



กระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

(ร่าง) กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
พ.ศ. 2566-2570

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	ก
สารบัญตาราง.....	ค
สารบัญรูปภาพ.....	ง
บทนำ.....	จ
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	ฉ
บทที่ 1.....	1
บริบทสำคัญจากแนวโน้มและสถานการณ์ของโลกและประเทศไทย.....	1
1.1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของโลก และแนวทางสากลในการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน.....	1
1.2 สถานการณ์ของประเทศจากผลกระทบการแพร่ระบาดของโควิด-19.....	4
บทที่ 2.....	7
ความก้าวหน้าและผลงานที่ผ่านมาของแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 -2570 และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2565.....	7
2.1 ความก้าวหน้าและผลงานที่ผ่านมาของแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 -2570.....	8
2.2 ความก้าวหน้าและผลงานที่ผ่านมาของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2565.....	14
บทที่ 3.....	18
กรอบนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570.....	18
3.1 หลักการเชิงนโยบาย.....	18
3.2 ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง.....	19
3.3 จุดมุ่งเน้นของนโยบาย (High-priority Policy).....	23
บทที่ 4.....	26
ยุทธศาสตร์และแผนงานด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570.....	26
4.1 วิสัยทัศน์.....	26

4.2 เป้าประสงค์.....	26
4.3 ยุทธศาสตร์ แผนงานสำคัญตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย เป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ และแผนงานขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ .....	26
ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต .....	29
ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก .....	32
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต .....	33
ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน.....	35
<b>บทที่ 5.....</b>	<b>38</b>
<b>กลไกขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม .....</b>	<b>38</b>
<b>พ.ศ. 2566-2570 .....</b>	<b>38</b>
5.1 กลไกขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 .....	38
5.2 กลไกการติดตามประเมินผลกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570.....	52
5.3 กลไกการปรับปรุงกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แผนด้านการอุดมศึกษา และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน รวมทั้งภาพอนาคตที่เปลี่ยนไป.....	56
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>58</b>
ภาคผนวก ก.....	58
รายชื่อคณะทำงานจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม .....	59
ภาคผนวก ข.....	60
เอกสารอ้างอิงหลัก.....	60

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง .....	19
ตาราง 2 รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) .....	44

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 .....	8
รูปที่ 2 วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ และยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม .....	27
รูปที่ 3 กรอบงบประมาณเพื่อการขับเคลื่อนประเด็น .....	42
รูปที่ 4 แสดงโครงสร้างระบบสารสนเทศกลางด้าน อววน. เพื่อการติดตาม วิเคราะห์ ประเมิน และรายงานผล .....	56

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

## บทนำ

สถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ทำให้กิจกรรมด้านเศรษฐกิจต้องหยุดชะงักหรือชะงักลง ส่งผลให้การว่างงานเพิ่มสูงขึ้น ความเหลื่อมล้ำในมิติต่างๆ ขยายตัวมากขึ้น รวมทั้งส่งผลต่อการศึกษาของประชาชนในทุกระดับ เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงการขาดสมดุลในการพัฒนาประเทศที่ผ่านมาที่มุ่งเน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลักโดยพึ่งพาต่างชาติในระดับสูง และสะท้อนถึงปัญหารากเหง้าทางสังคมที่ถ่วงการเจริญเติบโตของประเทศ

ในการจัดการกับสถานการณ์ที่เกิดจากวิกฤติโควิด-19 และเตรียมการรองรับความท้าทายและโอกาสใหม่ในอนาคต ได้มีการปรับแผนระดับชาติต่างๆ ให้สอดคล้อง อาทิ แผนแม่บทเฉพาะกิจภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติอันเป็นผลมาจากสถานการณ์โควิด-19 พ.ศ. 2564 – 2565 และกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 เนื่องด้วยการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นฟันเฟืองสำคัญในการเปลี่ยนประเทศไทยไปสู่ประเทศที่พัฒนาอย่างสมดุลด้วยนวัตกรรม จึงควรจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศหลังวิกฤติโควิด-19 เพื่อใช้กำหนดทิศทางและแนวทางในการปรับปรุงแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 –2570 และจัดทำแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566–2570 ต่อไป

เพื่อให้การจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงได้มีการแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและแนวทางการดำเนินงาน รวมทั้งแนวทางการบูรณาการแผนด้านการอุดมศึกษาและแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยในการจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ดังกล่าวนี้ ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลยุทธศาสตร์ชาติ แผนระดับชาติที่เกี่ยวข้อง นโยบาย มติ และข้อสั่งการที่สำคัญ รวมทั้งทิศทางการเปลี่ยนแปลงระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยและแนวทางสากลในการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังได้มีการประชุมระดมความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ฯ ที่มีเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจน ปฏิบัติได้ รองรับสถานการณ์ในปัจจุบัน รวมทั้งความท้าทายและโอกาสในอนาคต

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศหลังวิกฤติโควิด-19 ได้ใช้หลักการชี้นำ คือ **เป็นการก้าวกระโดดครั้งใหญ่ (Take a Giant Step)** ของประเทศ ด้วยการสนธิกำลังของการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม **มีธงบอกทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ทำทนายและทำได้จริง เกิดผลจริงในกรอบเวลาที่กำหนด และสร้างแรงบันดาลใจ รวมทั้งมุ่งเน้นที่เป็นจุดคานงัด ขยายขอบของศาสตร์ และการพลิกโฉมที่ระบบ (System-based Transformations) ที่สำคัญ** ซึ่งเป็นพลังสร้างผลลัพธ์ ผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ด้วยพลังจากการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม **เก่งในบางเรื่องที่สำคัญ (ระดับโลก ระดับภูมิภาค) ไม่ทำทุกเรื่อง** โดยใช้ความได้เปรียบทางภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitical Advantage) จุดแข็งด้านอหิยาศัย จิตใจ วัฒนธรรม และทักษะของคนไทย ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และพันธมิตรความร่วมมือที่มีอยู่และที่ต้องการทำในเรื่องนั้นๆ **เน้นการใช้การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริการ** อีกทั้งพร้อมในการก้าวสู่นาคต **ใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มี และลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเพื่อบรรลุเป้าหมาย ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมให้ได้มาตรฐานระดับนานาชาติ** รวมทั้งต่อยอดจากโอกาสและข้อได้เปรียบที่ประเทศไทยมีอยู่ **เน้นการพัฒนาโดยมีเป้าหมายคู่ขนานคือ ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน** ในระดับประเทศ พร้อมทั้งสังคมและเศรษฐกิจฐานราก ซึ่งรวมถึงการตอบโจทย์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำ และพัฒนาศักยภาพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม โดยใช้การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม **บูรณาการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ข้ามศาสตร์ ข้ามกระทรวง** สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนการปฏิรูปประเทศ และกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยมุ่งเน้นการบูรณาการ สนธิกำลังร่วมเป็นเจ้าของและร่วมรับผิดชอบ (Synergy, Co-Ownership, Joint Accountability) สร้างผลลัพธ์ร่วม (Joint Outcome) รวมทั้งการสร้างความร่วมมือและการดึงภาคเอกชนและภาคีภาคส่วนต่างๆ มาร่วมยกระดับการพัฒนาลักษณะ Co-Production และ Co-Investment เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน ทั้งในระบบ อววน. และกับหน่วยงาน/ภาคส่วนอื่นๆ เพื่อการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายของประเทศ และพันธกิจของหน่วยงาน/ภาคส่วน

กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ฯ ฉบับนี้ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า **“สานพลังการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไทย พลิกโฉมให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและยั่งยืน ยกกระดับความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า และพร้อมก้าวสู่นาคต”** โดยมียุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 4 ยุทธศาสตร์ ดังต่อไปนี้

- ยุทธศาสตร์ที่ 1** การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาคต
- ยุทธศาสตร์ที่ 2** การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก
- ยุทธศาสตร์ที่ 3** การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต
- ยุทธศาสตร์ที่ 4** การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดอย่างเป็นรูปธรรมในด้านที่จะพลิกโฉมประเทศ จึงได้กำหนด **จุดมุ่งเน้นของนโยบาย (High-priority Policy)** จากประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง ได้กำหนดจุดมุ่งเน้นของนโยบายและเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ของประเทศที่ อววน. มีศักยภาพทำให้บรรลุได้ภายในปี 2570 ที่สำคัญ ดังนี้

1. ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง โดยใช้การพัฒนาตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) โดยมีเป้าหมายว่า
  - ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้เอง ภายใน 2 ปี และเป็นศูนย์กลางด้านวัคซีนในระดับอาเซียน ภายใน 5 ปี
  - ประเทศไทยเป็นอันดับหนึ่งของอาเซียนด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products) ภายใน 5 ปี
2. ประเทศไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มุ่งเน้นคุณค่าและความยั่งยืน สามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและการกระจายรายได้ โดยมีเป้าหมายว่า
  - นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย ที่มาเยือนซ้ำมีสัดส่วนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี
  - รายได้จากการท่องเที่ยวบนฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์และเศรษฐกิจ BCG เพิ่มสูงขึ้นและกระจายสู่เมืองรอง ชุมชน และผู้ประกอบการรายย่อย เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี
3. ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตร เกษตรแปรรูป และอาหารที่มีคุณค่าและมูลค่าสูง บนพื้นฐานของการพัฒนาระบบอาหารที่ยั่งยืน โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงเป็นอันดับ 1 ใน 10 ของโลก โดยมีเป้าหมายว่า



- ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลกด้าน Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก
- ประเทศไทยเป็นผู้นำของโลกในการผลิตและส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณค่าสูง โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นและจำนวนประเทศที่สั่งซื้อมากขึ้น หนึ่งเท่าตัว

4. **ผู้สูงอายุมีศักยภาพและโอกาสอย่างเต็มที่ในการพึ่งตนเอง** มีคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม เพื่อรองรับสังคมสูงวัย โดยมีเป้าหมายว่า ผู้สูงอายุไทยที่สามารถพึ่งตนเองได้ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม มีสัดส่วนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี

5. ประเทศไทยสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้า **ล้ำยุคสู่อวกาศ และเทคโนโลยีอวกาศ** สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม ธุรกิจ และการบริการที่มีอยู่แล้ว และพัฒนาอุตสาหกรรม/ธุรกิจใหม่ โดยมีเป้าหมายว่า

- ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของอาเซียน ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประกอบแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ที่ก้าวหน้า และล้ำยุคสู่อวกาศ ภายใน 5 ปี
- ประเทศไทยมีธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ที่มีรายได้ 1,000 ล้านบาท/ปี เพิ่มขึ้นเป็น 1,000 ราย
- ประเทศไทยสามารถสร้างดาวเทียมที่วิจัย/พัฒนาโดยคนไทยและส่งไปโคจรสำรวจรอบดวงจันทร์ ภายใน 6 ปี

6. ประเทศไทยสามารถสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงและเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงของอาเซียน โดยการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต และสอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยมีเป้าหมายว่า

- ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออก ภายใน 5 ปี
- ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูงเฉพาะทาง ตรงตามความต้องการทั้งหมดของอุตสาหกรรม เป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศและการพัฒนาแห่งอนาคต สอดรับกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและนานาชาติ ภายใน 5 ปี
- กำลังคนผลิตโดยระบบอุดมศึกษาทุกคน มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็นควบคู่กับการมีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ ภายใน 5 ปี

ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานภายใต้กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ฯ ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ได้ระดมกลไกขับเคลื่อนด้านระบบแผน ระบบงบประมาณรวมทั้งรูปแบบการสนับสนุนทุนต่างๆ (Funding Modalities) และระบบติดตามประเมินผล ซึ่งทั้งสามระบบจะต้องมีการเชื่อมโยง/แลกเปลี่ยนข้อมูลและทำงานสอดรับกัน

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

## บทที่ 1

### บริบทสำคัญจากแนวโน้มและสถานการณ์ของโลกและประเทศไทย

#### 1.1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของโลก และแนวทางสากลในการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ (Megatrends) ที่ส่งผลกระทบต่อโลกและประเทศไทยในระยะยาวทั้งด้านสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการเมือง จนถึงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19 หรือ โควิด-19) ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรง ส่งผลให้แนวทางการพัฒนาประเทศไทยต้องเตรียมพร้อมเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างเหมาะสม โดยมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ได้แก่

1) นวัตกรรมพลิกโฉม (Disruptive innovation) ที่เกิดจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในอนาคต เช่น ยานพาหนะขับเคลื่อนอัตโนมัติ (Autonomous Vehicle) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และบล็อกเชน (Blockchain) โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของโลกเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation) ที่เทคโนโลยีดิจิทัลถูกนำมาใช้ในหลายภาคส่วน ส่งผลให้วิถีการดำเนินชีวิตและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมแบบเดิมเปลี่ยนแปลงไป เช่น รูปแบบการดำเนินธุรกิจที่เกิดการเติบโตอย่างมากของเศรษฐกิจแพลตฟอร์มและเศรษฐกิจแบ่งปัน รูปแบบการทำงานที่ทำจากที่ไหนก็ได้ผ่านระบบออนไลน์ และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีความเป็นปัจเจกบุคคล (Personalized) มากขึ้น แต่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมพลิกโฉมที่มีอิทธิพลอย่างมาก ก็อาจนำไปสู่ปัญหาการขาดแคลนแรงงานทักษะสูงหรือเกิดความไม่สอดคล้องระหว่างทักษะแรงงานกับทักษะที่ต้องใช้ในการทำงานในอนาคต แต่ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีก็อาจจะทดแทนแรงงานคนรูปแบบเดิม และเกิดความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ความเหลื่อมล้ำของศักยภาพในการแข่งขันของภาคธุรกิจ ตลอดจนความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์

2) สังคมสูงวัย (Aging society) เนื่องด้วยแนวโน้มประชากรโลกที่อายุขัยที่มากขึ้นและอัตราการเกิดที่ต่ำ ส่งผลต่อการเปลี่ยนโครงสร้างทางอายุของประชากรในสังคม จำนวนของประชากรที่เข้าสู่วัยแรงงาน (15-59 ปี) เริ่มลดลง ในขณะที่จำนวนประชากรวัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) เพิ่มมากขึ้น โดยประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุตั้งแต่ปี 2548 (มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด) และมีแนวโน้มจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Complete-aged Society) ในปี 2566 โดยที่ยังไม่บรรลุเป้าหมายการเป็นประเทศรายได้สูง ทั้งนี้ ทำให้แนวโน้มอัตราส่วนการพึ่งพิงของผู้สูงอายุต่อวัยแรงงานที่เพิ่มขึ้น และกำลังแรงงานที่มีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ส่งผลให้การพึ่งพาเทคโนโลยีในภาคการผลิต และบริการมีความจำเป็นมากขึ้น และภาครัฐอาจจะต้องแบกภาระค่าใช้จ่ายด้านสวัสดิการและสุขภาพที่เพิ่มขึ้น

3) ความเหลื่อมล้ำและความไม่เสมอภาคทางสังคม (Disparity and social inequality) ที่เกิดความเหลื่อมล้ำที่เพิ่มสูงขึ้นทั้งในประเทศกำลังพัฒนาและพัฒนาแล้ว ที่จะถ่างช่องว่างทางโอกาสให้กว้างขึ้นเรื่อยๆ ทั้งยังอาจจะชะลอการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอีกด้วย โดยเฉพาะความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ที่เกิดเพิ่มสูงขึ้นทั่วทั้งโลก ประกอบกับวิกฤตโควิด-19 ที่เป็นตัวเร่งความรุนแรงของปัญหาความเหลื่อมล้ำ ระหว่างคนรวยและยากจนให้เห็นอย่างชัดเจนมากขึ้น โดยมีประชากรโลกหลายร้อยล้านคนที่ยังคงตกงาน ในส่วนของประเทศไทยก็ยังคงเผชิญกับปัญหาความเหลื่อมล้ำและความไม่เท่าเทียมกันในสังคมในระดับที่รุนแรงและหลากหลายมิติอย่างต่อเนื่อง ทั้งความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ ด้านความมั่งคั่ง ด้านการศึกษา ด้านสวัสดิการสังคม ด้านกระบวนการยุติธรรม และด้านความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) เป็นต้น รวมถึงความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ด้วยโครงสร้างเมืองที่มีลักษณะโดดเดี่ยว ทำให้เกิดปัญหาเชิงโครงสร้างอำนาจที่นำไปสู่การกระจุกตัวของการพัฒนา และส่งผลต่อเนื่องให้เกิดปัญหาความยากจนและความสามารถในการรับมือต่อความท้าทายต่าง ๆ ที่ประเทศไทยต้องเผชิญ

4) การเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและการขาดแคลนทรัพยากร (Environmental degradation and scarcity of resource) ซึ่งเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก การเติบโตทางเศรษฐกิจ การเพิ่มขึ้นของมลพิษ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emissions: GHG) โดยสร้างแรงกดดันต่อทรัพยากรธรรมชาติที่มีจำกัด และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศ ความมั่นคงทางอาหารและยา ความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยวและชุมชนท้องถิ่น รวมถึงเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีความรุนแรงและยากที่จะคาดการณ์มากยิ่งขึ้น

5) การขยายตัวของความเป็นเมือง (Urbanization) โดยคาดว่าในปี 2030 60% ของจำนวนประชากรจะตั้งถิ่นที่อยู่อาศัยอยู่ในเขตเมืองมากขึ้น กลายเป็นเมืองขนาดใหญ่ในหลายภูมิภาคของประเทศ เป็นศูนย์กลางในการสร้างโอกาสและการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี ประเทศไทยถูกจัดอันดับความเป็นเมืองอยู่ที่ 124 ของโลก (Urbanization rate เท่ากับ 50%) โดยเมืองใหญ่มีประชากรหนาแน่น เมืองเล็กมีประชากรเพิ่มขึ้น และในสถานะที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ผู้คนกระจุกตัว ความสามารถของระบบโครงสร้างพื้นฐานเดิมอาจไม่เพียงพอต่อการรองรับประชากรที่เพิ่มขึ้น แนวคิดความเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) จึงเป็นแนวทางในการพัฒนาและบริหารจัดการเมืองในหลายประเทศ ด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่าง ๆ อาศัยการใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างระบบการบริหารจัดการเมืองที่มีประสิทธิภาพ

6) การเปลี่ยนขั้วอำนาจเศรษฐกิจของโลก (Global economic power shift) ที่อำนาจทางเศรษฐกิจเคลื่อนย้ายจากประเทศพัฒนาแล้วไปยังประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ ศูนย์กลางเศรษฐกิจย้ายจากตะวันตกสู่ตะวันออก ในศตวรรษที่ 21 เอเชียจะกลายเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดในโลก เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี การแผ่อิทธิพลทางการค้าของจีนและประเทศอุตสาหกรรมในเอเชียจะขยายตัว อย่างไรก็ตาม ภายหลังเหตุการณ์โควิด-19 มีแนวโน้มว่าความร่วมมือระหว่างประเทศจะลดลง กลายเป็นโลกหลายขั้วอำนาจหรือโลกที่เป็นเสี่ยงเสี้ยว ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ กระแสโลกาภิวัตน์ย้อนกลับ (reversed globalization) และโลกจะเข้าสู่สภาวะไร้

ผู้นำ ความร่วมมือในการแก้ปัญหาในระดับโลกจะทำได้ยากขึ้น ผู้นำประเทศเลือกสนใจปัญหาภายในประเทศมากกว่าปัญหาในระดับโลก เกิดการกีดกันทางการค้า (protectionism) ส่งผลต่อระเบียบและกติกาการค้าใหม่ของโลกหลังวิกฤตโควิด-19

การศึกษาแนวทางสากลในการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ของสหประชาชาติ และเป้าหมายของความตกลงปารีสว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Paris Climate Accord) ให้ได้ทันปี 2030 ซึ่งได้มีการเสนอสิ่งที่แต่ละประเทศต้องดำเนินการที่เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ (Transformative Change) 6 ด้าน ที่ต้องดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน และดำเนินการอยู่บนหลักการไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง (Leave No One Behind) และหลักการพัฒนาเศรษฐกิจที่ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circularity and Decoupling) ซึ่งจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เกิดผลสัมฤทธิ์ ประกอบด้วยประเด็นการพัฒนา 6 ด้าน ดังนี้ 1) การศึกษา เพศสภาพและความเหลื่อมล้ำ (Education, Gender and Inequality) เพื่อให้เกิดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและการพัฒนาทุนมนุษย์ สร้างงานที่มีคุณค่าและรายได้ที่สนับสนุนกลุ่มเปราะบาง รวมไปถึงการสร้างนวัตกรรม อันเป็นผลจากนโยบายด้านการวิจัยและพัฒนา 2) สุขภาพ ความเป็นอยู่ที่ดี และประชากร (Health, Well-being and Demography) เพื่อให้เกิดบริการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพและเข้าถึงได้ 3) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน (Energy Decarbonization and Sustainable Industry) เพื่อการเข้าถึงพลังงานสำหรับทุกคน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงาน น้ำและอากาศที่สะอาด 4) ระบบอาหาร ที่ดิน น้ำ และมหาสมุทรที่ยั่งยืน (Sustainable Food, Land, Water and Oceans) เพื่อให้เกิดการใช้ที่ดิน มหาสมุทรและระบบอาหารที่ยั่งยืน 5) เมืองและชุมชนยั่งยืน (Sustainable Cities and Communities) เพื่อให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการบริการด้านการคมนาคม น้ำและสุขภาพ รวมถึงความสามารถในการตั้งรับปรับตัวของเมืองที่เพิ่มขึ้น และ 6) การปฏิวัติเชิงดิจิทัลสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Digital Revolution for Sustainable Development) เพื่อให้เกิดโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีดิจิทัลที่ครอบคลุม มีคุณภาพ ในราคาที่จ่ายได้ โดยมีจุดคานงัดสำคัญของการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงระบบนี้ ประกอบด้วย 1) การกิจการพัฒนาและออกแบบเทคโนโลยีจะต้องพัฒนาโดยมีเป้าหมายเป็นฐาน (Goal-based Design and Technology Mission) 2) การทำงานแบบบูรณาการโดยมีเป้าหมายเป็นตัวตั้งแล้วจัดกระบวนการ รูปแบบองค์กร กระบวนการงบประมาณให้สอดคล้อง (Goal-based Organisation of Government and Financing) 3) การดำเนินงานเพื่อเปลี่ยนแปลงบรรทัดฐานสังคมและพฤติกรรม (Social activism to change norms and behavior) และ 4) ความร่วมมือระหว่างประเทศและความสัมพันธ์ทางการทูตเพื่อสันติภาพ การระดมทุนและความร่วมมือในการพัฒนา (Diplomacy and international corporation for peace, finance and partnerships)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sachs, J.D., G. Schmidt-Traub, M. Mazzucato, D. Messner, N. Nakicenovic, and J. Rockström (2019), “Six Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals”, Nature Sustainability. DOI: 10.1038/s41893-019-0352-9

