



แผนปฏิบัติการและแผนงบประมาณ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

สิงหาคม 2566

## สารบัญ

	หน้า
1. บทสรุปผู้บริหาร	3
2. วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมหลัก	5
3. เป้าหมายการดำเนินงานปี 2567- 2571	6
4. กลยุทธ์ สวทช. ปี 2567-2571	6
5. เป้าประสงค์ สวทช. ปี 2567-2571	6
6. แผนปฏิบัติการปีงบประมาณ พ.ศ. 2567	7
6.1. กลุ่มแผนงาน BCG Implementation	7
6.2. กลุ่มแผนงานการเตรียมความพร้อม ความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีฐาน	26
6.3. กลุ่มแผนงานการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ อวท. และ EECi เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้ ภาคอุตสาหกรรม	51
6.4. กลุ่มแผนงานการเสริมสร้างบุคลากรด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม	68
7. แผนทรัพยากรปีงบประมาณ พ.ศ. 2567	71
7.1 แผนบุคลากร	71
7.2 แผนงบประมาณ	71
8. เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของ สวทช. ปี 2567	77
8.1 เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของ สวทช.	77
8.2 ค่าเป้าหมายการปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอก	78

## 1. บทสรุปผู้บริหาร

สวทช. ดำเนินงานภายใต้แผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7 (ปี 2565 - 2570) ซึ่งได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวทช.) เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2564 และมีกำหนดการเสนอแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับทบทวนที่ 7.2 (พ.ศ. 2567-2571) เพื่อขออนุมัติจาก กวทช. ในวันที่ 7 สิงหาคม 2566 โดยสาระสำคัญของแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับนี้ คือ การขับเคลื่อนแผนงาน BCG Implementation ของ สวทช. ที่จะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์เพื่อตอบเป้าหมาย BCG ของประเทศ การร่วมมือกับพันธมิตรที่สำคัญ โดยใช้กลไกหลากหลายของ สวทช. เพื่อขับเคลื่อนงานให้เกิดการนำไปใช้ในวงกว้าง การสร้างความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีฐาน ด้านที่สำคัญของประเทศ เพื่อตอบ S&T Ecosystem ของประเทศ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร ด้วยกลไก NSTDA One

**แผนปฏิบัติการปีงบประมาณ พ.ศ. 2567** มีการดำเนินงานเป็นไปตาม 4 กลุ่มแผนงาน คือ (1) **กลุ่มแผนงาน BCG Implementation** เพื่อการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ประเทศ รวมทั้งการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจฐานราก (2) **กลุ่มแผนงานการเตรียมความพร้อม ความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีฐาน** เพื่อประยุกต์ใช้และตอบโจทย์ประเทศใน 5 กลุ่มเป้าหมาย คือ (2.1) กลุ่มเกษตรและอาหาร (2.2) กลุ่มสุขภาพและการแพทย์ (2.3) กลุ่มพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ (2.4) กลุ่มดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ และ (2.5) กลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (3) **กลุ่มแผนงานการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ อวท. และ EECi** เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย (3.1) การใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (3.2) การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (3.3) การบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้แก่ภาคอุตสาหกรรม (3.4) การส่งเสริมการใช้ประโยชน์เขตนวัตกรรม ได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (TSP) เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (SWP) และเมืองนวัตกรรมอาหาร (FI) และ (3.5) การพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) และ (4) **กลุ่มแผนงานการเสริมสร้างบุคลากรด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม** เพื่อปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง

โดยมีเป้าหมายตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน ดังนี้ (1) **การนำเทคโนโลยีกลุ่มเป้าหมายของ สวทช. ไปประยุกต์ใช้** : จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการภายใต้ BCG implementation 5,000,000 คน และ 1,500 หน่วยงาน (2) **การพัฒนาอาชีพ/บุคลากรด้าน วทน.** : จำนวนบุคลากรวิจัย/บุคลากรด้าน วทน. ที่ได้รับการพัฒนาทักษะเพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในอนาคต เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 (3) **สัดส่วนของรายรับจากเงินนอกงบประมาณต่อค่าใช้จ่าย** : ร้อยละ 25 (4) **การยกระดับการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ใน สวทช.** เพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายองค์กรร่วมกัน : มีกลไกการบริหารจัดการแบบบูรณาการ (NSTDA ONE) และ (5) **การใช้ความสามารถของ สวทช. ในการเสริมสร้างความในการแข่งขันของภาครัฐ และเอกชน** : สัดส่วนบุคลากรทำงานกับภาคผลิต/ภาคบริการ/ภาคเกษตรกรรม

ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 มูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมๆ จากการต่อยอดและการขยายผลการใช้ประโยชน์จากโครงการภายใต้ BCG implementation 15,000 ล้านบาท และ มูลค่าการลงทุนด้าน วทน. ของโครงการภายใต้ BCG implementation 3,000 ล้านบาท

**แผนงบประมาณปีงบประมาณ พ.ศ. 2567** สวทช. มีแผนงบประมาณรายจ่าย จำนวน 8,417 ล้านบาท แยกเป็นแผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน จำนวน 6,340 ล้านบาท ประกอบด้วย รายจ่ายงบบุคลากร จำนวน 2,644 ล้านบาท และรายจ่ายงบดำเนินงาน จำนวน 3,696 ล้านบาท และแผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 2,077 ล้านบาท คาดการณ์รายรับเงินนอกงบประมาณจากการดำเนินงานของ สวทช. จำนวน 1,900 ล้านบาท และมีแผนอัตรากำลังคน จำนวน 2,900 คน โดยมี**แผนงบประมาณช่วงพลาถก่อน 2 ไตรมาส ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567** ดังนี้ แผนงบประมาณรายจ่าย จำนวน 3,822 ล้านบาท แยกเป็นแผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน จำนวน 2,644 ล้านบาท ประกอบด้วย รายจ่ายงบบุคลากร จำนวน 1,322 ล้านบาท และรายจ่ายงบดำเนินงาน จำนวน 1,322 ล้านบาท และแผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 1,178 ล้านบาท

## 2. วิสัยทัศน์ พันธกิจ และค่านิยมหลัก

- วิสัยทัศน์

สวทช. เป็นชุมพลังหลักของประเทศในการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ของรัฐ เอกชน และชุมชน เพื่อพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งของระบบนิเวศวิจัยและนวัตกรรม ให้ตอบโจทย์สำคัญ นำสู่การพัฒนาประเทศอย่างก้าวกระโดด

- พันธกิจ

สวทช. มุ่งสร้างเสริมการวิจัย พัฒนา ออกแบบ และวิศวกรรม จนสามารถถ่ายทอดไปสู่การใช้ประโยชน์ พร้อมส่งเสริมด้านการพัฒนากำลังคน และโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็น เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยจัดให้มีระบบบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

- ค่านิยมหลัก

N = Nation First	มุ่งเน้นการดำเนินงานโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม สังคม และชาติเป็นหลัก
S = Science and Technology Excellence	ยึดมั่นในการสร้างความเป็นเลิศในทุกสิ่งที่ทำ อันเกิดจากการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สร้างสรรค์
T = Team Work	ทำงานเป็นทีมที่พร้อมช่วยเหลือกัน ด้วยความเข้าใจ ห่วงใย ซึ้งกันและกัน และการสื่อสารสองทางเพื่อเป้าหมาย
D = Deliverability	มุ่งมั่นที่จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพ ตรงตามค้ำมั่นสัญญา เพื่อความพึงพอใจของลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก
A = Accountability and Integrity	เป็นมากกว่าความรับผิดชอบ เพราะหมายถึง ความมีจรรยาบรรณ ความโปร่งใส และความมีวินัยต่อกฎระเบียบ กติกา และกล้ายืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง

### 3. เป้าหมายการดำเนินงานปี 2567– 2571

- ผู้ได้รับประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีกลุ่มเป้าหมายของ สวทช. ไปประยุกต์ใช้ ปีละ 5 ล้านคน 1,500 หน่วยงาน

**ผู้ได้รับประโยชน์** หมายถึง ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีของ สวทช. โดยมีการเข้าถึงและนำเทคโนโลยีที่ สวทช. พัฒนาไปใช้ ประกอบด้วย ผู้ประกอบการ หน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน และประชาชน

**เทคโนโลยีกลุ่มเป้าหมาย** ได้แก่ BCG Implementation ที่กำหนดในแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7.2 (2567-2571)

### 4. กลยุทธ์ สวทช. ปี 2567 – 2571

- 4.1 ขับเคลื่อนแผนงาน BCG Implementation ของ สวทช. ที่จะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์เพื่อตอบเป้าหมาย BCG ของประเทศ
- 4.2 ร่วมมือกับพันธมิตรที่สำคัญ โดยใช้กลไกหลากหลายของ สวทช. เพื่อขับเคลื่อนงานให้เกิดการนำไปใช้ในวงกว้าง
- 4.3 สร้างความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีฐานด้านที่สำคัญของประเทศ เพื่อตอบ S&T Ecosystem ของประเทศ
- 4.4 เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร ด้วยกลไก NSTDA One

### 5. เป้าประสงค์ สวทช. ปี 2567 – 2571

- 5.1 การสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ประเทศ เน้น BCG Implementation
- 5.2 การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจฐานราก
- 5.3 การเตรียมความพร้อม ความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีฐาน
- 5.4 การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ อวท. และ EECi เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้ภาคอุตสาหกรรม
- 5.5 การเสริมสร้างบุคลากรด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง

## 6. แผนปฏิบัติการปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เป็นการดำเนินงานภายใต้ แผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 7.2 (พ.ศ. 2567-2571) โดยมีแนวทางการดำเนินงาน คือ การขับเคลื่อนแผนงาน BCG Implementation ของ สวทช. ที่จะทำให้เกิดการใช้ประโยชน์เพื่อตอบเป้าหมาย BCG ของประเทศ การร่วมมือกับพันธมิตรที่สำคัญ โดยใช้กลไกหลากหลายของ สวทช. เพื่อขับเคลื่อนงานให้เกิดการนำไปใช้ในวงกว้าง การสร้างความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีฐาน ด้านที่สำคัญของประเทศ เพื่อตอบ S&T Ecosystem ของประเทศ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร ด้วยกลไก NSTDA One โดยมีแผนปฏิบัติการแบ่งเป็น 5 กลุ่มแผนงาน ซึ่งประกอบด้วย (1) กลุ่มแผนงาน BCG Implementation เพื่อการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ประเทศ รวมทั้งการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจฐานราก (2) กลุ่มแผนงาน การเตรียมความพร้อม ความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีฐาน (3) กลุ่มแผนงานการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ อวท. และ EECi เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้ภาคอุตสาหกรรม และ (4) กลุ่มแผนงาน การเสริมสร้างบุคลากรด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง

### 6.1 กลุ่มแผนงาน BCG Implementation เพื่อการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้ประเทศ รวมทั้งการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจฐานราก

การดำเนินงานที่มุ่งเน้น BCG Implementation เพื่อตอบเป้าหมายและตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการ ด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564-2570 ภายใต้ 5 กลุ่มงาน คือ (1) กลุ่มเกษตรและอาหาร (2) กลุ่มสุขภาพและการแพทย์ (3) กลุ่มพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ (4) กลุ่มดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ และ (5) กลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีแผนการดำเนินงาน และผลงานส่งมอบ ดังนี้

#### 6.1.1 กลุ่มเกษตรและอาหาร

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. การพัฒนาระบบเกษตรอัจฉริยะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจรเพื่อการผลิตพืชผักสมุนไพรพรีเมียม</b>	
การพัฒนาระบบเกษตรอัจฉริยะที่มีการจัดการระบบการผลิตพืชผักสมุนไพรทุกขั้นตอนในโรงงานผลิตพืช (Plant Factory) ระดับกิ่งอุตสาหกรรม และโรงเรือนปลูกพืช (Smart Greenhouse) ในระดับอุตสาหกรรม ที่มีประสิทธิภาพสูงและต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมใน	- มูลค่าผลผลิตและคุณภาพผลผลิตเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อปี

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>การขยายผลถ่ายทอดสู่เกษตรกรรุ่นใหม่/หัวก้าวหน้า วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ พริกโอม จากการเพาะปลูกพืชผักสมุนไพรแบบเดิมไปสู่การผลิตพืชผักสมุนไพรมูลค่าสูง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตพืชสมุนไพรพันธุ์ดี ในระบบโรงงานผลิตพืชและโรงเรือนปลูกพืช</li> <li>- การพัฒนาระบบผลิตอัจฉริยะพืชผักสมุนไพรพรีเมียม ด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- การพัฒนากรีนเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและบรรจุภัณฑ์ และการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เกษตรพรีเมียมระดับอุตสาหกรรมสำหรับการผลิตในระบบโรงงานผลิตพืช และโรงเรือนปลูกพืช</li> </ul>	
<b>2. การยกระดับคุณภาพชีวิตพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม</b>	
<p>การสร้างรายได้จากการผลิตและยกระดับสินค้าเกษตรมูลค่าสูงตลอดห่วงโซ่การผลิต ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ มันสำปะหลัง พริก หอมแดง พืชหลังนาสมุนไพร ผักอินทรีย์ โคน้ำ ส้มเขียวหวาน รวมถึงเชื่อมโยงการท่องเที่ยวจากฐานทรัพยากรชุมชน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การยกระดับและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายและเป็นโมเดลที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่</li> <li>- การพัฒนากลไกการตลาด ใช้ตลาดนำการผลิต เชื่อมตลาดทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>- การพัฒนา Training Hub (สถานีเรียนรู้) และ Learning Station (แปลงเรียนรู้ในพื้นที่เกษตรกร) ร่วมกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เข้าถึงเทคโนโลยีและได้รับการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต 5,000 ราย</li> <li>- คนจนเป้าหมายในมิติเศรษฐกิจพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้เข้าถึงเทคโนโลยี/ได้รับการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต 100 ราย</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>3. การขยายผลและถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะผ่านกลไกผู้ประกอบการเทคโนโลยี</b>	
<p>การสร้างผู้ประกอบการเทคโนโลยี หรือที่เรียกว่า Agriculture System Integrators (ASI) ซึ่งมีความรู้ด้านเทคโนโลยี smart farm และมีความรู้ด้านการผลิตพืช เพื่อที่จะสามารถกระจายและให้บริการเทคโนโลยีได้อย่างทั่วถึง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยี</li> <li>- การพัฒนาผู้ประกอบการเทคโนโลยี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรต้นแบบได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเกษตรอัจฉริยะ 300 ราย</li> <li>- ผู้ประกอบการเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนา 20 ราย</li> <li>- เกษตรกรต้นแบบที่รับ ปรับใช้ และเผยแพร่ความรู้ในวงกว้าง อย่างน้อย 15 ราย</li> </ul>
<b>4. การถ่ายทอดเทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อยกระดับมาตรฐาน และเพิ่มประสิทธิภาพเกษตรกรปลอดภัย</b>	
<p>การนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เข้าไปยกระดับเกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมเกษตรกรให้เข้าถึงเทคโนโลยีตามความเหมาะสม และสร้างเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พัฒนาจุดเรียนรู้ให้เกษตรกรเข้าถึงองค์ความรู้เกษตรปลอดภัย และนำกลับไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเอง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยี และนวัตกรรมให้เกษตรกรให้มีศักยภาพและความเชี่ยวชาญ เพื่อทำให้เกิดการขยายผลการใช้เทคโนโลยี</li> <li>- การติดตามผลการถ่ายทอดเทคโนโลยี</li> <li>- การถอดองค์ความรู้พื้นที่ต้นแบบ เพื่อใช้เป็นโมเดลสำหรับขยายผลไปยังพื้นที่ต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนชุมชนที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี 50 ชุมชน</li> </ul>
<b>5. การพัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลสมัยใหม่ที่ใช้ระบบหมุนเวียนน้ำและบูรณาการการใช้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการผลิตที่แม่นยำระดับอุตสาหกรรม</b>	
<p>การยกระดับผลิตภาพการผลิตสัตว์น้ำโดยใช้ระบบอัจฉริยะที่ช่วยเกษตรกรติดตามคุณภาพน้ำและสุขภาพสัตว์น้ำแบบ Real Time เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่า ได้ผลผลิตสูง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มูลค่าผลผลิตกุ้งจากฟาร์มที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบน้ำหมุนเวียนและระบบควบคุมการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการตรวจวัดและควบคุมคุณภาพน้ำและการเฝ้า</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>ลดความสูญเสียผลผลิตระหว่างการเลี้ยง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาบ่อสาธิตระบบการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลสมัยใหม่ที่ใช้ระบบหมุนเวียนน้ำและบูรณาการการใช้นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการบริหารจัดการผลิตที่แม่นยำระดับอุตสาหกรรม</li> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการเลี้ยงให้แก่เกษตรกรเพื่อนำไปใช้ในการเพิ่มผลผลิตในระดับอุตสาหกรรม</li> </ul>	<p>ระวางโรคเพิ่มขึ้นกว่าระบบการเลี้ยงในปัจจุบันไม่น้อยกว่าร้อยละ 5</p>
<p><b>6. การพัฒนาโครงสร้าง เทคโนโลยี และนวัตกรรมการป้องกัน ฟันฟูการกัดเซาะชายฝั่ง เพื่อสร้างความสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศชายฝั่ง</b></p>	
<p>การใช้เทคโนโลยีทางด้านปัญญาประดิษฐ์มาประเมินการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีข้อมูลสำหรับนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาระบบเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายสำหรับติดตามการกัดเซาะชายฝั่งในระบบนิเวศชายหาด</li> <li>- การประเมินประสิทธิภาพของโครงสร้างที่ใช้ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งในรูปแบบต่างๆ</li> <li>- การสร้างระบบ Citizen science ให้ชุมชนมีส่วนร่วมติดตามการกัดเซาะชายฝั่ง</li> <li>- การส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากจากความหลากหลายทางชีวภาพของชุมชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นวัตกรรมเซ็นเซอร์ไร้สายร่วมกับเทคนิควิเคราะห์ข้อมูลจากการรับรู้ระยะไกลติดตามการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง 1 เทคโนโลยี</li> <li>- ประเมินประสิทธิภาพ ของโครงสร้างที่ใช้ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง 3 โครงสร้าง</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>7. การเสริมสร้างวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการเกษตรรายย่อยปลูกไม้เศรษฐกิจโตเร็วเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียว</b>	
<p>การเสริมสร้างความสามารถของวิสาหกิจชุมชนและเกษตรกรรายย่อยให้มีรายได้ ด้วยการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็ว (ไม้) ผสมผสานกับสมุนไพร เพื่อสร้างเศรษฐกิจสีเขียว และการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องครบวงจร ช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงานดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขยายต้นพันธุ์ไม้เศรษฐกิจในระดับเชิงพาณิชย์</li> <li>- การสร้างฐานข้อมูลจีโนมและทรานสคริปโตมของพืชตระกูลไม้</li> <li>- การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรม</li> <li>- การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คลังข้อมูลพันธุกรรมไม้ เพื่อใช้ในการคัดเลือกกล้าพันธุ์ไม้คุณภาพ และเป็นพ่อแม่พันธุ์ที่ดีในอนาคต 3 ชนิด</li> <li>- กล้าพันธุ์ไม้ 3-5 ชนิดที่มีคุณภาพสำหรับห่วงโซ่การแปรรูป เพื่อประกันความมั่นใจให้กับเกษตรกรและผู้ลงทุน 150,000 กล้า</li> <li>- ศูนย์การเรียนรู้เพื่อขยายผลองค์ความรู้และเผยแพร่เทคโนโลยี 5 แห่ง</li> <li>- กลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนและเกษตรกรรายย่อย ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบครบวงจร 1,500 คน</li> </ul>
<b>8. การอนุรักษ์ฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ และเสริมสร้างเศรษฐกิจฐานรากของชุมชนในพื้นที่เหมืองผาแดง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดตาก ตามโมเดลการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG</b>	
<p>การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและขยายพันธุ์ไม้สำคัญทางเศรษฐกิจ เพื่อส่งเสริมชุมชนในการปลูกป่าเศรษฐกิจ เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ และยกระดับเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชน ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและขยายพันธุ์ไม้</li> <li>- การประเมินการสะสมคาร์บอน และมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ระบบนิเวศบริการ</li> <li>- การรวบรวมอัตลักษณ์ของชุมชน</li> <li>- การยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน</li> <li>- สร้างศักยภาพชุมชนและเยาวชนในการพัฒนาเศรษฐกิจที่เข้มแข็ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คลังข้อมูลดิจิทัลความหลากหลายทางชีวภาพ วัฒนธรรม ชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น 1 คลังข้อมูล</li> <li>- พันธุ์ไม้เศรษฐกิจของท้องถิ่นได้รับขยายพันธุ์ ส่งเสริมการปลูกเป็นป่าเศรษฐกิจ ทั้งในพื้นที่เหมืองผาแดงและชุมชนโดยรอบ 10 ชนิด</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ชุมชนจากพื้นที่โดยรอบเหมืองผาแดง ถูกยกระดับสร้างมูลค่าเพิ่มโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 5 ผลิตภัณฑ์</li> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการพัฒนาศักยภาพของชุมชนและเยาวชน 300 คน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>9. การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อยกระดับและเพิ่มมูลค่ากระบวนการผลิตสินค้าอัตลักษณ์พื้นถิ่น</b>	
<p>การสร้างมูลค่าสินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นให้เป็นสินค้าพรีเมียม ด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับและเพิ่มมูลค่าการพัฒนากระบวนการผลิตสินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น</li> <li>- การติดตามและให้คำแนะนำในการปรับใช้เทคโนโลยีกับกลุ่มเกษตรกร</li> <li>- การถอดองค์ความรู้พื้นที่ต้นแบบ เพื่อใช้เป็นโมเดลสำหรับขยายผลไปยังพื้นที่ต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มวิสาหกิจชุมชนด้านสิ่งทอ ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อยกระดับการผลิตสิ่งทอ ให้เกิดความหลากหลายและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ 40 กลุ่ม</li> </ul>
<b>10. การตรวจวัดและพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม</b>	
<p>การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมให้เหมาะสมกับพื้นที่และวิถีชีวิตของชุมชน รวมทั้งบริบทด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยอาศัยองค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.)</li> <li>- การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยอาศัยองค์ความรู้ วทน.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หมู่บ้านมีน้ำสะอาดได้มาตรฐาน ครอบคลุม 5,886ครัวเรือน</li> <li>- ระบบประปาหมู่บ้าน 7 ระบบ ระบบน้ำดื่ม 1 ระบบ และระบบกรองน้ำบาดาลสำหรับโรงเรียน พื้นที่นาร่อง 3 ระบบ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการดูแลระบบ 275 ราย</li> <li>- ระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ ด้วย Photocatalytic Oxidation 1 ระบบ</li> <li>- ฐานข้อมูลคุณภาพน้ำในโรงเรียนและวัด นาร่อง 16 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<b>11. แพลตฟอร์มบริการผลิตและทดสอบผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องสำอางและส่วนผสมฟังก์ชัน (FoodSERP)</b>	
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มให้บริการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชัน ผลิตภัณฑ์เวชสำอาง และผลิตภัณฑ์กลุ่มสารให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ใช้บริการ 50 ราย</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ระดับอุตสาหกรรม 10 ผลิตภัณฑ์</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>Ingredient) หรือ FoodSERP โดยให้บริการตลอดห่วงโซ่การผลิตตามโจทย์ที่เป็นความต้องการเฉพาะ (Tailor Made) ของลูกค้า ในรูปแบบ One Stop Service ที่เชื่อมโยงกับหน่วยงานพันธมิตร ทั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่กำกับดูแลกฎระเบียบและมาตรฐาน และหน่วยงานภาควิชาการ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตและทดสอบผลิตภัณฑ์ (Production and Testing Service)</li> <li>- การขยายขนาดการผลิต (Scale Up)</li> <li>- การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ (Product Registration)</li> <li>- การสร้างเครือข่ายกับพันธมิตรเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ และกิจกรรมอื่น ๆ</li> </ul> <p>อาทิ</p>	
<p>การยกระดับสารสกัดสมุนไพรด้วยการควบคุมคุณภาพและข้อมูลชีวประสิทธิผลของสารสำคัญ ซึ่งจะช่วยสร้างการยอมรับและเป็นประโยชน์สำหรับการขึ้นทะเบียนสารสกัดและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การคัดเลือกสายพันธุ์และการขยายพันธุ์ กระจายดำเพื่อใช้ในระดับอุตสาหกรรม</li> <li>- การพัฒนากระบวนการผลิตและระบบนำส่งสารสกัดจากสมุนไพรมาตรฐานในระดับอุตสาหกรรม</li> <li>- การศึกษาเภสัชจลนศาสตร์และชีวประสิทธิผลของสารสกัดสมุนไพรมาตรฐาน (Standardized Extract) และสารออกฤทธิ์ (Active Ingredient)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้สารสกัดสมุนไพรมาตรฐานที่มีคุณภาพ และกระบวนการผลิตมาตรฐาน โดยมีการผลิตสารสกัดสมุนไพรมาตรฐานที่มีประสิทธิภาพในด้านสุขภาพและความงาม ในระดับอุตสาหกรรม อย่างน้อย 1 แห่ง/ชนิด</li> </ul>
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มการผลิตอาหารอนาคตจากทรัพยากรชีวภาพ ตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการ กึ่ง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตภัณฑ์อาหารอนาคตที่ข้อมูลพร้อมขอขึ้นทะเบียน 10 ผลิตภัณฑ์</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>อุตสาหกรรมไปจนถึงระดับอุตสาหกรรม รวมทั้ง ข้อมูลที่จำเป็นในการสนับสนุนให้ได้มาตรฐานและ การขึ้นทะเบียนอาหารอนาคต สำหรับการ ประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอาหารอนาคตบนฐานการ ผลิตที่ยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่ม Functional Ingredients</li> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่ม Probiotic และ Fermented Food</li> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มโปรตีนทางเลือก (Alternative Protein)</li> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่ม Functional Food</li> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก Synthetic Biology เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตอาหารอนาคตให้ ผู้ประกอบการ 10 เรื่อง</li> </ul>

