บทวิเคราะห์

อันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย

ประจำปี 2564

ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

จากรายงาน IMD World Competitiveness Yearbook 2021

สอวช
สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย
และนวัตกรรมแห่งชาติ

บทวิเคราะห์อันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย ประจำปี 2564 ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จากรายงาน IMD World Competitiveness Yearbook 2021

โดย

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สารบัญ

อันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย ประจำปี 2564 ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม 1

ปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) 4

- ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ 6
- ผลงานกระทรวง อว. ที่ผ่านมา 7
- ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 8

ปัจจัยย่อยด้านการศึกษา (Education) 13

- ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ 15
- ผลงานกระทรวง อว. ที่ผ่านมา 16
- ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 17

เปรียบเทียบกับอาเซียน 20

คาดการณ์ทิศทางของประเทศไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก 23

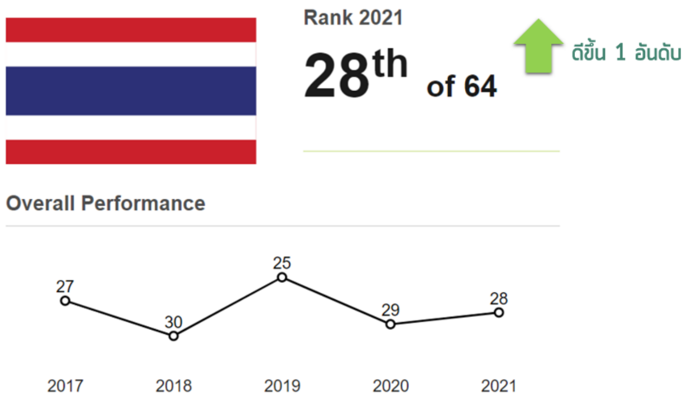
อันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย ประจำปี 2564
ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

International Institute for Management Development (IMD) เป็นสถาบันการศึกษาด้านการบริหารธุรกิจ และมีหน่วยงานในสังกัดคือสถาบัน IMD World Competitiveness Center ซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับสากลที่ทำการเผยแพร่รายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ ในรายงาน The World Competitiveness Yearbook (WCY) เป็นประจำทุกปี มาตั้งแต่ปี 1989 และมีการปรับเปลี่ยนหัวข้อตัวชี้วัด (Criteria) เป็นประจำ โดยในรายงานฉบับล่าสุดคือ WCY 2021 นั้น มีตัวชี้วัดรวมทั้งสิ้น 334 รายการ ประกอบด้วยตัวชี้วัด 3 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลสถิติ (Hard data) จำนวน 163 รายการ ข้อมูลสำรวจความคิดเห็น (Opinion survey) จำนวน 92 รายการ และข้อมูลประกอบ (Background data) อีก 79 รายการ สามารถแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดได้เป็น 4 ปัจจัยหลัก (Factors) แต่ละปัจจัยหลักแบ่งเป็น 5 ปัจจัยย่อย (Sub-factors) ได้แก่

1) สมรรถนะทางเศรษฐกิจ (Economic performance) ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่
   - 1.1 เศรษฐกิจภายในประเทศ (Domestic economy)
   - 1.2 การค้าระหว่างประเทศ (International trade)
   - 1.3 การลงทุนระหว่างประเทศ (International investment)
   - 1.4 การจ้างงาน (Employment)
   - 1.5 ระดับราคา (Prices)
2) ประสิทธิภาพของภาครัฐ (Government efficiency) ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่
   - 2.1 ฐานะการคลัง (Public finance)
   - 2.2 นโยบายทางภาษี (Tax policy)
   - 2.3 โครงสร้างเชิงสถาบัน (Institutional framework)
   - 2.4 กฎหมายและกฎระเบียบทางธุรกิจ (Business legislation)
   - 2.5 โครงสร้างทางสังคม (Societal framework)
3) ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (Business efficiency) ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่
   - 3.1 ผลิตภาพและประสิทธิภาพภาคธุรกิจ (Productivity and efficiency)
   - 3.2 ตลาดแรงงาน (Labor market)
   - 3.3 การเงิน (Finance)
   - 3.4 การบริหารจัดการ (Management practices)
   - 3.5 ทัศนคติและค่านิยม (Attitudes and values)
4) โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ประกอบด้วยปัจจัยย่อย ได้แก่
   - 4.1 โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป (Basic infrastructure)
   - 4.2 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี (Technological infrastructure)
   - 4.3 โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific infrastructure)
   - 4.4 สุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Health and environment)
   - 4.5 การศึกษา (Education)

ในปี 2564 นี้ มีการจัดอันดับทั้งหมด 64 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ โดยประเทศ/เขตเศรษฐกิจที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สวิตเซอร์แลนด์ สวีเดน และเดนมาร์ก ตามลำดับ

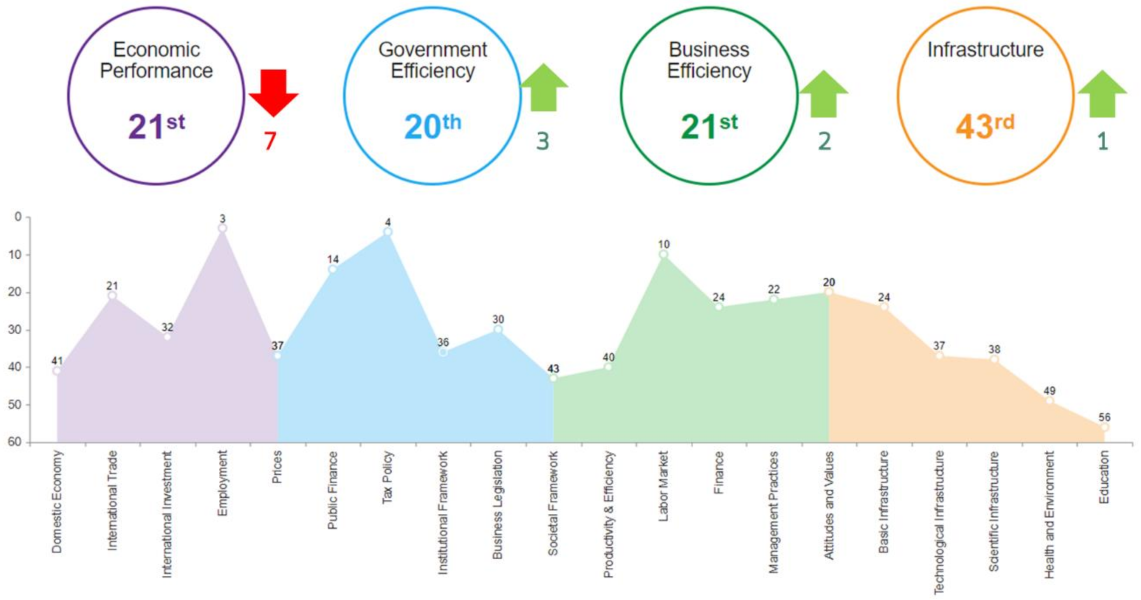
ส่วนประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น 1 อันดับ โดยขยับจาก อันดับที่ 29 ปี 2563 ขึ้นมาอยู่อันดับที่ 28 ในปี 2564 (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในภาพรวม

ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564

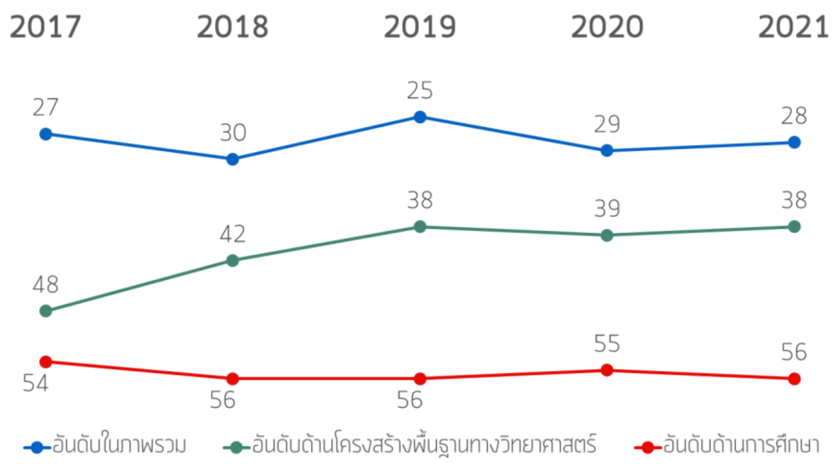
เมื่อพิจารณารายปัจจัย (Factor) จะพบว่าปัจจัยที่มีอันดับลดลง ได้แก่ สมรรถณะทางเศรษฐกิจ (ลดลง 7 อันดับ) ส่วนปัจจัยอื่นล้วนมีอันดับที่ดีขึ้น



รูปที่ 2 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยจำแนกตามปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย

ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564

สำหรับตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) โดยส่วนใหญ่จะอยู่ภายใต้ปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific infrastructure) และด้านการศึกษา (Education) ซึ่งด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น จะเห็นได้ว่ามีอันดับที่ดีขึ้นกว่าเดิมถึง 10 อันดับในระยะ 5 ปีหลังนี้ โดยในปี 2564 นี้ อยู่ในอันดับที่ 38 แต่อันดับด้านการศึกษานั้นค่อนข้างคงที่ ปัจจุบันอยู่ในอันดับที่ 56 ซึ่งถือเป็นอันดับท้ายๆ และเป็นปัจจัยย่อยที่ประเทศไทยได้อันดับน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับปัจจัยย่อยด้านอื่นๆ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยด้านอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.)

ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564

❖ปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure)

เมื่อพิจารณาในปัจจัยโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์พบว่า ประเทศไทยมีการขยับจากอันดับที่ 39 ในปี 2563 เพิ่มขึ้นมาอยู่ในอันดับที่ 38 ในปี 2564 เพิ่มขึ้นกว่าเดิมหนึ่งอันดับ

ภายใต้ปัจจัยย่อยโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์นั้น ประกอบด้วยตัวชี้วัด 22 รายการ แบ่งเป็น Hard data 15 รายการ Opinion survey 3 รายการ และ Background data 4 รายการ ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่าประเทศไทยมีอันดับที่ดีขึ้นเป็นส่วนใหญ่

ตัวชี้วัดที่มีอันดับดีขึ้นมี 10 รายการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศ, จำนวนผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, จำนวนการยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรต่อจำนวนประชากร, จำนวนสิทธิบัตรที่ให้กับคนในประเทศ, จำนวนสิทธิบัตรที่มีผลบังคับใช้ต่อประชากร 100,000 คน, สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางถึงสูง, การบังคับใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา และการถ่ายทอดความรู้

ซึ่งในกลุ่มนี้มีตัวชี้วัดที่น่าสนใจ เช่น

- **จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศ** เพิ่มจาก 159,500 (อันดับที่ 16) เป็น 166,800 (อันดับที่ 14)
- **จำนวนผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** เพิ่มจาก 11,152 (อันดับที่ 34) เป็น 12,514 (อันดับที่ 30)
- **การบังคับใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา** เพิ่มจาก 6.14 (อันดับที่ 44) เป็น 6.27 (อันดับที่ 37)

ตัวชี้วัดที่มีอันดับคงที่มี 7 รายการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศต่อประชากร, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศต่อประชากร 1,000 คน, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชน, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน, จำนวนรางวัลโนเบล และจำนวนรางวัลโนเบลต่อประชากร

ตัวชี้วัดที่มีการเปลี่ยนแปลงนิยามใหม่มี 1 รายการ ได้แก่ สัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิศวกรรม

ตัวชี้วัดที่มีอันดับลดลงมี 4 รายการ ได้แก่

- **ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของธุรกิจเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ** จากเดิม 0.87% (อันดับที่ 24) เป็น 0.88% (อันดับที่ 26)
- **จำนวนนักวิจัยแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน** จากเดิม 1.8 (อันดับที่ 39) เป็น 1.9 (อันดับที่ 40)
- **จำนวนการยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตร** จากเดิม 1,685 (อันดับที่ 38) เป็น 1,766 (อันดับที่ 39)

- **สภาพแวดล้อมทางกฎหมายที่เอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์** จากเดิม 6.31 (อันดับที่ 28) เป็น 6.09 (อันดับที่ 31)

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่าแม้ตัวชี้วัดส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้มีอัตราการเพิ่มช้าหรือน้อยกว่าประเทศอื่น ๆ จึงมีอันดับที่ลดลง แต่ก็มีคะแนนที่เพิ่มขึ้น ยกเว้นตัวชี้วัดด้านสภาพแวดล้อมทางกฎหมายเอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 1 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย (IMD) ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามตัวชี้วัด ปี 2020 – 2021

Scientific Infrastructure Criterion	2020			2021			
	Value	Average	Rank	Value	Average	Rank	Ranking 2020/2021
1. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ Total expenditure on R&D (US$ millions)	5,644	28,135	28	6,219	29,862	28	●
2. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ Total expenditure on R&D per GDP (%)	1.11	1.50	37	1.14	1.53	36	↑
3. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศต่อประชากร Total expenditure on R&D per capita (US$)	85.1	612.0	46	93.4	619.4	46	●
4. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน Business expenditure on R&D (US$ millions)	4,426	20,750	27	4,807	22,065	26	↑
5. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ Business expenditure on R&D per GDP (%)	0.87	1.00	24	0.88	1.02	26	↓
6. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศ Total R&D personnel nationwide (Full-time equivalent: FTE) (FTE thousands)	159.5	215.6	16	166.8	221.6	14	↑
7. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศต่อประชากร 1,000 คน Total R&D personnel nationwide per capita (FTE) Per 1000 People	2.40	4.84	40	2.51	5.01	40	●
8. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชน Total R&D personnel in business enterprise (FTE) (FTE thousands)	106.9	161.6	14	115.5	174.4	14	●
9. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน Total R&D personnel in business enterprise per capita (FTE) Per 1000 People	1.61	3.00	37	1.74	3.14	37	●
10. จำนวนนักวิจัยแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน Researchers in RD per capita (FTE) Per 1000 People	1.8	3.3	39	1.9	3.3	40	↓
11. สัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิศวกรรม Science degrees (%) (Total first university degrees in science and engineer) ปี 2021 มีการเปลี่ยนแปลงนิยาม	-	-	-	27.86	24.82	16	

Scientific Infrastructure Criterion	2020			2021			
	Value	Average	Rank	Value	Average	Rank	Ranking 2020/2021
12. จำนวนบทความด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Scientific articles (Scientific articles published by origin of author)	11,152	37,259	34	12,514	38,476	30	⬆
13. จำนวนรางวัลโนเบล Nobel prizes	0	9	29	0	9	29	●
14. จำนวนรางวัลโนเบลต่อประชากร Nobel prizes per capita	0.00	0.19	29	0.00	0.19	29	●
15. จำนวนสิทธิบัตรที่ยื่นขอภายในประเทศ Patents applications	1,685	54,510	38	1,766	51,785	39	⬇
16. จำนวนสิทธิบัตรที่ยื่นขอภายในประเทศต่อจำนวนประชากร Patents applications per capita	2.54	83.39	54	2.65	79.88	53	⬆
17. จำนวนสิทธิบัตรที่ให้กับคนในประเทศ Patents granted to residents	274	23,517	47	367	23,979	46	⬆
18. จำนวนสิทธิบัตรต่อประชากร 100,000 คน Number of patents in force (per 100,000 inhabitants)	3.3	395.5	56	4.2	459.6	55	⬆
19. สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางถึงสูง Medium- and high-tech value added (%) (Proportion of total manufacturing value added)	40.71	38.25	30	41.36	37.97	29	⬆
20. สภาพแวดล้อมทางกฎหมายเอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Scientific research legislation (Law relating to scientific research do encourage innovation)*	6.31	5.91	28	6.09	5.84	31	⬇
21. การบังคับใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual property rights are adequately enforced*	6.14	6.59	44	6.27	6.45	37	⬆
22. การถ่ายทอดความรู้ Knowledge transfer is highly developed between companies and universities*	5.47	5.47	29	5.73	5.36	24	⬆

หมายเหตุ: * ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นผู้บริหาร

⬆ หมายถึง อันดับดีขึ้น ⬇ หมายถึง อันดับแย่ลง ● หมายถึง อันดับคงที่

ที่มา (Source): International Institute for Management Development, The World Competitiveness Yearbook 2020-2021

➢ ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ

ปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนให้เกิดการเพิ่มอันดับ คือ การพัฒนานิเวศนวัตกรรมทั้งระบบของประเทศให้มีความเข้มแข็ง เสริมสร้างความสามารถและสร้างความเชื่อมโยงที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เกิดการพัฒนาร่วมกัน นำไปสู่การมีโครงสร้างพื้นฐานที่เข้มแข็ง มีบุคลากรที่มีความสามารถ การลงทุนวิจัยและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพ และการสร้างนวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ซึ่งจะส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่ออันดับโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในทุกๆด้าน

➢ ผลงานกระทรวง อว. ที่ผ่านมา

ในช่วง 3 ปีผ่านมา กระทรวง อว. ได้มีการวางนโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. พ.ศ. 2563-2565 และได้ดำเนินการเพื่อตอบโจทย์และแก้ไขต่อสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเป็นการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมมากยิ่งขึ้น อาทิ

