกจากนี้ยังมีการยกระดับภาคอุตสาหกรรม โดยสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี มีกลไกสนับสนุนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมเพิ่มขึ้น เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและบริการ 323 รายการให้แก่ 418 หน่วยงาน การสนับสนุน SMEs ในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (โครงการ ITAP) 346 โครงการ (ใหม่) คิดเป็นมูลค่าโครงการ 304.24 ล้านบาท การตรวจสอบรับรองผลงานวิจัยของผู้ประกอบการไทยเพื่อขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณได้ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมแล้วจำนวนสะสมทั้งสิ้น 614 ผลงาน ดำเนินการตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ยื่นขอสิทธิประโยชน์ทางภาษี 200 เปรอร์เซ็นต์ 387 โครงการ มูลค่าโครงการรวม 1,196.33 ล้านบาท

การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S & T Infrastructure) ให้บริการด้านเทคนิค/วิชาการด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง 5 หน่วยงาน และมีการพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure) ของศูนย์บริการ 5 ศูนย์ โดยให้บริการวิเคราะห์และทดสอบ 80,053 รายการ ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนมากกว่า 862 ราย

การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัยโดยการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าสู่อาชีพวิจัยผ่านการสนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก/นักวิจัยหลังปริญญาเอก เพื่อสร้างบุคลากรวิจัยให้แก่ประเทศ 848 คน และสนับสนุนนักศึกษาและบุคลากรวิจัยทั้งในและต่างประเทศเข้าร่วมงานในท้องปฏิบัติการของศูนย์แห่งชาติ 540 คน รวมทั้งสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนหันมาสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้าน วทน. และค่ายวิทยาศาสตร์ มีเด็กและเยาวชนเข้าร่วม 6,049 คน

ทั้งหมดนี้คือผลการดำเนินงานเพียงบางส่วนที่เกิดขึ้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากการทุ่มเทความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคลากร สวทช. และหน่วยงานพันธมิตร ในการขับเคลื่อนและผลักดันผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมจนนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริงให้แก่ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ชุมชน ตลอดจนสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมเกิดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ตอบโจทย์ประเทศ และช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยให้เติบโตอย่างยั่งยืนด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

# ข้อมูลเชิงปริมาณ

บุคลากร **3,047** คน 

สายวิชาการ **71%** วิจัยและวิชาการ  
**29%** ไม่ใช่วิจัยและวิชาการ

การศึกษา **25%**ปริญญาเอก  
**43%**ปริญญาโท  
**32%**ปริญญาตรีและต่ำกว่า



รางวัลทางวิชาการ  
**59** รางวัล

ผลงานตีพิมพ์  
ในวารสารนานาชาติ  
**761** เรื่อง



ยื่นจดทรัพย์สิน  
ทางปัญญา  
**395** คำขอ

สร้างมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจ  
และสังคม

**34,860** ล้านบาท



สร้างมูลค่าการลงทุน  
ทาง วทน.

**14,232** ล้านบาท

ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

**377** ชุมชน  
**44** จังหวัด  
**9,811** คน



ถ่ายทอดเทคโนโลยี/อนุญาตให้ใช้สิทธิ



**323** รายการ  
**418** หน่วยงาน



บัญชีนวัตกรรม  
สะสม **614** ผลงาน



รับรองโครงการวิจัย  
ภาษี **200%**

**387** โครงการ มูลค่ารวม **1,196** ล้านบาท

ยกระดับความสามารถ R&D  
ของ SMEs

**346** ราย



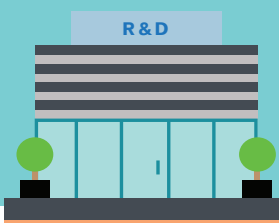
บริการวิเคราะห์ทดสอบ

**80,053** รายการ  
แก่ออกชน **862** หน่วยงาน


พัฒนากำลังคน  
ด้าน วทน.

สนับสนุนทุน

(ป.โท/ป.เอก/นักวิจัยหลัง ป.เอก) **848** คน  
เด็กและเยาวชน **6,049** คน



ให้บริการพื้นที่  
เพื่อทำ R&D  
**154** ราย



**การขับเคลื่อน  
เศรษฐกิจชีวภาพ  
เศรษฐกิจหมุนเวียน และ  
เศรษฐกิจสีเขียว (BCG)  
ของประเทศ**

# การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG ของประเทศ ผลการดำเนินงาน การขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการ ด้านการขับเคลื่อน การพัฒนาประเทศ ด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG



## ที่มาและความสำคัญของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

ที่ผ่านมาประเทศไทยใช้ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจซึ่งผลของการพัฒนาดังกล่าวต้องแลกด้วยความเสื่อมโทรมของทรัพยากรและการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ เกิดของเหลือทิ้งที่สร้างมลพิษ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษ จึงต้องใช้งบประมาณจำนวนมากเพื่อแก้ปัญหา ยิ่งไปกว่านั้นการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยอยู่ในลักษณะ “ทำมากได้น้อย” เนื่องจากไม่สามารถสร้างมูลค่าให้แก่ทรัพยากรได้เต็มศักยภาพ เกิดการพัฒนาแบบกระจุกตัว ก่อให้เกิดความเหลื่อมล้ำระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ เศรษฐกิจต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก ได้รับผลกระทบสูงจากการเปลี่ยนแปลงภายนอก นอกจากนี้ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยเพียงร้อยละ 3 ต่อปี ด้วยอัตราการเติบโตดังกล่าวไม่เพียงพอในการนำพาประเทศไทยให้ก้าวข้าม “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยอาศัยฐานความเข้มแข็งของประเทศอันประกอบด้วยความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรมส่งเสริมและพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นเจ้าของสินค้าและบริการมูลค่าสูง ที่ยกระดับมูลค่าในห่วงโซ่การผลิตสินค้าและบริการ

ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ช่วยหลายข้อจำกัด ให้เกิดการก้าวกระโดดของการพัฒนาต่อยอด สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน กระจายรายได้โอกาสและความมั่งคั่งแบบทั่วถึง รวมถึงรักษาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพให้สมดุล ด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจใหม่ที่เรียกว่า “โมเดลเศรษฐกิจ BCG”

โมเดลเศรษฐกิจ BCG เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวมที่มุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจ 3 ประเภทไปพร้อมกันได้แก่ 1) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) มุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มของทรัพยากรชีวภาพ เชื่อมโยงกับ 2) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการใช



ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่าหรือยาวนานที่สุด และ 3) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) คำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาดังกล่าวนี้ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคม และการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน โดยเปลี่ยนข้อได้เปรียบที่ประเทศไทยมีจากความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรม ให้เป็นความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรม เพื่อให้เกิดเศรษฐกิจ BCG ที่เติบโตสามารถแข่งขันได้ในระดับโลก 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 พ.ศ. 2563 ถึงปัจจุบัน) โดยมีผลการดำเนินงานที่สำคัญดังนี้

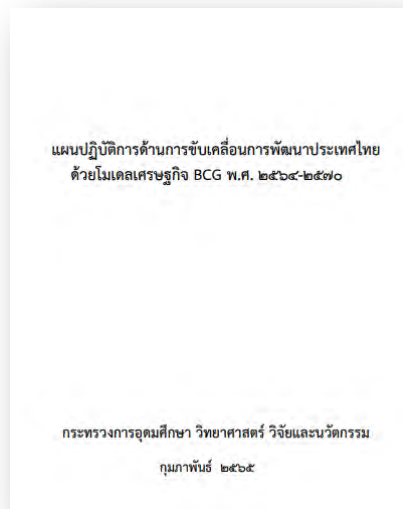
1. สวทช. เป็นแกนหลักในการประสานเชื่อมโยงให้เกิดการจัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570” โดย สวทช. ในฐานะเลขานุการคณะกรรมการบริหารการพัฒนาเศรษฐกิจ BCG Model ดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570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



แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมถึงแผนปฏิบัติการของกระทรวงต่าง ๆ โดยมีวิสัยทัศน์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพให้มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และมีวัตถุประสงค์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ 1) การอนุรักษ์ฟื้นฟูจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อเป็นทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น 2) การสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้แก่ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม 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 พื้นตัวเร็ว” และ 4) ยกกระดับอุตสาหกรรม BCG ให้แข่งขันได้อย่างยั่งยืน “นวัตกรรมพรีเมียม ของเสียเป็นศูนย์”

โมเดลเศรษฐกิจ BCG ในระยะแรก มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับ 4 สาขา ยุทธศาสตร์หลัก ได้แก่ 1) เกษตรและอาหาร 2) สุขภาพและการแพทย์ 3) พลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ และ 4) การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เนื่องด้วยสาขายุทธศาสตร์หลักดังกล่าวนี้มีสัดส่วนใน GDP ของประเทศถึงร้อยละ 21 และเกี่ยวข้องกับอาชีพและการจ้างงานของคนในประเทศมากกว่า 16.5 ล้านคน โดยมีการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ในรูปแบบจตุภาคี ประกอบด้วยการร่วมดำเนินงานของภาคีพันธมิตรหลายภาคส่วน ทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคประชาสังคม เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน



## BCG Model ในรูปแบบจตุภาคี



2. สวทช. สนับสนุนการจัดประชุมผู้นำเขตเศรษฐกิจเอเปค โดยในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพจัดงานระดับนานาชาติ คือ ประชุมความร่วมมือผู้นำเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก (Asia Pacific Economic Cooperation: APEC) หรือเอเปค ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความพร้อมในการต้อนรับผู้นำจาก 21 เขตเศรษฐกิจทั่วโลกและสร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทยในเวทีระดับนานาชาติ โดยเป้าหมายหลักของความร่วมมือคือ การส่งเสริมการเปิดเสรีการค้าการลงทุน รวมถึงความร่วมมือในมิติต่าง ๆ เนื่องด้วยการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 หลายประเทศต่างหาวิธีฟื้นฟูเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน ดังนั้นนโยบายเศรษฐกิจ BCG ที่ประเทศไทยกำลังขับเคลื่อนอยู่นี้จึงนำเสนอขึ้นมาเพื่อขับเคลื่อนการประชุมเอเปคปี พ.ศ. 2565 ตอบโจทย์การฟื้นฟูเศรษฐกิจทั้งในประเทศและระดับนานาชาติให้เป็นไปอย่างยั่งยืน โดยเน้นการเพิ่มมูลค่า ลดการสูญเสีย และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ดังสุนทรพจน์การเปิดประชุม APEC 2022 THAILAND ของนายกรัฐมนตรีซึ่งมีการนำแนวคิดเศรษฐกิจ BCG ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติมาเป็นยุทธศาสตร์ในการฟื้นฟูเศรษฐกิจจากผลกระทบของโควิด 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 เรียบร้อยแล้ว ถือได้ว่าเป็นการวางรากฐานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิกด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG อย่างครอบคลุม ยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นระบบ



โดย สวทช. นอกจากจะเป็นแกนหลักและเลขานุการในการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติแล้วยังดำเนินการสนับสนุนข้อมูลผลการดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้แก่นายกรัฐมนตรีเพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอต่อผู้นำเขตเศรษฐกิจเอเปคในการประชุมดังกล่าวในรูปแบบสองภาษา อีกทั้งยังได้เสนอแนวคิดและสนับสนุนข้อมูลประกอบการจัดนิทรรศการเอเปค Thailand BCG เพื่อเป็นการเปิดตัวการประชุมผู้นำเขตเศรษฐกิจเอเปคปี พ.ศ. 2565 รวมถึงประสานงานเชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมแสดงผลงานในนิทรรศการดังกล่าว รวมถึงได้สอดแทรกแนวคิด BCG ให้แก่สหรัฐอเมริกาซึ่งจะเป็นเจ้าภาพในการจัดการประชุมเอเปคในปีถัดไปในการจัดทำเกณฑ์การพิจารณาค่าของงบประมาณเพื่อจัดทำโครงการของเอเปคประจำปี พ.ศ. 2566 (ประมาณ 20 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) อีกด้วย

3. สวทช. ผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 โดยดำเนินการและขอรับการสนับสนุนเงินนโยบายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามแผนปฏิบัติการฯ จากภาคีพันธมิตรหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง สรุปประเด็นสำคัญดังนี้

- 3.1 การจัดสรรงบประมาณ โดยให้สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงบประมาณพัฒนาแนวทางการจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อน BCG ให้สอดคล้องกับแนวทาง มาตรการ และโครงการบูรณาการสำคัญที่บรรจุไว้ในแผนปฏิบัติการ BCG เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้สูงสุด
- 3.2 การสร้างระบบนิเวศเพื่อกระตุ้นการลงทุนภาคเอกชน ได้แก่
  - การปลดล็อกอุตสาหกรรมแอลกอฮอล์แปลงสภาพ เพื่อการต่อยอดเพิ่มมูลค่าเอทานอลสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง ซึ่งดำเนินการโดยกรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน
  - การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม BCG ของประเทศ ด้วยการยกระดับความสามารถด้านการทดสอบและรับรองมาตรฐานสากลเพื่อการส่งออกสินค้าเศรษฐกิจ และการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ในโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ NQI รวมถึงการพัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงสาธารณสุข และภาคเอกชน

- การเร่งรัดการออกพระราชบัญญัติความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ.... เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรม BCG ที่ไม่ใช่อาหาร เพื่อให้มีกลไกการกำกับดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ดัดแปลงพันธุกรรม และเพิ่มความเชื่อมั่นของภาคเอกชนจากความชัดเจนของนโยบาย ซึ่งดำเนินการโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - การสนับสนุนการผลิตและการใช้ออโตจีนัสวัคซีน (Autogenous Vaccine) หรือ วัคซีนที่ผลิตจากเชื้อโรค (เชื้อไวรัสและแบคทีเรีย) ในร่างกายของสัตว์ที่ป่วยสำหรับปศุสัตว์ เพื่อลดความสูญเสียจากโรคระบาดให้แก่เกษตรกรปศุสัตว์รายย่อยให้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากวัคซีนในการป้องกันและควบคุมการระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งดำเนินการโดยกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สวทช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ภาคเอกชน และเกษตรกรฟาร์มปศุสัตว์
- 3.3 การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ฉลากสินค้า BCG เพื่อการขยายตลาดและง่ายในการจดจำ (เช่นเดียวกับฉลากสินค้าประหยัดไฟเบอร์ 5) โดยจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการส่งออกสินค้าและบริการที่ใช้ตราสัญลักษณ์ Thailand Trust Mark (T Mark) สำหรับผู้ประกอบการ BCG และกลุ่มวิสาหกิจขนาดย่อม ซึ่งดำเนินการโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- 3.4 การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่
- การส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากการแพทย์จีโนมิกส์ ด้วยการอนุมัติหลักการจัดตั้งศูนย์แปลผลข้อมูลพันธุกรรมสำหรับการแพทย์แม่นยำในโรคมะเร็ง และจัดตั้งศูนย์แปลผลข้อมูลพันธุกรรมสำหรับการแพทย์แม่นยำในโรคหายากและโรควินิจฉัยยาก โดยใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลพันธุกรรมขนาดใหญ่ของคนไทยที่ประเทศได้ลงทุนไว้ เพื่อยกระดับคุณภาพในการรักษาโรคให้แก่คนไทยและสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง ซึ่งดำเนินการโดยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะแพทยศาสตร์ศิริราช มหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก
  - การพัฒนาอุตสาหกรรมสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม (Active Pharmaceutical Ingredient: API) ในประเทศไทย ด้วยการอนุมัติหลักการในการร่วมลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมระหว่างหน่วยงานภาครัฐกับภาคเอกชน เพื่อนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้เพิ่มขึ้น ซึ่งดำเนินการโดย สวทช. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม องค์การเภสัชกรรม กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงการคลัง กระทรวงอุตสาหกรรม และภาคเอกชน
  - การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการผลิต Autogenous Vaccine (วัคซีนที่ผลิตจากเชื้อโรค) ในระดับขยายขนาดภายในประเทศให้ได้มาตรฐาน เพื่อควบคุมโรคระบาดในปศุสัตว์ได้ทันต่อสถานการณ์และเพียงพอให้แก่เกษตรกรและภาคเอกชน ลดการนำเข้าวัคซีนจากต่างประเทศ ซึ่งดำเนินการโดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ สวทช. กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

# การจัดทำแผนปฏิบัติการ ด้านปัญญาประดิษฐ์ ของประเทศ



## แผนปฏิบัติการ ด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติ เพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565-2570)

สวทช. เป็นคณะทำงานและเลขานุการดำเนินการจัดทำและผลักดัน “แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565-2570)” โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรต่าง ๆ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ในการประชุมคณะรัฐมนตรีครั้งที่ 30/2565 เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 สาระสำคัญของแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติตามวิสัยทัศน์ คือ “ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงชัน และนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ภายในปี พ.ศ. 2570”

จากผลดัชนีชี้วัดความพร้อมด้านปัญญาประดิษฐ์ของรัฐบาลทั่วโลกในปี ค.ศ. 2020 ได้จัดอันดับประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 60 ส่วนหนึ่งเนื่องจากยังไม่มีนโยบายและแผนปฏิบัติการแห่งชาติทางด้านปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นทางการ แม้ว่าจะมีการอ้างอิงการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบายรัฐบาลปี พ.ศ. 2562 อีกทั้งแนวโน้มการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในประเทศมีการขยายตัวอย่างมาก อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่จะเข้ามาเปลี่ยนแปลงระบบอุตสาหกรรมให้มีความฉลาดเชื่อมโยงและมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยค่าใช้จ่ายที่ลดลง รวมถึงความท้าทายหลายประการที่ประเทศไทยต้องรีบเตรียมการเพื่อให้ทันต่อการเข้ามาของเทคโนโลยี ดังนั้นประเทศไทยจึงควรที่จะพัฒนาแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติฯ ขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมรวมถึงสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและการแข่งขันของประเทศให้เข้มแข็ง ยั่งยืน และเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับแนวนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในรูปแบบของการพัฒนาแบบองค์รวมที่เรียกว่า BCG Economy

โดยแผนปฏิบัติการฯ มีเป้าประสงค์เพื่อ 1) สร้างคนและเทคโนโลยี การใช้กระบวนการปรับทักษะและพัฒนาทักษะใหม่ (Reskill/Upskill/Newskill)



ทางด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ให้แก่ภาคการศึกษา ซึ่งถือเป็นการปรับรากฐานของการพัฒนาคนในยุคใหม่ให้สามารถต่อยอดและรองรับกับอาชีพต่าง ๆ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อยกระดับการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และนำไปสู่การสร้างอาชีพใหม่ที่ใช้ความรู้และทักษะด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ให้มากยิ่งขึ้นในประเทศ 2) สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่มีมูลค่าสูงชันด้วยปัญญาประดิษฐ์ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ให้แก่ผู้ประกอบการในการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์แทนการผลิตจำนวนมาก รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการสร้าง

ธุรกิจใหม่ด้านดิจิทัล (Tech Startup) เพื่อให้สามารถขับเคลื่อนนโยบายและวาระสำคัญของประเทศ เช่น นโยบายการพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) และ นโยบายโมเดลเศรษฐกิจ BCG สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 3) สร้างผลกระทบการสังคมและสิ่งแวดล้อม เมื่อประชาชนมีความเข้าใจและใช้ประโยชน์จากศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์ได้ในวงกว้าง จะส่งผลให้ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคสมัยใหม่ได้ ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อสร้างประโยชน์และอำนวยความสะดวก ช่วยให้เกิดการสร้างงาน สร้างอาชีพ ลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการภาครัฐ ช่วยให้ประชาชนเข้าถึงระบบการศึกษาและระบบสุขภาพการแพทย์ได้อย่างเท่าเทียมและทั่วถึง

แผนปฏิบัติการฯ มีการขับเคลื่อนด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

**ยุทธศาสตร์ที่ 1** การเตรียมความพร้อมของประเทศในด้านสังคม จริยธรรม กฎหมาย และกฎระเบียบสำหรับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์

**ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุนด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

**ยุทธศาสตร์ที่ 3** การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์

**ยุทธศาสตร์ที่ 4** การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

**ยุทธศาสตร์ที่ 5** การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน

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

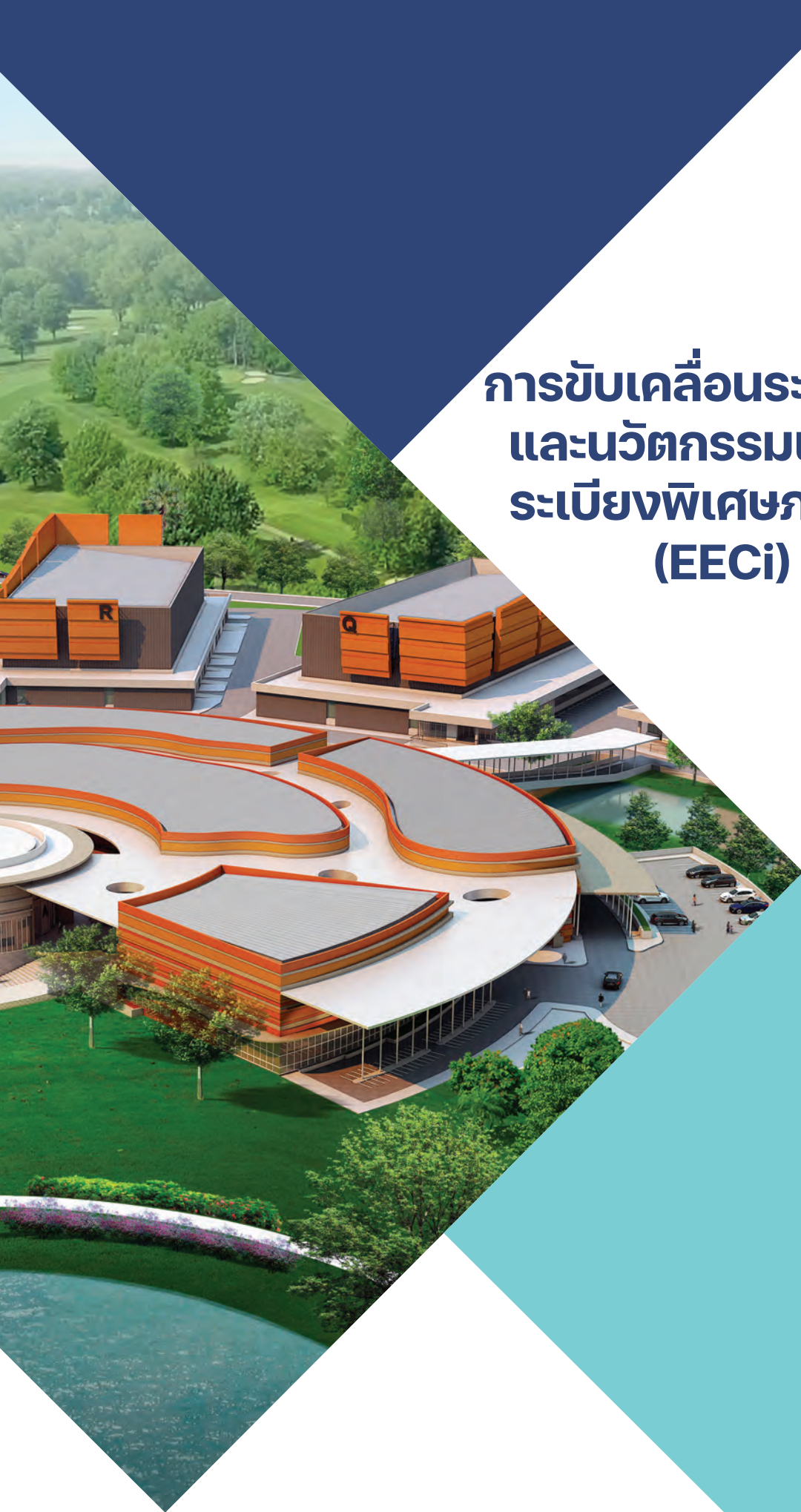
ภาพรวมผลกระทบต่อประเทศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในปี พ.ศ. 2570 ได้แก่ 1) มีมูลค่าที่เกิดจากการจ้างงานและสร้างอาชีพในระบบเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากมีจำนวนทรัพยากรบุคคลที่สามารถปรับทักษะและพัฒนาทักษะใหม่ (Reskill/Upskill) ทางด้านดิจิทัล และ AI รองรับอาชีพและการทำงานในรูปแบบใหม่ในประเทศเพิ่มมากขึ้น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

# แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๗๐)

“ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำไปสู่การยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชนภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐”

<b>วิสัยทัศน์</b>	สร้างคน และเทคโนโลยี Reskill/Upskill/Newskill ด้าน AI สำหรับครู อาจารย์ นักศึกษา Cross skills เสริมทักษะ AI กับสายงานอื่น สร้างอาชีพใหม่ที่ใช้ความรู้และทักษะด้านดิจิทัลและ AI			
๓ เป้าประสงค์	สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการมูลค่าสูง เพิ่มผลิตภาพ ขับเคลื่อนวาระสำคัญรัฐบาล ส่งเสริมให้เกิด Tech startups / SME / Digital Business	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุน ด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน > ยกระดับดัชนีความพร้อมด้าน AI ของรัฐบาลให้สูงขึ้นไปต่ำกว่าลำดับที่ ๕๐ ของโลก > มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลสำหรับสนับสนุนงานด้าน AI ในภาครัฐและภาคเอกชนเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษา ด้านปัญญาประดิษฐ์ > บุคลากรด้าน AI ของประเทศ เพิ่มขึ้นต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ คน	ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ > ความเข้มแข็งทางเทคโนโลยี AI เพิ่มขึ้น โดยเกิดต้นแบบจากผลงานวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมด้าน AI ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ชิ้น > ผลงานวิจัย พัฒนาระบบนวัตกรรมด้าน AI ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางช่วยสร้างผลกระทบในภาคธุรกิจและภาคสังคมได้ไม่ต่ำกว่า ๔๕ พื้นที่เป้าหมายในปี พ.ศ. ๒๕๖๖
๕ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การเตรียมความพร้อมของประเทศไทยในด้านสังคม จริยธรรม กฎหมาย และภาวะเบียดเบียนสำหรับการ ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ > ประชาชนไม่ต่ำกว่า ๖๐,๐๐๐ คน-ครั้ง เกิดความตระหนักรู้ด้าน AI > กฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ AI ถูกประกาศใช้ภายในต่ำกว่า ๑ ฉบับ	สร้างคน และเทคโนโลยี Reskill/Upskill/Newskill ด้าน AI สำหรับครู อาจารย์ นักศึกษา Cross skills เสริมทักษะ AI กับสายงานอื่น สร้างอาชีพใหม่ที่ใช้ความรู้และทักษะด้านดิจิทัลและ AI	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุน ด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน > ยกระดับดัชนีความพร้อมด้าน AI ของรัฐบาลให้สูงขึ้นไปต่ำกว่าลำดับที่ ๕๐ ของโลก > มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลสำหรับสนับสนุนงานด้าน AI ในภาครัฐและภาคเอกชนเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษา ด้านปัญญาประดิษฐ์ > บุคลากรด้าน AI ของประเทศ เพิ่มขึ้นต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ คน	ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน > ดึงดูดหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนกว่า ๖๐๐ หน่วยงานให้มีการใช้งานนวัตกรรม AI ตั้งแต่ปี ๒๐๒๓ > ๑๐ ดัชนีชี้วัดด้าน AI ของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี > ๑๐ ดัชนีชี้วัดด้าน AI ของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี
๑๐ กลุ่มเป้าหมาย	สร้างคน และเทคโนโลยี Reskill/Upskill/Newskill ด้าน AI สำหรับครู อาจารย์ นักศึกษา Cross skills เสริมทักษะ AI กับสายงานอื่น สร้างอาชีพใหม่ที่ใช้ความรู้และทักษะด้านดิจิทัลและ AI	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบสนับสนุน ด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน > ยกระดับดัชนีความพร้อมด้าน AI ของรัฐบาลให้สูงขึ้นไปต่ำกว่าลำดับที่ ๕๐ ของโลก > มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลสำหรับสนับสนุนงานด้าน AI ในภาครัฐและภาคเอกชนเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี	ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษา ด้านปัญญาประดิษฐ์ > บุคลากรด้าน AI ของประเทศ เพิ่มขึ้นต่ำกว่า ๓๐,๐๐๐ คน	ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน > ดึงดูดหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนกว่า ๖๐๐ หน่วยงานให้มีการใช้งานนวัตกรรม AI ตั้งแต่ปี ๒๐๒๓ > ๑๐ ดัชนีชี้วัดด้าน AI ของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี > ๑๐ ดัชนีชี้วัดด้าน AI ของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี

ที่มา: ๑) ระเบียบที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๖) ๒) ระเบียบที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘)



# การขับเคลื่อนระบบนิเวศวิจัย และนวัตกรรมเขตเศรษฐกิจ ระเบียงพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ของประเทศ

## การพัฒนาเขตนวัตกรรม ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษ ภาคตะวันออก (EECi)

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ปรับระบบเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้วย “โมเดลเศรษฐกิจ BCG” ให้ประสบความสำเร็จนั้นจำเป็นต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงต้องปิดช่องว่างสำคัญในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการขยายผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์จริงในภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นคอขวดในการพัฒนาของไทยที่มีมาอย่างยาวนาน โดยต้องพัฒนาบุคลากรและลงทุนโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องร่วมกับพันธมิตร เพื่อรับและปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีให้เหมาะสมไปพร้อมกับการดึงดูดการลงทุนฐานนวัตกรรมเข้าสู่ประเทศ เพื่อตอบโจทย์ข้างต้น รัฐบาลจึงมีแนวคิดในการจัดตั้ง “เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation: EECi)” ขึ้น โดยสำหรับเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกภายใต้การดำเนินงานและบริหารจัดการของ สวทช. ร่วมกับพันธมิตรนั้นใช้พื้นที่วังจันทร์วัลเลย์เป็นที่ตั้งสำคัญ เพื่อมุ่งให้ EECi เป็นแหล่งรวมโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขนาดใหญ่ของประเทศ รวมถึงเป็นแหล่งระบบนิเวศนวัตกรรมที่สำคัญในการรองรับการขยายผลงานวิจัยออกสู่การใช้ประโยชน์ (Translational Research) ผ่านการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์ โรงงานต้นแบบ ห้องปฏิบัติการ และสนามทดสอบ รวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรวิจัย เพื่อดึงดูดและรองรับการลงทุนฐานนวัตกรรมของภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนการสร้างให้เกิดธุรกิจเทคโนโลยีใหม่ โดยมุ่งเน้นไปยังอุตสาหกรรมเป้าหมาย 6 กลุ่ม ได้แก่ 1) เกษตรสมัยใหม่และเทคโนโลยีชีวภาพ 2) เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ 3) แบตเตอรี่ประสิทธิภาพสูงและยานยนต์สมัยใหม่ 4) ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 5) การบินและอวกาศ และ 6) เครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ ซึ่งถือได้ว่า EECi เป็นกลไกสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีขั้นสูงไปสู่

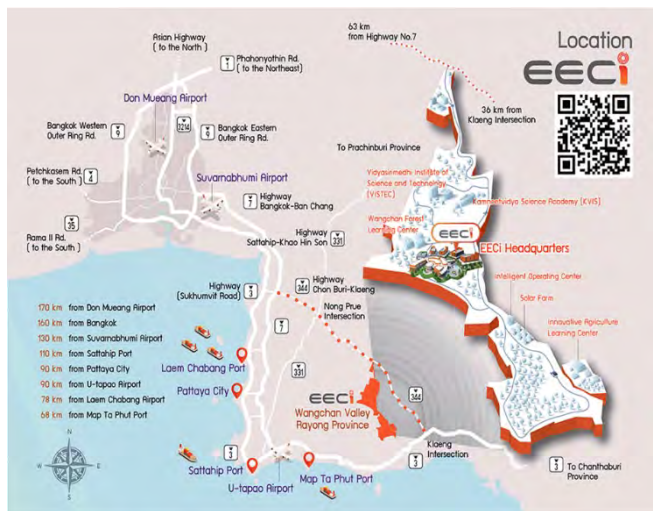


การเพิ่มมูลค่าให้แก่ภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย เพื่อเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมเดิมจากฐานปัจจัยการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมฐานประสิทธิภาพและฐานนวัตกรรม ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตตามแนวทางของโมเดลเศรษฐกิจ BCG

วิสัยทัศน์การพัฒนา EECi คือ นำไปสู่การเป็น “ระบบนิเวศนวัตกรรมชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” ที่ซึ่งผลงานวิจัยและนวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของประชาชนอย่างยั่งยืน” โดยมีพันธกิจในการดำเนินงาน 5 ด้าน คือ 1) เพื่อเป็นศูนย์กลางการขยายผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์และการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ 2) เพื่อเป็นศูนย์รวมในการพัฒนากำลังคนและพัฒนาฝีมือขั้นสูง 3) เพื่อเป็นแหล่งรวมบริการเพื่อการเสริมศักยภาพอุตสาหกรรมด้วยเทคโนโลยี 4) เพื่อส่งเสริมให้เกิดวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) และการสร้างธุรกิจใหม่ (Venture Creation) และ 5) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาชุมชนโดยรอบโดย สวทช. มีผลการดำเนินงานดังนี้

## 1.1 ดันโครงสร้างพื้นฐานเชิงกายภาพ

กลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi Headquarters) ขนาดพื้นที่รวมประมาณ 40,000 ตารางเมตร เพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนเป็นพื้นที่พัฒนานวัตกรรมของภาครัฐและเอกชน และเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ EECi ซึ่งจะเป็นแหล่งรวมและเป็นจุดเชื่อมโยงนวัตกรรมและบริการสนับสนุนต่าง ๆ กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ทั้งนี้ สวทช. ได้ดำเนินการก่อสร้างกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่ฯ แล้วเสร็จในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 และตกแต่งภายในและปรับปรุงภูมิทัศน์แล้วเสร็จในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565



## 1.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรม

สวทช. และหน่วยงานพันธมิตรได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายใต้บริบทของ EECi ขึ้นในพื้นที่วังจันทร์วัลเลย์ ได้แก่

**1.2.1 เมืองนวัตกรรมชีวภาพ (BIOPOLIS)** เป็นแพลตฟอร์มที่มุ่งส่งเสริมอุตสาหกรรมฐานชีวภาพตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ของรัฐบาล และสนับสนุนการขับเคลื่อนภาคเกษตรของไทยสู่การเกษตรที่เน้นการเพิ่มมูลค่าและความยั่งยืนด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอกับความต้องการ สร้างคุณภาพระหว่างการเพิ่มปริมาณผลผลิตกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ปัจจุบัน สวทช. อยู่ระหว่างการพัฒนาโรงงานต้นแบบไบโอฟิเนอรี (Biorefinery Pilot Plant) ซึ่งจะเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในการสร้างขีดความสามารถของประเทศในด้านเทคโนโลยีซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ภาคเกษตร โดยแปลงผลผลิตทางการเกษตร ชีวมวล และวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีมูลค่าต่ำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมชีวภัณฑ์ ยา อาหารเสริม เครื่องสำอาง และวัสดุชีวภาพซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2567 นอกจากนี้ สวทช. ได้พัฒนาโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) เพื่อทดลองปลูกพืชสมุนไพรในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมซึ่งได้มีการเปิดดำเนินการแล้ว และโรงเรือนปลูกพืชฟีนอมิกส์ (Phenomics Greenhouse) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและการตอบสนองของพืชต่อสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ นำไปสู่ศักยภาพในการพัฒนา “สูตรในการปลูกพืชในสภาวะควบคุมเพื่อให้ได้สารออกฤทธิ์ปริมาณสูง”

**1.2.2 เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ (ARIPOLIS)** มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรมไทยเข้าสู่อุตสาหกรรมฐานประสิทธิภาพและฐานนวัตกรรม โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับเทคโนโลยีการผลิต ผลิตภัณฑ์ และ/หรือบริการ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคม และโครงสร้างประชากร และตอบสนองต่อสภาวะเศรษฐกิจของโลกที่มีการแข่งขันอย่างรุนแรง ความต้องการและรสนิยมผู้บริโภคที่มีความหลากหลายและปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้ขีดความสามารถที่มีอยู่เดิมของผู้ประกอบการผลิตขนาดเล็กและขนาดกลางในห่วงโซ่การผลิตของโลกไม่สามารถตอบสนองความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้อย่างเหมาะสมและเท่าทันกับความต้องการที่ปรับเปลี่ยนไปอย่างมีนัยสำคัญ และทำให้การผลิตในช่วงเวลาต่อไปจะต้องมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยต้องอาศัยกระบวนการผลิตกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติเพื่อลดผลกระทบจากการใช้แรงงานราคาถูกที่เข้าถึงได้ยากขึ้น ควบคู่กับการเพิ่มทักษะขีดความสามารถและประสิทธิภาพของบุคลากรที่มีอยู่ให้สามารถทำงานร่วมกับเครื่องจักรอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติได้อย่างเหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิต รักษาคุณภาพการผลิตให้มีความคงที่อย่างต่อเนื่อง ทั้งยังก่อให้เกิดรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้นของบุคลากรจากการมีทักษะและขีดความสามารถที่สูงขึ้น รวมไปถึงทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการในยุคต่อไปต้องบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เกิดการทำงานและการตอบสนองต่อผู้ใช้บริการอย่างอัจฉริยะ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้รวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการเหล่านั้น โดย สวทช. ได้พัฒนาศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center) ขึ้นเพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรม (Industrial Transformation) ของประเทศ โดยเป็นแหล่งทดสอบ (Testbed) ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อปรับแต่งในระหว่างการออกแบบและก่อนการนำไปใช้งานจริงในสายการผลิตของอุตสาหกรรม รวมถึงเป็นแหล่งสาธิตสายการผลิตอัตโนมัติ การพัฒนาทักษะกำลังคน และการให้คำปรึกษาด้านเทคนิคแก่ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืนได้เปิดให้บริการแล้ว

## 1.3 ด้านการสนับสนุนอุตสาหกรรม

สวทช. ได้พัฒนา Thailand i4.0 Platform ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเปลี่ยนอุตสาหกรรมการผลิตของไทยสู่ “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) การฝึกอบรมและพัฒนา

บุคลากรภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล 4) การวิจัย พัฒนา วิเคราะห์ทดสอบ และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการภายในประเทศ โดยในระยะแรกได้ร่วมมือกับหน่วยงาน Economic Development Board หรือ EDB ของประเทศสิงคโปร์ และบริษัททูป ซูด (ประเทศไทย) จำกัด ทดสอบการใช้ประโยชน์ในโรงงานอุตสาหกรรมและต่อมา สวทช. ได้ร่วมกับภาคีเครือข่ายในประเทศ อาทิ กองทุนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ หน่วยงานเครือข่ายศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (CoRE) สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (TARA) ในการพัฒนาดัชนีชี้วัดความพร้อมอุตสาหกรรม 4.0 ของประเทศไทย (Thailand i4.0 Index) ขึ้นใช้งาน โดยได้จัดทำระบบฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม 4.0 ในรูปแบบของ Web Portal ขึ้นในประเทศเพื่อป้องกันข้อมูลสำคัญรั่วไหลออกสู่ต่างประเทศ รวมถึงได้พัฒนาผู้ประเมิน (Assessor) แล้ว 34 ราย และนำร่องใช้งานกับสถานประกอบการแล้วจำนวน 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 เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา คำขอรับการส่งเสริมฯ

## 1.4 ด้านการพัฒนาและการเตรียมบุคลากร

นอกจากนี้ สวทช. ยังดำเนินการพัฒนาและการเตรียมความพร้อมบุคลากรควบคู่กันไปเพื่อรองรับการพัฒนา EECi นับแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ถึง 2565 ร่วมกับพันธมิตร อาทิ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการพัฒนาความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนและครูในพื้นที่ 3 จังหวัด จำนวน 6,261 คน นอกจากนี้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้จัดสรรทุนรัฐบาลเพื่อศึกษาในระดับปริญญาโทและ/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 และระบบเซนเซอร์ตรวจวัดค่าปัจจัยการเติบโตของต้นทุเรียน เช่น ความชื้น แสง อุณหภูมิ โดยแปลงภูมิปัญญาของเกษตรกรที่ส่งต่อจากรุ่นสู่รุ่นให้กลายเป็นตัวเลขที่แม่นยำขึ้นให้เกิดผลผลิตเชิงปริมาณและคุณภาพที่เพิ่มขึ้น ลดปริมาณการใช้น้ำ ลดการใช้แรงงาน ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้สูงขึ้น และช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นรวม 95 ล้านบาท

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



บริการให้คำปรึกษาแก่ภาคอุตสาหกรรม	การประเมินผลความพร้อมผู้ประกอบการไทย	บริการให้คำปรึกษาเทคโนโลยี	บริการผู้เชี่ยวชาญ/ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ธุรกิจ กรณ์ภัยเส้นทางปัญญา และกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) - บริการแสงซินโครตรอน และ บริการเครื่องมือวิทยาศาสตร์	บริการโรงงานต้นแบบวิจัยและเตอร์วิสตูดิโอทางเลือกที่มีความปลอดภัยสูง