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงาน ส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

### 6.1.2 กลุ่มสุขภาพและการแพทย์

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. การพัฒนากระบวนการผลิตและห่วงโซ่คุณค่าสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมเพื่อสร้างศักยภาพการผลิต ยาในประเทศ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนากระบวนการผลิตสารออกฤทธิ์ทาง เภสัชกรรมรูปแบบใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีฐาน ชีวภาพเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนทั้ง ทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีแผนการ ดำเนินงาน ดังนี้</li> <li>- การสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม Sofosbuvir หรือ Sofosbuvir + Velpatasvir ในระดับก่อนกึ่งอุตสาหกรรม (Pre-pilot Scale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการสังเคราะห์สารตั้งต้นหรือสารออกฤทธิ์ ทางเภสัชกรรม ในระดับก่อนกึ่งอุตสาหกรรม 2 กระบวนการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตสารตั้งต้น หรือสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมชนิดอื่นเพิ่มเติม</li> <li>- การพัฒนาและใช้เทคโนโลยี AI ในการบูรณาการการผลิต API</li> <li>- การพัฒนากำลังคนและแลกเปลี่ยนบุคลากร</li> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต API สู่ระดับกิ่งอุตสาหกรรม (Pilot) เช่น กลุ่มยาต้านไวรัสและ/หรือ กลุ่มอื่น ๆ เป็นต้น</li> <li>- การสร้างเครือข่ายระหว่างองค์กรและขับเคลื่อนระบบนิเวศอุตสาหกรรมการผลิต API และอุตสาหกรรมการผลิตยาของไทย</li> <li>- การวิจัยพัฒนายาสำเร็จรูปนวัตกรรม จาก API เดิม โดยใช้เทคโนโลยีการทำตำรับ (Formulation) ใหม่ ๆ</li> </ul>	
<b>2. การสร้างศักยภาพแพลตฟอร์มสำหรับการพัฒนาวัคซีนเพื่อป้องกันโรคระบาดสำคัญในมนุษย์และสัตว์</b>	
<p>การสร้างความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาด้านไวรัสเวกเตอร์ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีวัคซีนเพื่อตอบโจทย์ด้านการระบาดของโรคอุบัติใหม่ อุตสาหกรรมและสัตว์เศรษฐกิจของประเทศ โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตและทดสอบวัคซีนโควิด 19 จากเทคโนโลยีไวรัสเวกเตอร์ (NASTVAC) ในอาสาสมัครระยะที่ 2</li> <li>- การผลิตและทดสอบความปลอดภัยของวัคซีนใช้เลือดออกตั้งที่แบบ Prime-boost ทั้ง 4 ซีโรทัยป์ในอาสาสมัคร</li> <li>- การพัฒนาระบบการสร้างไวรัสด้วยไวรัสเวกเตอร์ และทดสอบในสัตว์ทดลอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบกระบวนการผลิตวัคซีน NASTVAC และวัคซีนตั้งที่ ระดับ 30 ลิตร เพื่อรองรับการผลิตวัคซีนสำหรับการวิจัยในมนุษย์ระยะที่ 2 อย่างละ 1 กระบวนการ/ชนิดวัคซีน</li> <li>- ต้นแบบวัคซีน NASTVAC และวัคซีนไวรัสตั้งที่ สำหรับทดสอบความเป็นพิษในสัตว์ทดลอง และศึกษาความคงตัว อย่างละ 1 รุ่นการผลิต/ชนิดวัคซีน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาระบบนำส่งวัคซีน mRNA และทดสอบวัคซีนในสัตว์ทดลอง</li> </ul>	
<b>3. การต่อยอดผลงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมไทยด้านเครื่องมือแพทย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงเพื่อเข้าสู่การผลิตเชิงพาณิชย์</b>	
<p>การพัฒนาต่อยอดงานวิจัยร่วมกับผู้ประกอบการหรือถ่ายทอดนวัตกรรมทางการแพทย์ให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อยกระดับเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตของผู้ประกอบการให้ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพระดับสากล รวมทั้งสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายทางการแพทย์ในการขยายผลการใช้งานทางคลินิก เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการใช้ผลิตภัณฑ์นวัตกรรมโดยผู้ประกอบการภายในประเทศ ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มผลิตภัณฑ์โรคเบาหวาน</li> <li>- กลุ่มผลิตภัณฑ์โรคไต</li> <li>- กลุ่มผลิตภัณฑ์โรคหัวใจและหลอดเลือด</li> <li>- กลุ่มผลิตภัณฑ์โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ</li> <li>- กลุ่มผลิตภัณฑ์อุปกรณ์และอวัยวะเทียม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนเครื่องมือแพทย์ และพร้อมเข้าสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ 2 ผลิตภัณฑ์</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานสากล/ สัตว์ทดลอง 7 ผลิตภัณฑ์</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองในระดับห้องปฏิบัติการ 4 ผลิตภัณฑ์</li> </ul>
<b>4. การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อบริการสื่อดิจิทัลแบบอ่านง่าย (Easy read) สำหรับนักเรียนออทิสติก นักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญา และนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้</b>	
<p>การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนพิการ เพื่อให้นักเรียนพิการสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนได้เท่าเทียมกับนักเรียนทั่วไป โดยพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อบริการสื่อดิจิทัลอ่านง่ายฯ เพื่อให้ นักเรียนออทิสติก นักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญา และนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ สามารถเข้าถึงและเข้าใจเนื้อหาการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อบริการสื่อดิจิทัลแบบอ่านง่ายสำหรับนักเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อบริการสื่อดิจิทัลอ่านง่ายสำหรับนักเรียนออทิสติก นักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญา และนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ ที่เชื่อมต่อกับคลังสื่อดิจิทัลและซอฟต์แวร์สำหรับนักเรียนพิการทุกประเภท 1 แพลตฟอร์ม</li> <li>- คลังคำศัพท์อ่านง่ายและภาพที่เข้าใจง่าย 10,000 คำ</li> <li>- สื่อดิจิทัลที่เข้าถึงโดยสะดวกถ้วนหน้า โดยมีล่ามภาษามือ คำบรรยายแทนเสียง (Caption) และเสียงบรรยายภาพ (Audio Description) ประกอบ 1,100 เรื่อง</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>ออทิสติก นักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญา และนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) ระบบบริการสื่อดิจิทัลอ่านง่ายสำหรับผู้ขอใช้บริการ 2) เครื่องมือสร้างสื่อดิจิทัลอ่านง่ายสำหรับผู้สร้างสื่อ 3) คลังคำศัพท์อ่านง่ายและภาพที่เข้าใจง่าย สำหรับใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลแบบอ่านง่าย และ</p> <p>4) ระบบจัดเก็บและค้นหาศัพท์อ่านง่ายและคลังภาพที่เข้าใจง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาสื่อดิจิทัลที่เข้าถึงโดยสะดวกผ่านหน้า โดยมีล่ามภาษามือ คำบรรยายแทนเสียง (Caption) และเสียงบรรยายภาพ (Audio Description) ประกอบ</li> <li>- การให้บริการล่ามภาษามือทางไกลและคำบรรยายแทนเสียงแบบทันทีต่อเวลาสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนนักเรียนที่พิการทางการได้ยิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริการล่ามภาษามือทางไกลและคำบรรยายแทนเสียงประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน 1,800 ชั่วโมง</li> </ul>
<b>5. การพัฒนาแพลตฟอร์มการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่ตอบสนองตามระดับความสามารถของผู้เรียน (Adaptive Learning)</b>	
<p>การพัฒนาระบบการเรียนรู้ของเยาวชนไทยให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้สามารถเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเองอย่างเหมาะสม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาระบบ Adaptive Learning</li> <li>- การจัดทำสื่อและเครื่องมือการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม</li> <li>- การจัดอบรมให้ครูและนักเรียน เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ผ่านแพลตฟอร์มสอนวิทยาศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการเข้าใช้งานแพลตฟอร์มสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม แบบ Adaptive Learning 10,000 คน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
เทคโนโลยี และนวัตกรรม แบบ Adaptive Learning	
<b>6. แพลตฟอร์มบริการการแพทย์ดิจิทัล (Digital Healthcare Platform)</b>	
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการทางการแพทย์ดิจิทัล สวทช. (NSTDA Digital Healthcare Platform) เพื่อสนับสนุนการบริการการแพทย์ปฐมภูมิ รวมถึงการส่งต่อไปสู่การแพทย์ทุติยภูมิ/ตติยภูมิ แก้ไขปัญหาของประชาชนในเรื่องความแออัดของหน่วยบริการสาธารณสุข และอุปสรรคในการเข้าถึงหน่วยบริการ แก้ไขปัญหาหน่วยบริการสาธารณสุขที่มีภารกิจมากและหลากหลายเกินจำนวนบุคลากรที่จะรองรับได้ และขาดเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการให้รองรับผู้ป่วยให้ได้มากขึ้น รวมทั้งการแก้ไขปัญหาในการเตรียมเอกสารเพื่อเบิกจ่ายผ่านกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการเจ็บป่วยเล็กน้อยรับยาที่ร้านยา (A-MED Care Pharma)</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการรักษาผู้ป่วยในที่บ้าน (A-MED Homeward)</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการเจ็บป่วยเล็กน้อยรับบริการที่คลินิกพยาบาล (A-MED Care Nurse)</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบเบิกจ่ายของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) รูปแบบดิจิทัล (eClaim Gateway)</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการฉุกเฉินทางการแพทย์ (D1669) ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ในส่วนระบบ Call Center Information Service (CIS), ระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้านยาเภสัชชุมชนเข้าร่วมบริการ A-MED Care Pharma จำนวน 1,200 แห่ง และมีบริการเพิ่มเติมมากขึ้น</li> <li>- โรงพยาบาลเข้าร่วมบริการ A-MED Homeward 500 แห่ง และขยายบริการด้านการดูแลจิตเวช</li> <li>- คลินิกพยาบาลชุมชนเข้าร่วมบริการ A-MED Care Nurse 300 แห่ง</li> <li>- เกิดการใช้งานระบบเบิกจ่ายของ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) รูปแบบดิจิทัล (eClaim Gateway)</li> <li>- เกิดการใช้งานระบบการเบิกจ่าย UCEP ของ สพฉ.</li> <li>- เกิดการใช้งานระบบบริการสอบถามข้อมูลโรคตามพรบ.ของ คร. ผ่าน Call Center 1422 ให้กับคนไทยและคนต่างประเทศ</li> <li>- เกิดการใช้งานบริการล่ามภาษาเมื่อทางไกล สำหรับการแพทย์ ให้กับคนหูหนวกและเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ที่อยู่โรงพยาบาล</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>Medical Information Service (MIS) และระบบ EMS-Gateway</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการระบบเบิกจ่ายผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (UCEP) ของ สพฉ.</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการข้อมูลและเฝ้าระวังโรค ตาม พรบ. ของกรมควบคุมโรค (คร.) (DDC-Care)</li> <li>- การพัฒนาลำมภาษามือทางไกล สำหรับการแพทย์ (TTRS-Care) เพื่อคนพิการทางการได้ยิน (คนหูหนวก)</li> </ul>	

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงานส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

### 6.1.3 กลุ่มพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพมูลค่าสูงจากจุลินทรีย์</b>	
<p>การพัฒนากระบวนการทางชีวภาพ (Bioprocess) ในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ โดยคัดเลือกสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่สามารถผลิต PHAs และสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ (Biosurfactant) ได้ในปริมาณสูง และการเลือกใช้แหล่งคาร์บอนราคาถูกมาใช้เป็นสารตั้งต้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตในการเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทางการเกษตร หรือของเสียจากกระบวนการอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการขยายตัวของอุตสาหกรรมชีวภาพของประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนากระบวนการทางชีวภาพ (Bioprocess) ในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากจุลินทรีย์ ได้แก่ การปรับองค์ประกอบสูตรอาหารที่ใช้ในการผลิต PHA และ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการหรือกรรมวิธีในการผลิต ผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากจุลินทรีย์ ระดับเตรียมขยายขนาด พร้อมผลการประเมินทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เบื้องต้น 2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>Biosurfactant โดยใช้แหล่งคาร์บอนหลักและองค์ประกอบอื่นที่เป็นกรดอุตสาหกรรม และพัฒนาชีวกระบวนการในรูปแบบต่าง ๆ (Batch, Fed-batch) ในการผลิต PHA และ Biosurfactant ในถังหมักระดับขนาด 5-10 ลิตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต PHA และ Biosurfactant ที่พัฒนาขึ้นในเชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์</li> </ul>	
<p><b>2. การเพิ่มมูลค่าอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเป็นผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมี นำร่องผลิตภัณฑ์เป้าหมาย “น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพ” เพื่อเพิ่มโอกาสในการสร้างธุรกิจใหม่ ดุดจับอุปทานน้ำมันปาล์มส่วนเกินในระยะเปลี่ยนผ่าน (Transition) สู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไร้มลพิษ (Zero Emission Vehicle: ZEV)</b></p>	
<p>การพัฒนาคุณสมบัติน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพให้ได้มาตรฐาน และทดสอบการใช้งานจริงกับหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายไฟฟ้า รองรับการเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน เพื่อเป็นข้อมูลการใช้งานจริงในระยะยาว สร้างความเชื่อมั่นและการยอมรับในตัวผลิตภัณฑ์แก่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีแผนการดำเนินงานดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวางแผนการดำเนินการร่วมกับกลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และกลุ่มผู้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า</li> <li>- การผลิตน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพจากน้ำมันปาล์มดิบด้วยกระบวนการผลิตที่ได้รับการพัฒนามาก่อนหน้า เทียบมาตรฐาน IEC 62770</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพและหม้อแปลงไฟฟ้าและติดตั้ง พร้อมระบบ Online Monitoring ทดสอบการใช้งานจริง 10 จุด</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบการใช้งานจริงของน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพกับหม้อแปลงไฟฟ้าในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟน. และ กฟภ. ครอบคลุมพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร/ปริมณฑล และพื้นที่จังหวัดภาคเหนือบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบคุณสมบัติน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้าชีวภาพ และสรุปผลภาพรวมต่อกลุ่มผู้ใช้งาน ภาคการผลิต และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนต่อการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของประเทศ</li> </ul>	
<b>3. จัดทำร่างมาตรฐานการตรวจสอบและซ่อมบำรุงทางรถไฟที่มีความลาดชันช่วงสายเหนือ ระยะ 2</b>	
<p>การจัดทำร่างมาตรฐานฯ โดยนำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และการผลิต และข้อมูลทางเทคนิค (จากระยะที่ 1) มาวิเคราะห์เพิ่มเติมในบริบทของพื้นที่ลาดชันในภาคเหนือ และข้อมูลในพื้นที่ทางรถไฟที่จำเป็น เพื่อสร้างขีดความสามารถด้านการประเมินและตรวจสอบความเสียหายของรางและเทคโนโลยีการซ่อมบำรุงทางรถไฟ ส่งผลให้การขนส่งทางรางมีความปลอดภัยและตรงต่อเวลา ทำให้เพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ประกอบการในการเลือกใช้ระบบขนส่งทางราง และเพิ่มสัดส่วนการขนส่งสินค้าทางรางในประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาสมบัติเชิงกลและโครงสร้างจุลภาคของรางรถไฟเกรดต่าง ๆ ที่ใช้ในประเทศไทย</li> <li>- การจัดทำแผนที่วิเคราะห์ความเสี่ยงด้านการกัดกร่อนของรางและเครื่องยึดเหนี่ยวตามเส้นทางรถไฟ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่างมาตรฐานการซ่อมบำรุงทางรถไฟสำหรับพื้นที่ลาดชัน (สายเหนือ) 1 ฉบับ</li> <li>- บุคลากรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรางรถไฟในพื้นที่ลาดชัน 70 คน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาการลดปัญหาความเสียหายของรางที่มีปัจจัยมาจากการแตกหักของปลอกล้อ</li> <li>- การพัฒนาเทคนิคและวัสดุในการเชื่อมต่อ และการพอกผิวราง</li> </ul>	

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงานส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