- การแก้ปัญหารองรับสถานการณ์โควิด-19
  - มีการผลิตชุดตรวจโควิด SARS-C0V-2 ด้วยวิธี RT-PCR
  - การประยุกต์ใช้หน้ากากซิลิโคน (Silicone mask) มาดัดแปลงเพิ่มแผ่นกรอง HEPA ที่มีคุณสมบัติและมาตรฐานสามารถกรองป้องกันเชื้อได้มากกว่าหน้ากาก N95
  - การวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือต่อการระบาดของโรคโควิด-19 ได้แก่ วัสดุและเครื่องมือทางการแพทย์ เช่น อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE) เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) โรงพยาบาลสนาม ห้องตรวจแยกแรงดันลบ และระบบสาธารณสุข
  - การวิเคราะห์และประเมินด้วยแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation model) เพื่อการคาดการณ์และพยากรณ์การระบาดของโรค และการพัฒนาวัคซีน CU-Cov19 โดยศูนย์วิจัยวัคซีน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- การแก้ปัญหาด้านการเกษตร
  - การยกระดับเกษตรแปลงใหญ่เพื่อการผลิตลำไยนอกฤดูกาลในพื้นที่ 3,800 ไร่ในภาคเหนือ
  - การยกระดับการผลิตทุเรียนคุณภาพแบบแม่นยำโดยอาศัยเทคโนโลยีด้านการคำนวณหาความต้องการของพืช (Crop requirement) การจัดการน้ำ หุ่นยนต์และเซนเซอร์ ในพื้นที่ 100 ไร่ของพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ ระยอง จันทบุรี และตราด

- การบริหารจัดการน้ำ
  - การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำในพื้นที่ชลประทานภาคกลางตอนบน เพื่อลดการใช้น้ำในโครงการชลประทานลง ร้อยละ 15 และลดขั้นตอนการลงพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ในการสำรวจ

- การส่งเสริมและยกระดับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
  - การสร้างและพัฒนาระบบนิเวศของผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation Driven Enterprises: IDE) เพื่อให้เกิดระบบนิเวศที่เหมาะสม เช่น การสร้างและยกระดับการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เป็นต้น
  - การพัฒนามาตรการและสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการแต่ละกลุ่ม

- การพัฒนานวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม
  - โดยการเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริการเพื่อนำไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ด้วยการเร่งสร้างขีดความสามารถในประเทศให้มีเทคโนโลยี วิศวกรรม และวิทยาศาสตร์ขั้นสูง

- การขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy: BCG Economy)
- การพัฒนากำลังคนโดยอาศัยกลไกการพัฒนาความรู้ในทักษะเดิม (Re-skill) การยกระดับทักษะเดิม (Up-skill) และ การเพิ่มพูนทักษะใหม่ (New skill) เพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรมเป้าหมาย
- การพัฒนางานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier research) นำไปสู่การยกระดับเทคโนโลยี นวัตกรรมหรือองค์ความรู้สำคัญที่พลิกโฉมการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ

➢ **ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**

การเพิ่มอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศในด้านที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการพัฒนานิเวศนวัตกรรมทั้งระบบของประเทศให้มีความเข้มแข็ง โดยมุ่งเน้นการสนับสนุนผู้มีบทบาทสำคัญ ได้แก่ ภาครัฐ หน่วยงานให้ทุน สถาบันอุดมศึกษา นักลงทุน บริษัทรายใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) ให้มีความสามารถและมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม ซึ่งจะทำให้เกิดกิจกรรมที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การลงทุนวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี การสร้างบุคลากรวิจัยและพัฒนาที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ เป็นต้น

ระบบนิเวศนวัตกรรมของประเทศไทยมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตาม พบว่ายังมีช่องว่างหลายประการที่จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริม ดังนี้

1) ส่งเสริมการสร้างขีดความสามารถให้แก่ผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม

- มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถที่เหมาะสมกับผู้ประกอบการในแต่ละกลุ่ม ทั้งความสามารถด้านการตลาด การเงิน เทคโนโลยี การบริหารจัดการองค์กร และการพัฒนาบุคลากรในองค์กร ซึ่งจำเป็นต้องวิเคราะห์รูปแบบการสนับสนุนในแต่ละมิติให้เหมาะสมและตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ประกอบการ (Tailor made to targeted group)
- จัดให้มีการบ่มเพาะและเร่งการเติบโตธุรกิจเทคโนโลยี โดยจัดให้มีระบบพี่เลี้ยงและการให้ปรึกษา (Mentorship) จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำธุรกิจแต่ละด้านมาให้ความรู้ และให้แนวทางในการทำธุรกิจให้แก่ผู้ประกอบการเพื่อสร้างการเติบโตและขยายสู่ตลาดต่างประเทศ (Global Market)
- ส่งเสริมและพัฒนาความร่วมมือระหว่างบริษัทขนาดใหญ่และผู้ประกอบการรายย่อยทั้งด้านการพัฒนานวัตกรรม การถ่ายทอดความรู้ การขยายตลาด และอื่น ๆ เพื่อยกระดับขีดความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา และขีดความสามารถของบุคลากรทั้งในส่วนของบริษัทขนาดใหญ่และผู้ประกอบการรายย่อย

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของ

ภาคเอกชน, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชน, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน และการถ่ายทอดความรู้

2) **สร้างและพัฒนา Entrepreneurial Mindset และ Innovation Culture**

- พัฒนาบุคลากรให้มีทัศนะ (Mindset) ที่พร้อมต่อการป็นผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม และสร้างแรงบัลดาลใจเพื่อก้าวไปสู่การเป็น Unicon โดยการสนับสนุนการสร้าง Entrepreneurial Mindset ตั้งแต่ในระดับนักศึกษาเพื่อให้มีโอกาสพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Young Entrepreneurs) และการปรับเปลี่ยน Mindset ของกลุ่มผู้ประกอบการแบบเดิมเพื่อต่อยอดให้เกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และคิดค้นสิ่งใหม่เพื่อปรับเปลี่ยน (Transform) สู่ธุรกิจนวัตกรรม รวมทั้งการสร้าง mindset ให้นักวิจัยในมหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัยมีแรงบันดาลใจในการทำธุรกิจและมีแนวคิดเชิง Market-Driven เพื่อออกไปจัดตั้งธุรกิจนวัตกรรม (Spin-off Company)
- สร้างวัฒนธรรมในการสนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ (Innovation Culture) เพื่อปลูกฝังบุคลากรให้กล้าคิดนอกกรอบ กล้าทดลองทำในสิ่งใหม่ ๆ และสนใจเรียนรู้สิ่งใหม่อยู่เสมอ

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศ, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศต่อประชากร 1,000 คน, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชน, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน, สัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิศวกรรม, จำนวนสิทธิบัตรที่ยื่นขอภายในประเทศ, จำนวนสิทธิบัตรที่ให้กับคนในประเทศ, สภาพแวดล้อมทางกฎหมายเอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และการถ่ายทอดความรู้

3) **ส่งเสริมการแข่งขันด้วยการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน ผ่านเครื่องมือและกลไกทางการเงิน การตลาด และการสร้างแรงจูงใจต่างๆ**

- การสนับสนุนเงินทุนเพื่อลดความเสี่ยงของภาคธุรกิจทั้งในรูปแบบของเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (Soft Loans) เงินให้เปล่า (Grants) และสร้างกลไกกระตุ้นการลงทุนของธุรกิจเงินร่วมลงทุน (Venture Capital)
- การส่งเสริมการร่วมลงทุนรัฐและเอกชนโดยกลไก University Holding Company เป็นกลไกที่ทำให้เกิดการผลักดันผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และร่วมลงทุนกับผู้ประกอบการนวัตกรรมในระยะ Early Stage ซึ่งยังไม่มีนักลงทุนจากภายนอกให้ความสนใจมากนัก โดย University Holding Company มีสถานะเป็นนิติบุคคลแยกต่างหากจากมหาวิทยาลัย มีการบริหารงานแบบมืออาชีพ ลดความเสี่ยงในการลงทุนของมหาวิทยาลัย และมีความคล่องตัวสูงเหมาะกับการดำเนินธุรกิจนวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