การทดสอบเทคโนโลยีในการผลิต	บริการสนามทดสอบอัตโนมัติ CAV Proving Ground	บริการพื้นที่หอบปรนกฎหมายสำหรับการวิจัย พัฒนา และการทดสอบทดลองอากาศยานไร้คนขับและคลื่นความถี่ที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานไร้คนขับ	บริการหลักสูตรพัฒนาทักษะของบุคลากรภาคการผลิตและบริการ	บริการหลักสูตรพัฒนาอบรมบุคลากรเพื่อภาคอุตสาหกรรม	บริการหลักสูตรพัฒนาบุคลากรเพื่อภาคอุตสาหกรรมขั้นสูง (New S-Curve)

การประเมินและรับรองเพื่อรับสิทธิประโยชน์จากมาตรการสนับสนุนของภาครัฐ	สิทธิประโยชน์ทางภาษีเพื่อส่งเสริมการลงทุน	ยกเว้นอากรนำเข้าวัตถุดิบสำหรับการทำวิจัยและพัฒนา	วีซ่าการทำงานสำหรับผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ

ห้องปฏิบัติการวิจัยทางเคมีและชีวภาพ	โรงงานต้นแบบทดลองกระบวนการผลิตและการผลิตต้นแบบ	พื้นที่ทดลองกระบวนการผลิตและการผลิตต้นแบบ	โรงเรียนเพื่อการทดสอบการเพาะปลูกพืชในสภาวะควบคุม	โรงงานผลิตพืช	สำนักงานประสานงานวิจัยและการจัดตั้งธุรกิจเทคโนโลยี
	ที่ดินเช่าระยะยาวเพื่อการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนา				

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

กลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi Headquarters) เป็นแหล่งรวมและเป็นจุดเชื่อมโยงนวัตกรรมและบริการสนับสนุนต่าง ๆ กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่ง สวทช. ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จนั้น ในการนี้ เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระยองเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ณ วังจันทร์วัลเลย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาที่เปิดให้บริการแล้ว ตัวอย่าง อาทิ โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ และศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน

### เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่



### เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมชมโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ



โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) เป็นโรงเรือนที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ ความชื้น แสง และระบบน้ำได้ตามความต้องการ มีการทดสอบการปลูกพืช อาทิ บั้วบก ซึ่งเป็นพืชที่ไม่ต้องการแสงมาก นักวิจัยจึงคิดค้นหาวิธีการระยะเวลาการปลูก 4 เท่า จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ใน 30 วัน จากเดิม 60 วัน พืชหลายโหล ใช้วัสดุการปลูกที่นักวิจัยคิดค้นขึ้นเอง และใช้สูตรปุ๋ยที่ออกแบบตามความต้องการ ส่วนขมิ้นชัน และกระชายดำ เป็นพันธุ์ปลอดโรค เนื่องจากพืช 2 ชนิดนี้ มักพบปัญหาเหี่ยวเฉา นักวิจัยจึงใช้วิธีเพาะเนื้อเยื่อแทน และควบคุมการให้น้ำ โดยโรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะนี้ เป็นแหล่งทดสอบการปลูกพืชมูลค่าสูง ให้ได้ข้อมูลผลผลิต และวิธีการผลิตที่เหมาะสมในเชิงพาณิชย์ สามารถนำไปผลิตเป็นเครื่องสำอางและยาสมุนไพร

## เสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมชมศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน



ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center: SMC) เป็นแหล่งสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านอุตสาหกรรม (Industrial Transformation) ของประเทศ โดยเป็นแหล่งทดสอบ (Testbed) ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อปรับแต่งในระหว่างการออกแบบและก่อนการนำไปใช้งานจริงในสายการผลิตของอุตสาหกรรม รวมถึงเป็นแหล่งสาธิตสายการผลิตอัตโนมัติ พัฒนาทักษะกำลังคน และให้คำปรึกษาด้านเทคนิคแก่ภาคอุตสาหกรรม โดยส่งเสริมให้กลุ่มผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิตของโรงงาน มุ่งเน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต ผู้พัฒนาระบบ นวัตกรรม นักวิจัย และนักศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง สามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการสาธิต การเรียนรู้ และการทดลองปฏิบัติจริง รวมถึงกิจกรรมวิจัยเพื่อการสร้างนวัตกรรม

# การวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม



## โครงการสำคัญ BCG Quick Win



# 1

## โครงการยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (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 นำไปสู่การยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียว ผู้ผลิต และบริการที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานต่อไป โดยโครงการมีแผนการดำเนินงาน 4 แผนงาน ดังนี้ 1) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมโดยใช้พื้นฐานของความหลากหลายของพันธุ์ข้าวเหนียว เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ 2) การยกระดับห่วงโซ่คุณค่าของการผลิตข้าวเหนียวและการเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร 3) การพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์จากทุนทางวัฒนธรรมทรัพยากรท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับข้าวเหนียว และ 4) การพัฒนา Enabler System เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจตาม BCG Model ด้วยข้าวเหนียว โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ 4 จังหวัดนาร่อง ได้แก่ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดนครพนม โดยปรับเปลี่ยนเกษตรกรจาก “ผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าว” เป็น “ผู้ผลิตและ/หรือจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว” จำนวน 3,200 คน และพัฒนาชุมชนนวัตกรรมเกษตรที่ใช้เทคโนโลยีนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลิตภัณฑ์ข้าวและส่วนเหลือใช้ในนา จำนวน 12 ชุมชน นอกจากนั้นนำวัฒนธรรมพื้นถิ่นมาประยุกต์สร้างแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้เกิดการพัฒนาาร่วมกันของชุมชนที่ยั่งยืน

### ผลการดำเนินงาน

**การคัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่นาร่อง 4 จังหวัด** จำนวน 3,299 คน (เป้าหมาย 3,200 คน) เพื่อปรับเปลี่ยนจาก “ผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์” เป็น “ผู้ผลิตและ/หรือจำหน่ายเมล็ดพันธุ์” โดยประสานกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด สำนักงานเกษตรจังหวัด สถาบันการศึกษา และหน่วยงานอื่น ๆ ในพื้นที่ เพื่อคัดเลือกพื้นที่และเกษตรกร และพัฒนานักวิจัยชุมชน ประกอบด้วย 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 โมบายแอปพลิเคชันสำหรับเกษตรกรตรวจวินิจฉัยโรคข้าว จากการประเมินองค์ความรู้ที่เกษตรกรได้รับเปรียบเทียบกับก่อนและหลังอบรม 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) การเพิ่มสมรรถนะ

ของผู้ประกอบการด้านการแปรรูปจากข้าวเหนียวโดยใช้กระบวนการ 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 ในงานหัตถกรรมโดยใช้แอลกอฮอล์หรือเถ้าลอยจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวล การพัฒนาดินปลูกคุณภาพสูงจากเถ้าลอยจากโรงงานไฟฟ้าชีวมวล และ/หรือ แหนแดง รวมทั้งการประยุกต์สีเขียวธรรมชาติจากฟางนาสู่งานหัตถกรรมสิ่งทอ เป็นต้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมกระบวนการสร้าง Carbon Credit และการสร้าง Eco-system ในการพัฒนาชุมชนคาร์บอนต่ำ จำนวน 12 ชุมชน ด้วยการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการทำเกษตร 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 ข้อมูลไฟล์นามสกุล FLT พาสปอร์ตเกษตรกร ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงของเกษตรกร 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. กลุ่มบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
4. กลุ่มแม่ลอย อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย
5. กลุ่มบ้านด้าย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย
6. กลุ่มจอมหมอกแก้ว อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย
7. กลุ่มเชียงแหว อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
8. กลุ่มบ้านเชียงดา อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี
9. กลุ่มบ้านผักบุง อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี

10. กลุ่มโพนสวรรค์ อำเภอโพนสวรรค์ จังหวัดนครพนม
11. กลุ่มบ้านคำสว่าง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม
12. กลุ่มบ้านโนนสว่าง อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม

ตัวอย่างชุมชนนวัตกรรม เช่น ชุมชนนวัตกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (Eco Tourism) กลุ่มบ้านเชียงดา อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี ชุมชนมีแหล่งท่องเที่ยวอ่างน้ำพानเป็นทรัพยากรพื้นฐาน โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการทำโซล่าเซลล์บนแพท่องเที่ยว นำจอกแหนจากอ่างน้ำพานมาเลี้ยงไส้เดือน มีการเลี้ยงแหนแดง ผลิตเมล็ดพันธุ์ดี และใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตข้าวฮางอก ชุมชนนวัตกรรมระบบเกษตรกรรมฟื้นฟู (Regenerative Agriculture) กลุ่มบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เน้นการฟื้นฟูบำรุงดิน เพิ่มความสามารถของดินกักเก็บคาร์บอนในระดับที่มากขึ้น เพื่อลดระดับคาร์บอนในชั้นบรรยากาศ โดยชุมชนได้ปลูกไม้ยืนต้นเพื่อกักเก็บคาร์บอน ใช้โซล่าเซลล์ในการสูบน้ำ และปลูกพืชหลังนาโดยไม่ไถหน้าดินร่วมกับ การเลี้ยงปลุ่สัตว์



**ชุมชนนวัตกรรม Eco tourism**  
กลุ่มบ้านเชียงดา อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี

**ชุมชนนวัตกรรม regenerative agriculture**  
กลุ่มบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

## ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- 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 การผลิตข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจากการเลี้ยงแหนแดงในนาข้าวและการใช้พลังงานโซล่าเซลล์เพื่อการเกษตร ทำให้ลดต้นทุนการผลิตและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ชุมชนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสามารถสะสมคาร์บอนในชุมชนได้เพิ่มขึ้น รวมทั้งกลุ่มชุมชนหรือผู้ประกอบการสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาพัฒนาต่อยอดสินค้าเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ช่วยผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสูง และเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตชีวมวลที่เหลือใช้จากระบบการผลิตข้าว และผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตข้าว
- ผู้จำหน่ายปัจจัยทางการเกษตร ผู้ให้บริการทางเทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ให้บริการด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตร ผู้ประกอบการโรงสี และผู้ประกอบการข้าวสาร ได้รับการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพ นำไปสู่การเพิ่มสมรรถนะในการแข่งขัน
- เกิดเส้นทางวัฒนธรรมข้าวเหนียวที่มีจุดขายที่โดดเด่น ทำให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มจากการท่องเที่ยว และเกิดการพัฒนา Enabler System เพื่อสร้างฐานข้อมูลเกษตรกร ชุมชน ผู้ประกอบการ ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจตาม BCG Model

# 2

## โครงการยกระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย ด้วยนวัตกรรม

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

การเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ หรือ Medical Hub ของประเทศไทยเป็นหนึ่งในเป้าหมายของภาครัฐที่ต้องการให้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน และพลิกฟื้นเศรษฐกิจของประเทศหลังจากเกิดวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 แม้ในปัจจุบันธุรกิจบริการทางการแพทย์จะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากการจัดอันดับของ IHEC หรือ The International Healthcare Research Center ที่ระบุว่าประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ติดอันดับ 6 ของโลก แต่ในขณะเดียวกันประเทศไทยก็มีการนำเข้าอุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มครุภัณฑ์ทางการแพทย์และชุดตรวจวินิจฉัยเพิ่มขึ้นมาก ถึงแม้ว่าผู้ประกอบการไทยมีความสามารถผลิตเครื่องมือแพทย์ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานความปลอดภัยในระดับเดียวกับสินค้านำเข้าจากต่างประเทศได้ก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้ เพราะผู้ซื้อยังขาดความเชื่อมั่น ดังนั้น สวทช. จึงให้ความสำคัญกับการสร้างความเชื่อมั่นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ไทย โดยเริ่มต้นจากการนำผลงานวิจัยเข้าสู่ตลาดภาครัฐ เพื่อเกิดการให้บริการกับประชาชน ด้วยการส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ไทยที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานอยู่ มีการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย รวมถึงส่งเสริมให้เกิดการตลาดใช้ผลงานเครื่องมือแพทย์แบบพหุสถาบัน เพื่อเปิดโอกาสให้แพทย์ได้ทดสอบการใช้งานเครื่องมือแพทย์ของไทย เพื่อสร้างการยอมรับและให้สามารถเข้าสู่ตลาดมากขึ้น นำไปสู่การพัฒนาการกระตุ้นการใช้เครื่องมือแพทย์ไทยให้เกิดการยอมรับเป็นวงกว้าง ตลอดจนพัฒนาเครือข่ายวิชาชีพแพทย์และสาธารณสุขในการวิจัยและการขยายผลการศึกษาและการใช้งานผลิตภัณฑ์นวัตกรรม นำไปสู่การสร้างการพึ่งพาตนเองจนเกิดความมั่นคงทางระบบสาธารณสุขของประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) การพัฒนาฐานข้อมูลการจัดซื้อ จัดจ้าง เครื่องมือแพทย์เพื่อติดตามและวิเคราะห์ความต้องการเครื่องมือแพทย์ของหน่วยงานภาครัฐ 2) ส่งเสริมต้นแบบเครื่องมือแพทย์ระดับอุตสาหกรรม จำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ จากผู้ประกอบการไทย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่มีความพร้อมสำหรับการยื่นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย โดยมีเป้าหมายผลสำเร็จของโครงการ คือ การเกิดกลไกการสร้างเชื่อมั่นเครื่องมือแพทย์ไทยทั้งระบบ โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยมีเป้าหมาย ดังนี้ 1) ฐานข้อมูลการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อติดตาม และวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ ที่นำไปใช้ประโยชน์ 1 ฐานข้อมูล และ 2) เครื่องมือแพทย์ที่ผ่านมาตรฐาน จำนวน 4 ผลิตภัณฑ์

### ผลการดำเนินงาน

สวทช. ได้ร่วมดำเนินงานกับเครือข่ายทั้งหน่วยจากงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย สำนักงานงบประมาณ กรมบัญชีกลาง สภาอุตสาหกรรม และภาคเอกชน



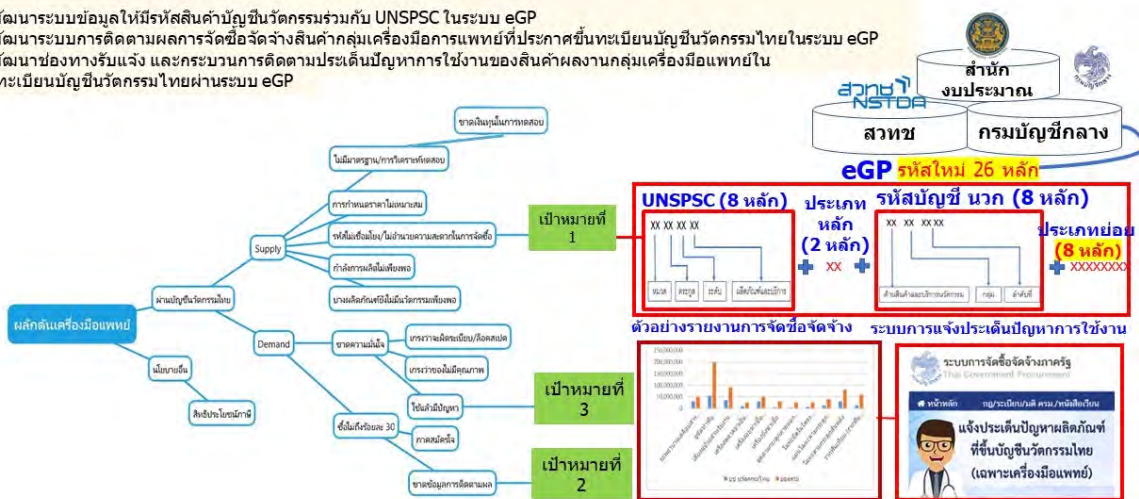
โดยมีผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของโครงการสามารถดำเนินการได้บรรลุเป้าหมายตามแผนการดำเนินงาน ร้อยละ 100 ซึ่งมีสาระสำคัญของผลสัมฤทธิ์สิ่งส่งมอบ ดังนี้

ฐานข้อมูลติดตามการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ เพื่อติดตาม และวิเคราะห์ความต้องการของหน่วยงานภาครัฐ ที่นำไปใช้ประโยชน์ 1 ฐานข้อมูล หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านบัญชีนวัตกรรมไทย ของ สวทช. ได้ดำเนินงานร่วมกับ สำนักงานงบประมาณ และ กรมบัญชีกลาง ในการพัฒนาฐานข้อมูลจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ใน

ทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย โดยการกำหนดรหัสการจัดซื้อ UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code) เชื่อมโยงข้อมูลการจัดซื้อ-จัดจ้างผลิตภัณฑ์และบริการที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยด้านเครื่องมือแพทย์ระหว่างหน่วยงาน (e-GP) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดซื้อผลงาน และให้สามารถติดตามวิเคราะห์ข้อมูลการสนับสนุนนวัตกรรมไทยในระบบการจัดซื้อ-จัดจ้างของภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังได้พัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยในกลุ่มเครื่องมือแพทย์ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ซื้อ โดยสามารถเปิดบริการได้ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2565

**แนวทางดำเนินงานที่สำคัญ**

1. พัฒนาระบบข้อมูลให้มีรหัสสินค้าบัญชีนวัตกรรมร่วมกับ UNSPSC ในระบบ eGP
2. พัฒนาระบบการติดตามผลการจัดซื้อจัดจ้างสินค้ากลุ่มเครื่องมือการแพทย์ที่ประกาศขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยในระบบ eGP
3. พัฒนาช่องทางรับแจ้ง และกระบวนการติดตามประเด็นปัญหาการใช้งานของสินค้าผลงานกลุ่มเครื่องมือแพทย์ในทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยผ่านระบบ eGP



การพัฒนาฐานข้อมูลติดตามการจัดซื้อ-จัดจ้าง เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ และระบบแจ้งประเด็นปัญหาผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ในบัญชีนวัตกรรมไทย

ส่งเสริมความเชื่อมั่นในต้นแบบเครื่องมือแพทย์ระดับอุตสาหกรรมจากผู้ประกอบการไทย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานและความพร้อมสำหรับการยื่นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย เพื่อเข้าสู่ระบบการจัดซื้อ-จัดจ้างภาครัฐ โดยดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลผลงานวิจัยเครื่องมือแพทย์ ซึ่งรวบรวมได้กว่า 100 รายการ เพื่อจัดระดับความพร้อมในการขยายผล และกำหนดคodelist สนับสนุนตามความเหมาะสม และส่งเสริมการนำผลงานขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย พร้อมการกำหนดรหัสการจัดซื้อตาม UNSPSC จำนวนทั้งสิ้น 11 รายการ

ผลงานในบัญชีนวัตกรรมไทยปี 2565			
ผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ ได้ประกาศขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย เพิ่ม 11 รายการ			
ที่	บริษัท/หน่วยงาน	ผลงานขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว ปีงบประมาณ 2565 (ณ 30 ก.ย. 65)	รหัส UNSPSC / 26 หลัก
1	บจ. ทีเอ็มจีไอ	หุ่นยนต์ฟื้นฟูการเดิน (GAIT REHABILITATION ROBOTS)	42211500020302002800000000
2	บจ. นวัตกรรมการช่าง(1992)	เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (Steam Sterilizers)	42281508020302002900000000
3	บจ. เมทีคูลส์	กระตุกตบแขนและไหล่แบบกระตุ้นรูป 3 มิติจากไทยเทเนียมและระบบเครื่องช่วยผ่าตัด	42292901020303001700000000
4-5	บจ. แอสพีโรเม	ชุดตรวจแอลกอฮอล์สำหรับเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Professional use)	42181500020303001800000000
		ชุดตรวจแอลกอฮอล์สำหรับเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Self-test)	42181500020303001900000000
6	บจ. เมทีคูลส์	อุปกรณ์ช่วยฝึกเดิน พร้อมระบบพยางานนักวิ่งส่วนบุคคล	42251700020302003000000000
7	บจ. มทาสวีดีเทคโนโลยี	รากฟันเทียม	42152459020302003100000000
8	บจ. ที เอ็ม อีซีเทคโนโลยี	เครื่องคลายนิ้ว	42295120020302003200000000
9	บจ. สุปริชา อินโนเวชัน	แปลคลื่นเสียงช่วยวัดความดันโลหิต	42171611020302003300000000
10	บจ. เซลล์เจเนติก เทคโนโลยีส์	ชุดวิเคราะห์ระบบบีค ชุดใช้คำจำกัดความรหัส	42142602020303002000000000
11	บจ. ที เอ็ม อีซี เทคโนโลยี	รถพยาบาลโครงสร้างปลอดภัยเคลื่อนที่สำหรับฉุกเฉิน (ขนาดใหญ่)	25101703020304006000000000

ตัวอย่างการสร้างเชื่อมั่นในผลงานเครื่องมือแพทย์ไทย เช่น กรณีของผลงาน รากฟันเทียม จาก บจก.มหาสวัสดิ์ เทคโนโลยี ซึ่งเป็นนวัตกรรมรากฟันเทียมของไทย ที่พัฒนาขึ้นโดยมูลนิธิทันตนวัตกรรม ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะมีโอกาสที่จะได้รับการส่งเสริมภายใต้ โครงการฟันเทียม รากฟันเทียม เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โครงการฯ กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี คือ ปี 2566-2567 นอกจากบริการใส่ฟันเทียมที่กำหนดเป้าหมาย 72,000 ราย ให้กับคนไทยทุกสิทธิการรักษาแล้ว ยังเพิ่มเติมการให้บริการรากฟันเทียมกับผู้มีปัญหาใส่ฟันเทียมแล้วหลวม 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

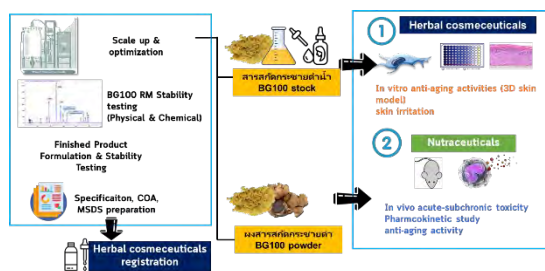
## โครงการสร้างแพลตฟอร์มการผลิตอาหารฟังก์ชันและ Functional Ingredients ในระดับอุตสาหกรรม

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

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

### ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาสารสกัดกระชายดำมาตรฐาน (Standardized Extract) เพื่อขึ้นทะเบียนในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง

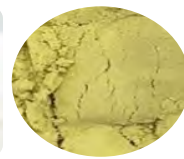


การดำเนินงานโครงการได้ผลลัพธ์เป็นต้นแบบนวัตกรรมสารสกัดกระชายดำมาตรฐาน 2 ชนิด ได้แก่ สารสกัดกระชายดำจากเอทานอลในระดับกึ่งอุตสาหกรรม โดยผลิตที่โรงงานผลิตภัณฑ์สมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสารสกัดกระชายดำมาตรฐานจากเอทิลอะซีเตต (Blackgold100, BG100) ในระดับอุตสาหกรรม โดยผลิตที่บริษัทสเปเชียลตีเนเซอร์ล โปรดัคส์ จำกัด จังหวัดชลบุรี ซึ่งการสกัดด้วยเอทิลอะซีเตตทำให้ได้สารสกัดกระชายดำที่มีปริมาณสารสำคัญสูง มีการกำจัดสีดำคล้ำซึ่งเป็นสีของรงควัตถุในกระชายดำออก ทำให้สามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ได้ง่าย และมีสีสันนำใช้งานยิ่งขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของสารสกัด และยังไม่มีส่วนทำลายตกค้าง ซึ่งสารสกัดกระชายดำมาตรฐานมีปริมาณสารออกฤทธิ์เมท็อกซีฟลาโวน ไม่น้อยกว่า 8% (w/w) และสามารถละลายน้ำได้

สำหรับการต่อยอดในระยะสั้นมุ่งผลักดันเพื่อขึ้นทะเบียนกับ ออย. ในกลุ่มผลิตภัณฑ์สมุนไพรเวชสำอาง ได้ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดมาตรฐานจากกระชายดำชนิดผงผ่านกระบวนการอบแห้งพ่นฝอยและชนิดน้ำที่มีเอกสารรายละเอียดของสินค้า (Product Specification) เอกสารรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพสินค้า (Certificate of Analysis; COA) และเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสารเคมี (Material Safety Data Sheet; MSDS) และต้นแบบผลิตภัณฑ์เวชสำอางที่มีสารสกัดมาตรฐานจากกระชายดำ พร้อมผลการทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพด้านความชราจากรังสี UV ในเนื้อเยื่อผิวหนังสามมิติตาม OECD Guidelines เพื่อใช้ประกอบการยื่นขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เวชสำอาง นอกจากนี้ทีมวิจัยยังได้ดำเนินการทดสอบในระดับสัตว์ทดลอง และมีแผนการทดสอบทางคลินิกต่อไป เพื่อต่อยอดในระยะยาวเป็นสารสกัดกระชายดำที่มีสมบัติด้านการลดไขมันในเลือดสำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เพื่อยกระดับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารของไทยขึ้นเป็นผู้ผลิตอาหารเพื่อสุขภาพและส่วนประกอบอาหารในอนาคต



ส่วนหนึ่งของกระบวนการสกัดกระชายดำ



ลักษณะสารสกัดกระชายดำมาตรฐานปราศจากสีน้ำตาล  
รูปแบบน้ำ (ซ้าย) และผง (ขวา)



ตัวอย่างผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดกระชายดำมาตรฐานชนิดน้ำ  
ตั้งชื่อทางการค้าว่า "BGOLD100" ที่พัฒนา ร่วมกับบริษัทสเปเชียลตี้ เนเชอรัล โปรดักส์ จำกัด

นอกจากในส่วนของการดำเนินงานต้นน้ำแล้ว ยังได้พัฒนาสายพันธุ์กระชายดำจากเดิมที่กระชายดำกระจุกตัวอยู่ใน 4 จังหวัดในพื้นที่สูง เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ที่สามารถปลูกได้กว้างขึ้น ลดข้อจำกัดเรื่องพื้นที่เพาะปลูก ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลสายพันธุ์ที่เหมาะสมจากตัวอย่างกระชายดำในพื้นที่ปลูกทั้ง 50 ตัวอย่าง ที่มีความแตกต่างกันแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มใบแดงและใบเขียว พัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยใช้ระบบไบโอรีแอคเตอร์ เพื่อให้สามารถขยายเพิ่มจำนวนได้ทั้งปี ในปริมาณที่มากกว่าการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปกติประมาณ 5-8 เท่า และสามารถเจริญได้ดีหลังจากการนำลงปลูกในแปลงทดลอง รวมทั้งการพัฒนาระบบปลูกกระชายดำในแปลงเปิด และโรงเรือนผลิตพืช (Smart Greenhouse) ที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อมที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation: EECi) จังหวัดระยอง มีการติดตามผลการปลูก เปรียบเทียบพันธุ์แบบ Multilocation ในแต่ละพื้นที่ และสภาวะการปลูกที่แตกต่างกัน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางพันธุกรรม (Genetic Analysis) และวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในเหง้ากระชายดำ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทางพันธุกรรม และฐานข้อมูลสารองค์ประกอบทางพฤกษเคมีของกระชายดำ สำหรับการสนับสนุนให้เกษตรกรและผู้ประกอบการไทยใช้ประโยชน์ต่อยอดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพต่อไป



ระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ  
โดยใช้ระบบไบโอรีแอคเตอร์



ต้นกระชายดำที่พัฒนาจากหน่อ  
ที่งอกจากเหง้ากระชายดำตัวอย่าง

## การพัฒนาผลิตภัณฑ์นมโคเกรดพรีเมียมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทยยั่งยืน

พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์นมผงเกรดพรีเมียม ได้แก่ นมผงสำหรับเด็กเสริม DHA และนมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA โดยใช้ส่วนผสมฟังก์ชันซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศไทย ทดลองขยายขนาด (Up Scale) ผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์นมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์ระดับภาคสนาม ในโรงงานนำร่องสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด และการประเมินทางประสาทสัมผัสและการวิจัยเกี่ยวกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย



ต้นแบบผลิตภัณฑ์นมอัดเม็ดเสริม EPA และ DHA ระดับห้องปฏิบัติการ  
ที่เตรียมพร้อมขยายขนาด (Up Scale) ผลิตในโรงงานนำร่อง

## การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขี้ยังเชื้อจุลินทรีย์เพื่อลดการปนเปื้อนและการสูญเสียตลอดห่วงโซ่การผลิตอาหาร

พัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคในกุ้งขาว โดย สวทช. ดำเนินงานร่วมกับกรมประมง ในการพัฒนาเชื้อจุลินทรีย์โปรไบโอติกสูตรใหม่ที่สามารถยับยั้งการสร้างไบโอฟิล์มและการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรคในกุ้ง สามารถลดหรือกำจัดขยะไนโตรเจน โดยได้ประเมินความปลอดภัยแล้วว่าทุกเชื้อไม่มีปัญหาด้านความปลอดภัย สามารถนำไปใช้เป็นโปรไบโอติกสำหรับสัตว์ที่จะนำไปเป็นอาหารมนุษย์ได้ และได้ทดสอบประสิทธิภาพทั้งในระดับห้องปฏิบัติการและระดับภาคสนามเรียบร้อยแล้ว



การเพิ่มปริมาณเชื้อในถังหมักในภาคสนาม และการทดสอบสารชีวภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรคในกุ้งขาวในบ่อเลี้ยง ฟาร์มทะเลตัวอย่าง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

## การพัฒนานวัตกรรมด้านอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบาก

### 1. ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester และ Fork Tester

ได้ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester และ Fork Tester (ระดับภาคสนาม) และส่งมอบให้กับศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ตามโรงพยาบาลต่าง 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 (International Dysphagia Diet Standardisation Initiative) หรือมาตรฐานอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะกลืนลำบาก) ในระดับ 1 ถึง 4 และต้นแบบ Fork Tester ใช้สำหรับจำแนก

ผลิตภัณฑ์อาหารตามเกณฑ์ 5 ถึง 7 รวมทั้งผ่านการทดสอบการใช้งานและประเมินผลการใช้งาน และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ ทั้งสองจากมุมมองผู้ใช้งานโดยตรง ซึ่งผลประเมินจากผู้ร่วมประเมินมากกว่า 60 คน พบว่า ต้นแบบอุปกรณ์ Flow Tester มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์โดยรวมในระดับ “พอใจมากที่สุด” และต้นแบบอุปกรณ์ Fork Tester มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้อุปกรณ์โดยรวมในระดับ “พอใจมาก”



กิจกรรมการสาธิตและอบรมการใช้งานอุปกรณ์ต้นแบบ Flow Tester และ Fork Tester ให้แก่โรงพยาบาลและหน่วยงานนำร่อง จำนวน 10 แห่ง เมื่อวันที่ 23-24 พฤษภาคม พ.ศ. 2565

## 2. ต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหารพร้อมทานแช่แข็งที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่มีภาวะเคี้ยวและกลืนลำบาก

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

## ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

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

# 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 ลดการปล่อยของเสีย ลดการสูญเสียระหว่างกระบวนการผลิต ปรับเปลี่ยนของเหลือทิ้งให้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการขอรับรองการตรวจประเมินเพื่อเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว ซึ่งรับรองจากหน่วยงานภาครัฐโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้น โครงการจึงกำหนดวัตถุประสงค์ให้มีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งบริษัทขนาดใหญ่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือ SMEs เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และพัฒนาผู้ประกอบการให้ได้รับความรู้ คำปรึกษาด้านการผลิต การจัดการสิ่งแวดล้อม และพลังงานเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในโรงงาน เพื่อมุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบทั้งระยะสั้นและระยะยาวโดย สวทช. มีแผนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) ยกระดับอุตสาหกรรมสีเขียว 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 และช่วยผลักดันในการขอการรับรอง 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” โดยมีการจัดการอบรมและการเผื่อแพร่ประชาสัมพันธ์ทั้งหมด 3 ครั้ง ได้แก่ 1) แลงข่าวและ MOU 1 ครั้ง ผู้เข้าร่วม 60 คน จาก 12 หน่วยงาน 2) อบรม/สัมมนาครั้งที่ 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 วินิจฉัยปัญหาเบื้องต้นจากการนำผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และนักวิจัยจาก สวทช. ดำเนินการวินิจฉัยปัญหาทั้งในรูปแบบการประชุมออนไลน์ และการเข้าเยี่ยม ณ สถานที่โรงงาน จำนวน 63 บริษัท จากเป้าหมายโครงการ 60 บริษัท ซึ่งสามารถดำเนินการวินิจฉัยปัญหาเบื้องต้นจากโจทย์ความต้องการของบริษัทแล้วทั้งสิ้น จำนวน 70 โจทย์ เพื่อให้กิจการนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและยกระดับกิจการของตน มุ่งสู่อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบทั้งระยะสั้นและระยะยาว



บรรยากาศการเข้าเยี่ยมวินิจฉัยปัญหา ความพร้อม และเข้าเยี่ยม ณ โรงงาน

## ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

ประโยชน์ที่ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับ นอกจากจะยกระดับกิจการเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวแล้ว ยังก่อให้เกิดกำไรเพิ่มขึ้นจากการลดการใช้ทรัพยากร ลดการเกิดของเสีย ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดต้นทุน สร้างโอกาสทางการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการในสถานะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ และช่วยเพิ่มโอกาสในการส่งออกผลิตภัณฑ์ ยิ่งไปกว่านั้นยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์และทัศนคติที่ดีต่อกันระหว่างอุตสาหกรรมและชุมชนโดยรอบ เกิดโอกาสทางการตลาดของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตสีเขียวจากผู้บริโภคทั่วโลก และเกิดเครือข่ายความร่วมมือกันอย่างเป็นระบบที่ยั่งยืน

# 5

## โครงการส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากจากความหลากหลายทางชีวภาพสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

### ที่มา ความสำคัญ และแผนการดำเนินงาน

ประเทศไทยมีความสมบูรณ์ทางความหลากหลายทางชีวภาพทั้งด้านชนิดและปริมาณ พืช สัตว์ และจุลินทรีย์สูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก แต่ปัจจุบันทรัพยากรชีวภาพและพื้นที่ธรรมชาติเสื่อมโทรมมากจากการใช้ประโยชน์ สภาวะโลกร้อนและภัยพิบัติต่าง ๆ โดยเฉพาะการกัดเซาะชายฝั่งเป็นปัญหาที่ต้องเร่งจัดการ “ระบบนิเวศชายฝั่ง” ซึ่งเป็นแหล่ง “อยู่อาศัยน้ำ” สร้างรายได้ให้กับชุมชนประมงพื้นบ้าน และเชื่อมโยงกับความสมบูรณ์ของแนวปะการังและหญ้าทะเล ซึ่งถูกบุกรุกทำลายอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเพื่อใช้ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งให้คงความอุดมสมบูรณ์จึงสำคัญต่อเศรษฐกิจฐานรากของชุมชน เช่น การใช้รากไม้โกงกางเทียม ซึ่งอยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทย เป็นนวัตกรรมที่สร้างขึ้นจากยางพารา เพื่อเลียนแบบรากไม้โกงกางตามธรรมชาติ เพื่อดูดซับความแรงของคลื่น และช่วยเร่งการตกตะกอนดินหลังแนวการปักโกงกางเทียมวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านการวิจัยและทดสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถรีไซเคิลได้ โดยทดสอบใช้ในพื้นที่สถานตากอากาศบางปู จังหวัดสมุทรปราการ สามารถดูดซับความแรงคลื่นและเกิดแนวตะกอนดินเพื่อใช้ในการปลูกป่าชายเลนได้ โครงการจึงมีแผนการดำเนินงาน 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 ลงพื้นที่ศึกษาสภาพของชายหาดและออกแบบการติดตั้งไม้โกงกางเทียมตามหลักวิชาการโดยนำข้อมูลจากการบินโดรนมาใช้ออกแบบ ทดสอบความเป็นพิษของรากไม้โกงกางเทียม และขออนุญาตนำสิ่งล่องลำน้ำ โดยได้รับสนับสนุนไม้โกงกางเทียมจากภาคเอกชนบางส่วน และดำเนินการติดตั้งไม้โกงกางเทียมในพื้นที่จังหวัดระยอง และจังหวัดเพชรบุรี เรียบร้อยแล้ว ในส่วนของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดพังงา และจังหวัดจันทบุรี อยู่ระหว่างการติดตั้งไม้โกงกางเทียม



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

**การพัฒนาระบบวิทยาศาสตร์พลเมือง (Citizen science) ให้ชุมชนมีส่วนร่วมสำหรับการติดตามข้อมูลแบบ Real Time** ได้มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาเว็บไซต์ Bio Citizen แหล่งรวมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พืชและสัตว์ในประเทศไทย (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 วิสาหกิจชุมชนปากน้ำชีแอนท์ฟิชซิ่ง วิสาหกิจชุมชนนาทอนโฮมสเตย์ จังหวัดสตูล และวิสาหกิจชุมชนหาดไม้ขาว จังหวัดภูเก็ต รวมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนในแพลตฟอร์มนวนูร์กซ์ ในพื้นที่อุทยานธรณีโลกสตูล จังหวัดสตูล โดยนำเข้าข้อมูลผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีความโดดเด่นและเชื่อมโยงกับคลังข้อมูลวัฒนธรรมและคลังข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับเผยแพร่ข้อมูลหรือนำไปติดกับฉลากผลิตภัณฑ์ และร่วมกับชุมชนไม้ขาว จังหวัดภูเก็ต พัฒนาระบบการปลูกผักลิ้นห่านจากขวดพลาสติกเหลือใช้ ซึ่งเป็นผักพื้นบ้านที่เป็นอัตลักษณ์เพื่อนำเศษวัสดุเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ 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 การรักษาผู้ป่วยเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะช่วยควบคุมการระบาดและลดความสูญเสียได้ โครงการจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มความสามารถอุตสาหกรรมยาภายในประเทศ ให้มีความพร้อมรับมือต่อการระบาดของโรคต่าง ๆ โดยใช้การรักษาโรคโควิด 19 เป็นต้นแบบจากความสำเร็จในการวิจัย 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 ศึกษาความเป็นไปได้ การผลิตยา Favipiravir ระดับอุตสาหกรรม ได้วิธีใหม่ในการสังเคราะห์ยา Sofosbuvir ที่เหมาะสมกับประเทศไทยสำหรับต้านโควิด 19 และได้ข้อมูลจากการทดสอบแบบ Drug Repurposing ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อ SARS-CoV-2

### ผลการดำเนินงาน

**การศึกษาข้อมูล Feasibility Study การผลิตยา Favipiravir ระดับอุตสาหกรรม** สวทช. ร่วมกับ องค์การเภสัชกรรม และ บริษัท ปตท. 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 โดยได้เตรียมรีคอมบิแนนท์เอนไซม์ฟอสโฟไตรเอสเทอร์เรสที่จำเพาะต่ออินเทอร์ที่โอเมอร์ที่ต้องการ 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 โรงพยาบาลกฟสินธุ์ โรงพยาบาลมหาสารคาม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กรมอนามัย โรงพยาบาลลำปาง และโรงพยาบาลสมุทรสาคร และได้ผลจากการวิเคราะห์เบื้องต้น โดยแบ่งเป็นอาสาสมัครที่ได้รับยา Molnupiravir และยา Favipiravir อย่างละ 236 คนตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า เกิดผลข้างเคียงในการใช้ยาทั้ง 2 ชนิดในอาสาสมัครค่อนข้างน้อย และไม่มีการตายเกิดขึ้นจากการใช้ยา โดยจะวิเคราะห์ประสิทธิภาพของยาทั้ง 2 ชนิดต่อไป



## ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- ประเทศมีโอกาสเกิดการลงทุนโรงงานการผลิตวัตถุดิบทางยาเพื่อผลิตยา Favipiravir และยาด้านไวรัสอื่น 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 จึงจำเป็นต้องยกระดับศักยภาพและทักษะความรู้ของบุคลากรภาคการเกษตรไปสู่การทำเกษตรสมัยใหม่ รวมทั้งมีการยกระดับความรู้ (Upskill) เกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็นผู้ที่มีทักษะและความรู้ เน้นการทำเกษตรแบบประณีตทำน้อยแต่ได้มาก 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) ติดตามโครงการ ประเมินผลในทุกเดือน และสรุปถอดบทเรียนเพื่อขยายผลความรู้ต่อไป โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะ YSF หรือเกษตรกรแกนนำ ด้านเกษตรสมัยใหม่ จำนวน 200 คน และเกิดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็นต้นแบบการผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียมจำนวน 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 ถ่ายทอดเทคโนโลยีฟיקการออกแบบระบบน้ำในแปลงเกษตร วิธีการให้น้ำตามความเหมาะสม และการใช้เทคโนโลยีระบบอัจฉริยะ จำนวน 264 คน (เป้าหมาย 200 คน) ครอบคลุม 6 จังหวัด 27 อำเภอ 40 ตำบล ประกอบด้วย YSF 18 คน และเกษตรกรแกนนำ 246 คน



**โรงเรือนอัจฉริยะหอมขจรฟาร์ม** ณ 5กม.เขตพรหมบุรี

**SMART Greenhouse Knockdown Double Roof GH-1**

**โรงเรือนอัจฉริยะ** คือ โรงเรือนยกสูงแบบยกโครงไม้ (Knockdown) คือโรงเรือนยกสูงแบบยกโครงไม้ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก วัสดุคุณภาพจาก ความเป็นมิตรต่อ ความเป็นอินทรีย์ ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมสามารถปรับสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนได้