#### 6.1.4 กลุ่มดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. การพัฒนาชุดข้อมูลทดสอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์</b>	
<p>การยกระดับขีดความสามารถของการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยการพัฒนาชุดข้อมูลสื่อประสมแสดงอารมณ์ พัฒนาอัลกอริทึมที่เป็นตัวตั้งต้นเปรียบเทียบ (Baseline) ให้กับการวิจัยและพัฒนา และจัดการแข่งขัน เพื่อเตรียมพร้อมรองรับความต้องการในการประยุกต์ใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ชาญฉลาดยิ่งขึ้น โดยมีแผนการทำงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับนำมาสร้างฐานข้อมูลเสียงและภาพ คู่คำถาม-คำตอบ ฐานข้อมูลวีดีโอแสดงการขยับปาก</li> <li>- การรวบรวมชุดข้อมูลสัญญาณ EEG และข้อมูลทางการแพทย์ที่ใช้ในการแปลภาษาไทย พม่า</li> <li>- การกำหนดคู่มือการกำกับข้อมูล และพัฒนาชุดข้อมูลทั้งสี่ชุดขนานกัน พร้อมตรวจสอบชุดข้อมูล</li> <li>- การศึกษาวิธีการ สรุปรูปแนวทาง และพัฒนาอัลกอริทึมที่เป็นตัวตั้งต้นเปรียบเทียบ</li> <li>- การประชาสัมพันธ์และออกแบบการแข่งขันพัฒนาอัลกอริทึม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดข้อมูลที่เป็นมาตรฐานในการทดสอบประสิทธิภาพของการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาษาไทยในรูปแบบต้นไม้มือ ภาษา เสียง และภาพ 4 ชุดข้อมูล</li> <li>- การจัดการประกวดแข่งขันสำหรับการพัฒนานวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ระดับประเทศ 1 ครั้ง</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>2. การพัฒนาเครื่องมือบริการเอไอขั้นสูง</b>	
<p>การพัฒนาเครื่องมือหรือแพลตฟอร์มพื้นฐานและอัลกอริทึมทางด้านปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงและคลังข้อมูลเปิดสำหรับการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ด้านการสื่อสารระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐาน (ข้อความ เสียง) โดยเครื่องมือพื้นฐานเหล่านี้สามารถนำไปใช้สร้างนวัตกรรมสำคัญด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรวบรวมบริการจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริการปัญญาประดิษฐ์</li> <li>- การสร้างไคต์ไลน์และทดสอบบริการต่าง ๆ รวมทั้งคำแนะนำสำหรับการนำไปปรับปรุง</li> <li>- การเปิดเป็นบริการปัญญาประดิษฐ์ผ่านทาง AI for Thai</li> <li>- การพัฒนาเครื่องมือกำกับข้อมูลที่เป็นข้อความและเสียง</li> <li>- การพัฒนาและให้บริการเครือข่ายที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการทำวิจัยพัฒนา และวิศวกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริการปัญญาประดิษฐ์ที่ผ่านการทดสอบเพื่อนำเข้าสู่การให้บริการจริงจากภาครัฐ เอกชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ต่ำกว่า 20 บริการ</li> <li>- จำนวนหน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อสังคม การศึกษาและวิจัย 100 หน่วยงาน</li> </ul>
<b>4. แพลตฟอร์มรับเรื่องและบริหารจัดการปัญหาเมือง (Traffy Fondue)</b>	
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มพัฒนาเมืองสมัยใหม่ระบบอัจฉริยะ เพื่อบริหารจัดการปัญหาเมือง ยกกระตือการมีส่วนร่วมของประชาชน ผ่าน Line Application และเจ้าหน้าที่สามารถบริหารจัดการปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มการบริหารจัดการปัญหาเมือง</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มการรับแจ้งร้องเรียนปัญหา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์จริง ระดับชุมชน (ชุมชนที่ได้รับการยกระดับด้วยวทน.) 50 แห่ง</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มตามภารกิจของหน่วยงาน</li> </ul>	
<b>5. แพลตฟอร์มสนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 ของไทย (Thailand i4.0 Platform)</b>	
<p>การสนับสนุนการยกระดับภาคอุตสาหกรรมด้วยดิจิทัล เสริมศักยภาพการแข่งขันด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาต้นทุนการผลิตสูง ผลิตภาพการผลิตต่ำ ปัญหาการขาดองค์ความรู้ และผู้เชี่ยวชาญในการทำ Digital Transformation ตลอดจนปัญหาเงินลงทุนในการยกระดับความพร้อม เพื่อให้เกิดยกระดับภาคการผลิตอย่างเป็นระบบ คำนึงถึงความคุ้มค่า โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i4.0 Maturity ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● การพัฒนาและส่งเสริมการประเมินระดับความพร้อมของอุตสาหกรรม 4.0 ให้ครอบคลุมกลุ่มอุตสาหกรรมมากขึ้น</li> <li>● การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและใช้ประโยชน์ข้อมูลช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมไทย</li> </ul> </li> <li>- i4.0 Training โดยการจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรด้าน i4.0</li> <li>- i4.0 Consulting ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● เสริมศักยภาพบริการให้คำปรึกษา</li> <li>● ส่งเสริมการใช้แพลตฟอร์มเทคโนโลยีของสวทช. เพื่อช่วยยกระดับอุตสาหกรรมไทย</li> </ul> </li> <li>- i4.0 Business โดยพัฒนากลไกทางการตลาดและการดึงดูดลูกค้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินความพร้อมสู่อุตสาหกรรม โดยผู้ประเมิน TH i4.0 Index หรือโดยผ่านระบบ Self-assessment ไม่น้อยกว่า 2,000 โรงงาน</li> <li>- การอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี i4.0 ที่มีผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 100 คน</li> <li>- พัฒนาหลักสูตร System Analyst ที่มีผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า 50 คน</li> <li>- เสริมศักยภาพบริการให้คำปรึกษา โดยสร้างทีมยกระดับโรงงานอุตสาหกรรม (System Analyst, System Integrator, Researcher และ Technical Sale) ไม่น้อยกว่า 10 ทีม</li> <li>- อุตสาหกรรมใช้แพลตฟอร์มเทคโนโลยีของ สวทช. i4.0 ไม่น้อยกว่า 50 ราย</li> <li>- กิจกรรมสร้างความตระหนักรู้เรื่องการเปลี่ยนผ่านสู่ i4.0 มีผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 1,000 ราย</li> <li>- การสร้างพันธมิตรทั้งภาครัฐและเอกชน ในการขยายผลกิจกรรม Thailand i4.0 Platform ไม่น้อยกว่า 10 ราย</li> </ul>

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงานส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง



### 6.1.5 กลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. Materials Informatics &amp; AI เพื่อวัสดุหมุนเวียนที่ปลอดภัย สู่การยกระดับความสามารถในการแข่งขันในยุคเศรษฐกิจหมุนเวียน ระยะที่ 1</b>	
<p>การสนับสนุนผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์พลาสติกในการก้าวสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อให้ผู้รับผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตสามารถหมุนเวียนขึ้นส่วน/วัสดุไปใช้ในงานอื่นต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้างระบบนิเวศเชิงเทคโนโลยีในการสร้างมูลค่าจากการหมุนเวียนพลาสติกที่ปลอดภัย และการเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการตลอดห่วงโซ่มูลค่าพลาสติกด้วย Material informatics ผ่าน CiP Collaborative Platform</li> <li>- การประยุกต์ใช้ Material Informatics &amp; AI เพื่อช่วยลดความเสี่ยงจากสารเคมีในผลิตภัณฑ์ (Chemicals in Products, CiP) ในการหมุนเวียนพลาสติกเพื่อสร้างมูลค่าในเศรษฐกิจหมุนเวียน</li> <li>- การพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการในด้านการจัดการระบบโรงงานและการผลิตวัสดุคุณภาพที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจหมุนเวียน</li> <li>- การเตรียมความพร้อมและการสร้างความสามารถในการประเมินคุณค่าของทรัพยากรที่ได้ใช้ประโยชน์ (Resource Value) และการคำนวณ Circularity ของทรัพยากรที่ใช้ตาม/อ้างอิงมาตรฐานสากล (ISO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลโดยมีเทคนิคการวิเคราะห์วัสดุ/สารอันตรายในวัสดุใหม่ สนับสนุนการเข้าสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนของห่วงโซ่มูลค่าพลาสติก 2 เทคนิค</li> <li>- ยกระดับความสามารถผู้ประกอบการเพื่อเตรียมรับมือมาตรการเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และสารเคมีในผลิตภัณฑ์ 1,000 คน</li> <li>- สูตรผลิตใหม่ (ผลิตภัณฑ์พลาสติกแรกที่ใช้สารเคมีที่นำเป็นห่วงโซ่ และ มีข้อมูลสารเคมีในผลิตภัณฑ์) 5 สูตร</li> <li>- สูตรผลิตหรือบริการใหม่ที่ Fit-for-CE และ/หรือสูตรสำหรับการใช้ PCR จากพลาสติกที่รีไซเคิลได้ยาก 5 สูตร</li> </ul>

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงานส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

## 6.2 กลุ่มแผนงานการเตรียมความพร้อม ความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีฐาน

สวทช. มีการดำเนินงานในส่วนการสร้างขีดความสามารถจากเทคโนโลยีฐานของ 5 ศูนย์แห่งชาติ เพื่อประยุกต์ใช้และตอบโจทย์ประเทศใน 5 กลุ่มเป้าหมาย คือ (1) กลุ่มเกษตรและอาหาร (2) กลุ่มสุขภาพและการแพทย์ (3) กลุ่มพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ (4) กลุ่มดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ และ (5) กลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีแผนการดำเนินงาน และผลงานส่งมอบ ดังนี้

### 6.2.1 กลุ่มเกษตรและอาหาร

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>1. การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเกษตรแม่นยำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</b>	
<p>การพัฒนาองค์ความรู้ด้านโอมิกส์และกลไกการตอบสนองเพื่อการออกแบบพันธุ์พืชตามความต้องการ (Tailor-made Varieties) โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาความแปรปรวนของลักษณะฟีโนไทป์พืชเป็นผลมาจากพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม</li> <li>- การศึกษาความแปรปรวนของลำดับดีเอ็นเอชนิดสโนิปส์ (Single Nucleotide Polymorphisms, SNPs) ที่เกิดขึ้นและมีจำนวนมากในจีโนมของพืช</li> <li>- การศึกษารูปแบบของ SNPs สามารถระบุชนิดของอัลลีลในยีนได้ ซึ่งการทราบถึงรูปแบบความแตกต่างของอัลลีลในยีนที่สำคัญๆ ในฐานเชื้อพันธุกรรมของพืชเศรษฐกิจ</li> <li>- การศึกษา SNPs ที่สัมพันธ์กับยีน หรือ QTL ที่ค้นพบสามารถนำมาพัฒนาเป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพได้ โดยวิธี Marker Assisted Selection (MAS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการใหม่ที่สามารถคัดเลือกพันธุ์พืชที่มีลักษณะที่สนใจโดยใช้ชุดระบบปฏิบัติการตรวจกรองจีโนมแบบประสิทธิภาพสูง ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- กระบวนการใหม่ที่สามารถพิสูจน์หน้าที่ยีนข้าวด้วยเทคโนโลยีการแก้ไขยีน (Gene Editing) ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านโอมิกส์ จำนวน 5 เรื่อง เช่น ชุดไพรเมอร์ที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสโนิปในยีนที่สัมพันธ์กับลักษณะที่สนใจ และกรรมวิธีการคัดเลือกพันธุ์พืชที่มีลักษณะนั้นด้วยชุดไพรเมอร์ดังกล่าว</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านโอมิกส์ 10 เรื่อง</li> <li>- ฐานข้อมูลระดับจีโนมของพืชเศรษฐกิจ 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
การพัฒนาองค์ความรู้การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอกและการตรวจวัดสุขภาพพืชเพื่อการพัฒนา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอกและการตรวจวัด</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>แพลตฟอร์มการผลิตพืชมูลค่าสูงภายใต้ระบบโรงงานผลิตพืช (Plant Factory) และ โรงเรือนอัจฉริยะ (Smart Greenhouse) โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาการตอบสนองของอัตรการเจริญเติบโต สุขภาพพืช และการสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ ของผักมูลค่าสูง ฟัทะลายโจร บัวบก และกะเพรา ที่ปลูกใน Plant Factory, Smart Greenhouse และแปลงปลูก ต่อปัจจัยควบคุมสภาพแวดล้อมภายนอก</li> <li>- การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยีมีลติสเปคตรัลและปัญญาประดิษฐ์ในการจำแนกสุขภาพและความเครียดของพืชที่ปลูกใน Plant Factory และ Smart Greenhouse แบบไม่ทำลายต้นพืช</li> </ul>	<p>สุขภาพพืช 2 เรื่อง เช่น กรรมวิธีการสร้างสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพด้วยการควบคุมสภาพแวดล้อมในพืชผัก และพืชสมุนไพร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอกและการตรวจวัดสุขภาพพืช 4 เรื่อง เช่น การตอบสนองของพืชที่ปลูกในระบบ Plant Factory และ Smart Greenhouse ต่อปัจจัยภายนอก</li> </ul>
<p>การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (เมล็ดพันธุ์ปลอดโรคและการตรวจวินิจฉัย สารควบคุมทางชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพและปุ๋ยคีเลตจุลธาตุ) โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยการปนเปื้อนของโรคในเมล็ดพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ</li> <li>- การค้นหาและพัฒนาสารควบคุมทางชีวภาพเพื่อใช้ในการผลิตพืช</li> <li>- การพัฒนาองค์ความรู้เรื่องการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงออกแบบได้ และการพัฒนาสารคีเลตจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรสำหรับการผลิตปุ๋ยคีเลตจุลธาตุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยคีเลต ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ชุดแอนติบอดีสำหรับตรวจวินิจฉัยเชื้อ Pepper Mild Mottle Virus (PMMoV) ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 1 เรื่อง เช่น สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยคีเลต</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 6 เรื่อง เช่น โมโนโคลนอลแอนติบอดีและวิธีการตรวจวินิจฉัยเชื้อ Pepper Mild Mottle Virus (PMMoV) ที่</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
	<p>ถ่ายทอดผ่านทางเมล็ดพันธุ์ สารชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยคอกและการเจริญเติบโตของพืช</p>
<p>การสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสนับสนุนการต่อยอดสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การหาข้อมูลทางพันธุกรรมและการสร้างองค์ความรู้ และความเข้าใจในกระบวนการทางชีวภาพของสัตว์น้ำภายใต้ตัวแปรจากปัจจัยภายนอกต่าง ๆ</li> <li>- การวิจัยด้านการพัฒนาองค์ความรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์น้ำ คุณภาพของจุลินทรีย์ทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในร่างกาย (Microbiota) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ</li> <li>- การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีชีวภาพโคฟีพอดสำหรับเป็นอาหารสัตว์น้ำวัยอ่อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบระบบเลี้ยงกุ้งน้ำหมุนเวียนความหนาแน่นสูงต้นทุนต่ำ ระดับภาคสนาม</li> <li>- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสนับสนุนการต่อยอดสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำ 1 เรื่อง</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อสนับสนุนการต่อยอดสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำ 21 เรื่อง</li> </ul>
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการคัดเลือกสายพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์ และระบบบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืชที่เป็นมาตรฐานเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์และเพิ่มมูลค่าการส่งออก โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรมพืช โดยจัดการบริหารหน่วยเชื้อพันธุกรรมพืชระดับชาติและหน่วยเครือข่ายที่เป็นระบบ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน</li> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีในการปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ พันธุ์พืชต้านทานโรคและแมลง สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง เพื่อเพิ่มมูลค่าในต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สายพันธุ์พริกต้านทานโรคแอนแทรกคโนส/ไวรัสใบหงิกเหลือง ระดับห้องปฏิบัติการ 2 ต้นแบบ</li> <li>- โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเชื้อที่สำคัญในกลุ่มเมล็ดพันธุ์และเทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัยโรคพืช ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ฐานข้อมูลเชื้อพันธุกรรมพืช Integrative Germplasm Information Management System (iGMS) ที่ใช้งานได้ตามมาตรฐานสากล มีข้อมูลพืช 7 ชนิด (พริก มะเขือเทศ แตงกวา ฟักทอง มะระ ข้าวโพด และปทุมมา) เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเชื้อพันธุกรรมต่างประเทศและเชื่อมโยงกับหน่วยเชื้อพันธุกรรมเครือข่าย เกิดการถ่ายทอดพันธุ์ไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์</li> </ul>	
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิต ระบบสำรวจและแจ้งเตือนโรค ที่สนับสนุนการขยายต้นพันธุ์ปลอดโรคของพันธุ์ทนทานต่อโรคใบด่างในอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตต้นกล้ามันสำปะหลังปลอดโรคด้วยเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบระบบการเก็บรักษาพันธุ์/สายพันธุ์มันสำปะหลังด้วยเทคโนโลยีการเก็บรักษาเชื้อพันธุ์กรรมมันสำปะหลังในสภาพเยือกแข็ง (Cryopreservation) ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>
<b>2. การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อสนับสนุนการผลิตอาหารและส่วนผสมฟังก์ชันบนฐานการผลิตที่ยั่งยืน</b>	
<p>แพลตฟอร์มบูรณาการเทคโนโลยีโอมิกส์และชีวกระบวนการแบบแม่นยำ เพื่อผลักดันอุตสาหกรรมส่วนผสมฟังก์ชันและระบบอาหารที่ยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาการผลิตส่วนผสมฟังก์ชันจากวัตถุดิบทางการเกษตร/วัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรม</li> <li>- การผลิตส่วนผสมฟังก์ชันจากจุลินทรีย์ และจุลินทรีย์ชีววิทยาสังเคราะห์ โดยอาศัยกลยุทธ์ที่บูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบระบบการแสดงออกของยีนสำหรับพัฒนาสายพันธุ์จุลินทรีย์ชีววิทยาสังเคราะห์แบบ Food-grade Expression-secretion System ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มบูรณาการเทคโนโลยีโอมิกส์และชีวกระบวนการแบบแม่นยำ 2 เรื่อง</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มบูรณาการเทคโนโลยีโอมิกส์และชีวกระบวนการแบบแม่นยำ 3 เรื่อง</li> </ul>
<p>การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิต functional ingredients ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิต Functional Ingredient ในกลุ่ม Functional Carbohydrate จากข้าว</li> <li>- การศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิต Functional Ingredient ในกลุ่ม Functional Carbohydrate ที่มีคุณสมบัติเป็นพรีไบโอติกจากมันสำปะหลัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบกระบวนการผลิตแป้งข้าวเจ้าพรีเจลาติไนซ์พร้อมบริโภคมี่มีองค์ประกอบของสตาร์ชทนย่อย (Resistant Starch) ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัดและการทำบริสุทธิ์ที่มีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นต้นแบบการผลิตสารไฟโตสเตอรอลบริสุทธิ์สูง ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการผลิตไลซีน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัดสารสำคัญจากวัตถุดิบโดยวิธีหมัก (Maceration) ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การสกัด ทำบริสุทธิ์ และพิสูจน์เอกลักษณ์ ของ สารไฟโตสเตอรอล (Plant Phytosterol) จาก ไซอ้อย เพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์</li> <li>- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางเลือกยบยั้ง เชื้อจุลินทรีย์ สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารและ อาหารสัตว์</li> <li>- การพัฒนากระบวนการสกัดสมุนไพรและวัสดุ เหลือใช้ทางการเกษตรด้วยวิธีที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาสารสกัดเป็นสาร ออกฤทธิ์เชิงฟังก์ชัน</li> <li>- การพัฒนาอนุภาคนำส่งสารสกัดสมุนไพรเพื่อ ควบคุมคุณภาพและข้อมูลชีวประสิทธิผลของ สารสำคัญ สำหรับการขึ้นทะเบียนสารสกัด และผลิตภัณฑ์จากสารสมุนไพร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัดสารสำคัญจากวัตถุดิบโดย วิธีไหลย้อนกลับ (Reflux) ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัดสารสำคัญจากวัตถุดิบโดย วิธีสกัดด้วยน้ำกึ่งวิกฤติ (Subcritical Water/Water-ethanol Extraction) หรือ การ สกัดด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave-assisted Extraction) หรือ Supercritical CO<sub>2</sub> Extraction ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัด/ระบบนำส่งสารสำคัญที่มี ประสิทธิภาพในการป้องกันและรักษากลุ่มโรคทาง ระบบประสาท ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัด/ระบบนำส่งสารสำคัญที่มี ประสิทธิภาพในการป้องกันและรักษาภูมิโรคไม่ติดต่อ เรื้อรัง ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัด/ระบบนำส่งสารสำคัญที่มี ประสิทธิภาพในการชะลอวัย ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการสกัด/ระบบนำส่งสารสำคัญที่มี ประสิทธิภาพในการต้านไวรัส ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิต Functional Ingredients 7 เรื่อง เช่น การศึกษาอิทธิพลของ ปัจจัยในการผลิตด้วยกระบวนการรีโทรกราเดชัน (Retrogradation Treatment) ที่ส่งผลต่อปริมาณ สตาร์ชที่ถูกย่อยได้ช้าและคุณสมบัติทางเคมี ภายภาพของแป้งข้าว เป็นต้น</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุง กระบวนการผลิต Functional Ingredients 4 เรื่อง เช่น กระบวนการผลิตไลซีนจากแบคทีเรีย โอฟาของเชื้อซัลโมเนลลาในยีสต์ เป็นต้น</li> </ul>
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มการผลิตโปรตีนทางเลือก และอาหารเฉพาะกลุ่ม และการเตรียมความพร้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบเซลล์เพาะเลี้ยงจากสัตว์บก 1 ชนิด ระดับ ห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>แนวทางการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาอาหารสำหรับผู้สูงอายุ โดยมุ่งพัฒนาเทคโนโลยีแพลตฟอร์มการจำลองการเคลื่อนที่ของลำไส้ (Dynamic Gut Simulation) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างอาหารทางเลือกสำหรับผู้สูงอายุ</li> <li>- การพัฒนาอาหารทางเลือกสำหรับผู้ไม่รับประทานเนื้อสัตว์จากการปศุสัตว์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแพลตฟอร์มการผลิตโปรตีนทางเลือกและอาหารเฉพาะกลุ่ม 5 เรื่อง เช่น Digestion of plant-based chicken meat และ Prebiotic behavior of pomelo pectin and its derivatives เป็นต้น</li> </ul>
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มการตรวจวินิจฉัยเพื่ออาหารปลอดภัยตลอดห่วงโซ่การผลิต โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มการพัฒนาเทคนิคการเตรียมตัวอย่างสำหรับการตรวจวัดแบบสวดรวดเร็วเพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มในการขยายและอ่านสัญญาณเพื่อเพิ่มความไวในการตรวจวินิจฉัยสิ่งปนเปื้อนในอาหารแบบใหม่ และสามารถพัฒนาต่อยอดตามความต้องการของผู้ใช้งานจริง</li> <li>- การพัฒนารูปแบบและแพลตฟอร์มการตรวจวินิจฉัยสิ่งปนเปื้อนในอาหารที่ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายตลอดห่วงโซ่การผลิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบวิธีการระบุจีโนมของเชื้อก่อโรคโดยอาศัยตัวบ่งชี้ทางพันธุกรรม ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มการตรวจวินิจฉัยเพื่ออาหารปลอดภัย 3 เรื่อง เช่น วัสดุแสดงผลเชิงแสงชนิดใหม่ที่มีสมบัติเชิงแสงที่ดีสามารถเชื่อมต่อกับสารชีวโมเลกุลได้ พร้อมกรรมวิธีการสังเคราะห์ใหม่, เครื่องอ่านสัญญาณฟลูออเรสเซนซ์หลายความยาวคลื่นแบบพกพา, วิธีการระบุจีโนมของเชื้อก่อโรค โดยอาศัยตัวบ่งชี้ทางพันธุกรรม</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับแพลตฟอร์มการตรวจวินิจฉัยเพื่ออาหารปลอดภัย 3 เรื่อง เช่น วิธีการเตรียมตัวอย่างอาหารใหม่ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปวิเคราะห์ได้, วัสดุแสดงผลเชิงแสงชนิดใหม่ที่มีสมบัติเชิงแสงที่ดีโดยเทคโนโลยีการตรวจวัด พร้อมทั้งทดสอบกับตัวอย่างจริง, เทคนิคในการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจวัดสารพิษจากเชื้อรา</li> <li>- ฐานข้อมูลเชื้อ Salmonella spp. คือยาปฏิชีวนะ WGS พร้อม Antibigram จำนวน 30-50 ข้อมูลสำหรับเชื้อ Salmonella 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>การพัฒนาวิธีทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารสกัดธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อสุขภาพและความงาม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแบบจำลองเนื้อเยื่อกระเพาะอาหาร</li> <li>- การทดสอบการกระตุ้นการหลั่งสารอินซูลินจากเซลล์ตับอ่อนในหลอดทดลอง</li> <li>- การพัฒนาโมเดลชิ้นส่วนผิวหนังของมนุษย์เพื่อใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพปกป้องการทำลายของผิวหนังอันเนื่องมาจากมลภาวะทางอากาศ</li> <li>- การทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดสมุนไพร ด้วยวิธี MTT Assay ในแบบจำลองเนื้อเยื่อปอด</li> <li>- การทดสอบการกระตุ้นการอักเสบ (Inflammation) และพังผืด (Fibrosis) โดยใช้ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Particulate Matter, PM) มาตรฐานหรือสารสกัด</li> <li>- การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดในการลดความเป็นพิษ การเกิดการอักเสบ และอนุมูลอิสระในเซลล์ประสาท</li> <li>- การทดสอบความเป็นพิษแบบเฉียบพลันต่อปลาหมัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการพัฒนาแบบจำลองเนื้อเยื่อกระเพาะอาหาร เป็นกระบวนการใหม่ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีการทดสอบฤทธิ์ลดการหลั่งกรดในแบบจำลองเนื้อเยื่อกระเพาะอาหาร ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีทดสอบการกระตุ้นการหลั่งสารอินซูลินจากเซลล์ตับอ่อนชนิดเบต้า ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีทดสอบการยับยั้งเชื้อ SARS-CoV-2 และลดการหลั่ง cytokine ที่มีผลในการเกิดการอักเสบที่เกิดจากความรุนแรงของโรคในแบบจำลองเนื้อเยื่อปอด ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีทดสอบประสิทธิภาพปกป้องการทำลายของผิวหนังอันเนื่องมาจากมลภาวะทางอากาศ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีทดสอบการกระตุ้นการอักเสบและ Fibrosis โดยใช้ฝุ่น PM มาตรฐานในเซลล์หลอดลมมนุษย์ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพของสารในปลาหมัก ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วิธีทดสอบฤทธิ์ต้านอัลไซเมอร์ในเซลล์ระบบประสาท ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิธีทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของสารสกัดธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง 3 เรื่อง</li> </ul>
<p>การพัฒนากระบวนการผลิตฟิล์มที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร: การดัดยัดและจัดเรียงตัวสองทิศทางของ High Density Polyethylene (HDPE) และ Polybutylene Succinate (PBS) ที่มีองค์ประกอบของสารลดการเกิดฝ้าและสมบัติของฟิล์ม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบกระบวนการดัดยัดฟิล์มสองทิศทาง HDPE ที่มีองค์ประกอบของสารลดการเกิดฝ้า ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการดัดยัดฟิล์มสองทิศทาง PBS ที่มีองค์ประกอบของสารลดการเกิดฝ้า ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเตรียมมาสเตอร์แบทช์ (Masterbatch) หรือสารประกอบ (Compound) ของสารลดการเกิดฝ้าด้วยกระบวนการอัดรีดสกรูคู่ที่มีการนำของเหลวเข้าสู่การผสมด้วยการฉีด หรือ Liquid injection โดยเลือกใช้ Carrier resin ที่เหมาะสมกับพลาสติกแต่ละชนิด</li> <li>- การอัดรีดด้วยสกรูเดี่ยวเพื่อเตรียมแผ่นซีท HDPE และ PBS โดยกำหนดความหนาต่างกัน และสอดคล้องกับเป้าหมายอัตราดึงยืด</li> <li>- การดึงยืดสองทิศทางระดับห้องปฏิบัติการโดยควบคุมภาวะดึงยืด เช่น อุณหภูมิและอัตราดึงยืด (Stretching Temperature and Draw Ratio) อุณหภูมิและเวลาที่ใช้ในการอบอ่อน (Annealing Temperature and Time) วิธีดึงยืดแบบต่อเนื่องและแบบลำดับขั้น (Simultaneous and Sequential Stretching Mode)</li> <li>- การตรวจสอบสมบัติของแผ่นฟิล์ม เช่น ตรวจสอบโครงสร้างผลึกด้วยเทคนิค 2D-WAXD ดัชนีการจัดเรียงผลึกด้วยค่านวนค่า Hermann's Orientation Function ที่อ้างอิงระนาบผลึก (020) และ (110) ตรวจสอบพฤติกรรมหลอมผลึกด้วยเทคนิค HyperDSC ทดสอบสมบัติการผ่านของก๊าซ ออกซิเจนและไอน้ำ การแพร่ออกมาของสารลดการเกิดฝ้าและสมบัติป้องกันการเกิดฝ้า สมบัติทางแสง และนำไปสู่การทดสอบบรรจุผลิตผลสด/อาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ฟิล์ม HDPE ที่มีองค์ประกอบของสารลดการเกิดฝ้า ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ฟิล์ม PBS ที่มีองค์ประกอบของสารลดการเกิดฝ้า ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตฟิล์มที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหาร 1 เรื่อง เช่น การออกแบบสูตรและโครงสร้างหลายชั้นที่มีองค์ประกอบของสารลดการเกิดฝ้า เพื่อดึงยืดฟิล์มสองทิศทาง HDPE หรือ PBS</li> </ul>
<p>การศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการผลิตและบริโภคอาหารแห่งอนาคต โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร และส่วนประกอบของอาหาร จากวัสดุทางธรรมชาติ วัสดุเศษเหลือจาก</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตอาหารและส่วนประกอบของอาหาร โดยเลือกใช้ วัสดุทางธรรมชาติ เช่น รังควัตถุที่มีความสำคัญต่อพืช บุก เมล็ดกาแฟ</li> <li>- การผลิตอาหารและส่วนประกอบของอาหาร โดยใช้วัสดุเศษเหลือจากภาคการเกษตร เศษผักและผลไม้เหลือทิ้งหลังการตัดแต่งและการแปรรูป</li> <li>- การผลิตสารประกอบฟังก์ชัน/สารนิวตราซูติคอลและสารเติมแต่งอาหารโดยใช้วัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปสัตว์น้ำ</li> </ul>	<p>ภาคการเกษตร หรือวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปสัตว์น้ำ ระดับห้องปฏิบัติการ 3 กระบวนการใหม่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหาร และส่วนประกอบของอาหาร 8 เรื่อง</li> </ul>
<b>3. การประยุกต์ วทน. เพื่อขับเคลื่อนความหลากหลายชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืน</b>	
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มองค์ความรู้พื้นฐานเพื่อใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสำรวจฐานทรัพยากรชีวภาพจากพื้นที่ธรรมชาติ ชุมชน และคลังจุลินทรีย์ของ สวทช.</li> <li>- การใช้ วทน. เพื่อมุ่งสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของทรัพยากรชีวภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแพลตฟอร์มองค์ความรู้พื้นฐานเพื่อใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ 3 เรื่อง เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพและพันธุกรรมของ พืช จุลินทรีย์ และเห็ดรา</li> <li>- ฐานข้อมูลพันธุกรรมของพืชป่าชายเลน 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<p>การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณค่าและยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การคัดเลือกทรัพยากรที่มีคุณค่าทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ จุลินทรีย์ เห็ดรา พืชวงศ์ขิง และพืชป่าชายเลน</li> <li>- การใช้ วทน. เพื่อมุ่งยกระดับทรัพยากรชีวภาพสร้างมูลค่าเพิ่ม และปิดช่องว่างของสายโซ่คุณค่า เพื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเชิงพาณิชย์ การหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพขั้นสูง การใช้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ในการคำนวณ และการทดสอบความเป็นพิษในระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบเทคโนโลยีหรือกระบวนการตรวจวัดโลหะหนัก เชื้อจุลินทรีย์ และสารออกฤทธิ์สำคัญในพืชสมุนไพร ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ 2 เรื่อง เช่น โมเลกุลเซ็นเซอร์/วัสดุนาโนสารออกฤทธิ์สำคัญ/ การพัฒนาวัสดุคอมโพสิตชีวภาพจากเห็ดรา</li> </ul>