- สนับสนุนทุนให้เปล่าสำหรับการสร้างนวัตกรรมแก่ผู้ประกอบการรายเล็ก เพื่อพัฒนาผลงานวิจัยและนวัตกรรม ตามความต้องการของภาครัฐหรือตามอุปสงค์ของตลาด (Demand-led Grant) ซึ่งมุ่งเน้นการเสริมสร้างขีดความสามารถด้านนวัตกรรมแก่ผู้ประกอบการรายเล็ก โดยอาจมีความร่วมมือกับผู้สร้างความรู้ (Knowledge Creator) เช่น มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย อาทิเช่น มาตรการสนับสนุนทุนสำหรับผู้ประกอบการเพื่อพัฒนาผลงานวิจัยและนวัตกรรมตามโจทย์ความต้องการของภาครัฐหรือ ความต้องการจากภาคเอกชนที่มีตลาดขนาดใหญ่ (Thailand Business Innovation Research, TBIR / Thailand Technology Transfer Research, TTTR)
- การระดมทุนผ่านตัวกลางหรือหน่วยงานกลางโดยมีข้อตกลงร่วมกัน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการคิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมที่สามารถแบ่งปันประโยชน์ร่วมกันได้ เช่น ส่วนแบ่งรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ทรัพย์สินทางปัญญา องค์ความรู้และเทคโนโลยีหลัก (Core technology) ที่ถ่ายทอดระหว่างกัน เป็นต้น รวมถึงการระดมทุนแบบมีส่วนร่วมในระดับพื้นที่ (Participatory Fundraising) จากหน่วยงานในท้องถิ่น ภาคเอกชน และประชาชน เพื่อนำทรัพยากรและเงินทุนมาใช้แก้ไขปัญหาหรือพัฒนาพื้นที่โดยเฉพาะ รวมทั้งร่วมกันติดตามและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาผลงาน/ผลิตภัณฑ์ให้เกิดประโยชน์ระดับพื้นที่หรือภูมิภาคต่อไป
- การส่งเสริมมาตรการทางการเงินเพื่อสนับสนุนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) ในพื้นที่/ชุมชน (Area-based) เพื่อให้เกิดการวิจัย พัฒนาและคิดค้นนวัตกรรมที่ตอบโจทย์หรือแก้ไขปัญหาในระดับพื้นที่ได้
- สร้างตลาดภาครัฐเพื่อส่งเสริมสินค้านวัตกรรมของผู้ประกอบการ โดยการปรับปรุงกลไกการดำเนินการบัญชีนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- สร้างแรงจูงใจทางการเงินและการคลังในการสนับสนุนการจัดตั้งกองทุนนวัตกรรม (Innovation Fund) ซึ่งเป็นกองทุนร่วมระหว่างรัฐและเอกชน เพื่อสนับสนุนความสามารถทางนวัตกรรมแก่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยสนับสนุนทั้งรูปแบบทุนให้เปล่า และรูปแบบอื่นๆ เช่น การให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมของภาครัฐ
- สร้างแรงจูงใจในการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาด้วยการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี (Tax Incentives)

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน, จำนวนสิทธิบัตร, สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางถึงสูง, การบังคับใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา, การถ่ายทอดความรู้

4) ปรับโครงสร้างระบบสนับสนุนและระบบบริหารจัดการ อววน. ของภาครัฐให้มีประสิทธิภาพ

- การจัดสรรงบประมาณในลักษณะเป็นก้อน (Block grant) และมีความต่อเนื่อง (Multi-year) เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม มีความต่อเนื่อง และ

สามารถปรับเปลี่ยนแผนงานตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงทั้งในด้านเทคโนโลยีและการตลาดได้อย่างทันท่วงที

- การปรับระบบให้ทุนและการบริหารจัดการทุนให้มีประสิทธิภาพ เกิดระบบการให้ทุนที่มีความหลากหลาย มีความยืดหยุ่น ไม่แข็งตัว สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริบทการพัฒนาประเทศ โดยจำเป็นที่จะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญ (Prioritization) ของโจทย์วิจัยและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายอุตสาหกรรม (Industrial Policy) และยุทธศาสตร์ของประเทศ
- การออกแบบระบบการเชื่อมโยงข้อมูลด้าน อววน. จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศเพื่อสะดวกต่อการเข้าถึง

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, จำนวนบทความด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, จำนวนสิทธิบัตร, สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางถึงสูง, สภาพแวดล้อมทางกฎหมายเอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และการถ่ายทอดความรู้

5) ปรับปรุงกฎหมาย/กฎระเบียบ

- หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเร่งปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการวิจัยและพัฒนา และส่งเสริมการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ อาทิ การผลักดันร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. .... (Bayh-Dole Act) การแก้ไขประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์เพื่อส่งเสริมการประกอบธุรกิจของวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) การแก้ไขแนวทางการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Public procurement) เพื่อส่งเสริมการสนับสนุนผลงานวิจัยและนวัตกรรม และการจัดทำระเบียบร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชนที่เกี่ยวกับการนำผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน, สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางถึงสูง, สภาพแวดล้อมทางกฎหมายเอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์, การบังคับใช้สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา และการถ่ายทอดความรู้

6) เพิ่มสมรรถนะการวิจัย โครงสร้างพื้นฐาน วทน. และบุคลากรที่มีคุณภาพ

- การจัดให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัยและสร้างนวัตกรรม และโรงงานต้นแบบ เพื่อรองรับการสร้างนวัตกรรมของภาคเอกชน ทั้งนี้ จำเป็นต้องมุ่งเน้นการยกระดับกลไกการบริหารจัดการ และการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการเข้าถึงและใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานด้านวิจัยและนวัตกรรมที่รัฐได้ลงทุนไปแล้วให้เกิดการใช้งานจากนักวิจัย หน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการภาคเอกชน อย่างทั่วถึง คุ้มค่า และมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านวิจัยและนวัตกรรมที่มีความสำคัญต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศหรือที่ยังขาดแคลนในสาขาต่าง ๆ

- ส่งเสริมการดำเนินงานเขตนวัตกรรม อาทิ อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค และระเบียงนวัตกรรม ให้มีศักยภาพในการสนับสนุนขีดความสามารถของอุตสาหกรรมเป้าหมาย (Strategic Sectors) และสร้างผู้ประกอบการฐานนวัตกรรม เพื่อเป็นกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) และเกิดวความเจริญของภูมิภาค
- สร้างศักยภาพและความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ (National Quality Infrastructure) เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ โดยการวางรากฐานของระบบโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพที่เป็นเอกภาพและมีความเป็นสากล มีความสมดุลเพียงพอกับความต้องการใช้ประโยชน์ในปัจจุบันและความจำเป็นในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในอนาคต
- สร้างนักวิจัยให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ โดยให้ความสำคัญทั้งอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรด้านการวิจัย เพื่อให้เกิดการผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ มีการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาอาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศและสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับโลก รวมถึงการพัฒนาการเรียนการสอนและการทำวิจัยในระดับอุดมศึกษา ตลอดจนการสร้างความเชื่อมโยงกับภาคเอกชนให้เกิดการพัฒนากำลังคนร่วมกัน เพื่อการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีทักษะและตรงกับความต้องการของทุกภาคส่วน
- การส่งเสริมการสร้างผู้จัดการนวัตกรรม (Innovation Manager) ซึ่งเป็นบุคลากรที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยอยู่ระหว่างการสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อสร้างบุคลากรดังกล่าวให้มีคุณภาพและมีจำนวนที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการสร้างความก้าวหน้าในเส้นทางอาชีพ (Career path) ที่ชัดเจน

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศ, จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน, นักวิจัยแบบทำงานเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน, สัดส่วนบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิศวกรรม จำนวนผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, จำนวนการยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตร, สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางถึงสูง และการถ่ายทอดความรู้

❖ปัจจัยย่อยด้านการศึกษา (Education)

ปัจจัยย่อยด้านการศึกษานั้น ประกอบด้วยตัวชี้วัด 19 รายการ แบ่งเป็น Hard data 10 รายการ Opinion survey 4 รายการ และ Background data 5 รายการ

โดยในปี 2564 นี้ ประเทศที่ติดอันดับใน 3 อันดับแรกได้แก่ สวิตเซอร์แลนด์ ไอซ์แลนด์ และเดนมาร์ก ตามลำดับ ส่วนประเทศไทยนั้นขยับจากอันดับที่ 55 ในปี 2563 ลงมาอยู่ในอันดับที่ 56 ในปี 2564 ลดลงกว่าเดิมหนึ่งอันดับ

ตัวชี้วัดที่มีอันดับดีขึ้นมี 6 รายการ ได้แก่ อัตราส่วนนักเรียนต่อครูระดับประถมศึกษา, ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ (TOEFL) การศึกษาในมหาวิทยาลัยตอบโจทย์การแข่งขัน ดัชนีอันดับมหาวิทยาลัย อัตราการไม่รู้หนังสือของประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป และทักษะทางภาษาตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจ

ตัวชี้วัดที่มีอันดับคงที่มี 4 รายการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของทั้งประเทศต่อจำนวนนักเรียนทุกระดับชั้น, ร้อยละของผู้หญิงที่จบการศึกษาระดับอุดมศึกษา, ผลการสอบ PISA และร้อยละของนักเรียนที่ไม่ได้มีผลการประเมิน PISA อยู่ในระดับต่ำ

ตัวชี้วัดที่มีอันดับลดลงมี 9 รายการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของทั้งประเทศ ต่อ GDP, ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของทั้งประเทศต่อจำนวนประชากร, อัตราส่วนนักเรียนต่อครูระดับมัธยมศึกษา, อัตราการเข้าเรียนต่อระดับมัธยมศึกษา, อัตราส่วนประชากรที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา, จำนวนนักเรียนต่างชาติ ต่อประชากร 1,000 คน, จำนวนนักศึกษาที่ศึกษาต่อต่างประเทศ ต่อ ประชากร 1,000 คน, การศึกษาระดับประถมและมัธยมตอบสนองความสามารถในการแข่งขัน และการจัดการศึกษาสาขาบริหารจัดการตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจ

ตารางที่ 2 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย (IMD) ด้านการศึกษา จำแนกตามตัวชี้วัด ปี 2019 – 2020

Criterion	2020			2021			
	Value	Average	Rank	Value	Average	Rank	Ranking 2020/21
1. งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ Total public expenditure on education (% GDP)	3.0	4.6	58	3.0	4.7	59	⬇
2. งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อจำนวนประชากร Total public expenditure on education per capita (US$ per capita)	229	1,518	56	247.0	1,502	57	⬇
3. งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อนักเรียนทุกระดับ Total public expenditure on education per student (Spending per enrolled pupil/student. All levels)	930	6,363	56	986	6,873	56	●

Criterion	2020			2021			
	Value	Average	Rank	Value	Average	Rank	Ranking 2020/21
4. อัตราส่วนครูต่อนักเรียนระดับประถมศึกษา (%) Pupil-teacher ratio (Primary education)	16.20	16.20	36	15.0	16.30	30	↑
5.อัตราส่วนครูต่อนักเรียนระดับมัธยม (%) Pupil-teacher ratio (Secondary education)	24.16	13.57	57	25.95	13.64	60	↓
6.อัตราการเข้าเรียนต่อระดับมัธยมศึกษา (%) Secondary school enrollment	77.3	89.8	57	72.7	92.5	61	↓
7. ร้อยละของประชากรที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาขึ้นไป Higher education achievement (% ของประชากรที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาช่วงอายุ 25-34 ปี)	33.0	42.8	48	32.0	43.5	49	↓
8. ร้อยละของผู้หญิงที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป Women with degrees (%ของประชากรเพศหญิงช่วงอายุ 25-65 ปี)	24.9	39.7	47	24.9	40.1	47	●
9. นักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศ ต่อ ประชากร 1000 คน Student mobility inbound	0.48	3.32	53	0.48	3.68	54	↓
10. นักศึกษาที่ออกไปศึกษาต่างประเทศในระดับอุดมศึกษา ต่อ ประชากร 1000 คน Student mobility outbound	0.49	2.47	53	0.50	2.55	54	↓
11. ผลการทดสอบ PISA (Mathematics and Sciences) Educational assessment - PISA	412	471	50	412	471	50	●
12. นักเรียนที่ไม่ได้มีผลการประเมิน PISA อยู่ในระดับต่ำ (% of students who are not low achievers in math, sciences and reading)	31.2	58.6	50	31.2	58.6	50	●
13.ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ (TOEFL) English proficiency – TOEFL (คะแนนเต็ม 120)	78	89	59	80	89	58	↑
14. ความคิดเห็น: การศึกษาระดับประถมและมัธยมตอบสนองความสามารถในการแข่งขันเพียงใด Primary and secondary education (คะแนนเต็ม 10)	5.80	6.17	39	5.63	6.01	42	↓
15. ความคิดเห็น: การศึกษาระดับอุดมศึกษาตอบสนองความสามารถในการแข่งขันเพียงใด University education (คะแนนเต็ม 10)	5.92	6.40	38	5.95	6.30	37	↑
16. ความคิดเห็น: การจัดการศึกษาสาขาบริหารจัดการที่ตอบสนองความต้องการธุรกิจเพียงใด Management education (คะแนนเต็ม 10)	6.45	6.45	34	6.21	6.32	37	↓

Criterion	2020			2021			
	Value	Average	Rank	Value	Average	Rank	Ranking 2020/21
17. ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย University education index (Country score calculated from Times Higher Education University ranking)	2.02	15.22	49	2.60	15.03	48	⬆
18. อัตราการไม่รู้หนังสือของประชากร อายุ 15 ปี ขึ้นไป (% ต่อจำนวนประชากร) Illiteracy	6.2	2.6	58	6.2	2.6	57	⬆
19. ความคิดเห็น: ความสามารถด้านภาษาตอบสนองต่อภาคธุรกิจเพียงใด Language skills	5.02	6.39	47	5.02	6.28	46	⬆

หมายเหตุ: * ข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นผู้บริหาร

⬆ หมายถึง อันดับดีขึ้น ⬇ หมายถึง อันดับแย่ลง ● หมายถึง อันดับคงที่

ที่มา (Source): International Institute for Management Development, The World Competitiveness Yearbook 2020-2021

➢ ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญ

จากการพิจารณาตัวชี้วัดต่าง ๆ ในตารางที่ 2 ทำให้เห็นถึงปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาอยู่ 4 ปัจจัยด้วยกัน ได้แก่

1. **ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา** เนื่องจากมีตัวชี้วัดอยู่ 3 ตัวด้วยกันที่ได้นำค่าใช้จ่ายด้านการศึกษามาใช้ในการคำนวน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของทั้งประเทศต่อ GDP, ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของทั้งประเทศต่อจำนวนประชากร และ ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของทั้งประเทศต่อจำนวนนักเรียนทุกระดับชั้น
2. **ทักษะด้านภาษา** เนื่องจากมี 2 ตัวชี้วัดด้วยกันที่มีความเกี่ยวข้องกับทักษะด้านภาษา ได้แก่ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ (TOEFL) และทักษะทางภาษาที่ตอบโจทย์ภาคธุรกิจ
3. **หลักสูตรการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา** เนื่องจากมี 2 ตัวชี้วัดด้วยกันที่มีความเกี่ยวข้อง ได้แก่ การศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ตอบโจทย์การแข่งขัน และการจัดการศึกษาสาขาบริหารจัดการที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจ
4. **คุณภาพของเด็กและเยาวชน** เนื่องจากมี 4 ตัวชี้วัดด้วยกันที่มีความเกี่ยวข้องกับความสามารถของเด็กและเยาวชน ได้แก่ อัตราการเข้าเรียนต่อระดับมัธยมศึกษา ผลการสอบ PISA ร้อยละของนักเรียนที่ไม่ได้มีผลการประเมิน PISA อยู่ในระดับต่ำ และการศึกษาระดับประถมและมัธยมตอบสนองความสามารถในการแข่งขัน

➢ ผลงานกระทรวง อว. ที่ผ่านมา

จากปีงบประมาณ พ.ศ.2563 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้มีมาตรการ โครงการ และผลงานต่าง ๆ สำหรับการพลิกโฉมอุดมศึกษา และ การสร้างระบบการผลิตและพัฒนากำลังคนตอบสนองต่อความต้องการของประเทศเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างมั่นคง โดยตัวอย่างโครงการสำคัญที่มีแนวโน้มส่งผลต่อการเพิ่มอันดับตัวชี้วัดด้านการศึกษาในการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขัน ดังรูปที่ 4