**พัฒนาระบบรดน้ำอัตโนมัติ**  
ขนาด 20 ตร.ม. 1.2 เมตร x 2 เมตร  
ติดตั้งระบบรดน้ำอัตโนมัติ

**โรงเรือนอัจฉริยะ**  
ขนาด 20 ตร.ม. 1.2 เมตร x 2 เมตร  
ติดตั้งระบบรดน้ำอัตโนมัติ

**จุดจำหน่าย**  
หน้าร้าน 20.55 เขตพรหมบุรี

**รู้หรือไม่ ?**  
คือโรงเรือนอัจฉริยะ เพราะโรงเรือนของเรา ควบคุมการเพาะปลูกด้วย

**เทคโนโลยีที่ทันสมัย**  
สามารถ ผลิตสินค้าเกษตรคุณภาพสูง และควบคุมอุณหภูมิได้

**เพิ่มผลผลิตความแข็งแรง**  
สามารถเพิ่มผลผลิตและทนทาน

**เพิ่มผลผลิตความแข็งแรง**  
สามารถเพิ่มผลผลิตและทนทาน

**เพิ่มผลผลิตความแข็งแรง**  
สามารถเพิ่มผลผลิตและทนทาน

**เพิ่มผลผลิตความแข็งแรง**  
สามารถเพิ่มผลผลิตและทนทาน

นอกจากนี้ยังได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีและพัฒนาทักษะผู้ประกอบการภาคการเกษตรร่วมกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) บ่มเพาะเกษตรกรและผู้ประกอบการเกษตรระดับเป็น Smart New Gen ผ่านกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ผ่านการบรรยายสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เช่น การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดทำแผนธุรกิจการเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์เกษตร เทคโนโลยีการผลิตด้านอาหารสุขภาพ มาตรฐานสินค้าและผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก การตลาดออนไลน์ การขยายธุรกิจไปยังตลาดอาเซียน โดยมีการพัฒนาผู้ประกอบการ จำนวน 380 ราย และให้คำปรึกษาเชิงลึก จำนวน 20 ราย ก่อให้เกิดแผนธุรกิจ (Business Model Canvas) จำนวน 20 รายการ และพัฒนาสถานีหรือแหล่งเรียนรู้ สาธิต และทดสอบเทคโนโลยีด้านการเกษตร ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างทักษะความสามารถและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ (YSF) อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน (อกม.) โดยมีการพัฒนาในพื้นที่ 5 แห่ง ได้แก่ ภาคเหนือ ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในจังหวัดเชียงใหม่ เน้นหลักสูตรเกษตรอินทรีย์และเกษตรอัจฉริยะ ภาคกลาง ร่วมกับมหาวิทยาลัยสวนดุสิตในจังหวัดสุพรรณบุรี เน้นหลักสูตรเกษตรอัจฉริยะและเกษตรปลอดภัยและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมูลค่าสูง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในจังหวัดร้อยเอ็ด เน้นหลักสูตรเกษตรสมัยใหม่และการบริหารจัดการน้ำด้านการเกษตร ภาคตะวันออก ร่วมกับมหาวิทยาลัยบูรพาในจังหวัดจันทบุรี เน้นหลักสูตรเกษตรอัจฉริยะด้านพืชสวนและสัตว์น้ำ และภาคใต้ ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยในจังหวัดนครศรีธรรมราช ตรัง และสงขลา เน้นหลักสูตรเกษตรปลอดภัยและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมูลค่าสูงและมีอัตลักษณ์ท้องถิ่น รวมทั้งขับเคลื่อนพัฒนาสถานีเรียนรู้ วทน. ด้านการเกษตร ในระดับภูมิภาค (ภาคใต้) ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ สาธิต ทดสอบ และถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้กับกลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน

**เกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็นต้นแบบการผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม** และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการยกระดับการผลิต จำนวน 2 กลุ่ม (เป้าหมาย 2 กลุ่ม) ได้แก่

1. กลุ่มฟาร์มผืนแม่ เกษตรอินทรีย์ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผงผักปวยเล้งโรยข้าวและผลซงติ่มปวยเล้ง โดย สวทช. ได้ดำเนินงานต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2562 ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และมูลนิธิสังคัมสุขใจ สามพรานโมเดล จังหวัดนครปฐม ถ่ายทอดเทคโนโลยีเรื่องการผลิตผักในระบบเกษตรอินทรีย์และการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง การป้องกันกำจัดโรคแมลงโดยชีววิถีการผลิตน้ำหมักสมุนไพรเพื่อการอารักขาพืช การผลิตปุ๋ยหมักแบบไม่พลิกกลับกอง และการผลิตมะเขือเทศเชอร์รี่ในโรงเรือน และเป็นที่ปรึกษาในการผลิตผักสดในระบบเกษตรอินทรีย์ ทำให้สามารถยกระดับเกษตรกรในด้านต่าง ๆ เช่น การยกระดับมาตรฐานฟาร์ม เป็นมาตรฐาน PGS (Participatory Organic Guarantee System) IFOAM และ ORGANIC THAILAND ยกระดับมาตรฐานคุณภาพผลผลิต เพิ่มผลผลิต มีการแปรรูปผักปวยเล้งเป็นผลิตภัณฑ์ผงผักโรยข้าว และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ผงซงติ่มผักเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งพัฒนาเป็นศูนย์เรียนรู้และศูนย์ท่องเที่ยวเกษตรอินทรีย์ระดับชุมชน



2. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหม่อนผลแปรรูปกลุ่มใต้ร่มบุญ บ้านควนซี้แรด อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เน้นการเพิ่มมูลค่าผลผลิตผักสด การผลิตกัญชาในโรงเรือนและแปรรูปกัญชา และการแปรรูปลานิล โดยได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี การเลี้ยงปลานิลแบบไบโอฟลอค การเลี้ยงไส้เดือนดินเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ มีการแนะนำเทคโนโลยีโรงเรือนพลาสติก เพาะปลูกและระบบสมาร์ทฟาร์ม รวมทั้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลาได้ให้คำปรึกษาเรื่องแบบโรงคัดแยก ผักและผลไม้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) และมีการร่วมลงนามข้อตกลง การซื้อขายผลผลิตกับทางแม่โคร แปรรูปกัญชาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์พร้อมจำหน่าย เช่น น้ำกัญชาพร้อมดื่ม ซึ่งได้รับใบรับรองอนุญาตให้ผลิตและจำหน่ายอย่างถูกต้อง รวมทั้งมีการแปรรูปลานิลเป็นปลาสาม



## ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

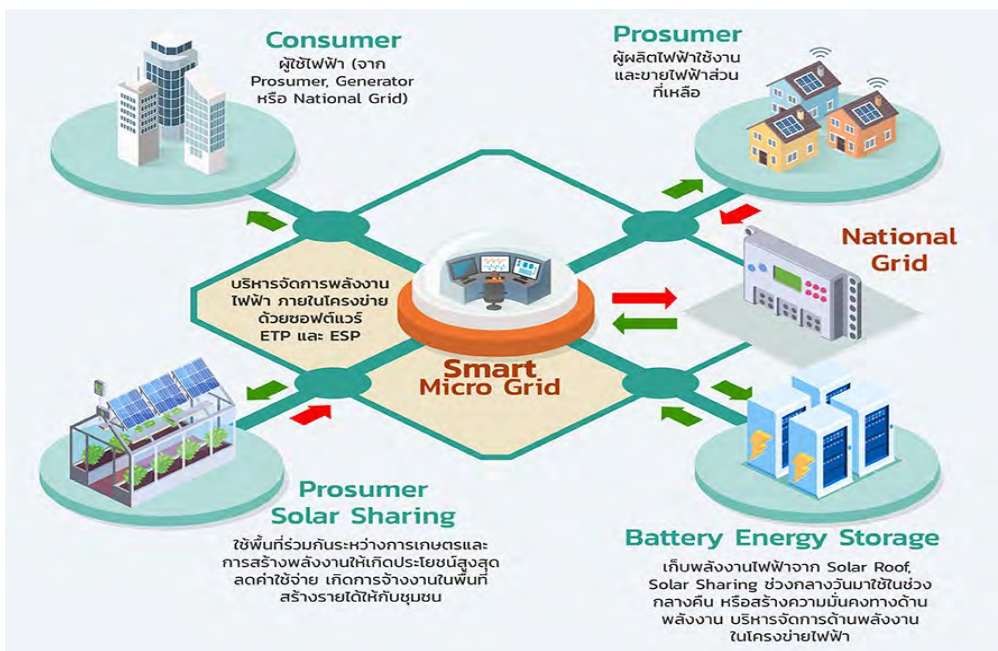
เกษตรกรรุ่นใหม่/อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน (อกม.) ได้ Upskill ด้านเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งจะเป็นนวัตกรรมในพื้นที่กระจายความรู้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่เพื่อพัฒนา Smart Farmers สร้างตัวคุณในพื้นที่สนับสนุนการเปลี่ยนไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่

# 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 โดยขยายขอบเขตงานให้ครอบคลุมวัดป่าศรีแสงธรรมไปจนถึงเกษตรกรตามแนวคิด “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) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid) ต่อยอดจากโครงการ ERC



กรอบแนวคิดการดำเนินโครงการต้นแบบ Smart Micro Grid และแพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขายพลังงานไฟฟ้านำร่อง พลังงานชุมชน ณ พื้นที่ต้นแบบโรงเรียนศรีแสงธรรม วัดป่าศรีแสงธรรม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

Sandbox-ศรีแสงธรรมโมเดลของ กฟผ. โดยพัฒนาระบบฯ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ได้แก่ การพัฒนา Solar Sharing ระบบ กักเก็บพลังงาน ระบบบริหารจัดการพลังงาน แพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้าและให้บริการด้านพลังงานแสงอาทิตย์ 2) ทดสอบ ระบบและทดลองดำเนินการซื้อขายไฟฟ้าอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบการบริหารจัดการความสมดุลของพลังงานใน โครงข่ายฯ และการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าแบบ Peer to Peer (หากได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการได้) และ 3) จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การปลดล็อคข้อจำกัดบางประการที่ทำให้การซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer ขยับเคลื่อนได้ลำบาก โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาระบบ Smart Micro Grid และแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงานไฟฟ้านำร่องในพื้นที่ ชุมชนวัดป่าศรีแสงธรรม และจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านมาตรการสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer (P2P)

## ผลการดำเนินงาน

**การพัฒนา Smart Micro Grid (ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์) และแพลตฟอร์มซื้อขายพลังงานไฟฟ้า 1 แห่ง** ได้ ดำเนินการออกแบบการทำงานของระบบ Smart Micro Grid ซึ่งประกอบด้วย ระบบ Solar Sharing ระบบบริหารจัดการพลังงาน (EMS) โปรแกรมแพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้า (ETP) และระบบบริหารจัดการพลังงาน (EMS) โดยขึ้นโครงสร้าง Solar Sharing ที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สวทช. และวัดป่าศรีแสงธรรม จังหวัดอุบลราชธานี และ ติดตั้งต้นแบบระบบ Smart Micro Grid เสร็จเรียบร้อยแล้ว ปัจจุบันอยู่ระหว่างทดสอบใช้งานและ Fine Tuning การทำงานของ ซอฟต์แวร์ งานด้านการพัฒนาระบบ Solar Sharing ได้ดำเนินการศึกษาถึงชนิดของพืชที่จะปลูกร่วมกับ Solar Sharing ปัจจุบัน อยู่ระหว่างการดำเนินการปลูกพืชทั้งในโรงเรือนและกลางแจ้งก่อนขยายผล รวมทั้งอยู่ระหว่างการหารือร่วมกับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง เช่น กฟผ. กฟภ. และวัดป่าศรีแสงธรรม ถึงรูปแบบความร่วมมือเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายอย่างยั่งยืน รวมทั้งจัดทำร่าง MOU ระหว่าง สวทช. และวัดป่าศรีแสงธรรมเรียบร้อยแล้ว



**การจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านมาตรการสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer (P2P)** ปัจจุบัน อยู่ระหว่างร่างผลการศึกษารูปแบบต่าง ๆ ของต่างประเทศ เพื่อหาแนวทางมาตรการสนับสนุนการซื้อขายไฟฟ้าแบบ Peer to Peer กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

## ประโยชน์ที่ได้รับของกลุ่มเป้าหมาย (ผลสัมฤทธิ์ภาพรวมโครงการ)

- เป็นต้นแบบเพื่อการศึกษา และสาธิตการทำงานของระบบ Smart Micro Grid ซึ่งประกอบด้วย ระบบผลิตไฟฟ้าจาก เซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกับพื้นที่การเกษตร (Solar Sharing) และแพลตฟอร์มการซื้อขายไฟฟ้า (ETP) ในรูปแบบที่ส่ง ผลกระทบต่อชุมชน/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 ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษา และยังไม่มียาวัคซีนป้องกัน หากหมุดิตเชื่อนี้จะมีอัตราการป่วยสูงมาก และมีอัตราการตายของหมูแทบจะเป็นร้อยละ 100 ภายใน 7-10 วัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมปศุสัตว์ได้ติดตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคอย่างใกล้ชิด และวางแนวทางการป้องกัน พร้อมให้ผู้เกี่ยวข้องวางแนวทางการจัดการความสะอาดในฟาร์มเพื่อควบคุมและป้องกันการเกิดโรคระบาด สวทช. โดยนาโนเทค พัฒนาสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์จากแร่ธาตุธรรมชาติในรูปแบบไอออนประจุบวกของคอปเปอร์ II ไอออนขนาดนาโนเมตร โดยใช้เทคโนโลยีคีเลชัน และสเปกโทรสโกปีด้วยสารอินทรีย์ ทำให้ไอออนประจุบวกของแร่ธาตุธรรมชาติที่เล็กขนาดนาโนเมตร เข้าไปในเซลล์ และออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการตกตะกอนจากแอนไอออนต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อแบคทีเรียในฟาร์มปศุสัตว์ได้

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

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทสมาร์ท เทค เซ็นเตอร์ จำกัด ได้นำความรู้เรื่องกระบวนการเตรียมสารประกอบไอออนิกคอปเปอร์ เพื่อใช้เป็นสารฆ่าเชื้อแบคทีเรียในฟาร์มปศุสัตว์ไปดำเนินการใช้จริงในการผลิตสินค้าเป็นผลิตภัณฑ์จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์ “BLUERACLE” เป็นนวัตกรรม Feed Hygiene ที่ยับยั้งและป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนในอาหารสัตว์ ช่วยยับยั้งเชื้อแบคทีเรียได้ร้อยละ 99.99 (อ้างอิงตามผลการทดสอบระดับอุตสาหกรรม โดยผลการทดสอบดังกล่าวส่งไปทดสอบที่บริษัทศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด) และ 2) ผลิตภัณฑ์ “BLUETEC” ผลิตภัณฑ์กลุ่มกรดผสมแร่ธาตุ เพื่อลดเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะเชื้อซาลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ลดการใช้ยาปฏิชีวนะ และสารเคมีในอุตสาหกรรมเลี้ยงปศุสัตว์ 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) ลดต้นทุนบริษัทจากการลดการใช้ฟอรัมาลินหรือยาปฏิชีวนะ และช่วยลดอัตราการตายของสุกร



## 2. ชุดตรวจเดกซ์แทรนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงาน

ปัญหาการสูญเสียน้ำตาลในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย จำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่ การสูญเสียทางเคมี การสูญเสียทางกายภาพ และการสูญเสียทางจุลชีววิทยา อย่างไรก็ตามการสูญเสียทางเคมีและทางกายภาพสามารถจัดการและควบคุมได้ด้วยเทคนิคทางวิศวกรรม การวางแผน การตั้งค่าควบคุมของแต่ละขั้นตอน พร้อมกับการควบคุมคุณภาพตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือและเครื่องจักร แต่การสูญเสียทางจุลชีววิทยา (Microbiological Loss) เป็นปัจจัยที่ควบคุมได้ยาก แม้ว่าการผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานแต่ละแห่งจะมีกรรมวิธีหรือกระบวนการบางขั้นตอนที่แตกต่างกันบ้าง แต่ขั้นตอนการเตรียมน้ำอ้อยจากต้นอ้อยโดยทั่วไปจะเป็นแบบเดียวกัน คือ การบ้อนต้นอ้อยสดผ่านลูกหีบเพื่อบีบน้ำอ้อยออก 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 ซึ่งบริษัทมิตรผลวิจัยพัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด ประสบปัญหาการสูญเสียน้ำตาลในกระบวนการผลิตน้ำตาลดังกล่าว สวทช. โดยนาโนเทค พัฒนาชุดตรวจเดกซ์แทรน โดยใช้หลักการ Competitive Immunochromatographic Assay เพื่อตรวจหาปริมาณเดกซ์แทรนในกระบวนการผลิตน้ำตาล

จุดเด่นของผลงานนี้ คือ ชุดตรวจมีลักษณะเป็นแท็บ ใช้งานสะดวก รวดเร็ว ราคาถูก มีความแม่นยำในการปฏิบัติงาน และสามารถปรับเทคโนโลยีให้ใช้ได้กับตัวอย่างชนิดอื่น ๆ ในกระบวนการผลิตตามความต้องการของโรงงานได้ ทั้งนี้ทีมวิจัยได้มีการวางแผนขยายผลให้กับกลุ่มโรงงานน้ำตาลแห่งอื่นเพิ่มขึ้น 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 และมีมูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 0.81 ล้านบาท



### 3. การศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมน้ำเหลืองจากวัว

นมน้ำเหลืองจากวัว (Bovine Colostrum) ประกอบด้วย สารที่มีประโยชน์หลายชนิด เช่น วิตามิน กรดไขมัน และ โปรตีน อย่างไรก็ตาม การศึกษาประโยชน์ของนมน้ำเหลืองจากวัวเพื่อใช้เป็นสารออกฤทธิ์ในผลิตภัณฑ์เวชสำอาง โดยเฉพาะ ประสิทธิภาพด้านการชะลอวัยยังมีอยู่อย่างจำกัด สวทช. โดยนาโนเทค ร่วมกับบริษัทเดวิด เอนเตอร์ไพรส์ แอนด์ ดีวีลอปเม้นท์ จำกัด ดำเนินการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมน้ำเหลืองจากวัว โดยบริษัทฯ ได้เข้าร่วมโครงการ เชื่อมโยงธุรกิจนวัตกรรมเครื่องสำอางสู่ตลาดต่างประเทศ (Cosmetics Innovation and Business Link: CIB) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์ม ที่ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) ร่วมมือกับ Cosmetics Valley ประเทศฝรั่งเศส โดยบริษัทฯ ร่วมมือกับ นักวิจัยนาโนเทค เริ่มทำการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมน้ำเหลืองจากวัว จากการตรวจวัด ประสิทธิภาพในการลดจำนวนเซลล์ที่เข้าสู่สภาวะชรา การต้านการอักเสบ การสร้างโปรตีนคอลลาเจน การปกป้องการทำงานของ ไมโทคอนเดรีย การต้านอนุมูลอิสระ การฟื้นฟูความยาวของ Telomere และการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับสภาวะชรา พบว่า สารออกฤทธิ์ชะลอวัยที่พัฒนาจากนมน้ำเหลืองวัว Colossal-D มีประสิทธิภาพในการยับยั้งสภาวะชราในระดับเซลล์ ด้านการอักเสบ กระตุ้นการสร้างคอลลาเจน ด้านอนุมูลอิสระ สมานแผล และปกป้องไมโทคอนเดรีย ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของ เซลล์โดยมีความปลอดภัยและไม่พบความเป็นพิษในเซลล์ผิวหนัง ผลการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์ จากนมน้ำเหลืองจากวัว ทำให้ได้ข้อมูลทางวิชาการเรื่องการทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์ โดยดำเนินการวิจัยในห้องปฏิบัติการที่เป็นที่ยอมรับและมีความน่าเชื่อถือ

**การนำไปใช้ประโยชน์** บริษัทฯ ได้นำองค์ความรู้ไปพัฒนาและต่อยอดจนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ภายใต้ชื่อ การค้า “Skin Lab Story” และ “Dermadict” ทำให้บริษัทฯ มีการลงทุนเพิ่มของการทำวิจัยและพัฒนา และการจ้างงาน รวมถึงทำให้เกิดการจดทะเบียนในนามบริษัทอาร์ แอนด์ ดี รีเสิร์ช อินโนเวชั่น แอนด์ ซัพพลาย จำกัด จากการสนับสนุนข้อมูล ทางวิชาการและการวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพสารออกฤทธิ์ของนมน้ำเหลืองที่ผ่านวิธีมาตรฐานและจริยธรรมในการวิจัยใน ระดับสากล และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 46.60 ล้านบาท โดยคิดคำนวณใน 2 มิติ ได้แก่ 1) การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายใต้กลุ่มแบรนด์ Skin Lab Story และกลุ่มแบรนด์ Dermadict และ 2) ลดต้นทุนค่าใช้จ่ายใน การดำเนินการต่าง ๆ ของบริษัทฯ เช่น ลดค่าผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เนื่องจากการเข้าร่วมโครงการ CIB (Cosmetic Innovation and Business) เจ้าภาพของงานเป็นผู้ดำเนินการวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพให้กับบริษัทฯ และมีมูลค่าการลงทุน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 71.20 ล้านบาท



## 4. มะนิมะนาว: ผลิตภัณฑ์น้ำมะนาวคั้นสด

บริษัทเชียงใหม่ไบโอเวกก็ จำกัด ประกอบธุรกิจแปรรูปมะนาว และทำน้ำมะนาวพร้อมบริโภคด้วยเทคโนโลยีการแช่แข็งน้ำมะนาวสด และมองเห็นความต้องการของกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมะนาวพร้อมบริโภคที่มีคุณภาพสูง มีลักษณะสีและรสชาติคล้ายน้ำมะนาวสด สามารถใช้ได้ทั้งสำหรับปรุงอาหารและปรุงเป็นเครื่องดื่มหรือขนม แต่ผลิตภัณฑ์ยังมีข้อเสียในเรื่องของกลิ่นและรสชาติที่เปลี่ยนไปในระดับที่ผู้บริโภคสามารถรับรู้ได้ ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร และไม่สามารถขยายตลาดไปยังอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้ สวทช. โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) ร่วมกับบริษัทเชียงใหม่ไบโอเวกก็ จำกัด พัฒนาต่อยอดต้นแบบผลงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการยับยั้งเอนไซม์ในน้ำมะนาว ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนกลิ่นและรสของน้ำมะนาวหลังจากกระบวนการแช่แข็ง โดยเลือกใช้เทคโนโลยี Cryogenic โดยเป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการควบคุมเฟสของผลึกน้ำแข็ง ภายใต้ขั้นตอนการแช่แข็งในกระบวนการแปรรูปน้ำมะนาวสด เพื่อให้เกิดการสูญเสียสภาพ (Denaturation) ของโปรตีนและจุลินทรีย์ โดยเน้นที่การทำให้โปรตีนและเอนไซม์ตามธรรมชาติของน้ำมะนาวเกิดการเสียสภาพตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นรสที่ไม่ต้องการเมื่อเก็บรักษาในระยะเวลาอันยาวนาน 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 และมีมูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1.89 ล้านบาท



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

ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์จากโปรตีนพืชเป็นหนึ่งในนวัตกรรมอาหารที่กำลังมาแรง และคาดว่าจะมูลค่าตลาดโลกจะเติบโตถึง 3 แสนล้านบาทภายในปี 2568 เพราะนอกจากจะเป็นโปรตีนทางเลือกที่ตอบโจทย์การดูแลสุขภาพและการรักษาสิ่งแวดล้อมแล้ว ปัจจุบันเทคโนโลยีที่ก้าวล้ำยังทำให้นักวิจัยสามารถสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีความสมจริงทั้งเนื้อสัมผัสและรสชาติในราคาที่ย่อมเยาได้อีกด้วย สวทช. โดยเอ็มเทค พัฒนาการผลิตเนื้อไก่จากโปรตีนพืช หรือ “Ve-Chick” โดยอาศัยความเชี่ยวชาญด้านการออกแบบโครงสร้างอาหารมาผสานเข้ากับความรู้ด้านคุณสมบัติของโปรตีนจากถั่วเหลืองเพื่อออกแบบ “การจัดเรียงโครงสร้างให้ได้ลักษณะเส้นใยคล้ายกับเนื้อจริง” และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์หลัก 2 ชนิด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ Pre-cook เนื้อไก่ขึ้นรูปที่ผ่านการปรุงรสเป็นเมนูอาหารแช่แข็งต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ Premix ที่ผู้บริโภคสามารถนำผงวัตถุดิบมาตีผสมกับน้ำและน้ำมันเพื่อขึ้นรูปเป็นชิ้นเนื้อไก่ได้ตามปริมาณที่ต้องการในแต่ละวัน 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 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 เติมสารอาหาร และขึ้นรูปเป็นชิ้นเนื้อได้ตามต้องการ ช่วยเพิ่มสีสันในการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันสามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ GIN Zhai Plant J ได้ที่ “ร้านกินใจ” ตั้งอยู่หน้าร้านสะดวกซื้อ 7-11 หรือสามารถสั่งซื้อผ่าน 7-11 Delivery App ราคาเริ่มต้นเพียง 59 บาท



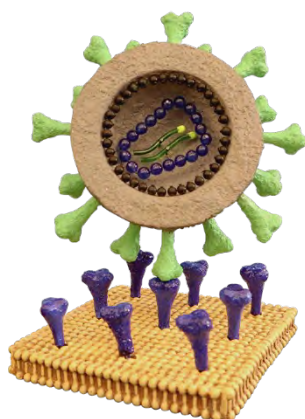
# ด้านสุขภาพและการแพทย์

## 6. เทคโนโลยี Pseudotyped virus สำหรับประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด 19

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

จุดเด่นของไวรัสตัวแทนนี้ คือ 1) ช่วยให้นักวิจัยสามารถทำงานเชิงรุก เมื่อมีการค้นพบการกลายพันธุ์ของไวรัสก่อโรคโควิด 19 ซึ่งนักวิจัยสามารถนำข้อมูลรหัสพันธุกรรมมาสร้างไวรัสตัวแทนเพื่อใช้ดำเนินงานได้ทันที 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 หรือแม้แต่การรักษาโรคทั่วไปในสถานพยาบาลต่าง ๆ ที่มีอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ มีเทคโนโลยีใดบ้างที่ช่วยลดปัญหาและติดตามดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. โดย A-MED พัฒนา A-MED Telehealth ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ออกแบบและพัฒนา ระบบมาอย่างต่อเนื่อง 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.) ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการส่งต่อให้หน่วยเบิกจ่ายอีก 2 หน่วย ได้แก่ ประกันสังคม และกรมบัญชีกลาง

จุดเด่นของ A-MED Telehealth คือ ผู้ป่วยสามารถรายงานข้อมูลสัญญาณชีพ เช่น อุณหภูมิร่างกาย ค่าความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด และความดันโลหิต ผ่านมือถือสมาร์ทโฟนทุกวัน ผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้ พยาบาลสามารถบันทึกข้อมูลสัญญาณชีพแทนได้ มีระบบ Dashboard ในการติดตามสถานะของผู้ป่วย สถานะของคำสั่งแพทย์ สามารถสร้างรายงานสรุปการรักษา เพื่อเป็นข้อมูลเวชระเบียนของโรงพยาบาล รวมถึงเป็นหลักฐานการรักษาเพื่อประกอบการเบิกจ่ายกับกองทุน เช่น สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) สามารถสร้างใบรับรองแพทย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีลายน้ำของหน่วยงาน และลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ของแพทย์ผู้รักษา รวมถึงระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล มีระบบการเชื่อมต่อการรับผู้ป่วยใหม่จาก Portal ของ สปสช. เพื่อลงทะเบียนใน A-MED Telehealth แบบอัตโนมัติ มีระบบการเชื่อมต่อสำหรับการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักขึ้น ต้องการเตียงจริงที่โรงพยาบาล โดยเชื่อมกับระบบ Co-link ของกรมการแพทย์ เพื่อหาเตียงและส่งต่อเพื่อรับผู้ป่วยจากบ้านไปสู่โรงพยาบาล มีระบบการเชื่อมต่อกับระบบการเช็คสิทธิการรักษาจาก สปสช. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการและลงทะเบียนผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น 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 จำนวนผู้ป่วยใหม่ จำนวนผู้ป่วยที่กำลังรักษา เพื่อติดตามการดำเนินงานของแต่ละหน่วยบริการ

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



## 8. แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669

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

แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669 ประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินดิจิทัล (Call Information System: CIS) เป็นระบบรับเรื่องที่สื่อสารได้หลายรูปแบบ รองรับผู้แจ้งเหตุทุกคนรวมถึงคนพิการ และการสื่อสารในสภาวะไม่ปกติ พร้อมรับข้อมูลพิกัดของผู้แจ้งเหตุ 2) ระบบติดตามสัญญาณชีพทางไกลสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล (Emergency Telemedical Operation: ETO) เป็นระบบปฏิบัติการทางการแพทย์ทางไกล รับส่งข้อมูลสัญญาณชีพและวิดีโอของผู้ป่วยตามเวลาจริง 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 รวมทั้งติดตั้งระบบติดตามสัญญาณชีพทางไกลสำหรับผู้ป่วยในโรงพยาบาล (ETO) และอุปกรณ์บนรถพยาบาล จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ กระบี่ พัทลุง ศรีสะเกษ อุบลราชธานี แพร่ หนองคาย จันทบุรี และปัตตานี และในปีงบประมาณ 2565 มีมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม 477.52 ล้านบาท นอกจากนี้แพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์ระบบดิจิทัล D1669 ยังช่วยให้ประชาชนไม่ว่าคนปกติหรือคนพิการ สามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเท่าเทียม ทัวทั้ง มีมาตรฐานและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยระหว่างส่งโรงพยาบาล นับเป็นการยกระดับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศ



# ด้านพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ

## 9. ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ รวมถึงการประยุกต์ใช้

หลายประเทศทั่วโลกหันมาให้ความสนใจเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง และนำไปสู่การสร้างกฎข้อบังคับต่าง ๆ สำหรับสินค้าที่จะนำเข้าหรือซื้อขายกันในประเทศและระหว่างประเทศ ส่งผลให้ผู้ผลิตพยายามพัฒนากระบวนการผลิต เพื่อให้ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อมที่บ่งบอกความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สวทช. โดย TIIS ได้จัดทำฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของประเทศ (National Life Cycle Inventory (LCI) Database) ประกอบด้วย ฉลากวอเตอร์ฟุตพริ้นต์ ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นต์/ฉลากคาร์บอน นโยบายอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Economy) และผลิตภัณฑ์มวลรวมสีเขียวภาคอุตสาหกรรม แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย นโยบายตลาดเดียวสำหรับสินค้าสีเขียวของสหภาพยุโรป แผนส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บัญชีบริหารทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสร้างความตระหนักรู้ด้านขยะอาหารและบรรจุภัณฑ์ ตัวอย่างฐานข้อมูลที่ TIIS ได้จัดทำ คือ ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศ

การจัดทำฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐานและพลังงานของประเทศไทย ปัจจุบันฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของประเทศที่ TIIS รับผิดชอบในการเผยแพร่ ดูแล และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันมีจำนวนรวมมากกว่า 1,200 ฐานข้อมูล ทั้งรูปแบบข้อมูลการผลิต (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 จากองค์ความรู้นักวิจัยไทย 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 นำมาปรับปรุงและพัฒนาเป็นรถโดยสารไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย อีกทั้งยังใช้ความสามารถของผู้ประกอบการไทยในการผลิตรถโดยสารไฟฟ้าที่มีคุณภาพ สามารถใช้งานได้ดี มีมาตรฐาน ทำให้ลดต้นทุนการนำเข้าหรือผลิตรถโดยสารไฟฟ้าใหม่ ด้วยมูลค่าสัดส่วนการผลิตชิ้นส่วนจากในประเทศมากกว่าร้อยละ 40 และมีต้นทุนต่ำกว่าการผลิตและนำเข้ารถโดยสารไฟฟ้าใหม่มากกว่าร้อยละ 30 หรือประมาณ 7 ล้านบาทต่อคัน ซึ่งรถโดยสารไฟฟ้าที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ผ่านการทดสอบทั้งด้านประสิทธิภาพ สมรรถนะ และได้วิ่งทดสอบใช้งานบริการเป็นรถโดยสารสาธารณะ เส้นทาง ขสมก. จริง นอกจากการพัฒนาจากรถโดยสารไฟฟ้าต้นแบบทั้ง 4 คันแล้ว เพื่อเป็นการพัฒนาให้ครอบคลุมถึงแนวทางการใช้ประโยชน์จากต้นแบบดังกล่าว สวทช. โดย เนคเทค ยังได้พัฒนาต้นแบบสถานีประจูปower ที่มีจุดเด่น คือ มีความเหมาะสมกับการติดตั้งในพื้นที่ ขสมก. และมีต้นทุนต่ำกว่าการนำเข้าสถานีประจูปower แบบเร็วจากต่างประเทศ เพื่อใช้ในการทดสอบ และให้บริการของ ขสมก. ต่อไป

การพัฒนาจากรถโดยสารใช้แล้วของ ขสมก. เป็นรถโดยสารไฟฟ้านั้น ได้มีภาคเอกชนร่วมพัฒนาด้วย ได้แก่ 1) บริษัท โชนาชัย-ไฮเทคเพลสซิ่ง จำกัด พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า CNC EV BUS สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศร้อยละ 40 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาตัวถังจากวัสดุน้ำหนักเบา ด้วยตัวถังอลูมิเนียมผสมผสานกับโครงสร้างเดิมที่เป็นเหล็ก เพื่อส่งมอบให้กับบริการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) 2) บริษัทพานทอง กลการ จำกัด พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า PTM EV BUS สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศร้อยละ 60 โดยมีความร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายชุดแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนภายในประเทศ เพื่อส่งมอบให้กับบริการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) 3) บริษัทรถไฟฟ้ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) พัฒนารถโดยสารไฟฟ้า EVT EV BUS สัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศร้อยละ 40 มีจุดเด่นที่ใช้ชิ้นส่วนสำคัญจากผู้ผลิตชั้นนำจากต่างประเทศ เพื่อส่งมอบให้กับบริการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และ 4) บริษัทสบายมอเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด พัฒนา รถโดยสารไฟฟ้า SMT EV BUS มีจุดเด่นใน ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมการออกแบบระบบขับเคลื่อน จากประสบการณ์พัฒนารถโดยสารไฟฟ้าและทดสอบใช้งานบนสภาวะการขับขี่จริงบนระยะทางกว่า 25,000 กิโลเมตร เพื่อส่งมอบให้กับ ขสมก.

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



การพัฒนาจากรถโดยสารประจำทางใช้แล้วขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เป็นรถโดยสารไฟฟ้า EV BUS

# ด้านดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์

## 11. Traffy Fondue แพลตฟอร์มแจ้งและติดตามปัญหาเมือง

สารพัดปัญหาเมืองในแต่ละวันทั้งขยะล้น ต้นไม้โค่น ถนนชำรุด ทางเท้าไม่สะอาด ไฟถนนดับ หากเจอปัญหาเหล่านี้ต้องแจ้งใคร สวทช. โดยเนคเทค พัฒนา 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) ต้นไม้สาธารณะ 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 ประเมิน แจ้งปัญหา และค้นหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุ 3) ศูนย์รับเรื่องราวร้องทุกข์ของรัฐบาล 1669 ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @psc1111 สำหรับรับเรื่องราวร้องทุกข์และติดตามความก้าวหน้าเรื่องร้องทุกข์ของประชาชน และ 4) สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (สำนักงาน ป.ป.ท.) เพิ่มช่องทางแจ้งเบาะแสทุจริต เสริมสร้างสังคมธรรมาภิบาลด้วยการแจ้งเบาะแสการทุจริต ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ @traffyfondue โดย Traffy Fondue มีหน่วยงานใช้งานทั้งหมด 2,302 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

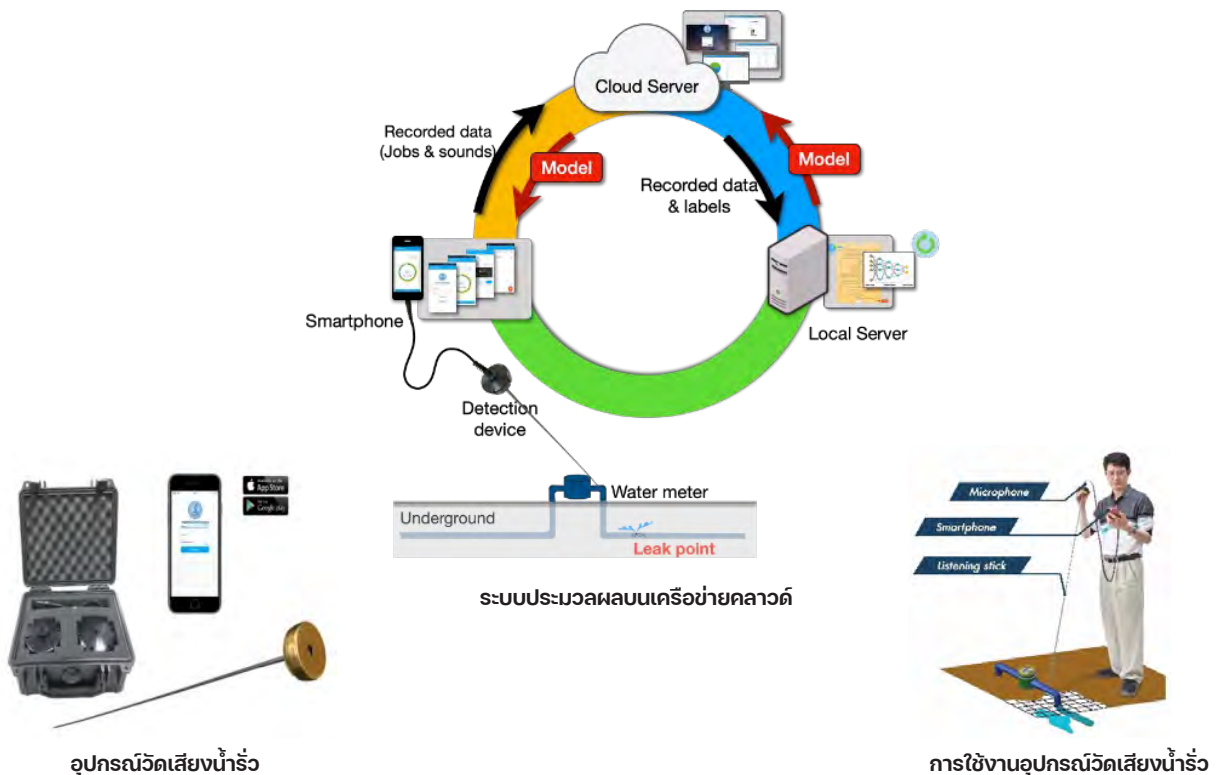


## 12. แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วและโมเดลทางปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์

การประปานครหลวงต้องการเครื่องมือสนับสนุนภารกิจลดอัตราการสูญเสียน้ำประปาในระบบจำหน่ายในเขตการประปา นครหลวง โดยต้องการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเชื่อมโยงระบบงานและข้อมูลท่อรั่วเข้าด้วยกัน เพื่อวางแผนและดำเนินการลด น้ำสูญเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. โดย เนคเทค พัฒนาแพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วและโมเดลทาง ปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์ ซึ่งพัฒนาต่อยอดมาจากระบบบริหารจัดการข้อมูลเสียงน้ำรั่วเพื่อวิเคราะห์เสียงน้ำรั่วที่มี ประสิทธิภาพแทนการอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการฟังเสียง โดยพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ใช้หลักการหลาย แขนงผสมผสานกันเพื่อให้ได้ระบบวิเคราะห์เสียงน้ำรั่วจากแหล่งฟังเสียงที่มีประสิทธิภาพ พิจารณาจากคุณลักษณะของสัญญาณ เสียงเชิงความถี่ผ่านระบบปัญญาประดิษฐ์แบบเชิงลึก (Deep Learning) เพื่อประมวลผลการเรียนรู้ จดจำ และจำแนกคุณลักษณะ ของเสียงที่ตรวจวัดได้ว่าเป็นเสียงน้ำรั่วหรือเสียงอุปสรรค

จุดเด่นของผลงานนี้ คือ การประมวลผลการเรียนรู้สามารถติดตั้งได้ในสมาร์ทโฟน และใช้สมาร์ทโฟนในการฟังและ ตัดสินใจแทนผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้เครือข่ายคลาวด์รวบรวมข้อมูลเสียงน้ำรั่วของเครื่องมือวัด พร้อมจัดเก็บข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล กลาง เมื่อคำนวณข้อมูลแล้วเสร็จจะแจกจ่ายผลลัพธ์ที่วิเคราะห์ได้จากส่วนกลางกลับไปยังสมาร์ทโฟนทุกเครื่อง โดยสามารถ วิเคราะห์หาตำแหน่งเสียงน้ำรั่วที่มีความแม่นยำมากกว่าร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับผู้เชี่ยวชาญของการประปา นครหลวง ช่วยปรับปรุง กระบวนการตรวจหาน้ำรั่วที่มีความถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น เพื่อสนับสนุนและลดภาระการสำรวจท่อรั่วให้กับบุคลากร ลดเวลา ในการสร้างบุคลากรเพื่อสำรวจน้ำรั่ว ช่วยให้ภารกิจลดน้ำสูญเสียโดยรวมมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์หา ตำแหน่งเสียงน้ำรั่วได้ดี