## 6.2.2 กลุ่มสุขภาพและการแพทย์

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>1. การวิจัยพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคระบาดในคนและสัตว์เศรษฐกิจ เพื่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรม</b>	
<p>การพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคระบาดในคนและสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินคุณภาพการผลิตวัคซีน และคุณลักษณะการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของสัตว์ทดลองที่ได้รับต้นแบบวัคซีนตั้งก่</li> <li>- การพัฒนาวัคซีนต่อไวรัสโคโรนาอุบัติใหม่ ด้วยเทคโนโลยีฐานรีเวอร์สเจเนติกส์ (Reverse Genetics) และไวรัส เวกเตอร์ (Viral Vector) และประเมินประสิทธิภาพของวัคซีนในระดับพรีคลินิก</li> <li>- การวิจัยระบบนำส่งเพื่อสนับสนุนการพัฒนาวัคซีนชนิด mRNA (Messenger Ribonucleic Acid)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบอนุภาคไขมันระดับนาโนสำหรับการนำส่งวัคซีน mRNA ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบไวรัสฮิวาต์แอฟริกาในสุกร (African Swine Fever Virus, ASFV) อ่อนเชื้อ ที่มีศักยภาพพัฒนาต่อไปเป็นวัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ระบบ/เทคนิคการวัดระดับภูมิต้านทานชนิดแอนติบอดีต่อไวรัสตั้งก่ ที่พร้อมนำไปใช้วัดระดับภูมิต้านทานชนิดเซลล์ และข้อมูลที่ได้จากตัวอย่างเลือดลงที่ได้รับวัคซีน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- มาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure, SOP) ของการผลิต การทำบริสุทธิ์ และการตรวจสอบปริมาณต้นแบบวัคซีนตั้งก่ E80 ทั้ง 4 ซีโรทัยป์</li> </ul>
<b>2. การยกระดับธนาคารข้อมูลและการใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนบริการการแพทย์จีโนมิกส์</b>	
<p>การยกระดับธนาคารข้อมูลและการใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนบริการการแพทย์จีโนมิกส์ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพนจีโนมของประชากรไทยโดยใช้เทคโนโลยีจีโนมขั้นสูงเพื่อสนับสนุนการแพทย์แม่นยำ</li> <li>- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการประมวลผลข้อมูลจีโนมเชื้อก่อโรคที่ดื้อยาเพื่อควบคุมการระบาดในประเทศไทย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่างต้นแบบการสร้างแพนจีโนมอ้างอิง โดยเป็นเอกสาร SOP การจัดสร้างแพนจีโนมอ้างอิง (Reference Human Pangenome) ที่จำเพาะกับประชากรไทย สำหรับใช้เป็นลำดับเบสอ้างอิง เพื่อใช้ต่อยอดงานวิจัยและบริการทางการแพทย์ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ระบบทำนายการดื้อยา จำแนกสายพันธุ์ และการสอบสวนทางระบาดวิทยาของเชื้อก่อโรคในคน รายงานผลในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับงานทางคลินิกและงานวิจัย ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>3. การใช้ วทน. เพื่อสร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมการผลิตสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม ( Active Pharmaceutical Ingredient, API) ในประเทศ</b>	
<p>แพลตฟอร์มการสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรมเพื่อความยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบโครงสร้างและผลิตเอนไซม์เป้าหมายให้มีความเหมาะสมและจำเพาะเจาะจงต่อซับสเตรทโดยการจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Computational Modeling)</li> <li>- การพัฒนาการสังเคราะห์แบบไหลต่อเนื่อง (Continuous Enzymatic Synthesis)</li> <li>- การใช้หรือหาเอนไซม์ต้นแบบอุตสาหกรรม (Commercial Enzyme Screening)</li> <li>- การค้นหาเอนไซม์เทียบเคียงจากฐานข้อมูลไทยและต่างประเทศ</li> <li>- การขยายขนาดการสังเคราะห์ (Process Scale Up)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบการปรับปรุงโครงสร้างเอนไซม์เพื่อเพิ่มความจำเพาะต่อปฏิกิริยาเป้าหมาย ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ และกระบวนการสังเคราะห์สารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม 1 เรื่อง</li> </ul>
<b>4. การวิจัยและพัฒนาเครื่องมือแพทย์เพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่การเป็น Medical Hub</b>	
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการคัดกรองแบบใหม่เพื่อยกระดับการรักษาโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบและผลิตไมโครนีดเดิลสำหรับวัดสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจผ่านทางผิวหนังแบบดิจิทัล</li> <li>- การพัฒนาเซนเซอร์วัดการเคลื่อนไหวทางกลของหัวใจแบบสวมใส่ขนาดเล็ก เพื่อประเมินความผิดปกติของหัวใจ</li> <li>- การพัฒนากรรมวิธีการเคลือบพื้นผิวผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ใช้รักษาโรคหลอดเลือด</li> <li>- การพัฒนาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่ได้สำหรับถ่ายภาพสมองเพื่อวินิจฉัยโรค</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบชีวไฟฟ้าไมโครนีดเดิลสำหรับตรวจวัดสัญญาณชีวภาพ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบวิธีการวิเคราะห์ตรวจจับความผิดปกติในการนอน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบการตรวจวิเคราะห์โปรตีนหรือกรดนิวคลีอิกที่เป็นตัวบ่งชี้โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- เทคโนโลยีการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ IP-10 ที่บ่งบอกโรคไตอักเสบลูโปสและไตวายด้วยเทคนิคแลมป์ร่วมกับการใช้เครื่องวัดความขุ่นแบบเรียลไทม์ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- เทคโนโลยีการตรวจ SNP ของยีน EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor)</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>หลอดเลือดสมองและเลือดออกในสมองจากอุบัติเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับตรวจหาโปรตีนจากปัสสาวะเพื่อหาตัวบ่งชี้สัญญาณของโรคไต</li> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีแลมป์สำหรับการตรวจตัวบ่งชี้ทางชีวภาพโรคไตอักเสบลูปัส และมะเร็งปอดชนิดเซลล์ไม่เล็ก</li> <li>- การพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมนาโนเซนเซอร์และนาโนพอร์เทคโนโลยีเพื่อสร้างแพลตฟอร์มการตรวจวัดสารบ่งชี้ทางชีวภาพสำหรับโรคเบาหวานและมะเร็ง</li> </ul>	<p>ที่บ่งบอกมะเร็งปอดชนิดเซลล์ไม่เล็กด้วยเทคนิคแลมป์ร่วมกับการใช้เครื่องวัดความขุ่นแบบเรียลไทม์ ระดับห้องปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการเคลือบพื้นผิวขดลวดค้ำยันผนังหลอดเลือดด้วยยาตระกูลลิมีสและพอลิเมอร์ชนิดย่อยสลายได้ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 9 เรื่อง เช่น การพัฒนาชุดกรองโปรตีนในน้ำปัสสาวะเพื่อการวิเคราะห์ทางโปรตีโอมิกส์ และเซนเซอร์แบบพกพาสำหรับตรวจวัดปริมาณโปรตีนอัลบูมิน</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 4 เรื่อง เช่น การพัฒนาวิธีวิเคราะห์การเคลื่อนไหวทางกลของหัวใจ และนวัตกรรมนาโนเซนเซอร์และนาโนพอร์เทคโนโลยีเพื่อสร้างแพลตฟอร์มการตรวจวัดสารบ่งชี้ทางชีวภาพ</li> <li>- ฐานข้อมูลสัญญาณไฟฟ้าสมองและสัญญาณ SCG เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เปรียบเทียบในการวิเคราะห์การนอน 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<p>การวิจัยและพัฒนาวัสดุทางการแพทย์ด้วยเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงเพื่อยกระดับการรักษาโรคกระดูกและข้อ และโรคพันตกรรม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาเพื่อดัดแปลงและทดสอบคุณสมบัติของไทเทเนียมให้มีลักษณะเป็นโครงข่าย (Scaffold) ให้เหมาะสมในการเกิดการยึดติดระหว่างกระดูกกับพื้นผิวของวัสดุและส่งเสริมให้เกิดการเจริญเติบโตของเซลล์</li> <li>- การศึกษาเพื่อดัดแปลงและทดสอบคุณสมบัติวัสดุชีวภาพพิมพ์แบบสามมิติ โครงร่างรองรับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบเส้นฟิลาเมนต์เหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 316L ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบเส้นฟิลาเมนต์คอมโพสิตที่มีพอลิโพรพิลีนเป็นองค์ประกอบหลัก ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการพิมพ์ขึ้นรูปเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 316L โดยใช้ฟิลาเมนต์ที่พัฒนาขึ้น ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการด้านการขึ้นรูปสามมิติ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>เซลล์ตะกอนเซลล์กระดุกอ่อน อาหารเลี้ยงเซลล์สูตรใหม่ไบโอมิเมติกส์ ที่เหมาะสมในการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาดัดแปลงและทดสอบคุณสมบัติวัสดุเส้นฟิลาเมนต์จากพอลิเมอร์ผสมให้มีความแข็งแรงและน้ำหนักเบาเหมาะกับการใช้พัฒนาอุปกรณ์ช่วยเหลือการเคลื่อนไหวของร่างกาย</li> <li>- การศึกษาเพื่อดัดแปลงและทดสอบคุณสมบัติไบฟาสิกแคลเซียมฟอสเฟต เซรามิกและคอมโพสิต ให้มีรูพรุนและสามารถผลิตด้วยการพิมพ์แบบสามมิติ แบบ Direct Ink Writing (DIW) ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นวัสดุปลูกถ่ายกระดูกด้านทันตกรรม</li> <li>- การศึกษาเพื่อดัดแปลงและทดสอบคุณสมบัติของวัสดุทางชีวภาพเพื่อพัฒนาท่อร้อยสายเส้นประสาทส่วนปลายและเนื้อเยื่ออ่อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบวัสดุฝังในไทเทเนียมโครงข่ายที่เตรียมการทดสอบก่อนคลินิกภายใต้ ISO 13485 ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบสูตรอาหารสำหรับการผลิต rhBMP-2 โดยระบบการหมัก ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุทางการแพทย์ เพื่อรักษาโรคกระดูกและข้อ และโรคทันตกรรม 4 เรื่อง เช่น การออกแบบและการขึ้นรูปชิ้นงานกายอุปกรณ์เฉพาะบุคคล และสูตรส่วนผสมและการขึ้นรูปโครงสร้างแบบมีรูพรุนของวัสดุคอมโพสิตแบบไฮบริดในงานวิศวกรรมเนื้อเยื่อกระดูกด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติชีวภาพ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุทางการแพทย์ เพื่อรักษาโรคกระดูกและข้อ และโรคทันตกรรม 11 เรื่อง เช่น การตอบสนองของเซลล์ต่อโครงสร้างพิมพ์แบบสามมิติ (<i>In vivo study</i>) และการปรับปรุงสมบัติของแคลเซียมฟอสเฟตที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติชนิดผงร่วมกับการเปลี่ยนเฟสที่มีอุณหภูมิทำให้สมบัติทางกลเพิ่มขึ้นด้วยเทคนิคการเคลือบอัดแทรกในโครงสร้าง</li> </ul>
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการบริการและการรักษาโรคที่เป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุข โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาและพัฒนาระบบการตรวจกรองและตรวจติดตามผลการรักษามะเร็งชนิดต่าง ๆ โดยการตรวจโปรตีนหรืออาร์เอ็นเอจากเม็ดเลือดขาว</li> <li>- การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องมือวินิจฉัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบเครื่องมือวินิจฉัยผ่านการทดสอบมาตรฐานและการทดสอบทางคลินิก</li> <li>- ต้นแบบชุดถ่ายภาพจุลทรรศน์ด้วยกล้องมือถือที่มีความปลอดภัยในการใช้งานจริง ระดับห้องปฏิบัติการและคู่มือการใช้งาน</li> <li>- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลจีโนมของเชื้อ <i>S. Maltophilia</i> ด้วยโปรแกรมชีวสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแนวทางการรักษาแบบใหม่เพื่อป้องกันรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวและสมองเสื่อมจากการใช้ยาเคมีบำบัดรักษามะเร็ง</li> <li>- การวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุกรรมเชื้อ <i>S. maltophilia</i></li> <li>- การพัฒนาอุปกรณ์ถ่ายภาพจอตา</li> </ul>	
<b>5. วิจัยพัฒนาบริการดิจิทัลทางการแพทย์และสุขภาพเพื่อสร้างรูปแบบใหม่ด้านการจัดการสุขภาพแห่งอนาคต</b>	
<p>การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มการประเมินและติดตามทางการแพทย์ทางไกลเชิงป้องกันด้วยปัญญาประดิษฐ์ ด้วยการประเมินการเคลื่อนไหวสำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายทางไกล การประเมินความเสี่ยงโรคที่เกิดจากสมองเสื่อม และการดูแลผู้ป่วยในที่บ้านใน 6 กลุ่มโรค โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มกลางสำหรับดูแลผู้ป่วยในที่บ้าน (Home Ward) ใน 6 กลุ่มโรค</li> <li>- การพัฒนาระบบประเมินการเคลื่อนไหวของร่างกายสำหรับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางไกล</li> <li>- การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อประเมินความเสี่ยงโรคที่เกิดจากสมองเสื่อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบแพลตฟอร์มกลางสำหรับดูแลผู้ป่วยในที่บ้าน (Home ward) ใน 6 กลุ่มโรคและระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อประเมินความเสี่ยงโรคที่เกิดจากสมองเสื่อม ระดับอุตสาหกรรม</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติ 1 เรื่อง เช่น ระเบียบวิธีประเมินความเสี่ยงโรคที่เกิดจากการเสื่อมของสมอง</li> <li>- ฐานข้อมูล/คลังข้อมูลพื้นฐานของการเคลื่อนไหวร่างกาย 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<p>การวิจัยและพัฒนาล่ามภาษามือทางไกล เพื่อบริการฉุกเฉินทางการแพทย์ และบริการโทรเวชกรรม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาระบบสอบถามอาการฉุกเฉินทางการแพทย์เบื้องต้น กรณีรอสายบริการนาน เนื่องจากเจ้าหน้าที่บริการเต็ม ประกอบด้วย โมดูลตอบรับอัตโนมัติแบบ Interactive Video Voice Response (IVVR) และโมดูลสอบถามอาการฉุกเฉินทางการแพทย์เบื้องต้นด้วยภาษามือที่สร้างมาจากคลังข้อมูลการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฐานข้อมูล/คลังข้อมูลภาษามือการสอบถามอาการฉุกเฉินการแพทย์เบื้องต้น สำหรับคนพิการทางการได้ยิน 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>สอบถามอาการฉุกเฉินการแพทย์เบื้องต้น สำหรับคนพิการทางการได้ยิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาระบบ SMS-Link Video Call และ ข้อมูลเพื่อประชุมสายแบบสนทนาวิดีโอกับ เจ้าหน้าที่ฉุกเฉินการแพทย์</li> <li>- การพัฒนาระบบบริหารจัดการกะ สำหรับ บริการโทรเวชกรรม ประกอบด้วย โมดูล รวบรวมข้อมูลสถิติเวลาและจำนวนการบริการ ของศูนย์ TTRS โมดูลรวบรวมสถิติเวลาการ บริการโทรเวชกรรม และโมดูลพยากรณ์บริการ ใช้งานล่ามทางไกลของศูนย์ TTRS</li> </ul>	

