



23

การวิจัย และพัฒนานวัตกรรม



“ขับเคลื่อนประเทศไทย ด้วยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
สร้างองค์ความรู้เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต
เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
มุ่งสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน”



แผนแม่บทฯ ประเด็น (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศ รวมทั้งเพิ่มมูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เพื่อให้การดำเนินการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสามารถตอบโจทย์ความต้องการในการแก้ปัญหาท้าทายเร่งด่วนของประเทศ ยกกระดับภาคการผลิตและบริการ ตลอดจนประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาครัฐ รวมทั้ง สามารถรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศได้อย่างยั่งยืน โดยมี 2 เป้าหมายระดับประเด็น ได้แก่ (1) ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น และ (2) มูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้น

การประเมินผลลัพธ์การดำเนินการที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย

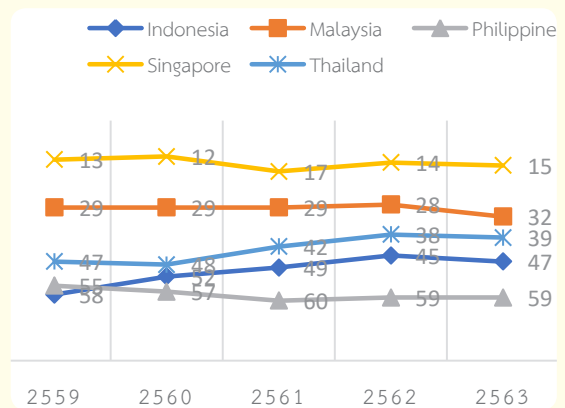
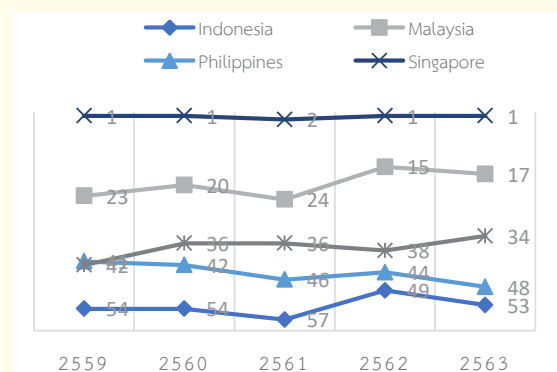
230001

ปี 2562

ปี 2563

การประเมินผลลัพธ์การดำเนินการที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย (1) ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น กำหนดเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็น 1 ใน 30 อันดับ ภายในปี 2565 ซึ่งสามารถประเมินได้จากการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของสถาบันการจัดการนานาชาติ (IMD) โดยการจัดอันดับในปี 2563 ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีอยู่ในอันดับที่ 34 ดีขึ้นจากอันดับที่ 38 ของปีก่อน และยังเป็นอันดับที่มีแนวโน้มดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 39 ลดลงจากอันดับที่ 38 ของปีก่อน แม้อันดับจะลดลง 1 อันดับ แต่เมื่อพิจารณาคะแนนและอันดับในปัจจุบันย่อยพบว่าดีขึ้นเกือบทั้งหมด สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อส่งเสริม

โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี



ที่มา: IMD

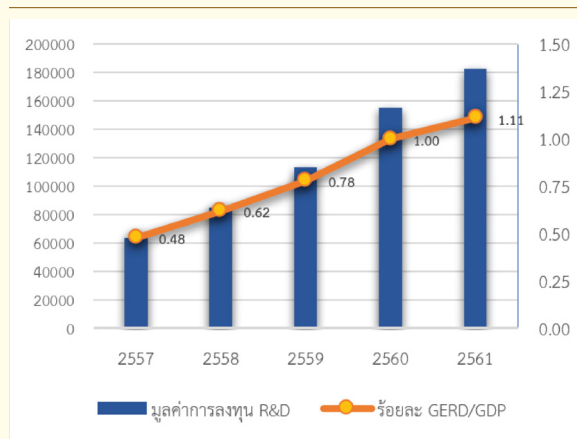


เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ของประเทศที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม จากผลการจัดอันดับดังกล่าวพบว่า แม้คะแนนและอันดับในปัจจุบันจะดีขึ้น แต่อันดับประเทศกลับลดลง ทุกภาคส่วนจึงจำเป็นต้องเร่งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ในทุกมิติด้วยเช่นเดียวกันกับการเร่งพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญของประเทศอื่นทั่วโลก เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ในปี 2565

(2) มูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้น กำหนด

เป้าหมายสัดส่วนมูลค่าการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GERD/GDP) ที่ร้อยละ 1.5 ภายในปี 2565 โดยในปี 2561 ประเทศไทยมีสัดส่วน GERD/GDP อยู่ที่ร้อยละ 1.11 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนซึ่งมีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 1.00 เมื่อพิจารณามูลค่าการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยพบว่ามีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 182,357 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 17.54 สะท้อนให้เห็นว่าทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างให้ความสำคัญกับการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เนื่องด้วยผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ทำให้เศรษฐกิจในประเทศชะลอตัวลง และอาจส่งผลให้สัดส่วนการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนคงที่หรือลดลง นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหน่วยงานจัดทำข้อมูล GERD/GDP ตามการแบ่งส่วนราชการกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ในรูปแบบใหม่ ทำให้การเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำสัดส่วน GERD/GDP ปี 2562 เป็นไปอย่างล่าช้า อย่างไรก็ตาม กระทรวง อว. ประเมินการมีสัดส่วน GERD/GDP ปี 2562 อยู่ที่ร้อยละ 1.11 เท่ากับปี 2561 ซึ่งยังคงมีแนวโน้มที่จะสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

การลงทุนด้านวิจัยและนวัตกรรมของประเทศไทย



ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, อว. (2563)

การดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายระดับประเด็น (1) ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเพิ่มสูงขึ้น มีประเด็นท้าทายที่ต้องเร่งพัฒนา อาทิ การเตรียมความพร้อมบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมรายอุตสาหกรรมทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพการมีกระบวนการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและนวัตกรรมนำไปสู่การลดต้นทุนจากการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ การจัดให้มีการสนับสนุนและผลักดันให้มีการนำงานวิจัยและนวัตกรรมทางสังคมไปสู่การปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาทางสังคม และการเร่งพัฒนาระดับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการเพื่อยกระดับคุณภาพการวิจัยและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและยกระดับความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการ ผู้ประกอบการ และนักลงทุน สำหรับเป้าหมายระดับประเด็น (2) มูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้น แม้ว่าสัดส่วนการลงทุนของภาคเอกชนจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ยังคงมีประเด็นท้าทายในการรักษาระดับการลงทุนการวิจัยและนวัตกรรมของภาคเอกชนให้คงที่หรือเพิ่มสูงขึ้นทั้งภาคการผลิตและภาคบริการ



แผนแม่บทฯ ประเด็น (02) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ประกอบด้วย 7 เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย ซึ่งมีสถานะการบรรลุเป้าหมาย ดังนี้

รหัส	เป้าหมายแผน	สถานะการบรรลุเป้าหมาย	
		ปี 2562	ปี 2563
230101	ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการสร้างมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากการวิจัยและนวัตกรรม ส่งผลให้เกิดการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565	2562	2563
	อัตราการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากการวิจัย เฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี ซึ่งเทียบเคียงจากข้อมูลการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน โดยในปี 2560 การลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนมีมูลค่ารวม 123,942 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 2 เท่าจากปี 2558 โดยส่วนใหญ่เป็นการลงทุนวิจัยในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพเดิม แต่ยังไม่ปรากฏสัดส่วนอย่างมีนัยสำคัญของการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตอื่น ๆ อาทิ การแพทย์ครบวงจร การบินและโลจิสติกส์ และดิจิทัล อีกทั้ง ในช่วงปี 2559-2561 มูลค่าเพิ่มภาคอุตสาหกรรมไทยเติบโตเฉลี่ยเพียงร้อยละ 1 ต่อปี เมื่อเทียบกับประเทศในภูมิภาคที่เติบโตถึงร้อยละ 1.5 – 3.0 ต่อปี ทำให้ยังคงมีสถานะการบรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ ต่ำกว่าค่าเป้าหมายระดับเสี่ยง		
230102	วิสาหกิจในกลุ่มเป้าหมายด้านเศรษฐกิจที่มีนวัตกรรมเพิ่มขึ้น ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565	2562	2563
	จำนวนวิสาหกิจที่มีนวัตกรรมที่มีสัดส่วนของรายได้จากผลิตภัณฑ์นวัตกรรมต่อรายได้ทั้งหมดเพิ่มขึ้น 1 เท่าจากปีฐาน ซึ่งเทียบเคียงจากข้อมูลอันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของไทย ตามดัชนีชี้วัด Global Innovation Index (GII) ในปี 2563 จะอยู่ในอันดับที่ 44 ปรับลดลงจากอันดับที่ 43 ในปี 2562 ของอันดับในภาพรวม แต่ปัจจัยด้านศักยภาพทางการตลาด และศักยภาพทางธุรกิจถูกปรับอันดับเพิ่มสูงขึ้น เป็นอันดับที่ 22 และ 32 ในปี 2563 ตามลำดับ อีกทั้งสัดส่วนบริษัทที่ใช้นวัตกรรมมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากร้อยละ 50 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 79 ในปี 2561 แต่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ยังคงเน้นใช้ เทคโนโลยีขั้นต้นในการผลิตมากกว่าลงทุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมจึงมีสถานการณ์บรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย		



รหัส

เป้าหมายแผน

สถานะ
การบรรลุเป้าหมาย

ปี 2562

ปี 2563

230201

คุณภาพชีวิต ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และความเสมอภาคทางสังคมได้รับการยกระดับเพิ่มขึ้น จากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเชิงสังคม เป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565

2562

2563

มีผลสัมฤทธิ์ในการยกระดับคุณภาพทางสังคมจากผลการวิจัยฯ ซึ่งเทียบเคียงจากข้อมูลจำนวนโครงการนวัตกรรมเพื่อสังคมที่ขอรับสนับสนุนเงินทุนและการก่อให้เกิดมูลค่าการลงทุนของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ พบว่า ในปี 2562 มีจำนวนโครงการนวัตกรรมเพื่อสังคมที่ขอรับสนับสนุนเงินทุน จำนวน 25 โครงการ ก่อให้เกิดมูลค่าการลงทุนกว่า 110 ล้านบาท ลดลงจากจำนวน 32 โครงการ ในปี 2561 และมูลค่าการลงทุนลดลงไปกว่า 95 ล้านบาท และยังไม่แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ในการยกระดับคุณภาพทางสังคมจากงานวิจัยดังกล่าว เนื่องจากปัญหาความเหลื่อมล้ำ และปัญหาทางสังคมอื่น ๆ ในสังคมไทยยังไม่ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จึงยังคงมีสถานะการบรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ **ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย**

230301

การประยุกต์ใช้ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้น เป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565

2562

2563

จัดทำฐานข้อมูลและมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ ซึ่งพิจารณาได้จากข้อมูลที่ประเทศไทยได้รับสิทธิบัตรในหมวดของ (1) Agriculture, Food Chemistry (2) Agriculture & Food Processing Machinery (3) Organic Fine Chemistry (4) Biotechnology และ (5) Environmental Technology โดยในช่วงปี 2558 - 2561 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 3 สิทธิบัตรในปี 2558 เป็น 21 สิทธิบัตรในปี 2561 และเมื่อพิจารณาการสนับสนุนเงินทุนให้แก่โครงการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) พบว่า ในปี 2563 มีโครงการนวัตกรรมในสาขาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-Economy) และสาขาเศรษฐกิจการผลิตและการหมุนเวียน (Circular and Manufacturing Economy) ที่ได้รับการสนับสนุนเงินทุนรวมจำนวน 57 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 38 ของโครงการทั้งหมด ซึ่งเป็นจำนวนโครงการที่ลดลงจากปี 2562 คิดเป็นร้อยละ 55 อีกทั้งผู้ประกอบการยังคงต้องแบกรับภาระต้นทุนในการพัฒนานวัตกรรมด้วยส่วนหนึ่ง จึงยังคงมีสถานะการบรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ **ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย**



รหัส

เป้าหมายแผน

สถานะ
การบรรลุเป้าหมาย

ปี 2562

ปี 2563

ทั้งหมด ซึ่งเป็นจำนวนโครงการที่ลดลงจากปี 2562 คิดเป็นร้อยละ 55 อีกทั้งผู้ประกอบการยังคงต้องแบกรับภาระต้นทุนในการพัฒนานวัตกรรมด้วยส่วนหนึ่ง จึงยังคงมีสถานการณ์บรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ **ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย**

230401

ประเทศไทยมีขีดความสามารถของเทคโนโลยีฐานทั้ง 4 ด้าน ทัดเทียมประเทศที่ก้าวหน้าในเอเชีย ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565

2562

2563

อันดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ นาโนเทคโนโลยี และเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในอันดับที่ 1 ใน 20 ของประเทศที่ก้าวหน้าในเอเชีย ซึ่งเทียบเคียงได้จากดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี โดยเปรียบเทียบมูลค่าการชำระเงินทางเทคโนโลยีระหว่างไทยกับประเทศในเอเชีย ที่สะท้อนสถานะของประเทศในการเป็นผู้รับหรือผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยในปี 2561 ประเทศไทยมีการขาดดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยีประมาณ 257,500 ล้านบาท โดยมีแนวโน้มขาดดุลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2559 สะท้อนให้เห็นว่ามีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีอย่างจำกัดและจำเป็นต้องพึ่งพาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศ จึงมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ และยังคงมีสถานการณ์การบรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ **ต่ำกว่าค่าเป้าหมายขั้นวิกฤต**

230501

จำนวนโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นต่อการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565

2562

2563

อัตราจำนวนโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นต่อการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ซึ่งเทียบเคียงจากข้อมูลดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม พบว่าประเทศไทยมีจำนวนห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากในปี 2558 จำนวน 8,580 แห่ง เป็น 8,798 แห่ง ในปี 2562 หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2.5 และจำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยเต็มเวลา (Full-Time equivalence: FTE) ยังเพิ่มขึ้นจาก 21 คนต่อประชากร 10,000 คน ในปี 2560 เป็น 24 คนต่อประชากร 10,000 คน ในปี 2561 อีกทั้ง สถาบันการจัดการนานาชาติ (International Institute for Management Development: IMD)



รหัส

เป้าหมายแผน

สถานะ
การบรรลุเป้าหมาย

ปี 2562

ปี 2563

ได้จัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของไทยให้อยู่ในอันดับที่ 42 ในปี 2561 ดีขึ้นจากอันดับที่ 48 ในปี 2560 สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเมื่อเทียบกับบริบทสากลแต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเป้าหมาย รวมทั้งการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคนไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่การใช้งานส่วนมากยังคงกระจุกตัวอยู่ที่เมืองใหญ่ จึงมีสถานะการบรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ **ต่ำกว่าค่าเป้าหมาย**

230502

สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐเพิ่มขึ้น เป้าหมายที่ต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2565

2562

2563

สัดส่วนการลงทุนและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐเพิ่มขึ้นที่ระดับ 70:30 ซึ่งพิจารณาได้จากข้อมูลสัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐในช่วงปี 2558 – 2560 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากที่ระดับ 70:30 ในปี 2558 ซึ่งภาคเอกชนมีการลงทุนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 44 ต่อปี ส่งผลให้ในปี 2561 สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐอยู่ที่ 78:22 ซึ่งได้บรรลุเป้าหมาย 70:30 ที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว จึงมีสถานะการบรรลุเป้าหมายอยู่ในระดับ **บรรลุค่าเป้าหมาย**



ปี 2562

ปี 2563

แผนแม่บทย่อย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านเศรษฐกิจ

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย

230101

ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการสร้างมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นจากการวิจัยและนวัตกรรม
ส่งผลให้เกิดการขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปัจจุบัน

ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

อัตราการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น
จากการวิจัย เฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี

การวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต จะสามารถเพิ่มผลิตภาพ คุณภาพและมาตรฐาน รวมทั้งศักยภาพของผู้ประกอบการ ซึ่งจะสร้างมูลค่าเพิ่มและก่อให้เกิดการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรมและบริการเป้าหมาย และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศในภาพรวม โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ ประกอบด้วย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ การส่งเสริมการนำนวัตกรรมไปใช้ในเชิงพาณิชย์ และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม โดยในช่วงที่ผ่านมา มีประเด็นท้าทายที่สำคัญ คือ การเตรียมความพร้อมบุคลากรทางการวิจัยที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ

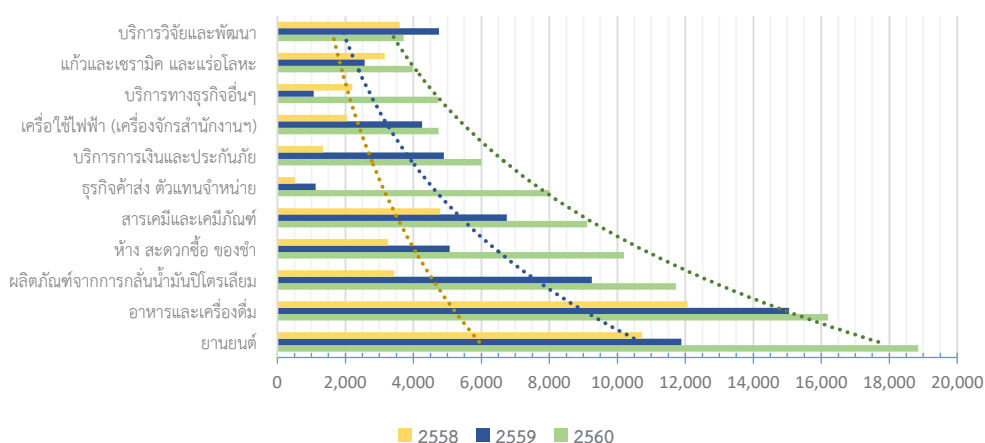


สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย การสร้างมูลค่าที่เพิ่มสูงขึ้นของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการจากการวิจัยและนวัตกรรม สามารถเทียบเคียงได้จากรายงานผลการสำรวจการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน โดยในปี 2560 การลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนมีมูลค่ารวม 123,942 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 2 เท่าจากปี 2558 (ข้อมูลการสำรวจจากสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) โดยส่วนใหญ่เป็นการลงทุนวิจัยในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพเดิม ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ (ร้อยละ 15) อุตสาหกรรมอาหาร (ร้อยละ 13) และอุตสาหกรรมปิโตรเลียม (ร้อยละ 10) ทั้งนี้ ยังไม่ปรากฏสัดส่วนอย่างมีนัยสำคัญของการลงทุนวิจัยและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตอื่น ๆ อาทิ การแพทย์ครบวงจร การบินและโลจิสติกส์ และดิจิทัล สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยยังต้องขยายสัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศเพิ่มเติม อย่างไรก็ตาม ในช่วงปี 2559-2561 มูลค่าเพิ่มภาคอุตสาหกรรมไทยเติบโตเฉลี่ยเพียงร้อยละ 1 ต่อปี เมื่อเทียบกับประเทศในภูมิภาคที่เติบโตถึงร้อยละ 1.5 – 3.0 ต่อปี ซึ่งเป็นผลของปัจจัยเชิงวัฏจักร อาทิ สงครามการค้าระหว่างประเทศ มหาอำนาจ และการชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก เป็นต้น ซึ่งอัตราการขยายตัวดังกล่าวยังห่างจากค่าเป้าหมายของแผนแม่บทย่อย 230101 อย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่า แม้จะมีการลงทุนวิจัยในอุตสาหกรรมดังกล่าวแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ได้ นับเป็นความท้าทายที่สำคัญของไทยในการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยไปในเชิงเศรษฐกิจและการพาณิชย์



การดำเนินการที่ผ่านมา ภาครัฐได้ดำเนินงานเพื่อส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขัน โดยมีโครงการสำคัญ อาทิ โครงการการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ โครงการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเป้าหมาย โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยสู่กลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมการเข้าถึงนวัตกรรมอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ และสร้างมูลค่าเพิ่ม โครงการยกระดับคุณภาพมาตรฐานและการใช้บริการด้านอัญมณีและเครื่องประดับสู่ตลาดโลก และโครงการจัดทำแนวทางการผลักดันการใช้อนุสัญญาประสิทธิภาพพลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรม เพื่อจัดทำมาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ส่งเสริมการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาและประยุกต์โปรแกรมแบบจำลองลักษณะการใช้งานของโรงงาน (Process Simulation Model)

ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน ปี 2558-2560



ที่มา: สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, อว. (2563)



ประเด็นท้าทายที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย จากโครงการสำรวจความต้องการบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมรายอุตสาหกรรม ในปี 2562 โดย สอวช. พบว่า อุตสาหกรรมอนาคตทั้ง 5 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ และอุตสาหกรรมดิจิทัล มีความต้องการบุคลากรมากกว่า 110,000 อัตรา จึงมีความท้าทายในการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการดังกล่าว ขณะเดียวกันประเด็นการซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยไม่เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และบุคลากรเพื่อสร้างความเชี่ยวชาญ ย่อมจะเป็นอุปสรรคต่อการต่อยอดการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของตนเอง โดยเฉพาะเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในอนาคตของประเทศไทย

ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย หน่วยงานภาครัฐโดยเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านเศรษฐกิจ อาทิ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กระทรวงแรงงาน (รง.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (คส.) กระทรวงคมนาคม (คค.) กระทรวงสาธารณสุข (สธ.) กระทรวงอุตสาหกรรม (อก.) และกระทรวงพลังงาน (พณ.) ควรร่วมมือกับผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ เพื่อกำหนดแนวทางการวิจัยแบบมุ่งเป้าร่วมกับสถาบันการศึกษา เพื่อพัฒนานวัตกรรมใน การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมเป้าหมาย รวมถึงออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมทักษะแรงงานในอนาคต



ปี 2562

ปี 2563

แผนแม่บทย่อย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านเศรษฐกิจ

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย

230102

วิสาหกิจในกลุ่มเป้าหมายด้านเศรษฐกิจที่มีนวัตกรรมเพิ่มขึ้น

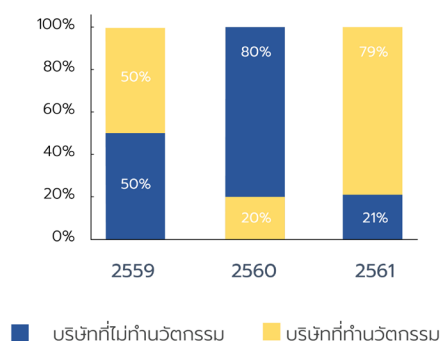
ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

จำนวนวิสาหกิจที่มีนวัตกรรมที่มีสัดส่วนของรายได้จากผลิตภัณฑ์นวัตกรรม
ต่อรายได้ทั้งหมดเพิ่มขึ้น 1 เท่าจากปีฐาน

การขับเคลื่อนวิสาหกิจที่มีนวัตกรรมให้สามารถขยายตลาดได้อย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนด้วยปัจจัยต่าง ๆ เช่น การพัฒนาความสามารถทางนวัตกรรมของผู้ประกอบการ การสร้างการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดธุรกิจ การเพิ่มโอกาสในการนำนวัตกรรมออกสู่ตลาดหรือเชิงพาณิชย์ทั้งในและต่างประเทศ และการทบทวนกฎหมาย ระเบียบ และการให้บริการภาครัฐที่สามารถส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินธุรกิจนวัตกรรมและการเป็นนักลงทุนและผู้ประกอบการใหม่ เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มจำนวนวิสาหกิจที่มีนวัตกรรมในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยมี ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรม เพื่อสร้างแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น การกำหนดพื้นที่เศรษฐกิจนวัตกรรมที่มีความพร้อมและเหมาะสม การเชื่อมโยงระบบนิเวศนวัตกรรมในประเทศกับต่างประเทศ การสร้างตลาดนวัตกรรมภาครัฐ เพื่อเพิ่มปริมาณความต้องการสินค้านวัตกรรมจากผู้ประกอบการภายในประเทศ

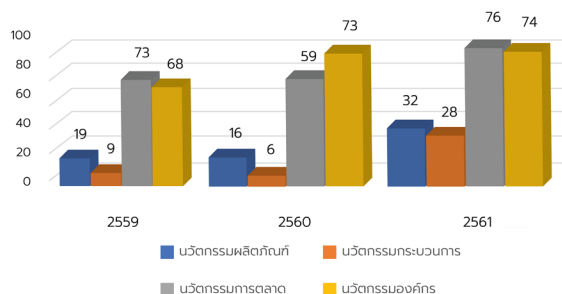


สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย อันดับความสามารถด้านนวัตกรรมของไทย ตามดัชนีชี้วัด Global Innovation Index (GII) ในปี 2563 อยู่ในอันดับที่ 44 ปรับลดลงจากอันดับที่ 43 ในปี 2562 แม้ว่าจะเป็นการปรับลดของอันดับในภาพรวม แต่ปัจจัยด้านศักยภาพทางการตลาด (Market Sophistication) มีอันดับที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยในปี 2563 อยู่ในอันดับที่ 22 ปรับตัวดีขึ้นจากอันดับที่ 32 ในปี 2562 เช่นเดียวกับศักยภาพทางธุรกิจ (Business Sophistication) ที่อยู่ในอันดับที่ 32 ในปี 2563 ดีขึ้นจากอันดับที่ 60 ในปีก่อนหน้า อีกทั้งสัดส่วนบริษัทที่ใช้นวัตกรรมก็ปรับตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากร้อยละ 50 ในปี 2559 เป็นร้อยละ 79 ในปี 2561 นอกจากนี้ ในปี 2561 พบว่ามีผู้ประกอบการที่ใช้ นวัตกรรม 52,950 กิจการ สามารถสร้างสินค้าใหม่เข้าสู่ ตลาด 418,050 รายการ มีบริการใหม่ 54,923 รายการ และกระบวนการดำเนินธุรกิจใหม่ จำนวน 41,751 ราย



ที่มา: สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ

การดำเนินการที่ผ่านมา ในปี 2563 กระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ดำเนินการโครงการการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ เพื่อส่งเสริมให้วิสาหกิจชุมชน และผู้ประกอบการเข้าถึงนวัตกรรมอุตสาหกรรม เชิงสร้างสรรค์สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ได้ ในขณะที่สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



แห่งชาติ (สวทช.) ได้ดำเนินการโครงการการวิจัยและพัฒนาเพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อสร้างผลงาน วิจัยและผลักดันให้เกิดการลงทุนในกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาคการผลิต ภาคบริการ และภาคเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ กระทรวงพาณิชย์ (พณ.) ได้ดำเนินการโครงการการศึกษาการปรับตัว ของธุรกิจไทยในเศรษฐกิจสูงวัย เพื่อศึกษาและกำหนดทิศทางนโยบายและแผนงานในการรองรับและสนับสนุน ด้านเศรษฐกิจการค้าในเศรษฐกิจสูงวัย ซึ่งโครงการดังกล่าวจะเป็นหนึ่งในการขับเคลื่อนที่สำคัญในการสนับสนุน การนำนวัตกรรมไปใช้ในธุรกิจของผู้ประกอบการ



ประเด็นท้าทายที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย ต้นทุนในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่า ในอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการพึ่งพา เทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นภาระต้นทุนสำหรับผู้ประกอบการ ส่งผลให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและ ขนาดย่อม (SMEs) เลือกว่าจะไม่ลงทุนเพื่อพัฒนา นวัตกรรมและยังคงใช้เทคโนโลยีขั้นต้นในการผลิต อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนนวัตกรรมในองค์กร สามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายผู้ประกอบการรายใหญ่ ในอุตสาหกรรม เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี ขั้นต้นได้อีกทางหนึ่ง โดยเฉพาะการสร้างความร่วมมือ ระหว่างผู้ประกอบการในห่วงโซ่การผลิตเดียวกัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย สำนักงาน นวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.) ควรบูรณา การร่วมกับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและ ขนาดย่อม (สสว.) และกระทรวงอุตสาหกรรม (อก.) ใน การผลักดันให้วิสาหกิจทุกขนาดในประเทศไทย โดย เฉพาะอย่างยิ่งวิสาหกิจที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และบริการ นอกจากนี้ ภาครัฐควรร่วมมือกับภาค เอกชนในการสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดผู้ ประกอบการนวัตกรรมเพิ่มขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ผ่าน กลไกการกระจายการเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากการ ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีของภาครัฐ รวมถึงการสำรวจข้อมูลวิสาหกิจ ที่มีการใช้นวัตกรรมในกลุ่มกิจกรรมเศรษฐกิจเป้าหมาย จะช่วยผลักดันให้การดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจใน ประเทศไทยมีการนำนวัตกรรมมาใช้อย่างแพร่หลาย มากขึ้น





การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านสังคม

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย

230201

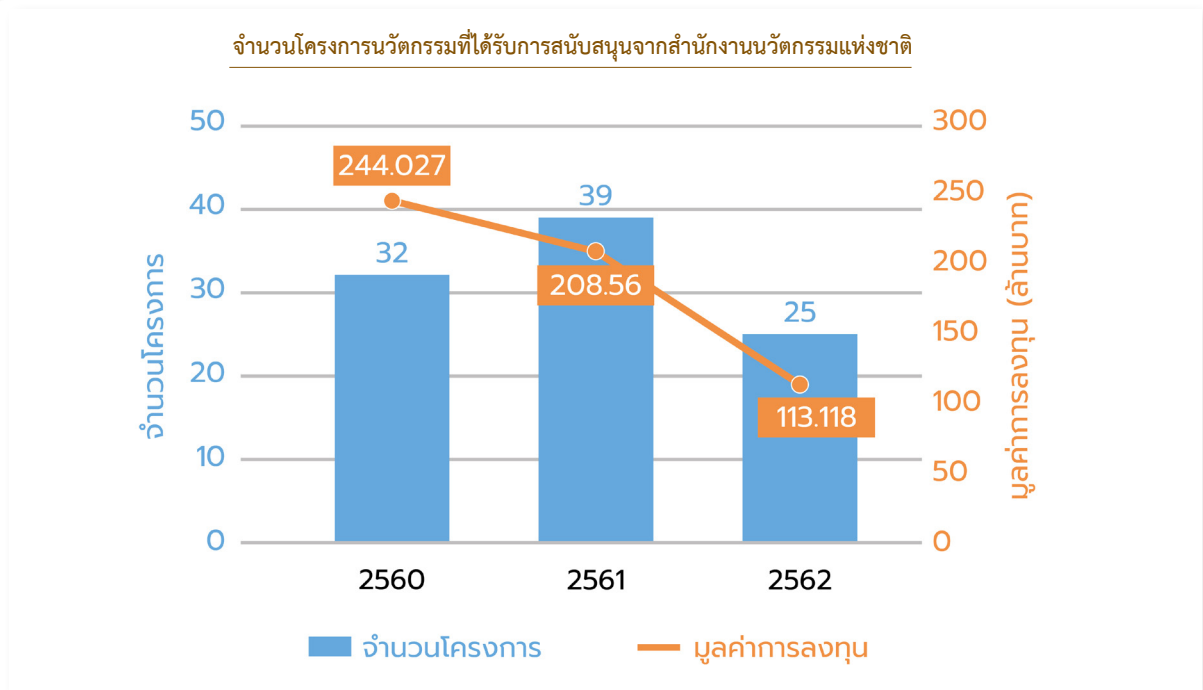
คุณภาพชีวิต ศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และความเสมอภาคทางสังคมได้รับการยกระดับเพิ่มขึ้น
จากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเชิงสังคม

ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

ดัชนี นวัตกรรมเชิงสังคม (ร้อยละของ มีผลสัมฤทธิ์ในการยกระดับคุณภาพทางสังคมจากผลการวิจัยฯ)

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมนั้น นอกจากจะมีประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และต่อระบบเศรษฐกิจแล้ว ยังมีประโยชน์ในเชิงสังคมด้วย โดยนวัตกรรมทางสังคมเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยในปัจจุบัน โดยการวิจัยและพัฒนาได้เข้ามามีบทบาทในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนทุกกลุ่ม ทั้งด้านสุขภาพ การศึกษา และการเข้าถึงสวัสดิการภาครัฐ รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมของสังคมในกระแสความไม่แน่นอนของโลกในยุคดิจิทัล (VUCA World) รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเพื่อการรับมือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร การเป็นสังคมสูงวัยโดยสมบูรณ์ การพัฒนาแรงงานทักษะสูงและเฉพาะทาง การยกระดับแรงงานทักษะต่ำ การแก้ปัญหาคอขวดในสังคม และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน





ที่มา: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย จากรายงานประจำปี 2562 ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) พบว่ามีโครงการนวัตกรรมเพื่อสังคมที่ขอรับสนับสนุนเงินทุน จำนวน 25 โครงการ ก่อให้เกิดมูลค่าการลงทุนกว่า 110 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม จำนวนโครงการในปี 2562 ลดลงจาก 32 โครงการ ในปี 2561 มีผลให้ผู้ประกอบการสูญเสียโอกาสในการลงทุนไปกว่า 95 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณากับค่าเป้าหมายของแผนแม่บทย่อย 230201 ยังไม่เห็นผลสัมฤทธิ์ในการยกระดับคุณภาพทางสังคมจากงานวิจัยและการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางสังคมดังกล่าว เนื่องจากความเหลื่อมล้ำทางรายได้และรายจ่ายในสังคมไทยยังไม่ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด รวมทั้งปัญหาทางสังคมอื่น ๆ อาทิ ความยากจน การเข้าถึงบริการสุขภาพ และปัญหาแรงงานทักษะต่ำ ก็ยังคงเป็นปัญหาเชิงโครงสร้างที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเพียงพอ จึงเป็นความท้าทายสำคัญในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว

การดำเนินการที่ผ่านมา หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง อาทิ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (พม.) กระทรวงแรงงาน (รง.) กระทรวงสาธารณสุข (สธ.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) และสถาบันการศึกษา ได้มีการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในสังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน อาทิ โครงการศึกษาการประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายและแผนระดับชาติ เพื่อจัดการใช้แรงงานเด็กในรูปแบบที่เลวร้าย เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้แรงงานเด็ก โครงการวิจัยเพื่อลดความเหลื่อมล้ำงานวิจัยเพื่อท้องถิ่น โครงการแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนเศรษฐกิจระดับฐานรากของประเทศไทย เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการขององค์กรทางการเงินระดับจุลภาคที่มีประสิทธิภาพตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และโครงการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาชุมชน เป็นต้น



ประเด็นท้าทายที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย ปัจจุบันมีการให้ความสำคัญกับการทำงานวิจัยและนวัตกรรมทางสังคมมากขึ้น ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษา อาทิ งานวิจัยพัฒนาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา สุขภาพ การบริการทางสังคมและสวัสดิการของรัฐ รายได้และอาชีพ การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาครัฐ รวมทั้งประเด็นปัญหาทางสังคมต่าง ๆ แต่ทั้งนี้ งานวิจัยทางสังคมจำนวนมากยังขาดการนำไปใช้ประโยชน์ และขับเคลื่อนสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม อาจมีสาเหตุมาจากบริบทของผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ให้ความสำคัญกับผลการวิจัยทางสังคม เนื่องจากไม่ยากปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานที่มีอยู่แล้ว เป็นเหตุให้งานวิจัยทางสังคมจำนวนมากจึงยังไม่ถูกนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาทางสังคมได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย ภาครัฐและสถาบันการศึกษา รวมถึงองค์กรขนาดใหญ่ ควรสร้างกลไกความร่วมมือเพื่อพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมเชิงสังคมในระดับพื้นที่ โดยมุ่งเป้าเพื่อสร้างสังคมที่เข้มแข็งและลดความเหลื่อมล้ำในประชากรทุกกลุ่ม รวมถึงสามารถแก้ไขปัญหาทางสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรม ขณะเดียวกันการจัดระบบประมาณเพื่อการวิจัยและนวัตกรรมทางสังคมควรให้ความสำคัญกับประเด็นงานวิจัยพัฒนาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา สุขภาพ และการบริการทางสังคมและสวัสดิการของรัฐ เพื่อให้การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสังคมสามารถสร้างความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำในระยะต่อไปได้อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งปรับกระบวนการสนับสนุนการวิจัยให้สามารถส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติได้





ปี 2562

ปี 2563

แผนแม่บทย่อย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย

230301

การประยุกต์ใช้ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่า
ของเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืนเพิ่มขึ้น

ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

จัดทำฐานข้อมูลและมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร
สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพ

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศ เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ในการต่อยอดการพัฒนาต่าง ๆ อาทิ เศรษฐกิจฐานชีวภาพ การจัดการมลพิษ และพลังงานหมุนเวียน โดยมีประเด็นที่ควรให้ความสำคัญตามห่วงโซ่คุณค่าของไทย ได้แก่ การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจสีเขียว มาตรการส่งเสริมการประกอบธุรกิจสีเขียว และการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และการต่อยอดสู่รูปแบบธุรกิจสีเขียว การพัฒนามาตรการการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งการขับเคลื่อนห่วงโซ่คุณค่าภายใต้ประเด็นเหล่านี้ จะมีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดการสร้างแรงจูงใจในการปรับตัวของธุรกิจและผู้ประกอบการสู่เศรษฐกิจสีเขียวได้อย่างเข้มแข็งและยั่งยืนต่อไป

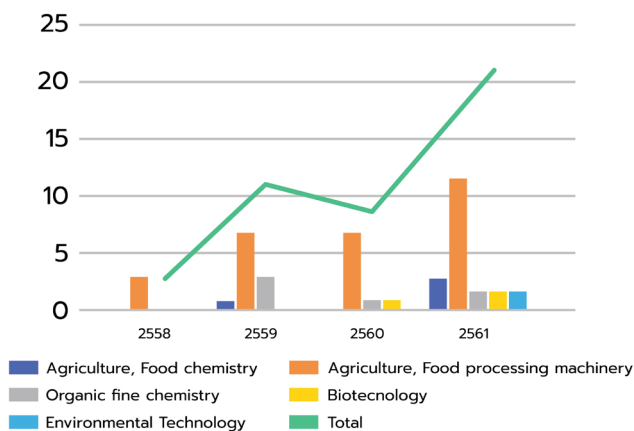
สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นผู้รวบรวมและประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิบัตร และอนุสิทธิบัตรของประเทศจากฐานข้อมูลของกรมทรัพย์สินทางปัญญา โดยสามารถสืบค้นระบบฐานข้อมูลได้จาก www.ipthailand.go.th อย่างไรก็ตามระบบฐานข้อมูลดังกล่าวยังไม่ได้ครอบคลุมถึงสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งจำเป็นต้องบูรณาการฐานข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กระทรวงพาณิชย์ (พณ.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) เพื่อให้ฐานข้อมูลมีความครอบคลุมมากขึ้น และบรรลุได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทย่อยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม



สำหรับประเด็นความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจ สีเขียวอย่างยั่งยืน สามารถพิจารณาได้จากข้อมูล ที่ประเทศไทยได้รับสิทธิบัตรในหมวดของ (1) Agriculture, Food Chemistry (2) Agriculture & Food Processing Machinery (3) Organic Fine Chemistry (4) Biotechnology และ (5) Environmental Technology โดยในช่วงปี 2558 - 2561 มีจำนวน เพิ่มขึ้นจาก 3 สิทธิบัตรในปี 2558 เป็น 21 สิทธิบัตร ในปี 2561 (ข้อมูลจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)) และเมื่อพิจารณาการสนับสนุนเงินทุนให้แก่โครงการ ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมของสำนักงานนวัตกรรม แห่งชาติ (สนช.) พบว่า ในปี 2563 มีโครงการนวัตกรรม

ในสาขาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio-Economy) และ สาขาเศรษฐกิจการผลิตและการหมุนเวียน (Circular and Manufacturing Economy) ที่ได้รับการสนับสนุน เงินทุนรวมจำนวน 57 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 38 ของโครงการทั้งหมด โดยเป็นโครงการนวัตกรรม ด้านสุขภาพจากสมุนไพร การแก้ไขปัญหาภาค การเกษตรด้วยเทคโนโลยี และนวัตกรรมการเกษตร ที่เหมาะสมจากผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพ อย่างไรก็ตาม จากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด - 19 ส่งผลให้ ผู้สนใจเข้าร่วมเสนอโครงการในปี 2563 มีจำนวนลดลง อย่างมาก ทำให้จำนวนโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุน ลดลงจากปี 2562 คิดเป็นร้อยละ 55 และแม้ว่าจะได้รับ เงินสนับสนุนจาก สนช. แต่ผู้ประกอบการยังต้องแบกรับภาระต้นทุนในการพัฒนานวัตกรรมด้วยส่วนหนึ่ง

จำนวนการได้รับสิทธิบัตรในไทยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจฐานชีวภาพ



	Economic Innovation			Social Innovation
	Bioeconomy	Manufacturing & Circular	Sharing & Service	
เป้าหมาย	22%	22%	30%	26%
1.โครงการนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า	5	8	7	32
2.โครงการนวัตกรรมแบบเปิด				
- ภาคกลาง (Eco = 30)	5	16	23	11
- ภาคเหนือ (Eco = 15)	5	1	8	2
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Eco = 1)	4	3	-	4
- ภาคใต้ (Eco = 20)	5	5	7	-
รวม (ป้อนaworkโฟลโ)	24	33	45	49
อัตราส่วน	15.90%	21.85%	29.80%	32.45%

ที่มา: กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) (2562).