**การนำไปใช้ประโยชน์** นำไปใช้งาน ณ การประปา นครหลวง 7 สาขา ได้แก่ 1) สุขสวัสดิ์ 2) พระโขนง 3) ดากสิน 4) ทุ่งมหาเมฆ 5) มหาสวัสดิ์ 6) สมุทรปราการ และ 7) ภาษีเจริญ โดยสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจ้างคนสำรวจ 300 บาทต่อครั้ง ลดระยะเวลาในการสำรวจ 2.5 ชั่วโมงต่อครั้ง อีกทั้งยังสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและยาวนาน โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพ การทำงานลดลง





## การถ่ายทอดเทคโนโลยี (TT)

## การสร้างขีดความสามารถ ในการแข่งขันด้วยการยกระดับ ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรม และ SMEs



สวทช. มีเป้าหมายในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับภาคอุตสาหกรรม และ SMEs กระตุ้นความต้องการ ด้านนวัตกรรม พัฒนากลไกส่งเสริมภาคเอกชนและผู้ประกอบการเพื่อเพิ่ม ขีดความสามารถในการแข่งขัน มีความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง และ ปรับตัวต่อวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นให้สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ และสามารถเติบโต แข่งขันระยะยาวอย่างยั่งยืน ส่งผลต่อประเทศให้มีเศรษฐกิจที่เติบโตและแข็งแกร่ง

โดยการสนับสนุนผ่านโปรแกรมการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมของอุตสาหกรรมไทย (ITAP: Innovation and Technology

Assistance Program) ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน ซึ่งมีการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อแก้ไข ปัญหาแก่ SMEs ไปแล้วกว่า 10,000 ราย และให้การสนับสนุนพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมเชิงลึกแล้วมากกว่า 6,000 โครงการ

### บริการของ ITAP

INSPIRING SMEs INNOVATION

# ITAP

#### 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 หรือวิสาหกิจ ชุมชนที่มีการจดทะเบียนกับหน่วยงานภาครัฐ
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

f ITAPThailand

☎ (02) 564 7000 ต่อ ITAP

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 และช่วยสนับสนุนเทคโนโลยีให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG ดังนี้

### 1. ผลงานในอุตสาหกรรมเกษตร : การพัฒนาระบบมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน

**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 ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น 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: CNC คือ เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานได้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการผลิตชิ้นส่วนวัสดุให้ได้ขนาดและรูปร่างตามที่ต้องการ)

**บริษัทที่ได้รับการช่วยเหลือ :** บริษัท บีทีไวส์ อีทีเอ็กซ์เซนเจอร์ จำกัด จังหวัดสมุทรปราการ

**ประเภทการดำเนินงานธุรกิจของบริษัท :** เครื่องปรับอากาศขนาดเล็กและขนาดใหญ่ระดับอุตสาหกรรม และอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (heat exchanger)

**ที่มาของปัญหาและการขอรับการช่วยเหลือ :** บริษัทมีการลงทุนเครื่อง CNC punching ใหม่ ซึ่งทำงานมีประสิทธิภาพได้มากกว่าเดิม แต่การป้อนแผ่นเหล็กเข้าเครื่อง CNC punching ยังใช้แรงงานคนเป็นหลัก ยังใช้เวลานาน ทำให้ได้ค่อนข้างช้าจึงเกิดปัญหาคอขวด 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. ผลงานในอุตสาหกรรมกรรมการแพทย์และสุขภาพ : การศึกษาชีวสมมูลของยาเม็ดรักษาโรคความดันโลหิตสูงในอาสาสมัครชาวไทยสุขภาพดี

**ชื่อบริษัทที่ได้รับการช่วยเหลือ :** บริษัท แมคโครฟาร์ จำกัด

**ประเภทธุรกิจของบริษัท :** ผลิตและจำหน่ายยาแผนปัจจุบัน

**ที่มาของปัญหาและการขอรับการช่วยเหลือ :** การรักษาโรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทยมีด้วยกันหลายรูปแบบ และมีการใช้ยาซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศเป็นอันมาก การลดการพึ่งพาการนำเข้าด้วยยารักษาความดันโลหิตสูงจากต่างประเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางระบบสุขภาพเพิ่มขึ้น 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 เป็นมาตรการส่งเสริมและผลักดันงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างมีคุณภาพในตลาดภาครัฐ ถือเป็นการกระตุ้นผู้ประกอบการไทยให้หันมาผลิตผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นนวัตกรรม ซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงกว่าแบบดั้งเดิม สู่อุตสาหกรรมที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2558 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบมอบหมายให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย สวทช. มีหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และมอบหมายสำนักงบประมาณมีหน้าที่ตรวจสอบราคาของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติแล้ว พร้อมทั้งจัดทำและ

ประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย ผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้รับการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งจะมีระยะเวลาสูงสุด 8 ปี หน่วยงานรัฐสามารถจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ขายหรือผู้ให้บริการที่มีรายชื่อตามบัญชีนวัตกรรมไทย ได้โดยวิธีเฉพาะเจาะจง (กรณีมีผู้ขายหรือผู้ให้บริการเพียงรายเดียว) และวิธีคัดเลือก (กรณีมีผู้ขายหรือผู้ให้บริการตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป)

### การขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

“นวัตกรรมไทย” หมายถึง ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัยพัฒนาหรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศไทย โดยคนไทยมีส่วนร่วม ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้ ทั้งนี้นวัตกรรมไทยต้องผ่านการทดสอบและรับรองโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และบริเวณใกล้เคียง อนึ่ง นวัตกรรมไทยในที่นี่ ไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นในประเทศทั้งหมด อาจซื้อหรือนำเข้าบางส่วนมาจากต่างประเทศก็ได้

ประโยชน์ที่จะได้รับของผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนสินค้าและบริการเข้าสู่บัญชีนวัตกรรมไทย

1. เปิดโอกาสธุรกิจเข้าถึงตลาดภาครัฐ
2. ยกเว้นนวัตกรรมสินค้าและบริการ ให้มีมาตรฐานในระดับสากล
3. ภาครัฐสามารถเลือกซื้อหรือเลือกใช้บริการได้ง่ายมากขึ้น

ขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนนวัตกรรมไทย

- ขั้นตอนที่ 1 ส่งใบสมัครและรายละเอียดของสินค้า หรือ บริการที่มีงานวิจัยของไทยรองรับ
- ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบคุณสมบัติ โดย สวทช.
- ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบราคา โดยสำนักงบประมาณ และประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

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

สวทช. ดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมตั้งแต่ปีงบประมาณ 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 ด้านอาวุธยุทโธปกรณ์และความมั่นคง 17 ผลงาน ด้านการศึกษา 1 ผลงาน ด้านงานบ้านงานครัว 1 ผลงาน ด้านสำนักงาน 3 ผลงาน ด้านโฆษณาและเผยแพร่ 1 ผลงาน ด้านโรงงาน 4 ผลงาน ด้านยานพาหนะและขนส่ง 13 ผลงาน ด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม 65 ผลงาน และด้านอื่น ๆ 50 ผลงาน



ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลงานนวัตกรรมที่ยื่นแบบคำขอ มายัง สวทช. จำนวน 143 ผลงาน ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วจำนวน 99 ผลงาน ส่วนที่สำนักงบประมาณประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยแล้ว 100 ผลงาน โดยมีตัวอย่างผลงานวิจัยที่ สวทช. มีส่วนร่วม และช่วยสนับสนุน ซึ่งสามารถขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทยได้สำเร็จ มีตัวอย่างดังนี้

1. ผลงาน **เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ (Patient isolation and Transportation Chamber) หรือในชื่อทางการค้า PETE** โดย บริษัท สุพรีร์่า อินโนเวชั่น จำกัด ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สวทช.



ผลงาน เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ (Patient isolation and Transportation Chamber) หรือในชื่อทางการค้า PETE คือ เปลหรือห้องแยกผู้ป่วยที่มีลักษณะเป็นแคปซูล ที่ได้รับการออกแบบสำหรับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ที่มีการจัดการระบบถ่ายเทอากาศแบบความดันลบ สำหรับใช้งานเพื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อทางเดินหายใจ อาทิ COVID-19, SARS, MERS เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบนี้ สามารถใช้งานในภารกิจเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางการแพทย์ฉุกเฉิน ร่วมกับอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่สถานพยาบาลมีอยู่เดิม เช่น แผ่นรองหลัง เปลสนาม หรือ เตียงรถเข็น อีกทั้งยังมีมือจับสำหรับยกส่วน

ห้องแยกผู้ป่วยและมีช่องถุงมือ สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการทำหัตถการผู้ป่วย พร้อมกับช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์การแพทย์ สำหรับสอดท่อหรือติดตั้งอุปกรณ์การแพทย์ โดยอากาศที่ผู้ป่วยหายใจออกมาภายในเปลจะถูกควบคุมการไหลไม่ให้ออกไปสู่ภายนอกด้วยการควบคุมค่าความดัน อากาศที่อาจปนเปื้อนด้วยเชื้อเหล่านั้นจะถูกดูดผ่านตามท่อลมอากาศผ่านกระบวนการกรองอากาศด้วยแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง HEPA (High Efficiency Particular Air Filter) ฆ่าเชื้อด้วยแสง UV-C ช่วงความยาวคลื่น 200-280 นาโนเมตร ให้มีความปลอดภัยก่อนปล่อยอากาศออกสู่ภายนอก

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 ผลงานแปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบนี้ 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 ได้รับการทดสอบช่วงความยาวคลื่นและพบว่า ให้กำลังการฉายรังสี (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 เป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องมือแพทย์ ประเภทฝังใน ระดับความเสี่ยง Class 3 โดยพัฒนาคุณลักษณะของรากฟันเทียมมีลักษณะพิเศษในส่วนของเกลียวนอก ซึ่งมีลักษณะที่เหมาะสมกับโครงสร้างกายวิภาคของกระดูกเป็นหลัก ลักษณะของเกลียวนอกจะมีลักษณะเป็นเกลียวที่เหมาะสมตามชั้นความหนาแน่นของกระดูกโดยแบ่งเป็นสามส่วนหลัก คือ ส่วนหัว และส่วนลำตัวมีลักษณะเป็นแท่งกลาง และส่วนปลายมีลักษณะเป็นแท่งตัน โดยที่บริเวณด้านนอกของส่วนหัว มีเกลียวคู่ขนาดเล็กสองชั้น (Double Micro Thread) เพื่อลดแรงต้านของกระดูกบริเวณช่วงกระดูกส่วนเปลือก (Cortex bone) ซึ่งเป็นบริเวณที่กระดูกมีความหนาแน่นมาก ถัดจากส่วนหัวดังกล่าวจะเป็นส่วนลำตัว (Expanded cutting) จะมีเกลียวนอกที่มีความหนาบริเวณของยอดสันเกลียว และถัดจากส่วนลำตัวดังกล่าวจะเป็นส่วนปลาย ที่ซึ่งบริเวณภายนอกโดยรอบของส่วนดังกล่าวมีเกลียวลักษณะยอดแหลม บริเวณส่วนหนึ่งของเกลียวของส่วนลำตัว และส่วนปลายถูกทำเป็นคมตัด (selfcutting) เพื่อช่วยทำให้เกิดแรงในการตัดเนื้อกระดูกในบริเวณที่เป็นกระดูกแบบนิ่ม (spongy bone) และโดยที่บริเวณทั้งสองดังกล่าวมีร่องแนวไดนามิกฟลูท (Dynamic Flutes) เป็นร่องต่อเนื่องขึ้นมาจากคมตัด (selfcutting) สามารถช่วยลดแรงในการใส่รากฟันเทียมได้



ระบบการยึดต่อระหว่างรากฟันเทียม (Implant Fixture) และส่วนต่อรากฟันเทียม (Abutment) ต่อแบบ Six Smooth Curve and Guide Sleeve with Morse Taper connection โดย Six Smooth Curve มีลักษณะเป็นมุมโค้งหยอด เป็นนวัตกรรมที่สามารถป้องกันการเคลื่อนตัว เพิ่มความแข็งแรงของรากฟันเทียม และง่ายในการสวมประกอบ Morse Taper มีลักษณะเป็นผิวสัมผัสที่เรียบและมีมุมเอียง 5 องศา ทำให้เกิดการยึดติดกันระหว่างผิวของรากฟันเทียมและส่วนยึดฟันเทียม (Cold Welding) ส่งผลให้มีความแข็งแรง สามารถรับแรงกด (Max compression) ได้สูงขึ้น Guide Sleeve มีคุณสมบัติในการทำหน้าที่เป็นแกนนำเพื่อช่วยประคองแนวต่อระหว่างรากฟันเทียมและส่วนต่อรากฟันเทียม ให้ทำการสวมประกอบระหว่างรากฟันเทียมและส่วนต่อรากฟันเทียมทำได้ง่ายและมีความเที่ยงตรงสูง และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐานคุณภาพและความปลอดภัยตามมาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP: 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) ซึ่งผู้ประกอบการ

ที่ผ่านการรับรองระบบ RDIMS และขึ้นทะเบียนเป็นผู้ใช้สิทธิกับ สวทช. นั้นสามารถรับรองตนเองสำหรับโครงการวิจัยฯ 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

ในรับรอง

สวทช. NSTDA

ในสรรับเงิน/  
ในทำนภาษี

หน่วยงาน  
ผู้รับทำวิจัย  
ว.พ.01

**1. Pre-approval** เพื่อขอรับรองโครงการวิจัยฯ ก่อนการใช้สิทธิประโยชน์

**หรือ**

**2. Self-declaration** เพื่อขอรับการตรวจประเมินระบบบริหารการวิจัยฯ และขึ้นทะเบียนใช้สิทธิประโยชน์ด้วยตนเอง

ขอยกเว้นภาษี  
**200%**

ซึ่งขึ้นทะเบียนและได้รับอนุมัติจากกรมสรรพากรตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากร

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.nstda.or.th/rdp](http://www.nstda.or.th/rdp)  
 ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่ งานกระตุ้นการวิจัยและพัฒนาภาคเอกชน สวทช.  
 หมายเลขโทรศัพท์ 02 564 7000 ต่อ 1328-1332, 1631-1634  
 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 ล้านบาทจากผู้ประกอบการทั้งสิ้น 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 ล้านบาทจากผู้ประกอบการทั้งสิ้น 95 ราย โดยมีโครงการที่ได้รับการรับรองแล้ว 386 โครงการ มูลค่าโครงการ 1,140.82 ล้านบาท โดยประเภทอุตสาหกรรมของโครงการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ขอรับการรับรองจาก สวทช. มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร ยาและเคมีภัณฑ์ และการก่อสร้างวัสดุก่อสร้าง

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

## สร้างขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน

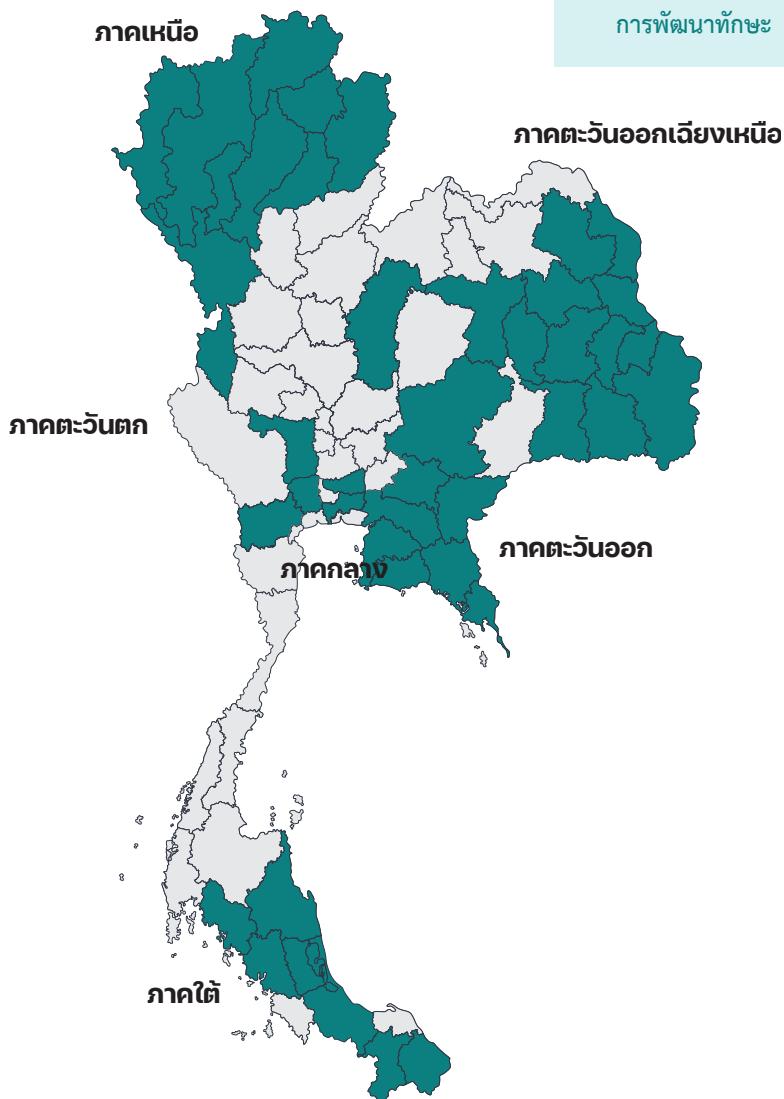
มีเป้าหมายมุ่งเน้นการปฏิรูปภาคการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม พัฒนาความเข้มแข็งของภาคการเกษตร ลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเชื่อมโยงสู่เศรษฐกิจฐานรากโดยใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น โดยมีการพัฒนาเกษตรกรให้ทำการเกษตรเชิงธุรกิจ (Farmer Corporation) เน้นการบริหารจัดการกลุ่ม เชื่อมโยงการผลิตสู่การตลาด ยกระดับและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือ รวมทั้งพัฒนาและขยายผลเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) พัฒนาเกษตรกรแกนนำ เกษตรอัจฉริยะ เพื่อเป็นตัวคูณให้เกิดการพัฒนา

ในพื้นที่ และส่งเสริมการสร้างมูลค่าของผลผลิตที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เพื่อเสริมสร้างรายได้ที่ยั่งยืน โดย สวทช. ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มหาวิทยาลัย ชุมชนในท้องถิ่น และภาคเอกชน



## สร้างขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน

- **บุคลากรในชุมชน 9,811 คน**  
ได้นำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้  
ในภาคเกษตรกรรมและสังคม
- **เกษตรกรแกนนำ 901 คน** ได้รับ  
การพัฒนาทักษะ



### 44 จังหวัด จำนวน 377 ชุมชน ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรสู่ชุมชน

จังหวัดประกอบด้วย กรุงเทพฯ กระบี่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยนาท เชียงราย เชียงใหม่ ตรัง ตราด ตาก นครปฐม นครพนม นครราชสีมา นครศรีธรรมราช นราธิวาส น่าน ปทุมธานี ปราจีนบุรี พะเยา พัทลุง เพชรบูรณ์ แพร่ ยะลา ยโสธร แม่ฮ่องสอน มุกดาหาร มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ระยอง ราชบุรี ลำปาง ลำพูน ศรีสะเกษ สกลนคร สงขลา สระแก้ว สิงห์บุรี สุพรรณบุรี สุรินทร์ อำนาจเจริญ อุบลราชธานี

## การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ด้วยวิทยาศาสตร์ 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 ให้ตอบสนองต่อตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการส่งออก รวมถึงมีความต้องการจัดตั้งกองทุนเกษตรอินทรีย์ การส่งเสริมตลาดสีเขียวในชุมชนและท้องถิ่น การส่งเสริมการเกษตรและกลุ่มเกษตรกรจำหน่ายสินค้าผ่านช่องทางพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ 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 พื้นที่เพาะปลูกรวมทั้งหมด 7,864 ไร่ ซึ่งเดิมเกษตรกรไม่ได้มีการปลูกข้าวสำหรับการขอใบรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยหลังจากมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี 1) การผลิตข้าวอินทรีย์แบบครบวงจร 2) เทคโนโลยีบริหารจัดการการตลาด 3) เทคโนโลยีการแปรรูปข้าว และ 4) การผลักดันให้เกิดการรับรองข้าวเปลือกตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (PGS) ส่งผลให้เกษตรกรสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ 20% หรือ สร้างรายได้เพิ่มขึ้นรวมประมาณ 15 ล้านบาท



## การพัฒนาและขยายผลเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm)

### การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบเซนเซอร์ไร้สายสำหรับการติดตามสภาวะแวดล้อมในฟาร์ม

การติดตามสภาวะแวดล้อมในฟาร์มเพื่อการควบคุมและบริหารจัดการ (ฟาร์มไวมัค) ณ สวนสุวรรณจินดา ต.วังจันทร์ อ.วังจันทร์ จ.ระยอง จากการที่ สวทช. ได้ศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะแบบครบวงจร ระบบการเกษตรแม่นยำ ระบบพยากรณ์เตือนภัยและสื่อสารข้อมูล รวมถึงพัฒนาระบบและเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ที่แสดงผลผ่านระบบแอปพลิเคชันบนมือถือ ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย สวทช. ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง ได้จัดอบรม หลักสูตรพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ เพื่อเรียนรู้ระบบเซนเซอร์แบบเครือข่ายไร้สายเพื่อควบคุมและบริหารจัดการในแปลงทุเรียน และ ลงพื้นที่ช่วยพัฒนาปรับปรุงระบบฯ ให้เหมาะสมกับพื้นที่ ณ สวนสุวรรณจินดา จึงทำให้กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่นำระบบฯ ดังกล่าว ไปใช้งานจริงในแปลงเกษตรทุเรียนของตน ซึ่งผลจากการใช้งานทำให้เกษตรกรสามารถขยายพื้นที่ในการบริหารจัดการทางการเกษตรจาก 20 ไร่ เป็น 30 ไร่สามารถลดการฉีดสารเคมีป้องกันแมลง สามารถเตรียมการป้องกันการกำจัดศัตรูพืชได้ทันทั่วทั้ง รวมถึงสามารถลดการระบาดของแมลงจากการเฝ้าติดตามสภาพอากาศได้ จึงส่งผลให้เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มขึ้น 50% ก่อให้เกิด รายได้เพิ่มขึ้น 4.96 ล้านบาทต่อปี นอกจากนี้ สวทช. ยังมีการขยายผลร่วมกับเกษตรกรในการถ่ายทอดองค์ความรู้การบริหาร จัดการแปลงด้วยระบบเซนเซอร์แบบเครือข่ายไร้สายเพื่อควบคุมและบริหารจัดการในแปลงทุเรียน ให้แก่สำนักงานสหกรณ์จังหวัด จันทบุรี และเกษตรกรในเครือข่าย เพื่อพัฒนาทักษะในการประกอบอาชีพเพื่อสร้างรายได้ที่ยั่งยืนต่อไป





# การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (INFRA)

อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และ  
เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย



## อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย

การพัฒนาอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เริ่มต้นจากความจำเป็น ที่ประเทศไทยต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชน ในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และก้าวทันกระแสของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น และเสริมสร้างระบบนวัตกรรมของประเทศ โดยเฉพาะความเชื่อมโยงระหว่างภาคการวิจัย กับภาคการผลิต รวมทั้งความเชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตด้วยตนเอง ดังนั้น การพัฒนาประเทศในอนาคตจึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จึงได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2532 ให้ สวทช. เป็นผู้ดำเนินการเพื่อผลักดันการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศรองรับการพัฒนาประเทศ โดยมีการดำเนินงานในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้บริการพื้นที่เช่าแก่เอกชนผู้สนใจทำวิจัยและพัฒนา ตลอดจนดำเนินการบริหาร พัฒนา ปรับปรุงสถานที่ให้ภาคเอกชนเข้าใช้เป็นสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ และโรงงานต้นแบบ เพื่อดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถือเป็นระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ แก่ภาคอุตสาหกรรมและสังคม รวมถึงสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม และมีการให้บริการพื้นที่เช่าแก่เอกชนผู้สนใจทำวิจัยและพัฒนาในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนางานวิจัยของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

**อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park) สวทช.** ถือเป็น “นิคมวิจัย” แห่งแรกของเมืองไทย เป็นสถานที่ตั้งหน่วยงานวิจัยและพัฒนาในระดับประเทศ รวมถึงพื้นที่เช่าคุณภาพสูงที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก และบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจเทคโนโลยีอย่างครบวงจร เป็นแหล่งรองรับการขยายกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน ให้แก่ผู้เช่าพื้นที่ภาคเอกชน และองค์กรต่าง ๆ ให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างกัน ส่งเสริมและพัฒนาระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการสร้างและพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมาย คือ ให้อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เป็นสถานที่ชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ซึ่งผู้ประกอบการและธุรกิจที่ใช้ความรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญ สามารถกำเนิด เดิบโต และเจริญรุ่งเรือง ได้อย่างยั่งยืน ผ่านพันธกิจ การเป็นศูนย์กลางของการวิจัยและพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ครบวงจร การเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือแบบไตรภาคี ระหว่างสถาบันการศึกษา ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม สนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีไปใช้เชิงพาณิชย์ และกระตุ้นการพัฒนาอุตสาหกรรมผ่านการทำวิจัยและพัฒนาโดยภาคเอกชน



**เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park Thailand) สวทช.** จัดตั้งตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2540 เพื่อเสริมสร้างอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ให้เป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของชาติ รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล สนับสนุนผู้ประกอบการทางด้านการผลิตซอฟต์แวร์ของไทย และอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์สิ่งแวดลอม ทำให้เกิดกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรทางด้านซอฟต์แวร์และมัลติมีเดีย เสริมสร้างอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยให้เข้มแข็ง ด้วยการดำเนินการ 4 ประการ ได้แก่ 1) ส่งเสริมการพัฒนาผู้ประกอบการบริการสนับสนุนส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย และขยายช่องทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งกระบวนการ นำเทคโนโลยีไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม 2) ส่งเสริมการพัฒนา นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลบริการสร้างความเข้มแข็งให้ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ด้วยการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างหรือ



ปรับปรุงสินค้าและบริการ ให้มีมาตรฐานระดับสากล 3) ส่งเสริมบริการโครงสร้างพื้นฐานบริการให้เช่าพื้นที่สำนักงาน สำหรับบริษัทที่ทำธุรกิจ ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ บริการห้องอบรม ห้องประชุม-สัมมนา ห้องปฏิบัติการ (Lab) สำหรับผู้ประกอบการ และ 4) ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรบริการด้านฝึกอบรมสำหรับบุคลากรไอทีทั้งในระดับ มืออาชีพ และระดับบงค์กรโดย มุ่งเน้น การเรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะการบริหารจัดการ และความชำนาญ



**บริการของ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย สวทช. (Thailand Science Park) นวัตกรรมและพัฒนา 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)

ติดต่อสอบถามที่หมายเลขโทรศัพท์ 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/>

ติดต่อสอบถามที่หมายเลขโทรศัพท์ 02 564 7170 หรือ อีเมล [smv@nstda.or.th](mailto:smv@nstda.or.th)



บริการพื้นที่ห้องปฏิบัติการและที่ต้นเช่าสำหรับภาคเอกชน องค์กรของรัฐ เพื่อสร้างศูนย์วิจัยและพัฒนา



ช่วยเชื่อมโยงเครือข่ายธุรกิจ นวัตกรรม ตลอดจนบริการต่าง ๆ ให้ผู้ประกอบการเข้าถึงได้ง่ายขึ้น



บริการบ่มเพาะธุรกิจเทคโนโลยี ในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย



ผู้ประกอบการในอุทยานฯ ได้รับสิทธิประโยชน์สูงสุดในการสนับสนุน การลงทุนจาก BOI และกรมสรรพากร



ห้องประชุมใหญ่ ออติโอเวียม 376 ที่นั่ง



ห้องประชุม ขนาดกลางและขนาดเล็ก 25-70 ที่นั่ง



ห้องแอมฟิเธียตรัม 1,500 ที่นั่ง



ห้องบอร์ดรูม 61 ที่นั่ง

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

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

ติดต่อสอบถามที่หมายเลขโทรศัพท์ 02 583 9992 ต่อ 1411, 1454

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



1. สนับสนุนการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้มาตรฐาน CMMI (Capability Maturity Model Integration)



2. ฝึกอบรมถ่ายถอดเทคโนโลยีและบริการส่งเสริมเทคโนโลยี

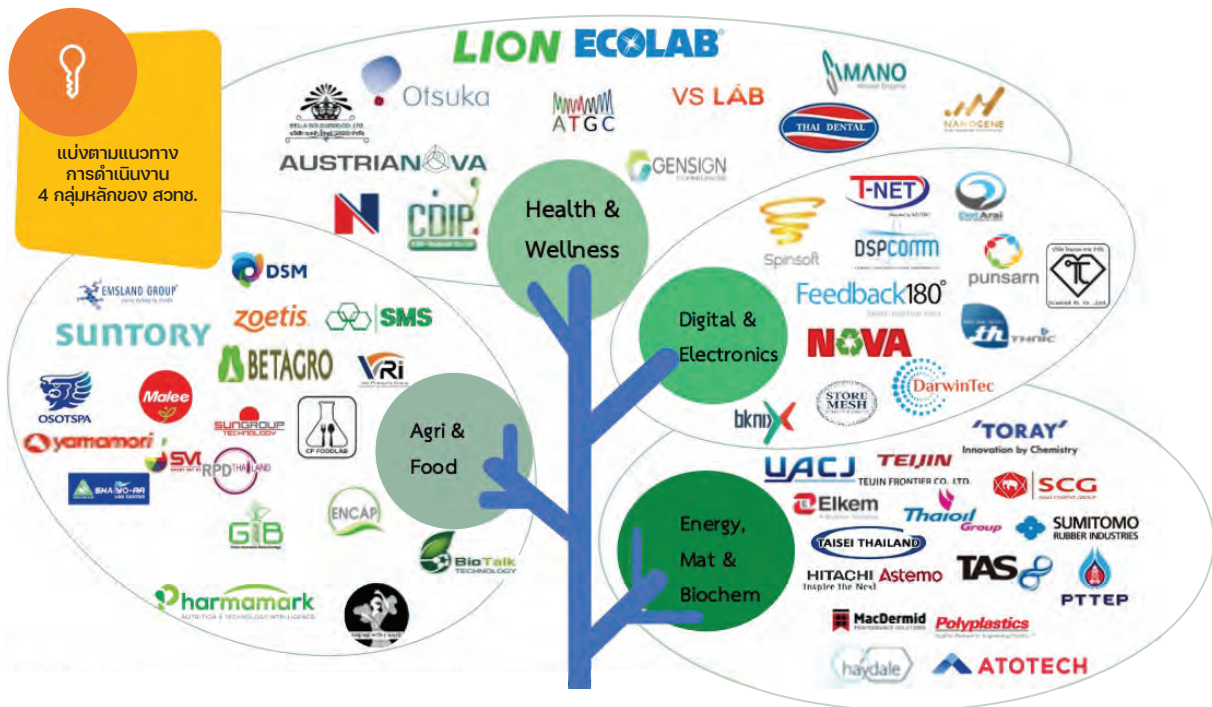


3. สร้างเครือข่ายทางธุรกิจ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ



4. บริการฝึกอบรมปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม ห้องสัมมนา ห้องเทคโนโลยีทันสมัยและ อินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง

ลูกค้าบริษัทเอกชนผู้เข้าในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย 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 ร่วมกับบริษัทผู้เข้า 3 รายได้แก่ บริษัท อายิโนะโมะไตอะ (ประเทศไทย) จำกัด (Ajinomoto) บริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) และบริษัท กระท่อม อินโนเวชั่น จำกัด (Kratom Innovation) เพื่อเปิดโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายได้ทราบหัวข้อวิจัยที่ทางบริษัทผู้เข้ามองหาผู้ร่วมงานวิจัยและพัฒนา ในหัวข้อเฉพาะเจาะจงร่วมกัน โดย สวทช. ร่วมกับ บริษัท อายิโนะโมะไตอะ (ประเทศไทย) จำกัด มีจำนวนโครงการหารือ 13 โครงการ ตัวอย่างโจทย์ อาทิ Alternative energy and energy storage technology ร่วมกับบริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) มีจำนวนโครงการหารือ 10 โครงการ ตัวอย่างโจทย์ อาทิ การ formulation สูตรอาหารเฉพาะ และร่วมกับบริษัท กระท่อม อินโนเวชั่น จำกัด (Kratom Innovation) มีจำนวนโครงการหารือ 11 โครงการ ตัวอย่างโจทย์ อาทิ การวิจัยและพัฒนาการปลูกพืชกระท่อมเพื่อให้ได้ปริมาณสารสำคัญที่ต้องการ รวมถึงการตรวจวิเคราะห์และสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ รวมโครงการที่ได้มีการหารือทั้งสิ้น 34 โครงการ ซึ่งจะก่อให้เกิดการลงทุนทางด้านวิจัยพัฒนา รวมทั้งร่วมกันเชื่อมโยง หาดพันมิตร ทั้งภายในและภายนอก เข้ามาร่วมงานกับผู้เข้าต่อไป

สรุปผลการสำรวจบริษัทประชาคมผู้เข้าพื้นที่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย 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 % โดยสิ่งที่คุณเข้าได้รับการจากการเข้ามาอยู่เป็นส่วนหนึ่งของประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย 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 โรงแรมสวิสไฮเต็ล กรุงเทพฯ โดยบริษัทเป็นผู้พัฒนาและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แป้งขนมปังไร้กลูเตน ไม่มีน้ำตาล ภายใต้แบรนด์ Dancing with a Baker



**บริษัท T-Net จำกัด** ผู้ประกอบธุรกิจประกอบธุรกิจบริการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์หนึ่งในสมาชิกประชาคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ได้รับรางวัลระดับนานาชาติ 2 รางวัล ได้แก่ 1) รางวัล ASOCIO Award 2022 ในสาขา Cybersecurity Award โดยสมาพันธ์ ASOCIO (Asian-Oceanian Computing Industry Organization) ซึ่งเป็นองค์กรนานาชาติ ประกอบไปด้วยสมาคมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและบริการจาก 24 ประเทศในภาคพื้นเอเชียโอเชียเนีย มอบรางวัล ASOCIO Award ให้กับประเทศสมาชิกที่มีการนำ IT มาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้อย่างโดดเด่นและประสบความสำเร็จ ซึ่งบริษัท ที-เน็ต จำกัด เป็นตัวแทนจากประเทศไทย ได้รับรางวัล ASOCIO Award 2022 ในสาขา Cybersecurity Award และ 2) รางวัล Gold Award Winner ชนะเลิศอันดับหนึ่ง สาขา Research and Development ในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)



ในระดับ ASEANโครงการ “ASEAN ICT Awards 2021” จากผลงาน Drone Detector System ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์และบริการด้าน 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 และ 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®) เป็นมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมนำไปใช้ทั่วโลก โดยสถาบัน CMMI ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นแนวทางการพัฒนากระบวนการผลิตและการบริการด้านซอฟต์แวร์ให้มีการบริหารจัดการโครงการที่ดี มีวิธีการวัดผลหรือการประเมินกระบวนการที่เป็นมาตรฐาน ทำให้ผู้ประกอบการสามารถส่งมอบงานที่มีคุณภาพ การสนับสนุนผู้ประกอบการในการปรับปรุงกระบวนการด้านซอฟต์แวร์ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการบริการ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการพัฒนาและการบริการให้มีคุณภาพ) โดย สวทช. ได้ดำเนินการโครงการ CMMI โดยการให้การสนับสนุนผู้ประกอบการในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาและบริการด้านซอฟต์แวร์ และผ่านการรับรองมาตรฐาน CMMI® กระดับให้ผู้ประกอบการปรับปรุงกระบวนการด้านซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน CMMI® อย่างต่อเนื่อง และสามารถต่อยอดสู่ระดับวุฒิภาวะที่สูงขึ้น และสร้างบุคลากรที่มีความรู้ด้านการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process Improvement-SPI) โดยกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ที่มุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ต้องการประยุกต์ใช้ และขอการรับรองมาตรฐาน CMMI® โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สวทช. ดำเนินการ และสนับสนุนบริษัท เข้าร่วมโครงการ CMMI® ปี 2565 จำนวน 5 บริษัท ตัวอย่างบริษัทเอกชนผู้ประกอบการธุรกิจด้านซอฟต์แวร์ บริษัท พรอมทันนาว จำกัด ได้กล่าวถึงโครงการ คือ “โครงการ CMMI ช่วยให้เราเติบโตได้อย่างยั่งยืน ขยายธุรกิจได้อย่างราบรื่นไปยังกลุ่มต่างประเทศ” ถือเป็นความสำเร็จสูงสุดของโครงการที่ได้ให้การสนับสนุนผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ไทย ได้มีการพัฒนาและยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ ตามมาตรฐานระดับสากล ส่งผลให้สามารถขยายธุรกิจได้กว้างไกลในต่างประเทศได้เป็นผลสำเร็จ



- ดูรายละเอียดการสมัครเข้าร่วมโครงการ CMMI ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.swpark.or.th/cmmi>
- ติดต่อสอบถามได้ที่ งานปรึกษาด้านไอที 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 โดยจัดให้มีศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service หรือ OSS) ซึ่งเป็นศูนย์การบริการแบบครบวงจรด้านการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม โดยเชื่อมโยงโจทย์วิจัยหรือความต้องการของผู้ประกอบการกับผู้ให้บริการในด้านต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นกลไกในการบูรณาการความร่วมมือหน่วยงานทั้งในภาครัฐและเอกชน เพื่ออำนวยความสะดวกและส่งเสริมการทำวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมให้แก่บริษัทในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง รวมทั้งเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการลงทุนวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพิ่มขึ้น และ แพลตฟอร์มบริการที่ครอบคลุมด้านนวัตกรรมอาหาร (Comprehensive Food Innovation Service Platform) เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมนวัตกรรมอาหารของผู้ประกอบการ

### บริการของเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis)



เมืองนวัตกรรมอาหาร

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)

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

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

**1. ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One-Stop Servic : OSS)** เชื่อมโยงบริการและอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยพัฒนา นวัตกรรมอาหาร ในด้านต่างๆ ดังนี้ 1) เชื่อมโยงนักวิจัย/ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อแก้ปัญหา/ตอบโจทย์การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และ/หรือ ปรับปรุงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร 2) เชื่อมโยงบริการเครื่องมือและการวิเคราะห์ทดสอบ 3) เชื่อมโยงบริการโรงงาน ต้นแบบแปรรูปอาหาร 4) อำนวยความสะดวกในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์อาหาร และ 5) แนะนำแหล่งทุนที่เหมาะสม โดยมีผู้ประกอบการใหม่ได้รับการเชื่อมโยงจากบริการผ่าน OSS จำนวน 176 ราย และมีจำนวนผู้ประกอบการที่ใช้บริการ OSS สะสม ตั้งแต่ปีงบประมาณ 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 ของหน่วยงานเครือข่ายเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และสร้างการรับรู้บริการของหน่วยงานเครือข่ายแก่ภาคเอกชน รวมทั้งบูรณาการทำงานร่วมกันของหน่วยงาน และมีการประชุมผู้บริหารเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยายเพื่อรายงานผลการดำเนินงานประจำปีของทุกหน่วยงาน

**2.2 Functional Foods & Ingredients** แพลตฟอร์มบริการด้านนวัตกรรมอาหารเชิงฟังก์ชันและส่วนประกอบการอาหาร ซึ่งให้บริการผ่านการดำเนินงานโครงการ Functional Food Acceleration Platform ร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) และ สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารแห่งประเทศไทย (FoSTAT) โดยจัดกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ อบรมสัมมนาให้ความรู้และอบรมเชิงปฏิบัติการเชิงลึกเพื่อการพัฒนาแนวคิดและออกแบบผลิตภัณฑ์ พัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันและอาหารที่มีส่วนผสมที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เชื่อมโยงการวิจัยพัฒนาและนวัตกรรม และการวิเคราะห์ทดสอบ อำนวยความสะดวก การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

**2.3 Flavor Innovation Hub and Sensory** แพลตฟอร์มบริการให้คำแนะนำปรึกษาและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมกลิ่นรส เชื่อมโยงบริการวิเคราะห์ทดสอบ รวมทั้งพัฒนาผู้ประกอบการผ่านการอบรมสัมมนาให้ความรู้ โดยทีม Flavor Academy ซึ่งเป็นศูนย์รวมนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญด้านกลิ่นรสจากมหาวิทยาลัย 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)” ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี (2565-2567) ผ่านกิจกรรม 3 ส่วนหลัก คือ 1) พัฒนาศักยภาพและความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีกลิ่นรสของประเทศ 2) บริการวิชาการด้านการวิเคราะห์ทดสอบ และ จัดทำมาตรฐานเพื่อกำหนดคุณภาพของสารให้กลิ่นรสธรรมชาติที่ผลิตขึ้นจากวัตถุดิบในประเทศ และ 3) โครงการร่วมวิจัยระหว่างบริษัทเอกชนและมหาวิทยาลัย

**2.4 Food Maker Space** แพลตฟอร์มบริการโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยจัดให้มีพื้นที่สำหรับการเรียนรู้แนวใหม่และทดลองปฏิบัติจริง พร้อมด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์