## 1.2 สถานการณ์ของประเทศจากผลกระทบการแพร่ระบาดของโควิด-19

เหตุการณ์สำคัญที่โลกกำลังเผชิญกับวิกฤติครั้งใหญ่ที่สุด นั่นคือการระบาดของโควิด-19 จนถึงปัจจุบัน ทั่วโลกมีผู้ติดเชื้อไปแล้วกว่า 183 ล้านคน เสียชีวิตมากกว่า 3 ล้านคน และยังมีผู้ติดเชื้อใหม่วันละกว่า 4 แสนราย<sup>2</sup> ภายหลังจากการพบเชื้อกลายพันธุ์กว่า 10 สายพันธุ์ ที่กำลังแพร่กระจายไปยัง 60 กว่าประเทศทั่วโลก และขยายตัวอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ทั่วโลกมีความพยายามในการระดมฉีดวัคซีนเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อดังกล่าว โดยมีประชากรที่ได้รับการฉีดวัคซีนอย่างน้อย 1 โดสประมาณ 23.5% ของประชากรทั่วโลก แต่มีการฉีดวัคซีนเพียง 0.9% ของประชากรในประเทศรายได้ต่ำ<sup>1</sup> จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น คาดว่าจะกระทบต่อเศรษฐกิจทั่วโลกในวงกว้าง และยังคงเกิดขึ้นต่อไปในปี 2565 โดย GDP ทั่วโลกจะยังต่ำกว่า 4.4%<sup>3</sup> ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการลงทุน ตลอดจนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในระยะเวลา 1 ปี ของภาวะวิกฤติโควิด-19 มีนักเรียนมากกว่า 800 ล้านคนทั่วโลก ได้รับผลกระทบและเผชิญกับปัญหาการหยุดชะงักทางการศึกษา<sup>4</sup>

สำหรับประเทศไทยนั้น ได้รับผลกระทบหนักภายหลังจากการระบาดของโควิด-19 ระลอก 3 ตั้งแต่เดือนเมษายน 2564 ประกอบกับการแพร่กระจายของเชื้อสายพันธุ์เดลต้า อัลฟาและเบต้า ส่งผลให้ยอดผู้ติดเชื้อสะสม (ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน - 2 กรกฎาคม 2564) สูงถึง 242,058 ราย เสียชีวิตสะสม 2,047 ราย ยอดผู้ติดเชื้อใหม่ 6,087 ราย หรือประมาณ 6.4% ต่อวัน ถือเป็นจำนวนตัวเลขสูงที่สุดครั้งใหม่ (new high) อย่างต่อเนื่องทั้งจำนวนผู้ติดเชื้อและผู้เสียชีวิต นอกจากนี้จำนวนผู้ป่วยอยู่ระหว่างรักษาตัว 5.4 หมื่นราย ในจำนวนนี้มีอาการหนัก 2,002 ราย และต้องใส่ท่อช่วยหายใจ 579 ราย<sup>5</sup> ซึ่งเป็นสถานการณ์ ที่เรียกได้ว่าระบบสาธารณสุขของประเทศกำลังเข้าขั้นวิกฤติ เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยใหม่เพิ่มสูงขึ้นกว่าจำนวนผู้ป่วยที่รักษาหาย อีกทั้งอัตราการฉีดวัคซีนภายในประเทศเพียงแค่ 10.23% ซึ่งไม่เพียงพอต่อการควบคุมการแพร่ระบาดได้ ขณะที่โรงพยาบาลหลายแห่งประสบปัญหาไม่มีเตียงรองรับผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ไม่เพียงพอ ผู้ป่วยจำนวนมากต้องรอเตียงในที่พักอาศัย ส่งผลให้เกิดการแพร่เชื้อภายในครอบครัว และบางรายถึงขั้นเสียชีวิต เนื่องจากรอเตียงเป็นเวลานาน แพทย์หลายสำนักออกมาเรียกร้องให้รัฐบาลจัดหาวัคซีนที่มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการติดเชื้อของบุคลากรด่านหน้าที่จะเผชิญกับความเสี่ยงต่างๆ อีกทั้งกระบวนการจัดสรรแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย ตลอดจนดึงแพทย์จบใหม่ให้เข้ามาช่วยอีกทางหนึ่ง ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วยโรคอื่นๆ ที่ไม่ใช่โควิด-19 ถูกเลื่อนนัดการรักษาไปด้วย อย่างไรก็ตามมีความพยายามในการออกมาตรการ Home Isolation<sup>6</sup> หรือ การกักตัวที่บ้าน สำหรับผู้ติดเชื้อโควิดที่ไม่มีอาการและมีอายุน้อยกว่า 60 ปี เพื่อบรรเทาปัญหาเตียงไม่เพียงพอ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจมีผลให้ทั้งภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจเปราะบางมากขึ้นจากระลอกแรก ซึ่งจากรายงานเศรษฐกิจ Global Economic Prospects ของธนาคารโลกฉบับล่าสุด ได้จัดให้ไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่การเติบโตอยู่ในระดับต่ำกว่าช่วงก่อนเกิดโรคระบาดร่วมกับอินโดนีเซียและ

<sup>2</sup> Our World in Data (2021). Coronavirus Pandemic (COVID-19). (Information as of July 1, 2021)

<sup>3</sup> OECD (2021). OECD Economic Outlook. No ordinary recovery: Navigating the transition, Vol. 2021, Issue 1.

<sup>4</sup> UNESCO (2021). UNESCO figures show two thirds of an academic year lost on average worldwide due to Covid-19 school closures.

<sup>5</sup> ศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, กระทรวงมหาดไทย, (ข้อมูล ณ วันที่ 2 ก.ค. 2564)

<sup>6</sup> “‘Home Isolation’ รับเฉพาะผู้ป่วยโควิดกลุ่มสีเขียว แก้ปัญหาเตียงเต็ม”, กรุงเทพธุรกิจ, (2 ก.ค. 2564)

ฟิลิปปีนส์ และคาดการณ์อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจหรือ GDP ของไทย ปี 2564 เหลือเติบโตที่ 2.2%<sup>7</sup> ประชาชนจำนวนมากประสบกับภาวะรายได้ลดลงอย่างกะทันหัน (Income shock) หรือบางรายไม่มีรายได้เลย ในขณะที่ค่าใช้จ่ายไม่ได้ลดลง ส่งผลให้ความสามารถในการชำระหนี้ลดลงและมีหนี้สูงขึ้น โดยหนี้ครัวเรือนไทยสูงขึ้นถึง 90% ต่อ GDP สูงที่สุดในรอบ 18 ปี<sup>8</sup> สัดส่วนเงินออมต่อรายได้ของครัวเรือนลดลงอยู่ที่ 12.5% ซึ่งเป็นระดับเงินออมที่สามารถดำรงชีวิตได้ในระยะเวลา 3 เดือน สำหรับคนในกรุงเทพฯ และเพียง 1 เดือน ในต่างจังหวัด<sup>9</sup> คนตกงาน เสี่ยงตกงาน และเสมือนว่างงานรวมกันประมาณ 4.7 ล้านคน<sup>10</sup> และหากเกิดอัตราการว่างงานเป็นเวลานาน อาจเสี่ยงต่อการสูญเสียทักษะของแรงงานในอนาคต กลุ่มธุรกิจรายย่อยจำนวนมากต้องปิดหรือเลิกกิจการ โดยเฉพาะธุรกิจค้าปลีก ค้าส่ง ก่อสร้าง อสังหาริมทรัพย์ ธุรกิจร้านอาหารและเครื่องดื่ม ที่อาศัยกำลังซื้อในประเทศเป็นหลัก ภาครัฐต้องเยียวยาและบริการที่ยังไม่ฟื้นตัว จากมาตรการจำกัดการเดินทางระหว่างประเทศ ในปี 2021 ธนาคารโลก (World bank) ได้รายงานว่าการระบาดของโควิด-19 จะส่งผลให้ความยากจนของไทยเพิ่มสูงขึ้น โดยจะกระทบรายได้ของกลุ่มฐานของปิรามิด รุนแรงกว่ากลุ่มบน ทำให้ประเทศไทยมีผู้มีความเสี่ยงที่จะมีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจน หรือระดับรายได้ไม่เพียงพอที่จะใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้นอีก 1.5 ล้านคน และทำให้เส้นความยากจนในปี 2563 เพิ่มสู่ระดับ 8.8% ถือว่าเพิ่มขึ้นสูงจากช่วงปี 2562 ที่อยู่ 6.2%<sup>11</sup> สะท้อนถึงความเปราะบางของครัวเรือนไทยต่อภาวะวิกฤตและมาตรการช่วยเหลือจากรัฐที่ยังไม่เพียงพอ นอกจากนี้ โควิด-19 ยังส่งผลกระทบต่อภาคการศึกษา การปิดสถานที่เรียนและเปลี่ยนมาเป็นการศึกษาแบบออนไลน์สะท้อนให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำในแง่มุมมองต่างๆ ผู้ปกครองขาดเงินทุนในการจัดหาอุปกรณ์ เด็กในหลายพื้นที่ไม่มีความพร้อมในการเรียนลักษณะทางไกล อาจทำให้การเรียนขาดช่วง อีกทั้งมีเด็กที่ต้องออกจากระบบการศึกษาแล้วจำนวน 5,654 คน<sup>12</sup> ซึ่งเป็นปัจจัยจากปัญหาเศรษฐกิจ ปัญหาครอบครัว ปัญหาสังคม หรือปัญหาจิตวิทยาต่างๆ สถิติการฆ่าตัวตายของคนไทยเพิ่มขึ้นเป็น 7.37 ต่อประชากร 1 แสนคน สูงที่สุดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา<sup>13</sup> ทั้งนี้ยังมีนัยรวมปัญหาขยะพลาสติกกัน ประเด็นทางการเมือง การก่อเหตุโจรกรรมและอาชญากรรมที่เพิ่มขึ้น โควิด-19 ยิ่งซ้ำเติมและขยายช่องว่างของความเหลื่อมล้ำมากขึ้น ทั้งในมิติเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี การศึกษา สาธารณสุข และอื่นๆ อีกมากมาย ถึงแม้จะมีมาตรการเยียวยาต่างๆ จากรัฐบาล แต่บรรเทาปัญหาได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ตลอดจนพลังทางสังคม การช่วยเหลือกันเองของภาคประชาชนในช่วงวิกฤตที่สะท้อนการบริหารงานของภาครัฐ

<sup>7</sup> ‘เวิลด์แบงก์’ หั่น GDP ไทยปีนี้เหลือ 2.2% จากเดิม 4% สวนทางเศรษฐกิจโลกที่ดีขึ้น เหตุยอดผู้ติดเชื้อโควิด-19 ยังสูง กระจายวัคซีนช้า, The Standard, (9 มิ.ย. 64)

<sup>8</sup> ผลสำรวจศูนย์วิจัยกสิกรไทย, “หนี้ครัวเรือนทะลุระดับ 90% ต่อจีดีพี ตอกย้ำว่างงานหนี้-รายได้ไม่พอใช้จ่าย”, โฟสต์ทูเดย์, (2 ก.ค. 2564)

<sup>9</sup> ผลสำรวจศูนย์วิจัยกสิกรไทย, “ครัวเรือนไทย ระดับเงินออมลดลง คนกทม.อยู่ได้ 3 เดือน ต่างจังหวัดไม่เกิน 1 เดือน จากวิกฤตโควิด”, โฟสต์ทูเดย์, (10 มิ.ย. 2564)

<sup>10</sup> “ผลกระทบของโควิด-19 ระลอกใหม่ ต่อเศรษฐกิจไทย”, ธนาคารแห่งประเทศไทย, (15 ม.ค. 64)

<sup>11</sup> ชุตินันท์ สงวนประสิทธิ์, “เวิลด์แบงก์ ชี้โควิด-19 ทำคนจนไทยเพิ่ม 1.5 ล้านคน ภาครัฐออกมาตรการดูแลแรงงานระยะสั้นยาว”, The Standard, (20 มกราคม 2564).

<sup>12</sup> “กสศ. สำรองสถานการณ์เด็กหลุดออกนอกระบบหลังเปิดเทอมใหม่”, กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา, (17 มิ.ย. 64)

<sup>13</sup> “รายงานอัตราการฆ่าตัวตาย (รายต่อแสนประชากร) ปี พ.ศ. 2540-2563”, กรมสุขภาพจิต, (สืบค้น ณ วันที่ 2 ก.ค. 2564)

นอกจากนี้ ประเทศไทยกำลังเจอกับปัญหาเชิงโครงสร้างที่มีมาก่อนการระบาดของโควิด-19 กระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่เข้าสู่สังคมสูงวัย กระแสความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การเปลี่ยนผ่านในภาคพลังงาน ภูมิทัศน์ด้านการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งทำให้ประเทศต้องกลับมาทบทวนแนวทางการพัฒนาประเทศในระยะต่อไป ท่ามกลางข้อจำกัดทั้งหลาย ด้วยการรักษาและยกระดับจุดแข็งที่มี แก้ไขจุดอ่อนที่สำคัญ เพื่อแสวงหาโอกาสให้กับประเทศ โดยฐานของการพัฒนาประเทศที่สำคัญคือ การสร้างและเตรียมคนให้พร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน มีทักษะเป็นที่ต้องการ และมีความสามารถในการรับมือกับการแข่งขันที่เปลี่ยนแปลงไป การใช้ประโยชน์จากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงการลงทุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต ตลอดจนการเพิ่มมูลค่าและผลิตภาพของธุรกิจ ยกย่องศักยภาพของเศรษฐกิจไทยให้สามารถเติบโตได้ พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพชีวิต กระจายโอกาส สู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในระยะยาว

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)



## บทที่ 2

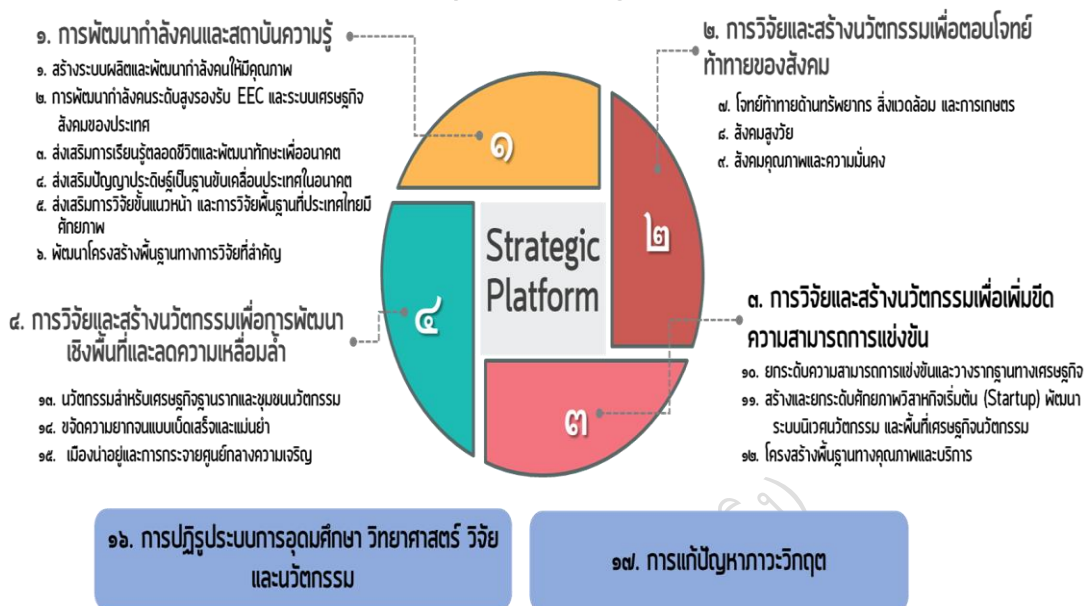
### ความก้าวหน้าและผลงานที่ผ่านมาของแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคน ของประเทศ พ.ศ. 2564 -2570 และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2565

นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว” และมีการขับเคลื่อนการดำเนินงานในลักษณะแพลตฟอร์ม (Platform) ความร่วมมือ ตามเป้าประสงค์ของการพัฒนาใน 4 ด้าน ได้แก่

- 1) การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้
- 2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม
- 3) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน
- 4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ

โดยดำเนินงานควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ยุทธศาสตร์การดำเนินงานในแต่ละแพลตฟอร์มได้กำหนดเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objectives and Key Results: OKR) และชุดโปรแกรมภายใต้แพลตฟอร์ม ซึ่งใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2565 และแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570

## นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๗๐ (๕ แพลตฟอร์ม)



รูปที่ 1 นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570

### 2.1 ความก้าวหน้าและผลงานที่ผ่านมาของแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 -2570

กลไกสำคัญของการพัฒนาประเทศ คือ การมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีปริมาณและคุณภาพที่เพียงพอในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นหนึ่งในพันธกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จึงได้มีการจัดทำแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาคุณภาพและโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาของคนทุกกลุ่มทุกช่วงวัยในประเทศอย่างยั่งยืน และมุ่งเน้นให้สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งสร้างองค์ความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการขับเคลื่อนการดำเนินงานกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาการอุดมศึกษาไว้ 3 ประการหลัก ประกอบด้วย บัณฑิตและกำลังคน ระบบนิเวศวิจัย และอุดมศึกษาใหม่ โดยมุ่งหวังให้อุดมศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจและด้านสังคม ผ่านพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษา จำแนกตามยุทธศาสตร์ 3 ยุทธศาสตร์ ได้ดังนี้

#### ยุทธศาสตร์ 1 : พัฒนาศักยภาพคน (Capacity Building)

กำหนดเป้าหมายให้กำลังคนมีคุณภาพและปริมาณรองรับการพัฒนาประเทศและการเปลี่ยนแปลงตามกระแสโลก มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีความสมดุลทั้งทักษะวิชาชีพและทักษะการดำรงชีวิต ผู้เรียนทุกกลุ่มทุกช่วงวัยได้รับโอกาสเข้าถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Equality in Access) และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning, Credit Bank) ประชากรวัยแรงงานได้รับการพัฒนาและยกระดับทักษะเพื่อการทำงาน สถาบันอุดมศึกษาจัดการศึกษามีคุณภาพ มาตรฐาน และยืดหยุ่นเหมาะสมกับผู้เรียน ภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วมในการกำหนดและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์มีความเป็นมืออาชีพ บุคลากรได้รับการเสริมสร้างความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน และสถาบันอุดมศึกษามีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตของผู้เรียนทุกกลุ่ม ดึงดูดผู้มีความสามารถสูง เป็นชุมชนทางวิชาการ มีขีดความสามารถในการแข่งขันสู่สากล

**กลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 3 แนวทาง** ได้แก่ การจัดการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต (Lifelong Learning) การยกระดับคุณภาพการศึกษาและสมรรถนะของกำลังคน (Quality & Manpower Competencies Enhancement) และการสร้างเสริมบุคลากรคุณภาพสูง (Enhancement of Brainpower & Concentration of Talent)

**การดำเนินการสำคัญที่ผ่านมา** ได้แก่ การสนับสนุนทุนการศึกษาแก่กลุ่มผู้ด้อยโอกาสเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษา เช่น กลไกกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.) การจัดการเรียนการสอนในระบบเปิด (Thai - MOOC) เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนทุกกลุ่มทุกช่วงวัยเข้าถึงองค์ความรู้และการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีการฝึกปฏิบัติในหน่วยงานผู้ใช้งานในรูปแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) การจัดการศึกษาในลักษณะ Sandbox ที่นำไปสู่การพัฒนาการศึกษาและพัฒนากำลังคน (Up skills/Re skills) รวมถึงการผลิตและพัฒนากำลังคนตามกรอบนโยบายของรัฐ เพื่อให้ผู้เรียนมีปริมาณและคุณลักษณะที่พึงประสงค์รองรับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต โดยในปี 2563 มีนักศึกษาระดับปริญญาตรีรวมจำนวนประมาณ 1,450,000 คน เป็นนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชา Business, administration and law จำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29 รองลงมาเป็นกลุ่มสาขาวิชา Arts and humanities และกลุ่มสาขาวิชา Engineering, manufacturing and construction คิดเป็นสาขาวิชาละประมาณร้อยละ 13 หากเปรียบเทียบจำนวนนักศึกษารวมสายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีเทียบกับสายอื่น จะมีสัดส่วนเท่ากับ 66 : 34 ใกล้เคียงกับค่าเป้าหมายของแผนในปี 2564 ที่ตั้งเป้าไว้ที่ 67:33 และจำนวนบุคลากรสายวิชาการจำแนกตามวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกเทียบกับระดับต่ำกว่าปริญญาเอก เท่ากับ 45 : 55 มีค่าใกล้เคียงกับค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ 47 : 53

นอกจากนี้ จากรายงาน The Global Competitiveness Report 2019 รายงานผลการจัดอันดับทักษะแรงงานในอนาคตด้าน Critical thinking in teaching ของไทยในปี 2562 อยู่ในอันดับที่ 89 สูงขึ้นจากปี 2561 ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 97 ใกล้เคียงกับค่าเป้าหมายของแผนในปี 2564 ที่ตั้งเป้าหมายให้ไทยอยู่ในอันดับไม่ต่ำกว่าที่ 87 ของโลก และทักษะแรงงานปัจจุบันด้าน Ease of Finding Skilled Employees อยู่ในอันดับที่ 86 ของโลก มีค่าใกล้เคียงกับเป้าหมายในอันดับไม่ต่ำกว่าที่ 85 ของโลก

**ช่องว่างและความท้าทายใหม่** ในประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคน พบว่า ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรทำให้จำนวนนักเรียนลดลงอย่างต่อเนื่อง ขาดการวางแผนด้านกำลังคนในแต่ละสาขาวิชา มีการว่างงานของบัณฑิต โดยในปี 2563 พบผู้สำเร็จการศึกษาที่มีงานทำภายในระยะ 1 ปี มีจำนวนเพียงร้อยละ 68 ปัญหาสมรรถนะและทักษะของบัณฑิตกับความต้องการของประเทศและตลาดแรงงาน โดย The Global Competitiveness Report 2019 รายงานทักษะแรงงานปัจจุบันด้านทักษะที่จำเป็นของผู้จบการศึกษาของไทยในปี 2562 อยู่ในอันดับที่ 79 ลดลงจากปี 2561 ซึ่งอยู่ในอันดับที่ 66 มีค่าต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้อันดับไม่ต่ำกว่าที่ 70 ในปี พ.ศ. 2564 ค่อนข้างมาก การยกระดับคุณภาพศักยภาพอาจารย์และบุคลากรอุดมศึกษาให้สูงขึ้น มีผลงานวิชาการและชุมชนวิชาการเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ รวมถึงผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของโรค COVID -19 ในปีที่ผ่านมา ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนเสี่ยงต่อการหลุดออกจากระบบการศึกษา ทักษะของผู้จบการศึกษาลดลง และขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะความรู้ที่จำเป็น ดังนั้น อุดมศึกษาต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับสถานการณ์และความท้าทายใหม่ดังกล่าวข้างต้น

**ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย** เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายหลัก (Age Group) ของการศึกษาระดับอุดมศึกษามีแนวโน้มลดลงและเพื่อยังคงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของทรัพยากรที่ลงทุนในระบบอุดมศึกษา จำเป็นอย่างยิ่งที่อุดมศึกษาต้องเร่งขยายกลุ่มเป้าหมายเพื่อทดแทนจำนวนผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมายเดิม มีการวางแผนเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนให้ชัดเจนตบโจทย์การพัฒนาประเทศในอนาคต และเพื่อแก้ไขปัญหาอัตราการว่างงานและผลักดันศักยภาพการแข่งขันของประเทศ โดยส่งเสริมการจัดการศึกษาในหลักสูตร Degree และ Non - Degree (Re Skills/Up Skills/New Skills) รองรับกำลังคนทุกช่วงวัย ส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกับเครือข่ายผู้ใช้บัณฑิต เครือข่ายมาตรฐาน/สมรรถนะวิชาชีพ ร่วมวางแผนการผลิตบัณฑิตและกำลังคนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ พัฒนามาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้สอดคล้องอุตสาหกรรมใหม่ สนับสนุนช่องทางหรือสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการจัดทำหลักสูตร MOOC ให้มีเนื้อหาเพื่อเสริมสร้างทักษะและสมรรถนะของผู้เรียนทุกระดับการศึกษา ทุกอายุ และทุกอาชีพ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการลงทุนทางการศึกษาโดยเฉพาะการให้ทุนการศึกษาเป็นการใช้ระบบเครือข่ายความปลอดภัยทางสังคม (Social Safety Net) ที่มีการร่วมลงทุนหรือความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนในลักษณะของการประสานประโยชน์ ให้ผู้ได้รับประโยชน์มีส่วนร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทางการศึกษาเพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาและพัฒนาทักษะกำลังคนที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และจัดทำแผนพัฒนาศักยภาพอาจารย์และบุคลากรอุดมศึกษาให้มีความสอดคล้องตามจุดเน้นและอัตลักษณ์ของแต่ละสถาบัน ทั้งนี้ การยกระดับอุดมศึกษาให้ทัดเทียมนานาชาติ ต้องนำผลการจัดอันดับสถาบันอุดมศึกษาจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั่วโลกมาพิจารณาร่วมกับศักยภาพในมิติต่างๆ ทั้งทางด้านหลักสูตรความร่วมมือกับนานาชาติ การแลกเปลี่ยนผู้เรียนและบุคลากร ตลอดจนการกำหนดบทบาทของอุดมศึกษาไทยในเวทีโลกให้ชัดเจน

## **ยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมระบบนิเวศวิจัยอุดมศึกษา (Research Ecosystem Building)**

กำหนดเป้าหมายให้งานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ชีตความสามารถในการวิจัย สร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมของอุดมศึกษา นำไปสู่การใช้งานจริงและสร้างโอกาส

ทางธุรกิจ ระบบรวบรวมองค์ความรู้ งานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อการสืบค้นเอื้อต่อการอ้างอิงทางวิชาการและนำไปใช้ประโยชน์ มีเครือข่ายความร่วมมือระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศเพื่อสนับสนุนความเป็นเลิศ มีเส้นทางความก้าวหน้าทางสายอาชีพของนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษา มีผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศอย่างพอเพียง อุปสรรคต่อการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมในสถาบันอุดมศึกษาลดลง หน่วยจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ ส่งต่อผลงานสู่สังคมและเศรษฐกิจ และระบบประเมินผลงานวิจัยมีประสิทธิภาพและความคุ้มค่า

**กลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์** จำนวน 2 แนวทาง ได้แก่ การวิจัย นวัตกรรมและการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Research Innovation and Technology Transfer) และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานหรือปัจจัยเอื้อภายในสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรม

**การดำเนินการสำคัญที่ผ่านมา** สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งสำคัญของประเทศในการทำวิจัยและผลิตผลงานวิจัยเป็นกลไกสำคัญที่จะขับเคลื่อนการยกระดับขีดความสามารถของประเทศ รวมทั้งสร้างความยอมรับในระดับนานาชาติ โดยข้อมูลจากระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (ระบบ NRIIS) พบว่าในปี 2563 ประเทศไทยมีสัดส่วนนักวิจัยต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 24.01 คน การดำเนินการจัดทำแพลตฟอร์มในการส่งเสริมและพัฒนาระบบนิเวศด้านการวิจัยและนวัตกรรมและการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยในระบบอุดมศึกษา การสนับสนุนการเคลื่อนย้ายบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ (Talent Mobility) เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตให้กับภาคอุตสาหกรรม พัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของบุคลากรวิจัย พัฒนางานวิจัยในระดับที่สูงขึ้น และสามารถนำองค์ความรู้ใหม่จากการทำงานมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การสนับสนุนให้มีหน่วยจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาระบบวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา เชื่อมโยงองค์ความรู้สู่การบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและการเจรจาถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสังคมในระดับชุมชนและท้องถิ่น โดยการดำเนินการดังกล่าวก่อให้เกิด 3 ผลลัพธ์สำคัญ คือ 1) องค์ความรู้ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น 2) ระบบการทำวิจัยที่มีมาตรฐานเชื่อมโยงข้อมูลกับสากล รวมถึงระบบประเมินผลงานด้านการวิจัยและนวัตกรรม และ 3) ผลประโยชน์ที่เกิดจากการนำผลงานวิจัย/เทคโนโลยี/นวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

**ช่องว่างและความท้าทายใหม่** ในประเด็นยุทธศาสตร์ส่งเสริมระบบนิเวศวิจัยอุดมศึกษา พบว่าภาพรวมการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของไทยในปี 2562 คิดเป็นร้อยละ 1.14 ของ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนการลงทุนที่ค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ เช่น เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น และไต้หวัน ศักยภาพด้านการวิจัยยังคงเป็นอุปสรรคส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้เกิดขึ้นในระดับสากล จากรายงาน Global Innovation Index 2020 โดย World Intellectual Property Organization (WIPO) ได้จัดอันดับความสามารถทางด้านนวัตกรรมของประเทศไทย อยู่ในอันดับที่ 44 จาก 131 ประเทศทั่วโลก ลดลงจากอันดับที่ 43 ในปี 2562 และการจัดอันดับชื่อเสียงของสถาบันวิจัย (Research Institutions Prominence) โดย WEF ในปี 2562 ไทยอยู่อันดับที่ 43 จากทั้งหมด 141 ประเทศ โดยเป้าหมายในปี 2564 ควรอยู่อันดับที่มากกว่าหรือเท่ากับอันดับ 41 ปัจจุบันประเทศไทยมีความต้องการ

ขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี ดังนั้น สถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นหนึ่งในกลไกการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ที่สามารถสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม และประเทศ จึงจำเป็นต้องมีระบบนิเวศที่มีศักยภาพสามารถรองรับความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยให้สูงขึ้น

**ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย** อาทิ ขับเคลื่อนมาตรการส่งเสริมบริษัท โฮลดิ้ง (Holding Company) ภายในสถาบันอุดมศึกษาร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ที่มีศักยภาพในการสร้างรายได้และการเติบโตสูงให้กับประเทศเพิ่มมากขึ้น รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมและขับเคลื่อนผ่านการดำเนินงานของสถาบันวิจัยและสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้อันดับชื่อเสียงของสถาบันวิจัย (Research Institutions Prominence) ของประเทศไทยเพิ่มขึ้น สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของนักวิจัยและงานวิจัยเพื่อเพิ่มจำนวนนักวิจัย สร้างการมีส่วนร่วมในการทำงานวิจัย สนับสนุนด้านการอำนวยความสะดวกให้นักวิจัยรุ่นใหม่ การมีนักวิจัยที่เลี้ยงการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะใหม่ที่มีความจำเป็นให้กับนักวิจัยอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เท่าทันต่อเทคโนโลยีและสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป และการให้ความสำคัญกับความก้าวหน้าในสายอาชีพ (Career Path)

### ยุทธศาสตร์ที่ 3 จัดระบบอุดมศึกษาใหม่ (Higher Education Transformation)

กำหนดเป้าหมายให้สถาบันอุดมศึกษามีสมรรถนะตรงตามอัตลักษณ์/จุดแข็ง เพื่อให้เกิดคุณภาพในระบบอุดมศึกษา ปรับระบบบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาที่มีประสิทธิภาพโดยยึดหลักธรรมาภิบาล การใช้จ่ายงบประมาณที่มีผลสัมฤทธิ์ และคุ้มค่าต่อการลงทุนในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Performance - Based) การกำหนดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาแบ่งกลุ่มตามผลลัพธ์ (Outcome - based) สอดคล้องตามอัตลักษณ์และความต้องการของชุมชน/พื้นที่ สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาขีดความสามารถสู่สถาบันอุดมศึกษาชั้นนำ (Global University Ranking) ตามศักยภาพ การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลเพื่อการจัดการศึกษาและวิจัยที่ไม่ใช่ประโยชน์ทางการค้า

**กลไกขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 4 แนวทาง** ได้แก่ การบริหารจัดการและธรรมาภิบาล (Management and Good Governances) การพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาตามอัตลักษณ์ที่หลากหลาย ความมั่นคงทางการเงินในระบบอุดมศึกษา (Financial Security) และอุดมศึกษาดิจิทัล (Digital Higher Education)

**การดำเนินงานสำคัญที่ผ่านมา** อาทิ สนับสนุนให้มีช่องทางการเข้าถึงข้อมูลอุดมศึกษาที่หลากหลาย กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาต้องรายงานข้อมูลและผลการดำเนินงานผ่านเว็บไซต์หลักของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อส่งเสริมธรรมาภิบาลในระบบอุดมศึกษา สร้างหลักประกันความคุ้มครองให้เกิดความเป็นธรรม สร้างขวัญกำลังใจและสำนึกรับผิดชอบให้แก่บุคลากรภายในสถาบันอุดมศึกษา นิสิต นักศึกษา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยจัดทำกฎหมายและกฎระเบียบ เช่น ร่าง ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง การติดตามและตรวจสอบการดำเนินการของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. .... ร่าง กฎกระทรวงข้อมูลการ

อุดมศึกษา พ.ศ. .... ร่าง กรอบและแนวทางการพัฒนาระบบข้อมูลการอุดมศึกษา ร่าง ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักธรรมาภิบาลในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. .... และร่าง ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักความรับผิดชอบต่อสังคม หลักเสรีภาพทางวิชาการ หลักความเป็นอิสระ และหลักความเสมอภาค พ.ศ. .... อีกทั้งมีการดำเนินการขับเคลื่อนการปฏิรูประบบอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่อง ผ่านกลยุทธ์ Reinventing University โดยส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดตำแหน่งทางยุทธศาสตร์ (Strategic Positioning) ตามอัตลักษณ์เพื่อพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาสู่ความเป็นเลิศ และผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทางตามความต้องการของประเทศ การปฏิรูปและวางระบบการจัดทำงานงบประมาณรายจ่ายประจำปีของสถาบันอุดมศึกษาให้สอดคล้องตามพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 เน้นการจัดสรรให้ตอบสนองด้านอุปสงค์ (Demand-side Financing) คำนึงและสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ ปรับสมดุลงบประมาณในระบบอุดมศึกษาเป็นรูปแบบการจัดสรรงบประมาณแบบวงเงินรวม (Block Grant) โดยใช้กลไกของกองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา เพื่อความมั่นคงทางการเงินในระบบอุดมศึกษา รวมทั้งการเร่งยกระดับประสิทธิภาพแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ในระบบเปิด Thai MOOC เพื่อรองรับความต้องการในการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะของกลุ่มผู้เรียนที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

**ช่องว่างและความท้าทายใหม่ในประเด็นยุทธศาสตร์** พบว่า ระบบการวางแผนและการพัฒนา ศักยภาพสถาบันอุดมศึกษาควรจะต้องสอดคล้องกับระบบการจัดสรรงบประมาณ อีกทั้งยังขาดระบบประเมิน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานในระบบอุดมศึกษา การประเมินคุณธรรมและความโปร่งใส ในการดำเนินงานของภาครัฐ (integrity and transparency assessment :ITA) โดย สำนักงาน ป.ป.ช. เป็น การประเมินที่มีจุดมุ่งหมายก่อให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาด้านคุณธรรมและความโปร่งใสของภาครัฐครอบคลุม ถึงสถาบันอุดมศึกษาด้วย และในปัจจุบัน ผลกระทบจากกระแส Disruptive Technology การเปลี่ยนแปลง โครงสร้างประชากรไทย การเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเทศ ปัญหาความความเหลื่อมล้ำ และวิกฤติโควิด 19 เป็นแรงผลักดันให้ภาครัฐเร่งปรับเปลี่ยนสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งการให้บริการและ จัดการเรียนการสอนการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย Digital Learning Platform โดยส่งเสริมการพัฒนา Online Course, Digital Content, Digital Collections, Virtual Mobility เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะยกระดับการให้บริการ ดิจิทัลภาครัฐด้านการศึกษา รวมถึงการจัดอันดับความสามารถของสถาบันอุดมศึกษาในระดับนานาชาติ และ อันดับการศึกษาระดับอุดมศึกษาตอบสนองความสามารถในการแข่งขัน (University Education by IMD) ยังเป็นเป้าหมายให้สถาบันอุดมศึกษาต้องเร่งพัฒนาศักยภาพเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ

**ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย** อาทิ การวางแผนการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยเพื่อให้เกิด ผลสัมฤทธิ์สูงสุด โดยเร่งสร้างความมั่นคงทางการเงินในระบบอุดมศึกษาด้วยการปรับเปลี่ยนการจัดสรร งบประมาณแผ่นดินอุดหนุนสถาบันอุดมศึกษาเป็นระบบงบประมาณแบบบูรณาการที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้สอดคล้องและไม่ซ้ำซ้อนตามกฎหมาย การเร่งผลักดันการจัดตั้งกองทุน เพื่อพัฒนาการอุดมศึกษาและสร้างกลไกที่จำเป็นต่อการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่ได้ ตั้งเป้าหมาย การพัฒนาองค์กรดิจิทัล การเร่งพัฒนาระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา (credit bank) ทั้งนี้

การดำเนินนโยบายและบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลและสอดคล้องกับกฎหมาย ไม่จำกัดอิสระทางวิชาการ ของสถาบันอุดมศึกษาและเหมาะสมกับอัตลักษณ์หลากหลายและรูปแบบการบริหารจัดการองค์กรอย่างอิสระ

## 2.2 ความก้าวหน้าและผลงานที่ผ่านมาของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563-2565

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) ได้จัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยให้กับหน่วยบริหารและจัดการทุน (PMU) และหน่วยรับงบประมาณ เพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาประเทศในทุกมิติ โดยแผนงานหลักและแผนงานย่อยที่ได้รับการสนับสนุนต้องสอดคล้องกับของแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พร้อมทั้งต้องตอบโจทย์และสอดคล้องกับเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and Key Results: OKRs) โดยการจัดสรรงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมมุ่งเน้นการให้ความสำคัญใน 5 มิติ และก่อให้เกิดผลงานที่โดดเด่น โดยมีแผนงาน/โครงการที่สำคัญที่ควรดำเนินงานต่อไปในแผนที่ผูกพันต่อเนื่องสำหรับการดำเนินการ ปี พ.ศ. 2566-2570 โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. การพัฒนากำลังคน ยกระดับสถาบันความรู้ และระบบนิเวศด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพและสมรรถภาพกำลังคนด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ เพื่อให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 รวมถึงส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการ การพัฒนาพื้นที่และนิเวศการเรียนรู้สำหรับคนทุกช่วงวัย และการเร่งผลิตกำลังคนคุณภาพสูงเพื่อรองรับพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ของประเทศ โดยมีผลงานเด่นที่ผ่านมา ได้แก่

ระบบส่งเสริมการผลิตนักวิจัยในสาขาที่สำคัญ เช่น อุตสาหกรรมพลังงาน/ปิโตรเคมี อุตสาหกรรมฐานชีวภาพ และอุตสาหกรรมเกษตรอาหาร ระบบเคลื่อนย้ายบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐ ไปปฏิบัติงานในภาคการผลิตและบริการ ต้นแบบระบบและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ AI และหุ่นยนต์อัจฉริยะ รวมทั้งประชาชนมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI for all)

**แผนงาน/โครงการสำคัญที่ควรดำเนินงานต่อไปในมิติการพัฒนากำลังคน ยกระดับสถาบันความรู้ และระบบนิเวศ ววน. พ.ศ. 2566-2570** ได้แก่ แผนงานการวิจัยด้านระบบการเร่งผลิตกำลังคนระดับสูงรองรับพื้นที่เศรษฐกิจใหม่ของประเทศ แผนงานระบบการเรียนรู้และเชื่อมโยงงานวิจัยของการอุดมศึกษากับภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ และแผนงานการพัฒนาพื้นที่และนิเวศการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐาน เพื่อเสริมสร้างการมีทักษะแห่งอนาคต ตลอดจนแผนงานการพลิกโฉมระบบการศึกษาไทยด้วยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดการศึกษาทุกระดับ รวมทั้งแผนงานการวิจัยและวิชาการของวิทยสถานด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ทั้งนี้ควรสนับสนุนการพัฒนากำลังคน ยกระดับสถาบันความรู้ และระบบนิเวศ ววน. เพื่อนำไปสู่การพัฒนากำลังคนรูปแบบใหม่ รวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรคุณภาพสูง อาจารย์ นักวิชาการ และนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาให้ได้รับการพัฒนาศักยภาพและเปิดโอกาสเพื่อการสร้างงาน สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ที่ตอบโจทย์ทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมถึงการ



จัดระบบอุดมศึกษาใหม่ให้มีความเข้มแข็งสามารถดำเนินพันธกิจตามอัตลักษณ์ของแต่ละกลุ่มสถาบัน เพื่อขับเคลื่อนสถาบันอุดมศึกษาสู่ระดับโลก

## 2. ด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม

มุ่งเน้นการวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาท้าทายของสังคม รวมถึงปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การรับมือต่อภัยพิบัติ การพัฒนากลไกการบริหารจัดการเชิงสังคม และการพัฒนานโยบายเพื่อสร้างองค์ความรู้ และความเข้าใจในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสมดุล และยั่งยืนระหว่างเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยมีผลงานเด่นที่ผ่านมา ได้แก่ แอปพลิเคชันต้นแบบบนมือถือเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการแยกประเภทขยะ นวัตกรรมระบบการลดและกำจัดขยะ แอปพลิเคชันเพื่อจัดการปัญหาฝุ่นควันและพื้นที่เผาไหม้ซ้ำซาก ต้นแบบเทคโนโลยีระดับปฏิบัติการเครื่องวัดฝุ่น PM2.5 ต้นแบบนวัตกรรมเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์สำหรับผู้สูงอายุและคนพิการ รวมถึงผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อการดูแลผู้สูงอายุ เช่น แก้วอียิปต์จากเตียงเพื่อการชั่งถ่ายและอาบน้ำ และอุปกรณ์ย้ายตัวจากรถยนต์สู่รถเข็น รวมถึง Platform กลางเพื่อส่งเสริม Active Ageing แบบองค์รวม

แผนงาน/โครงการสำคัญที่ควรดำเนินงานต่อในมิติการสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม พ.ศ. 2566-2570 ได้แก่ แผนงานการวิจัยและพัฒนาเพื่อส่งเสริมสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุ แผนงานการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา PM2.5 แผนงานการวิจัยด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมั่นคง แผนงานการวิจัยและการพัฒนาในการเตรียมพร้อมรับมือปัญหาภัยพิบัติ โรคอุบัติใหม่และโรคระบาดรุนแรง แผนงานการวิจัยด้านสังคมพลวัตและประเทศไทยในอนาคต ตลอดจนแผนงานการวิจัยด้านสังคมคุณภาพและความมั่นคงของชีวิต ทั้งนี้การพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยยุทธศาสตร์ของ อววน. จะมุ่งเน้นการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาคนที่สอดคล้องกับการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ตอบโจทย์การสร้างความเป็นธรรม สร้างโอกาสการเข้าถึงทรัพยากรและโครงสร้างพื้นฐานให้กับคนทุกกลุ่ม ขจัดความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำของประเทศ โดยทุกคนจะต้องได้รับประโยชน์อย่างทั่วถึง เกิดการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาที่ท้าทายจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลก ด้วยการใช้องค์ความรู้ งานวิจัย และนวัตกรรม

## 3. ด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ

มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (National Quality Infrastructure: NQI) การเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการและการยกระดับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยจัดสรรงบประมาณผ่านกรอบวิจัยสำคัญ ได้แก่ เกษตรและอาหารคุณภาพสูง สุขภาพและการแพทย์ ดิจิทัล

แพลตฟอร์ม ระบบคมนาคมแห่งอนาคต รวมถึงอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยมีผลงานเด่นที่ผ่านมา ได้แก่ หน่วยขยายกำลังการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพ ส่วนผสมฟังก์ชันและสารสกัดมูลค่าสูง นวัตกรรมดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมหลักในเศรษฐกิจฐานชีวภาพ คือ เกษตรอาหาร สุขภาพ การแพทย์ และการท่องเที่ยว และต้นแบบศูนย์บริการ NQI

**แผนงาน/โครงการสำคัญที่ควรดำเนินงานต่อในมิติ การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยกระดับการพึ่งพาตนเองในระดับประเทศ พ.ศ. 2566-2570** ได้แก่ แผนงานการวิจัยด้านเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจสีเขียว และเศรษฐกิจหมุนเวียน (Bio-Circular-Green Economy: BCG) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรอาหารและการแพทย์สุขภาพ แผนงานการพัฒนาาระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนของประเทศไทย แผนงานการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ แผนงานความร่วมมือรัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรม แผนงานการพัฒนาและยกระดับวิสาหกิจฐานนวัตกรรมให้เข้มแข็ง ตลอดจนแผนงานการวิจัยและพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ (NQI) เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งนี้การยกระดับระบบเศรษฐกิจและระบบเศรษฐกิจฐานรากต้องมุ่งเน้นกระจายความเจริญสู่ฐานรากและขับเคลื่อนประเทศบนฐานนวัตกรรมให้สามารถพึ่งพาตนเอง และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลก อาทิ สงครามการค้า ปัญหาสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีพลิกโฉม โดยรัฐบาลได้กำหนดกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย อาทิ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ รวมทั้งเห็นชอบต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG ล้วนต้องอาศัยการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการยกระดับไปสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ยั่งยืน และเตรียมพร้อมสำหรับอนาคต