ตัวอย่างโครงการสำคัญ	ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง
Lifelong Learning • หลักสูตรระยะสั้น/แพลตฟอร์ม Future SkillxNewCareer	• ตัวชี้วัดที่ 16 การจัดการศึกษาบริหารจัดการที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจ
การสร้างความเท่าเทียมของโอกาสทางการศึกษา • การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและสื่อสำหรับการพัฒนาครู • ต้นแบบระบบการขับเคลื่อนความร่วมมือกับภาพประกอบการด้วยนวัตกรรมคลังปัญญา (Intelligence Center) • หลักสูตรเพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริหารจัดการ • นักเรียนทุนรัฐบาลทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี • รูปแบบการจัดการอาชีวศึกษารูปแบบใหม่	• ตัวชี้วัดที่ 7 ร้อยละของประชากรที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาขึ้นไป • ตัวชี้วัดที่ 8 ร้อยละของผู้หญิงที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป • ตัวชี้วัดที่ 10 นักศึกษาที่ออกไปศึกษาต่างประเทศในระดับอุดมศึกษา • ตัวชี้วัดที่ 15 การศึกษาระดับอุดมศึกษาตอบสนองความสามารถในการแข่งขันเพียงใด • ตัวชี้วัดที่ 16 การจัดการศึกษาบริหารจัดการที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจ • ตัวชี้วัดที่ 17 ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย
Science Enculturation • โครงการแข่งขันทางวิชาการ "Teaching Academy"	• ตัวชี้วัดที่ 17 ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย
การปฏิรูปองค์กรและระบบบริหารจัดการ • การพัฒนาและประเมินระบบบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาสู่ความเป็นเลิศ	• ตัวชี้วัดที่ 17 ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย
การปฏิรูประบบติดตามประเมินผลและระบบข้อมูล • ระบบบริหารจัดการด้านคุณภาพของมหาวิทยาลัยตามเกณฑ์ EdPEx	• ตัวชี้วัดที่ 17 ดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

รูปที่ 4 ตัวอย่างโครงการสำคัญในงบประมาณปี พ.ศ.2563 ที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดด้านการศึกษาในการจัดอันดับขีดความสามารถในการแข่งขัน

➢ **ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**

จากปัจจัยขับเคลื่อน 4 ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการยกขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษา อันได้แก่ 1.ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา 2.ทักษะด้านภาษา 3. หลักสูตรการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา และ 4.คุณภาพของเด็กและเยาวชน นำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้ ดังนี้

1) **การพัฒนาความเป็นนานาชาติของสถาบันอุดมศึกษา** ส่งเสริมการพัฒนาระบบนิเวศและมีกฎระเบียบที่เอื้อต่อการเข้ามาศึกษาและการทำงานในประเทศไทย รวมถึงการพัฒนาภาษาอังกฤษและความเป็นนานาชาติของสถาบันอุดมศึกษา อาทิ

- ส่งเสริมการปรับปรุงกฎเกณฑ์ระบบตรวจลงตรา (VISA) เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาต่างชาติที่มีศักยภาพสูงสามารถทำงานต่อในประเทศไทยได้หลังจากที่สำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่กำหนดและสามารถใช้สิทธิประโยชน์ของ Smart VISA ในการทำงานได้ พร้อมทั้งจัดให้มีโปรแกรม/แพลตฟอร์มที่ส่งเสริมให้ผู้มีศักยภาพสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศสามารถเข้ามาร่วมขับเคลื่อนและแก้ปัญหาที่เป็นโจทย์สำคัญของประเทศไทยผ่านการทำงานร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศซึ่งเป็นโครงการขนาดใหญ่ระดับนานาชาติ (Megaprojects) ที่รัฐบาลให้การสนับสนุน ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวจะส่งผลให้ประเทศไทยมีระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และทำงานในระดับนานาชาติในระยะยาว อันจะส่งผลให้เกิดการดึงดูดทั้งบุคลากรทักษะสูงที่มีความสามารถเข้ามาทำงานในประเทศ รวมถึงดึงดูดให้นักศึกษาต่างชาติเข้ามาเรียนรู้และทำงานในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

- ส่งเสริมโปรแกรมแลกเปลี่ยน โปรแกรมนานาชาติ และกิจกรรมวัฒนธรรม โดยการสร้างโอกาสให้กับบุคลากรและนักศึกษาให้มีส่วนร่วมกับโครงการระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนาความเป็นนานาชาติให้กับทั้งนักศึกษาและมหาวิทยาลัย อีกทั้งเป็นการสร้างชื่อเสียงให้มหาวิทยาลัยไทยเป็นที่รู้จักในระดับโลก

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: จำนวนนักเรียนต่างชาติ ต่อ ประชากร 1,000 คน, จำนวนนักศึกษาที่ศึกษาต่อต่างประเทศ ต่อ ประชากร 1,000 คน, ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ (TOEFL), ดัชนีอันดับมหาวิทยาลัย และ ทักษะภาษาตอบโจทย์ภาคธุรกิจ

2) **การสร้างและพัฒนาหลักสูตรและผลิตบัณฑิตให้ตอบสนองกับสภาพการแข่งขันและตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจ** ส่งเสริมการสร้างความร่วมมืออย่างเข้มข้นระหว่างระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการในการพัฒนาหลักสูตรและเชื่อมโยงกับโจทย์ความต้องการของสถานประกอบการ อาทิ

- มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตในสาขาความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามทิศทางการพัฒนาประเทศ โดยในช่วงเริ่มต้นอาจดำเนินการผ่านกลไกการจัดการศึกษาที่แตกต่างจากมาตรฐานการอุดมศึกษา (Higher Education Sandbox) และควรมีระบบ/กลไกสนับสนุนสำหรับสถาบันอุดมศึกษาที่มีการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยให้ความสำคัญกับหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นเฉพาะบุคคลหรือสถานประกอบการ ตัวอย่างโมเดลการจัดการศึกษาของต่างประเทศที่

น่าสนใจ เช่น Higher Apprenticeship Program โดย PwC, Walmart College Plan, College Achievement Program โดย Starbucks, โปรแกรมการฝึกอบรมด้านภาษาและการเรียนสายอาชีพ โดย Disney และ โปรแกรมการศึกษาหลักสูตรออนไลน์ด้าน Computer Science โดย Discover เป็นต้น

- ส่งเสริมให้เกิดแพลตฟอร์มการบริหารจัดการที่เชื่อมโยงระบบข้อมูลความต้องการทักษะ การเข้าถึงบริการด้านการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะและการเข้าสู่เส้นทางอาชีพเข้าด้วยกันอย่างเบ็ดเสร็จ (One-stop service platform) เพื่อให้เกิดความสะดวกและการพัฒนาที่เป็นระบบแก่ผู้ที่ต้องการพัฒนาทักษะให้สามารถต่อยอดสู่การทำงานได้โดยควรเชื่อมโยงบริการต่าง ๆ เช่น การเชื่อมโยงกับภาคส่วนที่มีความต้องการด้านกำลังคน การประเมินช่องว่างทักษะ การลงทะเบียนเพื่อเรียนในหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น การประเมินสมรรถนะหลังการฝึกอบรม การเทียบโอนเข้าสู่ระบบธนาคารหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษา การให้คำปรึกษาสำหรับหางานและการจัดหางานทั้งสำหรับบัณฑิตที่เพิ่งสำเร็จการศึกษา และผู้ที่ต้องการหางาน โดยภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถติดตามข้อมูลการทำงานของผู้ที่ใช้งานในแพลตฟอร์ม เพื่อต่อยอดการพัฒนาบัณฑิตให้ตอบสนองกับสภาพการแข่งขันและตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้ในระยะยาว

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: อัตราส่วนประชากรที่สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา, การศึกษาในมหาวิทยาลัยตอบโจทย์การแข่งขัน, การจัดการศึกษาสาขาบริหารตอบโจทย์ความต้องการของภาคธุรกิจ และดัชนีอันดับมหาวิทยาลัย

3) **ส่งเสริมการนำศักยภาพของสถาบันอุดมศึกษาไปช่วยยกระดับการจัดการศึกษาในระดับอื่น ๆ เช่น ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา รวมถึง ระดับอาชีวศึกษา (ปวช./ปวส.)** เมื่อพิจารณาคุณภาพการศึกษาของเด็กและเยาวชนในทุกภูมิภาคยังคงพบปัญหาความเหลื่อมล้ำในการจัดการศึกษา ซึ่งการสนับสนุนกลไกความช่วยเหลือโรงเรียนขนาดเล็กในส่วนภูมิภาคให้สามารถพัฒนาคุณภาพเทียบเท่าโรงเรียนขนาดใหญ่ จึงเป็นสิ่งที่แต่ละภาคส่วนควรให้ความสำคัญ โดยสถาบันอุดมศึกษาที่มีอยู่ทั่วประเทศนับเป็นแหล่งรวมทรัพยากร องค์ความรู้ที่มีศักยภาพตามความเชี่ยวชาญเฉพาะกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา จึงเป็นองค์กรที่มีโอกาสในการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนโดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็ก สนับสนุนการพัฒนาสื่อ เทคโนโลยี นวัตกรรมการเรียนรู้ที่จำเป็นในการจัดการศึกษา สนับสนุนการพัฒนาระบบแนะแนวในโรงเรียนเพื่อการดูแลให้คำปรึกษา ช่วยเหลือและป้องกันการออกนอกระบบการศึกษา โดยการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือภาคีเครือข่ายในพื้นที่