การดำเนินการที่ผ่านมา หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง อาทิ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กษ.) กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างนวัตกรรมควบคู่กับการพัฒนาตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) อาทิ โครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจและพืชท้องถิ่น โครงการงานวิจัยและพัฒนาป่าไม้ โครงการการบูรณาการนวัตกรรมการเทคโนโลยีพลาสมาและไมโคร นาโนบำบัดต่อการสนับสนุนระบบการผลิตอาหารปลอดภัยรองรับเกษตรยุค 4.0 โครงการงานวิจัยด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร โครงการศูนย์วิจัยยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อม ประจำปี 2563 โครงการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีในฝุ่นละอองขนาดเล็กจิ๋วในชั้นบรรยากาศของประเทศไทย และโครงการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย เพื่อให้การจัดทำฐานข้อมูลและข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ด้านเศรษฐกิจฐานชีวภาพที่เป็นระบบและสามารถติดตามแนวโน้มการลงทุนเพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านเศรษฐกิจชีวภาพทั้งในภาครัฐและเอกชนได้อย่างครอบคลุม ภาครัฐ ภาคการศึกษา สถาบันวิจัย ตลอดจนภาคเอกชนควรเร่งเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน เพื่อสร้าง “ระบบเดียว (One System)” สำหรับการสืบค้นและใช้ประโยชน์จากข้อมูลดังกล่าว รวมทั้งควรเร่งผลักดันและส่งเสริมการนำงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ เศรษฐกิจฐานชีวภาพ การจัดการมลพิษ และ พลังงานหมุนเวียน เป็นต้น ไปใช้ประโยชน์ในภาคส่วนต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เพื่อให้งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสามารถขับเคลื่อนไปสู่การเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจสีเขียวได้อย่างเป็นรูปธรรม

ประเด็นท้าทายที่ส่งผลกระทบต่อการบรรลุเป้าหมาย แม้ปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ จะตระหนักถึงการพัฒนาเศรษฐกิจที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมมากขึ้นและต้องการนวัตกรรมที่ช่วยรักษาสภาพแวดล้อม แต่ทั้งนี้การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และการจดสิทธิบัตรยังคงมีต้นทุนที่สูง ประกอบกับโดยส่วนใหญ่ประเทศไทยยังคงอาศัยเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และขาดการมุ่งเน้นให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) ส่งผลให้มีต้นทุนด้านเทคโนโลยีที่เพิ่มสูงขึ้น นำไปสู่ประเด็นท้าทายในการพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรม เทคโนโลยี เพื่อให้สามารถจดสิทธิบัตรได้เพิ่มขึ้นในอนาคต



การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านองค์ความรู้พื้นฐาน

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย 230401

ประเทศไทยมีขีดความสามารถของเทคโนโลยีฐานทั้ง 4 ด้าน ทัดเทียมประเทศที่ก้าวหน้าในเอเชีย

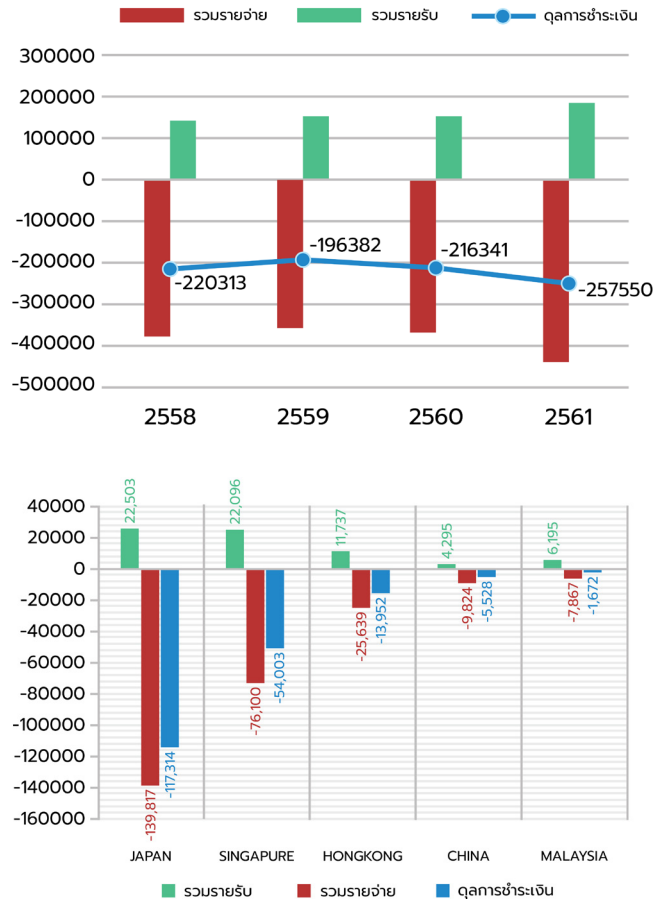
ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

อันดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ นาโนเทคโนโลยี และเทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในอันดับที่ 1 ใน 20 ของประเทศที่ก้าวหน้าในเอเชีย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่สร้างองค์ความรู้พื้นฐานครอบคลุมเทคโนโลยีฐานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ นาโนเทคโนโลยี และเทคโนโลยีดิจิทัล จะเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน อีกทั้งสามารถต่อยอดไปสู่องค์ความรู้ที่เป็นเลิศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในระดับนานาชาติได้ โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญต่อการบรรลุเป้าหมาย ประกอบด้วย การส่งเสริมให้มีการทำวิจัยพื้นฐานและวิจัยขั้นแนวหน้า การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย การพัฒนาระบบการสร้างความเป็นเลิศอย่างเหมาะสม การสร้างโอกาสการดูดซับองค์ความรู้จากต่างประเทศ และการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนางานวิจัย โดยในช่วงที่ผ่านมา มีประเด็นท้าทายที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีฐานภายในประเทศ การพัฒนาบุคลากร และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อหนุนต่อการพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานของประเทศ



สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย เนื่องด้วยปัจจุบันยังไม่มีการจัดทำอันดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ นาโนเทคโนโลยี และเทคโนโลยีดิจิทัล จึงไม่สามารถวัดความสำเร็จจากค่าเป้าหมายของแผนแม่บทย่อย 230401 ได้โดยตรง แต่อาจพิจารณาเทียบเคียงความก้าวหน้าขององค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีฐานของประเทศได้จากดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี โดยเปรียบเทียบมูลค่าการชำระเงินทางเทคโนโลยีระหว่างไทยกับประเทศในเอเชีย ที่สะท้อนสถานะของประเทศในการเป็นผู้รับหรือผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยในปี 2561 ประเทศไทยมีการขาดดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยีประมาณ 257,500 ล้านบาท โดยมีแนวโน้มขาดดุลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2559 โดยเฉพาะกับประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์ จีน มาเลเซีย และเขตบริหารพิเศษฮ่องกง แห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน สะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยยังมีสถานะเป็นผู้รับเทคโนโลยี จำเป็นต้องพึ่งพาองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และมีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีอย่างจำกัด จึงมีความเสี่ยงที่จะไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณามูลค่าการชำระเงินในเรื่องดังกล่าวกับประเทศเพื่อนบ้าน อาทิ เวียดนาม สปป.ลาว และอินโดนีเซีย ประเทศไทยยังคงได้ดุลการชำระเงินเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนสถานะการเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีของไทยในระดับอนุภูมิภาค



ที่มา: สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, อว. (2563)

การดำเนินการที่ผ่านมา ภาครัฐได้มีการดำเนินการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานที่สามารถต่อยอดสู่เทคโนโลยีขั้นสูงและประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม ผ่านโครงการวิจัยและพัฒนาขีดความสามารถด้านการวิจัยเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการพัฒนางานวิจัยเกี่ยวข้องกับ 4 เทคโนโลยีฐาน โดยมีการวิจัยในเรื่องสำคัญ อาทิ เทคโนโลยีการปลูกและการจัดการพืชสมัยใหม่ เทคโนโลยีเทระเฮิร์ตซ์ (Terahertz Technology) ระบบประมวลผลและวิศวกรรมเชิงควอนตัม (Quantum Computing and Engineering) การพัฒนาชิ้นส่วนหุ่นยนต์เสมือนโครงกระดูก (Robotic Exoskeleton) และการตรวจจับด้วยนาโนเทคโนโลยี (Nano Sensing) และโครงการวิจัยและสร้างองค์ความรู้พื้นฐานใหม่ที่มีศักยภาพสู่การประยุกต์ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมด้วยแสงซินโครตรอน เป็นต้น รวมทั้งมีมาตรการสนับสนุนต่าง ๆ



เพื่อส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนามากยิ่งขึ้น อาทิ การสนับสนุนเงินทุนวิจัย การผลิตและพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการวิจัย และการให้สิทธิและประโยชน์ต่าง ๆ แก่กิจการเทคโนโลยีฐานเพื่อส่งเสริมการลงทุนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมถึงการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศโดยกำหนดเงื่อนไขการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเชื่อมโยงและพัฒนาองค์ความรู้ภายในประเทศอย่างต่อเนื่อง

ประเด็นท้าทายที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย ประเทศไทยยังมีข้อจำกัดในการพัฒนาองค์ความรู้เทคโนโลยีพื้นฐานและเทคโนโลยีขั้นสูงของตนเอง จึงจำเป็นต้องพึ่งพาและนำเข้าจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังไม่สามารถดูดซับองค์ความรู้จากต่างประเทศได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากบุคลากรทางการวิจัยและสภาพแวดล้อมที่เอื้อหนุนต่อการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวยังไม่เพียงพอ รวมถึงขาดมาตรการจูงใจต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเป้าหมายให้สามารถยกระดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของประเทศต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย ภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาควรบูรณาการความร่วมมืออย่างใกล้ชิดในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีฐานอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง รวมถึงพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน และเตรียมความพร้อมบุคลากรทางการวิจัยในการดูดซับองค์ความรู้จากต่างประเทศและสามารถถ่ายทอดสู่องค์กรอื่น ๆ ผ่านการแลกเปลี่ยนบุคลากรระหว่างกัน นอกจากนี้ ควรส่งเสริมการลงทุนและการถ่ายทอดเทคโนโลยีกับประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในสาขาที่ไทยมีความเชี่ยวชาญ เพื่อส่งเสริมบทบาทผู้นำทางเทคโนโลยีในภูมิภาค รวมทั้งควรมีการเก็บข้อมูลและจัดทำอันดับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีฐานทั้ง 4 ด้าน เพื่อให้ประเทศไทยมีข้อมูลเทคโนโลยีฐานที่ถูกต้องแม่นยำ และสามารถประเมินความก้าวหน้าและขีดความสามารถของประเทศไทยได้ในระยะยาว



ปี 2562

ปี 2563

แผนแม่บทย่อย

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ด้านเศรษฐกิจ

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย

230501

จำนวนโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
ที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น

ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

อัตราจำนวนโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
ที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

การสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ ห้องปฏิบัติการวิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะทาง สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบสารสนเทศกลางเพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้านการวิจัยและนวัตกรรมในระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น โดยมีปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างเป็นรูปธรรม อาทิ การพัฒนาฐานข้อมูลกลางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ง่ายต่อการเข้าถึงและการนำไปใช้ประโยชน์ การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ร่วมกันในแต่ละภูมิภาคของประเทศ การผลิตบุคลากรวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศทั้งภาคการผลิตและบริการในเชิงสังคมและพื้นที่ เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีกระบวนการวิจัย วิเคราะห์ และวัดผลที่เป็นระบบและได้มาตรฐานสากล

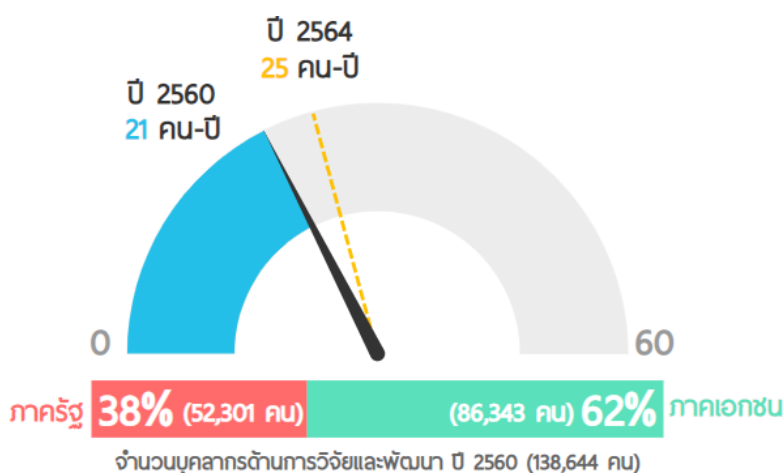


สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย การเพิ่มขึ้นของจำนวนโครงสร้างพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ สามารถเทียบเคียงจากข้อมูลดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) พบว่าประเทศไทยมีจำนวนห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 8,580 แห่ง ในปี 2558 เป็น 8,798 แห่ง ในปี 2562 หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2.5 โดยอยู่ในหน่วยงานภาคเอกชนเป็นหลัก จำนวน 3,124 แห่ง (ร้อยละ 35) นอกจากนี้ จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยเต็มเวลา (Full-Time equivalence: FTE) ยังเพิ่มขึ้นจาก 21 คนต่อประชากร 10,000 คน ในปี 2560 เป็น 24 คนต่อประชากร 10,000 คน ในปี 2561 โดยร้อยละ 62 ของบุคลากรดังกล่าวอยู่ในภาคเอกชน และร้อยละ 38 อยู่ในภาครัฐ ในปี 2561 สถาบันการจัดการนานาชาติ (International Institute for Management Development: IMD) ได้จัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของไทยให้อยู่ในอันดับที่ 42 ดีขึ้นจากอันดับที่ 48 ในปี 2560 สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศเมื่อเทียบกับบริบทสากล นอกจากนี้ ภาพรวมการเข้าถึงและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคนไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี แต่การใช้งานส่วนมากยังคงกระจุกตัวอยู่ที่เมืองใหญ่ โดยเฉพาะการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่มีความแตกต่างระหว่างกรุงเทพมหานครกับภูมิภาคอื่น ๆ ค่อนข้างมาก อาทิ การใช้งานคอมพิวเตอร์ในกรุงเทพมหานคร ปี 2561 คิดเป็นร้อยละ 46.5 ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 23.6 และการใช้งานอินเทอร์เน็ตในปีเดียวกัน ในกรุงเทพมหานครคิดเป็นร้อยละ 77.5 และภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็นร้อยละ 46.2

จำนวนห้องปฏิบัติการ จำแนกตามสังกัดของหน่วยงาน



ที่มา: อว. (สำนักงานวิจัยแห่งชาติ)



ที่มา: สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอวช.)



การดำเนินการที่ผ่านมา หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและพัฒนา ได้ดำเนินการโครงการเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งในเรื่องดังกล่าว อาทิ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้ดำเนินการโครงการระบบฐานข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลที่สามารถรวบรวมข้อมูล สถิติ ตัวชี้วัด ด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) สำหรับการวิเคราะห์และจัดทำรายงานสถานภาพและความก้าวหน้าด้าน อววน. ของประเทศ รวมทั้งเผยแพร่ให้มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอย่างกว้างขวาง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้ดำเนินการโครงการการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อพัฒนากลไกสนับสนุนที่สำคัญในการเชื่อมโยงงานวิจัยพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรมร่วมกันระหว่างเอกชน ภาครัฐ และภาคการศึกษา สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) หรือ GISTDA ได้ดำเนินการโครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการจำลองสภาวะอวกาศเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ เพื่อยกระดับงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และการทดลองในอวกาศของประเทศไทย และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมรุ่นใหม่เพื่อขับเคลื่อนแผนกลยุทธ์การพัฒนาบุคลากร ผ่านการเสริมสร้างความเข้าใจระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติการ เป็นต้น

ประเด็นท้าทายที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย แม้ว่าจำนวนห้องปฏิบัติการจะมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่จากข้อมูลของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ ของ อว. พบว่ามีการรับรองตามระบบคุณภาพสากล เพียง 4,381 ห้องปฏิบัติการ (หนึ่งแห่งสามารถได้รับการรับรองมากกว่าหนึ่งระบบคุณภาพ) ดังนั้น ความท้าทายสำคัญ คือ การเร่งพัฒนาระดับมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ เพื่อยกระดับคุณภาพและความเชื่อมั่นของผู้ใช้งานห้องปฏิบัติการ ผู้ประกอบการ นักลงทุน รวมไปถึงผู้บริโภคหรือผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

จำนวนห้องปฏิบัติการของหน่วยงาน จำแนกตามระบบคุณภาพ

	✗ ไม่มีนโยบาย	✗ ยังไม่ได้รับการรับรอง	✗ กำลังดำเนินการ	✓ ได้รับการรับรองแล้ว
ISO/IEC 17025	2,018	1,481	534	690
ISO 9000 series	1,454	1,760	274	1,291
ISO 14000	2,003	1,697	227	575
ISO 15189	952	1,280	168	113
HACCP	1,829	1,544	579	423
QS 9000	1,433	1,002	19	17
GMP	1,724	1,363	84	414
GLP	16	10	-	6
ฮาลาล	21	7	1	13
อื่น ๆ	2,148	1,326	173	839

ที่มา: อว. (สำนักงานวิจัยแห่งชาติ)



ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย เนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้ภาคเอกชนเล็งเห็นช่องทางในการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้นเพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อดังกล่าว ส่งผลให้การลงทุนในการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านการแพทย์และสาธารณสุข โดยในปี 2561 สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนต่อภาครัฐ เท่ากับ 78:22 ดังนั้น ภาครัฐควรให้ความสำคัญในการลงทุนในการวิจัยและพัฒนามากขึ้น เพื่อให้สัดส่วนการลงทุนดังกล่าวสามารถรักษาระดับที่ 70:30 ตามเป้าหมายในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ นอกจากนี้ ภาครัฐควรเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้แก่ประชาชนในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ ซึ่งจะเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของประเทศในระยะต่อไป รวมทั้งการบูรณาการระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อพัฒนาและยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ขั้นสูงและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นต่อการพัฒนาประเทศ และพัฒนาช่องทางการใช้ระบบฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม





ปี 2562

ปี 2563

แผนแม่บทย่อย

ปัจจัยสนับสนุนในการวิจัย และพัฒนาวัตกรรม

เป้าหมายระดับแผนแม่บทย่อย

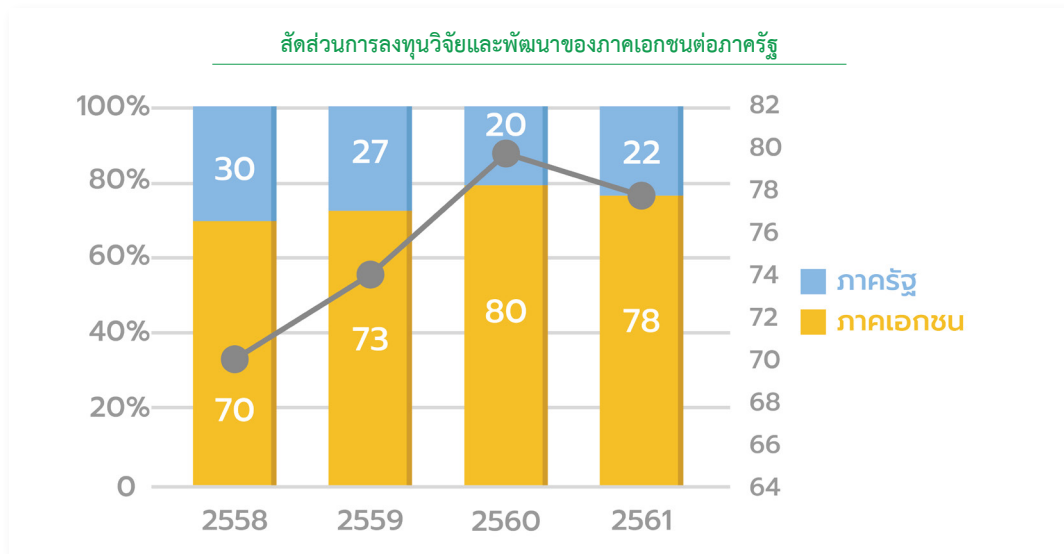
230502

สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐเพิ่มขึ้น

ค่าเป้าหมายที่ต้องบรรลุภายในปี 2565

สัดส่วนการลงทุนและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐเพิ่มขึ้นที่ระดับ 70:30

ภาคเอกชนเป็นภาคส่วนหลักในการลงทุนการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมของประเทศ ขณะที่ภาครัฐจำเป็นต้องสร้างกลไกเพื่อเพิ่มโอกาสในการลงทุนของภาคเอกชน ผ่านการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมและการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมีประเด็นที่ควรให้ความสำคัญตามห่วงโซ่คุณค่าของประเทศไทย ได้แก่ การพัฒนามาตรการด้านการเงินและการคลังเพื่อส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม การปรับแก้กฎหมายให้เอื้อต่อการใช้ประโยชน์งานวิจัย การสร้างระบบนิเวศเพื่อบ่มเพาะผู้ประกอบการและการเชื่อมโยงกับนักลงทุน การสร้างศักยภาพด้านนวัตกรรมให้แก่ผู้ประกอบการ และการสร้างกลไกการวิจัยร่วมกันระหว่างสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน ซึ่งการขับเคลื่อนห่วงโซ่คุณค่าภายใต้ประเด็นเหล่านี้ จะมีส่วนช่วยผลักดันให้เกิดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมของภาคเอกชนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้อย่างเต็มศักยภาพต่อไป อย่างไรก็ตาม ภาครัฐจำเป็นต้องคำนึงถึงการพัฒนามาตรการจูงใจที่ตอบเป้าหมายการพัฒนาในอนาคตของประเทศและสามารถดึงดูดให้ภาคเอกชนเข้าร่วมการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ภาครัฐได้ลงทุนไปอย่างต่อเนื่อง



ที่มา: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, อว. (2563)

สถานการณ์การบรรลุเป้าหมาย สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐในช่วงปี 2558 – 2560 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากที่ระดับ 70:30 ในปี 2558 ซึ่งภาคเอกชนมีการลงทุนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 44 ต่อปี ส่งผลให้ในปี 2561 สัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐอยู่ที่ 78:22 ซึ่งได้บรรลุเป้าหมาย 70:30 ที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว แม้สัดส่วนในปี 2561 จะลดลงจากปีก่อนหน้า เนื่องจากภาครัฐมีการลงทุนในวิจัยและพัฒนาสูงขึ้นร้อยละ 26.9 ในขณะที่ภาคเอกชนมีการลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.2 แต่เมื่อพิจารณามูลค่าการลงทุนโดยเฉลี่ยพบว่า มีมูลค่าการลงทุนของภาคเอกชนสูงกว่าของภาครัฐมาโดยตลอดอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2561 มูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนอยู่ที่ 142,972.244 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้ากว่า 18,000 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาครัฐอยู่ที่ 39,384.765 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนกว่า 8,000 ล้านบาท

การดำเนินการที่ผ่านมา ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ได้ออกมาตรการและนโยบายสนับสนุนการลงทุนในวิจัยและพัฒนาอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น อาทิ การให้สินเชื่อ ดอกเบี้ยต่ำหรือเงินให้เปล่าเพื่อการพัฒนาและนวัตกรรม การส่งเสริมการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น และการให้สิทธิประโยชน์การลงทุนแก่กิจการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมเป้าหมายต่าง ๆ โดยให้ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปีไม่จำกัดวงเงิน และยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรและของนำเข้าเพื่อการวิจัย รวมถึงการให้สิทธิประโยชน์เพิ่มเติมแก่กิจการอื่นที่มีการวิจัยและพัฒนาด้วย โดยการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมสูงสุด 3 ปี และเพิ่มวงเงินยกเว้นภาษีสูงสุดร้อยละ 300



ประเด็นท้าทายที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมาย แม้ว่าสัดส่วนการลงทุนของภาคเอกชนจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงมีความท้าทายเพื่อรักษาระดับการลงทุนเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเมื่อพิจารณาสัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนารายอุตสาหกรรม พบว่า ในปี 2560 การลงทุนภาคเอกชนยังกระจุกตัวอยู่ในภาคการผลิต อาทิ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม คิดเป็นร้อยละ 64.60 ของการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนทั้งหมด ในขณะที่ภาคบริการ และภาคค้าส่ง/ค้าปลีก มีสัดส่วนการลงทุนเพียงร้อยละ 20.26 และ 15.14 ของการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนทั้งหมด

ข้อเสนอแนะเพื่อการบรรลุเป้าหมาย หน่วยงานภาครัฐควรกำหนดรูปแบบการเข้าถึงการใช้ประโยชน์จากการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาของประเทศ เพื่อกระตุ้นการลงทุนด้านนวัตกรรมในธุรกิจภาคเอกชน โดยเฉพาะการขยายการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต ครอบคลุมทั้งภาคการผลิต ภาคการบริการ และภาคการค้าส่ง/ค้าปลีกมากขึ้น โดยมุ่งเน้นประเด็นการวิจัยที่สำคัญ เช่น ชีววัตถุและวัคซีน สมุนไพร วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การขนส่งระบบราง ความปลอดภัยไซเบอร์ เป็นต้น เพื่อให้อุตสาหกรรมในระบบได้รับการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน อีกทั้งยังสามารถเพิ่มระดับสัดส่วนการลงทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐได้อย่างต่อเนื่อง