ครัวพื้นฐาน 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 เชื่อมโยงบริการโรงงานต้นแบบแปรรูปอาหารมาให้แก่ผู้ประกอบการ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านโรงงานนำร่องการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อขยายผลจากห้องปฏิบัติการสู่ตลาด มีผู้ประกอบการใช้บริการทั้งสิ้น 26 ราย จำนวน 32 ครั้ง โดยเชื่อมโยงบริการไปยังหน่วยงานเครือข่ายเมืองนวัตกรรมอาหารส่วนขยาย

**2.7 FI Academy** แพลตฟอร์มที่เน้นการให้ข้อมูล ความรู้และแนวโน้มธุรกิจและเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมอาหาร รวมทั้งการถ่ายทอดองค์ความรู้และเพิ่มขีดความสามารถแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการ ผ่านการจัดสัมมนาและอบรมเชิงปฏิบัติการจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในรูปแบบออนไลน์และสามารถดูย้อนหลังได้จากเว็บเพจและช่องยูทูปของเมืองนวัตกรรมอาหาร ได้จัดกิจกรรมอบรมสัมมนาแล้ว จำนวน 11 ครั้ง และอบรมเชิงปฏิบัติการ 1 ครั้ง ในหัวข้อต่าง ๆ อาทิ Food Talks, Frontier in Food, Special Workshop 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 เกี่ยวกับทิศทางแนวโน้มและประเด็นท้าทายการพัฒนาเมืองนวัตกรรมอาหารในระบบเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 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 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) โครงการเร่งผลักดันผลงานวิจัยพัฒนาเชิงลึกด้านนวัตกรรมอาหาร

ออกสู่เชิงพาณิชย์ โดยนำผลงานจากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยที่มีระดับ TRL (Technology Readiness Level) 4-5 ขึ้นไป มาต่อยอดไปจนถึง TRL 7-8 ด้วยกระบวนการเร่งการเติบโต 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 และต้องเผชิญกับภัยพิบัติร้ายแรงต่าง ๆ ในอนาคต เพื่อรับมือกับปัญหาเหล่านี้ สวทช. ได้ก่อตั้งธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank of Thailand: NBT) ขึ้นในปี พ.ศ. 2562 เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศในการสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพแบบระยะยาว (Long-term Conservation) และเป็นคลังทรัพยากรชีวภาพสำรองให้แก่ประเทศ (Long-term Biobanking Facility) สำหรับรับมือกับวิกฤติการณ์ต่าง ๆ ที่อาจทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรชีวภาพไปอย่างถาวร ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานนี้จะมีส่วนช่วยขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจ BCG (BCG Economy Model) ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติ รวมถึงการรักษาฐานทรัพยากรชีวภาพและความหลากหลายทางชีวภาพให้สมบูรณ์ โดย NBT ได้พัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและใช้เทคโนโลยีมาตรฐานเพื่อยกระดับการอนุรักษ์ในประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพสูง เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลทรัพยากรชีวภาพที่จัดเก็บไปใช้ประโยชน์ต่อยอดในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างยั่งยืน



### บริการของธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (NBT)

#### ธนาคารพืช (Plant Bank)

รับฝากตัวอย่างพืช เช่น เมล็ดพันธุ์ พืชในระบบปลอดเชื้อ และ พืชที่รุกรานพืช ด้วยเทคโนโลยีการจัดเก็บตัวอย่างชีวภาพในสภาวะต่ำกว่าจุดเยือกแข็งจาก Brooks Life Science

#### ธนาคารจุลินทรีย์ (Microbe Bank)

รับฝากและยืมตัวอย่าง เช่น บริการคลังเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์ NBT Culture Collection (NBTC) บริการคลังเก็บรักษาตัวอย่างแห้ง เห็ดรา BIOTEC Bangkok Fungarium (BBH)e

#### ธนาคารข้อมูล (Data Bank)

บริการฝากเก็บข้อมูล ทั้งของ สวทช. และภายนอก รวมถึงบริการสืบค้นฐานข้อมูลแสดงความหลากหลายทางพันธุกรรม (T-Rex) แบบสนิปส์ (SNP) อินเดล (INDEL) ในประชากรไทย

#### จีโนมิกส์ประเทศไทย โดยจัดทำฐานข้อมูล จัดเก็บ ประมวลผล

ข้อมูลพันธุกรรมประชากรไทยทั้งหมด 50,000 ราย เพื่อจัดตั้งเป็นฐานข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมอ้างอิง เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิจัยและการรักษาของประเทศ

#### พัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์และแสดงผล

ข้อมูลแบบองค์รวม เช่น ซอฟต์แวร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลพันธุกรรมในอินเทอร์เฟซที่ตอบสนองต่อภาษา สามารถแปลผลข้อมูลพันธุกรรมได้อย่างครอบคลุม

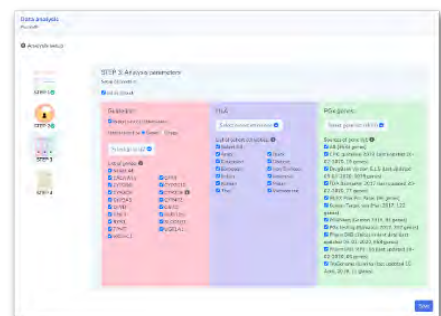
#### ดูรายละเอียดธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ ที่เว็บไซต์

<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 และสปีชีโนไมป์ของคนไทย 3,191 ราย
- **จีโนมิกส์ประเทศไทย การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรชีวภาพ ระบบนิเวศ และพันธุกรรมมนุษย์ในรูปแบบออนไลน์** ประกอบด้วยการทำงาน 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 ฐานข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมในยีนเอนไซม์พันธุศาสตร์ของประชากรไทย ฐานข้อมูลจีโนมของเชื้อวัณโรค ฐานข้อมูลสมุนไพรรเพื่อการใช้ประโยชน์ทางเครื่องสำอาง และฐานข้อมูลความหลากหลายทางพันธุกรรมทั่วจีโนมในประชากรไทย
- **การพัฒนาแพลตฟอร์มการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลแบบองค์รวม** พัฒนาออกแบบแพลตฟอร์มให้เหมาะสม 4 แพลตฟอร์ม ได้แก่ แพลตฟอร์มการแสดงผลข้อมูลระดับวิทยาของไวรัสตับอักเสบ แพลตฟอร์มประมวลผลข้อมูลของเชื้อวัณโรค (เวอร์ชัน 2) แพลตฟอร์มสำหรับการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เซลล์มะเร็งจาก Cell-free DNA จากเลือด และแพลตฟอร์มสำหรับช่วยคัดกรองความหลากหลายทางพันธุกรรมและสนับสนุนการวินิจฉัยโรคพันธุกรรมหายาก (V@PP)

นอกจากนี้ ด้วยความหลากหลายทางพันธุกรรมในมนุษย์ส่งผลต่อความแตกต่างด้านการตอบสนองต่อยาในแต่ละบุคคล การตรวจพันธุกรรมในยีนเอนไซม์พันธุศาสตร์ (ยีนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อยา) สามารถช่วยระบุความเสี่ยงในการแพ้ยา ช่วยคัดเลือกชนิดยาและการปรับขนาดยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย จึงช่วยลดโอกาสการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ยาให้เกิดผลสูงสุด NBT จึงพัฒนา “PharmVIP” ซอฟต์แวร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลพันธุกรรมในยีนที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อยา สามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลพันธุกรรมได้อย่างครอบคลุม แบ่งเป็น 3 โมดูลหลัก ได้แก่ 1) โมดูลรายงานแนวทางการใช้ยา (การเลือกใช้ยา การปรับขนาดของยา) ที่สัมพันธ์กับข้อมูลพันธุกรรมแต่ละบุคคล 2) โมดูลวิเคราะห์แพ้ยา ระบุอาการแพ้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกี่ยวข้องที่มีการรายงานมาก่อน และ 3) โมดูลทำนายผลของตำแหน่งความหลากหลายทางพันธุกรรมที่ส่งผลต่อการทำงานของยีนเอนไซม์พันธุศาสตร์ โดยทั้งสามโมดูลทำงานขนานกัน ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว เว็บไซต์รองรับใช้งานง่าย ปัจจุบันมีหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศลงทะเบียนใช้งาน 74 ราย



ผ่านทาง <https://pharmvip.nbt.or.th> การดำเนินงานดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการค้นพบความรู้ใหม่ทางด้านเภสัชพันธุศาสตร์และการใช้งานทางคลินิก

## 2. ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ (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-throughput protocols โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยในการตรวจวินิจฉัยโรคในพืชและสัตว์ ให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วสามารถดำเนินการได้ครั้งละหลายตัวอย่าง เช่น เครื่อง Intelliquibe สำหรับการตรวจวิเคราะห์ความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ผสม High-throughput สามารถตรวจเมล็ดพันธุ์ได้เฉลี่ยวันละ 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](mailto: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
- การพัฒนาวิธีการสร้างรายละเอียดของเมตาโบไลต์ (Metabolite Profile) ของพืชเศรษฐกิจและผลผลิตทางอุตสาหกรรม ศึกษาหน้าที่และการใช้ประโยชน์สารชีวโมเลกุลของกระชายดำ และศึกษาความสัมพันธ์ของกลุ่มเมตาโบไลต์กับฟิโนไทป์ที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบของบัวบก 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 ที่สำคัญยังตอบโจทย์โมเดลเศรษฐกิจ BCG (BCG Economy Model) ที่เป็นวาระของชาติ และมุ่งพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อคุ้มครอง ป้องกัน ทรัพยากรสัตว์ป่าของประเทศไทยให้คงอยู่อย่างสมบูรณ์และยั่งยืน



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

ปัจจุบันโลกขับเคลื่อนด้วยข้อมูลปริมาณมหาศาล องค์กรชั้นนำทั่วโลกต่างใช้เทคโนโลยีคำนวณในการวิเคราะห์ข้อมูล และจำลองแบบเพื่อการวิจัยและพัฒนาที่มีความท้าทายสูง เพื่อทลายขีดจำกัดของกรอบงานเดิม ในบางกรณีสามารถลดเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก 6 เดือนเหลือเพียง 2 สัปดาห์เท่านั้น อย่างไรก็ตามที่ผ่านมาองค์กรเพียงส่วนน้อยที่สามารถวิจัยโดยใช้แบบจำลองที่แม่นยำสมจริง หรือนำข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องด้วยระบบ Supercomputer ที่สามารถตอบโจทย์เหล่านี้ได้อย่างรวดเร็วด้วยเทคนิคการประมวลผลสมรรถนะสูง (High Performance Computing: HPC) มีราคาเครื่องสูงตั้งแต่หลักสิบล้านไปจนถึงหลักหมื่นล้านบาท อีกทั้งต้องมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการดูแลรักษาระบบ จึงเป็นการยากแก่การลงทุนเพื่อใช้งานในเฉพาะองค์กร สวทช. จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดตั้งศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2562 สำหรับให้บริการทรัพยากรเพื่อการทำงานด้าน HPC แก่ภาครัฐและเอกชน มุ่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านการคำนวณประสิทธิภาพสูง รองรับโจทย์ปัญหาขนาดใหญ่ของประเทศ โดยเน้นงานด้าน Computational Science, DATA Analytic และ Artificial Intelligence (AI) รวมทั้งบูรณาการทรัพยากรเพื่อช่วยแก้โจทย์ปัญหาของประเทศที่ซับซ้อนหลากหลายมิติ และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้แก่ประเทศ

#### 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 พันล้านล้านคำสั่งต่อวินาที (ประกอบด้วย 31,744 Compute Cores และ 704 NVIDIA A100 GPU) ถือเป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ของไทยที่มีระบบประมวลผลที่ดีอยู่ใน 100 อันดับแรกของการจัดอันดับ TOP500 ถือเป็นยกระดับโครงสร้างพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนาที่ต้องอาศัยการคำนวณขั้นสูงของประเทศไทยให้อยู่ในระดับแนวหน้าของโลก



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 ล้านชั่วโมงการคำนวณ ด้วยระบบ Thailand's Advanced Research Accelerator (TARA) มีหน่วยงานที่ใช้งาน 25 หน่วยงาน อาทิ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กรมควบคุมมลพิษ สถาบันบำราศนราดูร บริษัทกลสิกร บีซีเนส-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 การศึกษาเชิงตัวเลขของผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อการเสื่อมสลายของจิตรกรรมฝาผนังภายในกรุพระปราสาท 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 สร้างโอกาสนำเสนอผลงานสู่สาธารณชน รวมทั้งแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับงานวิจัยทางด้าน HPC ของไทย อันจะนำไปสู่การพัฒนางานวิจัยและความร่วมมือกันในอนาคต

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



#### 4. สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Technology and Informatics Institute for Sustainability: TIIS)

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

สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (TIIS) สวทช. 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 ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรและการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมของการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ตามแนวทางการประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) โดยมีการเชื่อมต่อบริษัทฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตกับหน่วยงานพันธมิตรในประเทศและต่างประเทศ 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 การประเมินเวดเจอร์ฟุตพริ้นท์ 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) ให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การทางพิเศษแห่งประเทศไทย (กทพ.) องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (อพวช.) และบริษัทธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด (ธพส.) เพื่อประเมินสมรรถนะด้านความยั่งยืนขององค์กร และนำไปวิเคราะห์ปัญหาที่สำคัญ (Hotspot analysis) ขององค์กร รวมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะการปรับปรุงด้านความยั่งยืนให้กับหน่วยงาน นอกจากนี้ยังนำเทคนิคการประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต (Life cycle assessment) มาประเมินการใช้ที่นอนในอุตสาหกรรมที่ปัก ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อพัฒนาโมเดลธุรกิจให้กับสตาร์ทอัพในประเทศ โดยเปลี่ยนจากรัฐกิจการซื้อเป็นการให้บริการเช่า และจัดการของเสียหลังให้บริการ
- **การประยุกต์ใช้ชุดข้อมูลสารสนเทศเชิงบูรณาการ** พัฒนาและส่งเสริมให้หน่วยงานนำข้อมูลสารสนเทศที่ TIIS จัดทำขึ้น นำไปใช้อ้างอิงและประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน 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 บริษัทธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด องค์การบริหารจัดการน้ำเสีย องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และธนาคารอาคารสงเคราะห์

นอกจากนี้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (สทสย.) สวทช. ได้รับการประกาศจากองค์การสหประชาชาติ United Nations (UN) เลือกลงให้ประเทศไทยเป็น 1 ใน 3 ของคณะกรรมการที่มาจากหน่วยงานภาครัฐ ร่วมกับคณะกรรมการยุโรป และ สหรัฐอเมริกา ซึ่งถือเป็นครั้งแรกของประเทศไทย และเป็นประเทศแรกของเอเชียที่ได้รับการคัดเลือก (ตั้งแต่กลุ่มสมาชิก UN มีการจัดตั้งคณะกรรมการ Life Cycle Initiative) ซึ่งการเป็นคณะกรรมการ

ดังกล่าวจะอยู่ในวาระ 3 ปี โดย สทสย. จะใช้ความเชี่ยวชาญด้านวิชาการในดำเนินงานในเวทีโลก การสร้างขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลกต่อไป

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

ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronics) คือ การออกแบบ การผลิต และการลดขนาดของวงจรรีอิเล็กทรอนิกส์ให้เล็กลง โดยสร้างตัวต้านทานไฟฟ้า (Resistor) ตัวเก็บประจุ (Capacitor) เข้าร่วมอยู่บนสารกึ่งตัวนำชั้นเล็กชั้นเดียวบนวงจรรวม นำไปบรรจุในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์พกพา โทรศัพท์เคลื่อนที่ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีขนาดเล็กลงมากแต่ยังคงประสิทธิภาพสูง

ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Microelectronics Center: TMEC) เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งดำเนินการพัฒนาและการให้บริการแก่หน่วยงานและผู้ประกอบการทั้งภายในและต่างประเทศ ด้วยเทคโนโลยีและความเชี่ยวชาญ ดังนี้ 1) การผลิตในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ (เซมิคอนดักเตอร์ คือ สารกึ่งตัวนำ ที่มีคุณสมบัติในการนำไฟฟ้าและเป็นฉนวนได้ในเวลาเดียวกันขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ แสง และปัจจัยต่าง ๆ) 2) การผลิตเซนเซอร์ (เซนเซอร์คือ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบ ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติหรือสิ่งแวดล้อมเพื่อรับรู้สถานะของสิ่งที่ต้องการในขณะนั้น) ด้วยเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ 2) ความเชี่ยวชาญในระบบเครื่องกลไฟฟ้าขนาดจุลภาค หรือ เมมส์ (MEMS: Micro-Electro-Mechanical Systems) 3) การออกแบบ การสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ และกระบวนการสร้างแม่แบบซิลิกอน และลอกแบบลวดลายจุลภาค เพื่อสร้างนวัตกรรมบนพื้นผิววัสดุ 4) ความเชี่ยวชาญในอุปกรณ์ไมโครฟลูอิดิกส์ (ไมโครฟลูอิดิกส์ เป็นเทคโนโลยีในระบบของไหลจุลภาค โดยการจัดของเหลวปริมาณเล็กน้อยในท่อขนาดเล็กขนาดประมาณเส้นผม นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับห้องปฏิบัติการ ขนาดจุลภาคบนชิพ (Lab on a chip) และบนแผ่นดิสก์ และ 5) การสร้างพื้นผิวน้ำและน้ำมันไม่เกาะแบบยิ่งยวด เพื่อให้เกิดคุณสมบัติป้องกันการเกาะของสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิววัสดุ สำหรับการใช้งานในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ 6) อุปกรณ์ ISFET (ISFET: Ion-Sensitive Field Effect Transistor คือ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้สำหรับวัดระดับความเข้มข้นของไอออนในสารละลาย) เพื่อประยุกต์ใช้งานตรวจวัดทางเคมีและชีวภาพ รวมถึงการสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศ (Ecosystem) ของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและสร้างผลิตภัณฑ์จากอุปกรณ์เซนเซอร์อย่างยั่งยืน



### 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://tme.or.th/>

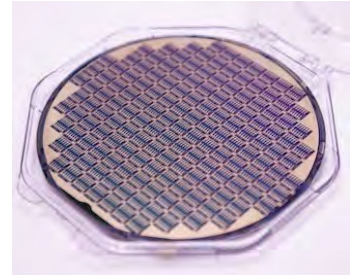
ติดต่อสอบถาม โทร. 02-564-6900

(TMEC ภายใต้ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.)

โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

- **การพัฒนาขีดความสามารถการผลิตอุปกรณ์เซนเซอร์ขั้นสูง** อาทิ การผลักดันให้เกิด Small volume MEMS โดยมีเป้าหมายในอนาคตคือ การขยายขีดความสามารถการผลิตให้ได้ 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
- **การผลักดันให้เกิดสินค้านวัตกรรม** ผ่านการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ อาทิ การพัฒนาต้นแบบกระบวนการกัดชั้นออกไซด์ด้วยไฮดรอฟลูออริก สำหรับการผลิตอุปกรณ์เมมส์ไมโครโฟน ในระดับอุตสาหกรรมร่วมกับบริษัทจากประเทศเกาหลี และการพัฒนาต้นแบบกระบวนการผลิตอุปกรณ์ MEMS Gyroscope (อุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบการเคลื่อนที่และการหมุนของวัตถุใช้ในอุปกรณ์ ตัวอย่างอุปกรณ์ที่มีการนำไปใช้ อาทิ กลุมนิรภัย โทรศัพท์มือถือ เครื่องเล่นเกม) ในระดับอุตสาหกรรมร่วมกับบริษัทจากประเทศนอร์เวย์
- **การส่งเสริมให้เกิดระบบนิเวศนวัตกรรม** เกิดความร่วมมือซึ่งเป็นเครือข่ายพันธมิตรใหม่ 4 หน่วยงาน ได้แก่ บริษัท โนวาเทค เฮลซ์แคร์ จำกัด บริษัทไดสตาร์ เฟรช จำกัด สถาบันพลาสติก และสถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ เพื่อสนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศของอุตสาหกรรมเซนเซอร์อย่างยั่งยืน



## โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ National Quality Infrastructure (NQI)

ปัจจุบันสินค้าและนวัตกรรมที่มาจาก การวิจัยและพัฒนา กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น แต่การที่จะได้รับการยอมรับ และสามารถมีส่วนแบ่งในตลาดได้อย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภค ด้วยการการันตีคุณภาพและความปลอดภัยที่ผ่านมาตรฐานในระดับสากล การรับรองคุณภาพที่เป็นมาตรฐานระดับสากลนี้เอง กลายเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม โดยเฉพาะผู้ประกอบการหรือสตาร์ทอัพไทยที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการนำสินค้าและบริการไปผ่านการวิเคราะห์และทดสอบในต่างประเทศ เพื่อให้สินค้าหรือบริการดังกล่าวผ่านมาตรฐานสามารถส่งออกไปขายได้ทั่วโลก 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 สวทช. ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ 80,053 รายการ แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน 862 ราย นอกจากนี้ยังให้บริการเชิงเทคนิคและให้คำปรึกษากับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน 26 โครงการ ผ่านหน่วยบริการวิเคราะห์และทดสอบของ สวทช. โดยให้บริการที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัยและสนับสนุนผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมหลักของประเทศ



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

เป็นศูนย์ทดสอบ สอบเทียบ ตรวจสอบ และรับรองผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจำหน่ายในประเทศและส่งออกตามมาตรฐานสากล 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 ขอการรับรองตาม  
มาตรฐานสากล เช่น บริการออกใบรับรองตามมาตรฐาน  
อุตสาหกรรม (มอก) บริการออกใบรับรองตามมาตรฐาน  
สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ  
(กสทช) เป็นต้น

### บริการสอบเทียบ

ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือทางด้าน RF Microwave  
และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ EMC ปัจจุบันได้รับ  
การรับรองห้องปฏิบัติการ สอบเทียบ ISO/IEC  
17025:2005 จากสำนักงานมาตรฐาน อุตสาหกรรม

### ตรวจสอบและวิเคราะห์แก้ปัญหา

ให้บริการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาความเข้ากันได้ทาง  
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ความปลอดภัย และประสิทธิภาพ  
ของผลิตภัณฑ์



### บริการการวิเคราะห์ทดสอบ

ให้บริการทดสอบด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย อาทิ บริการทดสอบ  
ความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า บริการทดสอบ  
ผลิตภัณฑ์ด้านความปลอดภัย บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้าน  
โทรคมนาคม บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ด้านพลังงานและ  
ประสิทธิภาพ และ บริการทดสอบผลิตภัณฑ์รถยนต์

### บริการอบรมสัมมนาวิชาการ

ให้บริการให้คำปรึกษาและอบรมเชิงวิชาการเกี่ยวกับ  
ความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและมาตรฐานต่าง ๆ  
ที่เกี่ยวข้อง

### บริการวิเคราะห์และทดสอบนอกสถานที่

ให้บริการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า  
นอกสถานที่ ในพื้นที่ที่ต้องการ สรุปผลการศึกษา  
ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางการป้องกันและแก้ไข

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

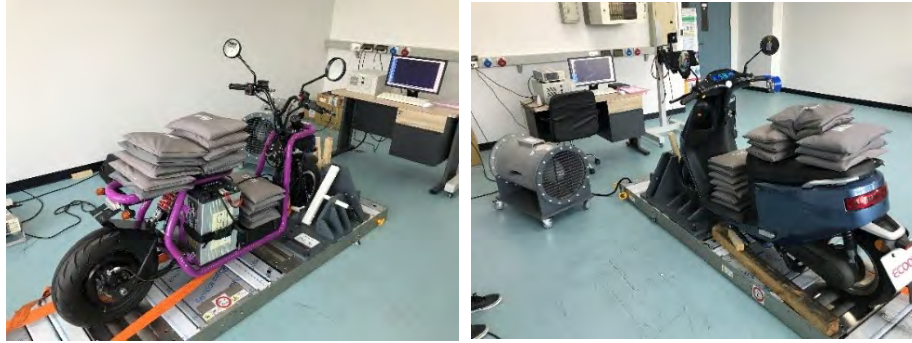
ติดต่อสอบถาม โทร. 02 117 8600 ฝ่ายการตลาด ต่อ 8611 ถึง 8614

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

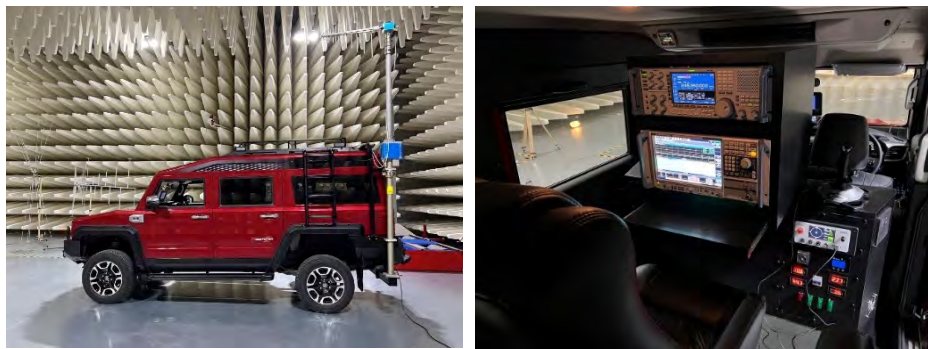
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มี ตัวอย่างการดำเนินงาน ดังนี้

- **บริการทดสอบด้านยานยนต์ไฟฟ้า** เนื่องด้วยปัจจุบันยานยนต์ไฟฟ้ามีแนวโน้มความนิยมและอัตราการเติบโตสูง  
ขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับผู้ประกอบการที่นำเข้ายานยนต์ไฟฟ้ามาจำหน่ายในประเทศจะได้รับการสนับสนุน  
ลดภาษีนำเข้าจากกรมสรรพสามิต โดยจำเป็นต้องนำผลการทดสอบในประเทศยื่นต่อกรมสรรพสามิตและ  
กรมการขนส่งทางบกทำให้ความต้องการทดสอบด้านยานยนต์ไฟฟ้าสูงขึ้น โดย PTEC ได้ให้บริการทดสอบรถยนต์  
ไฟฟ้า มอเตอร์ไซด์ไฟฟ้า และจักรยานไฟฟ้า ตามมาตรฐาน UNECE R100 และ UNECE R136 อาทิ การทดสอบ  
ความแข็งแรงของโครงสร้าง การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรภายนอก การป้องกันการชาร์จเกิน การป้องกันการดิสชาร์จ

เกิน การป้องกันอุณหภูมิเกิน การทนอุณหภูมิการกระแทก การทนไฟ และการสั่นสะเทือน การทดสอบความจุ แบตเตอรี่ การทดสอบระยะทางขับขี่ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง การทดสอบอัตราการผลิตน้ำมัน การทดสอบกำลัง ของมอเตอร์ไฟฟ้า (30 นาที) และการทดสอบมาตรฐานวัดความเร็วตามข้อกำหนดของกรมสรรพสามิตและ กรมการขนส่งทางบก



- **บริการทดสอบด้านโทรคมนาคม** ให้บริการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาต้นแบบรถโมบายแล็บสำหรับทดสอบ สัญญาณการแพร่แปลงปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงในลักษณะประกอบสำเร็จบนรถ เพื่อความสะดวกใน การใช้งานและคล่องตัวในการออกปฏิบัติงานนอกสถานที่ เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณ การแพร่แปลงปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงมีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย โดยดำเนินการปรับปรุง ดัดแปลงรถยนต์เอนกประสงค์ (รถเอสยูวี) ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และ กิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) และติดตั้งเครื่องมือวิเคราะห์สัญญาณการแพร่แปลงปลอมของสถานีวิทยุ กระจายเสียงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ และซอฟต์แวร์การตรวจวัด ทดสอบความเข้ากันได้ของเครื่องมือ อุปกรณ์ และ ระบบสื่อสารที่ติดตั้งภายในรถโมบายแล็บ รวมทั้งทดสอบรถโมบายแล็บตามมาตรฐาน UN/ECE R10 ก่อนนำไป ใช้งานภาคสนาม จำนวน 4 คัน สำหรับสำนักงาน กสทช. นำไปใช้งานทั้ง 4 ภูมิภาค ให้สามารถปฏิบัติภารกิจด้าน การทดสอบสัญญาณการแพร่แปลงปลอมของสถานีวิทยุกระจายเสียงได้อย่างมีประสิทธิภาพ



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

ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NCTC) เป็นศูนย์กลางเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ บริการวิเคราะห์ทดสอบด้วย เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการวิจัย พัฒนาอุตสาหกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศให้ก้าวไปสู่ตลาดโลก เพื่อลดค่าใช้จ่ายการส่งผลิตภัณฑ์ทดสอบจากต่างประเทศ สนับสนุน การวิจัยผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง และยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าตามมาตรฐานสากล โดยมีวัตถุประสงค์ในการเป็น ศูนย์กลางเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ ให้แก่ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และหน่วยงานภายในของ สวทช. ด้วย การวิเคราะห์ทดสอบที่มีมาตรฐาน ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถวิเคราะห์งานที่ซับซ้อนได้ พร้อมเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ วิศวกร ที่มีความเชี่ยวชาญ ตลอดจนการพัฒนาและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตอบโจทย์ทุกความต้องการ

ของลูกค้า ด้วยบริการด้วยความสะอาด รวดเร็ว และมีคุณภาพ ตลอด 7 วัน 24 ชั่วโมง และเพื่อให้เกิดความสะอาดและ รวดเร็วแก่ผู้ใช้บริการในรูปแบบ One Stop Service จึงได้เพิ่มขอบข่ายการให้บริการในรูปแบบเครือข่ายศูนย์เครื่องมือ วิทยาศาสตร์ประเทศไทย โดยทำงานร่วมกับศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศ 23 แห่ง ในการวิเคราะห์ทดสอบ เพื่อรองรับ การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยไปสู่ตลาดโลก

## บริการของศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NCTC)

### บริการวิเคราะห์ทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ

ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

- บริการวิเคราะห์ศึกษาลักษณะพื้นผิว ด้วยภาพถ่าย
- บริการวิเคราะห์หาโครงสร้างของพื้นผิว ทั้ง 2 และ 3 มิติ
- บริการตรวจหาชนิดของสารประกอบที่พื้นผิว ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

### บริการทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทางเคมี

ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

- บริการวิเคราะห์องค์ประกอบของสารที่อยู่ใน สถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
- บริการวิเคราะห์ธาตุได้พร้อมกันหลายธาตุ
- บริการวิเคราะห์หาตำแหน่ง ชนิด ปริมาณ การกระจายตัว และ Metabolite ของ สารออกฤทธิ์สำคัญต่าง ๆ

### บริการวิเคราะห์ทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางชีวภาพ

ตัวอย่างการให้บริการ อาทิ

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

### บริการวิเคราะห์ทดสอบ โดย ห้องปฏิบัติการ ทางจุลชีววิทยา

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)

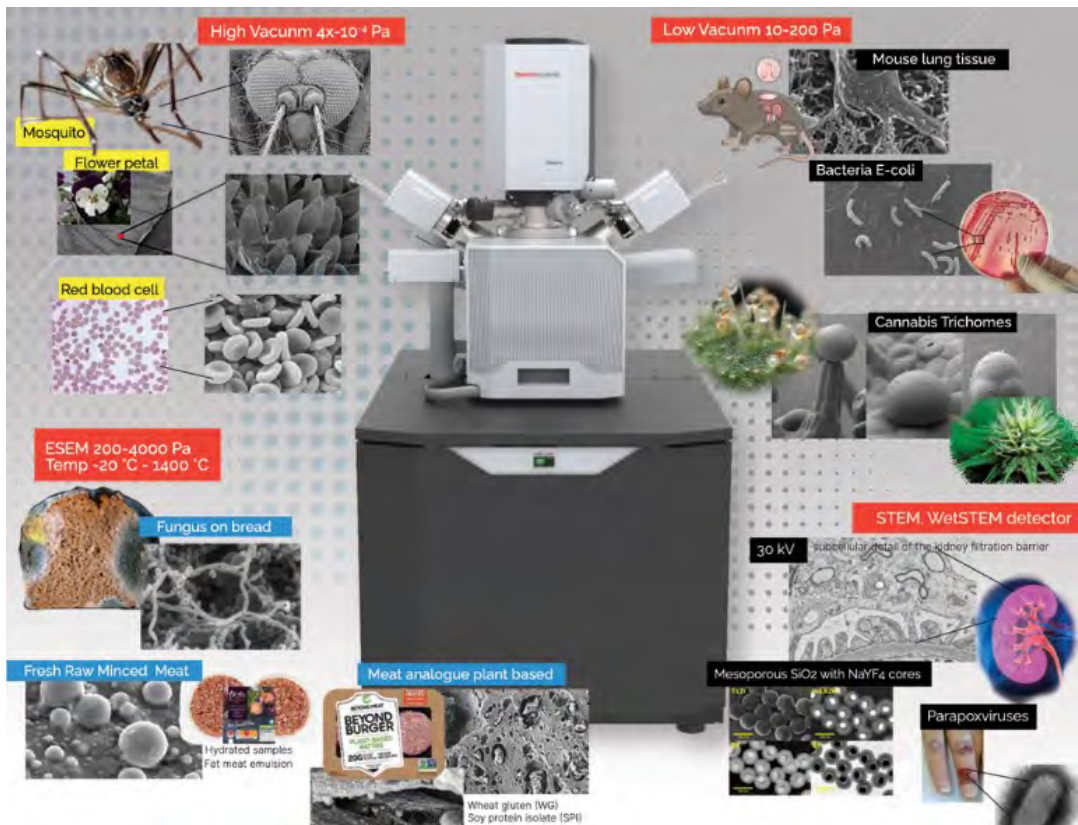
ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- **บริการวิเคราะห์ทดสอบกัญชา กัญชง กระท่อม** เป็นศูนย์การให้บริการวิเคราะห์ทดสอบพืชเศรษฐกิจ 3 ก. (กัญชา กัญชง กระท่อม) ที่สามารถให้บริการตรวจวิเคราะห์ทดสอบได้ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ครอบคลุมทุกพารามิเตอร์ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับกัญชา กัญชง และกระท่อม ทั้งในเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และตรวจสอบ ความปลอดภัย ภายใต้ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 มุ่งเน้นการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ สารสำคัญจากกระท่อม อาทิ ทดสอบหาปริมาณสารสำคัญ (Mitragynine, 7-Hydroxy mitragynine) ทดสอบ หาเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน ทดสอบหาโลหะหนัก (As, Cd, Hg, Pb) ทดสอบหาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้าง ทดสอบ

หาปริมาณสารพิษจากเชื้อรา และทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐานสากล โดยให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ แก่หน่วยงานภายใน ภายนอก และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน SMEs ไปแล้วกว่า 90 หน่วยงาน เพื่อช่วยยกระดับให้ ผลิตภัณฑ์แข่งขันได้ในระดับสากล และตอบสนองความต้องการการนำสารออกฤทธิ์สำคัญจากกระท่อมไปใช้ ประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง



- **บริการเครื่องมือวิเคราะห์ทดสอบ** เป็นศูนย์เครื่องมือกลางให้บริการเครื่องมือที่ทันสมัยได้มาตรฐานสากล อาทิ เครื่อง Environmental scanning electron microscope (ESEM) เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างพื้นผิว คุณลักษณะเฉพาะของพื้นผิวตัวอย่าง รวมถึงสามารถวิเคราะห์ชนิด ปริมาณ และ ส่วนผสมทางเคมี (EDS) ของวัสดุต่าง ๆ เทคโนโลยี ESEM ช่วยให้อุปกรณ์ทดสอบตัวอย่างที่มีความชื้นสูง มีน้ำมัน ครีမ် ตัวอย่างชีวภาพ รวมทั้งตัวอย่างที่ไม่นำไฟฟ้า (Non-conductive specimens) นอกจากนี้ยังมีระบบการวัด แบบ Real time สามารถบันทึกภาพแบบ Digital video ได้ขณะทำการศึกษาตัวอย่างแบบ In-situ สนับสนุนและ ส่งเสริมพัฒนางานวิจัยของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนในประเทศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



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

คุณภาพและความปลอดภัยในการใช้งานสินค้าและผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งทีทุกประเทศทั่วโลกตระหนักและให้ความสำคัญ ทำให้มีการริเริ่ม ปรับปรุง พัฒนาข้อกำหนดกฎเกณฑ์ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์และวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง การวิเคราะห์ทดสอบหรือตรวจสอบจึงเข้ามามีบทบาทในการควบคุม ยกระดับ และผลักดันให้สินค้าและผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับโดยสากล ลดข้อกีดกันทางการค้า ช่วยคัดกรองคุณภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าสู่ประเทศไทยในภาวะที่ประเทศไทยเข้าสู่ตลาดการค้าเสรี สวทช. ได้ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านวิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ จึงได้จัดตั้งหน่วยบริการสวทช. เพื่อให้เกิดการให้บริการทางด้านวิเคราะห์ทดสอบที่รองรับความต้องการของตลาดในประเทศ โดยมีประกาศให้จัดตั้ง ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (CTEC) ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา โดยมีเป้าหมาย คือ มุ่งมั่นดำเนินงานให้บริการและรักษาไว้ซึ่งคุณภาพมาตรฐานสูงสุดในการให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ พร้อมทั้งให้คำปรึกษาแก่ลูกค้าภายใต้ขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการ 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) คอนกรีตบล็อกมวลเบา 5) ก้อนน้ำ และฝักบัว 6) อื่น ๆ

##### ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ เคมี และปริมาณโลหะหนัก สำหรับเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร

อาทิ จาน ชาม แก้ว ถ้วย ที่ทำจากเซรามิก และทำจากเมลามีน และเคลือบอีนาเมล

##### ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ สำหรับสุขภัณฑ์เซรามิก ตามมาตรฐาน มอก.

อาทิ โถส้วมนั่งราบ ตามมาตรฐาน มอก. 792

##### ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ สำหรับ ก้อนน้ำและฝักบัวอาบน้ำ

อาทิ ก้อนน้ำสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม ตามมอก. 2067



##### ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ และทางเคมี สำหรับกระเบื้องเซรามิก

##### ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ สำหรับวัสดุก่อสร้าง

อาทิ คอนกรีตบล็อกมวลเบา แบบเติมฟองอากาศ ตามมาตรฐานมอก. 2601

##### ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ตามขอบข่ายที่มีให้บริการ

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 เช่น การทดสอบคุณสมบัติความทนต่อการรานของภาชนะเซรามิกเคลือบ เพื่อให้แน่ใจว่าภาชนะดังกล่าวสามารถนำไปบรรจุหรือสัมผัสกับอาหารได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
- **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) จำกัด 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” หรือ เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม คือเปลี่ยนการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และเปลี่ยนผ่านผู้ประกอบการจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ โดยรัฐจะต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง การนำเทคโนโลยีขั้นสูงเข้ามาเป็นตัวช่วยในการจัดการระบบการทำงาน นับเป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนากระบวนการผลิตที่จะนำมาพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพ สามารถมองเห็นกระบวนการได้ตั้งแต่เริ่มจนจบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมในการเริ่มเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการในการพัฒนากระบวนการผลิตและการทำงานของสถานประกอบการเอง เพื่อตอบรับแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตและเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (DECC) จึงมีรองรับแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 ดังกล่าว โดยได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์หลักคือ การให้บริการด้านการให้คำปรึกษา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การทดสอบ การสร้างต้นแบบ (simulation) และการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องแบบครบวงจร รวมถึงการสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ต้องการพัฒนาต่อขอรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อันได้แก่ ระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ หรือเทคโนโลยีอัตโนมัติ ซึ่งเป็นระบบการทำงานในลักษณะซ้ำ ๆ ในรูปแบบของเครื่องจักรที่สามารถทดแทนการใช้แรงงานคน ระบบการทำงานที่ต้องควบคุมคุณภาพของสินค้า การตรวจวัดละเอียดตลอดจนระบบการทำงานที่มีความเสี่ยงและอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม ให้สามารถต่อยอดและเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการผลิต รวมถึงเป็นแหล่งเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือและการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมของหน่วยงานพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน

## บริการของศูนย์บริการวิชาการออกแบบและวิศวกรรม (DECC)

วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา ลดต้นทุน  
เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต  
และการบำรุงรักษา

สร้าง 3D (3 Dimension) /  
Mesh (วัตถุพื้นผิวสามมิติ)

ออกแบบและพัฒนาเครื่องจักร

จัดฝึกอบรม/สัมมนา อาทิ เทคโนโลยี  
CAE (Computer Aided Engineering)

สร้างต้นแบบและทดสอบ Automation

การวิจัยและพัฒนา

พัฒนาซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรม

บริการปรึกษาปัญหาทางวิศวกรรม

ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.decc.or.th/>

ติดต่อสอบถาม โทร. 0 2564 6310-11

อีเมล [decc\\_marketing@nstda.or.th](mailto:decc_marketing@nstda.or.th)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- **แพลตฟอร์มด้านเกษตรอัจฉริยะ** พัฒนาโรงเรือนปลูกพืชสายใย ช่วยลดต้นทุน ยกกระดับเกษตรกรยุคใหม่ ด้วยจุดเด่นของโครงสร้างโรงเรือนที่สามารถระบายความร้อนได้เองโดยอาศัยลมธรรมชาติ ช่วยแก้ปัญหาคอขวดของความร้อนภายในโรงเรือน ทำให้สามารถปลูกพืชได้ตลอดปี ช่วยลดต้นทุนด้านการใช้พลังงาน ปัจจุบันขยายผลร่วมกับไร่องุ่นพีบีวัลเลย์ และโรงงานไวน์ในเครือบุญรอด ที่สนใจนำเทคโนโลยีโรงเรือนปลูกพืชสายใยไปใช้งาน รวมทั้งลงนามความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะ สร้างความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจฐานรากของสามจังหวัดชายแดนภาคใต้อย่างยั่งยืน



- **แพลตฟอร์มด้านเครื่องจักรผลิตและแปรรูปอาหาร** พัฒนานวัตกรรมถังดักไขมันแบบมีชั้นกรองพิเศษ เพื่อใช้ร่วมกับอาหารริมทาง (Street food) รูปแบบฟู้ดทรัค (Food trucks) โดยออกแบบถังบำบัดน้ำเสียแบบมีชั้นกรองดักไขมัน เพื่อจัดการและบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตอาหารก่อนปล่อยสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เพื่อลดมลภาวะในแม่น้ำลำคลอง นวัตกรรมถังดักไขมันแบบมีชั้นกรองพิเศษที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบติดตั้งบนพื้นดิน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีประสิทธิภาพการกรองและดักจับของเสียได้ดี เหมาะกับธุรกิจขายอาหาร Food truck, Food trailer รวมไปถึงร้านค้า หรือบูทกิจกรรมต่าง ๆ ปัจจุบันนาร่องใช้งานในโครงการพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการเพื่อการขับเคลื่อนการท่องเที่ยวสีเขียวสู่ความยั่งยืน “ตลาดท่องเที่ยวสีเขียว” (BCG Model) ของจังหวัดสมุทรปราการ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีแก้ไขปัญหาล้างขวดเครื่องดื่ม จุดประกายให้มีการบริหารจัดการตลาดท่องเที่ยวสอดคล้องกับ 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 และมาตรฐานอื่น ๆ ด้วยกระบวนการตามระบบคุณภาพสากล ซึ่งเป็นความต้องการของภาคอุตสาหกรรมของไทยเพื่อการขึ้นทะเบียน และส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังต่างประเทศ โดยมีเป้าหมาย คือ สร้างความมั่นคงให้กับประเทศไทยในการพึ่งพาตนเองได้ในการทดสอบผลิตภัณฑ์ ด้วยระบบคุณภาพ “หลักปฏิบัติที่ดีทางห้องปฏิบัติการ” (Good Laboratory Practice, GLP) ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) เพื่อขับเคลื่อนให้ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ของไทย ไปสู่การขึ้นทะเบียนและส่งออกไปยังต่างประเทศ เพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยในเวทีโลก สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน มีจุดมุ่งหมาย คือ เป็นศูนย์ให้บริการทดสอบและศึกษาด้านความปลอดภัยในระยะก่อนคลินิกของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบคุณภาพสากล และมีพันธกิจหลักในการให้บริการทดสอบทางพิษวิทยา 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)

### บริการอื่น ๆ

ให้คำปรึกษาและทดสอบผลิตภัณฑ์

- เครื่องสำอาง
- สมุนไพร
- เครื่องมือแพทย์
- เคมีภัณฑ์
- ผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี

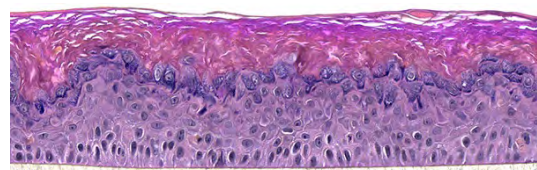
ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://www.nstda.or.th/tbes/>

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

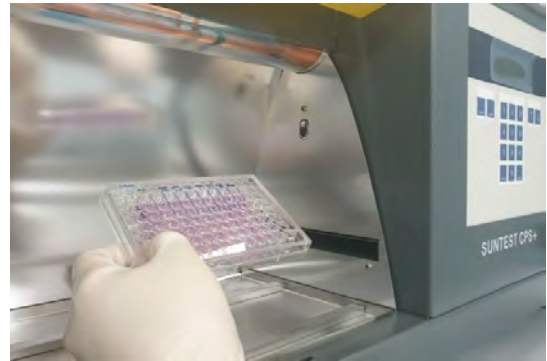
อีเมล [sales.tbess@nstda.or.th](mailto:sales.tbess@nstda.or.th)

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างการดำเนินงาน อาทิ

- บริการทดสอบสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์ ให้บริการทดสอบความเข้ากันได้ทางชีวภาพ (Biocompatibility) ของเครื่องมือแพทย์ในกลุ่ม Surface device ให้กับภาครัฐและเอกชน เช่น การทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ (Cytotoxicity) ตามมาตรฐานใน ISO 10993-5 และได้ขยายขีดความสามารถให้บริการด้วยมาตรฐานวิธีใหม่ 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 ทางกายภาพ เป็นต้น



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





## การพัฒนาและสร้างเสริม บุคลากรวิจัย (HRD)

## การพัฒนาและ สร้างเสริมบุคลากรวิจัย



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 การเปิดโอกาสให้นิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เข้าร่วมดำเนินการวิจัยในโครงการของ สวทช. รวมทั้งการส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้าน วทน. การสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่ความต้องการที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ หรือนักวิจัยในอนาคต ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีตัวอย่างผลการดำเนินงาน ดังนี้

### 1. การพัฒนาบัณฑิตและนักวิจัยอาชีพ

ดำเนินการพัฒนาบัณฑิตและนักวิจัยอาชีพ ผ่านกลไกการให้ทุนการศึกษาในสาขา วทน. ที่จำเป็นและมีความต้องการในอนาคต โดยดำเนินการร่วมกับมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นด้านการวิจัย รวมทั้งผลักดันให้มีบุคลากรทำงานวิจัยร่วมกับ สวทช. เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ มีการสนับสนุนทุนการศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท-เอก-หลังปริญญาเอก) จำนวน 848 คน ผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน หรือ JSTP (Junior Science Talent Project) ด้วยการคัดเลือกและให้ทุนเรียนต่อเนื่องจนถึงระดับปริญญาเอก โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย หรือ TGIST

(Thailand Graduate Institute of Science and Technology) โครงการสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงแห่งประเทศไทยกับสถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว 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 ความพร้อมของทีมอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ร่วมกับนักวิจัยจาก สวทช. เพื่อเพิ่มจำนวนนักวิจัยที่มีคุณภาพสูงที่สอดคล้องกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศได้ในอนาคต

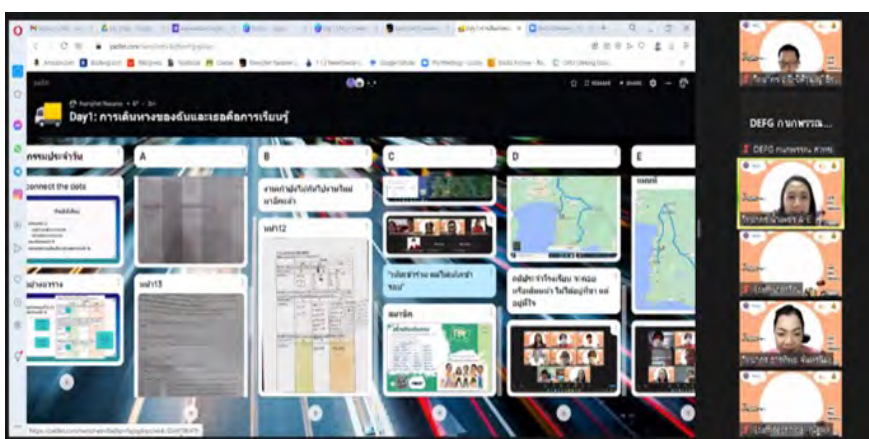
การสนับสนุนทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก (ใหม่-ต่อเนื่อง) 160 คน ได้ทำงานวิจัยร่วมกับ สวทช. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนผู้ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกจากทั้งในและต่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานวิจัย ก้าวสู่การเป็นนักวิจัยอาชีพที่มีคุณภาพ

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

## 2. การดึงดูดเด็กและเยาวชนเข้าสู่อาชีพนักวิจัย

สร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชน หันมาสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และค่ายวิทยาศาสตร์ รวมทั้งพัฒนาครูและสื่อการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีเด็กและเยาวชนเข้าร่วม 6,049 คน และมีครูหรือบุคลากรทางการศึกษาเข้าร่วม 3,458 คน โดยเน้นการให้ความรู้ที่เสริมกับการเรียนในห้องเรียนผ่านกิจกรรมค่ายต่าง ๆ ของบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร และมีการกระตุ้นความเป็นนักวิจัยและสร้างแรงบันดาลใจให้กับเยาวชนผ่านการอบรมและการประกวดที่สามารถต่อยอดไปสู่เวทีนานาชาติได้ รวมถึงความร่วมมือในการสร้างเครือข่ายกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในรูปแบบของกิจกรรมที่ทำให้ชอบเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยมีตัวอย่างกิจกรรม ดังนี้

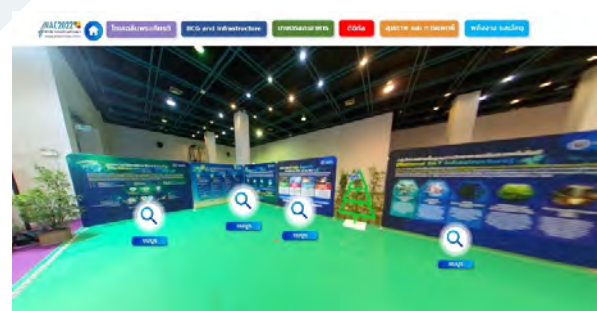
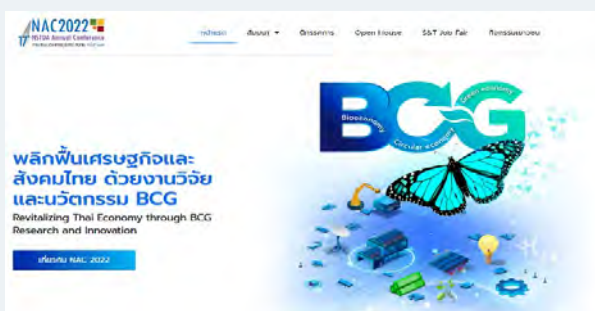
1. การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรเทคโนโลยียานยนต์และขนส่งโลจิสติกส์ ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สวทช. ร่วมกับสำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขตเชิงเทรา และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี ระยอง จัดอบรมเรื่องการขนส่งสินค้าจากร้านค้าถึงผู้บริโภคโดยตรง (Last Mile Delivery) ระหว่างวันที่ 26-28 กรกฎาคม 2565 ผ่านระบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม zoom เพื่อพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับโรงเรียนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกด้านวิทยาศาสตร์ 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: โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright ของนักเรียนพิการ โดยการดำเนินการระหว่าง เนคเทค-สวทช. มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และกองทุนส่งเสริมและพัฒนาศึกษาสำหรับคนพิการ และสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ ร่วมจัดอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐาน การใช้เซนเซอร์ต่าง ๆ และบอร์ดขยายความสามารถร่วมกับบอร์ด KidBright ไปจนถึงการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ให้แก่ครูและนักเรียนพิการจากโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว ในสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น 26 โรงเรียน มีครูและนักเรียนพิการจำนวน 250 คน เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งคณะครูที่เข้าร่วมอบรมได้นำความรู้ไปขยายผลจัดกิจกรรมการสอนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright โดยมีทีมชนะเลิศได้แก่ โครงการการแข่งขันความปลอดภัยจากภัยน้ำท่วมอุโมงค์ทางลอดด้วยระบบควบคุมอัจฉริยะ จากโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดนครปฐม และรองชนะเลิศอันดับ 1 ได้แก่ โครงการระบบช่วยเหลืออัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ โรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ กรุงเทพมหานคร และรองชนะเลิศอันดับ 2 ได้แก่ โครงการระบบเตือนภัยการขับขี้อัจฉริยะสำหรับคนพิการทางการได้ยิน จากโรงเรียนเศรษฐเสถียรในพระราชูปถัมภ์ กรุงเทพมหานคร



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



สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 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 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 ร่วมกับทุกกระทรวง และทุกหน่วยงาน 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 เฟเซีย ซีรัม จากเทคโนโลยีการกักเก็บส่วนวัฏกรมเครื่องสำอาง
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 การุณอุทัยศิริ** (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. **พงษ์ธวัชณ์ เข้มทอง และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดยสมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน ตัวดูดซับอัจฉริยะ CARBANO-Ag สำหรับผลิตน้ำดื่มปลอดภัยและบำบัดมลพิษ
9. **ไพศาล ชันชัยทิศ และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญทอง จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดยสมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน กระบวนการผลิตเข็มขนาดไมครอนบนพื้นผ้าแบบรวดเร็วและสามารถปรับเปลี่ยนพีเอเจอร์
10. **สุวิมล บุญรังสิมันต์ และคณะ** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเหรียญเงิน จากเวทีการประกวดผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม Special Edition 2022 – Inventions Geneva Evaluation Days จัดโดยสมาพันธ์รัฐสวิส ในรูปแบบออนไลน์ จากผลงาน อนุภาคนาโนแคลเซียมกักเก็บวิตามินดี

11. **สุปิยา เจริญศิริวัฒน์** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับเลือกเป็นตัวแทนนักวิทยาศาสตร์หญิงจากประเทศไทย 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 สุภัคชุกุล** (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 จากผลงานระบบตรวจสอบสุขภาพเขื่อน หรือ DS-RMS (Dam Safety Remote Monitoring System)
13. **ศุภย์วิจิัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ 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, อัญชลิ 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 อสมมาตรนาโนยานูช และอนุภาคนาโน เซพเทิลไลต์ เพื่อนำส่งสารชีวโมเลกุล และรักษาโรคมะเร็ง
3. **กัณฑพัฒน์ จันท์แสนภักดี** (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 ต้นติวณิชพันธุ์** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดีมาก สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน อุปกรณ์กำเนิดสัญญาณเทระเฮิรตซ์และพลาสมาไมกซ์ โดยเทคโนโลยีกราฟีนบนเกรตติ้งระดับนาโน
5. **คทาฐ นามดี** (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ร่วมกับคณะสัตวแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลประกาศเกียรติคุณ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน วัคซีนแซนนาโนแบบเกาะติดเยื่อเมือกต้านโรคเห็อกเน่าในปลา

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 การพัฒนาและปรับปรุงสมบัติของอนุภาคแม่เหล็กนาโนและอนุภาคกราฟีนออกไซด์เพื่อการใช้งานทางด้านสิ่งแวดล้อมและการแพทย์
8. **ชูศักดิ์ ธนวัฒน์** (ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลประกาศเกียรติคุณ สาขาสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน เครื่องฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจ
9. **ทิพย์รำไพ ธรรมมังกู** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลวิทยานิพนธ์ ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การค้นพบรีเซปเตอร์ของใช้หวัดใหญ่ค้างคาวโดยใช้เทคโนโลยี CRISPR-Cas9 Screening: ทำหายกลไกการติดเชื้อใช้หวัดใหญ่ทั่วไป
10. **ธิดารัตน์ นิมะเชื้อ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ระดับชนะเลิศ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ประเภทหน่วยงานภาครัฐ ประจำปี 2564 จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จัดขึ้นในรูปแบบออนไลน์ เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2564 จากผลงาน เอนอีซ (ENZease) เอนไซม์อัจฉริยะเพื่อกระบวนการผลิตสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
11. **ธีรยุทธ ตูจินดา** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผู้สมควรให้ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ประจำปี พ.ศ. 2564 จากสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย จัดขึ้นในการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2564 จากเรื่อง ข้าวไทย : พันธุ์ดี กินดี อยู่ดี ยั่งยืน
12. **นิศรา การณอุทัยศิริ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลทักษะปฏิบัติ ประจำปี พ.ศ. 2564 จากสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย จัดขึ้นในการประชุมวิชาการประจำปีของสมาคมเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 33 เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2564 จากผลงาน การถอดรหัสพันธุกรรมของจีโนมกุ้งกุลาดำและการใช้ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงกุ้ง
13. **นิศรา การณอุทัยศิริ** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลนักเรียนทุนรัฐบาลไทยดาวรุ่ง 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 จากผลงานเปปไทด์ต้านจุลชีพจากกุ้ง Anti-lipoplysaccharide factor: กลไกการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพในป้องกันโรคติดเชื้อในกุ้ง

15. พรอนงค์ พงษ์ไพบูลย์, ศิวรักษ์ ศิวโมกษธรรม, ภาวินิ มีราศรี, พิระพงศ์ พักเขียว, ศักรินทร์ รอดพันธ์, จิรสิญจน์ ตั้งหลักชัย, สุรเดช โชติช่วง, ญัฐวรรณ สุวรรณจิต (ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น รางวัลประกาศเกียรติคุณ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน เครื่องกรองฝุ่นละอองและกำจัดเชื้อโรคในอากาศ
16. พิธิษฐ์ คำหน่อแก้ว (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดีมาก สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน กระบวนการผลิตโซลาร์เซลล์ชนิดเพอร์อฟสไกต์แบบหลายชั้น ทีละชั้นที่ควบคุมได้เป็นครั้งแรกของโลกที่มีประสิทธิภาพและความทนทานความชื้นสูง
17. กุบดินทร์ 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 CO2 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 การออกแบบและพัฒนากระบวนการค้นคว้าด้านการรักษาความปลอดภัยที่กำหนดโดยซอฟต์แวร์สนับสนุนเทคโนโลยีเอ็นเอพีวีและเอสดีเอ็น
19. ยงยุทธ ยุทธวงศ์ (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลเกียรติยศนักเคมีอาวุโสจากสมาคมเคมีแห่งประเทศไทยในพระอุปถัมภ์ของ ศาสตราจารย์ ดร.สมเด็จพระเจ้าน้องนางเธอ เจ้าฟ้าจุฬาภรณวลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี กรมพระศรีสวางควัฒน วรขัตติยราชนารี ปี 2564 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2565
20. รังสิมา ตัณฑเลขา (สวทช.) ได้รับรางวัลนิสิตเก่าดีเด่น ประจำปี 2565 ประเภทผู้ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานระดับสูง (นักบริหารระดับสูงในหน่วยงานภาครัฐ ราชการ รัฐวิสาหกิจ) จากสมาคมนิสิตเก่าวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในงานพิธีมอบโล่เกียรติยศ วันคล้ายวันสถาปนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2565
21. วรณพ วิเศษสงวน, วรายุทธ สะโงมแสง, ญัฐพร พิมพะ, ชลิตา รัตนเทวะเนตร, สินีนาฏ ไทยบุญรอด, สุดคนึง สิงห์โต, ภัทรพร โกนิล, ศศิธร เอื้อวิริยะวิทย์, ชูชาติ วารินทร์, อมรพรรณ คอยสูงเนิน, วรณภรณ์ จันทร์หอม (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) และบริษัทยูนิซิล กรุ๊ปจำกัด ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับประกาศเกียรติคุณ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียและไวรัสจากออร์แกนิกซิงค์ไอออน
22. วรณพ วิเศษสงวน, วีระพงษ์ วรประโยชน์, สิทธิรักษ์ รอยตระกูล, จันทิมา จเรสิทธิกุลชัย (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สวทช.) และบริษัทโอโไว้ 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. **วรรณลีลา เกียรติปฐมชัย, วันเสด็จ เจริญรัมย์, จันทนา คำภีระ, สุกัญญา เฟิงพานิช, ระพีพัฒน์ สุวรรณภาค, ภคพุดม คุ่มวัน, ศรารุณี ศิริธรรมจักร, เบญญูทิพย์ ตนต์, ศิริทิพย์ แดงดีบ, ณรงค์ อริญญ์, 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 ภัทรอริคม 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 แพลตฟอร์มบริหารจัดการปัญหาเมืองผ่านระบบพุดคุยอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
25. **วสันต์ ภัทรอริคม และคณะ** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลบริการภาครัฐ ระดับดีเด่น ประเภทนวัตกรรมบริการ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีมอบรางวัลเลิศรัฐปี 2565 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 รูปแบบออนไลน์ จากผลงานระบบบริหารจัดการปัญหาเมืองด้วยเทคโนโลยีแพลตฟอร์มและปัญญาประดิษฐ์ หรือ ทราฟฟี ฟองดูว์
26. **วสันต์ ภัทรอริคม 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 เมระคานนท์** (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ และ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การผลิตเบต้ากลูแคนโพลีแซคคาไรด์และเบต้ากลูแคน-โอลิโกแซคคาไรด์ชนิดใหม่จากเชื้อรา *Ophiocordyceps dipterigena* BCC 2073 เพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ
28. **ศรารุณ เลิศพลังสันติ** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปี 2565 รองชนะเลิศอันดับ 1 ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการ จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในงาน “วันนวัตกรรมแห่งชาติ ประจำปี 2565” เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2565 ณ รอยัล พารากอน ฮอลล์ สยามพารากอน กรุงเทพฯ จากผลงาน เปลือกป้องกัน (พีท) เปลือกเคลื่อนย้ายผู้ป่วยความดันลบ
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 การศึกษาผลของสนามแม่เหล็กที่มีต่อปฏิกิริยาการเติมก๊าซไฮโดรเจนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กและทองแดงบนตัวรองรับซิลิกาเมโซพอร์ชนิด MCM-41
30. **ศิโรจน์ ศิริทรัพย์** (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.) ได้รับโล่ประกาศเกียรติคุณ “ผู้ประกอบการประโชชน์” ให้แก่การประปานครหลวง (กปน.) ประจำปีงบประมาณ 2564 ในงานวันคล้ายวันสถาปนากการประปานครหลวงครบรอบ 55 ปี เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2565 ณ การประปานครหลวง ระบบรักษ์น้ำ

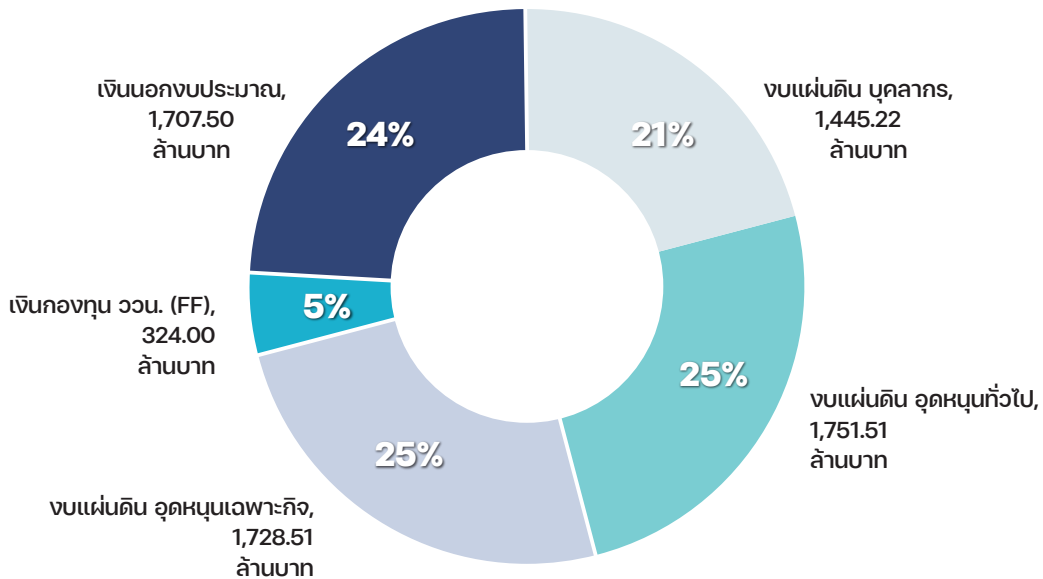
31. **อดิสร เตือนตรานนท์, ฌนอม โลมาศ, ญัฐพล วัฒนวิสุทธิ, อัศวพงษ์ ทรัพย์พัฒน์, กลดิธา ฐานกุล** (ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์) ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก สาขาวิทยาศาสตร์ ภายภาคและคณิตศาสตร์ จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงานหอมข้าว : อุปกรณ์ตรวจสอบความหอมในข้าวหอมมะลิแบบพกพาด้วยเทคนิคปัญญาประดิษฐ์
32. **อดิสร เตือนตรานนท์** (ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์) ได้รับรางวัลนักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ 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. **อดิกร 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. **อทิติยา เพ็ชรสุข, ชลิตา รัตนทเวเนตร** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สวทช.) ได้รับรางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในงานวันนักประดิษฐ์ ประจำปี 2564-2565 ครั้งที่ 23 ระหว่างวันที่ 2-6 กุมภาพันธ์ 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ จากผลงาน การวิจัยและพัฒนาพลาสติกชีวภาพสมบัติเฉพาะฐานพอลิแลคติกแอซิดและกระบวนการรีไซเคิลทางเคมีสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (BCG)
35. **อัชวลี มโนกุล** (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) ได้รับเงินทุนช่วยเหลือการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากมูลนิธิโทรเพื่อส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ครั้งที่ 28 (พ.ศ. 2564) โดยพิธีมอบทุนฯ จัดขึ้นเมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2565 ณ โรงแรมแบงค็อก แมริออท เดอะ สุรวงศ์ กรุงเทพฯ จากผลงาน การขึ้นฉัตรรูปผงโลหะผสมไทเทเนียมชนิดใหม่ที่มีอิลาสติกโมดูลัสต่ำใกล้เคียงกับกระดูกมนุษย์สำหรับการใช้งานทางการแพทย์
36. **ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ** ได้รับรางวัลดีเด่น ด้านอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอาคารควบคุม ปี 2564 จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ในงานพิธีมอบรางวัล Thailand Energy Awards 2020 และ 2021 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564 ณ ห้องภิรัชฮอลล์ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ
37. **ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.** ร่วมกับ กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค และมหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยสุรนารี ได้รับรางวัลบริการภาครัฐ ระดับดี ประเภทนวัตกรรมบริการ จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีมอบรางวัลเลิศรัฐปี 2565 เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2565 รูปแบบออนไลน์ จากผลงาน AI ตรวจจับวินิจฉัยพยาธิใบไม้ตับ : รู้ทัน ป้องกัน ปัญหา OV-CCA
38. **ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.** ร่วมกับ การประปานครหลวง 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 และทีมวิจัยการสื่อสารและเครือข่าย (CNWRG) ได้รับรางวัล Prime Minister Award: Innovation For Crisis ประเภทองค์กรที่ส่งเสริมประเด็นด้านการจัดการภัยพิบัติ จากรองนายกรัฐมนตรี (นายดอน ปรมดีวินัย) ซึ่งได้รับมอบหมายจากนายกรัฐมนตรีเป็นประธานมอบรางวัล เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 ณ ดิคสันดีไมตรี ทำเนียบรัฐบาล จากผลงาน Traffy Fondue (ทราฟฟี่ ฟองดูว์) แพลตฟอร์มร้องเรียนปัญหาเมือง
40. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับมอบโล่สัญลักษณ์อาคารลดคาร์บอน ประจำปี 2563 จากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ในงานพิธีรับมอบโล่สัญลักษณ์อาคารลดคาร์บอน ประจำปี 2563-2564 เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2564 ณ โรงแรมเซ็นทรา บาย เซ็นทารา แจ้งวัฒนะ กรุงเทพฯ
41. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับรางวัลดีเด่น ด้านอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอาคารควบคุม ปี 2563 จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน ในงานพิธีรับมอบรางวัล Thailand Energy Awards 2020 และ 2021 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564 ณ ห้องग्रิชฮอลล์ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ
42. สวทช. ได้รับรางวัลคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ 4.0 ระดับก้าวหน้า จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ในงานพิธีรับมอบรางวัลเลิศรัฐปี 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 แกรนด์คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ
45. สวทช. ได้รับรางวัลหน่วยงานที่มีการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ สาขาความรับผิดชอบต่อสังคมดีเด่น จากสำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ (สกมช.) ในงาน Prime Minister Awards: Thailand Cybersecurity Excellence Award 2022 เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2565 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์คอนเวนชั่น กรุงเทพฯ
46. สวทช. ได้รับมอบเกียรติบัตรผลการประเมินองค์กรคุณธรรม ประจำปีงบประมาณ 2565 ระดับองค์กรคุณธรรมต้นแบบ จากคณะกรรมการส่งเสริมคุณธรรมแห่งชาติ กรมการศาสนา เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2565 ณ ห้องประชุมชั้น 4 อาคารพระจอมเกล้า สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

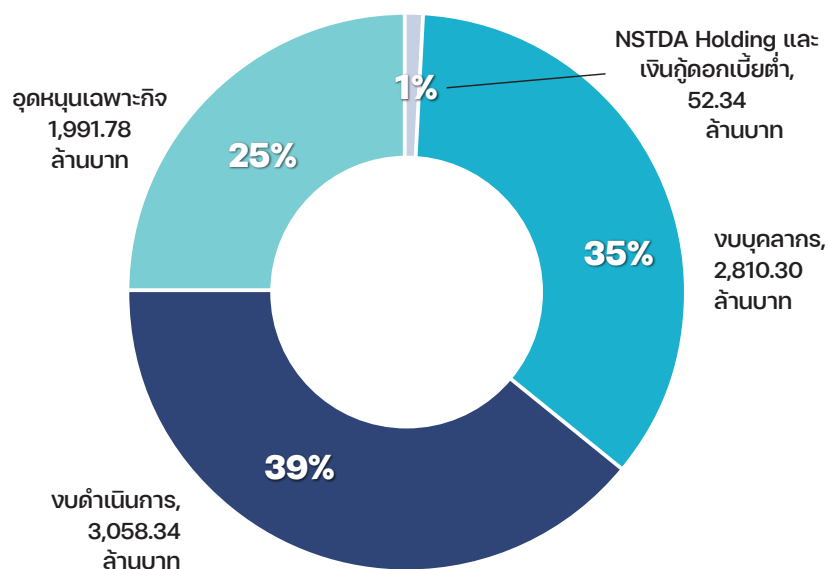
## รายรับ-รายจ่าย ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

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

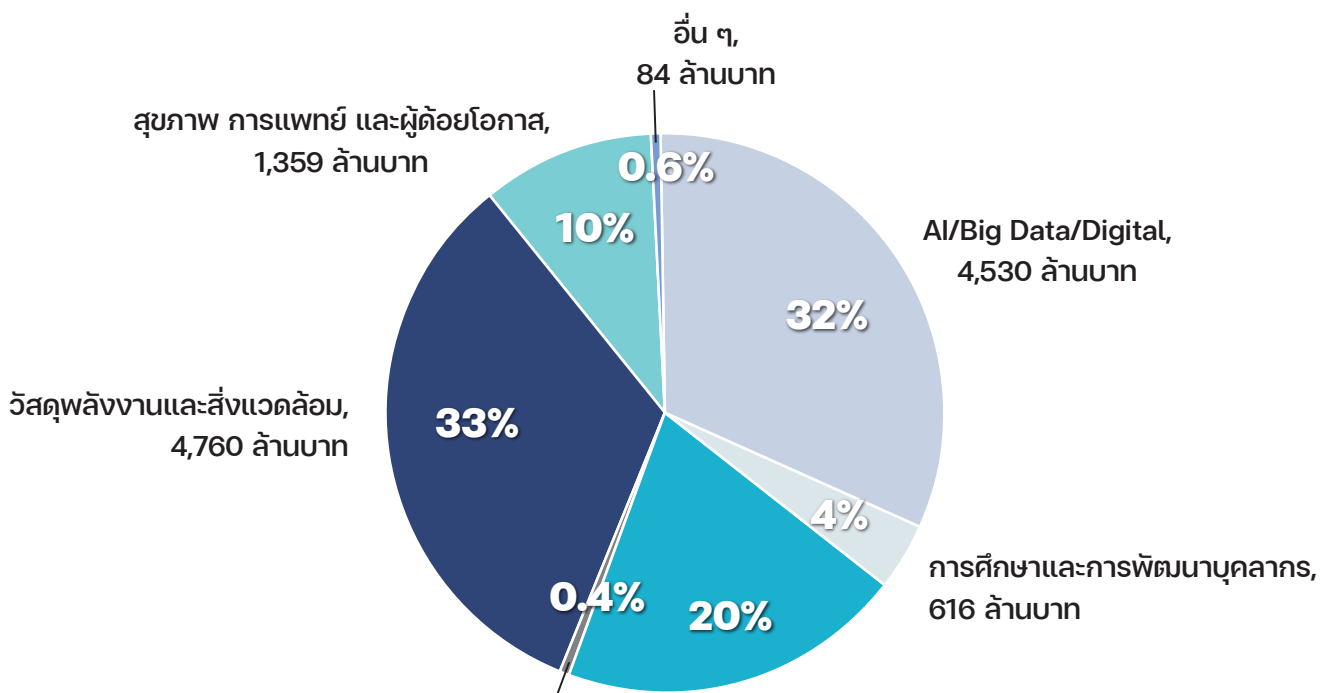
สวทช. มุ่งพัฒนาประเทศให้มีขีดความสามารถด้านการแข่งขันในเวทีเศรษฐกิจระดับโลก บนความแข็งแกร่งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีฐานมาจากการวิจัยและพัฒนา โดยกำหนดวิสัยทัศน์ในการเป็นพันธมิตรร่วมทางที่สนับสนุนให้ทุกภาคส่วนนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ใช้จนเกิดการลงทุนเสริมสร้างประสิทธิภาพให้กับกระบวนการผลิต 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 โครงการที่ปรึกษาศึกษา ออกแบบ และ ประเมินศักยภาพระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในแนวตั้งสำหรับสถานีฐานสื่อสาร มูลค่าการลงทุนในโครงการมูลค่า 585 ล้านบาท

2. **กลุ่ม AI Big Data & Digital** มีการลงทุนมากที่สุด คิดเป็นมูลค่ารวม 4,530 ล้านบาท ผลงานเด่น ได้แก่ โครงการพัฒนากระบวนการผลิตอุปกรณ์เมมส์โรโบติก มูลค่าการลงทุนในโครงการมูลค่า 46 ล้านบาท

3. **กลุ่มเกษตรและอาหาร** เกิดการลงทุนมูลค่ารวม 2,819 ล้านบาท ผลงานเด่น ได้แก่ โครงการบูรณาการข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเกษตร ระยะที่ 2 ซึ่งมีมูลค่าการลงทุนในโครงการมูลค่า 307 ล้านบาท



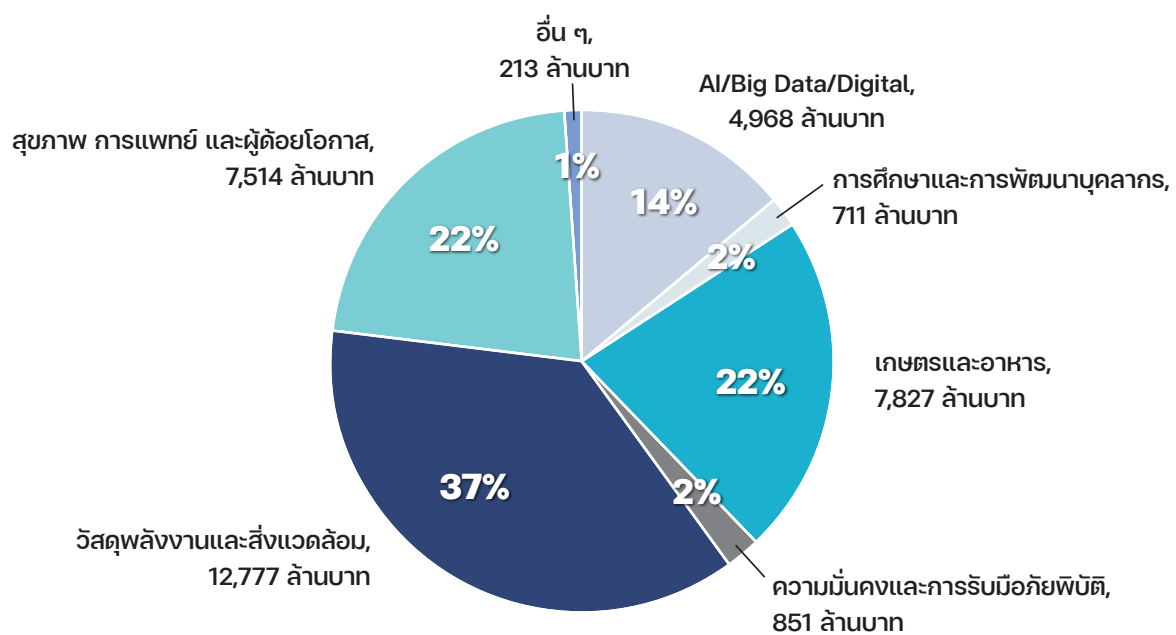
มูลค่าการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแยกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

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 ซึ่งเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวกับวัสดุ 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 โครงการระบบการจัดการสถานการณ์ในระดับชุมชนต่อสภาวะฉุกเฉินกับโรคติดเชื้อ Covid-19 สร้างผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจมูลค่า 1,041 ล้านบาท

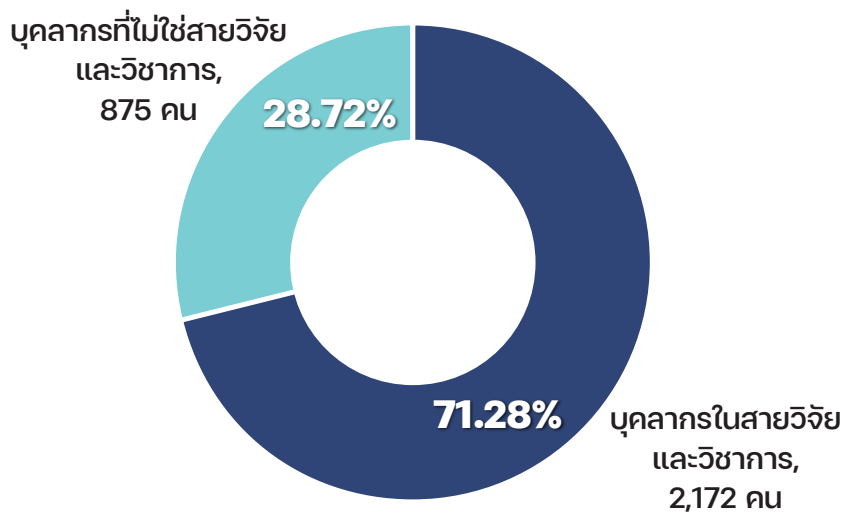


ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจแยกตามประเภทกลุ่มอุตสาหกรรม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

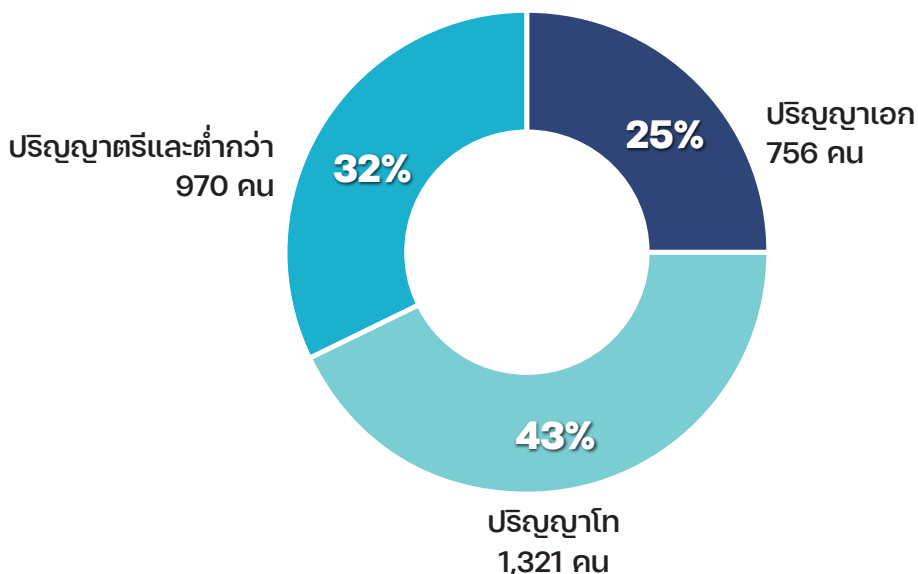
## บุคลากรของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

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 หรือคิดเป็นสัดส่วนบุคลากรในสายวิจัยและวิชาการ ต่อสายสนับสนุน เท่ากับ 3.46 : 1

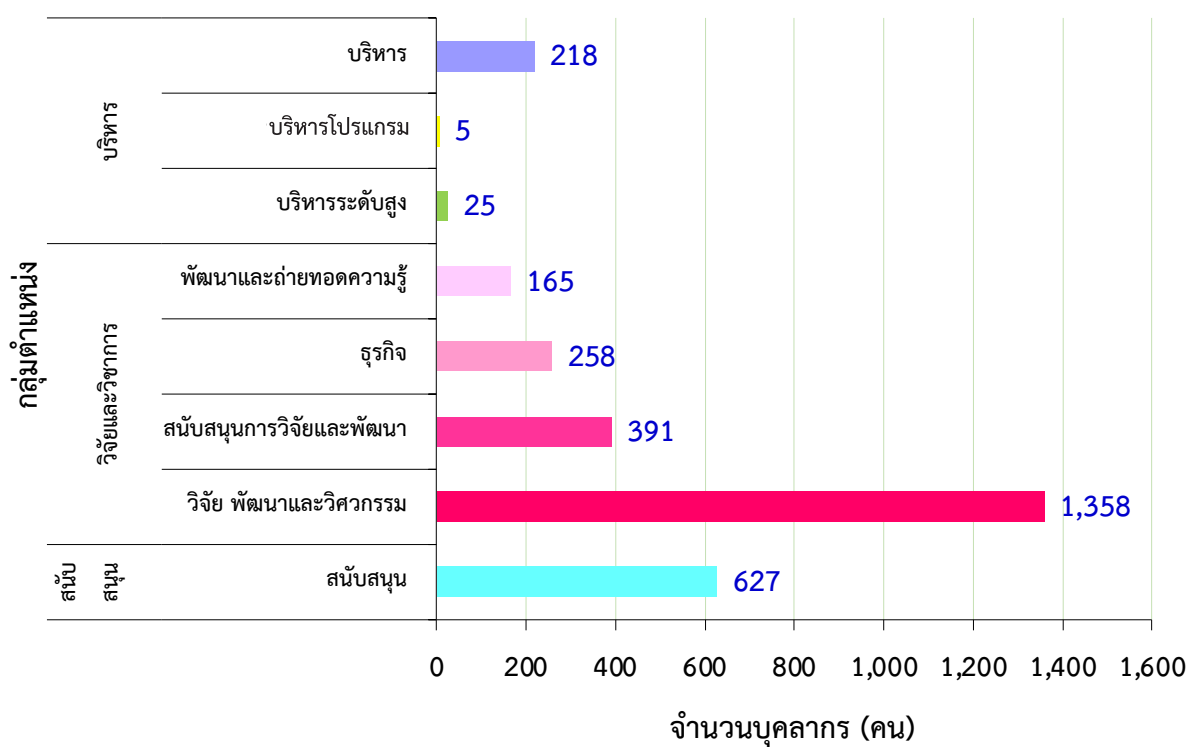
### บุคลากรของ สวทช. จำแนกตามสายวิจัยและวิชาการ จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน



### บุคลากรของ สวทช. จำแนกตามวุฒิการศึกษา จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน



บุคลากรของ สวทช. จำแนกตามกลุ่มตำแหน่ง  
จำนวนบุคลากรทั้งสิ้น 3,047 คน



# ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

## ตระหนักในความปลอดภัย

สวทช. ให้ความสำคัญในเรื่องการดูแลบุคลากรในด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างยิ่ง ทุกคนเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า และยังให้ความสำคัญต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมโดยกิจกรรมต่าง ๆ ของ สวทช. ในทุกขั้นตอนการทำงานจะให้ความสำคัญต่อการป้องกันอันตราย การป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้น มีการปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติงานจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ต่อพนักงานและผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม จึงมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง 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 พิจารณาวางยังมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินการของ สวทช. อีกทั้งยังเป็นการแสดงเจตจำนงของผู้บริหารที่จะให้มีการปรับปรุงการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ สอดคล้องกับในสภาวการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างต่อเนื่อง 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) การนำข้อมูลการใช้สารเคมีอันตรายภายในศูนย์ต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในกระบวนการจัดซื้อ และ (8) การนำผลงานวิจัยและเทคโนโลยีวิจัยภายใน สวทช. มาประยุกต์ใช้ในระบบการจัดการความปลอดภัยโดยการนำงานวิจัยชุดตรวจการติดเชื้อโควิด 19 (ATK ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ) มาใช้ในการตรวจหาเชื้อโควิด 19 กับพนักงาน สวทช. โดยทั้ง 8 รายการ มีผลดำเนินการตามแผนดำเนินการ 100%

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลการปฏิบัติงานทางด้านความปลอดภัย โดยยังคงวัดจากตัวชี้วัดอัตราความถี่ของการบาดเจ็บ (IFR) อัตราความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISR) และ Safe T Score ซึ่งแสดงถึงผลลัพธ์ของการจัดการความปลอดภัย ซึ่งผลการจัดการความปลอดภัยปี 2565 ดีกว่าปี 2564 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สวทช. มีวันทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีอุบัติเหตุถึงขั้นหยุดงาน ในเรื่องการปรับปรุงด้านเอกสารที่เกี่ยวข้อง สวทช. ยังคงความสำคัญในการปรับปรุงขั้นตอนการขั้บงและติดตามกฎหมาย ข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การจัดซื้อและการจัดจ้างที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัย รวมถึงการปรับปรุงใบอนุญาตปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงเพื่อให้มีความทันสมัยและมีความชัดเจนในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีความเข้าใจ นำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีการบริหารจัดการสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ให้มีความสอดคล้องกับการปฏิบัติในภาพของประเทศ โดยยังคงยึดหลักการ DMHT โดยการเว้นระยะห่าง สวมใส่หน้ากากอนามัย ล้างมือบ่อย ๆ หากมีอาการผิดปกติให้ตรวจหาเชื้อด้วย ATK ทันที สำหรับการเตรียมความพร้อมต่อสถานการณ์ฉุกเฉินนั้น ทางหน่วยงานได้จัดให้มีแผนรองรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ สารเคมีหกรั่วไหล และก๊าซรั่วไหล รวมไปถึงการอพยพของบุคลากรในขณะเกิดเหตุ มีแนวทางปฏิบัติ ได้แก่ การระงับเหตุ แจ้งเหตุการประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอก การอพยพ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกซ้อมทั้งแบบบนโต๊ะ และฝึกปฏิบัติภาคสนามอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ สวทช. ได้วางระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยไปยังพื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI) ตั้งอยู่ที่วังจันทร์วัลเลย์ จังหวัดระยอง เพื่อดูแลบุคลากรที่ไปปฏิบัติงานในพื้นที่ให้เกิดความปลอดภัย

และในอนาคตอันใกล้ EECi จะเป็นอีก 1 พื้นที่ของ สวทช. ที่จะขอการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 45001-2561 (ISO 45001:2018) อีกด้วย

สวทช. ยังคงดำเนินการต่อเนื่องในการรักษาไว้ซึ่งการธรรมาภิบาลเพื่อสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย โดยให้พนักงานและผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อน ช่วยกันดูแล แนะนำ เมื่อพบการกระทำที่ไม่ปลอดภัย สามารถแจ้งเตือนกันได้ตามแนวคิด “ช่วยคิด ช่วยทำ ช่วยรับผิดชอบ”

## ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม

ในด้านสิ่งแวดล้อม สวทช. ใส่ใจต่อผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมการทำงาน โดยยังคงเฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ปริมาณสารโลหะหนักจากระบบบำบัดน้ำเสีย คุณภาพน้ำเสียจากอาคารต่าง ๆ คุณภาพอากาศในบรรยากาศในพื้นที่โดยรอบอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คุณภาพอากาศเสียที่ระบายออกทางปล่องเตาเผา คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย คุณภาพน้ำผิวดินในพื้นที่ใกล้เคียง และปริมาณโลหะหนักในดิน

ระบบบำบัดน้ำเสียของ สวทช. สามารถรองรับน้ำเสียได้หลากหลายรูปแบบ และมีความยืดหยุ่นในการรองรับปริมาณและความสกปรกของน้ำเสีย โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่าน้ำทิ้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยงานราชการ โดยมีค่าเฉลี่ย BOD5 ของน้ำทิ้งทั้งปี มีค่า 4.3 mg/L คิดเป็นร้อยละ 21.5 ของค่ามาตรฐานที่ทางราชการอนุญาตให้ระบายออกไปได้ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 20 mg/L อีกทั้งสามารถเป็นแหล่งวิจัยการทดลองการนำเทคโนโลยี งานวิจัยมาทดลองใช้ควบคุมการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย การทดลองการบำบัดน้ำเสียด้วยเทคโนโลยี หรือ ข้อสมมติฐานของงานวิจัยต่าง ๆ ปัจจุบันระบบบำบัดฯ สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ ได้ประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ค่าการรองรับภาระ BOD เท่ากับ 45 กก./วัน และ BOD Loading Rate เท่ากับ 0.1 กก./ลบ.ม.-วัน)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 75,901 ลูกบาศก์เมตร ซึ่ง สวทช. ยังคงให้ความสำคัญต่อการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น เพื่อให้ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งจากอาคารสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ และจากบริษัทที่เข้ามาเช่าพื้นที่ในอุทยานวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับการบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ราชการกำหนด ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการฉีดล้างหรือรดน้ำต้นไม้และสนามหญ้าภายในพื้นที่อุทยานวิทยาศาสตร์ฯ โดยไม่มีการทิ้งหรือระบายน้ำเสียออกนอกพื้นที่ ส่วนตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียนำไปใช้ประโยชน์เป็นสารปรับปรุงดิน โดยแจกจ่ายให้กับพนักงานและใช้ปลูกต้นไม้บริเวณรอบระบบบำบัดน้ำเสียอีกด้วย และ สวทช. ยังคงนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียให้กับกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการ “อาคารราชการต้นแบบด้านการจัดการน้ำเสีย” อย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ 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. ยังคงควบคุมการทำงานตามระบบ

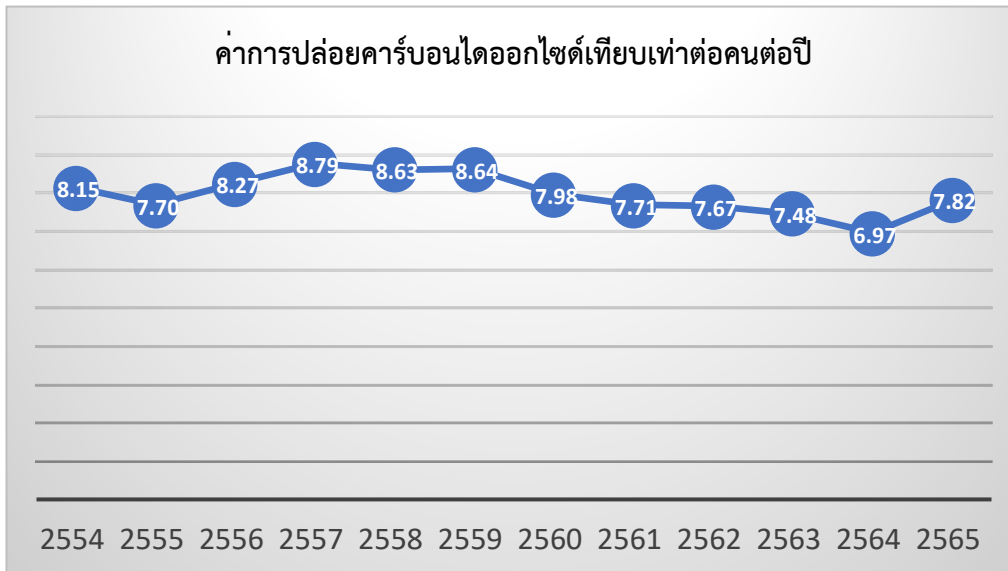
การจัดการคุณภาพ ISO 9001 อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่ามีการเผาทำลายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีระบบบำบัดไอเสียที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศแต่อย่างใด การเฝ้าระวังควบคุมตามแผนงานตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยรอบอุทยานวิทยาศาสตร์ฯ และมลพิษทางอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาของเสียอันตราย การเฝ้าระวังควบคุมตามแผนงานตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีการตรวจวัด 1 ครั้ง คือการตรวจวัดระดับความร้อน (Heat stress index) และการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นสารเคมี (Acetonitrile, Hexane and Methanol) ซึ่งทำการตรวจวัดในวันที่มีการเผาทำลายของเสียอันตราย ผลการตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของทางราชการทั้งหมด ส่วนของเสียอันตรายที่ไม่สามารถส่งกำจัดและเผาทำลายได้ด้วยเตาเผา นั้น สวทช. มีหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบตั้งแต่ขั้นตอนการจัดจ้างขนย้ายนำไปกำจัดโดยหน่วยงานภายนอกทำให้ลดการสะสมของเสียอันตรายประเภทนี้ลงได้ และเป็นการบริหารจัดการพื้นที่การจัดเก็บเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## การลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปีงบประมาณ 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 เนื่องจาก สวทช. มีการขยายพื้นที่หน่วยงานวิจัยและอาคารเพิ่มขึ้น จึงทำให้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าโดยรวมเพิ่มขึ้น
ประเภทที่ 3	887.97	4.10	819.79	3.44	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง จากปริมาณการใช้วัสดุอุปกรณ์และน้ำอุปโภคบริโภคลดลง
รวม	21,674.17	100	23,834.15	100	

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 (คาร์บอนไดออกไซด์และไนตรัสออกไซด์) สารดับเพลิง (CO<sub>2</sub>, HFC-227ea) N<sub>2</sub>O จากปุ๋ยยูเรีย การใช้ห้องสุชา GHG (เมทานอล) ที่เกิดจากขยะที่เผาในเตาเผา สวทช.

ขอบเขตประเภทที่ 2 ได้แก่ การใช้ไฟฟ้า

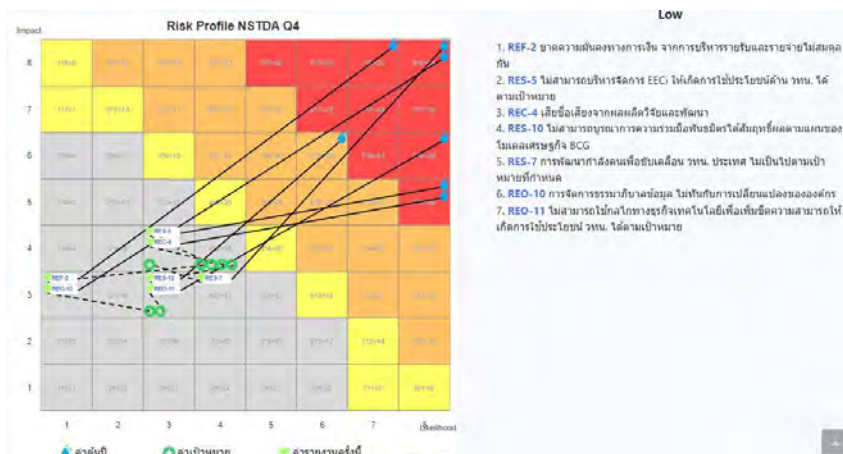
ขอบเขตประเภทที่ 3 ประกอบด้วย การเดินทางโดยรถยนต์ ได้แก่ รถรับส่งพนักงาน (น้ำมันดีเซล) การใช้วัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ กระดาษสำนักงาน กระดาษชำระ การใช้ทรัพยากร ได้แก่ น้ำประปา น้ำดื่ม การกำจัดของเสียอันตราย ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิงเผาของเสียอันตรายที่ส่งกำจัดภายนอก โดยรวมถึงกระบวนการซึ่งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น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

## การบริหารความเสี่ยง

สวทช. บูรณาการการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงเข้ากับกระบวนการหลักขององค์กร โดยผนวกกระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงเข้ากับกระบวนการวางแผนกลยุทธ์ โดยจะมีการทบทวนและวิเคราะห์ความเสี่ยงกลยุทธ์ควบคู่กันไป ทั้งนี้เพื่อลดผลกระทบจากอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ประกอบด้วย แนวโน้มของสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไปอันส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงาน 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.) ไปสนองต่อความคาดหวังที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามแนวทางของกระทรวง 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. ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ (Compliance Risk) ประกอบด้วย (7) REC-4 เสียชื่อเสียงจากผลผลิตวิจัยและพัฒนา

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 สวทช. ติดตามผลการดำเนินงานตามแผนบริหารจัดการความเสี่ยงทุกไตรมาส โดยมีตัวอย่างการดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงที่ระบุไว้ อาทิ มีการปรับปรุงกลไกการสนับสนุนกับภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานภายนอก และการสร้างความรับรู้ เพื่อจัดการต่อความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ ไม่สามารถใช้กลไกทางธุรกิจเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้เกิดการใช้ประโยชน์ วทน. ได้ตามเป้าหมาย ซึ่งจากผลการดำเนินงานสามารถบริหารจัดการความเสี่ยงดังกล่าวได้เป็นไปตามเป้าหมาย



# การดำเนินงาน ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ 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 และได้จัดทำคู่มือการให้บริการข้อมูลข่าวสารของราชการประจำสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการขอใช้บริการข้อมูลข่าวสารของประชาชน

- คู่มือการปฏิบัติงาน ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540

## ข้อมูลข่าวสารของ สวทช. ที่จัดให้ประชาชนดู

### ข้อมูลข่าวสารที่ต้องลงพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา (มาตรา 7)

- (1) โครงสร้างและการจัดองค์กร
  - โครงสร้างและการจัดองค์กรในการดำเนินงาน
  - โครงสร้างและการจัดองค์กร อำนาจหน้าที่ วิธีการดำเนินงาน และสถานที่ติดต่อ เพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารของ สวทช.
- (2) สรุปอำนาจหน้าที่ที่สำคัญและวิธีการดำเนินงาน
- (3) สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลข่าวสารหรือคำแนะนำในการติดต่อกับหน่วยงานของรัฐ
- (4) กฎ มติคณะรัฐมนตรี ข้อบังคับ คำสั่งฯ เฉพาะที่จัดให้มีขึ้นโดยมีสภาพอย่างกฎเพื่อให้ผลเป็นการทั่วไปต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
  - 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 รวมทั้งความเห็นแย้งและคำสั่งที่เกี่ยวข้องในการพิจารณา วินิจฉัยดังกล่าว
  - (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
  - (3.2) ผลการดำเนินงานประจำปีงบประมาณ 2565 ไตรมาส 4
  - (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 สัญญาที่มีลักษณะเป็นการผูกขาดตัดตอนหรือสัญญาร่วมกับเอกชนในการจัดทำ บริการ  
สาธารณะ  
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 เพื่อให้การบริหารราชการแผ่นดินเป็นตามหลักธรรมาภิบาล และเสริมสร้างความโปร่งใสในการบริหารงานของหน่วยงานของรัฐ และเพื่อแสดงออกถึงความรับผิดชอบของหน่วยงานของรัฐที่พึงมีต่อประชาชนอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540 คณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการจึงกำหนดให้ข้อมูลข่าวสารตามเกณฑ์มาตรฐานความโปร่งใสและตัวชี้วัดความโปร่งใสของหน่วยงานของรัฐ ตามกฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการเป็นข้อมูลข่าวสารที่หน่วยงานของรัฐต้องจัดให้มีไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจสอบได้ตามมาตรา 9 วรรคหนึ่ง (8) แห่งพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ.2540 ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

**ข้อ 1 ให้หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการจัดหาพัสดุ ต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพัสดุ โดย สวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้**

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

**ข้อ 2 ให้หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการบริการประชาชน ต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการประชาชน โดย สวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้**

- คู่มือและแนวทางการปฏิบัติของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ
- สถิติการให้บริการผ่านเว็บไซต์
- ผลประเมินความพึงพอใจลูกค้าภายนอก
- ขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียน
- สถิติร้องเรียน
- ผลการประเมินความพึงพอใจลูกค้าภายใน

**ข้อ 3 ให้หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานของหน่วยงาน โดย สวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้**

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

**ข้อ 4** ให้หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงบประมาณของหน่วยงาน โดย สวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

- แผนการดำเนินงาน และงบประมาณประจำปี
- รายงานประจำปี สวทช.
- รายงานผู้สอบบัญชีและงบการเงิน สวทช.

**ข้อ 5** ให้หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคลของหน่วยงาน โดย สวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

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

**ข้อ 6** ให้หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร ที่เกี่ยวข้องกับการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน โดย สวทช. มีการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

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

**ข้อ 7** การดำเนินการตามข้อ 1-ข้อ 6 ให้จัดทำให้มีข้อมูลข่าวสารและตรรกะสำหรับการสืบค้นทั้งในรูปแบบหนังสือเอกสารหรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ประชาชนสามารถเข้าตรวจสอบได้ ณ สถานที่ที่หน่วยงานของรัฐจัดให้ตามประกาศคณะกรรมการข้อมูลข่าวสารของราชการ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการจัดทำมีข้อมูลข่าวสารของราชการไว้ให้ประชาชนเข้าตรวจสอบ ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2541 และมีช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของแต่ละหน่วยงานตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับแต่วันที่มีประกาศฉบับนี้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

## สรุปผลการดำเนินงานการให้บริการข้อมูล ข่าวสาร ตอบคำถาม และการให้บริการฐานข้อมูลผลงานของ 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 และช่วยค้นหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้ข้อมูลด้านการบริการ ผลงานวิจัยและพัฒนาของ สวทช. ตลอดจนองค์ความรู้ด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และความรู้ในด้านต่าง ๆ จำนวน 190 คำถาม (เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ร้อยละ 5) จำแนกเป็นประเภทคำถามได้ ดังนี้ วิจัยและพัฒนา จำนวน 17 คำถาม บริการวิเคราะห์/ทดสอบ จำนวน 20 คำถาม การพัฒนาอุตสาหกรรม จำนวน 3 คำถาม บัญชีนวัตกรรมไทย จำนวน 3 คำถาม อบรม สัมมนา เยี่ยมชม ศึกษาดูงาน ฝึกงาน สัมครงาน ทุนวิจัย ทุนการศึกษา 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 ที่อยู่นอกเหนือการควบคุม สืบเนื่องจากปีก่อนและต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ส่งผลต่อการดำเนินงานของ สวทช. โดยเฉพาะการหารายรับเงินนอกงบประมาณของ สวทช. เนื่องจากภาคเอกชนซึ่งเป็นแหล่งรายได้แหล่งสำคัญของยังคงมีการชะลอการลงทุนและอยู่ในช่วงฟื้นตัว อย่างไรก็ตามผู้บริหาร สวทช. ได้ให้ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการหารายรับจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ที่มาจากหน่วยงานภาครัฐเพิ่มขึ้น ตลอดจนการกำหนดนโยบายเพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ส่งผลให้ สวทช. ยังคงสามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

# รายงานทางการเงิน ของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565



## รายงานของผู้สอบบัญชี

เสนอ คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

### ความเห็น

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

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินเห็นว่า รายงานการเงินข้างต้นนี้แสดงฐานะการเงินของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 และผลการดำเนินงานทางการเงิน สำหรับปีสิ้นสุดวันเดียวกัน โดยถูกต้องตามที่ควรในสาระสำคัญตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่กระทรวงการคลังกำหนด

### เกณฑ์ในการแสดงความเห็น

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ปฏิบัติงานตรวจสอบตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและมาตรฐานการสอบบัญชี 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 และการใช้เกณฑ์การบัญชีสำหรับการดำเนินงานต่อเนื่อง เว้นแต่มีข้อกำหนดในกฎหมายหรือเป็นนโยบายรัฐบาลที่จะเลิกหน่วยงานหรือหยุดดำเนินงานหรือไม่สามารถดำเนินงานต่อเนื่องต่อไปได้

#### ความรับผิดชอบของผู้สอบบัญชีต่อการตรวจสอบรายงานการเงิน

การตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ความเชื่อมั่นอย่างสมเหตุสมผลว่ารายงานการเงินโดยรวมปราศจากการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญหรือไม่ ไม่ว่าจะเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาด และเสนอรายงานของผู้สอบบัญชีซึ่งรวมความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินอยู่ด้วย ความเชื่อมั่นอย่างสมเหตุสมผลคือความเชื่อมั่นในระดับสูงแต่ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าการปฏิบัติงานตรวจสอบตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและมาตรฐานการสอบบัญชีจะสามารถตรวจพบข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญที่มีอยู่ได้เสมอไป ข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอาจเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาดและถือว่ามีสาระสำคัญเมื่อคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผลว่ารายการที่ขัดต่อข้อเท็จจริงแต่ละรายการหรือทุกรายการรวมกันจะมีผลต่อการตัดสินใจทางเศรษฐกิจของผู้ใช้รายงานการเงินจากการใช้รายงานการเงินเหล่านี้

ในการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับการตรวจเงินแผ่นดินและมาตรฐานการสอบบัญชี สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ใช้ดุลยพินิจและการสังเกตและสงสัยเยี่ยงผู้ประกอบวิชาชีพตลอดการตรวจสอบ การปฏิบัติงานของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินรวมถึง

- ระบุและประเมินความเสี่ยงจากการแสดงข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญ ในรายงานการเงิน ไม่ว่าจะเกิดจากการทุจริตหรือข้อผิดพลาด ออกแบบและปฏิบัติตามวิธีการตรวจสอบเพื่อตอบสนองต่อความเสี่ยงเหล่านั้น และได้หลักฐานการสอบบัญชีที่เพียงพอและเหมาะสมเพื่อเป็นเกณฑ์ในการแสดงความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ความเสี่ยงที่ไม่พบข้อมูลที่ขัดต่อข้อเท็จจริงอันเป็นสาระสำคัญซึ่งเป็นผลมาจากการทุจริตจะสูงกว่าความเสี่ยงที่เกิดจากข้อผิดพลาด เนื่องจากการทุจริตอาจเกี่ยวกับการสมรู้ร่วมคิด การปลอมแปลงเอกสารหลักฐาน การตั้งใจละเว้นการแสดงข้อมูล การแสดงข้อมูลที่ไมตรงตามข้อเท็จจริงหรือการแทรกแซงการควบคุมภายใน

- ทำความเข้าใจในระบบการควบคุมภายในที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบ เพื่อออกแบบวิธีการตรวจสอบที่เหมาะสมกับสถานการณ์ แต่ไม่ใช่เพื่อวัตถุประสงค์ในการแสดงความเห็นต่อความมีประสิทธิภาพของการควบคุมภายในของหน่วยงาน

#### สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน



- ประเมินความเหมาะสมของนโยบายการบัญชีที่ผู้บริหารใช้และความสมเหตุสมผลของประมาณการทางบัญชีและการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องซึ่งจัดทำขึ้นโดยผู้บริหาร
- สรุปรูปเกี่ยวกับความเหมาะสมของการใช้เกณฑ์การบัญชีสำหรับการดำเนินงานต่อเนื่องของผู้บริหารและจากหลักฐานการสอบบัญชีที่ได้รับ สรุปว่ามีความไม่แน่นอนที่มีสาระสำคัญเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่อาจเป็นเหตุให้เกิดข้อสงสัยอย่างมีนัยสำคัญต่อความสามารถของหน่วยงานในการดำเนินงานต่อเนื่องหรือไม่ ถ้าสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้ข้อสรุปว่ามีความไม่แน่นอนที่มีสาระสำคัญ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินต้องกล่าวไว้ในรายงานของผู้สอบบัญชีของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน โดยให้ข้อสังเกตถึงการเปิดเผยข้อมูลในรายงานการเงินที่เกี่ยวข้อง หรือถ้าการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวไม่เพียงพอ ความเห็นของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินจะเปลี่ยนแปลงไป ข้อสรุปของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินขึ้นอยู่กับหลักฐานการสอบบัญชีที่ได้รับจนถึงวันที่ในรายงานของผู้สอบบัญชีของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์หรือสถานการณ์ในอนาคตอาจเป็นเหตุให้หน่วยงานต้องหยุดการดำเนินงานต่อเนื่อง
- ประเมินการนำเสนอ โครงสร้างและเนื้อหาของรายงานการเงินโดยรวม รวมถึงการเปิดเผยข้อมูลว่ารายงานการเงินแสดงรายการและเหตุการณ์ในรูปแบบที่ทำให้มีการนำเสนอข้อมูลโดยถูกต้องตามที่ควรหรือไม่

สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้สื่อสารกับผู้บริหารในเรื่องต่าง ๆ ที่สำคัญ ซึ่งรวมถึงขอบเขตและช่วงเวลาของการตรวจสอบตามที่ได้วางแผนไว้ ประเด็นที่มีนัยสำคัญที่พบจากการตรวจสอบ รวมถึงข้อบกพร่องที่มีนัยสำคัญในระบบการควบคุมภายในหากสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินได้พบในระหว่างการตรวจสอบของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน

*Bureerat 2/2565*

(นางสาวสายสมร บุญแสง)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบการเงินและบริหารพัสดุที่ 20

*Chany 2/2565*

(นางสาวอภิญญา พินิจนิยม)

นักวิชาการตรวจเงินแผ่นดินชำนาญการพิเศษ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

งบแสดงฐานะการเงิน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565

	หมายเหตุ	2565	หน่วย : บาท 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
เงินลงทุนเผื่อขาย	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

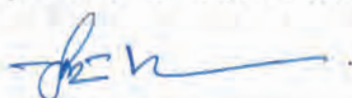
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

งบแสดงฐานะการเงิน

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565

	หมายเหตุ	2565	หน่วย : บาท 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>			
รายได้จากการรับบริจาคการรับรู้		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



(นายสุภักดิ์ พงศ์ปิยะประเสริฐ)

ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี  
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี



(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจันตงค์)

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	-	12,500,000.00
รายได้จากการขายสินค้าและบริการ	31	800,673,666.90	674,999,632.57
รายได้จากเงินอุดหนุนโครงการวิจัย	32	1,038,932,020.97	1,923,319,182.78
รายได้จากการอุดหนุนอื่นและบริจาค	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
ค่าใช้จ่ายสอย	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>
<b>ต้นทุนทางการเงิน</b>		<b>3,074,212.83</b>	<b>1,855,979.92</b>
<b>รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสุทธิ</b>		<b>252,109,616.54</b>	<b>1,179,358,821.93</b>

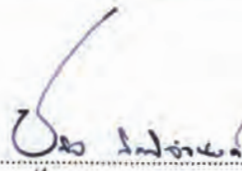
หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการเงินนี้



(นายสุภัค พงศ์ปิยะประเสริฐ)

ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี

รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี




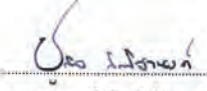
(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
 งบแสดงการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน  
 สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2565

หมายเหตุ	ทุน	รายได้สูง(ต่ำกว่า) ค่าใช้จ่ายสะสม	องค์ประกอบอื่น ของสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน	หน่วย : บาท
				รวม สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2564	896,031,371.57	7,316,918,662.63	197,342,080.00	8,410,292,114.20
การเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุนสำหรับปี 2565				
ผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน	27	-	-	138,747,480.24
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับงวด		-	-	252,109,616.54
กำไรจากการปรับมูลค่าเงินลงทุน	28	-	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	8,953,044,090.98
				หน่วย : บาท
	ทุน	รายได้สูง(ต่ำกว่า) ค่าใช้จ่ายสะสม	องค์ประกอบอื่น ของสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน	รวม สินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน 2563	896,031,371.57	6,137,559,840.70	88,400,000.00	7,121,991,212.27
การเปลี่ยนแปลงในสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุนสำหรับปี 2564				
รายได้สูงกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับงวด		-	-	1,179,358,821.93
กำไรจากการปรับมูลค่าเงินลงทุน	28	-	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	8,410,292,114.20
หมายเหตุประกอบงบการเงินเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการการเงินนี้				

  
 (นายสุกhot พงศ์ปิยะประเสริฐ)  
 ผู้จัดการ งานบัญชีบริหาร ฝ่ายการเงินและบัญชี  
 วิชาการในตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายการเงินและบัญชี

  
 (ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)  
 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 และจัดทำแผน วางโครงการและมาตรการต่าง ๆ ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศแล้วนำเสนอต่อรัฐมนตรี

3. ดำเนินการวิจัย พัฒนาและดำเนินการด้านวิศวกรรมและสนับสนุนการวิจัย พัฒนาศักยภาพของ ภาครัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาและส่งเสริมความร่วมมือในกิจกรรมด้านนี้ระหว่างภาครัฐบาล ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาตลอดจนนานาชาติเพื่อพัฒนาประโยชน์เชิงพาณิชย์

4. ดำเนินการและสนับสนุนการให้บริการในการวิเคราะห์ ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การสอบเทียบ มาตรฐานและความถูกต้องของอุปกรณ์ การให้บริการข้อมูลและการให้คำปรึกษาทางเทคโนโลยี และสนับสนุนการให้บริการอื่น ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. สนับสนุนการเพิ่มสมรรถนะในการเลือกและรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ตลอดจนการจัดการ โครงการลงทุน และโครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อให้ได้เทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสม และเพื่อเกื้อกูลการเสริมสร้างสมรรถนะทางเทคโนโลยีของประเทศ

6. ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของประเทศ รวมทั้งการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชน

7. กระทำการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานและตามที่คณะกรรมการ มอบหมาย

##### 1.2 กองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นกองทุนในสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2534 มาตรา 17 โดยเงินของ กองทุนประกอบด้วย

1. เงินทุนประเดิมที่รัฐบาลจัดสรรให้

2. เงินและทรัพย์สินในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ได้รับโอน จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

3. เงินและทรัพย์สินที่ได้รับโอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในส่วนที่ เกี่ยวข้องกับโครงการศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

4. เงินอุดหนุนที่รัฐบาลจัดสรรให้จากงบประมาณแผ่นดินประจำปี

5. เงินอุดหนุนจากต่างประเทศรวมทั้งองค์กรระหว่างประเทศ
6. เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้มอบให้เพื่อสมทบกองทุน
7. ดอกผลหรือรายได้ของกองทุน รวมทั้งผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาและค่าตอบแทนการใช้หรือการโอนสิทธิบัตร
8. เงินและทรัพย์สินอื่นที่ตกเป็นของกองทุน

ในกรณีกองทุนมีจำนวนเงินไม่พอสำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และค่าภาระต่าง ๆ ที่เหมาะสม รัฐพึงจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินเข้าสมทบกองทุนเท่าจำนวนที่จำเป็น

ทั้งนี้รายได้ของกองทุนและของสำนักงานให้นำเข้าสมทบกองทุนโดยไม่ต้องส่งคืนกระทรวงการคลัง ตามกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง และกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ

สถานที่ตั้งหลัก เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง 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

รายงานการเงินนี้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่กระทรวงการคลังกำหนด ซึ่งประกอบด้วยหลักการและนโยบายการบัญชีภาครัฐ มาตรฐานการบัญชีภาครัฐ และนโยบายการบัญชีภาครัฐ และแสดงรายการในรายงานการเงินตามรูปแบบการนำเสนอรายงานการเงินของหน่วยงานของรัฐ ตามหนังสือกรมบัญชีกลางที่ กค 0410.2/ว 479 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2563

รายงานการเงินนี้จัดทำขึ้นโดยใช้เกณฑ์ราคาทุนเดิม เว้นแต่จะได้เปิดเผยเป็นอย่างอื่นในนโยบายการบัญชี

## หมายเหตุ 3 มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่

มาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐที่จะมีผลบังคับใช้สำหรับรอบระยะเวลาบัญชีเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ได้แก่

- นโยบายการบัญชีภาครัฐ เรื่อง บัตรภาษี

ฝ่ายบริหารได้ประเมินและเห็นว่าการนำมาตรฐานการบัญชีภาครัฐและนโยบายการบัญชีภาครัฐฉบับใหม่ข้างต้น มาใช้ปฏิบัติไม่มีผลกระทบอย่างเป็นสาระสำคัญต่อรายงานการเงินที่นำเสนอ

## หมายเหตุ 4 สรุปนโยบายการบัญชีที่สำคัญ

### 4.1 เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด

เงินสดและรายการเทียบเท่าเงินสด หมายรวมถึง เงินสดในมือ เงินฝากธนาคารประเภทจ่ายคืนเมื่อทวงถาม และเงินลงทุนระยะสั้นอื่นที่มีสภาพคล่องสูง ซึ่งมีอายุไม่เกินสามเดือนนับจากวันที่ได้มา

#### 4.2 ลูกหนี้

ลูกหนี้การค้าและลูกหนี้อื่นรับรู้เริ่มแรกด้วยมูลค่าตามใบแจ้งหนี้และจะแสดงมูลค่า ณ วันสิ้นรอบระยะเวลาบัญชีด้วยจำนวนหนี้ที่เหลืออยู่หักด้วยค่าเผื่อนหนี้สงสัยจะสูญ สำนักงานจะตั้งค่าเผื่อนหนี้สงสัยจะสูญสำหรับลูกหนี้ค่าบริการ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

รายการ	อัตราร้อยละของค่าเผื่อนหนี้สงสัยจะสูญ
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 รวมถึงพันธบัตรและหุ้นกู้ระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายในหนึ่งปี

#### 4.4 วัสดุคงเหลือ

วัสดุคงเหลือแสดงด้วยราคาทุน คำนวณตามวิธีถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

#### 4.5 ลูกหนี้กิจกรรมตามความต้องการของบริษัท

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

ระยะเวลาผ่อนชำระไม่เกิน 7 ปี (อาจมีระยะเวลาปลอดเงินต้นไม่เกิน 2 ปี) ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของสถาบันการเงินที่เข้าร่วมให้การสนับสนุนกับโครงการนั้น ๆ

แหล่งที่มาของเงินให้กู้ประกอบด้วยเงินที่รัฐบาลไทยจัดสรรให้และเงินทุนจากสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการ โดยเงินทุนจากแหล่งแรกจะจัดสรรให้สองในสามส่วนของวงเงินกู้ทั้งหมดต่อโครงการ โดยสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้ค้ำประกันการจ่ายเงินต้นคืนแก่สำนักงาน

สำหรับการกู้ยืมเงินทุนจากสถาบันการเงินที่เข้าร่วมโครงการนั้น จะมีการคิดดอกเบี้ยในอัตราพิเศษโดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำประเภท 12 เดือน ตามประกาศของธนาคารบวกด้วย 2.25 แล้วหารด้วย 2

#### 4.6 เงินลงทุนระยะยาว

สำนักงานได้จัดประเภทเงินลงทุนที่อยู่ในความต้องการของตลาดที่ไม่ระบุช่วงเวลาที่น่าแน่นอนเป็นเงินลงทุนเผื่อขาย โดยสำนักงานอาจขายเพื่อเสริมสภาพคล่องหรือเมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลงและแสดงรวมอยู่ในสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน เว้นแต่กรณีที่ผู้บริหารจะแสดงเจตจำนงเพื่อถือหลักทรัพย์ไว้น้อยกว่า 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

<u>ประเภทสินทรัพย์</u>	<u>อายุการให้ประโยชน์ (ปี)</u>
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 โดยจำนวนเงินที่ต้องจ่ายจะบันทึกระหว่างหนี้สินและค่าใช้จ่ายทางการเงิน 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 ในการให้บริการ หรือใช้ในการบริหารงาน

อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน คือ อาคารของสำนักงาน ที่แบ่งพื้นที่ให้บุคคลภายนอกเช่า

อสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน แสดงด้วยราคาทุนหักค่าเสื่อมราคาสะสมและค่าเผื่อการด้อยค่า

ต้นทุนของอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน รวมค่าใช้จ่ายทางตรงเพื่อให้ได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์นั้น ต้นทุนการก่อสร้างที่สำนักงานก่อสร้างเองจะรวมต้นทุนวัตถุดิบ ค่าแรงทางตรง ต้นทุนการกู้ยืมและต้นทุนทางตรงอื่นเพื่อให้ อสังหาริมทรัพย์นั้นอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานของอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน สำนักงานจะจัดประเภท อสังหาริมทรัพย์นั้นเป็น ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ โดยจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงราคาตามบัญชีและราคาทุน 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) คูณอัตราผันแปร

อัตราผันแปร มีดังนี้

ระยะเวลาทำงาน	อัตราผันแปร
0.5 - 5 ปี	0.5
มากกว่า 5 ปีขึ้นไป	1.0

#### 4.12 กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ

สำนักงานได้จัดตั้งกองทุนสำรองเลี้ยงชีพที่บริหารโดยกองทุนสำรองเลี้ยงชีพเฉพาะส่วนของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ดังนี้

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

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

- “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ เค มาสเตอร์ พูล พัน 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

<u>อายุงานของพนักงาน</u>	<u>ร้อยละของเงินสมทบและผลประโยชน์เงินสมทบ</u>
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 เป็นส่วนหนึ่งของรายการโอนตามมาตรฐานการบัญชีภาครัถฉบับที่ 23 เรื่อง รายได้จากรายการไม่แลกเปลี่ยน คือ การโอนทรัพยากรจากหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่ง โดยไม่ได้ให้สิ่งตอบแทนที่มีมูลค่าใกล้เคียงกันเป็นการแลกเปลี่ยน และไม่ใช่อะไรทางภาษี

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
ลูกหนี้ดำเนินคดี	18.69	18.08
รวม	106.24	144.49
หัก ค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ - ลูกหนี้ค่าบริการ	(1.67)	(0.52)
ค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ - ลูกหนี้ดำเนินคดี	(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 ลูกหนี้ดำเนินคดี จำนวน 18.69 ล้านบาท และ 18.08 ล้านบาท ตามลำดับ ในจำนวนนี้เป็นลูกหนี้จากการดำเนินคดีผิดสัญญาเช่า/สัญญาบริการพื้นที่ สัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ สัญญาร่วมวิจัย สัญญาขาย สัญญาผ่อนชำระ รวมถึงสัญญาบริการด้านอื่น ๆ ซึ่งเป็นคดีที่มีอายุความเกิน 1 ปี เป็นเงินจำนวน 17.93 ล้านบาท และ 17.74 ล้านบาท ตามลำดับ ทั้งนี้ สำนักงานได้พิจารณาตั้งค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญสำหรับลูกหนี้ดำเนินคดีดังกล่าวไว้ทั้งจำนวนแล้ว

หมายเหตุ 7 ลูกหนี้อื่นระยะสั้น

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
เงินยืมทตรงจ่าย	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>

ลูกหนี้เงินยืมทตรงจ่าย ณ วันสิ้นปี แยกตามอายุหนี้ ดังนี้

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

หมายเหตุ 8 เงินลงทุนระยะสั้น

	หน่วย : ล้านบาท	
	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

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
ดอกเบี้ยค้างรับ	2.20	4.52
ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า	46.55	36.21
เงินจ่ายล่วงหน้าอื่น	351.67	36.30
ค่าก่อสร้างจ่ายล่วงหน้า	9.41	21.30
ลูกหนี้กรมสรรพากร	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)
ยอดคงเหลือ ณ วันที่ 30 กันยายน	122.12	166.63

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
รวมลูกหนี้อื่นระยะยาว	1.09	2.05

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

ณ วันที่ 30 กันยายน 2565 พบนักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผิดสัญญาขาดใช้ทุนเพื่อการศึกษา 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 เงินลงทุนเผื่อขาย

	หน่วย : ล้านบาท			
	สวทช. ถือหุ้นร้อยละ		เงินลงทุนเผื่อขาย	
	2565	2564	2565	2564
ตราสารทุน				
บริษัท อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย จำกัด (มหาชน)	24.90	24.90	507.98	399.04
บวภ กำไรจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรม	-	-	151.89	108.94
รวมเงินลงทุนเผื่อขาย	-	-	659.87	507.98

บริษัท อินเทอร์เน็ต ประเทศไทย จำกัด (มหาชน)

ตามมติ กวทช. 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 สำนักงานได้วัดมูลค่าเงินลงทุนเผื่อขาย พบว่า เงินลงทุนตราสารทุน มีมูลค่าจำนวน 659.87 ล้านบาท กำไรจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรมของเงินลงทุนเผื่อขาย สำหรับปีงบประมาณ 2565 จำนวน 151.89 ล้านบาท (ปี 2564 มีกำไรจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่ายุติธรรมของเงินลงทุนเผื่อขาย จำนวน 108.94 ล้านบาท)

### หมายเหตุ 13 เงินลงทุนระยะยาว

หน่วย : ล้านบาท

	สวทช. 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
กองทรัสต์เพื่ออภิจการเงินร่วมลงทุนสำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีก้าวไกล ไปด้วยกัน 1 (บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม วรณ จำกัด)	8.81	8.81	65.20	26.43
บริษัท สกิลูชี อินโนเวชั่น จำกัด	10	10	40.00	40.00
บริษัท นาสท์ด้า โฮลดิ้ง จำกัด	40	40	60.40	60.40
บริษัท บิ๊กโก อนาคติกส์ จำกัด	25	25	0.50	0.50
บริษัท ไปโอเบส เอเชีย ไฟล็ด แพลน จำกัด	50	50	5.00	5.00
บริษัท เจเนทูติก ไปโอ 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 เมื่อผู้ชำระบัญชีได้พิจารณาแล้วปรากฏว่า เงินลงทุนหรือเงินค่าหุ้นของบริษัทได้ใช้เสร็จหมดแล้ว สินทรัพย์ไม่พอกับหนี้สินจึงได้ร้องขอให้ศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ และพิพากษาให้บริษัทล้มละลาย โดยศาลได้มีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ลูกหนี้เด็ดขาด เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2557 ทั้งนี้ ได้มีการประชุมเจ้าหนี้ เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2558 ปัจจุบันได้รับแจ้งจากเจ้าพนักงานพิทักษ์เจ้าของสำนวน คดีหมายเลขแดงที่ ล. 1415/2557 ศาลล้มละลายกลางได้อนุญาตตามที่สำนักงานยื่นคำขอรับชำระหนี้ในคดีนี้ จำนวน 7.08 ล้านบาท เจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์กำลังดำเนินการจัดทำสำนวน เสนอความเห็นต่อศาลล้มละลายกลาง เพื่อให้ศาลพิจารณาอนุญาตให้เจ้าหนี้ที่เหลือ 23 ราย ได้รับชำระหนี้ตามคำขอหรือไม่ หากศาลอนุญาตให้เจ้าหนี้ที่เหลือจำนวน 23 ราย เข้ารับชำระหนี้ เจ้าพนักงานพิทักษ์ทรัพย์จะแบ่งเงินที่ได้จากการยึด/อายัด ให้แก่เจ้าหนี้ทุก ๆ รายตามลำดับต่อไป

3. กองทรัสต์เพื่อกิจการเงินร่วมลงทุนสำหรับธุรกิจเอสเอ็มอีก้าวไกลไป ด้วยกัน 1 (บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม วรธร 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 นาสท์ต้า โฮลดิ้ง จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2563 มีมติอนุมัติให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท นาสท์ต้า 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 ไฟล็ด แพลน์ จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 5/2563 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2563 มีมติอนุมัติให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท ไบโอบีส เอเชีย ไฟล็ด แพลน์ 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 เจเนฟูดิก ไบโอบี จำกัด

ตามมติที่ประชุม กวทช. ครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2563 มีมติอนุมัติให้สำนักงานร่วมลงทุนในบริษัท เจเนฟูดิก ไบโอบี 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 ดาร์วินเทค 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 ดาร์วินเทค 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 รอกการรับรู้ 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 ณ 1 ต.ค. 64	เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด	จำหน่าย/โอน ระหว่างงวด	ยอดคงเหลือ ณ 30 ก.ย. 65
อาคารเพื่อการลงทุน	3,033.51	-	-	3,033.51
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - อาคาร เพื่อการลงทุน	(1,524.30)	(129.55)	-	(1,653.85)
อาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ	1,509.21	(129.55)	-	1,379.66
ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน	205.39	8.05	(0.36)	213.08
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ส่วนปรับปรุงอาคาร เพื่อการลงทุน	(124.00)	(13.35)	0.36	(136.99)
ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ	81.39	(5.30)	-	76.09
รวมอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน - สุทธิ	1,590.60	(134.85)	-	1,455.75

หน่วย : ล้านบาท

	2564			
	ยอดยกมา ณ 1 ต.ค. 63	เพิ่มขึ้น ระหว่างงวด	จำหน่าย/โอน ระหว่างงวด	ยอดคงเหลือ 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)
อาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ	1,615.64	(106.38)	(0.05)	1,509.21
ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน	188.37	17.02	-	205.39
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม - ส่วนปรับปรุงอาคาร เพื่อการลงทุน	(112.09)	(11.91)	-	(124.00)
ส่วนปรับปรุงอาคารเพื่อการลงทุน - สุทธิ	76.28	5.11	-	81.39
รวมอสังหาริมทรัพย์เพื่อการลงทุน - สุทธิ	1,691.92	(101.27)	(0.05)	1,590.60

หมายเหตุ 18 สินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น

หน่วย : ล้านบาท

	2565	2564
เงินมัดจำและเงินประกัน	10.10	7.23
ลูกหนี้อื่น	0.72	0.72
รวมสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนอื่น	10.82	7.95

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 ในจำนวนนี้ได้รวมเจ้าหนี้ตามคำพิพากษาของศาลจังหวัดธัญบุรี คดีหมายเลขดำที่ ผบ 2557/2557 คดีหมายเลขแดงที่ ผบ 151/2558 ซึ่งศาลพิพากษาให้สำนักงานชำระเงิน จำนวน 0.15 ล้านบาท พร้อมดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 7.5 ต่อปี นับแต่วันถัดจากวันฟ้อง (ฟ้องวันที่ 8 เมษายน 2557) เนื่องจากสำนักงานรีบเงินตามหนังสือคำประกันของโจทก์เป็นจำนวน 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)
รวม	642.78	769.90
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
เงินค่าสมนาคุณ	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 ภาวะผูกพันในโครงการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (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 ภาวะผูกพันตามนิติกรรมสัญญา จำนวน 3,649.17 ล้านบาท (ปี 2564 จำนวน 664.93 ล้านบาท)

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ภาวะผูกพันตามสัญญาเช่าดำเนินงาน

สำนักงานมีภาวะผูกพันตามสัญญาเช่าดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเช่าอุปกรณ์ เซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเฟอร์ สำนักงาน 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>

- ภาวะผูกพันตามสัญญาจ้างเหมาบริการ

สำนักงานมีภาวะผูกพันตามสัญญาจ้างเหมาบริหารงานระบบอาคาร 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 สัญญาว่าจ้างที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญและบริการอื่น 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 และขอให้คืนเงินที่ชำระไว้แล้วให้ผู้ฟ้องคดีจำนวน 4 คน ๆ ละ 0.16 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 0.64 ล้านบาท เมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2557 ศาลปกครองกลางมีคำพิพากษา เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2560 เพิกถอนคำสั่งโดยให้มีผลย้อนหลังไปตั้งแต่วันที่ออกคำสั่ง และให้สำนักงานคืนเงินแก่ผู้ฟ้องเป็นจำนวนเงินคนละ 0.08 ล้านบาท รวมเป็นเงิน 0.32 ล้านบาท สำนักงานขอความอนุเคราะห์ให้พนักงานอัยการยื่นอุทธรณ์ในวันที่ 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 นับแต่วันถัดจากวันฟ้องเป็นต้นไปจนกว่าจำเลยทั้ง 4 จะร่วมกันหรือแทนกันชำระเสร็จแก่โจทก์ และให้จำเลยทั้ง 4 ร่วมกันหรือแทนกันชดใช้ค่าฤชาธรรมเนียมศาลและค่าทนายความแทนโจทก์ในอัตราอย่างสูง ปัจจุบันอยู่ระหว่างการพิจารณาของศาลจังหวัดธัญบุรี

หมายเหตุ 27 ผลสะสมจากการแก้ไขข้อผิดพลาดปีก่อน

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

หมายเหตุ 28 องค์ประกอบอื่นของสินทรัพย์สุทธิ/ส่วนทุน

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
กำไร (ขาดทุน) ที่ยังไม่เกิดขึ้นของเงินลงทุน		
ในหลักทรัพย์เผือขาย		
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

	หน่วย : ล้านบาท	
	2565	2564
รายได้จากงบประมาณปีปัจจุบัน		
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 สำนักงานรับเงินงบประมาณรายจ่ายเพิ่มเติมจากสำนักงบประมาณ 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
รวมรายได้จากเงินกู้ของรัฐบาล	-	12.50

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
รายได้จากการขายสินค้า	2.60	1.60
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
รายได้ค่าบริการ	798.07	673.40
รวมรายได้จากการขายสินค้าและบริการ	800.67	675.00

หมายเหตุ 32 รายได้จากเงินอุดหนุนโครงการวิจัย

หน่วย : ล้านบาท

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

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
ดอกเบียร์รับ	7.07	10.49
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
รวมค่าวัสดุ	<u>574.41</u>	<u>525.63</u>

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
รวมค่าสาธารณูปโภค	<u>214.17</u>	<u>193.84</u>

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
รวมค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย	<u>1,131.86</u>	<u>1,150.39</u>

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
ขาดทุนจากการบริจาคมสินทรัพย์	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

# รายงานผลการดำเนินงาน ของคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

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

คณะกรรมการตรวจสอบฯ ได้ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กทช.) ได้มอบหมายให้กำกับดูแลตามอำนาจหน้าที่ที่กำหนดไว้ในข้อบังคับ กทช. ว่าด้วยการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน ของ สวทช. พ.ศ. 2545 และตามที่กำหนดในกฎบัตรคณะกรรมการตรวจสอบฯ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่า สวทช. สามารถดำเนินการกิจได้ตามวัตถุประสงค์และบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

คณะกรรมการตรวจสอบฯ 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 และ ได้ร่วมประชุมกับสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) จำนวน 1 ครั้ง โดยสรุปสาระสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการตรวจสอบฯ ได้ดังนี้

## 1. การสอบทานการกำกับดูแลที่ดี

คณะกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานการปฏิบัติงานของ สวทช. เพื่อให้มั่นใจว่ามีการพัฒนาระบบการกำกับดูแลที่ดีอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นให้การดำเนินงานของ สวทช. ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับหรือมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน รวมทั้งข้อกำหนดอื่นของ สวทช. และหลักธรรมาภิบาลของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี นอกจากนี้ยังได้ผลักดัน สวทช. ให้มีการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินงานระยะยาว และการบริหารความเสี่ยงในเรื่องการพัฒนองค์กรสู่ความยั่งยืน รวมถึงการนำ สวทช. เข้าสู่ระบบการจัดการการต่อต้านการให้และรับสินบนตามมาตรฐาน ISO 37001:2016

## 2. การสอบทานระบบการควบคุมภายใน

คณะกรรมการตรวจสอบฯ ได้สอบทานผลการประเมินการควบคุมภายในของ สวทช. ตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลังว่าด้วยมาตรฐานและหลักเกณฑ์ปฏิบัติการควบคุมภายในสำหรับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2561 มีความเห็นว่าการควบคุมภายในของ สวทช. มีความเพียงพอ ปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง และเป็นไปตามหลักเกณฑ์กระทรวงการคลัง โดยมีข้อเสนอแนะให้คณะกรรมการติดตามและประเมินผลของ สวทช. ประเมินผลการควบคุมภายในให้ครอบคลุมทุกกลุ่มภารกิจเพื่อให้มั่นใจว่า 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 มีประกาศเจตนาตรมณัการต่อต้านทุจริตและคอร์รัปชัน มีแผนปฏิบัติการป้องกันการทุจริตและประพฤติมิชอบ มีการกำหนดอำนาจดำเนินการ และมีช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน 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 มีกระบวนการติดตามหนี้คงค้าง 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. การรักษาคุณภาพของคณะกรรมการตรวจสอบฯ

คณะกรรมการตรวจสอบฯ ปฏิบัติตามกฎบัตรของคณะกรรมการตรวจสอบฯ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานรายบุคคล และการประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งคณะกรรมการตรวจสอบฯ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะการพิจารณาประเมินผลงานของหัวหน้าสำนักตรวจสอบภายในต่อ กวทช. นอกจากนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของ สวทช. ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานและระบบงานต่าง ๆ ของ สวทช. เช่น การยกระดับของผู้ตรวจสอบภายใน และการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์กระทรวงการคลัง

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

ในนามคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ สวทช.



นายสุธรรม อู่ในธรรม

ประธานคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ สวทช.

## คณะผู้บริหาร สวทช.

### ผู้อำนวยการ

ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์

### ผู้อำนวยการหน่วยงานเฉพาะทาง

นายวรรณพ วิเศษสงวน (ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ)

นายจุลเทพ ขจรไชยกูล (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ)

นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ)

นางสาววรรณิ จินศิริกุล (ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ)

นางสุมิตรา จรสโรจน์กุล (ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ)

### รองผู้อำนวยการ

นางจุฬารัตน์ ตันประเสริฐ

นายเจนกฤษณ์ คณาธารณา

นางอุรษา รัชชิตานนท์ชัย

นายศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร

### ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

นายสมบุญ สหสิทธิ์วัฒน์

นายอดิศร เตื่อนตรานันท์

นางสาววิราภรณ์ มงคลไชยสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัช อ่างหาญ

นายมนัสชัย คุณาเศรษฐ์

นางสาวศิรินาถ แลกทอง

## คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวกทช.)

### ประธาน

ศาสตราจารย์พิเศษเอนก เหล่าธรรมทัศน์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์  
วิจัยและนวัตกรรม

### รองประธาน

ศาสตราจารย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

### กรรมการ

ศาสตราจารย์ศุภชัย ปทุมนากุล รองปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์  
วิจัยและนวัตกรรม

รองศาสตราจารย์วีระพงษ์ แพสุวรรณ ประธานกรรมการ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ  
และภูมิสารสนเทศ

นายดนูชา พิษยนันท์ เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
นายกลินท์ สารสิน ประธานอาวุโส หอการค้าไทย และสภาหอการค้า  
แห่งประเทศไทย

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 และ  
ภาควิชานิติศึกษาทางสังคม ประวัติศาสตร์ และปรัชญา

ศาสตราจารย์ปิยมิตร ศรีธรา คณะบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี  
มหาวิทยาลัยมหิดล

นายแสงชัย ธีรกุลวานิช ประธานสมาพันธ์เอสเอ็มอีไทย  
นายบุญชัย จรัสแสงสมบูรณ์ ผู้ตรวจราชการ

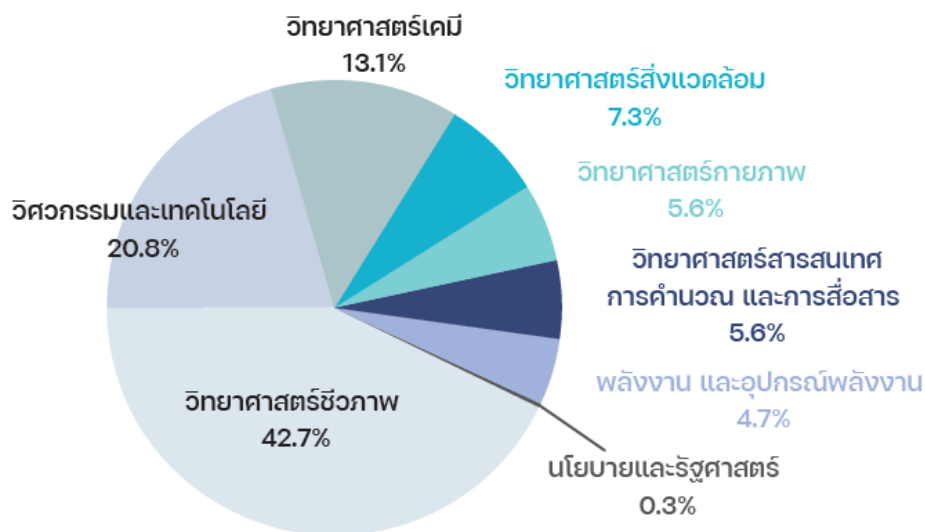
ศาสตราจารย์ผดุงศักดิ์ รัตนเดโช ศาสตราจารย์ระดับ 11 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ศาสตราจารย์พิเศษทศพร ศิริสัมพันธ์ ศาสตราจารย์พิเศษ

นายรุ่งโรจน์ รั้งวิธาน กรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)  
ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์ ผู้อำนวยการ สวทช. (กรรมการและเลขานุการ)

# สรุปจำนวนผลงานทางวิชาการ

## บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

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



บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้

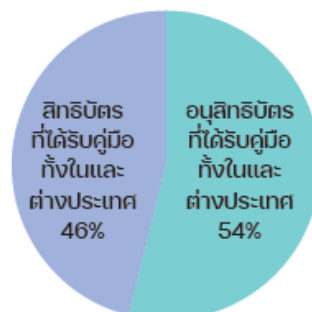
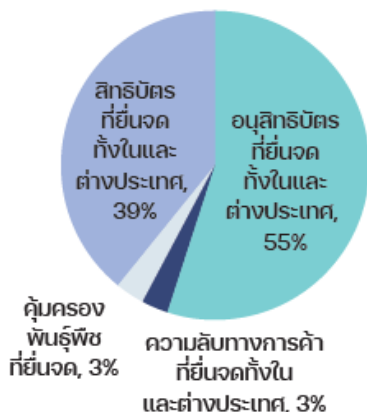
สาขา	จำนวนบทความ (บทความ)
1. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences)	328
2. สาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	160
3. สาขาวิทยาศาสตร์เคมี (Chemical science)	101
4. สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental sciences)	56
5. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences)	43
6. สาขาวิทยาศาสตร์สารสนเทศ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

## ทรัพย์สินทางปัญญา

### ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำแนกตามประเภท

ทรัพย์สินทางปัญญาที่ยื่นจด 395 คำขอ

ทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้รับ 301 คำขอ



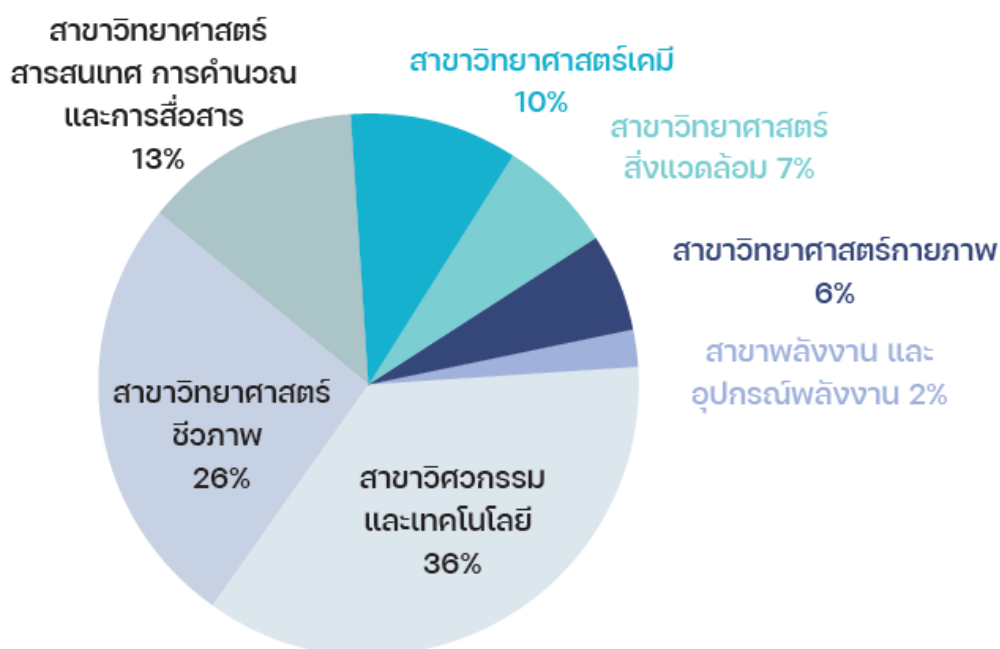
### ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ยื่นจด ปีงบประมาณ 2565 จำแนกตามประเภท ดังนี้

รายการ	จำนวนทรัพย์สินทางปัญญา (คำขอ)
1. สิทธิบัตรที่ยื่นจดทั้งในและต่างประเทศ	152
2. อนุสิทธิบัตรที่ยื่นจดทั้งในและต่างประเทศ	219
3. ความลับทางการค้าที่ยื่นจดทั้งในและต่างประเทศ	11
4. ค้ำครองพันธุพืชที่ยื่นจด	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>

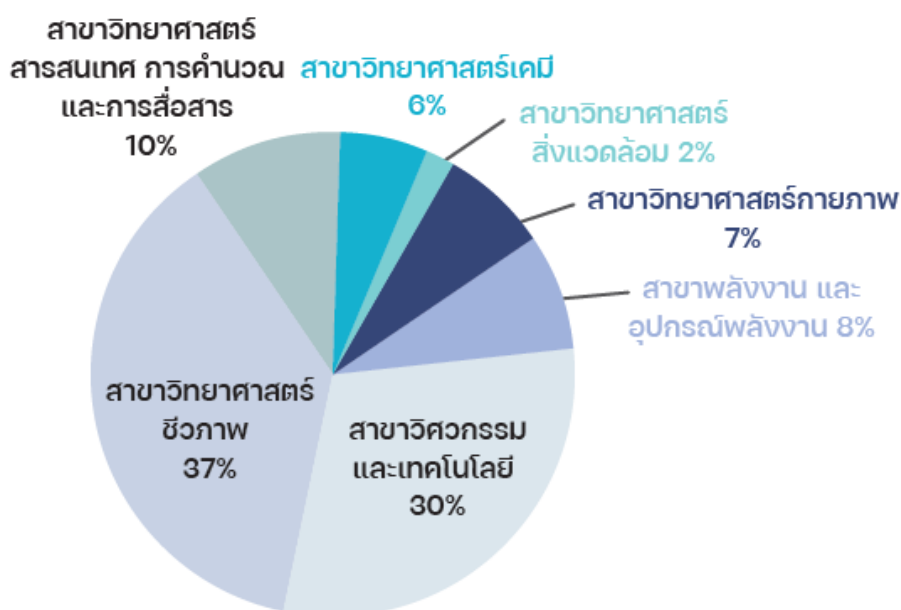
## ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ยื่นจด จำนวน 395 คำขอ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้



## 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. สาขาพลังงาน และอุปกรณ์พลังงาน (Energy and devices)	6
<b>รวม</b>	<b>395</b>

## ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ได้รับ ปังบประมาณ พ.ศ. 2565 จำแนกตามสาขา ดังนี้



### ทรัพย์สินทางปัญญา ของ สวทช. ที่ได้รับ ปังบประมาณ 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
รวม	301

## ภาคผนวก



[https://www.nstda.or.th/home/nstda\\_post/annual-report-2565/](https://www.nstda.or.th/home/nstda_post/annual-report-2565/)



สวทช  
NSTDA

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง  
อำเภอลคลองหลวง 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)



สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร  
 เลขที่รับ ๗๕๗ / ๒๕๖๗  
 วันที่ ๑๖ ม.ค. ๖๗  
 เวลา ๑๖.๐๘ น.

ที่ นร ๐๕๐๓/๑๐๙๘

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี  
 ทำเนียบรัฐบาล กทม. ๑๐๓๐๐

๑๖ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เรียน เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานในเรื่องนี้

ด้วยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้เสนอรายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มาเพื่อดำเนินการ ความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๖๗ รับทราบรายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเสนอ และให้เสนอรัฐสภาเพื่อทราบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอได้โปรดนำรายงานในเรื่องนี้เสนอสภาผู้แทนราษฎรทราบต่อไป ทั้งนี้ ได้แจ้งให้สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภาทราบด้วยแล้ว และขอให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมส่งรายงานในเรื่องนี้ให้สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรโดยตรงต่อไปแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นางณัฐฎาจารย์ อนันตศิลป์)

เลขาธิการคณะรัฐมนตรี

กลุ่มงานระเบียบวาระ  
 รับที่ ๓๗ / ๒๕๖๗  
 วันที่ ๑๗ / มค. / ๖๗ เวลา ๐๘.๕๖ น.

กลุ่มงานพระราชบัญญัติและญัตติ ๒  
 รับที่ ๑ / ๒๕๖๗  
 วันที่ ๑๖ / ม.ค. / ๖๗ เวลา ๑๖.๒๕ น.

กองนิติธรรม

โทร. ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๐๐ ต่อ ๑๓๔๑

โทรสาร ๐ ๒๒๘๐ ๙๐๕๘ (D/Jidapa/ส.แจ้งมติรายงาน/P85)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : saraban@soc.go.th

กลุ่มงานบริหารทั่วไป สำนักการประชุม  
 รับที่ ๑๘ / ๒๕๖๗  
 วันที่ ๑๖ / ม.ค. / ๖๗ เวลา ๑๖.๒๐ น.  
 ผังกลุ่มงาน พรช.๒ ดำเนินการ



ที่ อว (ปคร) ๐๒๑๓/๒๒๖๕๐

กระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี กทม. ๑๐๔๐๐

๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรี

อ้างถึง พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๓๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
๒. รายงานของผู้สอบบัญชีและรายงานการเงิน สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕  
ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ด้วยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ขอเสนอเรื่อง รายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของ สวทช. มาเพื่อคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กทช.) โดยเรื่องนี้เข้าข่ายที่จะให้นำเสนอคณะกรรมการได้ตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะกรรมการรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ มาตรา ๔ (๑)

ทั้งนี้ เรื่องดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

**๑. เหตุผลความจำเป็นที่ต้องเสนอคณะกรรมการ**

พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๓๔ มาตรา ๒๑ กำหนดว่า ทุก ๆ ปี ให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กทช.) เพื่อเสนอรัฐมนตรี โดยแสดงบุคคล บัญชีทำการ และบัญชีกำไรขาดทุนของผู้สอบบัญชีรับรองว่าถูกต้อง พร้อมทั้งรายงานของผู้สอบบัญชี รวมทั้งแสดงผลงานของสำนักงานในปีที่ล่วงมาด้วย ให้รัฐมนตรีเสนอรายงานประจำปีต่อคณะกรรมการ และให้คณะกรรมการเสนอรายงานนั้นต่อรัฐสภาเพื่อทราบ

**๒. ความเร่งด่วนของเรื่อง**

“ไม่มี”

**๓. สำคัญและข้อเท็จจริง**

สวทช. เป็นหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนา ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ซึ่งดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ ๗ (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๗๐) มุ่งเน้นการส่งมอบผลงานเพื่อตอบยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐ โดยการขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว

(Bio-Circular-Green Economy : BCG Model) และแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Artificial Intelligence : AI) โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเขตนวัตกรรมเป็นฐานในการขยายผลนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อน BCG AI และ EECi โดยใช้ความเชี่ยวชาญของบุคลากร สวทช. และหน่วยงานพันธมิตร ในการขับเคลื่อนและผลักดันจนสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริงให้แก่ภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ชุมชน และทุกภาคส่วน ตลอดจนสามารถสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เกิดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ตอบโจทย์ประเทศ และช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยให้เติบโตอย่างยั่งยืนด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มีผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนี้

๓.๑ การขับเคลื่อน BCG Model สวทช. ได้รับมอบหมายภารกิจสำคัญของประเทศ โดยเป็นหน่วยงานหลักในการขับเคลื่อน BCG Model ซึ่งเป็นวาระแห่งชาติมาอย่างต่อเนื่องเป็นปีที่ ๓ (เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี ๒๕๖๓ ถึงปัจจุบัน) จัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทย โมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๐” ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบการทำงานสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ในการร่วมกันขับเคลื่อนวาระแห่งชาตินี้ ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมโดยเร็วและยั่งยืน โดยมีวิสัยทัศน์ คือ เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ประชาชนมีรายได้ดี คุณภาพชีวิตดี รักษาและฟื้นฟูฐานทรัพยากรจากความหลากหลายทางชีวภาพให้มีคุณภาพที่ดี ด้วยการใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีวัตถุประสงค์ คือ การอนุรักษ์ฟื้นฟูจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรม เพื่อเป็นทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดียิ่งขึ้น การสร้างคุณค่าเพิ่ม (Value creation) ให้กับทรัพยากรชีวภาพและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม BCG เดิมและการพัฒนาต่อยอดสู่อุตสาหกรรม BCG ใหม่ นำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม และการสร้างความสามารถในการพึ่งตนเองทางเทคโนโลยีนวัตกรรม เพิ่มความสามารถในการปรับตัว การฟื้นตัวจากวิกฤตต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และเนื่องด้วยประเทศไทยได้เป็นเจ้าภาพการประชุมความร่วมมือผู้นำเขตเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก (Asia Pacific Economics Cooperation: APEC) หรือเอเปค โดย สวทช. ได้ดำเนินการสนับสนุนข้อมูลผลการดำเนินงานตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG ให้แก่นายกรัฐมนตรี ในการนำเสนอต่อผู้นำเขตเศรษฐกิจในการประชุมเอเปค อีกทั้งยังได้เสนอแนวคิดและสนับสนุนข้อมูลประกอบการจัดนิทรรศการเอเปค Thailand BCG ส่งผลให้เป้าหมายกรุงเทพฯ ว่าด้วยเศรษฐกิจ BCG หรือ Bangkok Goals on BCG Economy เป็นผลงานที่โดดเด่นและได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมเอเปค ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการขับเคลื่อนความยั่งยืนในเอเปคอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป ถือได้ว่าประเทศไทยสามารถประสบความสำเร็จในฐานะเจ้าภาพการประชุมเอเปคในครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ สวทช. มีการดำเนินการวิจัยและพัฒนา โครงการสำคัญตามโมเดลเศรษฐกิจ BCG หรือ BCG Quick Win ๘ โครงการ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งประกอบด้วยโครงการ ดังนี้

- ๑) การยกระดับรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเหนียวด้วยเกษตรสมัยใหม่บนเส้นทางสายวัฒนธรรมลุ่มน้ำโขง (BCG-Naga Belt Road)
  - ๒) การยกระดับอาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้านและเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmers)
  - ๓) โครงการยกระดับอุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์ไทยด้วยนวัตกรรม
  - ๔) โครงการสร้างแพลตฟอร์มการผลิตอาหารฟังก์ชันและ Functional Ingredients
- ในระดับอุตสาหกรรม ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง

๕) การขยายผลโครงการ Green Industry (GI) เพื่อยกระดับผู้ประกอบการ  
กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

๖) การส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากจากความหลากหลายทางชีวภาพสู่ความมั่นคง  
มั่นคง และยั่งยืน

๗) โครงการการผลิตยาต้านไวรัสเพื่อรองรับการระบาดใหญ่ และเพื่อสร้าง  
ศักยภาพการผลิตยาภายในประเทศ และ

๘) โครงการพัฒนาต้นแบบโครงข่ายไฟฟ้าชุมชนแบบอัจฉริยะ (Smart Micro Grid)

๓.๒ ดำเนินการจัดทำและผลักดันแผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ  
สวทช. ได้รับมอบหมายให้เป็นคณะทำงานและเลขานุการ ดำเนินการจัดทำและผลักดันแผนปฏิบัติการ  
ด้านปัญญาประดิษฐ์ของประเทศ คือ แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย  
(พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๗๐) โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และกระทรวงดิจิทัล  
เพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรต่าง ๆ โดยแผนปฏิบัติการฯ  
ดังกล่าว ผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕  
ซึ่งวิสัยทัศน์ของแผนปฏิบัติการฯ คือ “ประเทศไทยเกิดระบบนิเวศที่ครบถ้วนและเชื่อมโยงแบบบูรณาการเพื่อ  
ส่งเสริมการพัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และนำไปสู่การยกระดับ  
เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐” ภายใต้เป้าประสงค์ คือการสร้างคนและ  
เทคโนโลยี การสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และการสร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้วยเทคโนโลยี  
ปัญญาประดิษฐ์

การสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม และผลักดันให้เกิดการลงทุน  
มาอย่างต่อเนื่อง โดย สวทช. ได้สร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศที่เกิดจากการนำ  
ผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์มูลค่า ๓๔,๘๖๐ ล้านบาท และผลักดันให้เกิดการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
และนวัตกรรม ของภาคการผลิตและบริการมูลค่า ๑๔,๒๓๒ ล้านบาท รวมถึงตีพิมพ์บทความทางวิชาการ  
ในวารสารวิชาการนานาชาติ ๗๖๑ บทความ และยื่นขอจดทรัพย์สินทางปัญญา ๓๙๕ คำขอ ซึ่งยังคงเป็นอันดับ  
๑ ของประเทศในการยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญามาอย่างต่อเนื่อง และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เชิงพาณิชย์  
การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและบริการ ๓๒๓ รายการให้แก่ ๔๑๘ หน่วยงาน

การสร้างสรรค์ผลงานวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อตอบโจทย์ประเทศ  
ภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและชุมชน นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงอย่างเป็นที่ประจักษ์ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ  
BCG และ AI โดยมีตัวอย่างผลงานทั้ง ๔ ด้าน ดังนี้

๑) ด้านเกษตรและอาหาร : ได้แก่ นวัตกรรมคอปเปอร์ไอออนสำหรับผลิตวัตถุดิบ  
อาหารสัตว์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ชุดตรวจเดกซ์แทรนสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงาน  
การศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารออกฤทธิ์จากนมม้าเหลืองจากวัว มะนิมะนาว: ผลิตภัณฑ์  
น้ำมะนาวคั้นสด และ ผลิตภัณฑ์ Ve-Chick (วีซิค) ทดแทนเนื้อไก่จากโปรตีนพืช (Plant-based chicken) จาก  
ห้องปฏิบัติการสู่ผลิตภัณฑ์กินใจ (GIN Zhai)

๒) ด้านสุขภาพและการแพทย์ : เทคโนโลยี Pseudotyped virus สำหรับ  
ประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด ๑๙ และ A-MED Telehealth ระบบอำนวยความสะดวก Home  
Isolation (HI) และ Community Isolation (CI) และแพลตฟอร์มรับเรื่องและจ่ายงานฉุกเฉินทางการแพทย์  
ระบบดิจิทัล D1669

๓) ด้านพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ : ฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตของวัสดุพื้นฐาน และพลังงานของประเทศรวมทั้งการประยุกต์ใช้ รถโดยสารไฟฟ้าจากองค์ความรู้นักวิจัยไทยพัฒนา โดยภาคเอกชนไทย

๔) ด้านดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ : Traffy Fondue แพลตฟอร์มแจ้งและติดตาม ปัญหาเมือง แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลเสียน้ำรั่วและโมเดลทางปัญญาประดิษฐ์ผ่านเครือข่ายคลาวด์

๓.๓ การพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) สวทช. เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ให้เป็นพื้นที่ดำเนินการขยายผล (Translational research) เพื่อให้ EECi เป็นระบบนิเวศนวัตกรรมชั้นนำของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สนับสนุนการดึงดูดการลงทุนเทคโนโลยีขั้นสูงเข้าสู่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ที่เกิดจากการผสมความร่วมมือระหว่างบริษัทใหญ่ ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สถาบันวิจัย สถาบันศึกษา และภาคประชาสังคม มีการดำเนินการก่อสร้างกลุ่มอาคารเมืองนวัตกรรมภาคตะวันออก EECi Phase 1A แล้วเสร็จ โดยเมื่อวันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๕ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเป็นประธานในพิธีเปิดกลุ่มอาคารสำนักงานใหญ่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation (EECi) Headquarters พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร พนักงาน สวทช. และผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ณ วังจันทร์วัลเลย์ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง บนพื้นที่กว่า ๔๐,๐๐๐ ตารางเมตร ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาที่เปิดให้บริการ อาทิ ศูนย์นวัตกรรมการผลิต ยั่งยืน และโรงเรียนปลูกพืชอัจฉริยะ เป็นต้น

๓.๔ สวทช. ได้เสนอรายงานผลการดำเนินงานดังกล่าว พร้อมทั้งรายงานของผู้สอบบัญชีและรายงานการเงิน สวทช. สำหรับปีสิ้นสุดวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๕ โดยสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ต่อ กวทช. เพื่อรับทราบแล้ว เมื่อวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๖ (สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ และ ๒)

#### **๔. ประโยชน์และผลกระทบ**

สวทช. ได้ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยี นำผลงานวิจัยสู่การสร้างเสริมขีดความสามารถเกษตรกรชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน เพิ่มศักยภาพของชุมชนระดับพื้นที่ มีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ความสามารถในการนำ วทน. ช่วยยกระดับการทำเกษตรของตนเอง โดยการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) และการสร้างความสามารถในการเก็บรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน ๓๗๗ ชุมชน ใน ๔๔ จังหวัด มีเกษตรกรได้รับถ่ายทอดองค์ความรู้/เทคโนโลยี ๙,๘๑๑ คน และพัฒนาทักษะเกษตรกรแกนนำ ๙๐๑ คน นอกจากนี้ยังมีการยกระดับภาคอุตสาหกรรม โดยการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี มีกลไกสนับสนุนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนด้านวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพิ่มขึ้น เช่น การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและบริการ ๓๒๓ รายการให้แก่ ๔๑๘ หน่วยงาน การสนับสนุน SMEs ในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (โครงการ ITAP) ๓๔๖ โครงการ (ใหม่) คิดเป็นมูลค่าโครงการ ๓๐๔.๒๔ ล้านบาท การตรวจสอบรับรองผลงานวิจัยของผู้ประกอบการไทยเพื่อขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณได้ประกาศขึ้นบัญชีนวัตกรรมแล้ว จำนวนสะสมทั้งสิ้น ๖๑๔ ผลงาน ดำเนินการตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ยื่นขอสิทธิประโยชน์ทางภาษี ๒๐๐ เปอร์เซนต์ ๓๘๗ โครงการ มูลค่าโครงการรวม ๑,๑๙๖.๓๓ ล้านบาท

การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S & T Infrastructure) ที่ให้บริการด้านเทคนิค/วิชาการด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง ๕ หน่วยงาน และมีการพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure) ของ ๕ ศูนย์บริการ โดยให้บริการวิเคราะห์และทดสอบแก่หน่วยงานต่าง ๆ ๘๐,๐๕๓ รายการ ให้แก่หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนมากกว่า ๘๖๒ ราย

การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าสู่อาชีพนักวิจัยผ่านการสนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก/นักวิจัยหลังปริญญาเอก เพื่อสร้างบุคลากรวิจัยให้กับประเทศ ๘๔๘ คน และสนับสนุนนักศึกษาและบุคลากรวิจัยทั้งในและต่างประเทศเข้าร่วมงานในห้องปฏิบัติการของศูนย์แห่งชาติ ๕๔๐ คน รวมทั้งสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนหันมาสนใจเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และค่ายวิทยาศาสตร์ มีเด็กและเยาวชนเข้าร่วม ๖,๐๔๙ คน

๕. ค่าใช้จ่ายและแหล่งที่มา หรือการสูญเสียรายได้  
“ไม่มี”

๖. ความเห็นหรือความเห็นชอบ/อนุมัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง  
“ไม่มี”

๗. ข้อกำหนดและมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง  
“ไม่มี”

๘. ข้อเสนอของส่วนราชการ

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ขอเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อโปรดทราบรายงานประจำปี ๒๕๖๕ ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณานำเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวศุภมาส อิศรภักดี)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

โทร. ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๐๐ ต่อ ๘๑๘๕๖, ๘๑๘๑๑ (สุปราณี, แสงดาว)

โทรสาร ๐ ๒๕๖๔ ๗๐๘๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ : opm@nstda.or.th

สำเนาถูกต้อง



(นางสุปราณี บุญวงศ์)  
ผู้จัดการงานเลขานุการผู้บริหาร

๒๐ พ.ย. ๖๖