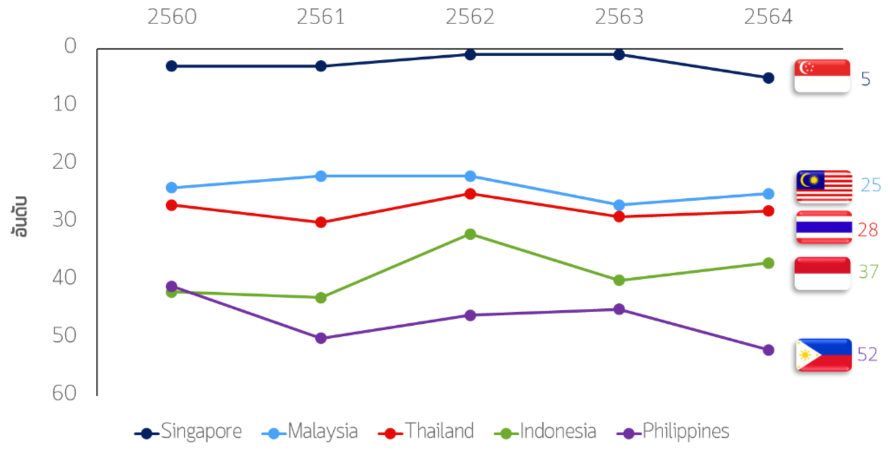
ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ผลการทดสอบ PISA (Mathematics and Sciences), การเพิ่มจำนวนนักเรียนที่มีผลการประเมิน PISA อยู่เหนือระดับต่ำ, การศึกษาระดับประถมและมัธยมตอบสนองความสามารถในการแข่งขัน, งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ, งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อจำนวนประชากร, งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อนักเรียนทุกระดับ

4) **การขยายผลโครงการที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับเด็กและเยาวชน** โดยทำเป็นโครงการ“รัฐร่วมเอกชน”ที่มุ่งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและนวัตกรรมของประเทศด้วยการพัฒนาการศึกษาในสาขาสะเต็ม (STEM) เช่น โครงการ Chevron Enjoy Science และขยายผลห้องปฏิบัติการที่เน้นส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมขั้นสูงในโรงเรียน (STEMLAB) ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการที่เน้นการลงมือสร้าง ด้วยการเรียนรู้แบบ Project- based learning และบูรณาการองค์ความรู้ S (Science), T (Technology), E (Engineering) และ M (Mathematics) ที่มีเครื่องมือชนิดพิเศษที่ทันสมัย ด้วยการใช้คอมพิวเตอรออกแบบและสร้างชิ้นงานอยางอัตโนมัติที่สามารถทลายกำแพงข้อจำกัดของโครงงานที่เคยยากเกินไปใหสามารถทำไดงายและรวดเร็ว อีกทั้งจะมีวิศวกรประจำแล็บที่จะช่วยสอน และดูแลให้คำแนะนำกับนักเรียน ช่วยให้เกิดโครงงานที่เป็นนวัตกรรมและนำไปใช้งานได้จริง จากที่เคยเป็นโครงงานที่เน้นไปที่การสังเกตและสรุปผลการทดลอง ส่งเสริมใหเด็กนักเรียนได้ฝกฝนเป็นนักนวัตกรรมไดอยางมีประสิทธิภาพตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา

ตัวชี้วัดที่ส่งผล: ผลการทดสอบ PISA (Mathematics and Sciences), การเพิ่มจำนวนนักเรียนที่มีผลการประเมิน PISA อยู่เหนือระดับต่ำ, การศึกษาระดับประถมและมัธยมตอบสนองความสามารถในการแข่งขัน, งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ, งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อจำนวนประชากร, งบประมาณรวมด้านการศึกษาต่อนักเรียนทุกระดับ และการเพิ่มอัตราส่วนครูต่อนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

❖ เปรียบเทียบกับอาเซียน

ในปี 2564 ประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมอยู่ในอันดับที่ 28 จาก 64 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ ซึ่งแม้จะดีขึ้นจากปีก่อนหน้าหนึ่งอันดับ แต่เมื่อพิจารณาย้อนหลังไป 5 ปี จะพบว่าอันดับของประเทศไทยนั้นมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอยู่ในกรอบแคบๆ ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดมากนัก และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในเขตเศรษฐกิจอาเซียนซึ่งมีประเทศที่เข้าร่วมการจัดอันดับทั้งหมด 5 ประเทศ ได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ จะพบว่าประเทศไทยยังคงเป็นรองประเทศสิงคโปร์ (อันดับที่ 5 ของโลก อันดับที่ 1 ของอาเซียน) และมีอันดับที่ใกล้เคียงมาเลเซีย (อันดับที่ 25 ของโลก) (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ ในอาเซียน

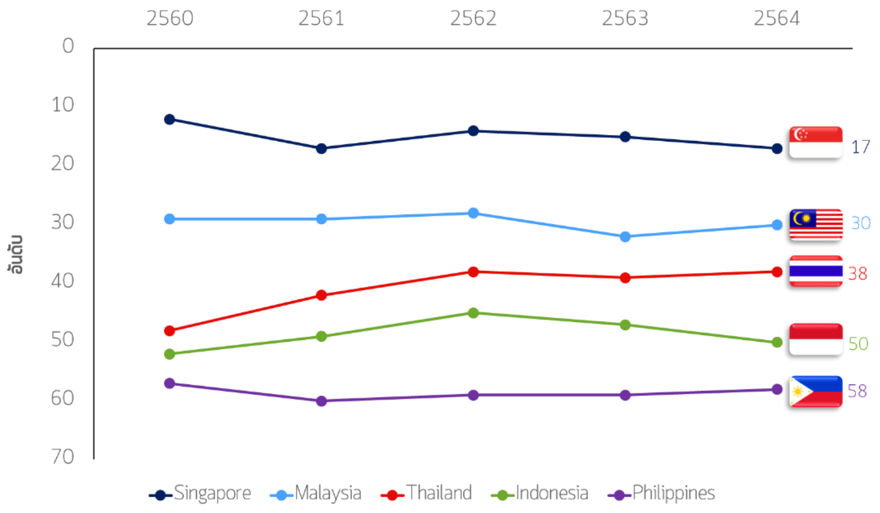
ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564

ส่วนอันดับในปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (รูปที่ 6) และด้านการศึกษา (รูปที่ 7) ก็มีลักษณะที่คล้ายกัน กล่าวคือ ไทยยังคงเป็นรองประเทศสิงคโปร์อย่างห่างๆ และเป็นรองมาเลเซียในอันดับที่ค่อนข้างใกล้เคียง

อันดับด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของไทยนั้นมีแนวโน้มที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องชัดเจนที่สุดในกลุ่มอาเซียน ส่งผลให้ช่องว่างระหว่างอันดับในด้านนี้ระหว่างไทยและมาเลเซียนั้นแคบลงเรื่อยๆ โดยปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไทยมีอันดับดีขึ้นนั้นมักจะมาจากปัจจัยเชิงสนับสนุน (Input) เช่น ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของทั้งประเทศต่อ GDP ของไทยอยู่ที่ 1.14%GDP นำหน้ามาเลเซียที่ 1.00%GDP จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาแบบเทียบเท่าทำงานเต็มเวลาของทั้งประเทศต่อประชากร 1,000 คน ของไทยอยู่ที่ 2.5 FTE ใกล้เคียงกับมาเลเซียที่ 2.6 FTE สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงความตระหนักและการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาของไทย ซึ่งจะช่วยสร้างความเข้มแข็งด้านองค์ความรู้ภายในประเทศ และสามารถสร้างผลดีในเชิงเศรษฐกิจได้ในระยะยาว

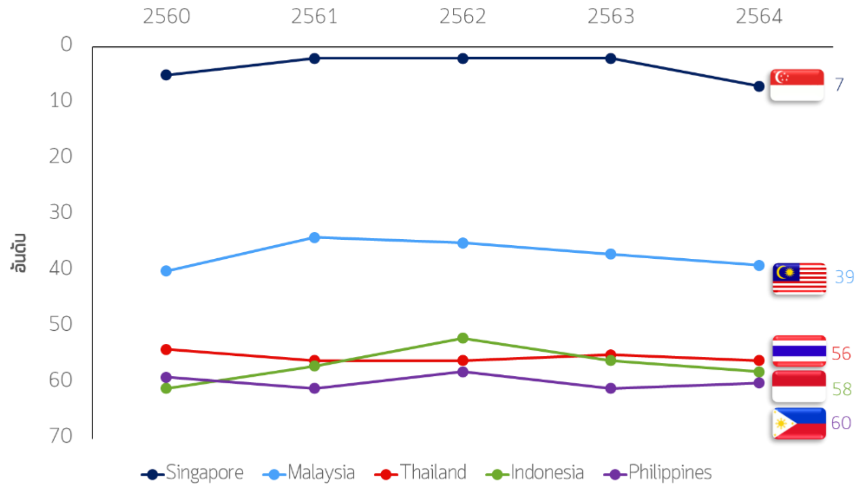
ส่วนอันดับด้านการศึกษานั้น ไม่มีประเทศใดในอาเซียนที่แสดงความเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เป็นเพราะโครงสร้างด้านการศึกษาเป็นองคาพยพที่มีขนาดใหญ่ การจัดอันดับของ IMD นั้นใช้ตัวชี้วัดตั้งแต่ระดับประถม มัธยม ไปจนถึงระดับอุดมศึกษา การจะพัฒนาอันดับในด้านนี้ได้นั้นจำเป็นจะต้องพัฒนา