#### 4. ด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ

มุ่งเน้นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างเท่าเทียม การขจัดความยากจนรายครัวเรือน การพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาระบบคัดกรองเพื่อช่วยเหลือคนจนแบบเบ็ดเสร็จแม่นยำ รวมถึงการลดความเหลื่อมล้ำในพื้นที่ผ่านสถาบันศึกษาในพื้นที่ โดยผลงานเด่นที่ผ่านมา ได้แก่ การผลิตนักวิจัยชาวบ้าน/นวัตกรรมชุมชน ระบบติดตามและช่วยเหลือที่เชื่อมโยงกับความช่วยเหลือภาครัฐ ยกระดับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน/OTOP จำนวนไม่ต่ำกว่า 300 กลุ่ม ให้มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการนำนวัตกรรม/เทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเกิดการนำผลงานนวัตกรรมด้านสังคมไปใช้งานในชุมชนหรือพื้นที่เป้าหมาย

**แผนงาน/โครงการสำคัญที่ควรดำเนินงานต่อในมิติ การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ พ.ศ. 2566-2570** ได้แก่ แผนงานชุมชนนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน แผนงานแก้ไขปัญหาคคนจนอย่างเบ็ดเสร็จและแม่นยำ แผนงานวิจัยด้านการพัฒนาเมืองและกลไกการเติบโตใหม่ และแผนงานวิจัยด้านการพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาหลังการระบาดของโควิด-19 ปัจจุบันนโยบายเศรษฐกิจในหลายประเทศไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะการขยายตัวเพียงอย่างเดียว แต่ยังให้ความสำคัญกับการเติบโตอย่างทั่วถึงด้วย ส่งผลให้ปัญหาคความเหลื่อมล้ำได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น เพราะเป็นกระจกสะท้อนว่าครัวเรือนแต่ละกลุ่มจะได้รับผลดีจากการขยายตัวของ

เศรษฐกิจทั่วถึงมากขึ้นเพียงใด จุดมุ่งเน้นสำคัญพื้นฐานการพัฒนาคุณภาพของประชาชนควรมุ่งเน้นในประเด็นการสร้างโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาเรียนรู้ ระบบสาธารณสุข ระบบการจัดสรรทรัพยากร ของประชาชนผู้มีรายได้น้อย ผู้ด้อยโอกาส ทั้งเด็ก ผู้พิการ ผู้สูงอายุ ที่จะพัฒนาตนเองสู่โลกแห่งศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านคุณภาพชีวิต รายได้ทางเศรษฐกิจ เพื่อลดปัญหาความเหลื่อมล้ำของสังคมไทย

## 5. ด้านการแก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วนของประเทศ

จากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ผ่านมา ส่งผลกระทบต่อการค้าทางชีวิต เศรษฐกิจและสังคมอย่างรุนแรง แผนด้าน ววน. ได้ให้ความสำคัญและสนับสนุนงบประมาณวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ และนวัตกรรมสำหรับการแก้ไขปัญหาวิกฤติอย่างต่อเนื่อง โดยมีผลงานเด่น ได้แก่ ชุดตรวจ SARS-CoV-2 ต้นแบบวัคซีน CU-Cov19 ชุดตรวจแลมป์เปลี่ยนสีสำหรับการตรวจคัดกรองเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยมีการนำไปใช้จริงแล้วในโรงพยาบาลและหน่วยงานต่างๆทั่วประเทศ ห้องความดันติดลบ รวมทั้งองค์ความรู้การวินิจฉัยและการรักษาโรค เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานหรือแนวปฏิบัติในการรักษาโรคที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

**แผนงาน/โครงการสำคัญที่ควรดำเนินงานต่อในมิติการแก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วนของประเทศ พ.ศ. 2566-2570** ได้แก่ แผนงานวิจัยด้านการแก้ปัญหาวิกฤติเร่งด่วน ที่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาการแพร่ระบาดโควิด-19 ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของประเทศที่ให้ประชาชนสามารถรับมือต่อภาวะฉุกเฉินของโรคระบาดระดับชาติ โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น โดยการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนให้พร้อมรับและปรับตัวต่อภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ควรสนับสนุนและให้ความสำคัญกับระบบสาธารณสุขของประเทศให้พร้อมรับและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เกิดจากการแพร่ระบาด โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบสุขภาพและระบบสาธารณสุข รวมถึงกำหนดนโยบายให้สามารถจัดการกับภาวะวิกฤติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมพื้นที่ระบาดได้อย่างรวดเร็วและตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างทันท่วงที เพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นและยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพให้แก่ประชาชนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง

## บทที่ 3

### กรอบนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

#### 3.1 หลักการเชิงนโยบาย

- เป็นการก้าวกระโดดครั้งใหญ่ (Take a Giant Step) ของประเทศ ด้วยการสนธิกำลังของการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- มีธง บอกทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ทำทนายและทำได้จริง เกิดผลจริงในกรอบเวลาที่กำหนด และสร้างแรงบันดาลใจ รวมทั้งมุ่งเน้นที่เป็นจุดคานงัด ขยายขอบของศาสตร์ และการพลิกโฉมที่ระบบ (System-based Transformations) ที่สำคัญ ซึ่งเป็นพลังสร้างผลลัพธ์ ผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ด้วยการผนึกกำลังของการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- เก่งในบางเรื่องที่สำคัญ (ระดับโลก ระดับภูมิภาค) ไม่ทำทุกเรื่อง โดยใช้ความได้เปรียบทางภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitical Advantage) จุดแข็งด้านอสังหาริมทรัพย์ วัฒนธรรม และทักษะของคนไทย ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศและพันธมิตรความร่วมมือที่มีอยู่และที่ต้องการทำในเรื่องนั้นๆ
  - เน้นการใช้การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริการ อีกทั้งพร้อมในการก้าวสู่นาคต
  - ใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานที่มี และลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเพิ่มเพื่อบรรลุเป้าหมาย ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมให้ได้มาตรฐานระดับนานาชาติ รวมทั้งต่อยอดจากโอกาสและข้อได้เปรียบที่ประเทศไทยมีอยู่
  - เน้นการพัฒนาโดยมีเป้าหมายคู่ขนานคือ ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน ในระดับประเทศ พร้อมทั้งสังคมและเศรษฐกิจฐานราก ซึ่งรวมถึง การตอบโจทยการสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำ และพัฒนาศักยภาพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม โดยใช้การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
  - บูรณาการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ข้ามศาสตร์ ข้ามกระทรวง สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท แผนการปฏิรูปประเทศ และกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยมุ่งเน้นการบูรณาการ สนธิกำลัง ร่วมเป็นเจ้าของ และร่วมรับผิดชอบ (Synergy, Co-Ownership, Joint Accountability) สร้างผลลัพธ์ร่วม (Joint Outcome) รวมทั้งการสร้างความร่วมมือและการดึงภาคเอกชนและภาคีภาคส่วนต่างๆมาร่วมยกระดับการพัฒนาลักษณะ Co-Production และ Co-Investment เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน ทั้งในระบบ อววน. และกับหน่วยงาน/ภาคส่วนอื่นๆ เพื่อการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายของประเทศ และพันธกิจของหน่วยงาน/ภาคส่วน

### 3.2 ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

กรอบนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 กำหนดจากประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
<p><b>1. การพัฒนาเศรษฐกิจ</b></p> <p>1.1 พัฒนากลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคตโดยใช้โมเดลเศรษฐกิจ BCG (<u>เกษตรและอาหาร การแพทย์และสุขภาพ ท่องเที่ยว</u> และพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ)</p> <p>1.2 พัฒนาเทคโนโลยี<u>ดิจิทัล</u> ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ <u>อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ</u> รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ในการเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมและบริการ</p> <p>1.3 พัฒนาระบบ<u>โลจิสติกส์</u>ของประเทศให้เป็น<u>จุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญของภูมิภาค</u> และสามารถแข่งขันได้</p> <p>1.4 พัฒนาการคมนาคมขนส่งของประเทศด้านระบบรางให้รองรับการขยายตัวและการเป็น<u>ฐานการผลิต</u>ของภูมิภาค เพื่อการส่งออกสู่ตลาดโลก และ <u>อุตสาหกรรมยานยนต์ปรับตัวสู่การเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าของอาเซียน</u></p> <p>1.5 พัฒนาระบบเศรษฐกิจฐานราก และเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม รวมถึง <u>SMEs</u> และ <u>IDEs</u> ที่<u>เข้มแข็ง มีศักยภาพสูง</u> เพื่อยกระดับการพึ่งพาตนเองและแข่งขันได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน</li> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 4 การสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม</li> <li>- แผนแม่บทที่ 4 ประเด็นอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต</li> <li>- แผนแม่บทที่ 7 ประเด็นโครงสร้างพื้นฐานระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล</li> <li>- แผนแม่บทที่ 16 ประเด็นเศรษฐกิจฐานราก</li> <li>- แผนแม่บทเฉพาะกิจโควิด-19</li> <li>- แผนการปฏิรูปประเทศด้านเศรษฐกิจ</li> <li>- แผนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข</li> <li>- แผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน</li> <li>- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับ 13 พ.ศ. 2566-2570 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน”</li> <li>- นโยบายนายกรัฐมนตรี 13 ม.ค. 64 (การจัดทำงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565)</li> <li>- มติ ครม. 23 พ.ย. 63</li> <li>- นโยบาย รมว.อว. 15 ส.ค. 63 (แนวคิดยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานขับเคลื่อนกระทรวง อว.) 25 ธ.ค.63 (คณะกรรมการพิเศษเฉพาะเรื่องด้านการส่งเสริมระบบนิเวศนวัตกรรมและการพัฒนาปรับปรุงกฎหมาย กฎและระเบียบ) และ 8 ม.ค. 64</li> </ul>

ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
	(การจัดทำงบประมาณรายจ่าย ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2565) - Six Transformations (Energy, Sustainable Industry, Digital Revolution for Sustainable Development Inequality)
<b>2. การพัฒนาสังคม</b> 2.1 สร้างความเป็นธรรมในการเข้าถึงบริการ <u>สาธารณสุขและการศึกษา</u> เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อยและกลุ่ม ผู้ด้อยโอกาส 2.2 ยกกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศให้ สามารถพร้อมรับ และตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่เกิด จากโรคระบาดระดับชาติ และโรคอุบัติใหม่ 2.3 มุ่งขจัดความยากจนทุกรูปแบบและ <u>ลดความ ยากจนข้ามรุ่น</u> 2.4 มุ่งแก้ไขปัญหารากเหง้าของสังคม มุ่งเน้นการ แก้ไขปัญหารุขโรครัดรื้อปรับขึ้น สร้างสังคมคุณธรรม สมานฉันท์และมีธรรมาภิบาล 2.5 พัฒนาคาความพร้อมของระบบและกลไกเพื่อรองรับ <u>สังคมสูงวัย</u> เชิงรุกเพื่อเพิ่มศักยภาพและโอกาส อย่างเต็มที่ในการพึ่งตนเองของผู้สูงอายุ และการ อยู่ร่วมกันของคนทุกช่วงวัย 2.6 พัฒนาพื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะในทุกภูมิภาค กระจายศูนย์กลาง <u>ความเจริญทางเศรษฐกิจและ สังคมอย่างยั่งยืน</u> เชื่อมโยงกับการพัฒนาภาค ชนบท เพื่อ <u>ลดความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่</u> 2.7 เพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการ พัฒนา <u>พึ่งตนเองและจัดการตนเอง</u> เพื่อยกระดับ คุณภาพชีวิตและการปรับตัวให้ทันต่อการ เปลี่ยนแปลง	- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้าง ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ - ยุทธศาสตร์ชาติที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความ เสมอภาคทางสังคม - ยุทธศาสตร์ชาติที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบน คุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม - ยุทธศาสตร์ชาติที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนา ระบบการบริหารจัดการภาครัฐ - แผนแม่บทที่ 6 ประเด็นพื้นที่และเมืองน่าอยู่ อัจฉริยะ - แผนแม่บทที่ 11 ประเด็นการพัฒนาศักยภาพคน ตลอดช่วงชีวิต - แผนแม่บทที่ 12 ประเด็นการพัฒนาการเรียนรู้ - แผนแม่บทที่ 13 ประเด็นการเสริมสร้างให้คนไทยมี สุขภาพที่ดี - แผนแม่บทที่ 15 ประเด็นพลังทางสังคม - แผนแม่บทที่ 17 ประเด็นความเสมอภาคและ หลักประกันทางสังคม - แผนแม่บทที่ 18 ประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน - แผนแม่บทที่ 21 ประเด็นการต่อต้านการทุจริตและ ประพฤติมิชอบ - แผนแม่บทเฉพาะกิจโควิด-19 - แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา - แผนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุข และแผน Big Rock ด้านสาธารณสุข - แผนการปฏิรูปด้านสังคม

ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการปฏิรูปด้านการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ</li> <li>- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับ 13 พ.ศ. 2566-2570 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน”</li> <li>- นโยบายนายกรัฐมนตรี 30 ต.ค. 63 และ 16 พ.ค. 64</li> <li>- มติ ครม. 30 มี.ค. 64</li> <li>- มติสภานโยบาย 4 ก.พ. 64</li> <li>- นโยบาย สศช. 21 พ.ค. 64</li> <li>- นโยบาย รมว.อว. 15 ส.ค. 63 (แนวคิดยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานขับเคลื่อนกระทรวง อว.) และ 8 ม.ค. 64 (การจัดทำงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565)</li> <li>- นโยบาย กสว. 26 มี.ค. 64</li> <li>- Six Transformations to Achieve the SDGs (Education, Inequality, Health, Well-being, Demography, Sustainable Cities, Communities)</li> </ul>
<p><b>3. ด้านการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม</b></p> <p>3.1 พัฒนาเครื่องมือและกลไกในการยกระดับระบบบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเข้าสู่ <b>สังคมคาร์บอนต่ำ</b></p> <p>3.2 พัฒนาระบบบริหารจัดการ <b>ภัยพิบัติทางธรรมชาติ</b> และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ให้พร้อมรับ ปรับตัว และรองรับผลกระทบที่เกิดขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- แผนแม่บทที่ 18 ประเด็นการเติบโตอย่างยั่งยืน</li> <li>- แผนแม่บทที่ 19 การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ</li> <li>- แผนแม่บทที่ 23 ประเด็นการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรม</li> <li>- แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558-2593</li> <li>- แผนปฏิรูปประเทศด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ</li> <li>- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับ 13 พ.ศ. 2566-2570 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน”</li> </ul>

ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มติ ครม. 5 พ.ค. 64</li> <li>- นโยบาย รมว.อว. 8 ม.ค. 64 (การจัดทำ งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565)</li> <li>- Six Transformations (Sustainable Food, Land, Water and Oceans)</li> </ul>
<p><b>4. การศึกษาและการเรียนรู้</b></p> <p>4.1 ยกกระตบระบบการอุดมศึกษาแบบไร้รอยต่อ เชื่อมโยงระบบการเรียนรู้ใหม่ ทั้งลักษณะ degree, non-degree และ<u>การเรียนรู้ตลอด ชีวิต</u> สอดคล้องกับ<u>ความต้องการของ ตลาดแรงงาน</u> และสามารถประกอบอาชีพอิสระ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาแพลตฟอร์มการ อุดมศึกษาใหม่</p> <p>4.2 พลิกโฉมระบบอุดมศึกษาเพื่อให้มีศักยภาพและ ความเชี่ยวชาญในด้านการผลิตและพัฒนา <u>กำลังคนสมรรถนะสูง</u> ตามจุดมุ่งเน้นและอัต ลักษณ์ <u>เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต</u></p> <p>4.3 พลิกโฉมสถาบัน/หน่วยงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ให้ทัดเทียมระดับนานาชาติ และ ตอบสนองจุดมุ่งเน้นการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ</p> <p>4.4 ยกกระตบสถาบันอุดมศึกษาและสถาบัน/หน่วย งานวิจัยให้เป็นศูนย์กลางความร่วมมือด้าน การศึกษา ระดับนานาชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศาสตร์โลกตะวันออก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถใน การแข่งขัน</li> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้าง ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์</li> <li>- แผนแม่บทที่ 12 ประเด็นการพัฒนาการเรียนรู้</li> <li>- แผนแม่บทที่ 23 การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม</li> <li>- แผนแม่บทเฉพาะกิจโควิด-19</li> <li>- แผนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา</li> <li>- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับ 13 พ.ศ. 2566- 2570 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้าง คุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน”</li> <li>- แผนด้านการอุดมศึกษา พ.ศ. 2564-2570</li> <li>- มติสภานโยบาย 5 พ.ย. 63</li> <li>- นโยบาย รมว.อว. 8 ม.ค. 64 (การจัดทำ งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565)</li> <li>- Six Transformations (Education)</li> </ul>
<p><b>5. การพัฒนาและยกระดับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเพื่อวางรากฐานอนาคต</b></p> <p>5.1 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า (Frontier Research) ที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้าน วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถใน การแข่งขัน</li> <li>- ยุทธศาสตร์ชาติที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความ เสมอภาคทางสังคม</li> </ul>



ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง	ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทฯ แผนและนโยบายที่เกี่ยวข้อง
<p>ศิลปกรรมศาสตร์ ที่เป็นรากฐานของเทคโนโลยีขั้น แนวหน้า และการพัฒนาประเทศแห่งอนาคต</p> <p>5.2 พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต เพื่อ ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต รวมถึงการนำเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า (Frontier Research) มาประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอด</p> <p>5.3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สู่อนาคตที่จำเป็น เพื่อรองรับโครงสร้าง เศรษฐกิจและสังคมตามเป้าหมายของ ประเทศในอนาคต</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนแม่บทที่ 4 ประเด็นอุตสาหกรรมและบริการ แห่งอนาคต</li> <li>- แผนแม่บทที่ 7 ประเด็นโครงสร้างพื้นฐาน ระบบโล จิสติกส์ และดิจิทัล</li> <li>- แผนแม่บทที่ 23 ประเด็นการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม</li> <li>- แผนแม่บทเฉพาะกิจโควิด-19</li> <li>- กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับ 13 พ.ศ. 2566- 2570 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้าง คุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน”</li> <li>- แผนด้านการอุดมศึกษา พ.ศ. 2564-2570</li> <li>- นโยบาย รมว.อว. 15 ส.ค. 63 (แนวคิद्यุทธศาสตร์ ในการดำเนินงานขับเคลื่อนกระทรวง อว.) 23 พ.ย. 63, 14 ธ.ค. 63 และ 8 ม.ค. 64 (การจัดทำ งบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565)</li> </ul>

### 3.3 จุดมุ่งเน้นของนโยบาย (High-priority Policy)

จุดมุ่งเน้นของนโยบายต่อไปนี้เป็นไปตามนโยบายสำคัญเร่งด่วนของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมและหลักการเชิงนโยบายของกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ว่า “เป็นการก้าวกระโดดครั้งใหญ่ (Take a Giant Step / Great Leap Forward) มีธง บอกทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ทำทลายและทำได้จริง เกิดผลจริงในกรอบเวลาที่กำหนด และสร้างแรงบันดาลใจ รวมทั้งมุ่งเน้นที่เป็นจุดคานงัด ชายขอบของศาสตร์ และการพลิกโฉมที่ระบบ (System-based Transformations) ที่สำคัญ เก่งในบางเรื่องที่สำคัญ (ระดับโลก ระดับภูมิภาค) ไม่ทำทุกเรื่อง เน้นการใช้การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ใช้ประโยชน์จาก โครงสร้างพื้นฐานที่มี ปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมให้ได้มาตรฐานระดับนานาชาติ เน้นการพัฒนาโดยมี เป้าหมายคู่ขนานคือ ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน ในระดับประเทศ พร้อมทั้งสังคมและเศรษฐกิจฐานราก บูรณาการการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม ข้ามศาสตร์ ข้ามกระทรวง” อีกทั้งเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์และแผนระดับชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” 13 หมายความว่า ในประเด็นที่เกี่ยวข้องได้แก่ หมายความว่า 1, 2, 3, 4 และ 12

### 3.3.1 ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง โดยใช้การพัฒนาตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) โดยมีเป้าหมายว่า

- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้เอง ภายใน 2 ปี และเป็นศูนย์กลางด้านวัคซีนในระดับอาเซียน ภายใน 5 ปี
- ประเทศไทยเป็นอันดับหนึ่งของอาเซียนด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products) ภายใน 5 ปี

### 3.3.2 ประเทศไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่ใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มุ่งเน้นคุณค่าและความยั่งยืน สามารถเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและการกระจายรายได้ โดยมีเป้าหมายว่า

- นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย ที่มาเยือนซ้ำมีสัดส่วนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี
- รายได้จากการท่องเที่ยวบนฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์และเศรษฐกิจ BCG เพิ่มสูงขึ้นและกระจายสู่เมืองรอง ชุมชน และผู้ประกอบการรายย่อย เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี

### 3.3.3 ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตร เกษตรแปรรูป และอาหารที่มีคุณค่าและมูลค่าสูง บนพื้นฐานของการพัฒนาระบบอาหารที่ยั่งยืน โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงเป็นอันดับ 1 ใน 10 ของโลก โดยมีเป้าหมายว่า

- ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลกด้าน Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก
- ประเทศไทยเป็นผู้นำของโลกในการผลิตและส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณภาพสูง โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นและจำนวนประเทศที่สั่งซื้อมากขึ้น หนึ่งเท่าตัว

### 3.3.4 ผู้สูงอายุมีศักยภาพและโอกาสอย่างเต็มที่ในการพึ่งตนเอง มีคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม เพื่อรองรับสังคมสูงวัย โดยมีเป้าหมายว่า ผู้สูงอายุไทยที่สามารถพึ่งตนเองได้ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม มีสัดส่วนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี

### 3.3.5 ประเทศไทยสามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้า ล้ำยุคสู่นาโนเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับการยกระดับอุตสาหกรรม ธุรกิจ และการบริการที่มีอยู่แล้ว และพัฒนาอุตสาหกรรม/ธุรกิจใหม่ โดยมีเป้าหมายว่า

- ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของอาเซียน ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประกอบแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ที่ก้าวหน้า และล้ำยุคสู่ออนาคต ภายใน 5 ปี
- ประเทศไทยมีธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ที่มีรายได้ 1,000 ล้านบาท/ปี เพิ่มขึ้นเป็น 1,000 ราย
- ประเทศไทยสามารถสร้างดาวเทียมที่วิจัย/พัฒนาโดยคนไทยและส่งไปโคจรสำรวจรอบดวงจันทร์ ภายใน 6 ปี

3.3.6 ประเทศไทยสามารถสร้างกำลังคนสมรรถนะสูงและเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงของอาเซียน โดยการพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต และสอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยมีเป้าหมายว่า

- ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออก ภายใน 5 ปี
- ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูงเฉพาะทาง ตรงตามความต้องการทั้งหมดของอุตสาหกรรม เป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศและการพัฒนาแห่งอนาคต สอดรับกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและนานาชาติ ภายใน 5 ปี
- กำลังคนผลิตโดยระบบอุดมศึกษาทุกคน มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็นควบคู่กับการมีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ ภายใน 5 ปี

## บทที่ 4

### ยุทธศาสตร์และแผนงานด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

เพื่อบรรลุซึ่งเป้าหมายของกรอบนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม ได้กำหนดวิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์ แผนงานสำคัญตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย เป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ และแผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์ ดังนี้

#### 4.1 วิสัยทัศน์

“สานพลังการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมไทย พลิกโฉมให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและยั่งยืน ยกระดับความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า และพร้อมก้าวสู่นาคต”

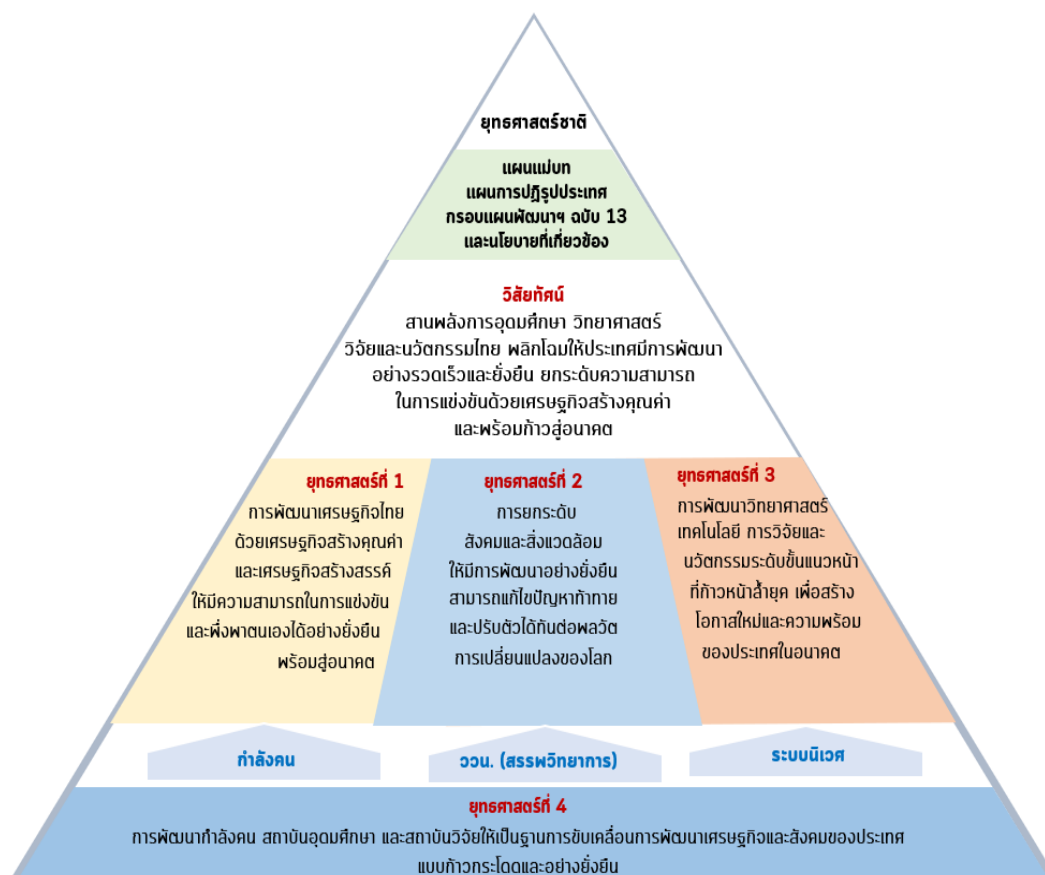
#### 4.2 เป้าประสงค์

- 1) คนไทยมีสมรรถนะและทักษะสูง เพียงพอในการพลิกโฉมประเทศให้ยกระดับความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน
- 2) เศรษฐกิจไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพิ่มความมั่นคงของเศรษฐกิจฐานราก และพึ่งพาตนเองได้ ยั่งยืน พร้อมสู่นาคต
- 3) สังคมไทย มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนสามารถแก้ปัญหาท้าทายของสังคมและสิ่งแวดล้อม ปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก

#### 4.3 ยุทธศาสตร์ แผนงานสำคัญตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย เป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ และแผนงานขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

- ยุทธศาสตร์ที่ 1** การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาคต
- ยุทธศาสตร์ที่ 2** การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก
- ยุทธศาสตร์ที่ 3** การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต

**ยุทธศาสตร์ที่ 4** การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อน  
การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน



รูปที่ 2 วิสัยทัศน์ เป้าประสงค์ และยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม

**แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย**

1) พัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 และเป็นศูนย์กลางด้านวัคซีนในระดับอาเซียน โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้เองภายใน 2 ปี และเป็นศูนย์กลางด้านวัคซีนในระดับอาเซียน ภายใน 5 ปี

2) พัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products) ให้เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยเป็นอันดับหนึ่งของอาเซียนด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products) ภายใน 5 ปี

3) พัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ของประเทศ สามารถเพิ่มสัดส่วนของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงและการมาเยือนซ้ำ โดยมีเป้าหมายว่า

- นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย ที่มาเยือนซ้ำมีสัดส่วนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี
- รายได้จากการท่องเที่ยวบนฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์และเศรษฐกิจ BCG เพิ่มสูงขึ้นและกระจายสู่เมืองรอง ชุมชน และผู้ประกอบการรายย่อย เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี

4) ยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food , Novel Food ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลก โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลกด้าน Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก

5) เร่งพัฒนาการผลิตและการส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณค่าสูง ให้ไทยเป็นผู้นำของโลก โดยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและประเทศที่สั่งซื้อ โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยเป็นผู้นำของโลกในการผลิตและส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณค่าสูง โดยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นและจำนวนประเทศที่สั่งซื้อมากขึ้น หนึ่งเท่าตัว

6) เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญที่ก้าวหน้า และล้ำยุคสู่นาคต ให้ประเทศเป็นศูนย์กลางการผลิตของอาเซียน โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของอาเซียน ด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประกอบแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ ที่ก้าวหน้า และล้ำยุคสู่นาคต ภายใน 5 ปี

7) พัฒนาและส่งเสริมให้ประเทศเพิ่มธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ขนาดใหญ่ โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยมีธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ที่มีรายได้ 1,000 ล้านบาท/ปี เพิ่มขึ้นเป็น 1,000 ราย

8) เพิ่มศักยภาพและโอกาสสำหรับผู้สูงวัย ให้ประเทศมีผู้สูงอายุที่สามารถพึ่งตนเองได้ สร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม ในสัดส่วนสูงขึ้น โดยมีเป้าหมายว่า ผู้สูงอายุไทยที่สามารถพึ่งตนเองได้ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม มีสัดส่วนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ภายใน 5 ปี

9) พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้า ล้ำยุคสู่นาคต และเทคโนโลยีอวกาศ เพื่อต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอวกาศในอนาคต รวมทั้งการส่งดาวเทียมส่งไปสำรวจดวงจันทร์ โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยสามารถสร้างดาวเทียมที่วิจัย/พัฒนาโดยคนไทยและส่งไปโคจรสำรวจรอบดวงจันทร์ ภายใน 6 ปี

10) พัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) ของอาเซียน โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) ของอาเซียน ภายใน 5 ปี

11) พัฒนาการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออก โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออก ภายใน 5 ปี

12) ผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเฉพาะทางที่ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศและการพัฒนาแห่งอนาคต และสอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ ตลอดชีวิต และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและนานาชาติ โดยมีเป้าหมายว่า ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูงเฉพาะทาง ตรงตามความต้องการทั้งหมด ของอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศและการพัฒนาแห่งอนาคต สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและนานาชาติ ภายใน 5 ปี

13) พัฒนากำลังคนที่ผลิตโดยระบบอุดมศึกษา ให้มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็น ควบคู่กับการมีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ โดยมีเป้าหมายว่า กำลังคนที่ผลิตโดยระบบอุดมศึกษาทุกคน มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็นควบคู่กับการมีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ ภายใน 5 ปี

**ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ให้มีความสามารถในการแข่งขัน และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่อนาคต**

### 1) เป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ที่ 1

ประเทศไทยยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้กำลังคนสมรรถนะสูง วิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับการยกระดับอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญของประเทศ และพัฒนาผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับสากลด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต

### 2) ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ที่ 1

#### 2.1) ผลกระทบ

- สัดส่วนของมูลค่าเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยการพัฒนาและใช้องค์ความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยี
- ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มผู้นำของโลกหรือภูมิภาคในด้านอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศตามกรอบยุทธศาสตร์ อววน. โดยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่พัฒนาเองและแข่งขันได้ในระดับสากล
- การขาดดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี (Technology balance of payment) ลดลง
- ผลิตภาพของแรงงานทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมายตามกรอบยุทธศาสตร์ อววน. ที่สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศเพิ่มขึ้น
- ประเทศไทยสามารถลดการนำเข้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์

- ปริมาณงบประมาณด้านวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมของภาคเอกชนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยการกระตุ้นของการลงทุนของรัฐ และนโยบาย/ มาตรการด้าน อววน.

## 2.2) ผลลัพธ์

- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 ได้เอง และเป็นศูนย์กลางด้าน วัคซีนในระดับอาเซียน
- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงจากสมุนไพร เพิ่มมากขึ้นอย่างมี นัยสำคัญ
- ประเทศไทยสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products) ให้เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน
- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและผลิตยาและเครื่องมือแพทย์ ที่ทดแทนการนำเข้าได้ในสัดส่วน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- นักท่องเที่ยวคุณภาพสูงที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย ที่มาเยือนซ้ำมีสัดส่วนสูงขึ้นอย่างมี นัยสำคัญ
- ประเทศไทยสามารถพัฒนา ผลิตและเพิ่มการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการวิจัยและนวัตกรรม ด้าน Functional Ingredients, Functional Food และ Novel Food
- ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของอาเซียนด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเฉพาะ อย่างยิ่งการประกอบแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญ
- ประเทศไทยมีจำนวนของผู้ประกอบการภายในประเทศด้านเทคโนโลยีแวลลุ่มของ อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ Sharing Economy, Autonomous driving และ Charging infrastructure เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศรษฐกิจหมุนเวียนที่เติบโตขึ้นจากการใช้วัตกรรมการผลิตที่ สะอาด การหมุนเวียนวัสดุและมีจำนวนรูปแบบธุรกิจใหม่จากการเปลี่ยนของเสียให้มีมูลค่าสูง (waste to wealth) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมของประเทศไทยเติบโตขึ้นโดยการเพิ่มจำนวนของ ผู้ประกอบการและเพิ่มมูลค่าของธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ที่มีรายได้มากกว่า 1,000 ล้านบาท/ปี
- ประเทศไทยสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นเองใน อุตสาหกรรมเป้าหมาย เป็นสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับการนำเข้า
- ประเทศไทยสามารถพัฒนาและขยายระบบโลจิสติกส์และระบบรางของประเทศที่ทันสมัย โดย การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่พัฒนาและต่อยอด ให้เชื่อมต่อกับเครือข่ายระดับภูมิภาค อาเซียน
- วิสาหกิจชุมชน SMEs และเกษตรกร เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ด้วยนวัตกรรม และ เทคโนโลยี



- ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (บัณฑิตและผู้ผ่านการฝึกอบรม upskill/reskill) ถูกว่าจ้างในอุตสาหกรรมเป้าหมายในกรอบยุทธศาสตร์ อววน. เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- สัดส่วนการจ้างงานของกำลังแรงงานทักษะสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมายสำคัญตามกรอบยุทธศาสตร์ อววน. ที่สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

### 3) แผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1 ประกอบด้วย

- แผนงานที่ 1.1** พัฒนาระบบเศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG) ใน 4 ด้าน ให้เป็นระบบเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ของประเทศ (ด้านเกษตรและอาหาร การแพทย์และสุขภาพ การท่องเที่ยว และพลังงาน วัสดุและเคมีชีวภาพ)
- แผนงานที่ 1.2** พัฒนาและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีดิจิทัล อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รวมทั้งหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการผลิต/การบริการและการพึ่งพาตนเอง
- แผนงานที่ 1.3** พัฒนาระบบโลจิสติกส์และระบบรางของประเทศให้ทันสมัย ได้มาตรฐานสากล แข่งขันได้ และเชื่อมต่อกับเครือข่ายรองรับระบบเศรษฐกิจนวัตกรรมในภูมิภาคอาเซียน
- แผนงานที่ 1.4** พัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าให้สามารถแข่งขันได้ รองรับการผลิต การคมนาคมขนส่งของอาเซียนและพึ่งตนเองได้
- แผนงานที่ 1.5** พัฒนาระบบเศรษฐกิจฐานรากและเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม รวมถึง SMEs และ IDEs เพื่อยกระดับรายได้ ความสามารถในการแข่งขัน และการพึ่งพาตนเอง

### แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย ประกอบด้วย

1. พัฒนาและผลิตวัคซีนป้องกันโควิด-19 และเป็นศูนย์กลางด้านวัคซีนในระดับอาเซียน
2. พัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์การแพทย์ขั้นสูง (Advanced Therapy Medicinal Products) ให้เป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน
3. พัฒนาและยกระดับการท่องเที่ยวโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ที่เน้นคุณค่า สร้างความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ของประเทศ สามารถเพิ่มสัดส่วนของนักท่องเที่ยวคุณภาพสูงและการมาเยือนซ้ำ
4. ยกระดับการผลิตและการส่งออก Functional Ingredients, Functional Food , Novel Food ให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง และไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกชั้นนำของโลก
5. เร่งพัฒนาการผลิตและการส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณค่าสูง ให้ไทยเป็นผู้นำของโลก โดยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจและประเทศที่สั่งซื้อ
6. เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นแบตเตอรี่และชิ้นส่วนสำคัญที่ก้าวหน้า และล้ำยุค สู่อนาคต ให้ประเทศเป็นศูนย์กลางการผลิตของอาเซียน

7. พัฒนาและส่งเสริมให้ประเทศเพิ่มธุรกิจฐานนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprise: IDE) ขนาดใหญ่

## ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก

### 1) เป้าประสงค์

สังคมไทยมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นสังคมคุณธรรม มีธรรมาภิบาล มีความมั่นคงทางสุขภาพ มีความพร้อมในการเป็นสังคมสูงวัย ยกระดับการจัดการทรัพยากรและการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ มีการกระจายความเจริญของเมืองและชนบทมากขึ้น พื้นที่ที่มีสมรรถนะสามารถแก้ไขปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก และให้มีความพร้อมในการรองรับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย นวัตกรรมและเทคโนโลยี

### 2) ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ที่ 2

#### 2.1) ผลกระทบ

- ประเทศมีความพร้อมมากขึ้นในการเป็นสังคมสูงวัย โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ
- ความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางโอกาสลดลง
- ประเทศเพิ่มระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศ และพร้อมรับมือโรคระบาดระดับชาติ และโรคอุบัติใหม่มากขึ้น
- การทุจริตคอร์รัปชันลดลง
- มีการกระจายความเจริญของเมืองและชนบทเพิ่มขึ้น
- ประเทศยกระดับการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ
- ประเทศเพิ่มระดับความมั่นคงในการดำรงชีวิตและพร้อมรับมือกับภัยพิบัติทุกรูปแบบ

#### 2.2) ผลลัพธ์

- ผู้สูงอายุไทยที่สามารถพึ่งตนเองได้ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม มีสัดส่วนที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- คนจนและคนจนเมืองในจังหวัดเป้าหมายพ้นเส้นความยากจน และเข้าถึงโอกาสด้านการพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และเทคโนโลยี/นวัตกรรม อย่างเท่าเทียมมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยได้คะแนนดัชนีการรับรู้การทุจริต หรือ ภาพลักษณ์คอร์รัปชัน (Corruption Perception Index :CPI) เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะดัชนีการมีส่วนร่วม (Participation Index) ดัชนีการเปิดเผยข้อมูล (Open data Index) และดัชนีเสรีภาพ (Freedom house Index) ซึ่งอยู่ใน CPI เพิ่มขึ้น
- ประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลภาครัฐเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ระบบสุขภาพแบบบูรณาการระดับประเทศและพื้นที่ ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพการพร้อมรับมือกับโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงวัคซีนและยาสำหรับโรคอุบัติใหม่

- สถาบันอุดมศึกษา/สถาบันวิจัย มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านโรคระบาดระดับชาติและโรคอุบัติใหม่ในทุกมิติและกระจายในทุกภูมิภาคเพิ่มขึ้น
- พื้นที่ทดลองนวัตกรรมเชิงนโยบาย (Policy Sand box) ของการพัฒนาเมืองและชุมชนท้องถิ่น (best practice) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- เมืองนำอยู่ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น และกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมสู่ทุกภูมิภาค เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ดิจิทัลแพลตฟอร์มที่ใช้ในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- กำลังคนด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในภาครัฐ เอกชน และประชาสังคม รวมทั้งนักวิจัยชุมชน ที่ร่วมประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยและนวัตกรรมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- บุคลากรของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งร่วมดำเนินการกับจังหวัด ท้องถิ่น และชุมชน ในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาท้าทายสังคมและสิ่งแวดล้อม มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

### 3) แผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 ประกอบด้วย

แผนงานที่ 2.1 พัฒนาความพร้อมและโอกาสของคนทุกช่วงวัย และพัฒนาระบบสำคัญของสังคมเพื่อรองรับสังคมสูงวัย

แผนงานที่ 2.2 ยกระดับความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศให้พร้อมรับโรคระบาดระดับชาติ และโรคอุบัติใหม่

แผนงานที่ 2.3 มุ่งจัดความยากจน และลดช่องว่างของการเข้าถึงโอกาสด้านการพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และการเข้าถึงเทคโนโลยี/นวัตกรรม

แผนงานที่ 2.4 มุ่งพัฒนาสังคมคุณธรรม แก้ไขปัญหาคอร์รัปชัน และเสริมสร้างธรรมาภิบาล

แผนงานที่ 2.5 พัฒนาเมืองนำอยู่ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น และกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมสู่ทุกภูมิภาค

แผนงานที่ 2.6 พัฒนาและเร่งแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ

แผนงานที่ 2.7 เตรียมพร้อมรับ ท่อได้ และปรับตัวต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย ประกอบด้วย

1. เพิ่มศักยภาพและโอกาสสำหรับผู้สูงวัย ให้ประเทศมีผู้สูงอายุที่สามารถพึ่งตนเองได้ สร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้แก่สังคม ในสัดส่วนสูงขึ้น

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต

#### 1) เป้าประสงค์

ประเทศสามารถสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีระดับขั้นแนวหน้าที่ก้าวหน้าล้ำยุค ในการก้าวกระโดดจากการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยี (Adopter) เป็นหลักไปสู่การเป็นผู้นำเทคโนโลยี (Front-Runner) ในระดับสากล ในสาขาเป้าหมายของประเทศ รวมทั้งอุตสาหกรรมและบริการใหม่แห่งอนาคต โดยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศที่ทัดเทียมสากล อีกทั้งมีผลงานวิจัยขั้นแนวหน้าและกระบวนทัศน์ใหม่ทางมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ ที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อให้ประเทศสามารถตอบสนองต่อโอกาสและความท้าทายในอนาคตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

## 2) ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ที่ 3

### 2.1) ผลกระทบ

- ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมอวกาศเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ในอนาคตที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง
- ประเทศไทยได้รับการยอมรับให้เป็นสมาชิกหรือร่วมเป็นแกนนำหลักในภาคีสำคัญของโลกเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออนาคต
- ประเทศไทยมีนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีขั้นนำสำคัญของโลก รวมถึง Quantum, High Energy Physics และ Earth and Space Sciences เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยเพิ่มขีดความสามารถด้านการวิจัยขั้นแนวหน้าของไทยในระดับที่แข่งขันกับประเทศชั้นนำในเอเชียได้
- ทักษะกำลังคนในอนาคต (Skills of Future Workforce) ของไทยสูงขึ้น
- สังคมไทยมีความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

### 2.2) ผลลัพธ์

- ประเทศไทยสร้างดาวเทียมของตนเอง เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ รวมถึงภูมิสารสนเทศ โดยสามารถส่งดาวเทียมไปโคจรรอบดวงจันทร์ได้ภายในปี พ.ศ. 2570
- ผลงานวิจัยขั้นแนวหน้าที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า ที่ถูกนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอดมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้า ล้ำยุคสู่ออนาคต และสร้างความพลิกผัน (Game Changer) ได้ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการใหม่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่สำคัญ และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพสำหรับการวิจัยขั้นแนวหน้า ที่ทัดเทียมมาตรฐานสากล สามารถรองรับการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดสู่ออนาคต ทัดเทียมประเทศชั้นนำในเอเชีย
- ประเทศไทยมีกำลังคนที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรม เพื่อรองรับการวิจัยขั้นแนวหน้าและการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ออนาคต เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

## 3) แผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 ประกอบด้วย

**แผนงานที่ 3.1** ขับเคลื่อนการวิจัยขั้นแนวหน้าที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า รวมทั้งการประยุกต์ใช้ และพัฒนาต่อยอด

**แผนงานที่ 3.2** พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคตและบริการแห่งอนาคต รวมทั้งอุตสาหกรรมอวกาศ

**แผนงานที่ 3.3** พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ ที่รองรับการวิจัยขั้นแนวหน้าและการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต

**แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย**

1. พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้า ล้ำยุคสู่อนาคต และเทคโนโลยีอวกาศ เพื่อต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอวกาศในอนาคต รวมทั้งการสร้างดาวเทียมส่งไปสำรวจดวงจันทร์

**ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน**

### 1) เป้าประสงค์

กำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะสูง สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเศรษฐกิจ การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการพึ่งตนเอง ทั้ง สังคมและการพัฒนาสู่อนาคต ในการปฏิบัติงานและสร้างนวัตกรรมที่ทำนายตอบโจทยภาคเศรษฐกิจและสังคมเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน

### 2) ผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ที่ 4

#### 2.1) ผลกระทบ

- การเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยระบบการอุดมศึกษา รวมถึงการพัฒนา/ยกระดับทักษะให้ทันการเปลี่ยนแปลง มีความเท่าเทียมกันมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- คุณภาพของระบบการอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นโดยสอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่
- ประเทศไทยได้รับการยอมรับในฐานะศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง(Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) รวมถึงศาสตร์โลกตะวันออก
- ประเทศไทยมีนักวิจัยและนักวิชาการที่ได้รับรางวัลเป็นที่ยอมรับระดับสากล (เช่น Nobel Prize)
- ประเทศไทยมีอุดมศึกษาและสถาบัน/ศูนย์วิจัยที่มีผลงานและการยอมรับระดับภูมิภาคและนานาชาติเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ
- ดัชนีนวัตกรรมโลก (Global Innovation Index) ของประเทศสูงขึ้น

#### 2.2) ผลลัพธ์

- ศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) ของอาเซียน
- ศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลกตะวันออก
- กำลังคนที่เข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยระบบการอุดมศึกษา รวมถึงการพัฒนา/ยกระดับทักษะให้ทันการเปลี่ยนแปลง มีจำนวนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ประเทศมีกำลังคนสมรรถนะสูงเฉพาะทางที่ตรงตามความต้องการทั้งหมดของอุตสาหกรรม เป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศและการพัฒนาแห่งอนาคต สอดรับกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและนานาชาติ
- กำลังคนที่ผลิตโดยระบบอุดมศึกษาทุกคน ให้มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็นควบคู่กับการมีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ
- ระบบบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพและสร้างผลสัมฤทธิ์ต่อประเทศในทุกระดับตามกรอบการพลิกโฉมสถาบันอุดมศึกษา (Reinventing Universities)
- สถาบันอุดมศึกษาได้รับการจัดอันดับ 200 อันดับแรกใน World class University Ranking
- อันดับของสถาบัน/ศูนย์วิจัยไทยที่อยู่ในฐานข้อมูล Scimago institutions Rankings ของโลกสูงขึ้น
- บัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม (STEM degrees) มีทักษะในลักษณะ Multi-discipline เพิ่มขึ้น
- บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนามีส่วนร่วมต่อประชากรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ผู้เชี่ยวชาญภายนอกจากภาคส่วนต่างๆในประเทศและต่างประเทศที่เป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ และทักษะในสถาบันอุดมศึกษาและสถาบัน/ศูนย์วิจัย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

### 3) แผนงานภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 4 ประกอบด้วย

**แผนงานที่ 4.1** พลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ประเทศไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูงเพียงพอตามเป้าหมายยุทธศาสตร์และการพัฒนาแห่งอนาคต และสอดรับกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่

**แผนงานที่ 4.2** พลิกโฉมมหาวิทยาลัยให้เป็นเลิศตามบทบาทการสร้างกำลังคน การสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และการพัฒนาพื้นที่และประเทศ

**แผนงานที่ 4.3** พลิกโฉมและยกระดับสถาบัน/หน่วยงานด้านวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมให้ตอบโจทย์เป้าหมายยุทธศาสตร์ของประเทศและสามารถเทียบเคียงระดับนานาชาติ

**แผนงานที่ 4.4** พัฒนาและยกระดับประเทศไทยเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) และศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงศาสตร์โลกตะวันออก

**แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย ประกอบด้วย**

1. พัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง (Hub of Talent) ของอาเซียน

2. พัฒนาการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Hub of Knowledge) ของอาเซียน รวมถึงด้านศาสตร์โลก ตะวันออก
3. ผลิตและพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงเฉพาะทางที่ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรม เป้าหมายสำคัญเร่งด่วนของประเทศและการพัฒนาแห่งอนาคต และสอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาไทยใหม่ โดยพลิกโฉมระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต และร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และนานาชาติ
4. พัฒนากำลังคนที่เกิดโดยระบบอุดมศึกษา ให้มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จำเป็นควบคู่กับการมีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

## บทที่ 5

### กลไกขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

#### 5.1 กลไกขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

##### 5.1.1 แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

การขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 โดยใช้แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2566 – 2570 และ แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ให้การดำเนินงาน เป้าหมายและการติดตามประเมินผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีความเชื่อมโยง บูรณาการและสอดคล้องกันระหว่างแผนสองด้านนี้ตามที่กำหนดในกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ซึ่งกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง คือ คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คณะกรรมการการอุดมศึกษา และคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา จะใช้กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ฯ ในการจัดทำและกำกับการดำเนินงานของแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2566-2570 และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

##### 5.1.2 สถานโยบายฯและคณะกรรมการระดับนโยบาย

(1) *สถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ* มีหน้าที่กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านการอุดมศึกษา และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และแผนอื่น รวมทั้งนโยบายของรัฐบาล รวมถึงยังทำหน้าที่กำกับให้ คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) คณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) และ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (กมอ.) สถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ดำเนินงานให้เป็นไปในทิศทางที่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ที่จัดทำขึ้นนี้จึงใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนา อววน. ของประเทศให้สอดคล้องและบูรณาการกัน และจะถูกถ่ายทอดไปสู่แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2566 – 2570 และ แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 เพื่อเป็นการกำกับทิศทางในการพัฒนา อววน. ของหน่วยงานในระบบและในการจัดสรรงบประมาณให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีเอกภาพ



(2) คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) มีหน้าที่สำคัญในการกำหนดจัดทำและกำกับนโยบายและแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ที่สอดคล้องกับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 และเสนอแนะกรอบวงเงินงบประมาณประจำปีด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศต่อสถานโยบายฯ รวมทั้งการเสนอระบบการจัดสรรและบริหารงบประมาณแบบบูรณาการที่มุ่งผลสัมฤทธิ์และบริหารกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดสรรต่อให้หน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงกำหนดทิศทางและแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานในระบบวิจัยและนวัตกรรมซึ่งต้องสอดคล้องกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570

(3) คณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.) มีหน้าที่พิจารณาเสนอแนะนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ รวมถึงการสนับสนุนทรัพยากร การติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา กกอ. มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 ให้สอดคล้องกับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับอุดมศึกษาใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนให้ประเทศไทยได้ทรัพยากรบุคคลที่ตรงกับความต้องการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

(4) คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (กมอ.) มีหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน ติดตาม ตรวจสอบ การจัดการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษา การพัฒนามาตรฐานการอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศ รวมทั้งการประเมินผลการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดของกระทรวง และสถาบันอุดมศึกษาเอกชน โดยคำนึงถึงประเภทและกลุ่มของสถาบันอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษา รวมถึงเสนอมาตรการทางการเงินการคลัง และสิทธิประโยชน์อื่น เพื่อให้มีการพัฒนามาตรฐานการอุดมศึกษา

### 5.1.3 หน่วยงานในระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

การขับเคลื่อนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 มีหน่วยงานในระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 5 กลุ่ม ซึ่งมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

(1) หน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และงบประมาณเกี่ยวกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประกอบด้วย หน่วยงานซึ่งปฏิบัติหน้าที่เลขานุการของสถานโยบายฯ และคณะกรรมการด้านนโยบาย ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวคือ สำนักงานสถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สปอว.) อีกทั้งหน่วยกำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนระดับชาติ อาทิ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) สำนักงาน

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) และสำนักงานขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ยุทธศาสตร์ชาติ และการสร้างความสามัคคีปรองดอง (สำนักงาน ป.ย.ป.)

(2) *หน่วยงานให้ทุน* สนับสนุนการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปฏิบัติหน้าที่ให้การสนับสนุนทุนเพื่อการสร้างกำลังคน การพัฒนาองค์ความรู้ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม ส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความสามารถในการพัฒนา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรม ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคล คณะบุคคล ชุมชน หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานภาคเอกชนนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงนโยบาย เชิงพาณิชย์ เชิงสังคม และเชิงสาธารณประโยชน์ อาทิ หน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management: PMU) 7 หน่วยงาน และหน่วยให้ทุนทั้งภาครัฐ องค์กรมหาชน รัฐวิสาหกิจ ท้องถิ่น ภาคเอกชนและหน่วยงานต่างประเทศ

(3) *หน่วยงานปฏิบัติการด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม* ปฏิบัติหน้าที่ การทำวิจัย การสร้างนวัตกรรม การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการศึกษาและสร้างกำลังคน การบริการวิชาการแก่สังคม การทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม การดำเนินกิจการที่เป็นการเพิ่มพูนความรู้ และความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม เพื่อยกระดับความสามารถในการผลิตและการบริการ ตลอดจนความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ การพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และยกระดับคุณภาพชีวิต การศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างเป็นระบบ อันจะทำให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริง ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีขั้นแนวหน้า หรือหลักการไปใช้ในการตั้ง กฎ ทยุขฎี แนวทางในการปฏิบัติ เพื่อเป็นพื้นฐานหรือแนวทางใหม่ของการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปวิทยาการแขนงต่าง ๆ รวมทั้งเพื่อสร้างนวัตกรรม อันจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ อาทิ สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ สถาบันวิจัย ศูนย์วิจัย รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ องค์กรมหาชน รัฐวิสาหกิจ ท้องถิ่น และเอกชน

(4) *หน่วยงานด้านมาตรฐาน มาตรฐาน การทดสอบและบริการคุณภาพด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม* ปฏิบัติหน้าที่บริการทดสอบ วิเคราะห์ ผลิตภัณฑ์ และวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการส่งออก การขอขึ้นทะเบียน การจดทะเบียนสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ การบริการสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัด และอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์/เครื่องทดสอบตรวจวัดวิเคราะห์ในอุตสาหกรรม และการตรวจสอบสถานะการให้บริการเพื่อนำส่งตัวอย่างทดสอบ สอบเทียบ อาทิ กรมวิทยาศาสตร์บริการ สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมทรัพย์สินทางปัญญา สำนักงานมาตรฐานทางทหาร กรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลาโหม กระทรวงกลาโหม

(5) *หน่วยงานด้านการจัดการความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม และหน่วยงานซึ่งเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและนวัตกรรม* ทั้งหน่วยงานภาครัฐ องค์กรมหาชน รัฐวิสาหกิจ ท้องถิ่น และเอกชน

โดยหน่วยงานแต่ละกลุ่มมีหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจน และไม่เกิดการทับซ้อนของหน่วยงาน แต่สนับสนุน ส่งเสริม เกื้อหนุนซึ่งกันและกันตามบทบาทหน้าที่เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ ตามยุทธศาสตร์และแผนด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งเจตนารมณ์หลักของการปฏิรูปการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

#### 5.1.4 งบประมาณเพื่อการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

การขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 โดยใช้กลไกที่เกี่ยวข้องกับระบบงบประมาณและการสนับสนุน จะมุ่งเน้นการจัดสรรงบประมาณตามวาระสำคัญ (Agenda-based budgeting) และตามผลการดำเนินงาน (Performance-based budgeting) ประกอบด้วย แหล่งงบประมาณทั้งด้านการอุดมศึกษา และด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผ่านหน่วยบริหารและจัดการทุน (PMU) และหน่วยรับงบประมาณ ด้วยรูปแบบวิธีการสนับสนุนทุน/งบประมาณอย่างเป็นระบบ (Funding Modalities) รวมทั้งการพัฒนากระบวนการและกลไกการสนับสนุนที่สำคัญ โดยสรุปดังต่อไปนี้

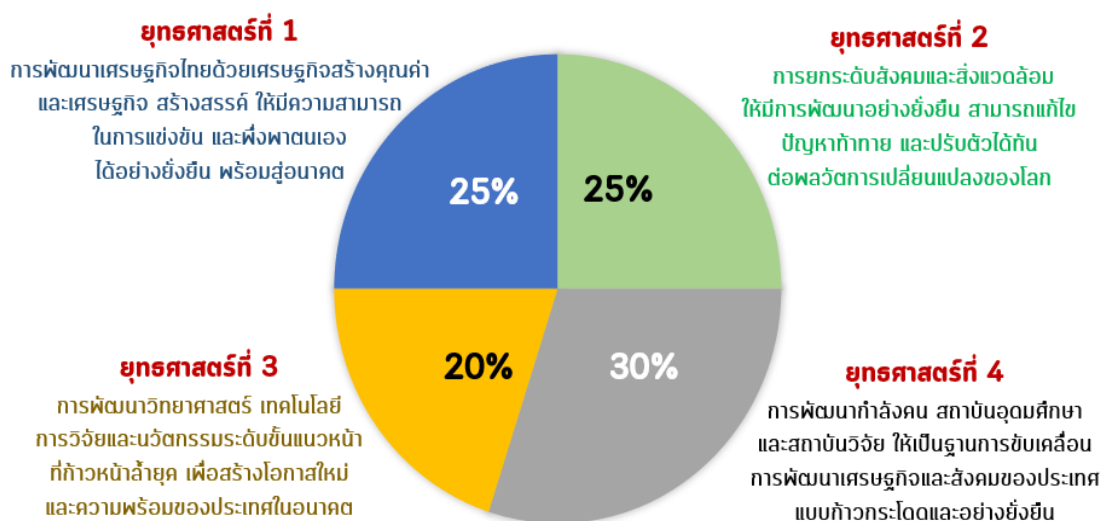
##### (1) แหล่งงบประมาณ

1.1 กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมให้เป็นไปอย่างคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ กองทุนมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และขับเคลื่อนระบบการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสหวิทยาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ พัฒนานโยบายสาธารณะ และสนับสนุนการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ในเชิงเศรษฐกิจและสังคมเพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีขอบเขตครอบคลุมกว้างขวางทั้งการส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การลงทุนโครงการขนาดใหญ่ การเพิ่มสมรรถนะการรับและถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยจากต่างประเทศ การส่งเสริมความร่วมมือของหน่วยงาน และการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนและพื้นที่ รวมถึงการบุกเบิกงานวิจัยขั้นแนวหน้าและการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

1.2 กองทุนเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา เป็นเครื่องมือทางการเงินในการสนับสนุน และกำกับดูแลให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถขับเคลื่อนตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของสถาบัน โดยมีเป้าหมายที่จะผลิตบัณฑิตและกำลังคนที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูงเพียงพอต่อความต้องการของภาคส่วนต่างๆ ในการพัฒนาประเทศและขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจสาขาใหม่ๆ และพัฒนาสังคมและชุมชนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก เกิดการพัฒนาความเป็นเลิศของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการสนับสนุนการวิจัยและสร้างนวัตกรรมให้ตรงกับความต้องการของประเทศ พัฒนาและยกระดับมาตรฐานของการอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษา โดยเชื่อมโยงการเรียนการสอน การวิจัยและนวัตกรรมร่วมกับนักวิชาการ สถาบันวิชาการ องค์กรชั้นนำ ภาคผู้ใช้บัณฑิตและกำลังคนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนมุ่งเป้าให้เกิดระบบ

นวัตกรรมการผลิตและพัฒนากำลังคนในทุกช่วงวัย ตอบโจทย์การเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้เกิดการพัฒนาบุคลากรของประเทศอย่างมีคุณภาพ

1.3 งบประมาณแหล่งอื่น ได้แก่ งบประมาณที่จัดสรรโดยตรงจากสำนักงบประมาณไปให้หน่วยงาน งบประมาณขององค์การมหาชน รัฐวิสาหกิจ จังหวัดและท้องถิ่น กองทุนของภาคส่วนการพัฒนาต่างๆ เช่น กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน แหล่งทุนภาคเอกชน และแหล่งทุนต่างประเทศ ซึ่งแหล่งงบประมาณดังกล่าวนี้ สามารถร่วมผนึกกำลังสนับสนุนหรือหนุนเสริมงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และด้านการอุดมศึกษา โดยใช้รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) ต่างๆที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เพื่อขับเคลื่อนการผนึกกำลัง เช่น ทุนร่วมสนับสนุน (Co-funding) ทุนสนับสนุนการร่วมภารกิจ (Co-function Sourcing) และทุนส่งเสริมนวัตกรรมด้านใหม่ (Innovation Sandbox Funding)



รูปที่ 3 กรอบงบประมาณเพื่อการขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

หมายเหตุ :

1. กรอบงบประมาณ ประกอบด้วย งบประมาณเพื่อการผลิตกำลังคนอุดมศึกษา และงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นกรอบเบื้องต้น โดยจะมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมเมื่อดำเนินการจริง
2. งบประมาณเพื่อการผลิตกำลังคนอุดมศึกษา ประกอบด้วย การผลิตบัณฑิต การผลิตกำลังคนทักษะสูงตอบโจทย์สำคัญเร่งด่วนของการพัฒนาประเทศ (Talent) การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการยกระดับสถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัย
3. งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (SRI) ประกอบด้วย งบประมาณเพื่อการวิจัยและสร้างนวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ
4. Scenario: GDP 1.5% Growth, SRI 2.0% GDP
5. SRI ภาครัฐ: ภาคส่วนอื่นๆ (เอกชน, ต่างประเทศ เงินนอกงบประมาณ ฯลฯ)

## (2) หน่วยบริหารและจัดการทุน (Program Management: PMU) และหน่วยรับงบประมาณ

PMU เป็นกลไกสำคัญในการบริหารงบประมาณวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีหน้าที่ในการประสานงานกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในลักษณะของภาคีความร่วมมือแบบ “จตุรภาคี” (Quadruple Helix) ผ่านการผสมผสานพลังจากมหาวิทยาลัย ภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนสังคม โดยทำงานในลักษณะการประกอบธุรกิจที่มีลักษณะของการร่วมกันขององค์กรธุรกิจตั้งแต่สององค์กรขึ้นไป เพื่อดำเนินกิจการหนึ่งด้วยวัตถุประสงค์ (Consortium) ที่มีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และการบริหารจัดการจากต้นน้ำถึงปลายน้ำผ่านการให้ทุนวิจัย มีการจัดให้มีระบบสารสนเทศกลางของประเทศติดตามประเมินผลการดำเนินงาน มีการถ่ายทอดการกำหนดเป้าหมายและค่าตัวชี้วัด ปัจจุบันมีหน่วยงานบริหารและจัดการทุน 7 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.), สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.), สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.), หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.), หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) และหน่วยบริหารและจัดการทุนวิจัยและนวัตกรรมด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.) ทั้งนี้ ในอนาคตอาจจะมีการปรับรูปแบบจำนวนและโครงสร้างของหน่วยบริหารและจัดการทุน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ อววน. และสามารถสนองตอบต่อพลวัตของการเปลี่ยนแปลง

## (3) รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities)

ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ กองทุนและหน่วยบริหารและจัดการทุนควรทบทวน ออกแบบและเลือกใช้รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) รูปแบบใหม่ๆที่เหมาะสม เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและเพิ่มประสิทธิผลของการสนับสนุนทุนสำหรับแผนงาน/โครงการให้บรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ อววน. รวมทั้งเป้าหมายของกองทุน ซึ่งจุดอ่อนและอุปสรรคหลายอย่างที่ผ่านมา อาจถูกแก้ไขได้ด้วยการออกแบบและเลือกใช้รูปแบบการสนับสนุนทุนที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย ซึ่งควรต้องใช้รูปแบบการสนับสนุนทุนเฉพาะ จึงจะสามารถเอาชนะอุปสรรคและบรรลุเป้าหมายที่ทำทนายอย่างยิ่ง เช่น ทุนผูกพันเป็นก้อนใหญ่ระยะเวลามากกว่า 1 ปี (Block Grant with multi-year Commitment) ทุนร่วมสนับสนุน (Co-funding) และทุนห่วงโซ่ภาคีร่วมรับผิดชอบ (Chain of Accountable Partners Funding)

รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) เป็นกลไกเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Mechanisms) และภารกิจหลักด้านหนึ่ง (Core Function) ของกองทุน (Funds) และหน่วยงานสนับสนุนทุนเพื่อการพัฒนา (Development Donors/Funding Agencies) ซึ่งใช้กันทั่วไปในระดับประเทศและนานาชาติ โดยกองทุนและหน่วยงานสนับสนุนทุน จะออกแบบและกำหนดรูปแบบการสนับสนุนทุนที่หลากหลาย โดยระบุวัตถุประสงค์ ประโยชน์หลักและเป้าหมายพร้อมทั้งวิธีการของแต่ละรูปแบบอย่างชัดเจน เพื่อใช้บริหารการ

สนับสนุนทุนอย่างเป็นระบบ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกองทุน (Funds) อย่างครบถ้วน และเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพมากที่สุด รวมทั้งใช้เพื่อเพิ่มพลังของกองทุนโดยการยกระดับความร่วมมือกับภาคีสำคัญ โดยเฉพาะภาคีที่เป็นจุดคานงัด ในด้านต่างๆ เช่น การร่วมผลิตผลงาน (Co-Production) ร่วมสนับสนุนทุนหรือร่วมลงทุน (Co-Funding or Co-Investment) ร่วมเป็นเจ้าของ (Co-Ownership) ร่วมรับผิดชอบ (Joint Accountability) และสร้างผลลัพธ์ร่วม (Joint Outcomes)

หลักการสำคัญ ของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ตามแนวทางสากล

1) กองทุน (Funds) และหน่วยงานสนับสนุนทุน ต้องมีนโยบายที่ชัดเจนในการกำหนดรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ซึ่งสามารถแสดงรับผิดชอบ (Accountable) และตรวจสอบความโปร่งใสได้ (Transparency) ซึ่งรวมทั้ง กองทุนต้องจะประกาศรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ให้บุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ

2) กองทุน และหน่วยงานสนับสนุนทุน ควรต้องออกแบบการสนับสนุนทุน ให้เป็น “ระบบ” ซึ่งประกอบด้วยหลายรูปแบบ (Modality) ที่มีความความโดดเด่นที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละรูปแบบ จะสนับสนุนทุนตามเป้าหมาย ขอบเขต เงื่อนไขและ วิธีการ/ขั้นตอนการเสนอและพิจารณาอนุมัติ ตามที่กำหนด บางรูปแบบใช้กับหลายแผนงาน/โครงการ แต่บางรูปแบบถูกออกแบบมาใช้เฉพาะเจาะจงกับแผนงาน/โครงการเดียวก็ได้ และเมื่อใช้ทุกรูปแบบประกอบกันแล้ว ก็จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกองทุน/หน่วยสนับสนุนทุนอย่างครบถ้วน

3) ออกแบบวัตถุประสงค์ ประโยชน์หลัก (Key Benefits) เป้าหมาย และวิธีการ ของแต่ละรูปแบบที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน และในคำอธิบายรูปแบบ จำเป็นต้องระบุว่า รูปแบบการสนับสนุนทุน มีการเสริมกำลังกันหรือการเชื่อมโยงส่งต่อระหว่างบางรูปแบบ (Synergy) กันอย่างไร และไม่ซ้ำซ้อนกันอย่างไร

4) ทุนที่สนับสนุนส่วนใหญ่จะเป็นเงิน และอาจรวมถึงทรัพยากรอื่น เช่น ผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือ อุปกรณ์สำหรับการปฏิบัติการหรือสำหรับกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น

5) แหล่งที่มา ปริมาณและความมั่นคง/ต่อเนื่องของเงินทุน เช่น แหล่งทุนจากกองทุนอื่นและหน่วยงานอื่นที่ต้องการร่วมสนับสนุน ซึ่งให้มาโดยไม่มีเงื่อนไข หรือให้มาพร้อมกับเงื่อนไขว่า ต้องสนับสนุนให้ใครและใช้เพื่ออะไร กองทุนมีเงินเข้ามาสม่ำเสมอและมากพอที่จะจัดสรรครบสำหรับรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) ทุกรูปแบบหรือไม่ในปีหรือช่วงปีนั้นๆ ถ้าได้เงินมาน้อยกว่าหรือมากกว่าที่คาดประมาณ จะมีกระบวนการและเกณฑ์การปรับลด/เพิ่มให้แต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุนอย่างไร เป็นต้น

6) ระบบและรูปแบบการสนับสนุนทุน (Modality) ควรมีความเป็นพลวัต (Dynamic) สามารถปรับเปลี่ยน/เพิ่ม/ลด ตามสถานการณ์ วัตถุประสงค์และประโยชน์หลัก (Key Benefits) ที่เปลี่ยนไป เช่น UNICEF ได้เพิ่ม UNICEF Innovation Fund เพื่อสนับสนุนด้านนวัตกรรม กองทุนด้านการพัฒนาส่วนใหญ่ ได้เพิ่มรูปแบบ Emergency Funding และ กองทุนโลกด้านเอดส์ วัณโรค และโรคมมาลาเรีย เมื่อเร็วๆ นี้ได้จัดตั้ง COVID-19 Response Mechanism เพื่อสนับสนุนทุนการแก้ไขปัญหาโรค COVID-19

7) กองทุนและหน่วยสนับสนุนทุน ควรทบทวนโครงสร้างและ/หรือกระบวนการทำงานเกี่ยวกับการจัดการและการใช้รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) รวมถึงควรกำหนดให้มีทีมหรือหน่วยงานที่

รับผิดชอบในภาพรวม รวมทั้งสนับสนุน ออกแบบ ทบทวน และพัฒนาปรับปรุงระบบและรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) เพื่อให้รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ ประโยชน์หลัก (Key Benefits) และเป้าหมายที่กำหนด

### ตัวอย่างของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ระดับสากล

#### รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ของ The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria (กองทุนโลกต้านเอชไอวี วัณโรค และโรคมาลาเรีย)

- 1) Country Funding or Country Allocations
- 2) Catalytic Investments
  - Matching funds
  - Multicountry approaches
  - Strategic initiatives
- 3) COVID-19 Response Mechanism (C19RM) เริ่มปี 2564 เพื่อสนับสนุนประเทศ

#### รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ของ UNICEF (United Nations Children's Fund)

- 1) Regular Resources (RR) or Core Resources
- 2) Other Resources (OR)
  - Other Resources-Regular
  - Other Resources –Thematic
  - Other Resources - UNICEF Innovation Fund
  - Other Resources—Emergency

**องค์ประกอบของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities) ควรกำหนดองค์ประกอบต่อไปนี้ สำหรับแต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality)**

1) วัตถุประสงค์และประโยชน์หลัก (Key Benefits) ของแต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มุ่งเน้นจะให้เกิดผลอะไรในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาด้านต่างๆ รวมทั้งพัฒนาขีดความสามารถของภาคีก็เป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์และประโยชน์หลักได้ ซึ่งเป็นการนำส่งผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ยุทธศาสตร์และเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Targets) ของกองทุน และ ช่วยนำส่งผลสำเร็จตามนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนระดับชาติ/พื้นที่ ด้วย ในหลายกรณี ประโยชน์หลักถูกใช้กำหนดเป็นชื่อและจุดมุ่งเน้นของการจัดสรรเงินให้โครงการ รวมทั้งกำหนดผลลัพธ์หลักของรูปแบบการสนับสนุนทุนนั้นๆ ตัวอย่างจากระดับสากล เช่น Innovation Funding, Emergency Funding, และ Funding for Smart

Farming Innovations for Small-Scale Producers (The Grand Challenges family of initiatives fosters innovation to solve key health and development problems)

2) กรอบแนวคิด (Conceptual Framework or Approaches) ซึ่งเป็นที่มาของ จุดมุ่งเน้นและวิธีการหลักของแต่ละรูปแบบการสนับสนุน (Funding Modality) เพื่อการบรรลุเป้าหมาย เช่น การมุ่งแก้ไขปัญหารากเหง้า หรือพัฒนา/ปรับปรุงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความสำเร็จ การนำร่องหรือทดสอบวิธีการ การพัฒนาต่อยอด/ปรับใช้ การขยายผลให้ครอบคลุมทั่วถึง การมุ่งพัฒนาหลายพื้นที่ร่วมกันพร้อมกัน (Multi-Sites) (เพราะปัญหาเหมือนกันและการทำร่วมกันระหว่างพื้นที่เกิดประสิทธิผลมากกว่า) การโน้มน้าวภาคีใหม่ มาร่วมลงทุนและร่วมรับผิดชอบผลสำเร็จร่วมกัน การมุ่งรังสรรค์สร้างนวัตกรรม หรือการสนองตอบสถานการณ์ฉุกเฉิน เป็นต้น

3) กลุ่มเป้าหมายกลุ่มใด/ประเภทใด (องค์กร/กลุ่มคน/พื้นที่/ชุมชน) เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่แต่ละรูปแบบ (Modality) มุ่งเน้นการสนับสนุน

4) จำนวนวงเงินสนับสนุน สำหรับแต่ละรูปแบบ (Modality) พร้อมทั้งกำหนดสัดส่วนสำหรับแต่ละรูปแบบ เช่น เงินทุนสนับสนุนทั้งหมดเป็น 100 % ประกอบด้วย รูปแบบที่ 1 กำหนดเป็น 20 % รูปแบบที่ 2 เป็น 30 % รูปแบบที่ 3 เป็น 25 % และรูปแบบที่ 4 เป็น 25 %

5) ระยะเวลาของการให้ทุนโครงการ เช่น 1 ปี หรือ หลายปี โดยปกติจะกำหนดเวลาตามช่วงปีที่ระบุงการนำส่งผลสำเร็จของโครงการและการวางแผนงบประมาณ เช่น กองทุนโลก “The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria” ได้กำหนดรอบการให้ทุน (Funding Cycle) เป็น 3 ปี ซึ่งพิจารณาทุนและให้ทุนโครงการครั้งละ 3 ปี ส่วนประเทศไทย กำหนดรอบการให้ทุน (Funding Cycle) เป็น 1 ปีตามระบบปีงบประมาณ ดังนั้น จึงมักจะกำหนดเวลาพิจารณาทุนและให้ทุนโครงการเป็นราย 1 ปีด้วย ในบางกองทุน อาจกำหนดรูปแบบการให้ทุนระยะยาวกว่า 1 ปี ด้วย เช่น Block Grant with multi-year Commitment ที่มีสัญญาข้อตกลงให้ทุนก่อนสำหรับระยะเวลารวม 3 ปี โดยอาจแบ่งจ่ายงวดเงินเป็นรายปีก็ได้

6) วิธีการสนับสนุนทุน ซึ่งรวมถึง กระบวนการและขั้นตอนการเสนอขอทุน/การรับข้อเสนอ การกลั่นกรอง การพิจารณาและอนุมัติ รวมทั้งเงื่อนไขของแต่ละรูปแบบ (Modality) ว่าเปิดรับข้อเสนอหรือเจรจาตกลงเป็นกรณีๆ เช่น ทุนภาวะฉุกเฉินเร่งด่วน (Emergency Funding) และทุนขนาดเล็ก (Small Open Grant) กำหนดให้มีขั้นตอนสั้นและเร็วแบบ Fast-Track หรือทุนสนับสนุนการร่วมภารกิจ (Co-function Sourcing) กำหนดให้เป็นการเจรจาตกลงเป็นกรณีๆ ไม่ใช่การเปิดรับข้อเสนอ

### **วัตถุประสงค์และประโยชน์หลัก (Key Benefits) ของการใช้รูปแบบการสนับสนุนทุนที่หลากหลาย (Funding Modalities)**

1) เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ผลลัพธ์และผลกระทบของกองทุน/หน่วยสนับสนุนทุนอย่างครบถ้วน โดยใช้หลายรูปแบบประกอบกัน และถ้ามีช่องว่าง เนื่องจากการมีรูปแบบเดียว หรือรูปแบบ



ที่ใช้อยู่มีข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์และผลที่ต้องการ ก็สามารถออกแบบและกำหนดรูปแบบใหม่เพิ่มขึ้นได้

2) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพของการบริหารการสนับสนุนทุน โดยในภาพรวม กองทุนจะสามารถลดความซ้ำซ้อนและความล่าช้า ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการพิจารณาและอนุมัติ เนื่องจากกองทุนมีทางเลือกหลายรูปแบบ (Multiple Modalities) ที่มีวัตถุประสงค์ วิธีการ กระบวนการ ขั้นตอน ช่องทางและระยะเวลาในการเสนอขอ พิจารณา อนุมัติต่างกัน อีกทั้งบางรูปแบบอาจมีขั้นตอนเร็วแบบ Fast Track ดังนั้น ทุกโครงการไม่ต้องผ่านขั้นตอนการเสนอและพิจารณาตามรูปแบบเดียว

3) เพื่อเร่งขยายภาคีความร่วมมือและการสร้างความเป็นภาคี (Partnership) โดยเฉพาะกับภาคีใหม่ รวมทั้ง ยกกระดับความร่วมมือกับภาคีที่มีอยู่แล้ว ในด้านต่างๆที่เป็นหัวใจของความสำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ผลลัพธ์และผลกระทบของกองทุน/หน่วยสนับสนุนทุน ได้แก่ การร่วมสนับสนุนทุน/ร่วมลงทุน (Co-Funding / Co-Investment) โครงการร่วม (Joint Projects) การร่วมผลิตผลงาน (Co-Production) การร่วมรับผิดชอบ (Joint Accountability) และส่งผลลัพธ์ร่วมกัน (Joint Outcomes)

4) เพื่อให้สามารถสนองต่อความต้องการและจุดแข็ง/จุดอ่อนของภาคีที่หลากหลาย อีกทั้งเปิดโอกาสและลดช่องว่างของการเข้าถึงทุน โดยมีทางเลือกของรูปแบบ (Modality) ที่เหมาะสมกับภาคี นอกจากนี้ กองทุน/หน่วยสนับสนุนทุนสามารถออกแบบให้การพัฒนาศักยภาพภาคีรับทุนและการผลักดันการผลงานกำลังระหว่างภาคีเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขของรูปแบบการสนับสนุนทุนบางรูปแบบ ที่เป็นมูลค่าเพิ่ม (Added Value) ต่อภาคีรับทุนด้วย

5) เพื่อขยายโอกาสการระดมทุน/เพิ่มทุน โดยการออกแบบและใช้รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) หลากหลายที่ทำให้เกิดการร่วมสนับสนุนทุน/ร่วมลงทุน (Co-Funding / Co-Investment) และยกระดับอัตราความสำเร็จของผลงาน อัตราการสนับสนุนเงินทุน และอัตราการใช้จ่ายงบประมาณตามแผน (Implementation Rate, Funding Rate and Rate of Expenditure) ก็จะทำให้กองทุนได้รับความเชื่อมั่นและเพิ่มโอกาสการได้รับเงินอุดหนุนมากขึ้นด้วย

6) เพื่อกระตุ้นความคิดริเริ่มและการสร้างสรรค์ ในการออกแบบโครงการ การมองหาและกำหนดภาคีร่วมมือและภาคีรับทุน รวมทั้งการกระตุ้นให้โครงการรังสรรค์วิธีการและเป้าหมายที่ไม่คิดมาก่อนหรือไม่คิดว่าจะทำได้ เช่น การนำนโยบาย/ยุทธศาสตร์/กิจกรรม ด้านการวิจัย พัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ ไปบูรณาการและดำเนินการเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจของหน่วยงานนั้นอย่างต่อเนื่องระยะยาว/ยั่งยืน (ทุนสนับสนุนการร่วมภารกิจ Co-function Sourcing) หรือการพัฒนาและทดลองนวัตกรรม ในรูปแบบ Sandbox โดยสามารถใช้จินตนาการสร้างสรรค์ได้เต็มที่ (ทุนส่งเสริมนวัตกรรมด้านใหม่ Innovation Sandbox Funding)

ตาราง 2 รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities)

รูปแบบ การสนับสนุนทุน	วัตถุประสงค์/ประโยชน์หลัก
1. ทุนส่งเสริม นวัตกรรมด้านใหม่ (Innovation Sandbox Funding)	มุ่งเน้นการสนับสนุนโครงการพัฒนาและทดลอง “นวัตกรรมด้านใหม่” (Innovation Sandbox) ที่สามารถใช้จินตนาการสร้างสรรค์ได้เต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นวัตกรรมเชิงกลยุทธ์ (Strategic innovation) ที่จะช่วยทะลุทะลวงคอขวดในการแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาแบบก้าวกระโดด รูปแบบการสนับสนุนทุนนี้ มีความยืดหยุ่นในเงื่อนไขการสนับสนุน และส่งเสริมให้มีการทดสอบภายใต้สภาพแวดล้อมจริง พร้อมกับการติดตามและประเมินผลเพื่อศึกษากระบวนการพัฒนานวัตกรรมและผลสำเร็จ
2. ทุนห่วงโซ่ภาคี ร่วมรับผิดชอบ (Chain of Accountable Partners Funding)	มุ่งเน้นการสนับสนุนโครงการที่ต้องเป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาคีร่วมรับผิดชอบ 3 ประเภท ที่โครงการกำหนดให้ทำงานเชื่อมโยงส่งต่อร่วมกันเป็นห่วงโซ่ของการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ต่อประชาชน/พื้นที่อย่างเป็นทางการและเป็นรูปธรรมและยั่งยืน โดยอยู่บนกรอบแนวคิดว่ามี การดำเนินงาน 3 ส่วน (พร้อมกับภาคี 3 ประเภท) ที่เกี่ยวข้องกันอย่างเป็น คือ การกำหนดและกำกับนโยบายและมาตรการ การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม และการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ ผลสำเร็จและประโยชน์ที่แท้จริงต่อกลุ่มเป้าหมายจะเกิดได้ยากและจำกัด ถ้าวางงาน 3 ส่วนและภาคี 3 ประเภทนี้ดำเนินการแบบแยกส่วน โดยไม่มีการร่วมคิด ร่วมออกแบบอย่างส่งผลเชื่อมโยง และไม่มีการสะท้อนผลให้กันและกัน รวมทั้งไม่ได้มุ่งพัฒนาปรับปรุงในส่วนของตนเพื่อเอื้อหนุนและส่งต่อให้ส่วนอื่นประสบความสำเร็จมากขึ้น ทั้งนี้ ควรต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถของภาคีทั้ง 3 ประเภทและการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชน/ท้องถิ่น/พื้นที่ ควบคู่ไปด้วยเพื่อให้สามารถจัดการการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจนบรรลุผลลัพธ์ร่วมกัน ภาคี 3 ประเภท ได้แก่ 1) ภาคีกำหนดและกำกับนโยบาย และมาตรการ 2) ภาคีวิจัยและพัฒนานวัตกรรม 3) ภาคีนำไปใช้ประโยชน์
3. ทุนร่วมสนับสนุน (Co-funding)	มุ่งเน้นการสนับสนุนโครงการร่วมทุนระหว่างกองทุนกับภาคี ซึ่งต้องการได้ทั้งภาคีร่วมงานและเงินร่วมทุน ดึงภาคีหน่วยงานหรือกองทุนอื่นที่มีเป้าหมายร่วมกันและภาคีที่เป็นจุดคานงัดสำหรับผลสำเร็จร่วม การร่วมเป็นเจ้าของและร่วมรับผิดชอบ (Joint outcomes, Co-Ownership and Joint accountability) มาร่วมสนับสนุนทุน (Co-funding) นำส่งผลสำเร็จร่วมเมื่อโครงการสิ้นสุดตามเวลาที่กำหนด
4. ทุนสนับสนุนการ ร่วมภารกิจ	สนับสนุนทุนสำหรับหน่วยงานภาคีที่มีพันธกิจ/ภารกิจในเรื่องที่เป็นพันธกิจ/ภารกิจของกองทุนด้วย โดยมุ่งให้หน่วยงานนั้นน่านโยบาย/ยุทธศาสตร์/กิจกรรม เช่นด้าน

รูปแบบ การสนับสนุนทุน	วัตถุประสงค์/ประโยชน์หลัก
(Co-function Sourcing)	<p>การวิจัย พัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ ไปบูรณาการและดำเนินการเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจของหน่วยงานนั้นอย่างต่อเนื่องระยะยาว/ยั่งยืน (Institutionalization) โดยเป็นผลงานทั้งของหน่วยงานและของกองทุน เกิดผลลัพธ์ร่วม การร่วมเป็นเจ้าของและร่วมรับผิดชอบ (Joint outcomes, Co-Ownership and Joint accountability)</p> <p>โดยปกติ กองทุนจะสนับสนุนกิจกรรมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากร/อาสาสมัคร และหน่วยงานจะรับผิดชอบสถานที่ สาธารณูปโภค บุคลากรและบางส่วนของงบกิจกรรม เป็นต้น</p> <p>การสนับสนุนอาจมีข้อตกลงเป็นทุนระยะยาวต่อเนื่องหลายปี トラบที่จำเป็นในการบรรลุเป้าหมายทุกปีตามข้อตกลง แต่ที่สำคัญคือ หน่วยงานดำเนินการเป็นภารกิจของหน่วยงานนั้นอย่างต่อเนื่องยั่งยืน ทั้งนี้ ต้องมีแผนและข้อตกลงที่ชัดเจนในการสร้างความต่อเนื่องหรือเปลี่ยนถ่ายความรับผิดชอบโดยไม่ให้ผลที่เกิดขึ้นสูญหายไปอย่างสิ้นเชิง (Exit Strategy) ถ้าจำเป็นต้องหยุดการสนับสนุนทุน</p> <p>ในบางกรณี ควรต้องมีการสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานภาคีด้วย</p>
5. ทุนขนาดเล็ก (Small Open Grant)	<p>มุ่งเน้นสนับสนุนทุนเพื่อกระจายโอกาสและส่งเสริมโครงการ/กิจกรรมริเริ่มขนาดเล็กในระดับชุมชน/ท้องถิ่น โดยรูปแบบสนับสนุนทุนนี้มีกระบวนการขั้นตอนการเสนอขอและการพิจารณารวดเร็ว เช่น Fast track และไม่ยุ่งยากซับซ้อน</p>
6. ทุนภาวะฉุกเฉิน เร่งด่วน (Emergency Funding)	<p>สนับสนุนทุนเพื่อมุ่งเน้นตอบสนองสถานการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน อย่างรวดเร็ว ทันที และมีความยืดหยุ่น (Quick and Flexible Responses) โดยมีกระบวนการเสนอและพิจารณาแบบ Fast-Track และโครงการควรเห็นผลเร็ว รูปแบบ (Modality) นี้เป็นทุนภาวะฉุกเฉินเร่งด่วนในภาพรวม ที่จะขอสนับสนุนประเด็นฉุกเฉินเร่งด่วนต่างๆที่เข้าเกณฑ์ และบางกรณี กองทุนอาจแยกรูปแบบและก้อนเงินจัดสรรสำหรับประเด็นเจาะจง เช่น การกำหนดรูปแบบการสนับสนุนทุน “COVID-19 Response Mechanism” ของกองทุนโลกฯ สำหรับโรคโควิด-19</p>
7. ทุนผูกพันเป็น ก้อนใหญ่ระยะเวลา มากกว่า 1 ปี (Block Grant with multi-year Commitment)	<p>มุ่งเน้นสนับสนุนทุนที่มีข้อตกลงผูกพัน (Commitment) จำนวนเงินเป็นก้อนใหญ่ และระยะเวลาหลายปี ให้มากพอเพียงที่จะทำให้โครงการสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย โดยมักจะกำหนดเป้าหมายสุดท้ายที่เป็นเรื่องยิ่งใหญ่และท้าทายที่ต้องทะลุทะลวงและไปให้ถึงให้ได้ และมุ่งเน้นการบรรลุตามเป้าหมายสุดท้าย/ผลลัพธ์สุดท้าย (Final Targets/ Final Outcomes) ที่ตกลงผูกพัน (Commitment) การนำส่งเมื่อสิ้นสุดโครงการ มากกว่าเน้นผลผลิตย่อยๆรายปี และหน่วยรับทุน/หน่วยดำเนินการจะได้มีความมั่นใจในความต่อเนื่องสม่ำเสมอของทุนสนับสนุนจนสิ้นสุดโครงการ</p>

ที่มา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรสิทธิ์ สิทธิไตรย์, 1 กรกฎาคม 2564

## กลไกและเครื่องมือที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนความสำเร็จของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities)

1. หลักการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานในระบบการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่มีภารกิจ บทบาทและความรับผิดชอบที่ชัดเจน ไม่เกิดการทับซ้อนของหน่วยงาน หรือการทำงานแยกส่วนกัน แต่ละหน่วยงานมีบทบาทหลักที่ไม่ทับซ้อนเชิงผลประโยชน์ ตามเจตนารมณ์หลักของการปฏิรูปการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนี้

1.1 หน่วยงานด้านนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผน และงบประมาณเกี่ยวกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.2 หน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.3 หน่วยงานปฏิบัติการด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ประกอบด้วย การจัดการศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม การบริการวิชาการแก่สังคม การทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม งานมาตรฐาน มาตรฐาน การทดสอบและบริการคุณภาพวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และการจัดการความรู้จากงานวิจัยและนวัตกรรม และการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยและนวัตกรรม

2. ระบบการจัดสรรและบริหารงบประมาณจากแหล่งทุนแบบทุนผูกพันเป็นก้อนใหญ่ระยะเวลา มากกว่า 1 ปี (Block Grant with multi-year Commitment) รวมทั้ง Agenda-Based เพื่อสนับสนุนแผนงานสำคัญตามกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

3. ระบบการบริหารจัดการงบประมาณเพื่อให้เกิดการร่วมลงทุนระหว่างรัฐ-เอกชน มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น

4. ระบบข้อมูลกลางของรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) ที่แสดงแผนงาน/โครงการ จำนวน/สัดส่วนงบประมาณ ผลการจัดสรรงบประมาณ และผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ เปรียบเทียบกับเป้าหมายของแต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุน และภาพรวมทุกรูปแบบ

5. หลักการ เกณฑ์และกระบวนการในการกำหนดจำนวนเงินและสัดส่วนหรือร้อยละของเงินกองทุนทั้งหมดที่ใช้จัดสรรสำหรับแต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) โดยมีแนวทางการจัดสรรแบบ Strategic Agenda-Based และยึดผลการดำเนินงานและใช้จ่ายงบประมาณในปีที่ผ่านมาของแต่ละรูปแบบการสนับสนุนทุน ด้วย

6. ระบบของการปรับแผนและงบประมาณระหว่างปี (Reprogramming) ของกองทุน ที่กำหนดไว้ อย่างชัดเจนและมีระเบียบรองรับ เพื่อขอปรับเพิ่ม/ลด หรือโยกงบประมาณ และ/หรือ ปรับกิจกรรมและเป้าหมาย ของแผนงาน โครงการและรูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modality) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและจุดอ่อนของการจัดสรรและใช้เงินทุนสนับสนุน โดยการพิจารณาจะใช้เหตุผลความจำเป็น

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประโยชน์อย่างชัดเจนที่จะเกิดจากการปรับแผน/งบประมาณ ผลการดำเนินงาน ความเป็นไปได้ของการดำเนินงานและใช้จ่ายงบประมาณตามแผนและเวลาที่กำหนด

