แผนกลยุทธ์ สวทช.
ฉบับทบทวนที่ 6.4
(พ.ศ. 2564 - 2568)

สารบัญ

บทนำ - แผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับทบทวนที่ 6.4 **3**

บทที่ 1 โอกาสและความท้าทายด้าน วทน. **4**
1.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายนอก 4
1.2 นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ ด้าน วทน. 7
1.3 ความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 8

บทที่ 2 วิสัยทัศน์ เป้าหมาย ภารกิจ ของ สวทช. **10**
2.1 วิสัยทัศน์ ค่านิยม และหลักการของ สวทช. 10
2.2 บทบาทขององค์กรวิจัยและเทคโนโลยี (Research Technology Organizations: RTOs) ชั้นนำของโลก 12
2.3 เป้าหมายและภารกิจของ สวทช. 13

บทที่ 3 กลยุทธ์ สวทช. ปี พ.ศ. 2564 - 2568 **18**
3.1 เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของ สวทช. 18
3.2 กลยุทธ์ของ สวทช. ปี พ.ศ. 2564 – 2568 19
3.3 เป้าประสงค์ กลไกขับเคลื่อนการดำเนินงาน การวัดผล ของกลยุทธ์ สวทช. 20

บทที่ 4 แผนงานสำคัญของ สวทช. และกลไกการขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์ **24**
4.1 แผนงาน BCG (Bio-Circular-Green Economy) 24
4.2 แผนงานยุทธศาสตร์ AI (National Artificial Intelligence Strategy) 26
4.3 แผนงาน Inclusive Innovation 26
4.4 แผนงานส่งเสริม Deep-tech start-up ด้วยกลไก NSTDA Start-up และ NSTDA Holding Company 27
4.5 แผนงาน EECi 28

บทที่ 5 การดำเนินงานด้าน วทน. ของ สวทช. **30**
5.1 การจัดกระบวนการทำงานตามภารกิจยุทธศาสตร์ (Agenda-based) 30
5.2 การปรับกระบวนการทำงานภารกิจตามโครงสร้าง (Function-based) เพื่อให้สอดรับกับภารกิจยุทธศาสตร์ขององค์กร 32
5.3 แนวทางการบริหารจัดการการทำงานแบบบูรณาการให้บรรลุเป้าหมาย 33

บทที่ 6 ความเสี่ยงในการดำเนินงานและการขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์ของ สวทช. **35**
6.1 ความเสี่ยงในการดำเนินงานของ สวทช. 35
6.2 การขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์ 37

ภาคผนวก **39**
กระบวนการจัดทำแผนกลยุทธ์ฉบับทบทวนที่ 6.4 39

บทนำ
แผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับทบทวนที่ 6.4

สวทช. ทบทวนแผนกลยุทธ์เป็นประจำทุกปี (Rolling strategic plan) ด้วยตระหนักว่าสถานการณ์ภายนอกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และมีแนวโน้มที่จะรวดเร็วและรุนแรงมากขึ้น การทบทวนแผนกลยุทธ์ที่ 6.4 จึงใช้แนวทาง **การเตรียมรับมือการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลัน (Disruption) ในทุกระดับ** ที่ให้ความสำคัญกับการทบทวนผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ต่อภารกิจด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) ของ สวทช. โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่กำลังส่งผลต่อทั่วโลก กระบวนการทบทวนแผนกลยุทธ์ฯ มีการเก็บข้อมูล วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เป็นทั้งโอกาสและความท้าทายของ สวทช. ในการนำ วทน. ไปตอบโจทย์ของประเทศในมิติต่าง ๆ ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนกลยุทธ์ฉบับที่ 6 มีการรวบรวมความคิดเห็นของผู้ทำงานหลักของแผนงานด้าน วทน. จากนั้นวิเคราะห์ โอกาส ความท้าทาย จุดแข็ง และจุดอ่อนของ สวทช. ด้วยกรอบ SWOT และ TOWS Analysis เพื่อกำหนดกลยุทธ์ที่ สวทช. ควรมุ่งเน้นในอีก 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2564 - 2568) นอกจากนี้ เพื่อเตรียมความพร้อมของ สวทช. ในการขับเคลื่อนงานด้าน วทน. ในระยะต่อไป สวทช.มีการศึกษาเปรียบเทียบระบบนิเวศ (Ecosystem) ในการดำเนินงานด้าน วทน. ของประเทศไทยและต่างประเทศ และปักหมุดภารกิจของ สวทช. เทียบกับหน่วยงานวิจัยชั้นนำของโลก แผนกลยุทธ์ 6.4 ได้ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนรวมถึงคณะผู้บริหารในการให้ความเห็น ร่วมกำหนดทิศทาง แผนงาน กลยุทธ์ ซึ่งจะทำให้การนำแผนไปสู่การปฏิบัติของ สวทช. เป็นไปด้วยความราบรื่น บรรลุจุดมุ่งหมายเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา วทน. ตอบโจทย์ประเทศตามความคาดหวัง

บทที่ 1
โอกาสและความท้าทายด้าน วทน.

1.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายนอก

สวทช. ใช้กรอบ PESTEL ในการทบทวนการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก ประกอบด้วยปัจจัยด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และกฎระเบียบ (Political, Economic, Social, Technological, Environment, Legal : PESTEL) พบว่าปัจจัยดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานด้าน วทน. ของ สวทช. ดังนี้

ด้านการเมือง

สงครามการค้าระหว่างสาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศสหรัฐอเมริกาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องนับจากปี พ.ศ. 2562 ทั้งสองประเทศมีการตั้งกำแพงภาษี มีการกีดกันด้านเทคโนโลยี สงครามการค้าดังกล่าวส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจทำให้ถดถอยทั่วโลก แต่ยังเป็นโอกาสของประเทศไทยในการได้รับการลงทุนเพิ่มจากบริษัทที่มีการย้ายฐานการผลิตออกจากจีนมายังประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนี้ สถานการณ์เรื่องการเมืองในประเทศที่มีความไม่แน่นอนสูง อาจส่งผลต่อความต่อเนื่องของนโยบายของรัฐบาล และจากผลสำรวจข้อเสนอแนะด้านการเมือง พบว่าประชาชนคาดหวังให้รัฐบาลเร่งแก้ปัญหาเศรษฐกิจและปากท้องของประชาชนมากที่สุดเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 33 ดังนั้น นโยบายของรัฐบาลในระยะต่อไปจึงให้ความสำคัญกับเรื่องการฟื้นฟูเศรษฐกิจ การลงทุน การสร้างงาน สร้างอาชีพเป็นอันดับแรก

ด้านเศรษฐกิจ

แนวโน้มการเติบโตทางเศรษฐกิจในปี 2563 - 2564 เศรษฐกิจไทยจะมีการชะลอตัว เนื่องจากได้รับผลกระทบจากค่าเงินบาทที่แข็งตัว และสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ส่งผลให้ผู้ประกอบการภาคการท่องเที่ยว ภาคการผลิต การจ้างงาน และการลงทุน ได้รับผลกระทบอย่างหนัก โดยมีการคาดการณ์ GDP ปี 2563 ของประเทศไทยติดลบร้อยละ 7.5[1]

[1] สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, การคาดการณ์ GDP ปี 2563 (อัพเดทตัวเลข ณ วันที่ 17 สิงหาคม 2563)

กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ลดลงกะทันหันส่งผลต่อรายได้ครัวเรือนที่ลดลง และภาวะการว่างงานในประเทศ ซึ่งแม้ว่ารัฐบาลจะออกมาตรการผ่อนปรนล็อคดาวน์เฟสต่าง ๆ มาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจเพื่อกระตุ้นการใช้จ่ายของภาครัฐ และมาตรการดึงดูดการลงทุนต่าง ๆ ของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) แต่ผู้ประกอบการในประเทศยังต้องปรับรูปแบบการทำธุรกิจใหม่ ๆ ภายใต้นิวนอร์มัล (New Normal) หรือความปรกติใหม่ แรงงานจะต้องมีการเพิ่มทักษะ เพื่อให้แข่งขันได้ ซึ่งจะเป็นโอกาสของ วทน. ในการนำเทคโนโลยีไปร่วมแก้ปัญหา พัฒนาภาคธุรกิจและภาคแรงงาน

ด้านสังคม

ในปี 2564 ประเทศไทยจะก้าวสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ คือ มีสัดส่วนประชากรสูงอายุ 60 ปีขึ้นไปถึงร้อยละ 20 ซึ่งจะเป็นโจทย์ใหญ่ของรัฐในการดูแลด้านสวัสดิการและสุขภาวะของผู้สูงอายุ ในขณะที่กลุ่มเยาวชนกลับพบปัญหาความยากจนซึ่งส่งผลให้เยาวชนไทยมีแนวโน้มเลิกเรียนกลางคันถึงร้อยละ 20, 31 และ 28 ในระดับชั้นมัธยมต้น มัธยมปลาย และอุดมศึกษาตามลำดับ ทำให้มีความเสี่ยงสูงมากที่จะเกิดปัญหาสังคมตามมา และผลกระทบจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และปัญหาเศรษฐกิจ ส่งผลต่อการจ้างงานและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป จึงเป็นโอกาสของ วทน. ในพัฒนานวัตกรรมที่แก้ปัญหา (Solution) เอื้อประโยชน์ต่อการดำรงอาชีพ การดูแลสุขภาพ การใช้ชีวิตภายใต้นิวนอร์มัลของประชาชน และการส่งเสริมการศึกษาเรียนรู้ให้ครอบคลุมทุกช่วงวัยและทั่วถึงในทุกพื้นที่

ด้านเทคโนโลยี

ผลการศึกษาแนวโน้มทิศทางเทคโนโลยีจากหลากหลายแหล่ง[2] พบว่าเทคโนโลยีกำลังเดินหน้าพลิกโฉม (Disrupt) ภาคธุรกิจอย่างรวดเร็วกว่าเดิม ภาคธุรกิจมีแนวโน้มการผสมผสานเทคโนโลยีดิจิทัลที่เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (AI), Big Data, IoT, Cloud, Automation, เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีการแพทย์ และเทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology) มาใช้ร่วมกันมากขึ้น เทคโนโลยีไร้สาย 5G ทำให้เกิดโครงข่ายการสื่อสารความเร็วสูง และเป็นตัวเร่งให้เกิดการพัฒนาของ SMART sectors ต่าง ๆ พลิกโฉม Business model กระบวนการผลิตและการให้บริการแบบใหม่การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ จึงเป็นโอกาสของ สวทช. ในการใช้เทคโนโลยีเข้าไปช่วยภาคธุรกิจ ภาคชุมชน ทั้งยังเป็นประเด็นท้าทายในการที่ สวทช. จะติดตามความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี และพัฒนาเป็น Solution ให้สามารถตอบโจทย์ภาคส่วนต่าง ๆ ได้ทันเวลา

[2] การศึกษาแนวโน้มเทคโนโลยีของ Frost & Sullivan, Deloitte, Gartner, Nature, ปี พ.ศ. 2563

ด้านสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมซ้ำซาก ได้แก่ ปัญหาสภาวะโลกร้อน มลพิษ ฝุ่นควัน PM2.5 ขยะ น้ำท่วม น้ำแล้ง ฯลฯ ทำให้เกิดความตระหนักตื่นตัวในเรื่องการอนุรักษ์ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและความยั่งยืน โดยในประเทศไทยมีความพยายามขับเคลื่อนการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยการผลักดันเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) อาศัย วทน. เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พลังงานทางเลือก ลดคาร์บอน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ลดการเกิดของเสีย และหลายภาคส่วนมีการผลักดันเรื่อง Smart city เพื่อตอบโจทย์เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในเมือง

ด้านกฎหมาย

ระบบการให้ทุนตามนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อววน.) มีการปรับรูปแบบการพิจารณางบประมาณให้หน่วยงานเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ (1) Basic function fund เป็นงบประมาณที่จัดสรรตรงไปยังหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) เพื่อให้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์และพันธกิจของหน่วยงานนั้น ๆ (2) Strategic fund เป็นงบประมาณที่จัดสรรผ่าน PMU (Program Management Unit) เพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาตอบยุทธศาสตร์ อววน. ของประเทศ ซึ่ง PMU คือ หน่วยงานบริหารและจัดการทุนเฉพาะด้าน ดำเนินการภายใต้สภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ โดยแบ่งออกเป็น 7 หน่วย ได้แก่ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท. หรือ PMU A), หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัย และสร้างนวัตกรรม (บพค. หรือ PMU B), หน่วยบริหารจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข. หรือ PMU C), สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.), สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) (3) Basic research fund เป็นงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยพื้นฐาน สร้างความเข้มแข็งด้านองค์ความรู้และงานวิจัย

การเปลี่ยนแปลงของระบบการให้ทุนนี้ส่งผลให้ สวทช. ต้องเตรียมพร้อมพัฒนาโครงการวิจัยเพื่อให้สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และจุดมุ่งเน้นของยุทธศาสตร์ของแต่ละ PMU และยุทธศาสตร์ อววน. นอกจากนี้ ในระดับโลก การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนิวนอร์มัลที่เกิดขึ้นทั่วโลกอย่างรวดเร็วฉับพลัน ทำให้บางประเทศเริ่มมีการออกกฎระเบียบใหม่ ๆ ในด้านจริยธรรม ความปลอดภัย เพื่อปกป้องพลเมืองของตนจากภัยคุกคามต่าง ๆ ซึ่งเป็นความท้าทายของการพัฒนา วทน. ที่จะต้องติดตามทำความเข้าใจกับกฎระเบียบต่าง ๆ และคงความสมดุลในด้านการอำนวยความสะดวกและการลดช่องโหว่ด้านความปลอดภัยให้แก่ผู้ใช้งาน

1.2 นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ ด้าน วทน.

การทบทวนยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผน อววน. และแผนขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วย วทน. ได้แก่ แผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจ BCG และ AI เป็นปัจจัยสำคัญที่นำมากำหนดทิศทางการพัฒนา วทน. ในระยะต่อไปของ สวทช.