### 6.2.3 กลุ่มพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p><b>1. การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมพลังงานเพื่อสร้างศักยภาพการผลิตและใช้พลังงานสะอาด มุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน</b></p>	
<p>นวัตกรรมพลังงานเพื่อความเป็นกลางทางคาร์บอน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น การวิจัยด้าน PV Module Design เพื่อการใช้งานเฉพาะทาง และการวิจัยด้าน End-of-life Management และเครื่องมือสนับสนุนการจัดการแผงโซลาร์เซลล์</li> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน เช่น การพัฒนาวัสดุกักเก็บพลังงานและ กระบวนการนำวัสดุมาใช้ใหม่ และการพัฒนา และการออกแบบระบบการประเมิน ประสิทธิภาพและคุณภาพของระบบกักเก็บ พลังงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน ระดับห้องปฏิบัติการ 3 ต้นแบบ เช่น เทคโนโลยี ระบบกักเก็บพลังงานประสิทธิภาพสูง และ เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีพลังงาน 2 เรื่อง เช่น เทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน ประสิทธิภาพสูง และเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี พลังงาน 5 เรื่อง เช่น เทคโนโลยีระบบกักเก็บ พลังงานประสิทธิภาพสูง และเทคโนโลยีเซลล์ แสงอาทิตย์</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบจัดการพลังงาน ยานยนต์ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคการขนส่ง และสร้างอุตสาหกรรมระบบโลจิสติกส์แห่งอนาคต โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาและสำรวจรูปแบบการใช้งานรถโดยสารขนาดเล็กในกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์</li> <li>- การศึกษาและออกแบบแพลตฟอร์มระบบจัดการพลังงานผสมสำหรับรถโดยสารไฟฟ้า</li> <li>- การศึกษาและพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีระบบจัดการระบบกักเก็บพลังงานแบบผสม (HEEV) ยานยนต์ไฟฟ้าประเภทรถโดยสารไฟฟ้าในกลุ่มเทคโนโลยีแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน เทคโนโลยีตัวเก็บประจุยิ่งยวด และเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง</li> <li>- การออกแบบและพัฒนาระบบจัดการระบบกักเก็บพลังงานแบบผสม พร้อมจำลองการทำงานแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบเสมือนจริง</li> <li>- การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใกล้เคียงของจริงในแต่ละชั้นสวน ครอบคลุมทั้งด้านระบบกักเก็บพลังงาน ระบบขับเคลื่อน และส่งกำลัง และด้านโครงสร้าง</li> <li>- การออกแบบระบบขนส่งด้วยรถโดยสารไฟฟ้าขนาดเล็กด้วยระบบจัดการระบบกักเก็บพลังงานแบบผสม พร้อมวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับระบบจัดการระบบกักเก็บพลังงานแบบผสมในยานยนต์ไฟฟ้าประเภทรถโดยสารไฟฟ้า ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมทางด้านพลังงานในภาคไฟฟ้า เพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนของประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบเซลล์แสงอาทิตย์เพอรอฟสไกต์ สำหรับใช้ในอาคารที่มีความเสถียร และมีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาการเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล</li> <li>- การเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์</li> <li>- การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอาคาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบระบบตรวจสอบสภาพการทำงาน พยากรณ์สมรรถนะกำลังการผลิต ระบุตำแหน่งความผิดปกติ และคาดการณ์ความเสี่ยงสภาพสำหรับอุปกรณ์หรือระบบ เพื่อวางแผนการซ่อมบำรุงและการใช้งานระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบสีทำความเย็น ที่มีค่าการเปล่งรังสี ไม่ต่ำกว่า 0.90 ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>
<b>2. การพัฒนาการใช้ประโยชน์วัตถุดิบทางการเกษตรและจุลินทรีย์ สำหรับอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพวัสดุชีวภาพ และสารมูลค่าสูงเพื่อเตรียมความพร้อมในการขยายขนาดการผลิต</b>	
<p>การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ชีวภาพมูลค่าสูงจากฐานทรัพยากรจุลินทรีย์ด้วยชีวกระบวนการ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพในการผลิตสารผลิตภัณฑ์ชีวภาพเป้าหมายโดยใช้ระบบการคัดเลือกแบบประสิทธิภาพสูง และการกระบวนการ De-replication ในการจัดการฐานข้อมูลสารชีวภาพ</li> <li>- การพัฒนาต้นแบบเอนไซม์และตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ เพื่อผลิตสารเติมแต่งเชิงหน้าที่ในผลิตภัณฑ์หรือใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม</li> <li>- การพัฒนาต้นแบบกระบวนการผลิตสารชีวเคมีภัณฑ์และสารชีวภาพมูลค่าสูง โดยใช้ระบบจุลินทรีย์ร่วมกับเทคโนโลยีชีววิทยาสังเคราะห์ และการออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพ ด้วยเทคนิควิศวกรรมเอนไซม์</li> <li>- การพัฒนาระบบจุลินทรีย์ฐานในกลุ่มนีส์ดทนร้อน เพื่อผลิตสารมูลค่าสูงที่มีอิสระในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรจุลินทรีย์ทางอุตสาหกรรมหรือเกษตรกรรม ระดับห้องปฏิบัติการ 9 ต้นแบบ</li> <li>- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชีวภาพมูลค่าสูงจากฐานทรัพยากรจุลินทรีย์ด้วยชีวกระบวนการ 7 เรื่อง</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชีวภาพมูลค่าสูงจากฐานทรัพยากรจุลินทรีย์ด้วยชีวกระบวนการ 5 เรื่อง</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชีวภาพมูลค่าสูงจากฐานทรัพยากรจุลินทรีย์ด้วยชีวกระบวนการ 11 เรื่อง</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรมและวัสดุลิกโนเซลลูโลส โดยการศึกษาโครงสร้างของกลุ่มจุลินทรีย์</li> </ul>	
<p>การใช้ประโยชน์ชีวมวลประเภทลิกนินและเซลลูโลสเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มสำหรับอุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอริเพื่อลดการพึ่งพาผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตเซลลูโลสและอนุพันธ์ของเซลลูโลสจากของเหลือทิ้งทางการเกษตรในประเทศเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอริและนวัตกรรมคาร์บอน</li> <li>- การศึกษาคุณสมบัติลิกนินในอุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอริ เพื่อพัฒนาศักยภาพและการใช้ประโยชน์</li> <li>- การใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าชีวมวลเพื่อพัฒนาเป็นวัสดุชีวภาพและสารเคมีชีวภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการการสกัดสารกรดเฟอร์ูลิก (Ferulic Acid) จากกากอ้อยด้วยเทคนิคแรงดันคลื่นเสียงความถี่สูง ระดับภาคสนาม</li> <li>- ต้นแบบกระบวนการทำบริสุทธิ์สาร Ferulic Acid จากสารสกัดกากอ้อย ระดับภาคสนาม</li> <li>- ต้นแบบเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสารเติมแต่งพลาสติกชีวภาพจากชีวมวลระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบลิกนินดัดแปลงและต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีลิกนินเป็นสารเติมแต่งเชิงหน้าที่ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ดำรับสูตรหมักพิมพ์ชีวภาพจากสารสกัดจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ชีวมวลประเภทลิกนินและเซลลูโลสเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม 3 เรื่อง เช่น กระบวนการผลิตสารเติมแต่งพลาสติกชีวภาพจากชีวมวลที่พบได้ในประเทศไทย และกระบวนการใหม่ที่สามารถผลิตอนุภาคลิกนินแห้งที่มีขนาดและรูปร่างสม่ำเสมอ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ชีวมวลประเภทลิกนินและเซลลูโลสเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม 10 เรื่อง เช่น กระบวนการสกัดและคุณสมบัติของอนุภาคนาโนเซลลูโลสจากวัสดุชีวมวล และการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและผลทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพที่พบ</li> <li>- ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากลิกนิน 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>การพัฒนาวัสดุฐานชีวภาพสู่ผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะที่มีมูลค่าสูง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนากระบวนการและระบบต้นแบบเพื่อการผลิตพลาสติกชีวภาพ (PHA) จากแหล่งทรัพยากรคาร์บอนหมุนเวียน เช่น การปรับปรุงสายพันธุ์ <i>Pseudomonas sp.</i> และการพัฒนากระบวนการหมัก</li> <li>- การทำนายความสัมพันธ์ของสูตรวัสดุ-กระบวนการผลิต-สมบัติวัสดุ ของยางธรรมชาตินำไฟฟ้า เพื่อใช้ในการออกแบบ เซอร์ทรูวัจตความเครียด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบกระบวนการและระบบปฏิกรณ์ชีวภาพสำหรับผลิต PHA ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุฐานชีวภาพสู่ผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะที่มีมูลค่าสูง ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุฐานชีวภาพสู่ผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะที่มีมูลค่าสูง</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุฐานชีวภาพสู่ผลิตภัณฑ์สมบัติเฉพาะที่มีมูลค่าสูง 3 เรื่อง</li> </ul>
<p><b>3. โครงการจัดตั้งและดำเนินการสถานร่วมวิจัย มทส.-นาโนเทค-สช. เพื่อการใช้แสงซินโครตรอน ระยะที่ 4</b></p>	
<p>การเพิ่มขีดความสามารถของสถานีทดลอง BL5.2 SLRI-NANOTEC-SUT (มทส.-นาโนเทค-สช.) จากโครงสร้างพื้นฐานในการวิเคราะห์ระดับสูงด้านนาโนเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มศักยภาพการวิจัย จากการใช้ประโยชน์สถานร่วมวิจัยของทั้งสามหน่วยงาน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาระบบการทดลองเทคนิค Operando XAS (X-ray Absorption Spectroscopy) และระบบวัดค่าฟังก์ชันงาน (Work Function) สำหรับเครื่อง X-ray Photoemission Spectroscopy (XPS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนทางด้านนาโนเทคโนโลยี 15 เรื่อง</li> </ul>

#### 6.2.4 กลุ่มดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p><b>1. ระบบนิเวศเซนเซอร์พื้นผิวขยายสัญญาณรามาน</b></p>	
<p>แพลตฟอร์มเทคนิคการตรวจวัดเอกลักษณ์ของสารสำคัญแม่นยำสูงด้วยเทคนิคตรวจวัดสัญญาณ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบระบบวัดแบบพกพารองรับการประมวลผลด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับประยุกต์การใช้งานในด้านต่าง ๆ ระดับภาคสนาม</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>รามาธิบดีสำหรับประยุกต์ใช้ด้านการแพทย์ อาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม และความมั่นคง โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาวัสดุและเทคโนโลยีพื้นผิวขยายสัญญาณรามานประสิทธิภาพสูง 3 แบบ ได้แก่ แผ่นซีป แผ่นรองรับยึดหยุ่น และอนุภาคนาโน</li> <li>- การพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดรามานแบบเคลื่อนที่ พร้อมระบบการวิเคราะห์ด้วยปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ</li> <li>- การพัฒนาระบบคลาวด์จัดเก็บฐานข้อมูลและระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการวินิจฉัยสารตัวอย่าง</li> <li>- การทดสอบนำร่องการใช้งานจริงในภาคสนามร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายพันธมิตรวิจัย เพื่อสร้างแนวทางปฏิบัติและผลักดันให้ผ่านมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์เก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างในขั้นตอนเดียวแบบพกพาที่สามารถนำไปใช้งานภายนอกห้องปฏิบัติการ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์พื้นผิวขยายสัญญาณรามาน 3 เรื่อง เช่น กระบวนการสังเคราะห์พื้นผิวขยายสัญญาณรามานแบบยึดหยุ่น และพื้นผิวขยายสัญญาณรามานสำหรับการประยุกต์ใช้ด้านอาหาร/เกษตร</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ในการสังเคราะห์พื้นผิวขยายสัญญาณรามาน การพัฒนาระบบรามานแบบพกพา และการวินิจฉัยด้วยปัญญาประดิษฐ์ 4 เรื่อง</li> <li>- ฐานข้อมูลสัญญาณรามานที่มีข้อมูลของสารตัวอย่างมากกว่า 100 ชนิด สำหรับใช้ในการวิจัยและวิเคราะห์ด้านการแพทย์ การเกษตร อาหาร และความมั่นคง โดยสามารถเปิดบริการแบบ Open Data ในการศึกษาและงานวิจัย 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<b>2. ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวมิติ</b>	
<p>การพัฒนาแพลตฟอร์มเทคโนโลยีชีวมิติเพื่อการพิสูจน์และยืนยันตัวตน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาฐานข้อมูลลายม่านตาและบริเวณรอบดวงตา</li> <li>- การศึกษาลักษณะเด่นที่มีความทนทานสำหรับระบบรู้จำหรือระบบยืนยันตัวตนด้วยลายม่านตาที่การลงทะเบียนและการยืนยันตัวตนใช้เซนเซอร์คนละชนิด</li> <li>- การศึกษาระบบรู้จำที่มีความทนทาน สำหรับการรู้จำลายม่านตาในกรณีที่เกิดความบิดเบือนขึ้นในภาพลายม่านตา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบระบบยืนยันตัวตนด้วยเสียงพูด ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ต้นแบบตรวจสอบวิดีโอว่าผู้พูดพูดขยับปากตรงกับเสียงหรือไม่ ระดับห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะปรับใช้บน AI for Thai</li> <li>- ระบบยืนยันตัวตนด้วยลายม่านตา ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- คลังข้อมูลเสียงพูดเพื่อพัฒนาแบบจำลองสำหรับระบบยืนยันตัวตนด้วยเสียงพูด 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาระบบการยืนยันตัวตนด้วยชีวมิติที่มีการรักษาความเป็นส่วนตัวของบุคคล</li> <li>- การพัฒนาระบบยืนยันตัวตนและทดสอบประสิทธิภาพด้วยลายม่านตา ร่วมกับบริเวณรอบดวงตา</li> <li>- การพัฒนาคลังข้อมูลเสียงในสภาพแวดล้อมทั่วไป เช่น การพัฒนาระบบเสียงพูด</li> <li>- การพัฒนาแบบจำลองสำหรับระบบยืนยันตัวตนด้วยเสียงพูด</li> <li>- การพัฒนาส่วนเชื่อมต่อระบบยืนยันตัวตนด้วยเสียง (API) และหน้าจ่อินเตอร์เฟซ (Interface)</li> <li>- การสร้างระบบวิเคราะห์ความถูกต้องของวิดีโอ</li> </ul>	
<p>การศึกษาและพัฒนาวิธีป้องกันปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ วิเคราะห์ความเป็นไปได้จากความผิดพลาดที่ก่อให้เกิดภัยคุกคาม อันเนื่องจากพฤติกรรมที่เคลื่อนไหว รูปแบบการโจรกรรมของข้อมูลชีวมิติ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์ตรวจจับการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ</li> <li>- การเก็บรวบรวมชุดข้อมูลชีวมิติ เพื่อพัฒนาโมเดลวิเคราะห์ตรวจจับการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ</li> <li>- การออกแบบหน้าจอสําหรับการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ</li> <li>- การพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อรองรับการตรวจจับการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติและรูปแบบการโจรกรรมของข้อมูลชีวมิติ</li> <li>- การคัดเลือกพัฒนาโมเดลสำหรับวิเคราะห์ตรวจจับการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบของความรู้ด้านการป้องกันการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ อย่างน้อย 1 ข้อมูลชีวมิติ ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบโมเดลวิเคราะห์ตรวจจับการปลอมแปลงข้อมูลชีวมิติ/ปรับปรุง/แก้ไข</li> </ul>	
<p>การพัฒนาฐานข้อมูลชีวมิติเพื่อการพิสูจน์และยืนยันตัวตนของประเทศไทย โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาและสำรวจความเป็นไปได้ และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลชีวมิติ</li> <li>- การจัดเก็บข้อมูลชีวมิติ 5 ภาค อย่างน้อย 500 ชุดตัวอย่าง</li> <li>- การออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลชีวมิติเพื่อพัฒนาและทดสอบการพิสูจน์ยืนยันตัวตน</li> <li>- การนำร่องการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลชีวมิติ เพื่อพัฒนาและทดสอบการพิสูจน์ยืนยันตัวตน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบจัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลชีวมิติเพื่อการทดสอบการพิสูจน์ยืนยันตัวตน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ฐานข้อมูลชีวมิติเพื่อพัฒนาและทดสอบการพิสูจน์ยืนยันตัวตน 1 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<b>3. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านดิจิทัล เช่น เซอร์อัจฉริยะ การคำนวณและประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ความเร็วสูง และวิศวกรรมขั้นสูงร่วมกับต่างประเทศ</b>	
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านดิจิทัล เช่น เซอร์อัจฉริยะ และวิศวกรรมขั้นสูง โดยการสร้างความร่วมมือกับองค์การเพื่อการวิจัยนิวเคลียร์แห่งยุโรป หรือเซิร์น (CERN) และ Chinese Academy of Science (CAS)</p> <p>โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษา ออกแบบและพัฒนาเซนเซอร์สำหรับวัดอนุภาคฟิสิกส์โดยใช้แบบจำลองรวมทั้งปรับปรุงสถานีทดลองลำอนุภาคสำหรับทดสอบเซนเซอร์และวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองจากสถานีทดลองอื่น (CERN)</li> <li>- การศึกษา พัฒนา และออกแบบโครงสร้างและระบบเซนเซอร์ที่ใช้ในการตรวจวัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้นแบบอุปกรณ์ Wireless VOCs (Volatile Organic Compounds) Sensing Modules ระดับห้องปฏิบัติการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย และ ประมวลผลการตรวจวัดและรายงานผล ภายใต้อ Cloud System (CAS)	

### 6.2.5 กลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>1. การพัฒนา ววน. เพื่อเพิ่มศักยภาพการหมุนเวียนทรัพยากรและ CO<sub>2</sub> มุ่งสู่ Net Zero Emission</b>	
<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มการ หมุนเวียนวัสดุ และใช้ทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ ตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน โดย มีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิจัยพัฒนาพลาสติกหมุนเวียน พลาสติก รีไซเคิลและพลาสติกย่อยสลายได้ เพื่อพัฒนา เป็นเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์และ พอลิเมอร์คอมพอสิต</li> <li>- การวิจัยพัฒนาวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เพื่อผลิตสารสกัด หรือสารออกฤทธิ์สำคัญที่มี ประสิทธิภาพ</li> <li>- การพัฒนากระบวนการเตรียมสารสกัด สีธรรมชาติและเส้นใยธรรมชาติสำหรับสิ่งทอ และพลาสติกสีเขียว</li> <li>- การวิจัยพัฒนาการเพิ่มมูลค่าสารสกัดจากกรก สุกร</li> <li>- การวิจัยพัฒนากระบวนการเร่งการย่อยสลาย ขยะอินทรีย์จากครัวเรือน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการเตรียมระบบนำส่งกักเก็บสารสำคัญ จากเปลือกวานหางจระเข้ และกากเมล็ดชาน้ำมัน ในรูปแบบของอนุภาคผลึกเหลว (Liquid Crystalline Particles) และ วัสดุโครงข่ายโลหะ อินทรีย์ (Metal Organic Frameworks, MOFs) และกระบวนการสกัดสารสำคัญจากเปลือกวานหาง จระเข้ และกากเมล็ดชาน้ำมัน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- กระบวนการย่อยขยะอินทรีย์ขนาดอัตราป้อน ไม่เกิน 300 กิโลกรัมต่อวัน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- กระบวนการ/ผลิตภัณฑ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนา เคมีภัณฑ์ พอลิเมอร์และพอลิเมอร์นาโน คอมพอสิตจากวัสดุและพลาสติกหมุนเวียน พลาสติกรีไซเคิลและพลาสติกย่อยสลายได้ เพื่อ ทดแทนหรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ระดับ ห้องปฏิบัติการ</li> <li>- อนุสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนวัสดุ และ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ 3 เรื่อง เช่น ระบบนำส่งกักเก็บสารสำคัญจากเปลือกสละ เปลือกวานหางจระเข้ และกากเมล็ดชาน้ำมันใน รูปแบบต่าง ๆ ที่มีสมบัติทางชีวภาพที่ดี หรือมี สมบัติเฉพาะทาง และสูตรต้นแบบผลิตภัณฑ์เวช สำอางและผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน, การพัฒนา เคมีภัณฑ์ พอลิเมอร์และพอลิเมอร์นาโน คอมพอสิตจากวัสดุและพลาสติกหมุนเวียน</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
	<p>พลาสติกรีไซเคิลและพลาสติกย่อยสลายได้ เพื่อทดแทนหรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่, การพัฒนาระบบการเตรียมสารสกัดสีธรรมชาติและเส้นใยธรรมชาติสำหรับสิ่งทอและพลาสติกสีเขียว และการพัฒนาไบโอดีควมผสมสำหรับวัสดุที่มีความขึ้นสูง</p>
<p>การดักจับและเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO<sub>2</sub> เป็นสารมูลค่าสูง เพื่อสนับสนุนความเป็นกลางทางคาร์บอน ในอุตสาหกรรมเคมี พลังงานและบริการ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาวัสดุพอรุนที่มีหมู่ฟังก์ชันเอมีนสำหรับดักจับ CO<sub>2</sub></li> <li>- การพัฒนาตัวดูดซับ CO<sub>2</sub> แบบไฮบริด สำหรับการดักจับ แปรรูปและเพิ่มมูลค่า</li> <li>- การวิจัยและพัฒนาการเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารมูลค่าสูง ด้วยกระบวนการเชิงความร้อน</li> <li>- การวิจัยและพัฒนาการเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารมูลค่าสูง ด้วยกระบวนการเชิงไฟฟ้าเคมี</li> <li>- การวิจัยและพัฒนาการเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารมูลค่าสูง ด้วยกระบวนการเชิงแสง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุที่มีสมบัติในการกักเก็บ CO<sub>2</sub> ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- วัสดุดูดซับ CO<sub>2</sub> แบบนาโนไฮบริด ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- กระบวนการการเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารเคมีมูลค่าสูงผ่านกระบวนการเชิงความร้อน ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- กระบวนการการเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารเคมีมูลค่าสูงผ่านกระบวนการเชิงไฟฟ้าเคมี ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- กระบวนการการเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารเคมีมูลค่าสูงผ่านกระบวนการเชิงแสง ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการดักจับและเปลี่ยน CO<sub>2</sub> เป็นสารมูลค่าสูง 5 เรื่อง</li> </ul>
<p>การพัฒนาเทคนิคการสืบจากปลายทางด้วยการวิเคราะห์เชิงวัสดุศาสตร์ (SAFE-CE) เพื่อยกระดับคุณภาพของพลาสติกหลังการใช้งานในประเทศไทย ให้เกิดการหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างปลอดภัย มั่นใจและยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์ ความปลอดภัยของการหมุนเวียนพลาสติก</li> <li>- การวิเคราะห์ศักยภาพในการรีไซเคิลได้ของผลิตภัณฑ์พลาสติก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการและเกณฑ์วิธี (Protocol) การทดสอบเพื่อสืบสวนในการประเมินและบ่งชี้สารเติมแต่งที่เป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์พลาสติก ระดับห้องปฏิบัติการ</li> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบเพื่อสืบสวนในการประเมินและบ่งชี้สารพิษในกลุ่มผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 1 เรื่อง</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>- การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มสัดส่วนการใช้วัสดุรอบสองในผลิตภัณฑ์</p> <p>การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล CO<sub>2</sub>, CE, SDG เพื่อการค้าและความยั่งยืน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาข้อมูลและระบบบริหารจัดการข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืน</li> <li>- การพัฒนาระเบียบวิธี มาตรฐาน และข้อมูลตัวชี้วัดที่เหมาะสมเพื่อประเมินการพัฒนาที่ยั่งยืน</li> <li>- การบูรณาการเพื่อเพิ่มความตระหนักและการประยุกต์ใช้ ผ่านบริการเทคนิค วิเคราะห์ และถ่ายทอดเทคโนโลยี</li> <li>- การวิเคราะห์และติดตามมาตรการด้านความยั่งยืน โดยประยุกต์ใช้ชุดข้อมูลสารสนเทศเชิงบูรณาการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ห่วงโซ่ความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาและสร้างขีดความสามารถ เพื่อสนับสนุนด้านการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน รวมถึงคู่มือแนวทางการปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานการดำเนินงานในหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อกำหนดให้มีมาตรฐานการปฏิบัติที่สามารถพัฒนาวัฏจักรชีวิตขององค์กรที่เป็นบรรทัดฐานเดียวกัน 2 เรื่อง</li> <li>- ฐานข้อมูลประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรของไทยตามแผนเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 2 ฐานข้อมูล</li> <li>- เช่น ข้อมูลการใช้วัสดุในประเทศ (Domestic Material Consumption, DMC), ฟุตพริ้นต์วัสดุ (Material Footprint, MF) และ ค่าการหมุนเวียนวัสดุ (Material Circularity Indicator, MCI) 2 ฐานข้อมูล</li> <li>- ฐานข้อมูลคาร์บอนของสินค้าและบริการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emission) และสนับสนุนเศรษฐกิจ BCG 20 ฐานข้อมูล</li> </ul>
<p>การศึกษาความสามารถในการดูดซับคาร์บอนของป่าชายเลน เพื่อนำไปสู่วิธีการประเมินคาร์บอนเครดิตที่เหมาะสมสำหรับป่าชายเลน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเลือกพื้นที่ศึกษาทำรังวัดแปลงศึกษาและการศึกษาสังคมพืชแต่ละพื้นที่</li> <li>- การศึกษาชีวมวลพรรณไม้และคาร์บอนที่กักเก็บบริเวณพื้นที่ป่าชายเลน</li> <li>- การสำรวจและเก็บข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสำรวจระยะไกล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บทความตีพิมพ์ระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยการประเมินมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่าชายเลน 1 เรื่อง</li> </ul>

6.3. กลุ่มแผนงานการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ อวท. และ EECi เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้ภาคอุตสาหกรรม

แผนงานที่ 1 การใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure) เพื่อยกระดับภาคอุตสาหกรรมของประเทศให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>1. บริการทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบเครื่องมือแพทย์ พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านเครื่องมือแพทย์ ยื่นขอขยายขอบข่ายการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน IEC 60601-2-4 และ IEC 80601-2-30</li> <li>- การทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart electronic) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้าน Smart electronic และ IoT ยื่นขอขยายขอบข่ายการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน กสทช. มท. 1035-2562 FCC Part 15.247 กสทช. มท. 1038-2564 และ ETSI EN 300 440</li> <li>- การทดสอบระบบราง พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสภาวะแวดล้อม ด้านเสียงและการสั่นของระบบราง เตรียมความพร้อมเพื่อยื่นขอการรับรองระบบ ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายสภาวะแวดล้อมด้าน EHIA เช่น เสียงและการสั่นของระบบราง และชิ้นส่วนระบบราง</li> <li>- การทดสอบหุ่นยนต์บริการ พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบหุ่นยนต์บริการ หุ่นยนต์ดูแลมนุษย์ และหุ่นยนต์ทำความสะอาด เตรียมความพร้อมเพื่อยื่นขอการรับรองระบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยื่นขอขยายการรับรอง ISO/IEC 17025 3 ผลิตภัณฑ์</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบ 3,000 รุ่น</li> <li>- ให้บริการทดสอบ 4,000 รายการ</li> <li>- บริษัทเอกชนที่ใช้บริการ 100 ราย</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>ISO/IEC 17025 ตามมาตรฐาน ISO 13482, ISO 18646-1, IEC 62929 และ IEC 62849</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบด้านความมั่นคงและการทหาร พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบด้านความมั่นคง และการทหาร เตรียมความพร้อมเพื่อยื่นขอ การรับรองระบบ ISO/IEC 17025 ตาม มาตรฐาน MIL-STD-704, MIL-STD-461 และ MIL-STD-810</li> </ul>	
<b>2. บริการทดสอบด้านอาหาร อาหารสัตว์ อาหารสุขภาพ และผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้สารออกฤทธิ์จากพืช และสมุนไพร</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบสำหรับการทดสอบกัญชา กัญชง สารสกัดกัญชา และผลิตภัณฑ์กัญชา พัฒนารูปแบบการวิเคราะห์ทดสอบ ด้านคุณภาพ และความปลอดภัย ยื่นขอการรับรอง ISO/IEC 17025 ด้านคุณภาพและความปลอดภัย</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบกระท่อมและผลิตภัณฑ์ พัฒนารูปแบบการวิเคราะห์ทดสอบ ด้านคุณภาพ และความปลอดภัย และเตรียมความพร้อมเพื่อยื่นขอการรับรอง ISO/IEC 17025 ด้านคุณภาพและความปลอดภัย</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบด้านอาหารฟังก์ชันอาหาร กลุ่มโปรตีนทางเลือก เช่น ผลิตภัณฑ์เนื้อจากพืช พัฒนารูปแบบการวิเคราะห์ทดสอบด้านคุณภาพ ได้แก่ การหาปริมาณโปรตีน ไขมัน เส้นใย แร่ธาตุ และการวิเคราะห์ทดสอบด้านความปลอดภัย เช่น จุลินทรีย์ปนเปื้อน สารพิษ จากเชื้อรา สารก่อภูมิแพ้ โลหะหนัก สารพิษ ตกค้าง และเตรียมความพร้อมเพื่อยื่นขอการรับรอง ISO/IEC 17025 ด้านคุณภาพและความปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยื่นขอขอบข่ายใหม่ ISO/IEC 17025 10 ขอบข่าย</li> <li>- ให้บริการทดสอบ 48,000 รายการ</li> <li>- ลูกค้าใหม่/ผู้ใช้บริการใหม่ 500 ราย</li> <li>- กระบวนการวิเคราะห์ทดสอบใหม่ ระดับห้องปฏิบัติการ 20 วิธี</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>3. บริการวิเคราะห์ทดสอบวัสดุและผลิตภัณฑ์เฉพาะทาง (Building Materials &amp; Houseware Products)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบอุตสาหกรรมเซรามิกและวัสดุก่อสร้าง (ทดแทน) จัดทำเอกสารระบบคุณภาพและยื่นขอแต่งตั้งเป็นหน่วยตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานบังคับ ยื่นขอการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ มอก. 17025 (ISO/IEC 17025)</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบวัสดุที่สัมผัสกับอาหาร (ขยายขอบข่าย) สร้างความสามารถการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารตาม Road map (2567-2568) ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ที่จะประกาศ มอก. บังคับ เช่น ภาชนะพลาสติกที่ทำจาก อะคริลิก ไนลอน ใช้บรรจุนม กระจกน้ำ ขวดนมพลาสติก หลอดสำหรับอาหาร ภาชนะ โลหะ และถุงมือ จัดทำเอกสารระบบคุณภาพ และยื่นขอแต่งตั้งเป็นหน่วยตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานบังคับ</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบของเล่นและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก สร้างความสามารถการทดสอบของเล่นและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กทางด้าน โลหะหนัก ตามมาตรฐานบังคับสากล EN 71-3 หรือ ISO 8124-3 หรือ มอก. 685 (มอก. บังคับ)</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบด้านเคมีในการหาโลหะหนักต้องห้ามในผลิตภัณฑ์ ขยายความสามารถด้านการทดสอบหาโลหะหนักในผลิตภัณฑ์ และจัดทำเอกสารระบบคุณภาพ</li> <li>- การวิเคราะห์ทดสอบวัสดุแผ่นปูพื้นสมัยใหม่ สร้างความสามารถการทดสอบวัสดุแผ่นปูพื้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยื่นขอแต่งตั้งเป็นหน่วยตรวจสอบผลิตภัณฑ์ของประเทศ (ตามมาตรา 5) 3 มาตรฐาน</li> <li>- เปิดให้บริการวิเคราะห์ทดสอบใหม่ 2 รายการ</li> <li>- ให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ 5,500 รายการ</li> <li>- ลูกค้าใหม่/ผู้ใช้บริการใหม่ 15 ราย</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>สมัยใหม่ พื้นไม้อลามิเนต กระเบื้องยาง SPC พื้น WPC พื้นยางคอมโพสิต และจัดทำเอกสาร ระบบคุณภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบด้านคุณลักษณะทางเคมีและด้าน การระบุคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุที่ใช้ทำ เครื่องมือแพทย์ที่เหมาะสมและปลอดภัย สร้าง ความสามารถการทดสอบหาโลหะหนัก โลหะ หนักเป็นพิษ และจัดทำเอกสารระบบคุณภาพ</li> </ul>	
<b>4. บริการทดสอบความปลอดภัยและฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์สุขภาพและการแพทย์</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางและ สมุนไพร พัฒนาศักยภาพการทดสอบด้าน ความปลอดภัยและฤทธิ์ทางชีวภาพ ตาม OECD test guidelines มาตรฐาน ISO และ วิธีสากล จัดทำเอกสาร SOPs ดำเนินการ ทดสอบกับ Proficiency chemicals และยื่น ขอรับการรับรองระบบคุณภาพ เปิดให้บริการ ทดสอบในขอบข่ายความปลอดภัย และ ทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น Cytotoxicity (ISO 10993-5), Skin irritation (OECD 439), Eye irritation (OECD 492, OECD 492B), Skin sensitization (OECD 442D, OECD 442E)</li> <li>- การทดสอบกลุ่มผลิตภัณฑ์และวัสดุเครื่องมือ แพทย์ พัฒนาศักยภาพการทดสอบด้านความ เข้ากันได้ทางชีวภาพ และทางจุลชีววิทยา ตาม OECD test guidelines มาตรฐาน ISO และ วิธีมาตรฐานอื่น จัดทำเอกสาร SOPs ดำเนินการทดสอบกับ Proficiency chemicals และยื่นขอรับการรับรองระบบ คุณภาพ เปิดให้บริการทดสอบในขอบข่าย ความเข้ากันได้ทางชีวภาพ เช่น Cytotoxicity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยื่นขอการรับรองระบบคุณภาพ OECD GLP 1 ขอบข่าย</li> <li>- เปิดให้บริการวิเคราะห์ทดสอบใหม่ 2 รายการ</li> <li>- ให้บริการทดสอบ 90 รายการ</li> <li>- ลูกค้าใหม่/ผู้ใช้บริการใหม่ 10 ราย</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>(ISO 10993-5), Skin Irritation (ISO 10993-23), Skin Sensitization (ISO 10993-10, <i>in vitro</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบทางด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยาของสมุนไพรใช้ทางยา พัฒนาวีธีทดสอบทางด้านเภสัชวิทยาและพิษวิทยาต่อระบบของร่างกาย ด้วยวิธีที่ไม่ใช้สัตว์ทดลอง ที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล</li> </ul>	
<b>5. บริการออกแบบพัฒนาต้นแบบเชิงวิศวกรรมและบริการด้านเครื่องมือวิจัย</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบพัฒนาและสร้างต้นแบบเชิงวิศวกรรม พัฒนาขีดความสามารถการให้บริการ และเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรและเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย (ลดกระบวนการและต้นทุนการผลิต) รวมทั้งประชาสัมพันธ์การให้บริการกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก สวทช.</li> <li>- การให้บริการเครื่องมือกลางด้านการผลิตต้นแบบเชิงวิศวกรรมแบบรวดเร็ว เตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือ เครื่องจักร สถานที่ และระบบความปลอดภัย เปิดให้บริการเครื่องมือกลุ่มเครื่องพิมพ์สามมิติ เครื่อง Laser Cutting เครื่องมือพื้นฐานทางกล และเครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- ยกระดับการบริหารจัดการ การดูแลบำรุงรักษา และการซ่อมแซมครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องมือห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ภายใน สวทช. ให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า ยืดอายุการใช้งาน เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 17025</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้บริการออกแบบพัฒนาชิ้นงาน/ต้นแบบเชิงวิศวกรรม 400 รายการ</li> <li>- หน่วยงานภายใน/โครงการวิจัยพัฒนาที่ใช้บริการออกแบบพัฒนาต้นแบบ 50 หน่วยงาน/โครงการ</li> <li>- หน่วยงานภายนอก/โครงการที่ใช้บริการออกแบบพัฒนาต้นแบบ 10 หน่วยงาน/โครงการ</li> <li>- ให้บริการด้านบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องมือห้องปฏิบัติการของ สวทช. 70 รายการ</li> </ul>

แผนงานที่ 2 : การพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S & T Infrastructure)

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>1. บริการด้านการจัดเก็บทรัพยากรชีวภาพเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การอนุรักษ์ตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพของประเทศ ประกอบด้วย การเก็บรักษาพืชระยะยาว และการเก็บรักษาจุลินทรีย์ระยะยาว</li> <li>- การให้บริการ (1) การบริการรับฝากตัวอย่างชีววัตถุ ทั้งที่มีชีวิตและตัวอย่างแห้ง รวมถึงบริการด้านการจัดจำแนกชนิดพันธุ์ตามหลักอนุกรมวิธาน (2) การวิเคราะห์ตัวอย่างด้านชีวโมเลกุลและการให้บริการด้านชีวสารสนเทศ (3) การพัฒนาแพลตฟอร์มและเครื่องมือการจัดการด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากข้อมูลชีวภาพ และ (4) การฝึกอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้</li> <li>- การวิจัยและพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเก็บรักษาทรัพยากรชีวภาพของประเทศและใช้ประโยชน์จากข้อมูลชีวภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เมล็ดพืชที่ผ่านเงื่อนไขการคัดเลือกตามมาตรฐานเพื่อการจัดเก็บเข้าคลัง 300 ตัวอย่าง</li> <li>- ตัวอย่างพืชชนิดใหม่ในสภาพปลอดเชื้อที่ถูกจัดเก็บเข้าคลัง 30 ตัวอย่าง</li> <li>- พืชในสภาพปลอดเชื้อทั้งหมดที่ผ่านกระบวนการดูแลเพื่อคงความมีชีวิตในระบบเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 380 ตัวอย่าง</li> <li>- ตัวอย่างแห้งพืชที่ผ่านกระบวนการจัดเตรียมตัวอย่างตามมาตรฐานสากลและจัดเก็บเข้าพิพิธภัณฑ์พืช และข้อมูลประกอบตัวอย่าง 300 ตัวอย่าง</li> <li>- สายพันธุ์ของจุลินทรีย์ที่จัดเก็บรักษาในคลังจุลินทรีย์ ที่ได้รับการยืนยันชนิดและจัดเก็บเข้าสู่คลังเรียบร้อยแล้ว 600 ตัวอย่าง</li> <li>- ข้อมูลสารพันธุกรรมจุลินทรีย์ 600 ตัวอย่าง</li> <li>- ฐานข้อมูลออนไลน์/ระบบสารสนเทศ/แพลตฟอร์มสำหรับการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านพืช จุลินทรีย์ สัตว์ ระบบนิเวศ หรือมนุษย์ 3 ฐานข้อมูล/ระบบ/แพลตฟอร์ม</li> </ul>
<b>2. บริการเทคโนโลยีโอมิคส์เพื่อการประยุกต์ใช้ทางการเกษตรและการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาฐานข้อมูลพันธุกรรมและให้บริการการตรวจเอกลักษณ์และความบริสุทธิ์ทางพันธุกรรม ประกอบด้วย การสร้างฐานข้อมูลจีโนมสิ่งมีชีวิต วิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรม และการให้บริการวิเคราะห์ทาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้บริการทดสอบความบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์กับบริษัทเมล็ดพันธุ์ เพื่อการค้าและส่งเสริมการส่งออก 150,000 ตัวอย่าง</li> <li>- ให้บริการตรวจวินิจฉัยโรคพืชและโรคสัตว์กับบริษัทเอกชน 1,200 ตัวอย่าง</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<p>พันธกรรม เช่น ความบริสุทธิ์ทางพันธกรรมของพืชเมล็ดเชิงพาณิชย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การสร้างฐานข้อมูลด้วยเทคโนโลยีโอมิกส์ แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การพัฒนาและให้บริการการตรวจวินิจฉัยโรคในพืชและสัตว์ ได้แก่ การพัฒนาวิธีการสกัดสารพันธุกรรม และชีวโมเลกุลจากสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ</li> <li>- การวิจัยและศึกษาการสร้าง การสะสม และคุณสมบัติของโปรตีน/เมตาโบไลต์ของพืชเศรษฐกิจและสมุนไพร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาทักษะการผลิตเมล็ดพันธุ์ปลอดโรคที่มีคุณภาพให้กับเกษตรกร 100 ครัวเรือน</li> <li>- วิเคราะห์โครงสร้างประชากรพืชเศรษฐกิจ และสิ่งมีชีวิตที่สำคัญกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างฐานข้อมูล กำหนด ออกแบบ วางแผน การปลูกป่า สร้างความหลากหลายทางธรรมชาติ และการปรับปรุงพันธุ์ 3 ชนิด</li> <li>- พัฒนาการวิเคราะห์ Metabolic Pathway ในพืชสำคัญทางเศรษฐกิจและสมุนไพร เพื่อสร้างมาตรฐานการผลิต และระบุลักษณะประจำพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช เปปไทด์ ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการก่อโรคปัญหาสำคัญ 5 เครื่องหมาย</li> <li>- ฐานข้อมูลในระดับจีโนมิกส์ทรานสคริปโตมิกส์โปรตีโอมิกส์และเมตาโบลอมิกส์ในพืชเศรษฐกิจ สมุนไพร และปศุสัตว์ 6 สปีชีส์</li> </ul>
<b>3. บริการทรัพยากรการคำนวณประสิทธิภาพสูง (HPC)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การให้บริการ Supercomputer เพื่อรองรับการใช้งานระดับประเทศ ขยายขอบเขตผู้ใช้บริการให้ครอบคลุมภาคการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน</li> <li>- การประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงการใช้บริการ Supercomputer การสร้างการรับรู้ (Awareness) และการจัดฝึกอบรมการใช้งาน</li> <li>- การพัฒนาศักยภาพบุคลากรและเครือข่ายประชาคม และระบบนิเวศวิทยาศาสตร์และการวิจัยที่ได้ประโยชน์จากระบบ Supercomputer</li> <li>- การสร้างการรับรู้ในเวทีโลก (International Visibility) และการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ และการพัฒนารูปแบบการใช้งานข้ามประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้บริการระบบ HPC-CPU 90,000,000 Computing Unit-hour</li> <li>- ให้บริการระบบ HPC-GPU 3,500,000 Computing Unit-hour</li> <li>- ผู้ใช้บริการ 350 Active Users</li> <li>- หน่วยงานที่ใช้บริการ 25 หน่วยงาน</li> </ul>

แผนงานที่ 3 : การส่งเสริมการใช้ประโยชน์เขตนวัตกรรม ได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park: TSP) และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park: SWP) เพื่อเป็นศูนย์กลางวิจัยและพัฒนาของประเทศ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567
<b>1. การบริหารและใช้ประโยชน์อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (TSP) และเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (SWP)</b>	
การบริหารนิคมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ด้านวิศวกรรมและบริการอาคาร เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่ดีสอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถรองรับการทำงาน และระบบนิเวศนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ประกอบการ TSP ที่มาใช้ประโยชน์ในเขตนวัตกรรม จำนวน 12 ราย</li> <li>- สัดส่วนร้อยละการใช้พื้นที่เช่าสะสม TSP และ SWP ร้อยละ 85</li> <li>- สัดส่วนร้อยละการใช้พื้นที่ห้องประชุมสะสม TSP และ SWP ร้อยละ 30</li> </ul>

แผนงานที่ 4 : การบริหารจัดการเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้แก่ภาคอุตสาหกรรม

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. การบ่มเพาะธุรกิจและการเร่งการเติบโตธุรกิจให้แก่ผู้ประกอบการ</b>	
การยกระดับการบริหารจัดการหน่วยบ่มเพาะธุรกิจด้วย Maturity Model มีเป้าหมายเพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยบ่มเพาะธุรกิจเป็นระบบและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล จากความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงานดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยบ่มเพาะธุรกิจเข้าร่วมโครงการและมีข้อมูลชัดเจนในการพัฒนาหน่วย 10 หน่วย</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรวบรวมข้อมูลภาพรวมหน่วยบ่มเพาะธุรกิจ เพื่อทราบสถานภาพปัจจุบันของกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินโครงการ</li> <li>- การจัดประชุมคณะทำงาน เพื่อร่วมให้ความเห็นและจัดทำ Maturity Model สำหรับ</li> </ul>	

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>การยกระดับการบริหารจัดการหน่วยบ่มเพาะธุรกิจ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีของต่างประเทศในรูปแบบกรณีศึกษา เพื่อนำมาปรับใช้ในขั้นตอนการออกแบบโมเดล</li> <li>- การออกแบบและพัฒนาโมเดล ตลอดจนกระบวนการในการประยุกต์ใช้โมเดลที่ครอบคลุมถึงเกณฑ์และวิธีการประเมิน เกณฑ์การประเมิน เอกสารประกอบการประเมิน การพัฒนาบุคลากรตรวจประเมิน และขั้นตอนการรับรอง</li> <li>- การวิเคราะห์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญที่ประสบความสำเร็จด้านการบริหารจัดการหน่วยบ่มเพาะธุรกิจทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>- การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบนิเวศการพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมของประเทศ เพื่อนำเสนอโมเดลที่ได้รับการพัฒนาขึ้น นำความคิดเห็นมาใช้ปรับปรุงโมเดลต่อไป</li> <li>- การประยุกต์ใช้โมเดลกับหน่วยบ่มเพาะธุรกิจ</li> </ul>	
<b>2. การสนับสนุนผู้ประกอบการในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ITAP)</b>	
<p>การสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้วยการยกระดับขีดความสามารถการแข่งขันของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ไทยในเศรษฐกิจยุคใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และดำเนินการตามมาตรฐาน โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสำรวจความต้องการและวินิจฉัยให้คำปรึกษาเบื้องต้น ณ สถานประกอบการก่อนดำเนินโครงการพัฒนาเทคโนโลยีเชิงลึก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SME ที่ได้รับการยกระดับเทคโนโลยีและนวัตกรรม 500 ราย</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
- การพัฒนาเทคโนโลยีเชิงลึกราย SMEs	
<b>3. การเพิ่มขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้ผู้ประกอบการไทยยุคใหม่เพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ</b>	
<p>การเพิ่มขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้ผู้ประกอบการไทยยุคใหม่เพื่อส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินสถานภาพความพร้อมในการส่งออก และการเข้าใจตลาดต่างประเทศ</li> <li>- การจัดกิจกรรม Business Matching เพื่อพบเครือข่ายธุรกิจต่างประเทศ</li> <li>- การให้คำปรึกษาพัฒนาเชิงลึกรายบริษัท และการเชื่อมโยงกับเครือข่ายพันธมิตรที่มีภารกิจโดยตรงกับการส่งออกต่างประเทศทั้งภาครัฐและเอกชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัดส่วนผู้ประกอบการไทยที่ได้รับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความพร้อมในการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างน้อย ร้อยละ 80</li> </ul>
<b>4. เมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) และการพัฒนานักробูตสาหกรรมอาหารพันธุ์ใหม่ (Food Warrior)</b>	
<p>การสร้างและพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation Ecosystem) สนับสนุนส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจนวัตกรรมของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหาร โดยการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศูนย์บริการเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service หรือ OSS) ให้คำแนะนำปรึกษาและประสานงานเชื่อมโยงบริการทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อตอบโจทย์ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องทุกระดับ</li> <li>- แพลตฟอร์มบริการ (Service Platform) ต่าง ๆ ได้แก่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ประกอบการได้รับการอำนวยความสะดวกด้านการวิจัยพัฒนาผ่านศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จ (OSS) เมืองนวัตกรรมอาหาร 150 ราย</li> <li>- ผู้ประกอบการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือ กระบวนการที่เป็นนวัตกรรม หรือมีการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี 15 โครงการ</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>• เครือข่ายเมืองนวัตกรรมอาหาร (FI Nationwide Network)</li> <li>• การวิจัยและพัฒนาให้แก่ผู้ประกอบการด้านอาหาร (Functional Food &amp; Ingredients)</li> <li>• การวิจัยและพัฒนาด้านรสสัมผัส (Flavor Innovation &amp; Sensory)</li> <li>• พื้นที่ทดลองต้นแบบผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Maker Space)</li> <li>• ห้องปฏิบัติการอาหารแห่งอนาคต (Future Food Lab)</li> <li>• โรงงานต้นแบบแปรรูปอาหาร (Food Pilot Plant)</li> <li>• การพัฒนาทักษะด้านอุตสาหกรรมอาหาร (FI Academy)</li> <li>• การประชาสัมพันธ์เมืองนวัตกรรมอาหารสู่สากล (Food Communications)</li> <li>• การสนับสนุนการขยายธุรกิจ/ตลาด (Food Market Access)</li> <li>• การเร่งเติบโตให้แก่ธุรกิจนวัตกรรมอาหาร (Food Innovation Acceleration)</li> </ul>	
<b>5. การยกระดับความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ</b>	
<p>การสนับสนุนด้านตลาดเพื่อธุรกิจเทคโนโลยี</p> <p>การขับเคลื่อนบัญชีนวัตกรรม โดยการตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมเพื่อขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และการสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และคณะอนุกรรมการกลั่นกรอง</p>	<p>- ผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย จำนวน 65 รายการ</p>
<p>การสนับสนุนด้านภาษีเพื่อธุรกิจเทคโนโลยี รับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อใช้สิทธิ</p>	<p>- โครงการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้รับการรับรอง เพื่อยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล</p>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>ประโยชน์ทางภาษี ส่งเสริมให้ภาคเอกชนเกิดการใช้ประโยชน์จากกลไกและมาตรการจากภาครัฐ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยดำเนินการรับรองโครงการให้แก่ผู้ประกอบการที่มีการลงทุนทำการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้สามารถขอยกเว้นภาษีเงินได้เป็นจำนวน 2 เท่า ของรายจ่ายที่จ่ายไปเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ภาษี 200%) โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม</li> <li>- การตรวจประเมินและรับรองระบบบริหารการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม</li> <li>- การให้ความรู้ผู้ประกอบการกลุ่มเป้าหมาย ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร (ทั้งส่วนกลาง และ ส่วนภูมิภาค)</li> </ul>	<p>สำหรับรายจ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยี และนวัตกรรม (ภาษี 200%) จำนวน 450 โครงการ</p>
<b>6. การพัฒนาอาชีพ/บุคลากร ด้วยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม</b>	
<p>การพัฒนาทักษะ (Reskill/Upskill) บุคลากรภาคอุตสาหกรรม เพื่อรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย สนับสนุนแผน SDGs และโมเดลเศรษฐกิจ BCG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่สนับสนุนแผน SDGs และโมเดลเศรษฐกิจ BCG 110 หลักสูตร</li> <li>- ผู้เข้าร่วมอบรมที่ผ่านการฝึกอบรม 2,000 คน</li> </ul>

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงานส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

แผนงานที่ 5 : การพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECI)

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>1. เมืองนวัตกรรมชีวภาพ (BIOPOLIS)</b>	
<p>การพัฒนาสายพันธุ์กัญชงที่มีคุณสมบัติทางเคมีและการเกษตรที่เหมาะสมเพื่อใช้ทางการแพทย์ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การปลูกทดสอบสายพันธุ์นำเข้า ดูความสามารถในการให้ผลผลิต ปริมาณสารสำคัญ การปรับตัว และผสมกัญชงสายพันธุ์ไทย และสายพันธุ์ดีเด่นจากต่างประเทศ และคัดเลือกโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล DNA Markers เพื่อสร้างประชากรลูกผสม Cycle ที่ 1</li> <li>- การขยายพันธุ์กัญชงสายพันธุ์ดี โดยเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์</li> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้วยระบบไบโอรีแอคเตอร์ ให้กับบริษัทเอกชนที่มีความพร้อม</li> </ul> <p>การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตสารต้านอนุมูลอิสระและสารลดแรงตึงผิวชีวภาพสำหรับใช้ในผลิตภัณฑ์สุขภาพและความงาม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนากระบวนการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์สารต้านอนุมูลอิสระและสารลดแรงตึงผิวชีวภาพที่ได้จากการแปรรูปน้ำตาลและน้ำมันพืช โดยใช้กระบวนการทางชีวภาพจากระดับห้องปฏิบัติการสู่ระดับก่อนนําร่อง</li> <li>- การจัดทำ Workshop ร่วมกับผู้ประกอบการ เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการแปรรูปน้ำตาลและน้ำมันพืช เป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงด้วยเทคโนโลยีด้าน Biorefinery โดยใช้กระบวนการทางชีวภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สารต้านอนุมูลอิสระและสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากการแปรรูปน้ำตาลและน้ำมันพืชสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ 3 ผลิตภัณฑ์</li> <li>- ผู้ประกอบการ/บริษัทที่มีความสนใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ และได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี อย่างน้อย 2 ราย</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดทำแผนถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแปรรูปน้ำตาลและน้ำมันพืชกับบริษัทเอกชนที่มีความพร้อม</li> </ul>	
<b>2. เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (ARIPOLIS)</b>	
<p>การยกระดับผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาหุ่นยนต์และซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบชิ้นงาน 2 มิติ และ 3 มิติ และพัฒนาระบบตรวจนับสินค้าในอาคาร (Smart Warehouse) ด้วยโดรน และ 5G</li> <li>- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับให้คำปรึกษา ช่วยออกแบบ ทดสอบและรับรอง EV Component</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ได้แก่ หุ่นยนต์และซอฟต์แวร์สำหรับตรวจสอบชิ้นงาน 2 มิติ และ 3 มิติ และระบบตรวจนับสินค้าในอาคาร (Smart Warehouse) ด้วยโดรน และ 5G จำนวน 2 ระบบ</li> <li>- โครงสร้างพื้นฐานสำหรับให้คำปรึกษา ช่วยออกแบบ ทดสอบและรับรองชิ้นส่วน EV 5 บริษัท</li> </ul>
<b>3. การยกระดับเกษตรกรในพื้นที่ EEC ด้วย วทน.</b>	
<p>การยกระดับประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรด้วยเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่ EEC และพื้นที่ภาคตะวันออก โดยมีแผนดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การยกระดับทักษะเกษตรกรให้เข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เกษตรกรรับและปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่</li> <li>- การพัฒนาสถานีเรียนรู้ ทดสอบ สาธิต เทคโนโลยีระดับชุมชน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรในพื้นที่และเครือข่ายเกษตรกรในวงกว้าง</li> <li>- การเผยแพร่องค์ความรู้และเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะให้เกษตรกรนำไปประยุกต์ปรับใช้บริหารจัดการยกระดับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุมชนในพื้นที่ภาคตะวันออกได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ และเกษตรอัจฉริยะ โดยเน้นพืชเศรษฐกิจ (ทุเรียน มังคุด) 40 ชุมชน</li> <li>- นวัตกรรมต้นแบบที่ได้รับและปรับใช้ สามารถถ่ายทอดและเผยแพร่ความรู้ด้าน Smart Farm อย่างน้อย 15 ราย</li> <li>- สถานีเรียนรู้ด้าน Smart Farm ที่มีความพร้อมเป็นจุดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเครือข่ายเกษตรกร 10 แห่ง</li> </ul>



แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>ประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรได้อย่างเหมาะสม</p>	
<p>การขยายผลเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านสัตว์น้ำที่พัฒนาขึ้นในประเทศ เพื่อยกระดับการผลิต และ ใฝ่ระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคระบาดในฟาร์มกึ่งทะเลภาคตะวันออก โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขยายผลสายพันธุ์กึ่งกุลาดำปลอดโรค สวทช. ที่ผ่านการทดสอบในฟาร์มเกษตรกรภาคใต้ไปสู่เกษตรกรภาคตะวันออก</li> <li>- การขยายผลการใช้นวัตกรรม Aqua IoT และ ชุดตรวจใฝ่ระวังเชื้อก่อโรคในการใฝ่ระวัง ป้องกันและควบคุมโรคระบาดที่สำคัญของ กุ้งเลี้ยง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างมูลค่าเพิ่มสินค้ากุ้งพรีเมียมจำหน่ายเป็นกึ่งกุลาดำมีชีวิตราคาเพิ่ม ร้อยละ 20</li> <li>- ความพึงพอใจของเกษตรกรในการนำนวัตกรรม AqualoT และชุดตรวจเชื้อก่อโรคไปใช้ในการใฝ่ระวังเชื้อก่อโรค ร้อยละ 70</li> </ul>
<p>การขยายผลการใช้ประโยชน์นวัตกรรมปุ๋ยนาโน ชนิดธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง-เสริม เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจเป้าหมายด้วยระบบให้น้ำ IoT ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเตรียมความพร้อมพื้นที่ EEC การเดินทางลงพื้นที่ประชุมร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมดำเนินการกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และเกษตรกรอำเภอ เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และดูแลการเพาะปลูกที่พร้อมขยายผลสู่ระดับภาคสนามและสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบให้น้ำแบบ IoT</li> <li>- การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยด้วยนาโนเทคโนโลยีและปุ๋ยคีเลต ธาตุอาหารรอง-เสริม สำหรับมันสำปะหลัง ที่พร้อมขยายผลสู่ระดับภาคสนามและสามารถ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และเพิ่มผลผลิตของการเพาะปลูกพืชพลังงาน อ้อยและมันสำปะหลัง ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 15</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>ประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบให้น้ำแบบ IoT ในพื้นที่ EEC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขยายผลปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยด้วยนาโนเทคโนโลยีและระบบการให้ปุ๋ยแบบ IOT ในแปลงสาธิต ให้แก่เกษตรกรพืชพลังงาน (มันสำปะหลัง)</li> <li>- การอบรมเรียนรู้เรื่องปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยด้วยนาโนเทคโนโลยี ระบบการให้ปุ๋ยแบบ IOT สำหรับมันสำปะหลัง ให้แก่เกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ EEC</li> <li>- การลดปริมาณการใช้ปุ๋ยให้เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังในแปลงสาธิตพื้นที่ EEC โดยติดตาม ประเมินผล เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงการในด้านปัจจัยนำเข้า การดำเนินงานและผลการดำเนินงาน รวมทั้งข้อมูลผลการทดสอบประสิทธิภาพปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยด้วยนาโนเทคโนโลยีร่วมกับระบบให้น้ำ สำหรับพืชพลังงานเป้าหมาย ในพื้นที่เป้าหมาย</li> </ul>	
<p>การขยายผลเทคโนโลยีแพลตฟอร์มการจัดการโคเนื้อเขตร้อนขึ้นด้วยปัญญาประดิษฐ์ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การปรับปรุงและขยายผลฟาร์มโคเนื้ออัจฉริยะที่มีระบบ IoT ในการจัดการฟาร์มเพื่อเป็นศูนย์เรียนรู้</li> <li>- การถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจงานและเรียนรู้ในศูนย์เรียนรู้ฟาร์มโคเนื้ออัจฉริยะ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฟาร์มโคเนื้อต้นแบบอัจฉริยะสามารถช่วยให้เกษตรกรผลิตโคเนื้อคุณภาพสูงได้ตามความต้องการของตลาด ปลอดภัย และลดต้นทุนการผลิต 5 แห่ง</li> <li>- เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านประยุกต์ใช้ระบบ IoT เพื่อการบริหารจัดการฟาร์ม 300 คน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<b>4. การพัฒนาทักษะบุคลากรให้มีคุณภาพรองรับความต้องการของผู้ประกอบการและอุตสาหกรรมเป้าหมายในพื้นที่ EEC</b>	
<p>การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ครูและเยาวชนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ และส่งมอบอุปกรณ์ให้ครูสังกัดโรงเรียนในเขตพื้นที่ EEC (ครูระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษา)</li> <li>- การจัดกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ โครงการสิ่งประดิษฐ์หรือกิจกรรมการประกวดแข่งขันที่สอดคล้องกับเนื้อหาการอบรม</li> <li>- การดำเนินการร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการขยายผลการดำเนินโครงการให้ครอบคลุมครูและนักเรียนในพื้นที่ EEC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ครูและนักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 800 คน</li> <li>- นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ไขปัญหาผ่านการทำโครงงานวิทยาศาสตร์/โครงงานสิ่งประดิษฐ์หรือการประกวดแข่งขันที่จัดขึ้นสำเร็จ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70</li> <li>- ครูที่เข้าร่วมโครงการมีความรู้เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70</li> </ul>
<p>การขยายผลหลักสูตร Internet of Things (IoT), Industrial IoT และการประมวลผลเครื่องจักรด้วย AI สำหรับสถาบันอาชีวศึกษา โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาหลักสูตร เอกสารคู่มือ สื่อการสอน ใบงานและชุดอบรม</li> <li>- การจัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ภาคปฏิบัติแบบพื้นฐาน และจัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ภาคปฏิบัติแบบขั้นสูง</li> <li>- การจัดกิจกรรมอบรมหลักสูตรระยะสั้นให้แก่สถานประกอบการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ครูและนักเรียนในสถาบันอาชีวศึกษาในเขตพื้นที่ EEC ที่ผ่านการถ่ายทอดความรู้หลักสูตรด้าน Internet of Things (IoT), Industrial IoT และการประมวลผลเครื่องจักรด้วย AI 150 คน</li> <li>- บุคลากรอาชีวศึกษา (ครูและนักเรียน) และสถานประกอบการ ที่เข้าร่วมการอบรม มีความรู้เพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80</li> <li>- นักเรียนที่ผ่านการถ่ายทอดความรู้ ถูกจ้างงานต่อหลังจบการฝึกงานจากสถานประกอบการในโครงการที่รับนักเรียนไปฝึกงาน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70</li> </ul>
<p>การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อบ่มเพาะเยาวชนให้กับโรงเรียนในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ครูและนักเรียนได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะด้าน STEAM Education 800 คน</li> <li>- ความพึงพอใจของครูและนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาสื่อ หลักสูตรต้นแบบ เรื่องการท่องเที่ยว</li> <li>- การจัดกิจกรรมอบรมและถ่ายทอดความรู้ให้กับครูในเขตพื้นที่ EEC</li> <li>- การพัฒนาเครือข่ายโรงเรียนแกนนำในพื้นที่ EEC</li> </ul>	

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงานส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

## 6.5. กลุ่มแผนงานการเสริมสร้างบุคลากรด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม เพื่อปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง

### แผนงานที่ 1 : การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>การพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย เพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ โดยใช้โครงสร้างพื้นฐาน และนักวิจัย สวทช. บ่มเพาะทักษะวิจัย และส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีนักวิจัย สวทช. เป็นที่ปรึกษาและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในโครงการวิจัย ให้แก่นักเรียน นิสิต นักศึกษา รวมทั้งบ่มเพาะทักษะวิจัยและการบริหารงานวิจัยให้แก่นักวิจัย หลังปริญญาเอก เพื่อก้าวสู่เส้นทางอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนับสนุนทุนการศึกษา/ทุนวิจัย เช่น โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับเด็กและเยาวชน (JSTP) โครงการสร้างปัญญาวิทย์ ผลิตนักเทคโนโลยี (YSTP) โครงการทุนสถาบันบัณฑิตวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย (TGIST)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาบัณฑิตและนักวิจัย 308 คน</li> <li>- เยาวชนและครูได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไม่น้อยกว่า 6,000 คน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>โครงการทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอกของ สวทช. (NSTDA Postdoc) และโครงการการผลิตบัณฑิตวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยวิจัย เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดกิจกรรมฝึกอบรม/ฝึกทักษะวิจัย ค่ายวิทยาศาสตร์พัฒนาทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้แก่นักเรียน และครู รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์จากนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย ทั่วโลก เช่น โครงการบ่มเพาะเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษ และนักเรียนกลุ่มทั่วไป ได้รับการกระตุ้นความสนใจและความรู้ความเข้าใจตามแนวทาง STEM และโครงการพัฒนานักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นต้น</li> </ul>	
<p>การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม รองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ โดยมีแผนการดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตดุขภูษัณษิตที่มีทักษะสูงเพื่อกการพัฒนาประเทศ ภายใต้อัศวิทย TAS โดย สวทช. ร่วมเป็นกรรณการหลักสูตร และนักวิจัย สวทช. ร่วมเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ปริภษาวิทยานิพนธ์หลักของ นักศึษา รวมทั้งให้การสนับสนุนการทำงาน วิจัยร่วมกับ สวทช.</li> <li>- การเพิ่มศึภษาของบุคลากรวิจัย/พัฒนา กำลังคนคุณภาพสูง และ Upskill/Reskill บุคลากรวิจัย โดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำลังคนวิจัยที่มีศึภษาสูงและมีทักษะแห่งอนาคต ภายใต้อัศวิทย เพื่อสร้างทรัพยากรบุคคลสมรรถนะสูงในสาขาที่มีความสำคัญเร่งด่วนของประเทศ 20 คน</li> <li>- บุคลากรวิจัย/บุคลากร สวทช. ได้รับการ Upskill/Reskill เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้พร้อม ผลักดันงานวิจัยแห่งอนาคตที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ 310 คน</li> </ul>

แผนการดำเนินงาน	ผลงานส่งมอบปี 2567*
<p>พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สวทช.</p>	
<p>การพัฒนาการเรียนรู้เด็กและเยาวชนด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อลดสถานะถดถอย จากการเรียนรู้ (Learning Loss) โดยมีแผนการ ดำเนินงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดกิจกรรมฝึกอบรมผ่านโครงการ มหาวิทยาลัยเด็ก ประเทศไทย เพื่อส่งเสริมการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กไทย</li> <li>- การจัดกิจกรรมอบรมและฝึกทักษะผ่าน โครงการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชน โดยโรงประลองทักษะทางวิศวกรรม (FabLab) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาและ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคลากรได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้ด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อลด สถานะถดถอยจากการเรียนรู้ (Learning Loss) 2,250 คน</li> </ul>

\*หมายเหตุ: อยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณางบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2567 ดังนั้น ผลงาน  
ส่งมอบอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจริง

## 7. แผนทรัพยากรประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

### 7.1 แผนบุคลากร

สวทช. มีแผนบุคลากรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 2,900 คน

### 7.2 แผนงบประมาณ

#### 7.2.1 แผนการใช้จ่ายเงินล่วงหน้าของ สวทช. (ปี 2567 - 2571)

สวทช. มีแผนงบประมาณรายจ่ายล่วงหน้าระหว่างปี 2567 - 2571 แยกตามแผนการดำเนินงานของ สวทช. ดังนี้

**ตารางที่ 1** แผนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 – 2571 (หน่วย : ล้านบาท)

รายการ	แผนค่าใช้จ่าย				
	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571
<b>1. แผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน</b>	<b>6,340</b>	<b>7,518</b>	<b>7,435</b>	<b>7,218</b>	<b>8,230</b>
1.1. รายจ่ายบุคคลากร	2,644	2,740	2,838	2,927	3,014
1.2. รายจ่ายงบดำเนินงาน	3,696	4,778	4,597	4,291	5,216
1.2.1 รายจ่ายประจำ	820	954	1,021	1,105	1,181
- ค่าสาธารณูปโภค	284	359	377	405	424
- ค่าบริหารจัดการภายใน	536	595	644	700	757
1.2.2 รายจ่ายดำเนินงาน	2,876	3,824	3,576	3,186	4,035
- กลุ่มแผนงาน BCG Implementation	980	1,188	1,277	1,049	987
- กลุ่มแผนงานการเตรียมความพร้อม ความเข้มแข็ง ความเชี่ยวชาญ เทคโนโลยีฐาน	876	698	715	713	668
- การส่งเสริมการใช้ประโยชน์ อวท. และ EECi เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันให้ภาคอุตสาหกรรม	800	1,719	1,369	1,204	2,162
- กลุ่มแผนงานการเสริมสร้างบุคลากรด้านการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม	220	219	215	220	218
<b>2. แผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ</b>	<b>2,077</b>	<b>1,500</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,900</b>
<b>รวม</b>	<b>8,417</b>	<b>9,018</b>	<b>8,435</b>	<b>8,218</b>	<b>10,130</b>

## 7.2.2 แผนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

สวทช. มีแผนงบประมาณรายจ่ายรวมปี 2567 จำนวน 8,417 ล้านบาท แยกเป็นแผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน จำนวน 6,340 ล้านบาท ประกอบด้วย รายจ่ายงบบุคลากร จำนวน 2,644 ล้านบาท และรายจ่ายงบดำเนินงาน จำนวน 3,696 ล้านบาท และแผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 2,077 ล้านบาท แต่เนื่องจากขณะนี้ประเทศไทยยังอยู่ระหว่างการจัดตั้งรัฐบาล ส่งผลให้กระบวนการพิจารณากรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ยังไม่แล้วเสร็จ ด้วยเหตุนี้สำนักงานงบประมาณจึงพิจารณาขอลงก่อนในช่วง 2 ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มาเพื่อดำเนินการก่อน ดังนั้น สวทช. จึงได้จัดทำแผนงบประมาณรายจ่าย ช่วงพลางก่อน 2 ไตรมาส ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 3,822 ล้านบาท แยกเป็นแผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน จำนวน 2,644 ล้านบาท ประกอบด้วย รายจ่ายงบบุคลากร จำนวน 1,322 ล้านบาท และรายจ่ายงบดำเนินงาน จำนวน 1,322 ล้านบาท และแผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 1,178 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดดังตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แผนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และช่วงพลางก่อน 2 ไตรมาส ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (หน่วย : ล้านบาท)

รายการ	แผนค่าใช้จ่าย	
	ปี 2567	พลางก่อน 2 ไตรมาส ปี 2567
1. แผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน	6,340	2,622
1.1 รายจ่ายงบบุคลากร	2,644	1,322
1.2 รายจ่ายงบดำเนินงาน	3,696	1,322
1.2.1 รายจ่ายประจำ	820	410
1.2.2 รายจ่ายดำเนินงาน	2,876	912
2. แผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ	2,077	1,178
<b>รวม</b>	<b>8,417</b>	<b>3,822</b>

โดยมีรายละเอียดแยกตามหมวดแผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงาน 6,340 ล้านบาท ดังตารางที่ 3 และรายละเอียดแผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจ 2,077 ล้านบาท ดังตารางที่ 4



**ตารางที่ 3** แผนรายจ่ายเพื่อการดำเนินงานจำแนกตามหมวดรายจ่าย (หน่วย : ล้านบาท)

หมวดรายจ่าย	ปี 2567
เงินเดือนและค่าจ้าง	2,644
ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ	2,662
ค่าสาธารณูปโภค	284
เงินอุดหนุน	650
รายจ่ายอื่น	100
<b>รวมทั้งรวม</b>	<b>6,340</b>

**ตารางที่ 4** แผนรายจ่ายลงทุนอุดหนุนเฉพาะกิจปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ตามที่ได้รับอนุมัติ (หน่วย : ล้านบาท)

รายการก่อสร้างและครุภัณฑ์อุดหนุนเฉพาะกิจ	แผนรายจ่าย	
	ปี 2567	ปี 2568
<b>งบอุดหนุนเฉพาะกิจปี 2564</b>	<b>320.80</b>	<b>-</b>
ระบบครุภัณฑ์โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรี	320.80	-
<b>งบอุดหนุนเฉพาะกิจปี 2565</b>	<b>377.20</b>	<b>-</b>
ระบบครุภัณฑ์ทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของเครื่องมือแพทย์ด้วยระบบคุณภาพ OECD GLP	2.74	-
ระบบครุภัณฑ์โรงงานต้นแบบแบตเตอรี่สังกะสีไอออนที่มีความปลอดภัยเพื่อความมั่นคง	101.00	-
ระบบครุภัณฑ์โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะในพื้นที่เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi)	232.56	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน	37.20	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.50	-
ระบบครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพและโรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม (Fabrication Lab)	0.20	-
<b>งบอุดหนุนเฉพาะกิจปี 2566</b>	<b>986.00</b>	<b>-</b>
ระบบครุภัณฑ์ชุดสกัดและวิเคราะห์ห้องค์ประกอบด้านรสชาติ	42.00	-
ระบบครุภัณฑ์ตรวจสอบสารเคมีในผลิตภัณฑ์เพื่อวัสดุหมุนเวียนที่มีคุณภาพและปลอดภัย	6.55	-
ระบบครุภัณฑ์ทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ด้านความมั่นคงตามมาตรฐานสากล	66.50	-
ระบบครุภัณฑ์ทดสอบระบบอัดประจุไฟฟ้ารองรับระบบขนส่งสาธารณะสมัยใหม่	88.62	-
ระบบครุภัณฑ์นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการดูแลผู้สูงอายุ	0.75	-

รายการก่อสร้างและครุภัณฑ์อุดหนุนเฉพาะกิจ	แผนรายจ่าย	
	ปี 2567	ปี 2568
ระบบครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ไบโอรีไฟเนอริมูลค่าสูงจากวัตถุดิบมันสำปะหลังในระดับก่อนนำร่อง	20.80	-
ระบบครุภัณฑ์โรงงานผลิตพืช	153.01	-
ระบบครุภัณฑ์โรงเรือนปลูกพืชอัจฉริยะ	3.76	-
ระบบครุภัณฑ์วิเคราะห์ทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือแพทย์	10.06	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ	3.01	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ	13.50	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	2.60	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน	15.52	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ	48.72	-
ระบบครุภัณฑ์ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	47.83	-
ระบบครุภัณฑ์สำหรับทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและความปลอดภัยของพืชสมุนไพรและสารสกัด	15.59	-
ระบบครุภัณฑ์สำหรับพัฒนานวัตกรรมการสวนสันตนาการปลอดภัย	6.03	-
ระบบครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐานเครื่องมือแพทย์รองรับความต้องการของภาคการผลิต	50.00	-
ระบบครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพและโรงประลองต้นแบบทางวิศวกรรม (Fabrication Lab)	2.67	-
ระบบครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบด้านสารสกัดกระท่อม และผลิตภัณฑ์กระท่อม	109.74	-
ระบบครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบวงจรรวมและเซ็นเซอร์	38.14	-
ระบบครุภัณฑ์โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอริ	240.60	16.00
<b>งบอุดหนุนเฉพาะกิจปี 2567</b>	<b>393.00</b>	<b>450.00</b>
ระบบครุภัณฑ์โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอริ	377.00	345.00
รายการอื่น ๆ*	16.00	105.00
<b>รวม</b>	<b>2,077.00</b>	<b>466.00</b>

\*อยู่ระหว่างการพิจารณากรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณ

### 7.2.3 แหล่งงบประมาณสำหรับใช้จ่ายในปี 2567 ประกอบด้วย

- **เงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี** อยู่ระหว่างการพิจารณากรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณ คาดว่าจะได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดิน จำนวน 5,052 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นเงินอุดหนุนทั่วไป จำนวน 4,209 ล้านบาท และเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 843 ล้านบาท ดังตารางที่ 4 ด้วยขณะนี้ประเทศไทยยังอยู่ระหว่างการจัดตั้งรัฐบาล ส่งผลให้กระบวนการพิจารณากรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ยังไม่แล้วเสร็จ ดังนั้น สำนักงบประมาณจึงพิจารณางบกลางก่อนในช่วง 2 ไตรมาสแรกของปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มาเพื่อดำเนินการก่อน โดยคาดว่าจะได้รับการจัดสรรจำนวน 2,022 ลบ. โดยแบ่งเป็นเงินอุดหนุนทั่วไป จำนวน 1,300 ล้านบาท และเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 722 ล้านบาท ดังตารางที่ 4
- **เงินงบประมาณที่ได้รับผ่านกองทุน ววน. เพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)** ยกมาจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 42 ล้านบาท และได้รับอนุมัติเบื้องต้นในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 470 ล้านบาท โดยเป็นงบประมาณได้รับตามงวดการจ่ายในปีงบประมาณ 2567 (90%) จำนวน 423 ล้านบาท รวมเป็นงบประมาณที่ได้รับทั้งสิ้น 465 ล้านบาท
- **เงินรายได้จากการดำเนินงาน** ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สวทช. ตั้งเป้าหมายที่จะมีรายได้จากการดำเนินงาน จำนวน 1,900 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 5
- **เงินจากกองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** งบประมาณการเงินสดคงเหลือในกองทุนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ณ สิ้นปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำหรับใช้ดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 1,000 ล้านบาท

**ตารางที่ 4** งบประมาณการงบประมาณที่คาดว่าจะได้รับการจัดสรรจากสำนักงบประมาณ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และช่วงพลาถก่อน 2 ไตรมาส ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (หน่วย : ล้านบาท)

รายการงบประมาณ	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	พลาถก่อน 2 ไตรมาส ปี 2567
<b>1. อุดหนุนทั่วไป</b>	2,723	3,197	3,879	4,209	1,300
1.1 งบบุคลากร	1,390	1,445	1,515	2,025	757
1.2 งบดำเนินการ	1,333	1,752	2,364	2,184	543
<b>2. อุดหนุนเฉพาะกิจ</b>	2,459	1,728	1,028	843	722
รวม	4,964	4,925	4,907	5,052	2,022

ตารางที่ 5 ประมาณการรายรับจากการดำเนินงาน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (หน่วย : ล้านบาท)

รายรับแยกตามประเภท	ผล ปี 2563	ผล ปี 2564	ผล ปี 2565	ประมาณการ ผลปี 2566	แผน ปี 2567
<b>(1) กิจกรรมพื้นฐาน</b>	<b>1,646</b>	<b>1,630</b>	<b>1,719</b>	<b>1,848</b>	<b>1,860</b>
อุดหนุนรับ	945	959	923	994	1,015
รับจ้าง/ร่วมวิจัย	155	156	205	243	220
ลิขสิทธิ์/สิทธิประโยชน์	48	30	32	35	34
บริการเทคนิค/วิชาการ	250	241	301	288	290
ฝึกอบรม/สัมมนา/นิทรรศการ	50	41	56	65	60
ค่าเช่าและบริการสถานที่	198	202	204	223	242
<b>(2) แหล่งทุนอื่นๆ</b>	<b>53</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
งบกลาง	53	0	28	0	0
<b>(3) อื่นๆ</b>	<b>(22)</b>	<b>66</b>	<b>(54)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>รวม (1)+(2)+(3)</b>	<b>1,678</b>	<b>1,696</b>	<b>1,693</b>	<b>1,888</b>	<b>1,900</b>

\* เงินเหลือจ่ายส่งคืน: นักเรียนทุนรัฐบาล 34 ล้านบาท และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 31 ล้านบาท

\*\* เงินเหลือจ่ายส่งคืน: โครงการสนับสนุนการศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยี พลังงานทดแทน (Energy Storage) 99 ล้านบาท

## 8. เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญของ สวทช. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

### 8.1 เป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญตามตัวชี้วัดผลการดำเนินงานตามหลัก Balanced Scorecard

สวทช. ได้กำหนดเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญตามตัวชี้วัดผลการดำเนินงานตามหลักการของ Balanced Scorecard โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 สวทช. ได้มีการจัดทำตัวชี้วัดผลการดำเนินงานขององค์กรตามหลักการ Balanced Scorecard ดังแสดงในตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของ สวทช. ตามหลักการของ Balanced Scorecard ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

มุมมอง	ตัวชี้วัดของสวทช. ปีงบประมาณ 2566	เป้าหมาย	น้ำหนัก
ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย	KS1 การนำเทคโนโลยีกลุ่มเป้าหมายของ สวทช. ไปประยุกต์ใช้	จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการภายใต้ BCG implementation 1) ผู้ได้รับประโยชน์ 5,000,000 คน 2) 1,500 หน่วยงาน	30
	KS2 การพัฒนาอาชีพ/บุคลากรด้าน วทน.	จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาทักษะ วทน. เพื่อ รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศใน อนาคต เพิ่มขึ้นร้อยละ 10	10
ความมั่นคง องค์กร	KS3 สัดส่วนของรายรับจากเงินนอก งบประมาณต่อค่าใช้จ่าย	ร้อยละ 25	15
กระบวนการ ภายใน	KS4 การยกระดับการทำงานร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ใน สวทช. เพื่อ ขับเคลื่อนเป้าหมายองค์กรร่วมกัน	มีกลไกการบริหารจัดการแบบบูรณาการ (NSTDA ONE)	15
ความสามารถ ขององค์กร	KS5 การใช้ความสามารถของ สวทช. ใน การเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของ ภาครัฐ และเอกชน	สัดส่วนบุคลากรทำงานกับภาคผลิต/ภาคบริการ/ ภาคเกษตรกรรม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50	10
		มูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จากการ ต่อยอดและการขยายผลการใช้ประโยชน์จาก โครงการภายใต้ BCG implementation 15,000 ล้านบาท	10
		มูลค่าการลงทุนด้าน วทน. ของโครงการภายใต้ BCG implementation 3,000 ล้านบาท	10

## 8.2 ค่าเป้าหมายการปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอก

สวทช. มีเป้าหมายตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานตามคำรับรองการปฏิบัติการราชการต่อกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ดังมีรายละเอียดในตารางที่ 8 และการกำหนดตัวชี้วัดกรมบัญชีกลาง ประจำปีบัญชี 2567 ดังตารางที่ 9

**ตารางที่ 8** ค่าเป้าหมายตัวชี้วัดของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย ปี 2566	ผลการ ดำเนินงาน	ค่าเป้าหมาย ปี 2567
	อว.	9 เดือน	อว.*
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาคต</b>			
เป้าหมายการให้บริการกระทรวง : ยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้กำลังคนสมรรถนะสูง วิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยี และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากล			
มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจที่เกิดจากการนำผลงานวิจัย และพัฒนานวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ (ล้านบาท)	35,000	23,772	15,000
มูลค่าการลงทุนวิจัยของบริษัทที่มาใช้ประโยชน์ในเขตนวัตกรรม (ล้านบาท)	1,450	รายงาน ณ ไตรมาส 4	1,450
จำนวนผู้ประกอบการที่มาใช้ประโยชน์ในเขตนวัตกรรม (ราย)	100	รายงาน ณ ไตรมาส 4	-
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก</b>			
เป้าหมายการให้บริการกระทรวง : สังคมไทยมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน มีธรรมาภิบาล มีความพร้อมเป็นสังคมสูงวัย และยกระดับการจัดการทรัพยากร			
จำนวนชุมชน/ท้องถิ่นที่ อววน. เข้าไปช่วยพัฒนา (ชุมชน/ท้องถิ่น)	60	60	-
ผลคะแนนเฉลี่ยระดับคุณธรรมและความโปร่งใส (ITA) ในการทำงาน of กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	87	รายงาน ณ ไตรมาส 4	85

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมาย ปี 2566	ผลการ ดำเนินงาน	ค่าเป้าหมาย ปี 2567
	อว.	9 เดือน	อว.*
<b>ประเด็นยุทธศาสตร์ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน</b>			
<b>เป้าหมายการให้บริการกระทรวง : กำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะสูง สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ</b>			
จำนวนผู้เข้ารับการถ่ายทอดความรู้และเรียนรู้ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรม/ฝึกอบรม/แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการเข้าถึงสื่อในรูปแบบ Lifelong Learning (คน)	10,000	6,848	8,000

\*หมายเหตุ: ค่าเป้าหมายตัวชี้วัด อว. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เป็นค่าเป้าหมายเสนอ อว. ในชั้นคำขอเบื้องต้น ซึ่ง สป.อว. จะแจ้งหน่วยงานทบทวนภายหลังทราบผลการจัดสรรงบประมาณจากสำนักงบประมาณ โดยค่าเป้าหมายตัวชี้วัดของสำนักงบประมาณ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 อยู่ระหว่างการพิจารณางบประมาณของสำนักงบประมาณ

#### ตารางที่ 9 ตัวชี้วัดกรมบัญชีกลาง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

ตัวชี้วัดกรมบัญชีกลาง	เป้าหมาย*
<b>ด้านที่ 1 การเงิน</b>	
1.1 สัดส่วนของรายรับจากเงินนอกงบประมาณต่อค่าใช้จ่าย	ร้อยละ 25
<b>ด้านที่ 2 การสนองประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</b>	
2.1 มูลค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จากการต่อยอดและการขยายผลการใช้ประโยชน์จากโครงการภายใต้ BCG implementation	15,000 ล้านบาท
<b>ด้านที่ 3 การปฏิบัติการ</b>	
3.1 จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาทักษะ วทน. เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในอนาคต	เพิ่มขึ้นร้อยละ 10
<b>ด้านที่ 4 การบริหารจัดการทุนหมุนเวียน</b>	
4.1 การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน	ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ที่กำหนดโดยกรมบัญชีกลาง
4.2 การตรวจสอบภายใน	
4.3 การบริหารจัดการสารสนเทศและดิจิทัล	

ตัวชี้วัดกรมบัญชีกลาง	เป้าหมาย*
<b>ด้านที่ 5 การปฏิบัติงานของคณะกรรมการบริหาร ผู้บริหารทุนหมุนเวียน พนักงาน และลูกจ้าง</b>	
5.1 บทบาทคณะกรรมการบริหารทุนหมุนเวียน	ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ที่กำหนดโดยกรมบัญชีกลาง
5.2 การบริหารทรัพยากรบุคคล	
<b>ด้านที่ 6 การดำเนินงานตามนโยบายรัฐ/กระทรวงการคลัง</b>	
6.1 การใช้จ่ายตามแผนการใช้จ่ายที่ได้รับอนุมัติ	ตามกรอบหลักเกณฑ์การประเมินผล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ที่กำหนดโดยกรมบัญชีกลาง
6.2 การดำเนินการตามแผนพัฒนาระบบการจ่ายเงินและการรับ เงินของทุนหมุนเวียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์	

\*หมายเหตุ: (ร่าง) ตัวชี้วัดกรมบัญชีกลางและเป้าหมาย อยู่ระหว่างการดำเนินการ