7. ระบบการสนับสนุนทุนต่อสำหรับโครงการที่สิ้นสุด (Continued Funding) เป็นกลไกเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลที่กองทุน/หน่วยสนับสนุนทุน ใช้ในการสนับสนุนทุนต่อให้โครงการที่สิ้นสุดตามข้อตกลงต่อไปอีก โดยในช่วงปลายโครงการ ผู้รับทุนสามารถเสนอขอต่อทุนและต่อโครงการ ซึ่งปกติจะมีเงื่อนไขเข้มข้นในการพิจารณาต่างจากโครงการที่เสนอขอใหม่ ตัวอย่างเช่น The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria (กองทุนโลกต้านเอชไอวี วัณโรค และโรคมาลาเรีย) มีระบบของช่องทาง การสนับสนุนทุนต่อ (Rolling Continuation Channel) ซึ่งมีคณะทำงาน พิจารณาโดยใช้ปัจจัยเงื่อนไขการพิจารณาที่เข้มข้น ว่าโครงการที่กำลังจะสิ้นสุดและแสดงความจำเป็นจะขอทุนต่อ นั้น อยู่ในข่ายควรจะได้รับ การพิจารณาสนับสนุนทุนต่อหรือไม่ โดยพิจารณาจากระดับความสำเร็จของการดำเนินงาน (Performance Rating) และการที่โครงการสามารถสร้างเกิดผลกระทบหรือแนวโน้ม (Potential) ในการจะทำให้เกิดผลกระทบที่ชัดเจนวัดได้ (Measurable Impact) ต่อเป้าหมายนั้นๆ และพิจารณาด้านความยั่งยืน โดยเฉพาะการมีแหล่งทุนขนาดใหญ่อื่นๆมาสนับสนุน นอกจากนี้ ในบางกรณีที่เป็นข้อยกเว้นจริงๆ ก็สามารถพิจารณาสนับสนุนทุนต่อให้ได้ ด้วยเหตุผลที่ว่า โครงการมีความจำเป็นยิ่งยวดในการที่ต้องขอทุนต่อ เนื่องมาจากสถานการณ์รุนแรงหรือฉุกเฉินที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อนทำให้เกิดอุปสรรคใหญ่หลวงในการดำเนินโครงการ

8. หลักการ เกณฑ์และกระบวนการกำหนดบทบาทความรับผิดชอบที่ชัดเจนของหน่วยงานปฏิบัติ ด้านการอุดมศึกษา การวิจัยและสร้างนวัตกรรม เพื่อให้การสนับสนุนทุนแก่หน่วยงานที่มีพันธกิจชัดเจน มีการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดที่เหมาะสม โดยเฉพาะผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์และความคุ้มค่า หน่วยงานวิจัยในแต่ละระดับควรมีระบบบริหารจัดการงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพและมีธรรมาภิบาล และมีความรับผิดชอบ (Accountability) ที่ชัดเจน โดย

8.1 สถาบันอุดมศึกษาควรมีบทบาทชัดเจนในการผลิตกำลังคนตอบโจทย์การพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ การผลิตองค์ความรู้ใหม่เพื่อการเรียนการสอน การสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการตามกลุ่ม ยุทธศาสตร์ การให้บริการวิชาการเพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะให้กับแรงงานและประชาชน (Reskill and Upskill) มีการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดที่สะท้อนศักยภาพด้านการผลิตกำลังคนทักษะสูงที่ตรงความต้องการของภาค ส่วนต่างๆ การสร้างสรรค์องค์ความรู้ ผลงานตีพิมพ์และทรัพย์สินทางปัญญา

8.2 สถาบันวิจัยและศูนย์วิจัยควรมีบทบาทในการสร้างงานวิจัยและต่อยอดไปจนถึงนวัตกรรม เพื่อให้เกิดผลงานที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ มีผลงานที่ตรงความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ (Demand Pull) ที่สามารถสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน สังคม และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศทาง อุตสาหกรรม สถาบันวิจัยและศูนย์วิจัยควรมีบทบาทกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดที่สะท้อนศักยภาพการพัฒนา เทคโนโลยีและงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ อาทิ มีโครงการวิจัย/จำนวนหน่วยงานที่ได้นำผลงานไปใช้ประโยชน์ มูลค่าผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ/สังคม มีพันธมิตรด้านการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี การถ่ายทอดเทคโนโลยี จากทรัพย์สินทางปัญญา การสร้างมูลค่าจากทรัพย์สินทางปัญญาที่ได้จากงานวิจัย การทำงานวิจัยขนาดใหญ่ ร่วมกันระหว่างหน่วยงานปฏิบัติในลักษณะของ Consortium

9. ระบบติดตามประเมินความคุ้มค่าจากการดำเนินงานของหน่วยปฏิบัติเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่องค์กรมีต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยประเมินจากพันธกิจขององค์กร ความคาดหวัง และผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากหน่วยงานใช้ประโยชน์

10. กลไกสนับสนุนการเชื่อมโยงหน่วยงานปฏิบัติด้านการอุดมศึกษา การวิจัยและสร้างนวัตกรรม กับหน่วยงานใช้ประโยชน์ในทุกมิติ อาทิ การเชื่อมต่อการสร้างคน กับความต้องการของภาคการผลิตและบริการ การแลกเปลี่ยนบุคลากร การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้สามารถเติบโตก้าวหน้าในสายอาชีพ การจัดการสนับสนุนจัดระบบภาระงานให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ การปรับบทบาทให้หน่วยงานปฏิบัติด้านการอุดมศึกษา การวิจัยและสร้างนวัตกรรมมีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศที่ยึดโยงกับชุมชน พื้นที่และสังคม การให้สิทธิประโยชน์จากผลงานวิชาการ ผลงานวิจัยและนวัตกรรม การปรับให้สามารถลงทุนโครงสร้างพื้นฐานร่วมกัน และใช้เหล่านี้ทรัพยากรร่วมกัน

11. กลไกการร่วมมือกันทำงานระหว่างภาครัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในระดับจังหวัด/ท้องถิ่น สถาบันผลิตความรู้และภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม ภาคเอกชน/ภาคการผลิต/ภาคบริการ และภาคประชาสังคมในลักษณะของภาคีความร่วมมือแบบ “จตุรภาคี” (Quadruple Helix) เช่น ร่วมกันเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีจากสถาบันการศึกษาสู่ชุมชน/สังคมหรือภาคเอกชน ร่วมกันทำงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งของชุมชน/สังคม หรือร่วมกันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานทางด้านวิจัยและพัฒนา การนำทรัพยากรสินทางปัญญาและภูมิปัญญาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และสังคม/ชุมชน

## 5.2 กลไกการติดตามประเมินผลกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570

### 5.2.1 กลไกการติดตามประเมินผลโดยคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง

การติดตามและประเมินผลของเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญในระดับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ตลอดจนแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ซึ่งเป็นแผนที่จะรับการถ่ายทอดจากระดับนโยบายและยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติ จะเป็นกลไกสำคัญหนึ่งในการขับเคลื่อนและติดตามผลการดำเนินงานของการพัฒนา อววน. ว่าสามารถตอบสนองต่อทิศทางและการพัฒนาตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ นโยบาย และแผนด้านให้ประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนดได้ในระดับใด รวมถึงการติดตามและประเมินผลที่ดีต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานผลให้มีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินผลให้เป็นสารสนเทศในการเรียนรู้ ปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานด้าน อววน. อย่างเป็นระบบด้วย โดยมีคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) **สถานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ** มีหน้าที่สำคัญในการจัดให้มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ โดยมีกลไก

การติดตามและประเมินผลที่สำคัญ ได้แก่ “คณะกรรมการพิเศษเฉพาะเรื่อง ด้านการติดตามและประเมินผล” ซึ่งทำหน้าที่ติดตามและประเมินผลในระดับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 และแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 ซึ่งขอบเขตการติดตามและประเมินผลของเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญในระดับยุทธศาสตร์ และภาพรวมของระบบ อววน. ของประเทศ รวมถึงนโยบายสำคัญของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องด้าน อววน.

(2) **คณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.)** มีหน้าที่หลักในการกำหนดและกำกับแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 และบริหารกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และรวมถึงการติดตามให้มีการปรับปรุงและแก้ไขระบบหรือกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ มีมาตรฐาน เพื่อให้สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การติดตามการดำเนินการตามแผนด้านการพัฒนาบุคลากรด้านการศึกษาและนวัตกรรมของประเทศ โดยมีกลไกการติดตามและประเมินผลที่สำคัญ ได้แก่ “คณะกรรมการติดตามและประเมินผลการสนับสนุนวิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม” ซึ่งทำหน้าที่ในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(3) **คณะกรรมการการอุดมศึกษา (กกอ.)** มีหน้าที่ในการติดตามและประเมินผลความสำเร็จตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญในระดับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 และมีหน้าที่ในการกำกับ เร่งรัด ติดตาม และจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติตามแผนด้านการอุดมศึกษาและการใช้งบประมาณของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดของกระทรวงฯ

(4) **คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา (กมอ.)** มีหน้าที่ในส่วนของการติดตามและประเมินผลที่สำคัญ คือ การติดตาม ตรวจสอบการจัดการศึกษาและการประกันคุณภาพ และการประเมินผลการจัดการศึกษา รวมถึงการติดตามและให้คำแนะนำแก่สำนักงานปลัดกระทรวงในการจัดทำฐานข้อมูลและมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อการดำเนินงานสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายของแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570

ทั้งนี้ ในการติดตามและประเมินผลการพัฒนา อววน. นี้ อาจจะใช้หลักการประเมินเพื่อการพัฒนา (Developmental Evaluation) เป็นหลักการพื้นฐาน ที่ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

ส่วนที่ 1: ระบบการติดตามและประเมินผลความสำเร็จตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Objective and Key Results: OKRs) ของนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป้าหมายของ *แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย* ซึ่งจะมีการติดตามและประเมินผลเป็นระยะ ประกอบด้วย 1) การประเมินผลก่อนการดำเนินการ (Ex-ante) โดยวิธีการการคาดการณ์ในอนาคต และกำหนดประเด็นมุ่งเน้นที่ชัดเจน (Priority Setting) เพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมายความสำเร็จโดยระบบ OKRs 2) การติดตามและประเมินผลในระหว่างการดำเนินการ (On-going) โดยติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการตาม OKRs รวมทั้งเป้าหมายของ *แผนงานสำคัญ (Flagship) ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย* และประเมินผลสำเร็จช่วงกลางของการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. (Mid-Term) และ 3) การประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการ

ดำเนินการ ตามระยะเวลาของการบรรลุเป้าหมายที่กำหนด (Deadline) จะประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. โดยประเมินทั้งในมิติ OKRs พร้อมทั้งเป้าหมายของ *แผนงานสำคัญ (Flagship)* ตามจุดมุ่งเน้นนโยบาย และการประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนด้วยวิธี Return on Investment (ROI) และ/หรือ Social Return on Investment (SROI)

ส่วนที่ 2: การประเมินผลกระทบ (Contribution) ของการลงทุนใน อววน. ที่มีต่อเป้าหมายทางเศรษฐกิจ สังคมและความยั่งยืนของ เป็นการประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ (Impact) ของการลงทุน อววน. ที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมและความยั่งยืนของประเทศ โดยใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ ซึ่งจะสามารถทำให้เห็นภาพว่าการลงทุนของประเทศด้วย “งบประมาณ อววน.” นั้น จะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างไรต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งเป็นภาพในเชิงมหภาค โดยอาจดำเนินการทั้งการประเมินก่อน (Ex-ante) เพื่อตัดสินใจลงทุน และใช้เป็นการประเมินภายหลัง (Ex-post) เพื่อพิจารณาผลกระทบ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงระบบที่สมบูรณ์

ส่วนที่ 3: การติดตามและประเมินความก้าวหน้าและขีดความสามารถของ อววน. จากอันดับความสามารถทางการแข่งขันด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในระดับนานาชาติ ด้วยดัชนีขีดความสามารถด้าน อววน. ของประเทศ (National Profile Index) ประเทศ เป็นการติดตามและประเมินขีดความสามารถของระบบ อววน. และวัดพัฒนาการตามช่วงเวลา โดยการกำหนดชุดตัวชี้วัดที่สะท้อนคุณลักษณะ ความก้าวหน้าและขีดความสามารถของระบบ อววน. ของประเทศ หรืออาจเรียกว่าเป็น national profile โดยสามารถแบ่งเป็น ดัชนีทั่วไป (common index) และดัชนีที่เฉพาะเจาะจง (specific index) เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบขีดความสามารถกับประเทศอื่นในระดับสากล (benchmarking) ซึ่งการติดตามและประเมินผลในลักษณะนี้จะทำให้สามารถติดตามและประเมินผลในระยะยาวด้วยชุดดัชนีที่เหมาะสม และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความก้าวหน้าและขีดความสามารถตามระยะเวลา (time-series) ได้อย่างชัดเจน

## 5.2.2 กลไกการติดตามประเมินผลโดยระบบสารสนเทศการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ระบบข้อมูลถือเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนการติดตามและประเมินผลให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุด โดยการพัฒนาระบบข้อมูลควรมีการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบข้อมูล (Master Plan Architecture) ให้เห็นภาพความเชื่อมโยงของระบบข้อมูล ระดับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรับส่งข้อมูล (ทั้งภายในและภายนอกกระทรวงฯ) เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน และมีระบบการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จากแหล่งข้อมูลที่เดียว (Single Data Entry) พร้อมทั้งมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน รวมถึงควรมีระบบบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) เช่น การจัดการตัวแปรและโครงสร้างข้อมูล การจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงาน เป็นต้น ปัจจุบันฐานข้อมูลด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ประกอบด้วยฐานข้อมูลหลัก 3 ฐาน ได้แก่

(1) ฐานข้อมูลด้านการอุดมศึกษา และมาตรฐานการอุดมศึกษา จัดทำโดย สป.อว. โดยการรวบรวมข้อมูลจากสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถาบันอุดมศึกษา บุคลากร และ



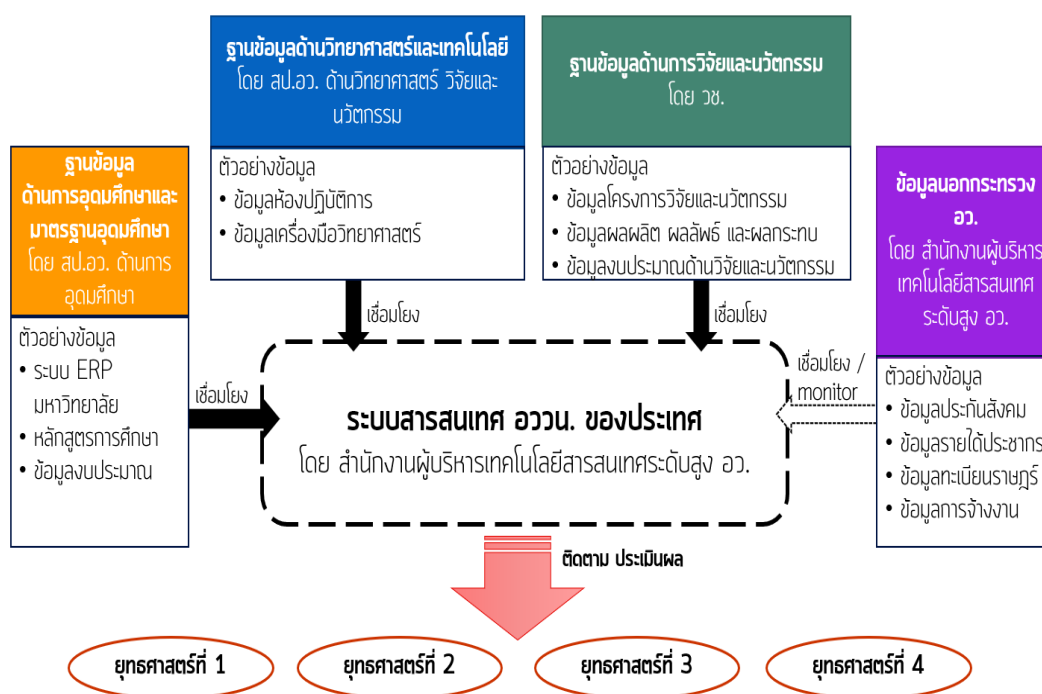
นักศึกษา เช่น ข้อมูลจากระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ของแต่ละมหาวิทยาลัย ข้อมูลหลักสูตร การศึกษา ข้อมูลงบประมาณด้านการอุดมศึกษา เป็นต้น

(2) ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำโดย สป.อว. ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม ประกอบด้วยข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น ข้อมูลห้องปฏิบัติการ ข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

(3) ฐานข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ จัดทำโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยการรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องผ่านระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรม แห่งชาติ (National Research and Innovation Information System : NRIIS) ที่เป็นเอกภาพ ประกอบด้วย ข้อมูลโครงการวิจัยและพัฒนาที่ได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตั้งแต่การ รับข้อเสนอโครงการ การบริหารจัดการโครงการ การติดตามและประเมินผล ตลอดจนการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ (Output Outcome และ Impact) และเชื่อมโยง โดยในอนาคตควรจะผนวกรวมฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และฐานข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมเข้าเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลอื่น ๆ ที่หน่วยงานนอกกระทรวง อว. เป็นผู้จัดเก็บ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการติดตามประเมินผล การวางนโยบายและการจัดสรรงบประมาณ เช่น ข้อมูลประกันสังคม ข้อมูลรายได้ ประชากร ข้อมูลการจ้างงาน เป็นต้น ควรมอบหมายให้สำนักงานผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง อว. (Chief Information Officer : CIO) เป็นผู้ดำเนินการประสานให้มีการเชื่อมโยงหรือติดตามข้อมูลอย่าง สม่ำเสมอ

ทั้งนี้ ในการติดตามและประเมินผลกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม พ.ศ. 2566 – 2570 จำเป็นจะต้องมีระบบสารสนเทศกลางที่เชื่อมโยงข้อมูลด้าน อววน. สำหรับ ใช้ในการติดตามและประเมินผลตั้งแต่ระดับนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. หรือ นโยบายระดับชาติต่าง ๆ รวมถึงแผนด้านการอุดมศึกษา และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณ โดยเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกกระทรวง อว. โดยจัดทำระบบในลักษณะ Data portal เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) จากฐานข้อมูลข้างต้น มาทำการวิเคราะห์และประมวลผล (Data Analytics) และแสดงผลในรูปแบบของหน้ากระดานสรุปข้อมูล (Dashboard) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของ ตัวชี้วัดในกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน.



รูปที่ 4 แสดงโครงสร้างระบบสารสนเทศกลางด้าน อวvn. เพื่อการติดตาม วิเคราะห์ ประเมิน และรายงานผล

### 5.3 กลไกการปรับปรุงกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม แผนด้านการอุดมศึกษา และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน รวมทั้งภาพอนาคตที่เปลี่ยนแปลง

ในการปรับเปลี่ยนกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อวvn. และแผนที่เกี่ยวข้อง ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ควรมีหน่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Intelligence Unit) ซึ่งอาจเป็นการทำงานในรูปแบบของเครือข่ายความร่วมมือ (consortium) โดยมีหน้าที่สำคัญ คือ

- 1) ประสานเชื่อมโยงกับสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หน่วยงานด้านนโยบายและหน่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ของกระทรวงอื่น เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล รวมทั้งร่วมศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) ประสานเชื่อมโยงกับหน่วยงานด้านนโยบายและหน่วยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ของต่างประเทศ เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์นโยบายและมาตรการที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทย
- 3) รวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามความเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ทั้งการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลัน (Disruptive change) และแนวโน้มในอนาคต (Trends) ของสถานการณ์โลกและไทยในด้านที่สำคัญ เช่น เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ภูมิรัฐศาสตร์ และเทคโนโลยี

4) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Insights) และนัยสำคัญ (Implications) ที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ทั้งในด้านภัยคุกคามและโอกาส รวมทั้งนัยสำคัญด้าน อววน. ที่เกี่ยวข้อง

5) วิเคราะห์ภาพอนาคตต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น

6) วิเคราะห์และสรุปวาระสำคัญ (Key agendas) ที่ควรปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มเติมในกรอบนโยบาย และยุทธศาสตร์ด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมทั้งแผนด้านการอุดมศึกษา และแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

## ภาคผนวก

เอกสารฉบับร่าง (ห้ามใช้อ้างอิง)

ภาคผนวก ก

รายชื่อคณะกรรมการจัดทำกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. ศาสตราจารย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล  | ประธานคณะกรรมการ |
| 2. ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณอุดม คชินทร   | คณะกรรมการ       |
| 3. ศาสตราจารย์สมคิด เลิศไพฑูรย์   | คณะกรรมการ       |
| 4. ศาสตราจารย์วิชัย รุ่งตระกูล  | คณะกรรมการ       |
| 5. ศาสตราจารย์กิตติคุณสุทธิพร จิตต์มิตรภาพ  | คณะกรรมการ       |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรสิทธิ์ สิทธิไตรย์   | คณะกรรมการ       |
| 7. ศาสตราจารย์พีระพงศ์ ทิฆมสกุล   | คณะกรรมการ       |
| 8. ศาสตราจารย์สัมพันธ์ ฤทธิเดช  | คณะกรรมการ       |
| 9. ศาสตราจารย์ศุภชัย ปทุมนากุล  | คณะกรรมการ       |
| 10. นางสาวนุชนภา รื่นอบเชย  | คณะกรรมการ       |
| 11. นายพันธุ์เพิ่มศักดิ์ อารุณี   | เลขานุการร่วม    |
| ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านพัฒนาทรัพยากรบุคคล   |                  |
| สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม                      |                  |
| 12. รองผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม          | เลขานุการร่วม    |
| 13. รองผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ | เลขานุการร่วม    |

## ภาคผนวก ข

### เอกสารอ้างอิงหลัก

- กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. 2564. รมว.อว. มอบนโยบายการจัดทำงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ผลักดันกิจกรรมสำคัญเร่งด่วน 5 เรื่อง ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม,<https://www.mhesi.go.th/index.php/news-and-announce-all/news-all/executive-news/2974-2565-5.html> [สืบค้นเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2564]
- วีรสิทธิ์ สิทธิไตรย์. รูปแบบการสนับสนุนทุน (Funding Modalities). 1 กรกฎาคม 2564.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580).
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2564. กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน”.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2564. แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา 25 กุมภาพันธ์ 2564)
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2564. แผนแม่บทเฉพาะกิจภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ อันเป็นผลมาจากสถานการณ์โควิด-19 พ.ศ. 2564-2565.
- Sachs, J.D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N. and J. Rockstrom. 2019. “Six Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals (SDGs)”, *Nature Sustainability*. DOI: 10.1038/s41893-019-0352-9
- Our World in Data (2021). Coronavirus Pandemic (COVID-19). (Information as of June 12, 2021)
- OECD (2021). OECD Economic Outlook. No ordinary recovery: Navigating the transition, Vol. 2021, Issue 1.
- UNESCO (2021). UNESCO figures show two thirds of an academic year lost on average worldwide due to Covid-19 school closures.