แนวทางการพัฒนาประเทศตามแนวทางยุทธศาสตร์ชาติ มีเป้าหมายสำคัญคือการทำให้ประเทศไทยกลายเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ผ่านยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ด้าน อันจะนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพชีวิตประชาชนไทยให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี มีความมั่นคงปลอดภัยในชีวิต สามารถเข้าถึงโอกาสและสิทธิต่าง ๆ ได้อย่างเท่าเทียม ในสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรและยั่งยืน ทั้งนี้ ศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาของ สวทช.[3] มีความสอดคล้องอย่างมากกับเป้าหมายในยุทธศาสตร์ชาติที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเน้นการเกษตรสร้างมูลค่า อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต การสร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยว การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสมัยใหม่ และการพัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่ นอกจากนี้ แผนแม่บทที่ 23 ประเด็นการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ก็ได้กำหนดเป้าหมายในการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้าน วทน. โดยเน้นการสร้างมูลค่าจากงานวิจัยของอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจสีเขียว การเพิ่มรายได้ของวิสาหกิจและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากผลของนวัตกรรม แผนแม่บทฯ ยังให้ความสำคัญกับโครงสร้างพื้นฐานสมัยใหม่และขีดความสามารถของเทคโนโลยีฐาน ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ นาโนเทคโนโลยี และเทคโนโลยีดิจิทัล และการเพิ่มสัดส่วนมูลค่าการลงทุนวิจัยพัฒนานวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ นโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) มีการกำหนด 4 แพลตฟอร์ม 17 โปรแกรมสำคัญที่เน้นเรื่องการพัฒนาคนและสถาบันความรู้, การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม, การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน และการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ ซึ่งในแต่ละแพลตฟอร์มประกอบด้วยโปรแกรม และแผนงาน โดยมีแผนงานสำคัญด้านววน. ของ อว. ที่จะผลักดันในปี 2563 - 2565 ได้แก่ การสร้างและพัฒนากำลังคนด้วยการ Upskill/Reskill, ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต การวิจัยเพื่อรองรับปัญหาท้าทายของประเทศ, การวิจัยเพื่อยกระดับผู้ประกอบการ และโครงสร้างพื้นฐานเชิงวิจัย เชิงคุณภาพ และเชิงบริการ ขับเคลื่อนให้เกิดเศรษฐกิจ BCG, AI และการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมจากงานวิจัยของ SMEs, บริษัทสตาร์ทอัพ และ Research-driven enterprise

สมุดปกขาว BCG in Action และข้อเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยการใช้โมเดลเศรษฐกิจ BCG ที่จัดทำโดยประชาคมวิจัยฯ ร่วมกับทุกภาคส่วน เป็นการบูรณาการการพัฒนาเศรษฐกิจ 3 มิติ คือ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปพร้อม ๆ กัน มีข้อเสนอแนะแนวทางการใช้ วทน. และมาตรการในการยกระดับความเข้มแข็งภายในประเทศของ 4 อุตสาหกรรม ได้แก่ เกษตรและอาหาร พลังงานและเคมีชีวภาพ การแพทย์และสุขภาพ และการท่องเที่ยว ตอบโจทย์การพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) ของสหประชาชาติ และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (SEP) ยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย (National AI strategy) พ.ศ. 2563 - 2565

[3] รายงานประจำปี 2562 ของ สวทช.

เป็นแผนงานการเตรียมความพร้อมให้ประเทศสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ในสถานการณ์ที่ทั่วโลกมีการนำ AI หุ่นยนต์ มาใช้ทดแทนแรงงาน และใช้ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้น เป้าหมายของยุทธศาสตร์จึงเน้นการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ ลดความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิต ให้ประเทศไทย และประกอบไปด้วยยุทธศาสตร์ 5 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรม การพัฒนามาตรฐานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และเน้นการพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรม/บริการเป้าหมาย 5 กลุ่ม ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อุตสาหกรรมการเงินการธนาคาร อุตสาหกรรมการแพทย์และสุขภาพ และการบริการภาครัฐ รวมถึงมีการผลักดันให้สร้างอุตสาหกรรมใหม่ในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี AI ระบบอัจฉริยะอีกด้วย

1.3 ความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การทบทวนนโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ ด้าน วทน. แสดงให้เห็นความคาดหวังจากหน่วยงานด้านนโยบายให้ สวทช. ดำเนินการพันธกิจการพัฒนา วทน. เพื่อเป็นกลไกให้ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ ภาคการเกษตรนำไปต่อยอดสร้างเสริมขีดความสามารถด้านนวัตกรรมให้แข่งขันได้ในเวทีระดับโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมเศรษฐกิจ BCG, AI และ EECi ให้เห็นผลเป็นรูปธรรม ความคาดหวังจากกลุ่มพันธมิตร ลูกค้า และกลุ่มประชาชนทั่วไป แสดงให้เห็นจากผลการประเมินการรับรู้ภาพลักษณ์ของ สวทช. ประจำปี 2562[4] ที่มีการสำรวจกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ประกอบการขนาดต่าง ๆ สถาบันการศึกษา นักเรียน/นักศึกษา หน่วยงานภาครัฐ เกษตรกร และสื่อมวลชน ผลการประเมินฯ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีการรับรู้ภารกิจ สวทช. ในด้านการสนับสนุนโครงการด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมร่วมกับสถาบันการศึกษาและหน่วยวิจัยอื่น และการดำเนินการด้านวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมเป็นอย่างดี และมีความคาดหวังให้ สวทช. มีบทบาทในการพัฒนาสังคมชุมชน เกษตรกร ยกระดับคุณภาพชีวิตคนไทยด้วย วทน. มากที่สุด รองลงมาคือ สร้างบุคลากรวิจัยเพื่อเพิ่มกำลังคนวิจัยรุ่นใหม่ให้ประเทศ และสนับสนุนนวัตกรรม และบริการให้แก่ผู้ประกอบการเพื่อต่อยอดในทางธุรกิจ ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มเป้าหมายยังเห็นว่า สวทช. เป็นองค์กรชั้นนำที่มีองค์ความรู้บุคลากรเชี่ยวชาญให้คำปรึกษาได้ มีการถ่ายทอดสู่กลุ่มเป้าหมาย ผลงานนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายแต่ยังต้องปรับปรุงในเรื่องขั้นตอนการทำงานให้มีความคล่องตัวมากขึ้น และปรับปรุงความเข้าใจความต้องการของผู้ประกอบการให้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้ลดระยะเวลาในการทำวิจัยและส่งมอบผลงาน

ผลการสัมภาษณ์กลุ่มพนักงานที่ดำเนินการและสนับสนุนภารกิจ วทน. ที่สำคัญของ สวทช. จำนวน 31 กลุ่มแสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากสถานการณ์แวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนไปต่อการดำเนินงานด้าน วทน. โอกาสความท้าทาย ได้แก่ โจทย์ประเทศที่ต้องการผลงานที่ส่งมอบได้อย่างรวดเร็วและใช้ได้จริง การปรับโครงสร้างจากกระทรวงเดิมเป็นกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นโอกาสในการร่วมงานกับสถาบันอุดมศึกษาได้ใกล้ชิดขึ้น ในขณะเดียวกันมีข้อเสนอแนะให้ สวทช. เน้นการเป็น Solution provider สร้างความเชื่อมโยงใกล้ชิดกับหน่วยงานด้านงบประมาณ และแหล่งทุน โดยเฉพาะด้านการขยายผลงานวิจัย และบูรณาการงานวิจัยร่วมกันระหว่างหลายสาขาเทคโนโลยีกับภาคเอกชน เพื่อขับเคลื่อนเป้าหมายทาง วทน. ที่กำหนดเป็น 10 TDGs (Technology Development Groups) และตอบโจทย์ใหญ่

[4] รายงานฉบับสมบูรณ์ การประเมินการรับรู้ภาพลักษณ์ของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ประจำปี 2562

ของประเทศที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ BCG, นิวนอร์มัล นอกจากนี้ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น บรรลุผลสำเร็จ สวทช. ควรปรับปรุงกระบวนการภายในให้มีความคล่องตัวขึ้นต่อการขยายผลงานวิจัย นำเทคโนโลยีสารสนเทศและ AI มาใช้ประโยชน์ สร้างกลไกที่มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับโจทย์เร่งด่วน กลไกส่งเสริม ธุรกิจสตาร์ทอัพ และลงทุนอย่างมีเป้าหมายในเรื่อง Frontier research เพื่อให้ สวทช. เป็นผู้กำหนดแนวโน้มด้านเทคโนโลยี (Trend setter) ให้กับประเทศ

บทที่ 2
วิสัยทัศน์ เป้าหมาย ภารกิจ ของ สวทช.

2.1 วิสัยทัศน์ ค่านิยม และหลักการของ สวทช.

วิสัยทัศน์ของ สวทช.

พันธมิตรร่วมทางที่ดีสู่สังคมฐานความรู้ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำอธิบายคำสำคัญ

"พันธมิตรร่วมทางที่ดี" คือ ความรับผิดชอบกับคำมั่นสัญญาที่มีร่วมกันกับพันธมิตร ในการดำเนินการอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ โปร่งใส และเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ไว้วางใจ และพึงพอใจที่จะทำงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นแนวร่วมและเครือข่ายระหว่างองค์กร

"สังคมฐานความรู้" คือ การอยู่ร่วมกันโดยใช้ ความรู้ สติปัญญา และเหตุผล เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาและพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน รวมทั้งมีการจัดเก็บความรู้ และเรียนรู้ต่อยอดร่วมกันอย่างต่อเนื่องไม่จำกัด

ค่านิยมของ สวทช. – NSTDA

- **N** Nation first
- **S** S&T excellence
- **T** Teamwork
- **D** Deliverability
- **A** Accountability & integrity

หลักการ (Principles) ของ สวทช.

คำอธิบายหลักการ

Impact	สร้างผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของ สวทช. ในเชิงเศรษฐกิจ ความสามารถในการแข่งขัน สังคม คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม
Visibility	เกิดการรับรู้ถึงความสามารถของ สวทช. ในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก
Relevance	เชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ประเทศ ผลักดันประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21
Excellence	สร้างสรรค์จากความเชี่ยวชาญและความสามารถของ สวทช. และนำไปสู่การสร้างความเก่ง การสร้างความสามารถในการต่อยอดขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงเศรษฐกิจและสังคม และให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

2.2 บทบาทขององค์กรวิจัยและเทคโนโลยี (Research Technology Organizations: RTOs) ชั้นนำของโลก

องค์กรวิจัยและเทคโนโลยีชั้นนำของโลก มีเป้าหมาย บทบาท ที่คล้ายคลึงกับ สวทช. ผลการศึกษากลยุทธ์ขององค์กรวิจัยและเทคโนโลยี จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ CSIRO ออสเตรเลีย, NRC แคนาดา, CNRS ฝรั่งเศส, Fraunhofer เยอรมนี, A*Star สิงคโปร์, TNO เนเธอร์แลนด์ และ ITRI ไต้หวัน พบว่าองค์กรวิจัยฯ ทั้งหมดมีภารกิจในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ของภาคเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศตนเอง โดยมีลักษณะสำคัญที่เห็นได้ชัด คือ (1) ให้ความสำคัญกับโจทย์ผลประโยชน์ จุดมุ่งเน้นของประเทศ มองโอกาสในการสร้างผลกระทบ และความเชื่อมโยงกับความต้องการของลูกค้าทั้งในปัจจุบันและที่จะเป็นประเด็นท้าทายในอนาคต (2) วิจัยและพัฒนาแบบมุ่งจุดเน้นทั้งด้านความเชี่ยวชาญ ความเก่ง (Excellence) และด้านการประยุกต์ใช้งาน (Application-based) ร่วมกับเครือข่าย (3) เชื่อมโยงกับองค์กรต่างประเทศในการติดตาม วทน. ระดับแนวหน้าโดยเฉพาะส่วนที่เป็น Frontier และเพื่อเข้าถึงตลาดในต่างประเทศ (4) พัฒนาแนวทางแก้ปัญหา (Solution) และสร้างความคล่องตัวขององค์กร เพื่อให้สามารถถ่ายทอดผลงานไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ทันเวลา (5) สร้างความร่วมมือของงานวิจัยหลากหลายสาขา (Interdisciplinary) (6) ให้ความสำคัญกับทรัพยากรบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งทีมงานด้านการวิจัยและด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีองค์กรบางแห่งมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในการสร้างบุคลากรวิจัยระดับปริญญาเอกและหลังปริญญาเอก (Postdoc) ให้กับประเทศอีกด้วย

องค์กรวิจัยและเทคโนโลยีเหล่านี้ทั้ง 7 แห่ง มีการดำเนินงานด้วยการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล และมีการหารายได้เป็นสัดส่วนที่แตกต่างกันไปในแต่ละแห่ง โดยมีการให้คำปรึกษาด้านเทคนิคที่เชื่อมโยงกับบริการวิเคราะห์ทดสอบ ให้คำรับรอง การสร้างต้นแบบ การสาธิต และการขยายขนาดการผลิต และบริการสนับสนุนทั้งในรูปแบบที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน เพื่อเป็นจุดต่อในการรับโจทย์และเชื่อมโยงกับผู้ใช้ โดยเฉพาะ SMEs นอกจากนี้ องค์กรฯ ส่วนใหญ่มีบริการทางห้องปฏิบัติการ โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและดึงดูดความร่วมมือจากองค์กรอื่น และนานาประเทศ องค์กรเหล่านี้ยังมีกลไกส่งเสริมให้เกิดวิสาหกิจเริ่มต้น (R&D-driven start-ups) จากงานวิจัยและพัฒนา การบริการเหล่านี้ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับอุตสาหกรรมและบริการ และส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ (New industries) ในประเทศตนเอง และมีการดึงดูดและผลิตบุคลากรวิจัยเพื่อเป็นกำลังสำคัญด้าน วทน. ทั้งในทางตรงและทางอ้อม

2.3 เป้าหมายและภารกิจของ สวทช.

เป้าหมายตามแผนกลยุทธ์ฉบับที่ 6 เรื่องการสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม และการกระตุ้นให้เกิดการลงทุน ยังคงเป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนความสำเร็จในการผลักดันประเทศไปสู่เศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้อย่างต่อเนื่อง เป้าหมายของ สวทช. ณ สิ้นปี พ.ศ. 2564 กำหนดไว้ดังนี้

- สร้างผลงานด้าน วทน. ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงจนก่อให้เกิด**ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ**คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 5 เท่า ของค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปีของ สวทช. ระหว่างปี 2560-2564
- เพิ่ม**การลงทุนในกิจกรรมด้าน วทน. ของภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรม**คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 2 เท่า ของการลงทุนฯ ปี 2559

วิสัยทัศน์ ค่านิยม และหลักการ ของ สวทช. สะท้อนเป้าหมายในการดำเนินงานเช่นเดียวกับองค์กรวิจัยและเทคโนโลยีชั้นนำของโลก การทบทวนองค์กรฯ บ่งชี้ให้เห็นว่า การปักหมุดบทบาท ภารกิจ ของ สวทช. ควรมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวทางด้าน วทน. เพื่อตอบโอกาสความท้าทาย ในโจทย์ด้านต่าง ๆ ของประเทศไทย ควรส่งเสริมการบูรณาการงานวิจัยหลากหลายสาขา และเชื่อมโยงกับเครือข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศในการสร้างองค์ความรู้และพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหา (Solution) ให้ทันความต้องการและความคาดหวังของผู้ใช้ประโยชน์ และให้ความสำคัญกับเครื่องมือ ได้แก่ การบริการ การสนับสนุน การให้คำปรึกษา โครงสร้างพื้นฐาน และกลไกพัฒนาและส่งเสริมบุคลากรวิจัย อันจะช่วยยกระดับภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ และภาคชุมชน เช่นเดียวกับภารกิจขององค์กรวิจัยและเทคโนโลยีในประเทศที่พัฒนาแล้ว ภารกิจของ สวทช. เพื่อดำเนินงานตอบสนองทิศทางเชิงกลยุทธ์ขององค์กรแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.)

เป็นการดำเนินงานหลักของ สวทช. เพื่อวิจัยและพัฒนาขีดความสามารถด้าน วทน. ให้อยู่ในระดับเชี่ยวชาญจนเป็นที่ยอมรับ และนำไปพัฒนาเป็นแนวทางแก้ปัญหา (Solution) ให้กับภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงพัฒนางานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier research) กลุ่มนี้ประกอบด้วยเทคโนโลยีหลัก (Pillars) 5 เทคโนโลยี ได้แก่ (1) วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพ (Bioscience and Biotechnology) (2) เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์และวิศวกรรม (Materials and Engineering Technology) (3) เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และสารสนเทศ (Electronics and Information Technology) (4) นาโนศาสตร์ และนาโนเทคโนโลยี (Nanoscience and Nanotechnology) และ (5) เทคโนโลยีพลังงาน (Energy Technology) และกลุ่มวิจัยตามยุทธศาสตร์ประเทศ มุ่งพัฒนาเทคโนโลยีตอบโจทย์เฉพาะตามวาระ (Agenda-based) ในปัจจุบันประกอบด้วย Focus Center (FC) 3 ศูนย์ คือ (1) ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (Assistive Technology and Medical Devices Research: A-MED) (2) ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์ (National Security and Dual-Use Technology Center: NSD) (3) ศูนย์วิจัยระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ (Rail and Modern Transports Research Center: RMT) กลุ่มพัฒนา วทน. ยังมีส่วนที่ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (National S&T Infrastructure: NSTI) เพิ่มขีดความสามารถด้านงานวิจัยให้กับประเทศ และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure: NQI) ซึ่งเน้นการให้บริการด้านการทดสอบและมาตรฐาน เป็นการยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

2. กลุ่มบริหารการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม (Research Development Innovation: RDI)

ภารกิจนี้มีวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนและบริหารให้เกิดงานวิจัยขนาดใหญ่ ทำหน้าที่เชื่อมโยงโจทย์วิจัยระดับประเทศตั้งแต่แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม นำมาพัฒนารูปแบบการดำเนินงานภายใน สวทช. และบูรณาการความสามารถด้าน วทน. ของ สวทช. และพันธมิตร ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำผลงานจากงานวิจัยและพัฒนาไปตอบโจทย์ต่าง ๆ ได้ การดำเนินงานแบ่งออกเป็นกรอบวิจัย 5 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเกษตรและอุตสาหกรรมชีวภาพ (2) ด้านพลังงาน (3) ด้านสุขภาพและการแพทย์ (4) ด้านทรัพยากรชีวภาพและการพัฒนาที่ยั่งยืนและ (5) ด้านอุตสาหกรรม ภายใต้กรอบวิจัยมีการจัดกลุ่มการทำงานที่เป็นการบูรณาการความสามารถของ สวทช. ในภารกิจ วทน. ไปใช้ประยุกต์ในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นกลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมาย (Technology Development Group: TDG) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสังคมฐานนวัตกรรมของประเทศ ปัจจุบัน สวทช. มีการดำเนินงานในกรอบ TDGs 10 เรื่อง ได้แก่ (1) Precision agriculture (2) Food and feed (3) Biochemicals (4) Cosmeceutical (5) Biopharmaceutical (6) Precision medicine (7) Medical devices and implants (8) Mobility and logistics (9) Energy (10) Dual-use defense การบริหารการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมยังดำเนินการควบคู่ไปกับการผลักดันให้เกิดการใช้นวัตกรรมตามความต้องการของภาครัฐ การพัฒนาโจทย์ขนาดใหญ่ร่วมกับภาคเอกชน การส่งเสริมกลุ่มนักวิจัยแกนนำ การสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ และการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย และจริยธรรมวิจัย

3. กลุ่มสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน

ภารกิจนี้เสมือนเครื่องมือที่ผลักดันให้ผู้ประกอบการนำ วทน. ไปใช้ในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เน้นการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเป้าหมายของ สวทช. เพื่อเอื้อให้ผู้ประกอบการยกระดับขีดความสามารถด้าน วทน. ต่อยอดไปสู่ธุรกิจที่มีนวัตกรรมมูลค่าสูงด้วยกระบวนการบริหารจัดการเทคโนโลยี การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา เช่น กลไกการจับคู่ทางธุรกิจ (Business matching) โปรแกรมสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม(ITAP) การผลักดันผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเป้าหมายสู่ผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม (Innovation-Driven Enterprise: IDE) การส่งเสริมให้เกิด Deep-tech start-up การพัฒนาบุคลากร สวทช. สู่การเป็นผู้ประกอบการเทคโนโลยี (Spin-off) การจัดตั้งบริษัท NSTDA Holding เพื่อร่วมลงทุนในธุรกิจเทคโนโลยี การพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มทักษะแรงงานในภาคอุตสาหกรรม (Career for the Future Academy) และกลไกสนับสนุนด้านการเงินต่าง ๆ เช่น การประเมินธุรกิจนวัตกรรม บัญชีนวัตกรรมไทย การผลักดันสิทธิประโยชน์ทางภาษีให้แก่กิจกรรมนวัตกรรมในสถานประกอบการและการให้การรับรองฯ Start-up voucher และการบ่มเพาะผู้ประกอบการ

4. กลุ่มสร้างเสริมขีดความสามารถเกษตรชุมชน

การสร้างความเข้มแข็งให้ภาคชุมชน เกิดภูมิคุ้มกันตนเอง เป็นหัวใจสำคัญของโจทย์ประเทศที่มุ่งสนับสนุนเศรษฐกิจฐานราก นำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำ ภารกิจนี้จึงเน้นการใช้ วทน. ไปสร้างขีดความสามารถให้เกษตรกรมีองค์ความรู้ และนวัตกรรม ที่จะไปสร้างมูลค่า เพิ่มรายได้ในภาคการเกษตร การดำเนินงานใช้กลไกการขยายผลงานวิจัย เร่งรัดการถ่ายทอดเทคโนโลยี อบรมพัฒนาเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรุ่นใหม่ และปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับพื้นที่และบริบทของชุมชน การดำเนินงานของกลุ่มนี้เน้น Smart Tambon Model เพื่อยกระดับตำบลในภาพรวม 5 ด้าน ได้แก่ อาชีพ สุขภาพ การศึกษา สังคม และสิ่งแวดล้อม มีการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูล Big Data ได้แก่ ระบบบริหารจัดการข้อมูลการพัฒนาคนแบบชี้เป้า หรือ TPMAP และแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุกออนไลน์ หรือ Agri-Map และทำงานร่วมกับเครือข่ายพันธมิตรในพื้นที่ เช่น จังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ผู้ประกอบการในพื้นที่ทั้งผู้ผลิตและแปรรูป และตลาด มีการวางเป้าหมายไปยังกลุ่มวิสาหกิจชุมชน/กลุ่มเกษตรกรที่ทำการเกษตรแนวใหม่ตามหลัก Inclusive Innovation คือ มีการบริหารจัดการการผลิตในรูปแบบใหม่โดยใช้ วทน. เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างชุมชนและผู้รับซื้อ และเน้นการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะ/เกษตรกรรุ่นใหม่อัจฉริยะ (Smart Farmers/Young Smart Farmers) ซึ่งหมายถึงเกษตรกรผู้พร้อมเรียนรู้ พร้อมรับเทคโนโลยี มีการเข้าถึงองค์ความรู้ และได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเกษตรสมัยใหม่/เกษตรอัจฉริยะ

5. กลุ่มบริหารและส่งเสริมเขตนวัตกรรม

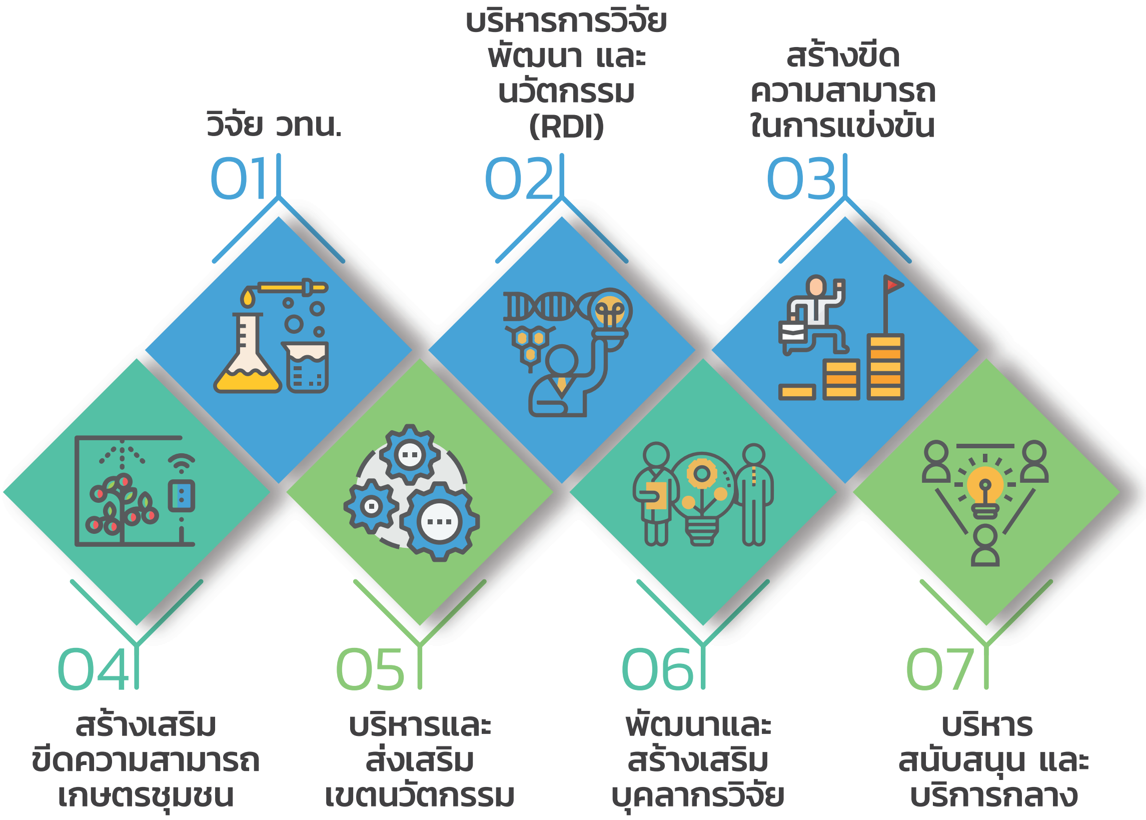
มีเป้าหมายในการบริหารจัดการพื้นที่ ที่กำหนดให้เป็นเขตนวัตกรรมที่มีความเชื่อมโยงระหว่างภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษา ให้มีความร่วมมือในการดำเนินงานด้าน วทน. ร่วมกัน บนฐานจุดแข็งของแต่ละพื้นที่ และจุดเน้นด้านนโยบายระดับต่าง ๆ พื้นที่ในการดำเนินงานของ สวทช. ได้แก่ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย (Thailand Science Park) เขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย (Software Park) เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation: EECi) และเมืองนวัตกรรมอาหาร (Food Innopolis) การทำงานเน้นการใช้ฐานองค์ความรู้ และเทคโนโลยีของ สวทช. และสถาบันการศึกษาเครือข่าย การใช้กลไกการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ และเกษตรชุมชน เพื่อดึงดูดผู้ประกอบการ และบริษัทสตาร์ทอัพ ให้เข้ามาดำเนินงานในเขตนวัตกรรมร่วมกับภาครัฐ และสถาบันการศึกษา ทำให้เกิดระบบนิเวศนวัตกรรม (Ecosystem) ในพื้นที่เป้าหมาย

6. กลุ่มพัฒนาและสร้างเสริมบุคลากรวิจัย

กลุ่มภารกิจนี้มีส่วนในการสร้างบุคลากรวิจัยให้กับประเทศ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนา วทน. ต่อไป แนวทางการดำเนินงาน ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตรร่วมกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ การสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กและเยาวชนเพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ การส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านกลไกการให้ทุนการศึกษาในสาขาที่มีความสำคัญกับประเทศหรือเป็นจุดมุ่งเน้นของ สวทช. เพื่อเป็นการพัฒนาส่งเสริมอาชีพนักวิจัย และดึงดูดบุคลากรวิจัยจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoc), กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ, Visiting professor มาปฏิบัติงานร่วมกับ สวทช. นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาค่าย กิจกรรม สื่อการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริม STEM education และขยายผล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้าน วทน. ไปทั่วประเทศ

7. กลุ่มบริหาร สนับสนุน และบริการกลาง (Shared Services)

มีวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนการขับเคลื่อนงานของ สวทช. ในทุกภารกิจ มีการตั้งเป้าหมายในการเพิ่มความคล่องตัว บูรณาการการทำงานของ สวทช. บริหารและพัฒนากลุ่มบุคลากรที่สำคัญของ สวทช. ทุกกลุ่ม เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น มีประสิทธิภาพ จนสามารถบรรลุเป้าหมายของแต่ละหน่วยได้อย่างเต็มกำลัง การดำเนินงานประกอบด้วย การวางนโยบายแผนกลยุทธ์ แผนงานในระดับต่าง ๆ การพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากร ได้แก่ งบประมาณ การเงิน บุคลากร เครื่องมือ พัสดุ สถานที่ บริหารระบบสนับสนุนด้านกฎหมาย การประเมินผลการดำเนินงานในระดับต่าง ๆ และการพัฒนาระบบประเมินผล การสร้างแรงจูงใจ พัฒนาบุคลากร สวทช. และการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกองค์กร นอกจากนี้ กลุ่มนี้ยังบริหารจัดการระบบสารสนเทศ และมีเป้าหมายจะเพิ่มการใช้งานระบบสารสนเทศเข้ามาเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อสนับสนุนทุกระบบ และในการทำงานเพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างไม่มีอุปสรรคภายใต้ทุกสถานการณ์



ภาพที่ 1 ภารกิจ 7 กลุ่มของ สวทช.

บทที่ 3
กลยุทธ์ สวทช. ปี พ.ศ. 2564 - 2568

3.1 เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของ สวทช.

แผนที่กลยุทธ์แสดงเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์หลัก (Strategic Objective, SO) ตามมุมมอง Balanced Scorecard (BSC) ที่ สวทช. ได้นำมาประยุกต์ใช้เพื่อกำหนดเป้าหมายในมิติต่าง ๆ ให้มีความสมดุล ประกอบด้วย 4 มุมมอง ได้แก่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พันธมิตร/ลูกค้า/การเงิน กระบวนการภายใน และความสามารถขององค์กร

ภาพที่ 2 แผนที่กลยุทธ์ สวทช. ปี พ.ศ. 2564-2568

การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิสัยทัศน์และเป้าหมาย ในบทที่ 1 และบทที่ 2 สะท้อน SO ทั้ง 10 เรื่องในแผนที่กลยุทธ์ ว่ามีความสอดคล้องกับความคาดหวังกับบทบาท และภารกิจของ สวทช. ในการเป็นองค์กรวิจัยและพัฒนาที่สร้างผลกระทบจากการใช้ วทน. เพื่อเป็นกลไกในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (SO1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และเพื่อเตรียมคนไทยทุกกลุ่มให้มีความพร้อมรับมือความท้าทายในศตวรรษที่ 21 (SO2) ความเห็นของกลุ่ม

ผู้ดำเนินงานด้าน วทน. ของ สวทช. ยังได้สะท้อนความสำคัญของพันธมิตรกลุ่มต่าง ๆ และผู้ใช้ประโยชน์มีความต้องการผลงานที่ตอบโจทย์ประเทศ ส่งมอบได้อย่างรวดเร็ว และใช้ได้จริง (SO4, SO5) ความจำเป็นในการบริหารงบประมาณ และทรัพย์สินของ สวทช. โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ความรู้ ทรัพย์สินทางปัญญา โครงสร้างพื้นฐาน ให้ไปสู่การใช้ประโยชน์ในวงกว้าง มุ่งรักษาความมั่นคงทางการเงินเพื่อให้ สวทช. ดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง (SO3, SO6) สวทช. จึงควรเน้นการบูรณาการการทำงานในทุกระดับเพื่อตอบโจทย์ใหญ่ของประเทศ (SO7) เช่น ร่วมกำหนดและขับเคลื่อนโจทย์ที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ BCG, นิวนอร์มัล ซึ่งเป็นโอกาสและความท้าทายของประเทศไทย ในสถานการณ์ปัจจุบัน (SO8) เพื่อให้ดำเนินการตอบทุก SO ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สวทช. ควรปรับกลไกภายในให้เน้นความคล่องตัวและการขยายผลในวงกว้าง นำเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและ AI มาใช้ในการบริหารจัดการ รวมถึงให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการพัฒนาและสร้างความสามารถของทรัพยากรบุคคล สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน และงานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier research) อันจะเป็นการสร้างฐานให้ประเทศไปข้างหน้ารองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (SO9, SO10)

3.2 กลยุทธ์ของ สวทช. ปี พ.ศ. 2564 - 2568

กลยุทธ์ที่ สวทช. ควรมุ่งเน้นดำเนินการในอีก 5 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2564 - 2568) จากการวิเคราะห์ โอกาส ความท้าทาย จุดแข็ง และจุดอ่อนของ สวทช. ด้วยเครื่องมือ SWOT และ TOWS Analysis มี 4 ข้อ ดังนี้

1

เพิ่มการลงทุนใน วทน. จากภาครัฐและภาคเอกชน บูรณาการเป็นโจทย์ขนาดใหญ่ร่วมกับเครือข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศแบบจตุภาคี ทั้งหน่วยนโยบาย แหล่งทุน หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย และชุมชน/ประชาสังคม โดยใช้โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ และกลไกที่หลากหลายของ สวทช.

2

ใช้โอกาสจากความต้องการด้าน วทน. เร่งการนำไปใช้ประโยชน์ สร้างคุณค่า (Value) จาก วทน. ให้เป็นที่ประจักษ์ บนฐานความรู้ ความเชี่ยวชาญ และโครงสร้างพื้นฐาน (NSTI, NQI, TSP, EECi) โดยเน้นเศรษฐกิจฐาน BCG, AI และส่งเสริม Deep-tech Company และ Inclusive Innovation ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร

3

ปรับกลไกบริหารจัดการงานวิจัยภายในให้คล่องตัวสอดรับกับการทำงานในปัจจุบัน พร้อมตอบโจทย์ความคาดหวังที่เข้ามาอย่างรวดเร็ว และส่งเสริมงานด้านการวิเคราะห์ทดสอบ มาตรฐาน วิศวกรรม เพื่อการส่งมอบผลงานที่มีคุณภาพ และทันเวลา

4

เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร นำระบบสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ ดึงดูด Talents และพัฒนาฐานองค์ความรู้ใหม่ ผ่านเครือข่ายความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.3 เป้าประสงค์ กลไกขับเคลื่อนการดำเนินงาน การวัดผล ของกลยุทธ์ สวทช.

1. เพิ่มการลงทุนใน วทน. จากภาครัฐและภาคเอกชน บูรณาการเป็นโจทย์ขนาดใหญ่ ร่วมกับเครือข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศแบบจตุภาคี
(กลยุทธ์นี้เกิดจากการจับคู่จุดแข็ง (Strengths) ของ สวทช. กับภัยคุกคาม (Threats))

เป้าประสงค์

SO1, SO2, SO3, SO4, SO8

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การใช้ วทน. เป็นเป็นเครื่องมือในการผลักดันประเทศไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม แสดงด้วยการลงทุนที่เพิ่มขึ้นในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของภาคส่วนต่าง ๆ และการพัฒนาของคนไทยให้มีความสามารถก้าวทันศตวรรษที่ 21 ตามเป้าหมายของ อว. และยุทธศาสตร์ชาติ กลยุทธ์นี้จึงต้องอาศัยผลการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จตามกลยุทธ์ที่ 1 ผนวกกับความพร้อมของ สวทช. ด้านบุคลากร โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ กลไกหลากหลายในการดึงดูดการลงทุนฯ เช่น Start-up/Spin-off, บริษัท NSTDA Holding, ITAP, บัญชีนวัตกรรมไทย, การพัฒนานวัตกรรมตามความต้องการของภาครัฐ และเครือข่ายกับพันธมิตรทั้งหน่วยนโยบาย แหล่งทุน หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย และชุมชน/ประชาสังคม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในลักษณะจตุภาคี บูรณาการเป็นโจทย์ขนาดใหญ่ให้กับประเทศ โดยเฉพาะในเขตนวัตกรรมที่ สวทช. ดูแล เมื่อภาคส่วนต่าง ๆ เห็นความสำคัญของ วทน. จึงทำให้เกิดการลงทุนในกิจกรรม วทน. และเครือข่ายที่เพิ่มขึ้น

การวัดผล

- มูลค่าการลงทุนในกิจกรรมด้าน วทน. ของภาคการผลิต บริการ และเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น
- จำนวนบุคลากรวิจัยที่ สวทช. มีส่วนร่วมในการสนับสนุน เพื่อสร้างบุคลากรวิจัยให้กับประเทศ
- รายได้จากความสามารถเพิ่มขึ้น
- การก้าวหน้าในการพัฒนา EECi และเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของไทยและต่างประเทศเพิ่มขึ้น

2. สร้างคุณค่า (Value) จาก วทน. ให้เป็นที่ประจักษ์ บนฐานความรู้ ความเชี่ยวชาญ และโครงสร้างพื้นฐาน (NSTI, NQI, TSP, EECi) โดยเน้นเศรษฐกิจฐาน BCG, AI และส่งเสริม Deep-tech Company และ Inclusive Innovation ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตร

(กลยุทธ์นี้เกิดจากการจับคู่จุดแข็ง (Strengths) ของ สวทช. กับโอกาส (Opportunities))

เป้าประสงค์

SO1, SO4, SO5, SO6

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการความรู้ ความเชี่ยวชาญด้าน วทน. ของ สวทช. ร่วมกับพันธมิตร เพื่อสร้างผลงานตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ โดยอาศัยจุดแข็งของ สวทช. ในเรื่ององค์ความรู้ ทรัพย์สินทางปัญญา และโครงสร้างพื้นฐาน มุ่งเน้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวคิด BCG, AI สร้างให้เกิด Deep-tech Company และ Inclusive Innovation จนนำไปสู่ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นที่ประจักษ์ต่อภาคส่วนต่าง ๆ ดังนั้นปัจจัยแห่งความสำเร็จ จึงได้แก่ การสร้างผลงานที่มีคุณภาพ พร้อมใช้งานได้จริงจากองค์ความรู้ด้าน วทน., โครงสร้างพื้นฐาน และกลไกที่ส่งเสริมให้เกิดการขยายผลผลักดันงานสู่การใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณประโยชน์, ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับเครือข่ายพันธมิตรในการบูรณาการบทบาทและความเชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงาน, กลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG และกลไกในการขับเคลื่อนแผนงานยุทธศาสตร์ AI, Deep-tech Company, และ Inclusive Innovation ที่มีประสิทธิภาพของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลัก ร่วมกับพันธมิตร

การวัดผล

- มูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ
- การใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาและโครงสร้างพื้นฐานของ สวทช.
- จำนวนผู้ประกอบการ บุคลากรภาคอุตสาหกรรม และเกษตรกร ที่ได้รับการพัฒนา

3. ปรับกลไกบริหารจัดการงานวิจัยภายในให้คล่องตัวสอดรับกับการทำงานในปัจจุบัน พร้อมตอบโจทย์ความคาดหวังที่เข้ามาอย่างรวดเร็ว และส่งเสริมงานด้านการวิเคราะห์ทดสอบ มาตรฐาน วิศวกรรม เพื่อการส่งมอบผลงานที่มีคุณภาพและทันเวลา

(กลยุทธ์นี้เกิดจากการจับคู่จุดอ่อน (Weaknesses) ของ สวทช. กับโอกาส (Opportunities))

เป้าประสงค์

SO5, SO6, SO7, SO9

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การปรับกลไกกลุ่มภารกิจที่สำคัญของ สวทช. ให้มีความคล่องตัว จะทำให้ สวทช. สามารถส่งมอบผลงานที่มีคุณภาพ ทันเวลา และพร้อมตอบสนองกับโจทย์ความคาดหวังที่เข้ามาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นปัจจัยที่สำคัญจึงได้แก่ ความสามารถในการทำความเข้าใจกับโจทย์ความคาดหวัง, ความสามารถในการบูรณาการกลไกในกลุ่มภารกิจทั้ง 7 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิจัย วทน., การบริหารการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรม, การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน, การสร้างเสริมขีดความสามารถของเกษตรชุมชน, การพัฒนาและส่งเสริมบุคลากรวิจัย, การบริหารและส่งเสริมเขตนวัตกรรม และกลุ่มบริหารสนับสนุนฯ ให้ทำงานสอดรับกันอย่างมีประสิทธิภาพ และการบูรณาการองค์ความรู้หรือความเชี่ยวชาญของ 5 Pillars ให้สามารถนำไปตอบโจทย์ประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ, การมีระบบบริหารการวิจัยและพัฒนา ระบบบริหารคุณภาพงานวิจัย และระบบติดตามและประเมินผลที่ดี นอกจากนี้ การให้บริการด้านวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐานสากล และกลไกที่เอื้อให้เกิดการเข้าถึงและใช้ประโยชน์บริการต่าง ๆ ของ สวทช. เป็นปัจจัยสำคัญที่จะเสริมในการนำ วทน. ไปตอบโจทย์ต่าง ๆ

การวัดผล

- การพัฒนาระบบบริหารคุณภาพงานวิจัย และระบบติดตามและประเมินผลการวิจัยและพัฒนา
- การให้บริการของ สวทช. ด้านการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐานสากลมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

4. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร นำระบบสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ ดึงดูด Talents และพัฒนาฐานองค์ความรู้ใหม่ ผ่านเครือข่ายความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศ

(กลยุทธ์นี้เกิดจากการจับคู่จุดอ่อน (Weaknesses) ของ สวทช. กับภัยคุกคาม (Threats))

เป้าประสงค์

SO2, SO3, SO4, SO9, SO10

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

การบริหารงบประมาณและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้ สวทช. สามารถจัดสรรทรัพยากรสำหรับงานวิจัยและดึงดูดบุคลากรได้อย่างต่อเนื่อง อันจะเป็นการสร้างฐานองค์ความรู้ใหม่ของ สวทช. เพื่อเตรียมพร้อมรับโจทย์และการเปลี่ยนแปลงที่จะเข้ามาในอนาคต ดังนั้น ปัจจัยที่จะทำให้กลยุทธ์นี้ประสบความสำเร็จ คือ กลไกการบริหารงาน เงิน คน ที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ การสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศเพื่อเสริมศักยภาพด้านการวิจัย การทบทวนแผนงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อลงทุนในงานวิจัยที่ตอบโจทย์ ระบบประเมินผล การบริหารอัตรากำลังคน และเสริมเส้นทางอาชีพทั้งด้านวิจัย, ด้านสนับสนุน, ด้านการให้บริการ และด้านการบริหารโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้ง NSTI และ NQI ที่ สวทช. ให้บริการเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ เครื่องมือสำคัญที่ควรนำมาใช้ คือ การนำข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

การวัดผล

- การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนา
- จำนวนบุคลากรวิจัยที่ สวทช. ดึงดูดให้เข้ามาร่วมงานกับ สวทช.
- ประสิทธิภาพในการใช้จ่ายงบประมาณ และระบบประเมินผลได้รับการพัฒนา
- ระบบสารสนเทศได้รับการพัฒนา และนำมาใช้ในการทำงานมากขึ้น

บทที่ 4

แผนงานสำคัญของ สวทช.
และกลไกการขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์

การผลักดันกลยุทธ์ สวทช. ทั้ง 4 ข้อ สวทช. ดำเนินการในรูปแบบแผนงานสำคัญ ได้แก่ แผนงาน BCG, แผนงาน AI, แผนงาน Inclusive Innovation, แผนงานส่งเสริม Deep-tech start-up และแผนงาน EECi ซึ่ง สวทช. จะใช้ความเชี่ยวชาญด้าน วทน. และกลไกการดำเนินงานของกลุ่มภารกิจต่าง ๆ เพื่อตอบโจทย์ความต้องการภายใต้แผนงานเหล่านี้ ซึ่งรายละเอียดจะปรากฏในบทที่ 5

4.1 แผนงาน BCG (Bio-Circular-Green Economy)

ตามข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรี ที่มอบหมายให้ อว. เป็นหน่วยงานหลักในการเร่งรัดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG มีการวิเคราะห์ความท้าทายที่ประเทศไทยกำลังเผชิญ ปรับเปลี่ยนมาเป็นโอกาสจากการใช้ความเข้มแข็งของประเทศ และเน้นการสร้างความเข้มแข็งจากภายในเชื่อมไทยสู่ประชาคมโลก ในกระบวนการวางแผนงาน มีการเชิญผู้เกี่ยวข้องในจตุภาคี ประกอบด้วยภาคอุตสาหกรรม/เอกชน, หน่วยงานรัฐ, มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย และชุมชน/ประชาสังคม มาร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อมูล ข้อคิดเห็น เชื่อมโยงนโยบาย/การดำเนินงาน ยุทธศาสตร์การพัฒนาโมเดลเศรษฐกิจ BCG รายสาขา แบ่งออกเป็น 7 กลุ่มย่อย ได้แก่

กลุ่มเกษตร

จากปัญหาประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่สามารถเข้าถึงความรู้และเทคโนโลยีในการทำการเกษตร เป้าหมายหลัก คือ เพิ่มประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เพิ่มมาตรฐานเพื่อสนับสนุนการเป็นครัวโลกที่มีความปลอดภัย และสะอาด และเพิ่มรายได้ไม่น้อยกว่า 100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีแผนงานสำคัญ เช่น การพัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart farmers, ศูนย์ข้อมูลด้านการเกษตรครบวงจรเพื่อประกอบการตัดสินใจทุกระดับ และการส่งเสริมการพัฒนาปัจจัยการผลิตที่สำคัญภายในประเทศ

กลุ่มอาหาร

เน้นการสร้างความมั่นคงทางอาหารให้ประชาชนสามารถเข้าถึงอาหารที่ปลอดภัย มีคุณค่าทางโภชนาการและมีความพอเพียงตลอดทั้งปี รวมถึงการสร้างความยั่งยืน โดยมุ่งลด Food loss/Food waste ส่งเสริมการผลิตอาหารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่การผลิต มีกลุ่มเป้าหมายหลักใน 3 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารเดิม (Commodity) เช่น ข้าว มันสำปะหลัง กุ้ง และปลาทูน่า (2) กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารใหม่ (Functional food) เช่น อาหารสุขภาพ อาหารสำหรับบุคคลเฉพาะกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ นักกีฬา หรือกลุ่มสารที่ให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional ingredients) และ (3) กลุ่มอาหารท้องถิ่น ครอบคลุมอาหารพื้นบ้าน อาหารไทย และอาหารสตรีทฟู้ด โดยใช้อัตลักษณ์สร้างจุดขาย

กลุ่มยาและวัคซีน

ส่งเสริมธุรกิจที่ดำเนินการโดยคนไทยเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันทัดเทียมกับธุรกิจข้ามชาติขนาดใหญ่ สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ และเป็นฐานการผลิตในสถานการณ์ฉุกเฉินหรือสถานการณ์จำเป็นของประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเองด้วยการวิจัย พัฒนาและผลิตเพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้า

กลุ่มเครื่องมือแพทย์

ผลิตเครื่องมือแพทย์ทดแทนการนำเข้า พร้อมยกระดับมาตรฐานการผลิตเครื่องมือแพทย์และบริการทางการแพทย์ขึ้นเป็นอันดับ 1 ของอาเซียน เสริมสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันให้กับ SMEs ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือแพทย์ เพื่อผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือแพทย์ในประเทศที่ได้มาตรฐานสากล

กลุ่มพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ

มีเป้าหมายหลักเพื่อเพิ่มการใช้ผลผลิตเกษตรและชีวมวลในการผลิตพลังงานเพื่อลดการนำเข้าน้ำมันปิโตรเลียมจากการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพทดแทน มีแผนงานที่สำคัญ เช่น ส่งเสริมการผลิตเอทานอลในมาตรฐานระดับ Industrial grade และ Pharmaceutical grade, การพัฒนา Ethanol fuel cell EV, Bioplastic กลุ่ม PBS /PLA /PHAs, Oleochemical จากน้ำมันปาล์ม, Biochemical เพื่อเกษตรปลอดภัย, สารที่เป็นวัตถุดิบและเครื่องสำอางสำเร็จรูป (Cosmetic ingredients) และการใช้ Smart grid บริหารระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับโรงไฟฟ้าชุมชน

กลุ่มท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์

เน้นการใช้ทุนทางธรรมชาติ วัฒนธรรมอันดีงาม ความหลากหลายทางชีวภาพ และความคิดสร้างสรรค์สร้างอัตลักษณ์ตอบสนองลูกค้าในแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เน้นพัฒนาประเทศไทยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวคุณภาพ สามารถเพิ่มและกระจายรายได้อย่างทั่วถึง ยั่งยืน แผนงานสำคัญ เช่น สนับสนุนดิจิทัลแพลตฟอร์มของไทยที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ครบวงจร และสร้างประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการรักษาและดูแลสุขภาพของเอเชีย

กลุ่มเศรษฐกิจหมุนเวียน

เน้นการรักษาคุณค่าของทรัพยากร วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด ด้วยการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ ควบคู่กับการลดการเกิดของเสียให้น้อยที่สุด เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ควบคู่กับการแก้ไขปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามข้อตกลงระหว่างประเทศ แผนงานสำคัญ เช่น พลาสติกครบวงจร อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร และวัสดุก่อสร้าง

4.2 แผนงานยุทธศาสตร์ AI (National Artificial Intelligence Strategy)

อว. ได้จัดทำยุทธศาสตร์ปัญญาประดิษฐ์ประเทศไทย (National AI Strategy) พ.ศ. 2564 - 2568 เพื่อเป็นแนวทางให้ประเทศปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือ AI ที่มีบทบาทต่อเศรษฐกิจไทยและสร้างผลกระทบต่อแรงงานในประเทศ โดยกำหนดวิสัยทัศน์ให้ “ประเทศไทยจะเป็นประเทศชั้นนำในการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ จากความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้นในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ภายในปี พ.ศ. 2568” ภายใต้ยุทธศาสตร์ ประกอบไปด้วยเป้าประสงค์ 3 ด้าน ได้แก่ (1) สร้างคน (Man & Brainpower) (2) สร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ และ (3) สร้างผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม และได้กำหนด 8 กลุ่มที่มีศักยภาพ/แนวโน้มการใช้งาน AI และสามารถสร้างผลกระทบสูงจากการนำไปใช้สูง ได้แก่ (1) เกษตรและอาหาร (2) การแพทย์และสุขภาวะ (3) พลังงานและสิ่งแวดล้อม (4) ท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (5) การศึกษา (6) โลจิสติกส์และการขนส่ง (7) ความมั่นคง และ (8) อุตสาหกรรมการผลิต นอกจากนี้ ได้กำหนดยุทธศาสตร์หลักไว้ 5 ข้อ ได้แก่ (1) การเตรียมความพร้อมของประเทศในด้านสังคมและจริยธรรมสำหรับการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (3) การเพิ่มศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาการศึกษาด้านปัญญาประดิษฐ์ (4) การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และ (5) การส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบปัญญาประดิษฐ์ในภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งแผนยุทธศาสตร์นี้ จะนำไปใช้เป็นกรอบการดำเนินงานด้าน AI ของกระทรวง ทั้งส่วนของการสนับสนุนงานวิจัยภายใต้กองทุน ววน. และการวางหลักสูตรการเรียนการสอนและการพัฒนากำลังคนของประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยี AI

4.3 แผนงาน Inclusive Innovation

โครงการ Inclusive Innovation เป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรปรับตัวและนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มาช่วยยกระดับประสิทธิภาพการผลิต เพื่อนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต และการเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจ โดยเน้นแนวคิดที่จะพัฒนาเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการของธุรกิจการเกษตร เน้นการบริหารจัดการกลุ่ม เชื่อมโยงการผลิตสู่การตลาด ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ที่ประกอบด้วย สวทช., กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มเกษตรกร, สถาบันการศึกษาในพื้นที่และเครือข่ายวิจัย, ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) และภาคเอกชน โดย สวทช. ทำหน้าที่เชื่อมโยงเครือข่ายทั้งหมด พร้อมทั้งสนับสนุนการนำเอาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตโดยทำงานร่วมกับสถาบัน

การศึกษาและเครือข่ายวิจัยในพื้นที่ ธ.ก.ส. ทำหน้าที่ให้ความรู้ในการทำแผนธุรกิจและบัญชีกลุ่ม สำหรับภาคเอกชนทำหน้าที่เป็นตลาดรับซื้อที่มีการตกลงปริมาณ คุณภาพ และราคาสินค้าเกษตรที่จะรับซื้อให้แน่นอน โดยมีแผนดำเนินการในพืชนำร่อง 3 กลุ่ม ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และพืชเสริมหลังนา ในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ ร้อยเอ็ด สุรินทร์ มหาสารคาม ยโสธร ศรีสะเกษ และกาฬสินธุ์ โดยการดำเนินการนี้สามารถสร้างความมั่นคงในอาชีพการเกษตรในระยะยาว จากการบูรณาการองค์ความรู้ที่ส่งผลให้เกิดการพัฒนาและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก ควบคู่กับการพัฒนาเชิงสังคมชุมชน โดยนักวิจัย อาจารย์จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ ที่มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการเรียนรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อให้รองรับสภาวะการณ์นิวนอร์มัล ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยดำเนินงานร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดห่วงโซ่การผลิต เกิดการเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตและตลาด เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการขยายผลต่อไป

4.4 แผนงานส่งเสริม Deep-tech start-up ด้วยกลไก NSTDA Start-up และ NSTDA Holding Company

สวทช. ได้พัฒนากลไก NSTDA Start-up เพื่อแปรรูปผลงานวิจัยไปสู่ธุรกิจสตาร์ทอัพ และเป็นหนึ่งช่องทางในการต่อยอดงานวิจัยสู่การใช้งานในเชิงพาณิชย์ รวมถึงสนับสนุนการสร้างธุรกิจเทคโนโลยี โดย สวทช. ได้กำหนดเงื่อนไขจูงใจบุคลากร สวทช. ให้มีส่วนร่วมในการจัดตั้งธุรกิจสตาร์ทอัพ ทั้งนี้ NSTDA Start-up จะต้องมีสัดส่วนของบุคลากร สวทช. ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของทุนจดทะเบียน มีขั้นตอนการขออนุมัติจากต้นสังกัด คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง โดย สวทช. สามารถร่วมลงทุนใน NSTDA Start-up ได้ทั้งในรูปเงินสดหรือทรัพย์สินที่ได้แปลงมูลค่า โดยอาจเป็นทรัพย์สินที่ไม่มีตัวตน เช่น มูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา หรือทรัพย์สินที่มีตัวตน และมีการยืมตัวบุคลากร สวทช. ไปร่วมปฏิบัติงาน และบุคลากร สวทช. สามารถนับเวลาการใช้ทุนตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานที่ NSTDA Start-up ได้ ในส่วนของกลไกการกำกับดูแล NSTDA Start-up ต้องรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการพิจารณา NSTDA Start-up และคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (กวทช.) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้งในกรณีที่ สวทช. ร่วมลงทุนด้วย และจะมีการติดตามการสร้างมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมของ NSTDA Start-up ต่อ สวทช. นอกจากนี้ สวทช. มีการเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรเรียนรู้ทุกมิติของการเป็นเจ้าของธุรกิจสตาร์ทอัพ โดยมีหลักสูตรอบรมและฝึกปฏิบัติเพื่อเรียนรู้พื้นฐานสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างความคิดริเริ่ม มีการอบรมด้านธุรกิจ เช่น กระบวนการธุรกิจ, การใช้ข้อมูลธุรกิจ, การทำ Business model canvas, กลยุทธ์การตลาดและกลยุทธ์การเติบโต, การสร้างโมเดลทางการเงิน, การบริหารโครงการ, กฎหมายที่จำเป็นสำหรับการจัดตั้งธุรกิจ, การระดมทุนจาก Venture Capital (กองทุนที่ระดมเงินลงทุนเพื่อเข้าร่วมหุ้นในบริษัทสตาร์ทอัพ) เป็นต้น

สวทช. ได้จัดตั้ง บริษัท NSTDA Holding เพื่อเป็นกลไกการลงทุนในธุรกิจเทคโนโลยี ดำเนินการในรูปแบบเอกชนที่มีความคล่องตัว ซึ่งการตั้งบริษัท NSTDA Holding จะมีสัดส่วนการถือหุ้นของ สวทช. ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 โดยจะนำผลงานของ สวทช. หน่วยงานรัฐ สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และจะไม่ลงทุนหรือดำเนินการเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะ หรือกิจการอื่นที่เข้าข่ายต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน ในส่วนของการกำกับดูแล จะมีการรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะอนุกรรมการบริหารกองทุนเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างน้อยไตรมาสละครั้ง และต่อ กวทช. อย่างน้อยปีละครั้ง

4.5 แผนงาน EECi

แผนงานสำคัญที่ สวทช. จะดำเนินการในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation: EECi) ได้แก่ เมืองนวัตกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (ARIPOLIS) และเมืองนวัตกรรมทางชีววิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ (BIOPOLIS)

1. ARIPOLIS

กลุ่มเทคโนโลยีที่ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ต้องการนำมาใช้ในกิจการมากที่สุด คือ เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนากระบวนการผลิต ทั้งเทคโนโลยีระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเพื่อใช้ทดแทนแรงงานคน และเทคโนโลยีตรวจสอบคุณภาพ[5] สวทช. จึงได้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์นวัตกรรมการผลิตยั่งยืน (Sustainable Manufacturing Center: SMC) เพื่อยกระดับการผลิตในอุตสาหกรรมในพื้นที่ EECi โดยมุ่งเน้นการพัฒนา Platform สำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิต ผู้พัฒนาระบบ (System Integrator: SI) นวัตกร นักวิจัย และนักศึกษา ในรูปแบบการสาธิต การเรียนรู้ และการทดลองปฏิบัติจริง รวมถึงการทำกิจกรรมวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ของเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ การดำเนินการประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 5 ด้าน ได้แก่ (1) พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบอัจฉริยะ ทั้งทางด้านการวิจัยและพัฒนา การใช้งาน การซ่อมและบำรุงรักษา โดยเป็นความร่วมมือของหลากหลายองค์กร มีการฝึกอบรมแบบเข้มข้น การเรียนรู้ตรงจากอุตสาหกรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยจากต่างประเทศ และการฝึกปฏิบัติกับเครื่องมือจริง (2) บูรณาการ การสร้างเครือข่าย และการส่งเสริมอุตสาหกรรม เพื่อรวมกลุ่มคนทำงานด้าน Smart manufacturing ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึง SI กับเครือข่ายต่างประเทศ และจัดให้มีทุนเริ่มต้นในการสนับสนุนการพัฒนาให้เกิดเป็นผลสัมฤทธิ์ที่ใช้งานได้จริง (3) จัดทำสายการผลิตตัวอย่าง และ Testbed โดยการจัดหาเครื่องจักรและอุปกรณ์จากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเตรียมให้เป็นแหล่งเรียนรู้และทดลองออกแบบสายการผลิตของผู้ประกอบการ มีการประยุกต์ใช้เซนเซอร์ ซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ และระบบอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถเห็นภาพและลงมือปฏิบัติได้จริง รวมทั้งจัดแสดงผลงานจากการวิจัยและพัฒนาของ สวทช. และของหน่วยวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (4) วิจัย พัฒนา และวิศวกรรม ที่มุ่งเน้น Translation research เพื่อเพิ่มโอกาสในการนำผลงานวิจัยพัฒนาและการประดิษฐ์ต่าง ๆ ไปสู่การขยายผลใช้งานจริง และนำไปสู่การลงทุนผลิตผลงานที่มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์ต่อไป และ (5) จัดทำมาตรฐานและบริการตรวจประเมิน โดยจัดให้มีแกนกลางเพื่อประสานด้านการทดสอบมาตรฐานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ รวมถึงบริการทดสอบ การตรวจประเมินและให้การรับรอง และบริการด้านความรู้และเทคนิคอย่างครบวงจร โดยผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษา

[5] ผลการสำรวจความต้องการพัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของภาคอุตสาหกรรมในเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) จากผลการศึกษาของสถาบันวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ สวทช. (กรกฎาคม พ.ศ. 2562)

2. BIOPOLIS

การผลักดันกลุ่มอุตสาหกรรมไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) มีเป้าหมายผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพของภูมิภาคอาเซียน (Bio Hub of ASEAN) ภายในปี พ.ศ. 2570[6] โดยมีผลิตภัณฑ์เป้าหมายประกอบด้วยพลาสติกชีวภาพ เคมีชีวภาพ ชีวเภสัชภัณฑ์ และอาหารเสริมสุขภาพ ถึงแม้ว่าประเทศไทยมีความพร้อมของวัตถุดิบตั้งต้นสำหรับการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ไบโอรีไฟเนอรี แต่ยังขาดโรงงานต้นแบบที่มีอุปกรณ์ที่ครบถ้วนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านการขยายขนาด สวทช. จึงได้ดำเนินการพัฒนาโรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรี ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ 1) โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรีมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) เพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร ได้แก่ สารที่ให้ประโยชน์เชิงหน้าที่ (Functional ingredient) สำหรับใช้ในอาหารและอาหารสัตว์ อาหารฟังก์ชั่นและโภชนเภสัชภัณฑ์ (Functional foods and nutraceuticals) สารชีวภาพที่ให้คุณสมบัติพิเศษที่เป็นส่วนประกอบอาหาร (Biospecialty) และ 2) โรงงานต้นแบบไบโอรีไฟเนอรีที่เป็น Non-GMP เพื่อรองรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพอื่น ๆ ได้แก่ พลาสติกย่อยสลายได้ วัสดุทางการแพทย์ ตัวเร่งปฏิกิริยาเพื่อใช้ในกระบวนการผลิตสารเคมีต่าง ๆ เพื่อรองรับการใช้งานในอุตสาหกรรมเคมีชีวภาพ พลังงาน และปิโตรเคมี และเอนไซม์เพื่อใช้ในกระบวนการฟอกย้อมและย่อยกระดาษ

[6] มติคณะรัฐมนตรีเมื่อกรกฎาคม พ.ศ. 2561 เห็นชอบต่อมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมชีวภาพของไทยปี พ.ศ. 2561-2570

บทที่ 5
การดำเนินงานด้าน วทน. ของ สวทช.

สวทช. ได้มีการวางแผนกลยุทธ์วิจัยโดยบูรณาการการทำงานของกลุ่มภารกิจ หน่วยงาน พันธกิจ และโปรแกรมต่าง ๆ ให้มีการดำเนินงานแบบสอดประสาน เพื่อให้สามารถการดำเนินงานตามแผนกลยุทธ์ฉบับทบทวนที่ 6.4 บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

5.1 การจัดกระบวนการทำงานตามภารกิจยุทธศาสตร์ (Agenda-based)

สวทช. เริ่มดำเนินงานตามภารกิจยุทธศาสตร์ (Agenda-based) ตั้งแต่มีการจัดทำ Strategic Planning Alliance (SPA) ในระยะที่ 1 และ ระยะที่ 2 จนมาถึงแผนกลยุทธ์ฉบับที่ 6 มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานเป็นลักษณะของประเด็นมุ่งเน้น และในแผนกลยุทธ์ฉบับทบทวนที่ 6.2 ได้ปรับรูปแบบการดำเนินงานไปเป็น 10 กลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมาย (Technology Development Group: TDG) ซึ่งการปรับแนวทางการดำเนินงานภารกิจยุทธศาสตร์ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการสร้างเป้าหมายการดำเนินงานโดยภาพรวมให้กับ สวทช. ซึ่งทุกหน่วยงานภายใต้ สวทช. มีเป้าหมายการดำเนินงานเดียวกัน และร่วมกันผลักดันให้เป้าหมายนั้นประสบความสำเร็จโดยอาศัยความเชี่ยวชาญและภารกิจตามโครงสร้างที่แตกต่างกัน เป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันอย่างแท้จริง

สวทช. จัดแบ่งภารกิจยุทธศาสตร์ (Agenda-based) ออกเป็นหลายระดับ เพื่อเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติด้านต่าง ๆ รวมไปถึงแผนยุทธศาสตร์และแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ทั้งในระดับกระทรวง และหน่วยงานจัดทำยุทธศาสตร์ระดับประเทศ โดย สวทช. มีการจัดกลุ่มภารกิจยุทธศาสตร์ ในระดับต่าง ๆ ดังนี้

1. กรอบวิจัย (Research scope)

ประกอบด้วย 5 เรื่อง ได้แก่ (1) กรอบวิจัยเกษตรและอุตสาหกรรมชีวภาพ (2) กรอบวิจัยสุขภาพและการแพทย์ (3) กรอบวิจัยพลังงาน (4) กรอบวิจัยอุตสาหกรรม และ (5) กรอบวิจัยทรัพยากรชีวภาพและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการจัดแบ่งในระดับกรอบวิจัยนี้ มีเป้าหมายเพื่อการเชื่อมโยงกับภาพประเทศ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือหน่วยงานภายนอกมีความเข้าใจภาพการดำเนินงานของ สวทช. ในภาพใหญ่ ซึ่งกรอบวิจัยจะเป็นกรอบการดำเนินงานใหญ่ที่ครอบคลุมการดำเนินงานในระดับถัดไปของ สวทช.

2. กลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมาย (Technology Development Group: TDG)

ประกอบด้วย 10 เรื่อง ได้แก่ (1) Precision agriculture (2) Food & feed (3) Biochemicals (4) Cosmeceutical (5) Biopharmaceutical (6) Precision medicine (7) Medical devices and

implants (8) Mobility and logistics (9) Energy และ (10) Dual-use defense ซึ่งการดำเนินงานในระดับ TDG นี้ เป็นภาพการดำเนินงานภายในของ สวทช. ที่ทุกหน่วยงานหรือทุกภารกิจมีความเข้าใจแนวทางการทำงาน และสามารถวางแผนรายละเอียดการทำงานเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายทั้ง 10 เรื่องร่วมกันได้ โดยกลไกการทำงานเพื่อตอบเป้าหมาย TDG มีได้หลายรูปแบบ ทั้งในส่วนของการบริหารจัดการแบบโปรแกรม การจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะทาง รวมทั้งการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ทั้งการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และการใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณประโยชน์ หรือการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรผ่านกลไกต่าง ๆ เช่น การร่วมวิจัย การรับจ้างวิจัย และการพัฒนาบุคลากรร่วมกับมหาวิทยาลัย รวมไปถึงการใช้กลไกด้านการเงินเพื่อสนับสนุนการทำงานให้บรรลุตามแผนการดำเนินงานของ 10 กลุ่มเป้าหมาย

3. โปรแกรม

การทำงานในระดับโปรแกรมเป็นหนึ่งในกลไกการทำงานเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายใหญ่ของ สวทช. ประกอบด้วยโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น

- โปรแกรมที่มีเป้าหมายการดำเนินงานตอบกรอบวิจัยและเป้า 10 TDGs ของ สวทช. ซึ่งแต่ละกรอบวิจัย หรือ TDG ประกอบด้วยจำนวนโปรแกรมที่แตกต่างกัน และแต่ละโปรแกรมมีวิธีบริหารจัดการโปรแกรมที่ต่างกัน ซึ่งรับผิดชอบดูแลโดยหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้ สวทช. โดยมีกลุ่มภารกิจบริหารจัดการงานวิจัยเป็นผู้ดูแลภาพรวม เช่น TDG: Precision agriculture ประกอบด้วยโปรแกรมนวัตกรรมเพื่อการเกษตรยั่งยืน, การผลิตสัตว์น้ำและสุขภาพสัตว์น้ำ, เมล็ดพันธุ์ และมันสำปะหลัง TDG: Food and feed มีโปรแกรมสารให้ประโยชน์เชิงหน้าที่และนวัตกรรมอาหาร TDG: Biochemicals มีโปรแกรมเชื้อเพลิงและเคมีชีวภาพ หรือ TDG: Mobility & logistics มีโปรแกรมยานพาหนะไฟฟ้า และโปรแกรมเทคโนโลยีระบบขนส่งทางราง
- โปรแกรมที่ถูกตั้งขึ้นเพื่อตอบภารกิจเฉพาะของ สวทช. เช่น โปรแกรมความร่วมมือเครือข่ายพันธมิตรเพื่อการวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพและการแพทย์ (มอ.-สวทช.) หรือ โปรแกรมร่วมสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนา กฟผ.- สวทช. เป็นต้น

4. กลุ่มงานวิจัยเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า (Frontier research)

การดำเนินงานส่วนนี้เป็นกลุ่ม Agenda-based ที่มีวัตถุประสงค์สำหรับการสร้างความสามารถด้านเทคโนโลยีแนวหน้าของ สวทช. ที่คาดการณ์และมองภาพความต้องการเทคโนโลยีที่ต้องการในอนาคต แบ่งเป็น 6 เรื่อง ได้แก่ (1) Quantum engineering (2) Terahertz (3) Artificial photosynthesis (4) DNA data storage และ (5) Exoskeleton (6) Nanorobotics

5.2 การปรับกระบวนการทำงานภารกิจตามโครงสร้าง (Function-based) เพื่อให้สอดรับกับภารกิจยุทธศาสตร์ขององค์กร

นับตั้งแต่แผนกลยุทธ์ฉบับทบทวนที่ 6.2 สวทช. มีการปรับโครงสร้างองค์กรและขยายขอบเขตการดำเนินงาน โดยแบ่งโครงสร้างหน่วยงานสำคัญที่ดำเนินงานด้านวิจัยและพัฒนาออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

1. Research pillar

ทำหน้าที่ 2 ส่วนคือ (1) การวิจัยและพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีพื้นฐานในแต่ละด้าน (Capacity building) และ (2) การนำเอาเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อตอบภารกิจยุทธศาสตร์ที่มีการกำหนดไว้ โดยการทำงานตอบเป้าหมายในส่วนที่ 2 จะดำเนินการในลักษณะสหสาขาวิชา มีความร่วมมือระหว่าง Pillar เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อโจทย์ความต้องการได้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ โดย Research Pillar แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ตามความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน ได้แก่ (1) Bioscience and Biotechnology Pillar (2) Nanoscience and Nanotechnology Pillar (3) Electronics and Information Technology Pillar (4) Material and Manufacturing Technology Pillar และ (5) Energy Technology Pillar ซึ่งภายใต้ Pillar ต่าง ๆ ยังมีการแบ่งการดำเนินงานเป็น Sub-pillar, Research group และ Research team ตามลำดับ

2. ศูนย์วิจัยและพัฒนาเฉพาะทาง (Focus center)

เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นตามภารกิจตามโครงสร้าง (Function-based) ดำเนินงานเพื่อตอบสนองโดยตรงต่อภารกิจยุทธศาสตร์ (Agenda-based) ซึ่งตรงกับกลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมาย (TDG) 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (Assistive Technology and Medical Devices Research Center: A-MED) (2) ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์ (National Security and Dual-use Technology Center: NSD) และ (3) ศูนย์วิจัยระบบรางและการขนส่งสมัยใหม่ (Rail and Modern Transports Research Center: RMT)

3. National Science and Technology Infrastructure (NSTI)

ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานดำเนินการวิจัยเป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ เพื่อสร้างขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้บริการทางด้านเทคนิควิชาการด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง พร้อมทั้งสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ (1) ธนาคารทรัพยากรชีวภาพแห่งชาติ (National Biobank of Thailand: NBT) (2) ศูนย์โอมิกส์แห่งชาติ (National Omics Center: NOC) (3) ศูนย์ทรัพยากรคอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณขั้นสูง (NSTDA Supercomputer Center: ThaiSC) และ (4) สถาบันเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Technology and Informatics Institute for Sustainability: TIIS) ทั้งนี้ ในปีงบประมาณ 2564 สวทช. วางแผนจัดตั้งหน่วยงาน NSTI เพิ่มอีก 1 หน่วย คือ ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Thai Microelectronics Center: TMEC) ซึ่งมีเป้าหมายหลักในการพัฒนาเซนเซอร์ขั้นสูง MEMS platform และ พัฒนา ISFET platform

ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพของประเทศ ดำเนินการพัฒนาระบบบริการวิเคราะห์ทดสอบที่มีมาตรฐานและได้รับการรับรอง เป็นหน่วยงานสำคัญในการช่วยยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับ และสามารถแข่งขันได้ ได้แก่ (1) ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Product Testing Center: PTEC) (2) ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สวทช. (NSTDA Characterization and Testing Service Center: NCTC) (3) ศูนย์บริการปรึกษาการออกแบบและวิศวกรรม (Design and Engineering Consulting Service Center: DECC) และ (4) ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในบ้านและเซรามิกอุตสาหกรรม (Industrial Ceramic and Houseware Product Testing Center: CTEC) โดยในปีงบประมาณ 2564 สวทช. วางแผนจัดตั้งศูนย์ทดสอบทางพิษวิทยาและชีววิทยา (Toxicology and Bio Evaluation Service Center: TBES) เป็นหน่วยงาน NQI เพิ่มอีก 1 หน่วย เพื่อให้บริการทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยของเครื่องมือแพทย์ ประสิทธิผลของเครื่องสำอางและสารสกัดสมุนไพร ได้มาตรฐาน OECD GLP ตาม Organization for Economic Cooperation and Development หรือ OECD พร้อมกับทดสอบด้านพิษวิทยาและชีววิทยา ที่ออกแบบเฉพาะสำหรับทดสอบผลิตภัณฑ์นวัตกรรม

5.3 แนวทางการบริหารจัดการการทำงานแบบบูรณาการให้บรรลุเป้าหมาย

การดำเนินงานเพื่อให้สอดประสานกับเป้าหมายใหญ่ของ สวทช. ตามภารกิจยุทธศาสตร์ (Agenda-based) ได้มีการกำหนด Target Output Profile (TOP) ของแต่ละหน่วยงานและกลุ่มภารกิจ การกำหนด TOP จะระบุถึงสิ่งส่งมอบรายปีที่ชัดเจน โดยการกำหนด TOP ต้องมีการกำหนดจากภาพเป้าหมายใหญ่ขององค์กรที่มีการตกลงร่วมกัน โดยในแผนกลยุทธ์ฉบับทบทวนที่ 6.4 นี้ ยังคงกำหนดกลุ่มเทคโนโลยีเป้าหมาย (TDG) เป็นเป้าหมายการดำเนินงานรวมขององค์กร ซึ่ง TOP ของแต่ละหน่วยงานจะมีลักษณะเหมือนภาพต่อขนาดใหญ่ที่ประกอบไปด้วยชิ้นส่วนเล็ก ๆ จำนวนมากที่รับผิดชอบโดยหน่วยงานต่าง ๆ นำมาต่อเรียงกันกลายเป็นภาพใหญ่ ทำให้สามารถร่วมกันสร้างผลงานที่มีผลกระทบสูง (Impact) และเป็นที่ยอมรับ (Visibility) จากความเชี่ยวชาญของแต่ละหน่วยงาน (Excellence) และตรงกับโจทย์ความต้องการ (Relevance) การดำเนินงานในรูปแบบนี้ช่วยลดปัญหาการทำงานแบบ Silo และลดความซ้ำซ้อนของแต่ละหน่วยงาน เนื่องจากทุกหน่วยงานมีการนำเสนอ TOP ของแต่ละหน่วยก่อนเริ่มการดำเนินงาน ทำให้ทุกหน่วยได้มีโอกาสรับรู้ TOP ของหน่วยงานอื่น ทั้งยังช่วยเพิ่มโอกาสความร่วมมือของงานวิจัยระหว่างสาขา ส่งผลให้ สวทช. สามารถผนึกกำลังกันสร้างผลงานขนาดใหญ่และเป็นที่ยอมรับ นำเอาความรู้ความสามารถขององค์กรไปช่วยตอบโจทย์ความต้องการของประเทศได้อย่างแท้จริง

5 Research Scope

- Agri & Bio-based
- Medical & Healthcare
- Energy
- Manufacturing
- Biodiversity

10 Technology Development Groups

- Precision agriculture
- Food & Feed
- Energy
- Cosmeceutical
- Mobility & Logistics
- Medical devices & Implants
- Precision medicine
- Biochemicals
- Biopharmaceutical
- Dual-use defense

6 Frontier Research

- Quantum engineering
- Terahertz
- Exoskeleton
- Artificial photosynthesis
- DNA data storage
- Nanorobotics

5 National S&T Infrastructure

- National Biobank of Thailand
- National Omics Center
- NSTDA Supercomputer Center
- Technology and Informatics Institute for Sustainability
- Thai Microelectronics Center

5 National Quality Infrastructure

- NSTDA Characterization and Testing Service Center: **NCTC**
- Electrical and Electronic Product Testing Center: **PTEC**
- Industrial Ceramic and Houseware Product Testing Center: **CTEC**
- Design & Engineering Consulting Service Center: **DECC**
- Toxicology and Bio Evaluation Service Center : **TBES**

บทที่ 6
ความเสี่ยงในการดำเนินงาน และการขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์ของ สวทช.

6.1 ความเสี่ยงในการดำเนินงานของ สวทช.

สวทช. มีการทบทวนความเสี่ยงในระดับองค์กร โดยมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงทั้งจากปัจจัยภายในและสภาพแวดล้อมภายนอก อันส่งผลกระทบต่อการบรรลุวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ โดยระบุความเสี่ยงระดับองค์กรปีงบประมาณ 2564 ที่ต้องบริหารจัดการ 6 รายการ ดังนี้

1
ส่งเสริมให้ภาครัฐ และภาคเอกชน
ลงทุนใน วทน.
เพื่อบูรณาการการทำงาน
เพื่อตอบโจทย์วิจัยขนาดใหญ่

2
ส่งเสริมการใช้ประโยชน์
จากโครงสร้างพื้นฐาน
NSTI, NQI, TSP, SWP,
FI และ EECi

3
ปรับกลไกการบริหารจัดการ
การวิจัยให้คล่องตัว
ภายใต้ระบบบริหารคุณภาพการวิจัย
และจริยธรรมการวิจัย

4
เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร
โดยนำระบบสารสนเทศ มาใช้ประโยชน์
ดึงดูด Talents และพัฒนา
ฐานองค์ความรู้ใหม่ ผ่านเครือข่าย
ความร่วมมือ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1. **มูลค่าการลงทุน**ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด
2. **การพัฒนากำลังคน**ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
3. **กระบวนการสนับสนุน**ปรับตัวไม่ทัน
4. **เสียชื่อเสียง**จากผลผลิตวิจัยและพัฒนา
5. **EECi ไม่สัมฤทธิ์ผล**ตามเป้าหมายที่กำหนด
6. **ขาดความมั่นคงทางการเงิน**

ภาพที่ 4 ความเสี่ยงระดับองค์กรของ สวทช. 6 รายการ

1. ไม่สามารถส่งเสริมให้เกิดการลงทุนทางด้าน วทน. ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

จากวิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ส่งผลกระทบต่อการขับเคลื่อนประเทศทั้งในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม จึงมีความเสี่ยงที่การลงทุนในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะลดน้อยลงไปด้วย กอปรกับในช่วงที่ผ่านมาเงินลงทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในกิจกรรมทาง วทน. ของ สวทช. ยังต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ค่อนข้างมาก รวมทั้งกลไกและเครื่องมือด้านการเงิน ของ สวทช. ที่สร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ การร่วมมือกับพันธมิตรสำคัญยังไม่สามารถเชื่อมโยงกันอย่างมีประสิทธิภาพจนส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างเป็นรูปธรรม จึงมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถผลักดันให้เกิดมูลค่าการลงทุนด้าน วทน. ในภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรมได้ตามเป้าหมายของแผนกลยุทธ์ ฉบับที่ 6 ที่กำหนดไว้

2. การพัฒนากำลังคนเพื่อขับเคลื่อน วทน. ประเทศ ไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

การได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่พัฒนาบุคลากรวิจัยให้ประเทศ สวทช. อาจไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมาย เนื่องจากวิกฤตโรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลต่อระบบการพัฒนาบุคลากรดังกล่าว หากไม่สามารถปรับตัวโดยนำระบบออนไลน์ พร้อมเครื่องมือที่ทันสมัยมาปรับใช้เพื่อเชื่อมโยงการทำงานกับมหาวิทยาลัยทั้งอาจารย์ บุคลากรวิจัยและนักศึกษา รวมถึงการพัฒนาทักษะอาชีพผ่านกลไก Reskill/Upskill เพื่อยกระดับบุคลากรภาคอุตสาหกรรมให้เข้าสู่งานใหม่หรือยกระดับงานเดิมได้ ซึ่งจะมีความเสี่ยงที่ในการพัฒนาทักษะบุคลากรให้เป็นไปตามการพัฒนาอุตสาหกรรม BCG และอุตสาหกรรมเป้าหมายสำหรับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New growth engines) ของประเทศให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. กระบวนการสนับสนุนปรับตัวไม่ทันกับภารกิจ เป้าหมาย และความคาดหวังของ Stakeholder สำคัญ

ภายใต้ภารกิจ นโยบาย และโครงสร้างที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้การพัฒนากลไกภายใน เช่น ระบบการบริหารงานบุคคล ระบบสารบรรณ นโยบายเก็บค่าบริการภายในของ สวทช. ในรูปแบบ Internal charge การวางแผนจัดซื้อจัดจ้าง และกระบวนการสื่อสารของผู้บริหารระดับกลาง ฯลฯ รวมถึงระบบสารสนเทศ เครื่องมือเดิมที่มีอยู่บางส่วนไม่รองรับรูปแบบมาตรฐานการทำงานแบบนิวนอร์มัล จึงมีความเสี่ยงที่กระบวนการสนับสนุนจะปรับตัวไม่ทันกับภารกิจ เป้าหมาย และความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ ซึ่งอาจจะส่งผลให้ไม่สามารถกระตุ้น หรือส่งเสริมการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน จนส่งผลกระทบต่อผลสำเร็จตามแผนกลยุทธ์ได้

4. เสียชื่อเสียงจากผลผลิตวิจัยและพัฒนาไม่ได้คุณภาพมาตรฐาน

วิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้สภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และกฎระเบียบ ข้อบังคับ หาก สวทช. ไม่สามารถสร้างผลผลิตวิจัยและพัฒนาที่มีคุณภาพ ผ่านจริยธรรมการวิจัย หรือได้รับการรับรองมาตรฐานระดับสากลหรือเทียบเท่าไปช่วยแก้ปัญหาได้ทันสภาวการณ์ที่เปลี่ยนไปได้ จะมีความเสี่ยงที่จะเสียชื่อเสียงจากผลผลิตวิจัยและพัฒนา ถูกลดความไว้วางใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยลดลง เพราะไม่สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ และทำงานร่วมกับพันธมิตรเพื่อตอบโจทย์ หรือจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศได้

5. การพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EECi) ไม่สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนด

จากการที่ สวทช. ได้รับมอบหมายให้เป็นเจ้าภาพหลักในการดำเนินการ โครงการเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกซึ่งเป็นโครงการสำคัญของ อว. ซึ่งมีความเสี่ยงในการดำเนินการทั้งจากปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน โดยปัจจัยภายนอก เช่น ความไม่แน่นอนของการได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ในส่วนของปัจจัยภายใน เช่น การเตรียมกำลังคนเพื่อรองรับการดำเนินงาน และการพัฒนาแผนการดำเนินงานของ 4 เมืองนวัตกรรมเพื่อดึงดูดเครือข่ายพันธมิตรเข้าร่วมทำงาน และการสร้างความร่วมมือกับพันธมิตรอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ขาดความมั่นคงทางการเงิน จากการบริหารรายได้ค่าใช้จ่ายไม่สมดุลกัน

การจัดตั้งกระทรวง อว. ส่งผลให้เกิดการปรับกลไกการจัดสรรงบประมาณผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยเงินงบประมาณที่จัดสรรให้หน่วยงานในระบบวิจัยยังมีความไม่ชัดเจนและดำเนินการอย่างเป็นระบบ ตลอดจนภารกิจและเป้าหมายของ สวทช. ที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ สวทช. มีความเสี่ยงจากการใช้เงินงบประมาณประจำปี และรายได้จากแหล่งต่าง ๆ ไม่สมดุล หรือไม่สามารถหารายได้ได้ตามเป้าหมาย ขาดความมั่นคงทางการเงินในระยะยาว

6.2 การขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์

สวทช. ให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนแผนไปสู่เป้าหมาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยประยุกต์หลักคิดของวงจรคุณภาพ (Plan-Do-Check-Act – PDCA) ในการดำเนินงานทุกระดับ การทบทวนแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับที่ 6.4 ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง และการปรับตัวในการดำเนินการของ สวทช. ภายใต้นิเวศนวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้ สวทช. มีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

PLAN

สวทช. กำหนดกลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาโดยบูรณาการการส่งมอบผลงานของ สวทช. ภายใต้หลักการ 4 เรื่อง ได้แก่ Impact, Visibility, Relevance, Excellence เพื่อตอบความต้องการใช้ วทน. ในการนำไปใช้ประโยชน์ ในลักษณะ Strategic projects โดยใช้จุดแข็งของ สวทช. ที่มีฐานองค์ความรู้หลายสาขาวิชา (Interdisciplinary) ของ Pillars ร่วมกับการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (National S&T Infrastructure: NSTI) และโครงสร้างพื้นฐานด้านคุณภาพ (National Quality Infrastructure: NQI) ประสานความร่วมมือของทุกภารกิจใน สวทช. เพื่อส่งมอบผลงานที่สามารถตอบโจทย์ที่สำคัญของประเทศ อย่างมีคุณภาพ ทันเวลาและมีมาตรฐาน

DO

สวทช. มีการทบทวนกลไกการนำแผนไปสู่การปฏิบัติ เพื่อบูรณาการความสามารถในการตอบโจทย์ขนาดใหญ่ของประเทศ โดยเป็นการทำงานร่วมกันของกลุ่มสนับสนุนและกลุ่มบริหารงานวิจัยขนาดใหญ่ (RDI) เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายสาขาของ สวทช. รวมถึงพันธมิตรเครือข่ายวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐทั้งผู้กำหนดนโยบายด้าน วทน. ของประเทศและผู้บริหารแหล่งทุนวิจัย รวมถึงภาคชุมชน และภาคเอกชน ในรูปแบบจตุภาคี (Quadruple helix) ตลอดจนบูรณาการกลไกการทำงานภายในของ สวทช. เพื่อสนับสนุนการส่งมอบผลงานได้อย่างมีคุณภาพ ทันเวลา และมีมาตรฐาน

CHECK

มีการทบทวนระบบติดตามผลการดำเนินงาน โดยพัฒนา Monitoring dashboard ในการเชื่อมโยงข้อมูลหลากหลายมิติเพื่อติดตามผลการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็ว และทันสมัย รวมถึงมีกลไกการติดตามการรายงานผลการดำเนินงาน ผ่านการประชุมของผู้บริหารและฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ มีการเผยแพร่ข้อมูลการดำเนินงานผ่านระบบสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วม การไหลเวียนของข้อมูลอย่างทั่วถึง และการประสานการทำงานระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ACT

แผนกลยุทธ์ แผนบริหารความเสี่ยง และแผนการดำเนินงานในระดับต่าง ๆ ของ สวทช. มีกระบวนการทบทวนเป็นประจำอย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อทบทวนสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง และนำผลการศึกษาต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการดำเนินงานของ สวทช. ผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ของ สวทช. ผลการประเมิน สวทช. รวมถึงการนำบทเรียนจากการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในรอบปีที่ผ่านมา มาประมวลผลและวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานและกลไกการทำงานภายใน สวทช. อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ภาคผนวก

กระบวนการจัดทำแผนกลยุทธ์ฉบับทบทวนที่ 6.4

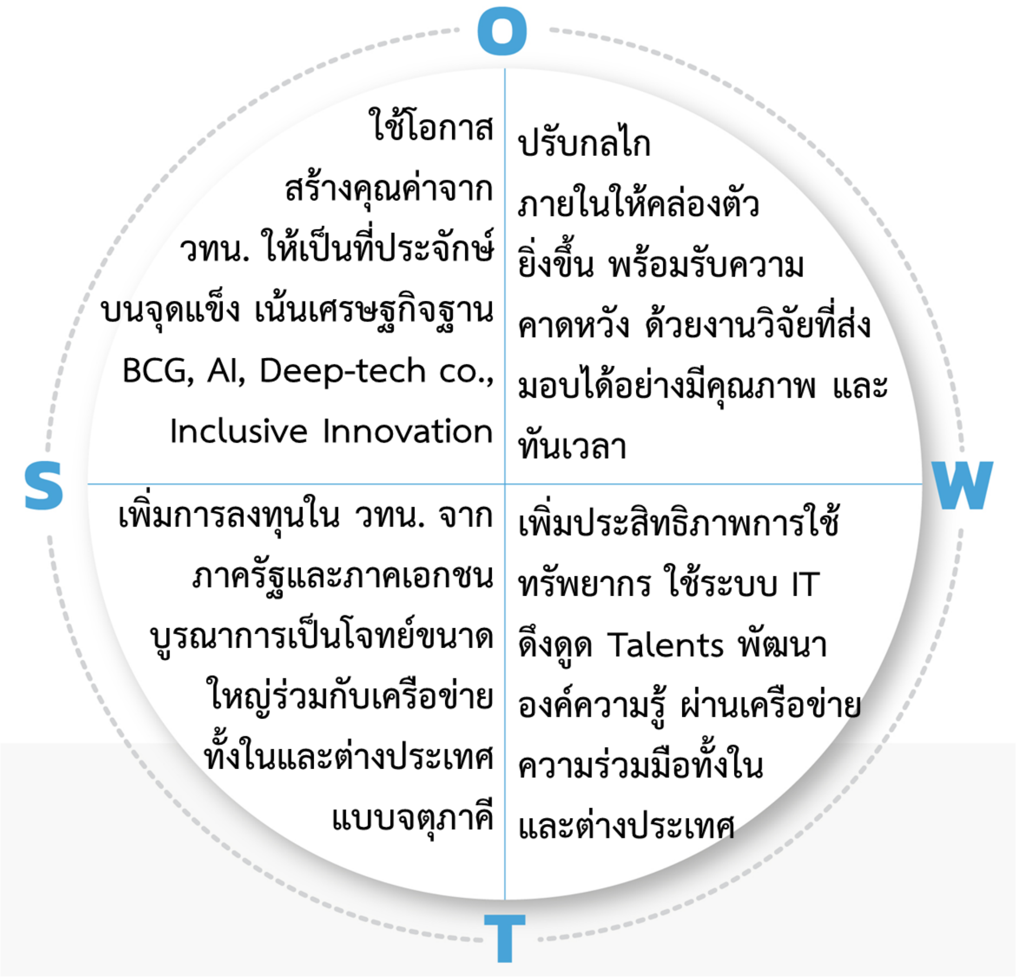
กระบวนการทบทวนแผนกลยุทธ์ฉบับที่ 6.4 เริ่มต้นตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 มีการดำเนินการประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลการเปลี่ยนแปลงปัจจัยทั้งภายนอกและภายในที่ส่งผลกระทบต่อ วทน. ด้วยการศึกษาทิศทางแนวโน้มต่าง ๆ ศึกษาภารกิจของ RTOs ชั้นนำของโลก มีการกำหนดกรอบการทบทวนแผนกลยุทธ์และวิเคราะห์ประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของ สวทช. และนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อเห็นชอบกรอบการทบทวนฯ เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2563 จากนั้นในเดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2563 มีการดำเนินการเพิ่มเติม ได้แก่ การวิเคราะห์ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกและภายใน การศึกษาแผนงาน นโยบาย ทิศทางการขับเคลื่อน วทน. ใหม่ ๆ ของ อว. และของประเทศ รวมถึงมีการสัมภาษณ์กลุ่มพนักงานที่ดำเนินการและสนับสนุนภารกิจ วทน. ที่สำคัญของ สวทช. จำนวน 31 กลุ่ม ซึ่งผลที่ได้บ่งชี้ผลกระทบจากสถานการณ์แวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนไป ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานจากกลุ่มต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้อย่างครบถ้วน จึงมีการวิเคราะห์ ทบทวนวิสัยทัศน์ เป้าหมาย บทบาท ภารกิจ ทิศทางการดำเนินงานด้าน วทน. กำหนดกลยุทธ์ ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และวิธีการวัดผล ของ สวทช. และมีการนำผลการวิเคราะห์ประเด็นความเสี่ยงของ สวทช. ซึ่งดำเนินการคู่ขนานกับการทบทวนกลยุทธ์ ผนวกเข้ากับการยกร่างแผนกลยุทธ์ โดยแผนกลยุทธ์ สวทช. ฉบับทบทวนที่ 6.4 ได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับสูงเมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2563 และได้รับความเห็นชอบจาก กวทช. เมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2563

สวทช. ใช้เครื่องมือในการศึกษาสภาพแวดล้อมและกำหนดกลยุทธ์ที่ใช้งานกันแพร่หลายในระดับสากล ประกอบด้วยกรอบการวิเคราะห์ (1) PESTEL เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่จะส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานขององค์กร ประกอบด้วย ด้านการเมือง (P) ด้านเศรษฐกิจ (E) ด้านสังคม (S) ด้านเทคโนโลยี (T) ด้านสิ่งแวดล้อม (E) และด้านกฎระเบียบ (L) เนื่องจากมีความครอบคลุมทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับ วทน. (2) SWOT เพื่อวิเคราะห์สถานภาพจุดแข็ง (Strength) จุดอ่อน (Weakness) โอกาส (Opportunity) และความท้าทาย (Threat) โดยผลการทบทวน SWOT เป็นดังภาพที่ 5 (3) TOWS Analysis เป็นวิธีการกำหนดกลยุทธ์จากข้อมูลที่ระบุใน SWOT โดย TOWS ใช้หลักการจับคู่ปัจจัยภายนอกที่เป็นบวก (O) และลบ (T) กับปัจจัยภายในที่เป็นจุดแข็ง (S) และจุดอ่อน (W) เมื่อจับคู่จนครบจะได้กลยุทธ์ 4 ประเภท คือเชิงรุก (SO) เชิงรับ (ST) เชิงแก้ไข (WO) เชิงป้องกัน (WT) ซึ่งในการจับคู่นั้นได้เลือกมาเฉพาะปัจจัยที่สำคัญหรือวิกฤต ผลเป็นดังภาพที่ 6

Strengths	Weaknesses
• ฐานผลงาน องค์ความรู้ที่สามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาประเทศ • ทรัพยากรบุคคลที่เข้มแข็ง มีความเชี่ยวชาญ เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ มีคุณธรรมและจริยธรรมสูง • โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีระดับสูง ที่ให้บริการแก่ผู้ประกอบการและงานวิจัย และมีกลไกในการดำเนินการที่หลากหลายในการพัฒนา วทน. และสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมให้ประเทศ • กลไกที่ส่งเสริมการทำงานและการบริหารงานวิจัยแบบบูรณาการข้ามสาขาระหว่างกลุ่มวิจัย วทน.	• บุคลากรวิจัยบางส่วนยังขาดทักษะ วัฒนธรรม Entrepreneurship ขาดความเข้าใจในความต้องการของผู้ประกอบการ และข้อมูลสนับสนุนในด้านธุรกิจที่จำเป็น • การส่งมอบงานวิจัยยังมีปัญหาด้านคุณภาพและความรวดเร็ว • สวทช. ยังต้องนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และ AI มาใช้ในการสนับสนุนเพื่อเพิ่มความคล่องตัว • ผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ยังไม่ทันเวลา

Opportunities	Threats
• โอกาสในการนำ วทน. ใช้ตอบโจทย์เป้าหมายยุทธศาสตร์ประเทศ และนโยบายรัฐบาลส่งเสริมเศรษฐกิจ BCG, เทคโนโลยี AI • ทิศทางการดำเนินงานของ สวทช. มีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ อว. • วิกฤตจากผลกระทบโรคระบาด เกิดโอกาสในการใช้ วทน. รับนิวนอร์มัล • การปรับโครงสร้างกระทรวงใหม่ทำให้เชื่อมโยงกับการอุดมศึกษาได้ดีขึ้น ต้องมีการปรับตัวและมีความต้องการใช้ วทน. มากขึ้น	• การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านเทคโนโลยี ทำให้นานาประเทศแข่งขันกันพัฒนา Frontier research เพื่อเป็นฐานความรู้ในอนาคต และมีความคาดหวังที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของภาคธุรกิจ • แนวโน้มลดลงของประชากรเด็กและวัยทำงาน ทำให้เกิดการขาดแคลนกำลังคนในทุกสาขา รวมถึงกำลังคนด้าน วทน. • การปฏิบัติงานและการส่งมอบผลงานบางประเภทได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 • การลดลงของงบประมาณที่ได้รับโดยตรงจากรัฐและเศรษฐกิจที่ไม่ดีส่งผลต่อการลงทุนของผู้ประกอบการ

ภาพที่ 5 ผลการทบทวน SWOT สวทช.



ภาพที่ 6 TOWS Analysis ในการจัดทำกลยุทธ์ สวทช.