การศึกษาในทุกระดับชั้น อย่างไรก็ตาม ตัวชี้วัดที่สะท้อนภาพของการอุดมศึกษาที่ชัดเจนที่สุดตัวหนึ่งคือ อันดับดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย (University education index) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่เพิ่งเริ่มนำมาใช้ในปี 2562 โดย IMD ได้นำข้อมูลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกของ Times Higher Education (THE) มาคำนวณและจัดอันดับประเทศด้วยวิธีการของ IMD เอง จะเห็นได้ว่า ถ้ามองเฉพาะระดับอุดมศึกษาแล้ว ประเทศมาเลเซียมีอันดับในด้านนี้สูงที่สุดในอาเซียน เนื่องจากมีจำนวนมหาวิทยาลัยที่ติดอันดับโลกค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร รองลงมาคือสิงคโปร์ที่มีอันดับใกล้เคียงกัน ส่วนประเทศไทยนั้น ก็มีอันดับที่ดีขึ้นต่อเนื่องปีละ 1 ถึง 2 อันดับ ซึ่งแม้จะยังเป็นเพียงระยะสั้น แต่ก็ถือว่าเป็นสัญญาณของการพัฒนาที่ดี (รูปที่ 8)



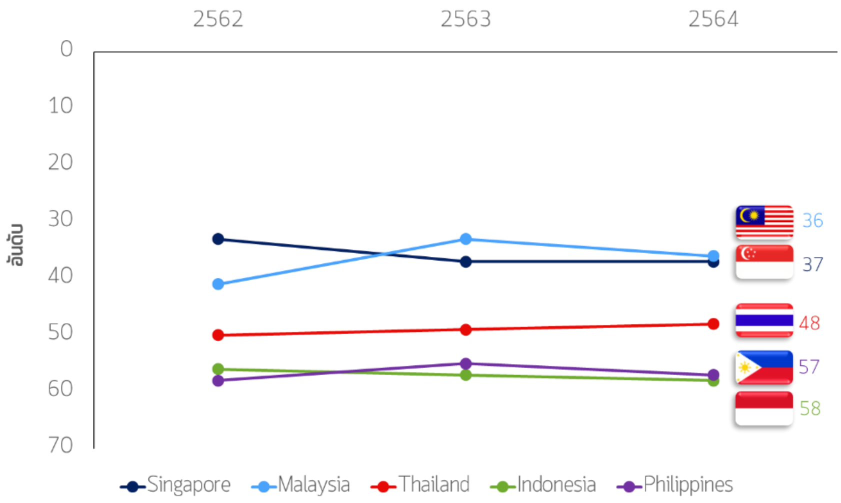
รูปที่ 6 อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศต่างๆ ในอาเซียน

ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564



รูปที่ 7 อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของประเทศต่างๆ ในอาเซียน

ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564



รูปที่ 8 อันดับดัชนีวัดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย (University education index) ของประเทศต่างๆ ในอาเซียน

ที่มา : International Institute for Management Development (IMD), 2564

❖ คาดการณ์ทิศทางของประเทศไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก

โดยสรุป ประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันอยู่ในอันดับที่ 28 จาก 64 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ ถือว่าอยู่ในอันดับกลางๆ ของโลก มีอันดับด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 38 ซึ่งมีแนวโน้มดีขึ้น และมีอันดับด้านการศึกษาอยู่ในอันดับที่ 56 ถือว่าอยู่ในอันดับท้ายๆ

ถึงแม้ว่าการจัดอันดับนี้จะประกาศในปี 2564 ซึ่งมีการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส (COVID-19) มานานกว่า 1 ปี อย่างไรก็ตามการจัดอันดับของ IMD นั้นพิจารณาจากข้อมูลเชิงสถิติ (Hard data) เป็นส่วนใหญ่คิดเป็นประมาณ 2 ใน 3 ของน้ำหนักคะแนนทั้งหมด ประกอบกับข้อมูลสำรวจความคิดเห็น (Opinion survey) ซึ่งคิดเป็นประมาณ 1 ใน 3 ของน้ำหนักคะแนนทั้งหมด ซึ่งข้อมูลเชิงสถิตินั้นมักจะเป็นข้อมูลย้อนหลังประมาณ 2 ปี ส่วนข้อมูลสำรวจความคิดเห็นนั้นสำรวจในช่วงต้นปี 2564 ดังนั้นการจัดอันดับในปีนี้จะยังไม่ได้สะท้อนผลกระทบจาก COVID-19 ได้อย่างชัดเจน ความรุนแรงของการแพร่ระบาดและความสามารถในการแก้ไขวิกฤตของประเทศต่างๆ จึงอาจเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ มีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากนี้ ประเทศที่หลุดพ้นจากปัญหานี้ได้ก่อนก็มีแนวโน้มที่จะมีอันดับที่ดีขึ้น

สำหรับประเทศไทยนั้น คาดการณ์ว่าในช่วงวิกฤต COVID-19 จะส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจทำให้การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาลดลงไปต่ำกว่า 1%GDP ในช่วงปี 2563 – 2565 ซึ่งอาจจะส่งผลให้อันดับความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของไทยที่จะประกาศในปี 2565 - 2567 ลดลงได้

นอกจากนี้ การแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่บังคับให้ต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ก็เป็นอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและคุณภาพของการศึกษา รวมทั้งความยากจนเฉียบพลันที่เกิดจากการว่างงานก็เป็นสาเหตุให้เด็กหลุดออกนอกระบบการศึกษา ปัจจัยเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผลในทางลบต่อการศึกษาทั้งระบบ หากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาวิกฤตนี้ได้ก็จะส่งผลเสียต่อทั้งเศรษฐกิจ สังคม และอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระยะยาว

ความพยายามในการยกอันดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศนั้น จึงไม่ใช่เพียงการมุ่งเป้าที่ตัวเลขอันดับเป็นสำคัญ แต่เป็นการแก้ไขจุดอ่อน ปรับปรุงและพัฒนาปัจจัยต่างๆ ให้ดีขึ้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและสามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ในระยะยาว

คณะที่ปรึกษา

- ดร.กิติพงค์ พร้อมวงค์
  ผู้อำนวยการสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
- ดร.สิริพร พิทยโสภณ
  รองผู้อำนวยการสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ
- ดร.สุชาต อุดมโสภกิจ
  ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ

คณะผู้จัดทำ

• นายนนทวัฒน์ มะกรูดอินทร์	ผู้อำนวยการฝ่ายเชื่อมโยงข้อมูลนโยบาย
• นางสาวนิรดา วีระโสภณ	ผู้อำนวยการฝ่ายอาวุโสฝ่ายพัฒนาระบบนิเวศและโครงสร้างระบบหน่วยงาน
• ดร.อรพรรณ เวียรชัย	ผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายการอุดมศึกษาและการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต
• นางสาวณิศรา จันทรประทิน	ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
• นางสาวภาณิศา หาญพัฒนนันท์	ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
• นางสาวมนันยา ชุณหวุฒิยานนท์	ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
• ดร.ธิดารัตน์ โกมลวานิช	ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
• ดร.ดวงรัตน์ นิ่มอนุสสรณ์กุล	ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย
• นางสาวพิรดา เตชะวิจิตร์	นักพัฒนานโยบาย
• ดร.วสุธาดล นาควิโรจน์	นักพัฒนานโยบาย
• นายศักรพงษ์ วรรณวัฒนา	นักพัฒนานโยบาย
• นายอานนท์ ตานะเศรษฐ	นักพัฒนานโยบาย
• นายนรชัย รังสีวิจิตรประภา	นักพัฒนานโยบาย
• นางสาวนรารัตน์ รัตนมณี	นักวิเคราะห์นโยบาย
• นายธุวานนท์ มิ่งเจริญผล	นักวิเคราะห์นโยบาย

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม