



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND (NRCT)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานการสำรวจ ค่าใช้จ่ายและบุคลากร ทางการวิจัยและพัฒนา ของประเทศไทย

ประจำปี 2566



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND (NRCT)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานการสำรวจ ค่าใช้จ่ายและบุคลากร ทางการวิจัยและพัฒนา ของประเทศไทย

ประจำปี 2566





สารบัญเรื่อง

	หน้า
สารบัญเรื่อง	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญรูป	ค
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	11
1.2 วัตถุประสงค์	11
1.3 ขอบเขตการสำรวจ	11
1.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	12
1.5 ประชากรและตัวอย่าง	13
บทที่ 2 ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565	
2.1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565	16
2.2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565	22
บทที่ 3 สถานการณ์ค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565	
3.1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565	31
3.2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565	34
บทที่ 4 การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (Competitiveness)	
4.1 การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดย IMD	39
4.2 ความสามารถทางการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure)	44
4.3 ความสามารถในการแข่งขันของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	48
ภาคผนวก	
• ข้อมูลรายงานผลการสำรวจ	55
• แบบสอบถาม	76
• นิยามศัพท์เฉพาะ	81
• ข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับตัวชี้วัดใน IMD 2024	88



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	จำนวนหน่วยงานที่ส่งสำรวจและตอบกลับข้อมูล	13
ตารางที่ 2	ขนาดประชากรและตัวอย่างที่ใช้สำรวจข้อมูลภาคเอกชน	14
ตารางที่ 3	จำนวนโครงการวิจัย จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย	16
ตารางที่ 4	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565	23
ตารางที่ 5	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการ	24
ตารางที่ 6	นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและวุฒิการศึกษา	27
ตารางที่ 7	นักวิจัยแบบรายหัวภาคอุดมศึกษา จำแนกตามสาขาการวิจัย	29
ตารางที่ 8	อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยหลัก 4 ด้าน	43
ตารางที่ 9	อันดับและคะแนนตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศไทย	46
ตารางที่ 10	อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	48
ตารางที่ 11	อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	49
ตารางที่ 12	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	50
ตารางที่ 13	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	51
ตารางที่ 14	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	52
ตารางที่ 15	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	53
ตารางที่ 16	นักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คนของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก	54

สารบัญรูป

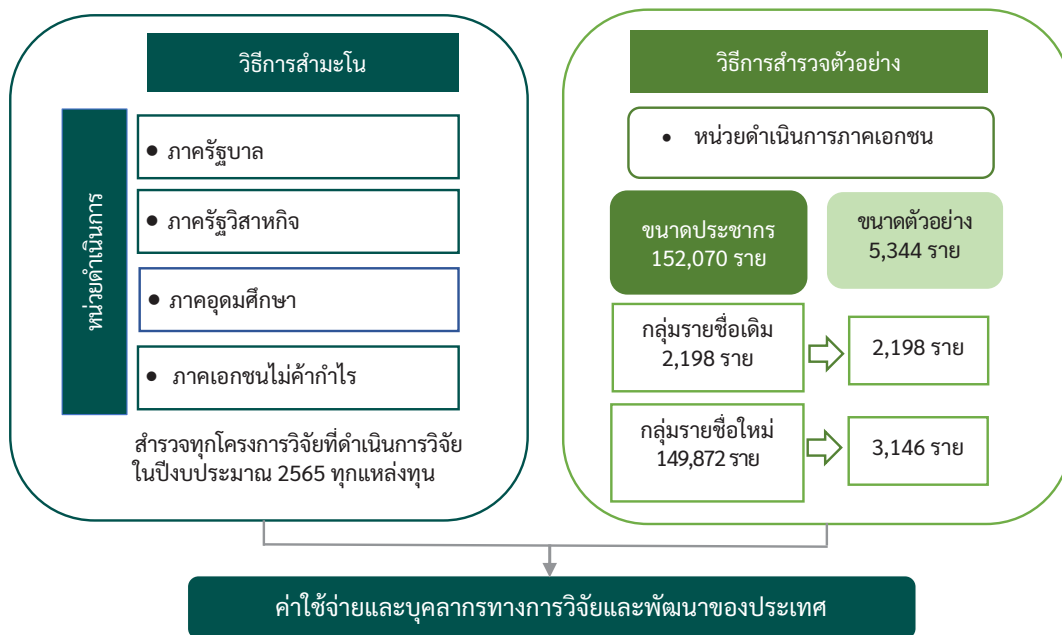
รูปที่		หน้า
รูปที่ 1	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการ	17
รูปที่ 2	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามแหล่งทุน	18
รูปที่ 3	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน จำแนกตามหน่วยดำเนินการวิจัย	18
รูปที่ 4	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย	19
รูปที่ 5	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทการวิจัย	20
รูปที่ 6	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและประเภทการวิจัย	20
รูปที่ 7	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามสาขาการวิจัย	21
รูปที่ 8	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย	22
รูปที่ 9	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามอาชีพและเพศ	25
รูปที่ 10	นักวิจัย จำแนกตามช่วงอายุ	26
รูปที่ 11	นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามสาขาการวิจัย	27
รูปที่ 12	นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย	28
รูปที่ 13	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565	31
รูปที่ 14	สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อที่ไม่ใช่งบประมาณแผ่นดินปี 2560-2565	31
รูปที่ 15	สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อภาคเอกชนปี 2560-2565	32
รูปที่ 16	การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) และภาคเอกชน	32
รูปที่ 17	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย จำแนกตามหน่วยดำเนินการปี 2560-2565	33
รูปที่ 18	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย จำแนกตามประเภทการวิจัยปี 2560-2565	33
รูปที่ 19	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย จำแนกตามสาขาการวิจัยปี 2560-2565	34
รูปที่ 20	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวของประเทศไทยปี 2560-2565	34
รูปที่ 21	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการปี 2560-2565	35
รูปที่ 22	นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการปี 2560-2565	35
รูปที่ 23	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน และต่อแรงงาน 10,000 คน ปี 2560-2565	36
รูปที่ 24	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ของประเทศไทยปี 2560-2565	37
รูปที่ 25	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน และต่อแรงงาน 10,000 คน ปี 2560-2565	37
รูปที่ 26	อันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของประเทศไทยปี 2563-2567 โดย IMD	39
รูปที่ 27	อันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของนานาประเทศโดย IMD	40
รูปที่ 28	อันดับความสามารถในการแข่งขันในปัจจัยหลัก 4 ด้านของประเทศไทยปี 2563-2567	42



บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปใช้จัดทำดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และจัดทำตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศและนำไปใช้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานสากลในการรวบรวมข้อมูลสถิติด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศตามคู่มือ Frascati manual ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development : OECD) ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้เปรียบเทียบกับต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน ครอบคลุมใน 5 หน่วยดำเนินการ (Sector of performance)



ผลการสำรวจในช่วงปี 2560-2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 5.35 โดยในช่วงปี 2564-2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยมีการเติบโตเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.99 แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยยังคงมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นการเติบโตในอัตราที่ลดลง ในปี 2565 ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนารวมทั้งสิ้น 201,415 ล้านบาท โดยเป็นค่าใช้จ่าย R&D จากแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน 42,776 ล้านบาท และจากแหล่งทุนอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดิน รวมทั้งสิ้น 158,639 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21 : 79 คิดเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศ (Gross Domestic Expenditure on R&D : GERD) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) อยู่ที่ร้อยละ 1.16 ซึ่งพบว่า GERD/GDP ลดลงร้อยละ 4.13 ทั้งนี้เนื่องจากค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยมีการเติบโตช้ากว่า GDP ซึ่ง GERD มีการเติบโตเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 2.99 ในขณะที่ GDP ของประเทศไทยมีการเติบโตเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 7.49

สำหรับบุคลากรทางการวิจัย (แบบรายหัว) ของประเทศไทยในช่วงปี 2560-2565 มีการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 2.23 ส่วนนักวิจัย (แบบรายหัว) มีการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 4.87 โดยในช่วงปี 2564-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัย (แบบรายหัว) เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.17 ส่วนนักวิจัย (แบบรายหัว) เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.85 แสดงให้เห็นได้ว่าในปี 2565 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยยังคงมีการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มของนักวิจัย โดยในปี 2565 ประเทศไทยมีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา (แบบรายหัว) รวมทั้งสิ้น 242,061 คน ประกอบด้วยนักวิจัย 190,523 คน ผู้ช่วยนักวิจัย 32,364 คน และผู้ทำงานสนับสนุน 19,174 คน ส่วนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา (Full-time work equivalent : FTE) รวมทั้งสิ้น 165,126 คน-ปี ในจำนวนนี้เป็นนักวิจัย (แบบ FTE) 133,684 คน-ปี คิดเป็นบุคลากรทางการวิจัย (แบบ FTE) ต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 25 คน-ปี และนักวิจัย (แบบ FTE) ต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 20 คน-ปี

จากรายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดย IMD 2024 (2567) พบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมดีขึ้น 5 อันดับ เลื่อนขึ้นมาอยู่อันดับที่ 25 (จากอันดับที่ 30) จากทั้งหมด 67 ประเทศ เนื่องจากความสามารถในการแข่งขันในปัจจุบันหลัก ดีขึ้น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ (Economic Performance) ดีขึ้น 11 อันดับ (จากอันดับ 16 ขึ้นมาอยู่อันดับ 5) และด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency) ดีขึ้น 3 อันดับ (จากอันดับ 23 ขึ้นมาอยู่อันดับ 20) ส่วนด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ (Government Efficiency) และด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) อันดับยังคงที่ อยู่ที่อันดับ 24 และ อันดับ 43 เท่าเดิม

โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ซึ่งเป็นปัจจัยย่อย (Sub-factor) 1 ใน 5 ด้านของด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) และในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ใช้เป็นเกณฑ์การจัดอันดับรวม 22 รายการ จากรายงาน IMD 2024 (2567) พบว่าความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยมีอันดับลดลง (แย่ลง) 1 อันดับ (ลงมาอยู่อันดับ 40 จากอันดับ 39) เนื่องจากตัวชี้วัดภายในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มีอันดับและคะแนนดีขึ้นเพียง 2 รายการ ได้แก่ จำนวนบทความด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการตีพิมพ์และจำนวนสิทธิบัตรที่มีผลบังคับใช้ต่อประชากร 100,000 คน และมีอันดับคงที่ 5 รายการ ที่เหลืออีก 15 รายการมีอันดับลดลง โดยจากผลสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยของประเทศไทยในปี 2565 (2022) ถูกนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ในรายงาน IMD 2024 (2567) รวม 10 รายการจากทั้งหมด 22 รายการ ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ลดลงอยู่ที่ 5,745 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (จาก 6,116 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) เนื่องจากในปี 2565 เกิดอัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นในหลายประเทศรวมถึงไทย จึงส่งผลต่อค่าเงินบาทของไทย แม้ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยจะมีการเติบโตเพิ่มขึ้นแต่เมื่อเทียบเป็นเงินสกุลดอลลาร์กลับพบว่าประเทศไทยมีคะแนนค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาน้อยกว่าในปีที่ผ่านมา ส่วนอันดับยังคงที่อยู่อันดับ 28 เท่าเดิม

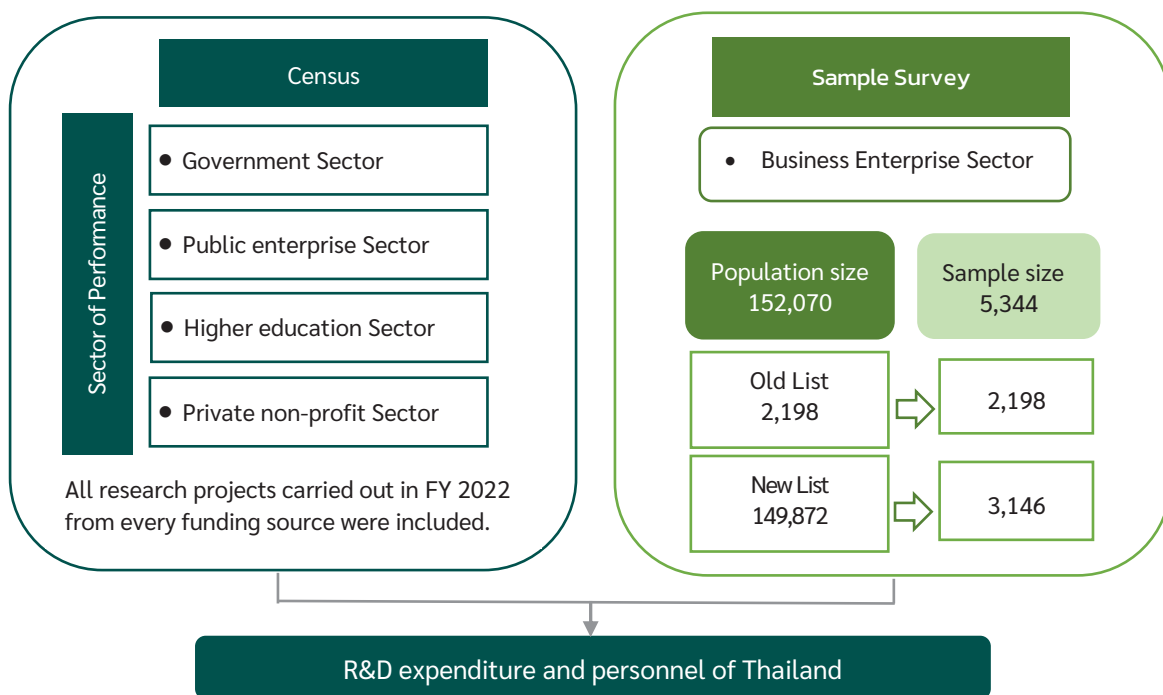
2) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ร้อยละของ GDP) ลดลงอยู่ที่ 1.16 (จาก 1.21 ในปีที่ผ่านมา) เนื่องจากค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศเติบโตช้ากว่า GDP ของประเทศ จึงทำให้ GERD/GDP ลดลงจากปีที่ผ่านมา ส่งผลให้อันดับลดลง 3 อันดับ ลงมาอยู่อันดับ 37 (จากอันดับ 34)



- 3) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อประชากร ลดลงอยู่ที่ 86.9 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อหัว (จาก 92.4 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อหัว) อันดับยังคงที่อยู่อันดับ 47 เท่าเดิม สืบเนื่องมาจากเหตุผลเดียวกันกับตัวชี้วัดที่ 1
- 4) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน ลดลงอยู่ที่ 4,173 ล้านบาท (จาก 4,531 ล้านบาท) อันดับคงที่อยู่อันดับ 27 เท่าเดิม
- 5) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ลดลงอยู่ที่ร้อยละ 0.84 (จากร้อยละ 0.90) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 1 อันดับลงมาอยู่อันดับ 29 (จากอันดับ 28)
- 6) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลารวมของประเทศ (หน่วย:FTE 1,000คน) เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 165.1 คน (จาก 161.2 คน) อันดับยังคงที่อยู่อันดับ 17 เท่าเดิม
- 7) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลารวมของประเทศต่อประชากร 1,000 คน เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 2.50 คน (จาก 2.44 คน) แต่อันดับกลับเลื่อนลง 1 อันดับอยู่อันดับ 45 (จากอันดับ 44)
- 8) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาในภาคเอกชน (หน่วย : FTE 1,000 คน) ลดลงอยู่ที่ 114.6 คน (จาก 114.9 คน) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 2 อันดับลงมาอยู่อันดับ 17 (จากอันดับ 15)
- 9) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน ลดลงอยู่ที่ 1.73 คน (จาก 1.74 คน) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 2 อันดับลงมาอยู่อันดับ 40 (จากอันดับ 38)
- 10) นักวิจัยที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 2.0 คน (จาก 1.8 คน) อันดับยังคงที่อยู่อันดับ 40 เท่าเดิม

Executive Summary

The National Research Council of Thailand (NRCT) has been assigned to carry out an annual survey on national research and development (R&D) expenditure and personnel on a consecutive basis in order to use the data as the baseline for forming the country's scientific, research and innovation indexes as well as scientific infrastructure indicators, hence leading to the ranking of national competitiveness. The global standard manual, Frascati Manual, of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), was used as the universal standard guideline for data collection so that the obtained data could be used for efficient comparison with other countries. The survey covered five sectors of performance as shown below :



It was found that the country's average annual growth rate of expenditure on R&D during 2017-2022 was 5.35%, except for FY 2021-2022 where the growth rate was merely 2.99%. This implies that Thailand's R&D expenditure still kept its continuous growth, though at a decreased rate. In FY 2022, in particular, Thailand's R&D expenditure totalled 201,415 million baht, consisting of 42,776 million baht from the government budget and 158,639 million baht from other non-government budget funding sources. This struck a ratio of 21:79, or 1.16% in terms of gross domestic expenditure on R&D (GERD) as per gross domestic product (GDP) a decrease of 4.13% due to a slower growth rate of GERD (2.99%) than that of GDP (7.49%).



Regarding R&D personnel (by headcount) during FY 2017-2022 Thailand saw an average annual increase of 2.23%, whereas the number of researchers (by headcount) showed an average annual increase of 4.87%. During FY 2021-2022, in particular, R&D personnel (by headcount) increased 2.17%, whereas researchers (by head count) increased 6.85%, indicating that in FY 2022 Thailand still saw the continuous growth of the number of R&D personnel, especially in terms of researchers. So, in FY 2022 alone Thailand had a total of 242,061 R&D personnel by head count, comprising 190,523 researchers, 32,364 research assistants, and 19,174 supporting workers. R&D personnel in terms of full-time work equivalent (FTE) totalled 165,126 person-years, consisting of 133,684 person-years of researchers, or 25 person-years in terms of R&D personnel per 10,000 population, and 20 person-years of researchers per 10,000 population.

According to the IMD 2024 report on the country's competitiveness ranking, Thailand's overall competitiveness has improved by 5 places, moving up to 25th place (from 30th place) out of 67 countries. This is due to the competitiveness in two main factors that have improved: Economic Performance, which has improved by 11 places (from 16th to 5th place), and Business Efficiency, which has improved by 3 places (from 23rd to 20th place). As for Government Efficiency and Infrastructure, the rankings remain the same, at 24th and 43rd place, respectively.

Scientific Infrastructure, one of the five sub-factors of Infrastructure, consists of 22 indicators used as criteria for ranking. The 2024 IMD report shows that Thailand's Scientific Infrastructure competitiveness fell one position from 39th to 40th place due to the fact that only two indicators (i.e. the number of published S&T articles and patents per 100,000 population) got better ranking, whereas five indicators kept their old positions and the remaining 15 indicators got lower positions. Out of the 22 indicators in the results of the 2022 survey on R&D expenditure and personnel ten were used as indicators of IMD 2024 Scientific Infrastructure Report, as follows:

1) Total expenditure on R&D (US\$ millions) decreased from USD 6,116 million to USD 5,745 due to inflation in 2022 despite the overall increase in R&D expenditure, resulting in lower points of R&D expenditure than last year when compared to the US currency. Its ranking also stayed put, i.e. 28th place.

2) Total expenditure on R&D (Percentage of GDP) decreased from 1.21 to 1.16% due to slower growth of R&D expenditure than that of the national GDP. This led to the country's drop of three positions, from 34th to 37th place.

3) Total expenditure on R&D per capita (US\$ per capita) dropped from USD 92.4/head to USD 86.9/head, still holding its 47th place.

4) Business expenditure on R&D (US\$ millions) decreased from USD 4,531 million to USD 4,173 million, still holding its 27th place.



5) Business expenditure on R&D (Percentage of GDP) decreased from 0.90% to 0.84%, resulting in its dropping of one position, from 28th to 29th place.

6) Total R&D personnel (Full-time work equivalent) (FTE thousands) increased from 161.2 persons to 165.1 persons, still holding its 17th place.

7) Total R&D personnel per capita (Full-time work equivalent per 1,000 people) increased from 2.44 persons to 2.50 persons. The ranking, however, dropped one position, from 44th to 45th place.

8) Total R&D personnel in business enterprise (Full-time work equivalent) (FTE thousands) decreased from 114.9 persons to 114.6 persons, resulting in dropping of two positions, from 15th to 17th place.

9) Total R&D personnel in business per capita (Full-time work equivalent per 1,000 people) decreased from 174 persons to 173 persons, resulting in dropping of two positions, from 38th to 40th place.

10) Researchers in R&D per capita (Full-time work equivalent per 1,000 people) increased from 1.8 persons to 2.0 persons, but the ranking remained the same, i.e. 40th place.

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย Gross Domestic Expenditure on R&D of Thailand			
รายการ Item	2564 2021	2565 2022	หน่วย Unit
1) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาทั้งหมด Total expenditure on R&D	195,570	201,415	ล้านบาท million baht
1.1) การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) R&D investment in the public sector (government budget)	42,334	42,776	
1.2) การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน R&D investment in Business Enterprise Sector	146,570	145,875	
1.3) จากแหล่งทุนอื่นๆ R&D investment from other funding sources	6,666	12,764	
2) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาคอื่นๆ รวมทั้งหมด Business expenditure on R&D to others	74 : 26 (144,887 : 50,683)	73 : 27 (146,321 : 55,094)	ร้อยละ (Percentage) ล้านบาท (million baht)
3) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศ ¹ Total expenditure on R&D (Percentage of GDP)	1.21	1.16	ร้อยละ Percentage
4) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อนักวิจัย (รายหัว) Total expenditure on R&D per researcher (headcount)	1,096,853	1,057,167	บาท/คน Baht/person
5) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อประชากร Total expenditure on R&D per capita	2,956	3,048	บาท/คน Baht/person
6) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ Gross domestic produc (GDP)	16,166,598	17,378,017	ล้านบาท million baht

ที่มา : ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ปี 2565 (ราคาตลาด) (ข้อมูล ณ เดือนมีนาคม 2567)
สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

Source : 2022 Gross domestic produc (market price) (as of March 2024)
Office of National Economic and Social Development Board

บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย Research and development personnel of Thailand			
รายการ Item	2564 2021	2565 2022	หน่วย Unit
1) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา (R&D Personnel)			
1.1) แบบรายหัว Personnel by headcount	236,915	242,061	คน persons
1.2) แบบทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา Full-time equivalent personnel (FTE)	161,212	165,126	คน-ปี person-years
2) นักวิจัย (Researchers)			
2.1) แบบรายหัว Researchers by headcount	178,301	190,523	คน persons
2.2) แบบทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา Full-time equivalent researchers (FTE)	121,588	133,684	คน-ปี person-years
3) บุคลากรแบบทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา Full-time equivalent personnel (FTE)			
3.1) ต่อประชากรหมื่นคน Per 10,000 population	24	25	คน-ปี person-years
3.2) ต่อกำลังแรงงานหมื่นคน Per 10,000 labour force	42	41	คน-ปี person-years
4) นักวิจัยแบบทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา Full-time equivalent researchers (FTE)			
4.1) ต่อประชากรหมื่นคน Per 10,000 population	18	20	คน-ปี person-years
4.2) ต่อกำลังแรงงานหมื่นคน Per 10,000 labour force	31	34	คน-ปี person-years
5) จำนวนประชากรของประเทศ Total Population	66,171,439	66,090,475	คน persons
6) กำลังแรงงานรวม Total labor force	38,699,600	39,903,313	คน persons

ที่มา: จำนวนประชากรของประเทศไทย ปี 2565 (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2565) กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
กำลังแรงงานรวม ปี 2565 (ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2565) สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

Source: Thailand's 2022 population (as of December 31, 2022, Department of Administration, Ministry of Interior.
Total labor force in 2022 (as of December 31, 2022), National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society.



1

บทนำ



บทที่ 1

1.1 ความเป็นมา

งบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ เป็นปัจจัยแวดล้อมสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนศักยภาพความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ช่วยสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและช่วยให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) เติบโตในระยะยาว ค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศจึงเป็นปัจจัยนำเข้าสำคัญของการวิจัยและพัฒนา ดังนั้นจึงถูกนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดศักยภาพในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อนำข้อมูลไปใช้จัดทำดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ และใช้จัดทำตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศ เพื่อนำไปใช้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศในแต่ละปี

การเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศโดยใช้แนวปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นมาตรฐานสากลตามคู่มือ Frascati Manual ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) ซึ่งนานาประเทศใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อให้ข้อมูลสามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกันได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย
2. เพื่อนำข้อมูลไปใช้จัดทำดัชนีวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
3. เพื่อใช้จัดทำตัวชี้วัดในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศและนำไปใช้ในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

1.3 ขอบเขตการสำรวจ

การเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล ครอบคลุมใน 5 หน่วยดำเนินการวิจัย (Sector of performance) ดังนี้

- **หน่วยดำเนินการภาครัฐบาล (Government sector)** หมายถึง หน่วยงานส่วนราชการ (ระดับกรม) ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.2534 และพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ.2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้แก่ หน่วยงานราชการส่วนกลาง หน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค และหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น รวมถึง องค์การมหาชน ศูนย์วิจัย กองทุนต่างๆ ที่อยู่ภายใต้กำกับดูแลของหน่วยงานภาครัฐบาล

- **หน่วยดำเนินการภาคอุดมศึกษา (Higher education sector)** หมายถึง หน่วยงานที่มีการบริหารจัดการทางการศึกษาในระดับปริญญาและในระดับสูงกว่าระดับอนุปริญญาขึ้นไป ทั้งของรัฐและเอกชน ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยทุกแห่ง ทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ มหาวิทยาลัยของรัฐ สถาบันอุดมศึกษาเอกชน รวมถึงวิทยาลัยพยาบาล วิทยาลัยการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ วิทยาลัยนาฏศิลป์ วิทยาลัยชุมชน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่าง และสถาบันวิจัย/ศูนย์/สถานีทดลองที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยงานภาคอุดมศึกษา

- **หน่วยดำเนินการภาครัฐวิสาหกิจ (Public enterprise sector)** หมายถึง องค์กรรัฐวิสาหกิจที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด พระราชกฤษฎีกา หรือจัดตั้งขึ้นโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี รวมถึงหน่วยธุรกิจที่รัฐเป็นเจ้าของ หรือบริษัท ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลที่รัฐร่วมทุนอยู่ด้วยเกินกว่าร้อยละ 50

- **หน่วยดำเนินการภาคเอกชน (Business enterprise sector)** หมายถึง หน่วยงานภาคเอกชน ประกอบด้วย ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคอุตสาหกรรมบริการ และภาคอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก โดยหน่วยดำเนินการภาคเอกชนในการสำรวจนี้ครอบคลุมอุตสาหกรรมทั้งหมด 96 ประเภท ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต 57 ประเภท อุตสาหกรรมบริการ 36 ประเภทและอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก 3 ประเภท

- **หน่วยดำเนินการภาคเอกชนไม่ค้ากำไร (Private non-profit sector)** หมายถึง มูลนิธิและสมาคมต่างๆ รวมทั้งสถาบันองค์กรเอกชนหรือองค์กรกึ่งราชการซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยมิได้มุ่งแสวงหาผลกำไร โดยได้รับการสนับสนุนเงินบำรุง ค่าสมาชิกหรือจากการบริจาคจากสาธารณชนทั่วไป อาทิเช่น สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) มูลนิธิโครงการหลวง มูลนิธิสถาบันวิจัยนโยบายเศรษฐกิจการคลัง มูลนิธิเพื่อการพัฒนา นโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ มูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ เป็นต้น

1.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 วิธีร่วมกันเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลภาพรวมของทั้งประเทศ ดังนี้

หน่วยดำเนินการภาครัฐบาล หน่วยดำเนินการภาครัฐวิสาหกิจ หน่วยดำเนินการภาคอุดมศึกษา และหน่วยดำเนินการภาคเอกชนไม่ค้ากำไร (มูลนิธิ/สมาคมต่างๆ) สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการสำมะโน (Census) รายหน่วยงาน (ระดับกรม) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทุกโครงการวิจัยและพัฒนาที่มีการดำเนินการวิจัยในปีงบประมาณ 2565 ทุกแหล่งทุน ทั้งแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดินและที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดิน รวมทั้งทุนจากองค์กรต่างประเทศ รวมถึงโครงการวิจัยต่อเนื่องที่ได้รับจัดสรรงบประมาณในปีก่อนหน้าปีงบประมาณ 2565 แต่ยังไม่ดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ดำเนินการต่อเนื่องมาคาบเกี่ยวในปีงบประมาณ 2565 โดยในส่วนของโครงการวิจัยต่อเนื่องจะนับเฉพาะงบประมาณที่เบิกจ่ายภายในปีงบประมาณ 2565

โดยโครงการวิจัยแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดินใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) และทำการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนของโครงการวิจัยจากแหล่งทุนอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดิน (เช่น ทุนเงินรายได้ของหน่วยงานรัฐ ทุนวิจัยจากเงินกองทุนต่างๆ ที่ไม่ใช่กองทุน ววน. ทุนเงินรายได้ของหน่วยงานภาคอุดมศึกษา ทุนเงินรายได้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ทุนจากองค์กรต่างประเทศ ทุนหน่วยงานภาคเอกชนไม่ค้ากำไร มูลนิธิ สมาคมต่างๆ) โดยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลไปยังหน่วยดำเนินการวิจัยโดยตรง โดยในการเก็บรวบรวมข้อมูลใน 4 หน่วยดำเนินการนี้ รวมหน่วยงานที่ส่งสำรวจข้อมูลทั้งหมด 696 หน่วยงาน ประกอบด้วย หน่วยดำเนินการภาครัฐบาล 285 หน่วยงาน หน่วยดำเนินการภาคอุดมศึกษา 165 หน่วยงาน หน่วยดำเนินการรัฐวิสาหกิจ 50 หน่วยงาน และหน่วยดำเนินการภาคเอกชนไม่ค้ากำไร 196 หน่วยงาน ซึ่งได้รับการตอบกลับครบทุกหน่วยงาน โดยมีหน่วยงานที่มีงานวิจัย 430 หน่วยงาน และไม่มีงานวิจัย 266 หน่วยงาน *ดังตารางที่ 1*

ตารางที่ 1 จำนวนหน่วยงานที่ส่งสำรวจและตอบกลับข้อมูล

หน่วยงานดำเนินการ	จำนวนหน่วยงานที่ส่งสำรวจข้อมูล (ระดับกรม)	จำนวนหน่วยงานตอบกลับข้อมูล	
		มีงานวิจัย	ไม่มีงานวิจัย
1) หน่วยดำเนินการภาครัฐบาล	285	210	75
2) หน่วยดำเนินการภาคอุดมศึกษา	165	133	32
o สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ	92	92	-
o สถาบันอุดมศึกษาเอกชน	73	42	31
3) หน่วยดำเนินการภาครัฐวิสาหกิจ	50	33	17
4) หน่วยดำเนินการภาคเอกชนไม่ค้ากำไร	196	54	142
รวม	696 100.00%	430 61.78%	266 38.22%

หน่วยดำเนินการภาคเอกชน วช. ดำเนินการจ้างที่ปรึกษา (โดยการให้ทุนวิจัย) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ดำเนินการสำรวจข้อมูลในหน่วยดำเนินการภาคเอกชน โดยใช้วิธีการสำรวจตัวอย่าง (Sample survey) และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ E-mail โทรสาร และทำการประสาน ไปยังผู้ประกอบการหน่วยงานภาคเอกชน จากนั้นจึงนัดสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ซึ่งการสำรวจข้อมูลในหน่วยดำเนินการภาคเอกชนครั้งนี้ครอบคลุมอุตสาหกรรมทั้งหมด 96 ประเภท ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต 57 ประเภท อุตสาหกรรมการบริการ 36 ประเภท และอุตสาหกรรมการค้าส่ง/ค้าปลีก 3 ประเภท โดยในการดำเนินการสำรวจข้อมูลหน่วยดำเนินการภาคเอกชนได้มีการแบ่งผู้ประกอบการออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มรายชื่อใหม่ (Non-Repetitive) คือ กลุ่มผู้ประกอบการที่มีรายได้รวมไม่น้อยกว่า 12 ล้านบาท จากฐานข้อมูลของผู้ประกอบการ บิซิเนสออนไลน์ จำกัด ในปี 2565 รวมจำนวน 149,872 ราย และใช้วิธีการทางสถิติหาขนาดตัวอย่าง (Sample size) สำหรับใช้ในการสำรวจข้อมูล (Sample survey) ในกลุ่มที่ 1 รวมจำนวน 3,146 ราย (ร้อยละ 2.10) และได้รับการตอบกลับข้อมูล รวมจำนวน 2,917 ราย (ร้อยละ 92.72)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มรายชื่อเดิม (Repetitive) ที่เคยมีกิจกรรมวิจัยและพัฒนาจากการสำรวจในอดีต ตามรายชื่อที่ปรากฏในฐานข้อมูลของผู้ประกอบการที่มีศักยภาพของ วช. รวมจำนวน 2,198 ราย สำหรับกลุ่มรายชื่อเดิม (Repetitive) ส่งสำรวจผู้ประกอบการครบทุกรายและได้รับความร่วมมือในการตอบกลับข้อมูลจากผู้ประกอบการ รวมจำนวน 2,163 ราย (ร้อยละ 98.41)

1.5 ประชากรและตัวอย่าง

หน่วยดำเนินการภาคเอกชน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจตัวอย่าง (Sample survey) โดยแบ่งผู้ประกอบการออกเป็น 2 กลุ่ม ดังตารางที่ 2 คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มรายชื่อใหม่ (Non-Repetitive) และกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มรายชื่อเดิม (Repetitive) การดำเนินการสุ่มตัวอย่างเป็นการดำเนินการจากผู้ประกอบการในกลุ่มที่ 1 (เนื่องจากกลุ่มที่ 2 ส่งสำรวจครบทุกราย) โดยผู้วิจัยได้นำรายชื่อผู้ประกอบการที่จดทะเบียนจากฐานข้อมูลของผู้ประกอบการ บิซิเนสออนไลน์ จำกัด ในปี 2565 มาทำการหาขนาดตัวอย่างตามชั้นภูมิ (Stratum) โดย



จำแนกตามหมวดประเภทอุตสาหกรรมและขนาดกิจการ จากนั้นจึงทำการหาขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิให้เหมาะสมสำหรับใช้เป็นตัวแทนที่ดีตามหลักสถิติ โดยใช้สูตรคำนวณแบบประชากรมีจำนวนแน่นอน (Finite population) และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (Relative error) โดยใช้สูตรการหาขนาดตัวอย่าง ดังนี้

$$n_h = \frac{N_h k^2 V^2}{k^2 V^2 + N_h E'^2}$$

n_h คือ ขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิที่ h

N_h คือ ขนาดประชากร หรือ จำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดในชั้นภูมิ h

จำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดอิงจากฐานข้อมูลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้าปี 2565

k คือ เท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

V คือ สัมประสิทธิ์ความผันแปร (coefficient of variation)

โดยในการสำรวจนี้กำหนดให้มีค่า V เท่ากับ 1

E' คือ สัดส่วนความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าประมาณและค่าจริงไม่เกินร้อยละ $100E'$

ของค่าจริง ในการกำหนดขนาดตัวอย่างในการศึกษานี้มีค่าไม่สูงกว่าร้อยละ 7

ตารางที่ 2 ขนาดประชากรและตัวอย่างที่ใช้สำรวจข้อมูลภาคเอกชน

รายการ	ขนาดประชากร (จำนวน ผู้ประกอบการ)	ขนาดตัวอย่าง (จำนวน ผู้ประกอบการ)	ตอบกลับข้อมูล (จำนวน ผู้ประกอบการ)	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1 กลุ่มรายชื่อใหม่ (Non-Repetitive)	149,872	3,146	2,917	92.72
○ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	14,151	772	664	86.01
○ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลาง	36,881	1,024	960	93.75
○ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	98,840	1,350	1,293	95.78
กลุ่มที่ 2 กลุ่มรายชื่อเดิม (Repetitive)	2,198	2,198	2,163	98.41
○ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	1,064	1,064	1,039	97.65
○ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลาง	579	579	576	99.48
○ กลุ่มอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	555	555	548	98.74
รวม	152,070	5,344	5,080	95.06

หมายเหตุ : ผลสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศเป็นค่าที่ได้ทำการ Blow up ค่าจากผู้ประกอบการที่เป็นขนาดตัวอย่างกลับไปเป็นค่าของประชากรผู้ประกอบการทั้งหมดของภาคเอกชนเรียบร้อยแล้ว

2

**ผลการสำรวจค่าใช้จ่าย
และบุคลากรทางการวิจัย
และพัฒนาของประเทศไทย
ปี 2565**

บทที่ 2

ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565 ในหน่วยงานภาครัฐบาล (ระดับกรม) หน่วยงานภาคอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐวิสาหกิจและหน่วยงานภาคเอกชนไม่คำกำไร โดยดำเนินการสำรวจข้อมูลจากโครงการวิจัยที่มีการดำเนินการวิจัยในปีงบประมาณ 2565 ทุกโครงการ และทุกแหล่งทุน รวมทั้งวิทยานิพนธ์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในปีการศึกษา 2564 ทุกเรื่อง พบว่ามีจำนวนโครงการวิจัยและวิทยานิพนธ์ รวม 48,466 โครงการ โดยเป็นประเภทโครงการวิจัย 24,932 โครงการและประเภทวิทยานิพนธ์ 23,534 โครงการ โดยเป็นโครงการวิจัยที่ดำเนินการวิจัยในหน่วยงานภาครัฐบาล 2,532 โครงการ หน่วยงานภาคอุดมศึกษา 45,430 โครงการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ 234 โครงการ และหน่วยงานภาคเอกชนไม่คำกำไร 270 โครงการ **ดังตารางที่ 3** สำหรับในหน่วยดำเนินการภาคเอกชนเป็นการสำรวจข้อมูลจากค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นรวมทั้งหมดในปี 2565 ของผู้ประกอบการในหน่วยดำเนินการภาคเอกชน

ตารางที่ 3 จำนวนโครงการวิจัย จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย

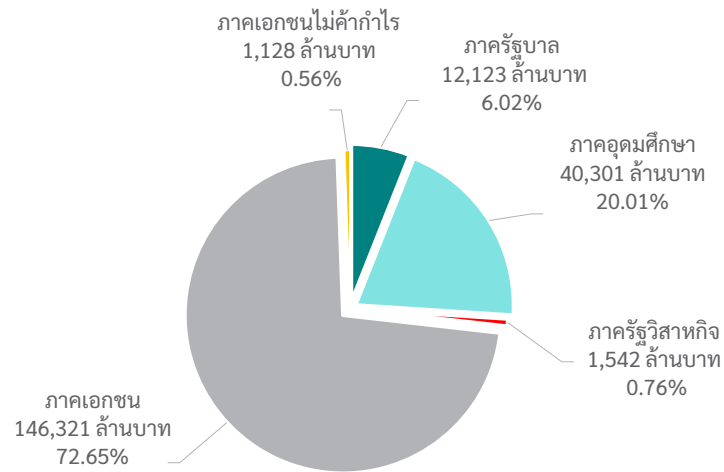
หน่วยดำเนินการ	สาขาการวิจัย						รวม (โครงการ)
	วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ	วิศวกรรม ศาสตร์ฯ	วิทยาศาสตร์ การแพทย์	เกษตรศาสตร์	สังคมศาสตร์	มนุษยศาสตร์	
1) หน่วยงานภาครัฐบาล	261	691	593	628	349	10	2,532
2) หน่วยงานภาคอุดมศึกษา	4,870	7,129	8,517	3,629	18,956	2,329	45,430
o โครงการวิจัย	2,477	4,166	5,540	2,594	6,407	712	21,896
o วิทยานิพนธ์	2,393	2,963	2,977	1,035	12,549	1,617	23,534
3) หน่วยงานภาครัฐวิสาหกิจ	34	94	14	54	38	-	234
4) หน่วยงานภาคเอกชนไม่คำกำไร	12	10	92	10	145	1	270
รวม	5,177 10.68%	7,924 16.35%	9,216 19.01%	4,321 8.92%	19,488 40.21%	2,340 4.83%	48,466 100.00%

2.1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565

2.1.1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการ

ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 201,415 ล้านบาท โดยพิจารณา ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการ (Sector of performance) พบว่าภาคเอกชน มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนามากที่สุด 146,321 ล้านบาท (ร้อยละ 72.65) รองลงมาคือ ภาคอุดมศึกษา 40,301 ล้านบาท (ร้อยละ 20.01) ภาครัฐบาล 12,123 ล้านบาท (ร้อยละ 6.02) ภาครัฐวิสาหกิจ 1,542 ล้านบาท (ร้อยละ 0.76) ภาคเอกชนไม่คำกำไร 1,128 ล้านบาท (ร้อยละ 0.56) **ดังรูปที่ 1**

รูปที่ 1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการ

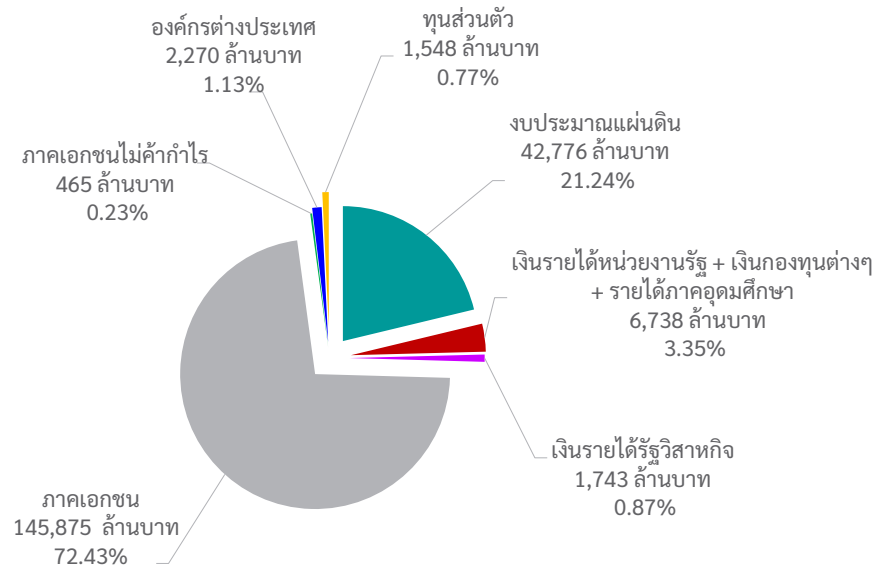


2.1.2 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามแหล่งทุน

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาจำแนกตามแหล่งทุน (Sources of funds) หมายถึง การจำแนกค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศตามแหล่งที่มาของทุนวิจัย โดยจำแนกออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ๆ คือ 1) แหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน และ 2) แหล่งทุนที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดิน เมื่อเทียบสัดส่วนระหว่างแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดินต่อที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดินรวมทั้งหมด คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 21 : 79

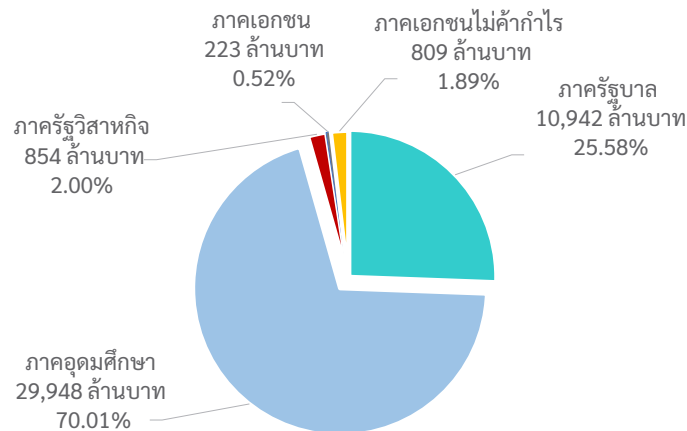
ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศในปี 2565 รวมทั้งสิ้น 201,415 ล้านบาท พบว่ามาจากแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน รวมทั้งสิ้น 42,776 ล้านบาท (ร้อยละ 21.24) และแหล่งทุนอื่นๆ ที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดิน รวมทั้งสิ้น 158,639 ล้านบาท (ร้อยละ 78.76) โดยในส่วนที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดินมาจากทุนภาคเอกชน 145,875 ล้านบาท และแหล่งทุนอื่นๆ อีก 12,764 ล้านบาท ซึ่งส่วนนี้มาจากเงินรายได้ของหน่วยงานภาครัฐและเงินกองทุนต่างๆ (ยกเว้น เงินกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมซึ่งรวมอยู่ในแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน) 4,235 ล้านบาท เงินรายได้หน่วยงานภาคอุดมศึกษา (ทั้งมหาวิทยาลัยรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน) 2,503 ล้านบาท เงินรายได้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ 1,743 ล้านบาท และทุนภาคเอกชน 145,875 ล้านบาท ทุนวิจัยของหน่วยงานภาคเอกชนไม่ค้ากำไร (มูลนิธิ สมาคมต่างๆ) 465 ล้านบาท ทุนจากองค์กรต่างประเทศ 2,270 ล้านบาท ที่เหลือเป็นทุนส่วนตัวของนักวิจัย 1,548 ล้านบาท **ดังรูปที่ 2**

รูปที่ 2 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามแหล่งทุน



ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาที่มาจากแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน รวมทั้งสิ้น 42,776 ล้านบาท พบว่าถูกใช้จ่ายดำเนินการวิจัยในหน่วยดำเนินการภาคอุดมศึกษามากที่สุด 29,948 ล้านบาท (ร้อยละ 70.01) รองลงมาคือภาครัฐบาล 10,942 ล้านบาท (ร้อยละ 25.58) ภาคเอกชน 223 ล้านบาท (ร้อยละ 0.52) ภาคเอกชนไม่ค้ากำไร 809 ล้านบาท (ร้อยละ 1.89) ภาครัฐวิสาหกิจ 854 ล้านบาท (ร้อยละ 2.00) ตามลำดับ **ดังรูปที่ 3**

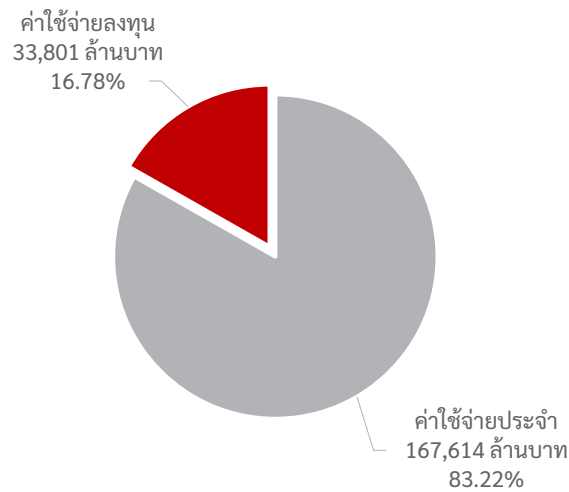
รูปที่ 3 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาแหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน จำแนกตามหน่วยดำเนินการวิจัย



2.1.3 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย (Type of expenditure) พบว่าเป็นค่าใช้จ่ายประจำ (Current costs) 167,614 ล้านบาท (ร้อยละ 83.22) และค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditures) 33,801 ล้านบาท (ร้อยละ 16.78) **ดังรูปที่ 4** โดยค่าใช้จ่ายประจำ ประกอบด้วย งบบุคลากร 90,945 ล้านบาท (ร้อยละ 45.15) งบดำเนินงาน 76,668 ล้านบาท (ร้อยละ 38.07) ส่วนค่าใช้จ่ายลงทุน ประกอบด้วย ค่าครุภัณฑ์ 28,019 ล้านบาท (ร้อยละ 13.91) และค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง 5,782 ล้านบาท (ร้อยละ 2.87)

รูปที่ 4 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทค่าใช้จ่าย



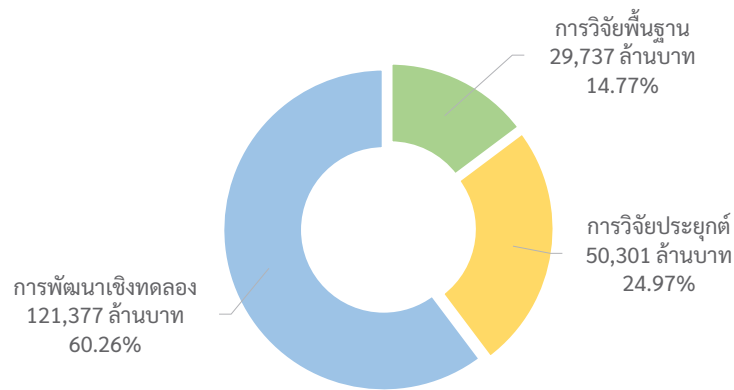
ข้อจำกัดของการสำรวจค่าใช้จ่ายทางการวิจัยครั้งนี้

- 1) ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง นับเป็นค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditures) ด้าน R&D ของประเทศอย่างหนึ่ง ซึ่งในการสำรวจนี้ค่าใช้จ่ายหมวดค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างเป็นการเก็บข้อมูลเฉพาะค่าใช้จ่ายที่ได้รับจัดสรรงบประมาณภายใต้โครงการวิจัยเท่านั้นโดยไม่รวมค่าที่ดินและค่าก่อสร้างตึก สร้างอาคารวิจัยที่สำนักงานงบประมาณจ่ายงบประมาณตรงไปยังหน่วยงานดำเนินการวิจัยสำหรับสร้างตึก สร้างอาคารที่ใช้เพื่อการวิจัยหรือการทดลองต่างๆ
- 2) งบบุคลากร เงินเดือนประจำและค่าตอบแทนของบุคลากรทางการวิจัย เป็นค่าใช้จ่าย R&D ที่รวมอยู่ในหมวดของค่าใช้จ่ายประจำ (Current costs) ในการสำรวจนี้ งบบุคลากร เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนของเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าตอบแทนของนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัย และผู้ทำงานสนับสนุนเฉพาะงบประมาณภายใต้โครงการวิจัยในปีที่สำรวจนั้นๆ รวมกับเงินเดือนของนักวิจัยตาม FTE ที่ได้รับจากหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยภายในปีนั้นๆ

2.1.4 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทการวิจัย

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทการวิจัย (Type of R&D) พบว่าปี 2565 มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยในประเภทการพัฒนาเชิงทดลองมากที่สุด 121,377 ล้านบาท (ร้อยละ 60.26) รองลงมา คือ การวิจัยประยุกต์ 50,301 ล้านบาท (ร้อยละ 24.97) และการวิจัยพื้นฐาน 29,737 ล้านบาท (ร้อยละ 14.77) **ดังรูปที่ 5** เมื่อเทียบสัดส่วนค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาระหว่างประเภทการพัฒนาเชิงทดลอง : การวิจัยประยุกต์ : การวิจัยพื้นฐาน คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 60 : 25 : 15

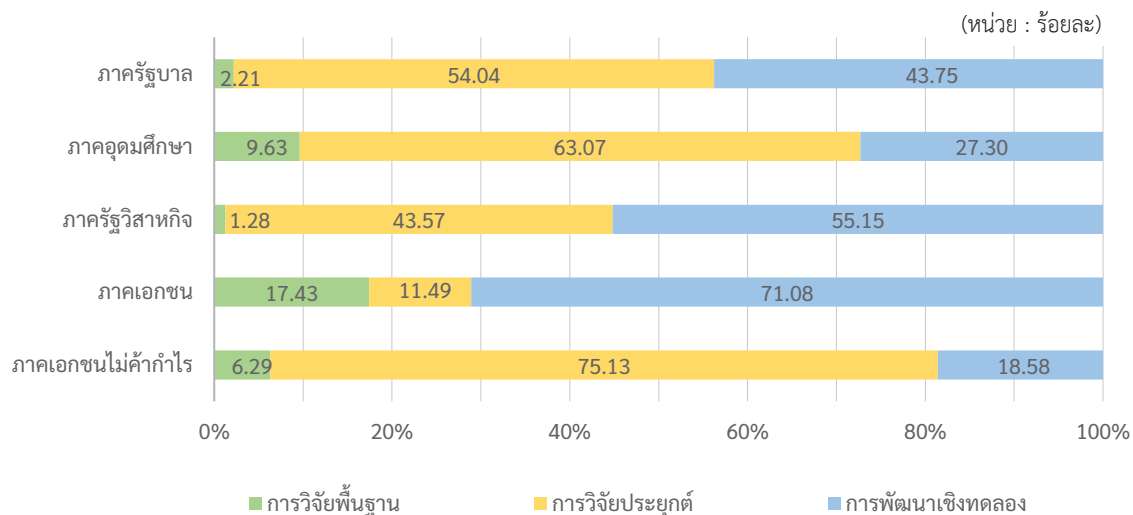
รูปที่ 5 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทการวิจัย



2.1.5 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและประเภทการวิจัย

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและประเภทการวิจัย พบว่าหน่วยงานภาครัฐบาลมีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา ประเภทการวิจัยประยุกต์มากที่สุด (ร้อยละ 54.04) รองลงมา คือการพัฒนาเชิงทดลอง (ร้อยละ 43.75) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 2.21) หน่วยงานภาคอุดมศึกษามีการวิจัยประยุกต์มากที่สุด (ร้อยละ 63.07) รองลงมาคือการพัฒนาเชิงทดลอง (ร้อยละ 27.30) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 9.63) หน่วยงานภาครัฐวิสาหกิจ มีการวิจัยประเภทการพัฒนาเชิงทดลองมากที่สุด (ร้อยละ 55.15) รองลงมาคือ การวิจัยประยุกต์ (ร้อยละ 43.57) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 1.28) หน่วยงานภาคเอกชนมีการวิจัยประเภทการพัฒนาเชิงทดลองมากที่สุด (ร้อยละ 71.08) รองลงมาคือ การวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 17.43) และการวิจัยประยุกต์ (ร้อยละ 11.49) ส่วนหน่วยงานภาคเอกชนไม่ค้ากำไร มีการวิจัยประเภทการวิจัยประยุกต์มากที่สุด (ร้อยละ 75.13) รองลงมาคือ การพัฒนาเชิงทดลอง (ร้อยละ 18.58) และการวิจัยพื้นฐาน (ร้อยละ 6.29) **ดังรูปที่ 6**

รูปที่ 6 สัดส่วนค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและประเภทการวิจัย

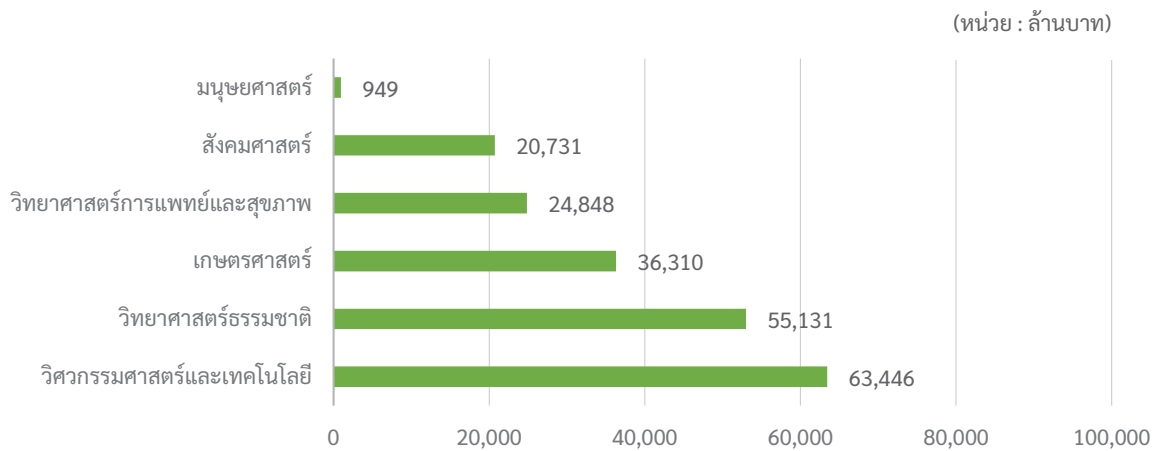


2.1.6 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามสาขาการวิจัย

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามสาขาการวิจัย (Field of research) พบว่าเป็นค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด 63,446 ล้านบาท (ร้อยละ 31.50) รองลงมาคือ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ 55,131 ล้านบาท (ร้อยละ 27.37) สาขาเกษตรศาสตร์ 36,310 ล้านบาท (ร้อยละ 18.03) สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ 24,848 ล้านบาท (ร้อยละ 12.34) สาขาสังคมศาสตร์ 20,731 ล้านบาท (ร้อยละ 10.29) และสาขามนุษยศาสตร์ 949 ล้านบาท (ร้อยละ 0.47) **ดังรูปที่ 7**

หมายเหตุ: การจำแนกสาขาการวิจัยพบว่า มีโครงการวิจัยไม่น้อยที่สามารถเข้าได้มากกว่า 1 สาขา เช่น บางโครงการวิจัยสามารถเข้าได้ทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและสาขาเกษตรศาสตร์ หรือบางโครงการวิจัยสามารถเข้าได้ทั้งสาขาเกษตรศาสตร์ และสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น ดังนั้นในการจัดจำแนกสาขาการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้ 1 โครงการวิจัยเลือกจัดเข้าได้เพียง 1 สาขาการวิจัยเท่านั้น โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ ผลที่ได้รับจากผลการวิจัยของโครงการวิจัยนั้นๆ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านใดเป็นหลัก

รูปที่ 7 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามสาขาการวิจัย



2.1.7 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย **ดังรูปที่ 8**

- **หน่วยดำเนินการภาครัฐบาล** มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 12,123 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด (ร้อยละ 26.43) รองลงมาคือสาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 25.47) สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (ร้อยละ 21.72) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 16.18) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 10.10) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 0.10) ตามลำดับ

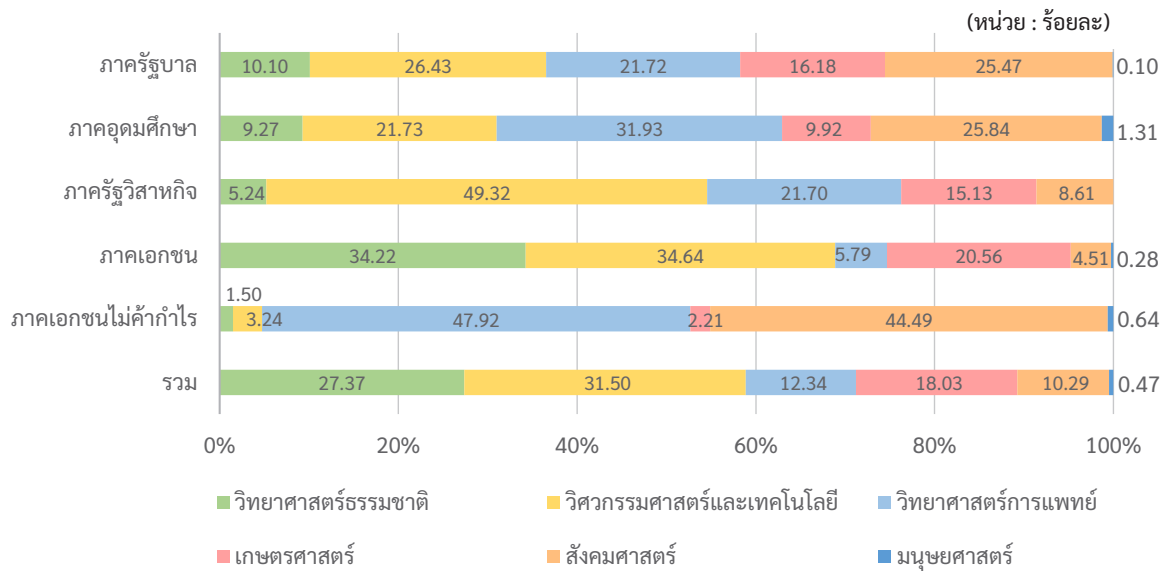
- **หน่วยดำเนินการภาคอุดมศึกษา** มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 40,301 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพมากที่สุด (ร้อยละ 31.93) รองลงมาคือสาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 25.84) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 21.73) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 9.92) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 9.27) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 1.31) ตามลำดับ

- **หน่วยงานดำเนินการภาครัฐวิสาหกิจ** มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 1,542 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด (ร้อยละ 49.32) รองลงมาคือ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (ร้อยละ 21.70) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 15.13) สาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 8.61) และสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 5.24) ตามลำดับ

- **หน่วยงานดำเนินการภาคเอกชน** มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 146,321 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด (ร้อยละ 34.64) รองลงมาคือ สาขาสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 34.22) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 20.56) วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (ร้อยละ 5.79) สาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 4.51) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 0.28) ตามลำดับ

- **หน่วยงานดำเนินการภาคเอกชนไม่ค้ากำไร** มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 1,128 ล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพมากที่สุด (ร้อยละ 47.92) รองลงมาคือสาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 44.49) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 3.24) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 2.21) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 1.50) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 0.64) ตามลำดับ

รูปที่ 8 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย



2.2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565

ประเทศไทยมีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว รวมทั้งสิ้น 242,061 คน ประกอบด้วย นักวิจัย 190,523 คน (ร้อยละ 78.71) ผู้ช่วยนักวิจัย 32,364 คน (ร้อยละ 13.37) ผู้ทำงานสนับสนุน 19,174 คน (ร้อยละ 7.92) เมื่อเทียบบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 37 คน และเทียบนักวิจัยแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 29 คน และเทียบบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เท่ากับ 61 คน และเทียบนักวิจัยแบบรายหัวต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เท่ากับ 48 คน

บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา (full-time equivalent : FTE) รวมทั้งสิ้น 165,126 คน-ปี ประกอบด้วย นักวิจัยแบบ FTE 133,684 คน-ปี (ร้อยละ 80.96) ผู้ช่วยนักวิจัย 19,506 คน-ปี (ร้อยละ 11.81) ผู้ทำงานสนับสนุน 11,936 คน-ปี (ร้อยละ 7.23) เมื่อเทียบบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 25 คน และเทียบนักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน เท่ากับ 20 คน และเทียบบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เท่ากับ 41 คน และเทียบนักวิจัยแบบ FTE ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เท่ากับ 34 คน **ดังตารางที่ 4**

ตารางที่ 4 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2565

รายการ (Item)	บุคลากรทางการวิจัย	
	แบบรายหัว (คน) (Headcount : persons)	แบบ FTE (คน-ปี) (FTE : person-years)
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา	242,061	165,126
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาต่อประชากร 10,000 คน	37	25
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน	61	41
นักวิจัย	190,523	133,684
นักวิจัยต่อประชากร 10,000 คน	29	20
นักวิจัยต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน	48	34

หมายเหตุ : ประชากรรวมปี 2565 จำนวน 66,090,475 คน
 ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
 กำลังแรงงานรวมปี 2565 จำนวน 39,903,313 คน
 ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

2.2.1 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการ

บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว รวมทั้งสิ้น 242,061 คน จำแนกตามหน่วยดำเนินการ พบว่าในภาคเอกชนมีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนามากที่สุด จำนวน 127,463 คน (ร้อยละ 52.66) รองลงมาคือ ภาคอุดมศึกษา 87,845 คน (ร้อยละ 36.29) ภาครัฐบาล 24,743 คน (ร้อยละ 10.22) ภาครัฐวิสาหกิจ 1,207 คน (ร้อยละ 0.50) และภาคเอกชนไม่ค้ากำไร 803 คน (ร้อยละ 0.33) เมื่อพิจารณานักวิจัย (รายหัว) ในแต่ละหน่วยดำเนินการ พบว่าในภาคเอกชนมีนักวิจัยมากที่สุดจำนวน 103,509 คน (ร้อยละ 54.33) รองลงมาคือ ภาคอุดมศึกษา 70,641 คน (ร้อยละ 37.08) ในจำนวนนี้เป็นนักวิจัยที่ทำวิจัยประเภทโครงการวิจัย 47,107 คน และในประเภทวิทยานิพนธ์ 23,534 คน ภาครัฐบาล 14,805 คน (ร้อยละ 7.77) และภาครัฐวิสาหกิจ 881 คน (ร้อยละ 0.46) และภาคเอกชนไม่ค้ากำไร 687 คน (ร้อยละ 0.36) *ดังตารางที่ 5*

บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE รวมทั้งสิ้น 165,126 คน-ปี เมื่อจำแนกตามหน่วยดำเนินการ พบว่าในภาคเอกชนมีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE มากที่สุด 114,583 คน-ปี (ร้อยละ 69.39) รองลงมาคือ ภาคอุดมศึกษา 34,707 คน-ปี (ร้อยละ 21.02) ภาครัฐบาล 14,283 คน-ปี (ร้อยละ 8.65) ภาครัฐวิสาหกิจ 983 คน-ปี (ร้อยละ 0.59) และภาคเอกชนไม่ค้ากำไร 570 คน-ปี (ร้อยละ 0.35) *ดังตารางที่ 5*

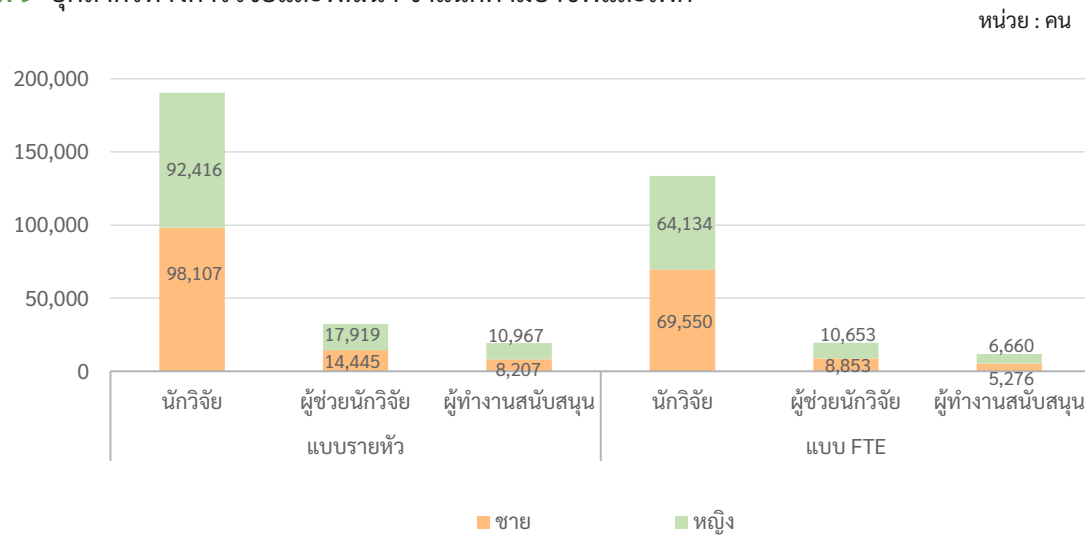
ตารางที่ 5 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินงาน

หน่วยดำเนินงาน (Sector of performance)	บุคลากรทางการวิจัย (R&D personnel)							
	แบบรายหัว (คน) (Headcount : persons)			แบบ FTE (คน-ปี) (Full-time equivalence (FTE) : person-years)				
	นักวิจัย (Researchers)	ผู้เชี่ยวชาญ (Technicians)	ผู้ทำงานสนับสนุน (Supporting staff)	รวม (Total)	นักวิจัย (Researchers)	ผู้เชี่ยวชาญ (Technicians)	ผู้ทำงานสนับสนุน (Supporting staff)	รวม (Total)
ภาครัฐบาล Government sector	14,805 6.12%	5,878 2.43%	4,060 1.67%	24,743 10.22%	9,809 5.94%	2,766 1.68%	1,708 1.03%	14,283 8.65%
ภาคอุดมศึกษา Higher education sector	70,641 29.18%	11,979 4.95%	5,225 2.16%	87,845 36.29%	29,004 17.56%	3,960 2.40%	1,743 1.06%	34,707 21.02%
ภาครัฐวิสาหกิจ Public enterprise sector	881 0.36%	306 0.13%	20 0.01%	1,207 0.50%	694 0.42%	274 0.16%	15 0.01%	983 0.59%
ภาคเอกชน Business enterprise sector	103,509 42.76%	14,127 5.84%	9,827 4.06%	127,463 52.66%	93,688 56.74%	12,453 7.54%	8,442 5.11%	114,583 69.39%
ภาคเอกชนไม่ทำกำไร Private non-profit sector	687 0.28%	74 0.03%	42 0.02%	803 0.33%	489 0.30%	53 0.03%	28 0.02%	570 0.35%
รวม Total	190,523 78.71%	32,364 13.37%	19,174 7.92%	242,061 100.00%	133,684 80.96%	19,506 11.81%	11,936 7.23%	165,126 100.00%

2.2.2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามอาชีพและเพศ

บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามอาชีพและเพศ พบว่านักวิจัยแบบรายหัว เพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 51 : 49 กลุ่มผู้ช่วยนักวิจัยและกลุ่มผู้ทำงานสนับสนุน มีเพศหญิงมากกว่าเพศชายเล็กน้อย คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 55 : 45 และเมื่อพิจารณาบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE พบว่านักวิจัยแบบ FTE เพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 52 : 48 มี ส่วนในกลุ่มผู้ช่วยนักวิจัยและกลุ่มผู้ทำงานสนับสนุน มีเพศหญิงมากกว่าเพศชายเล็กน้อย คิดเป็นสัดส่วนเท่ากับ 55 : 45 และ 56 : 44 **ดังรูปที่ 9**

รูปที่ 9 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามอาชีพและเพศ

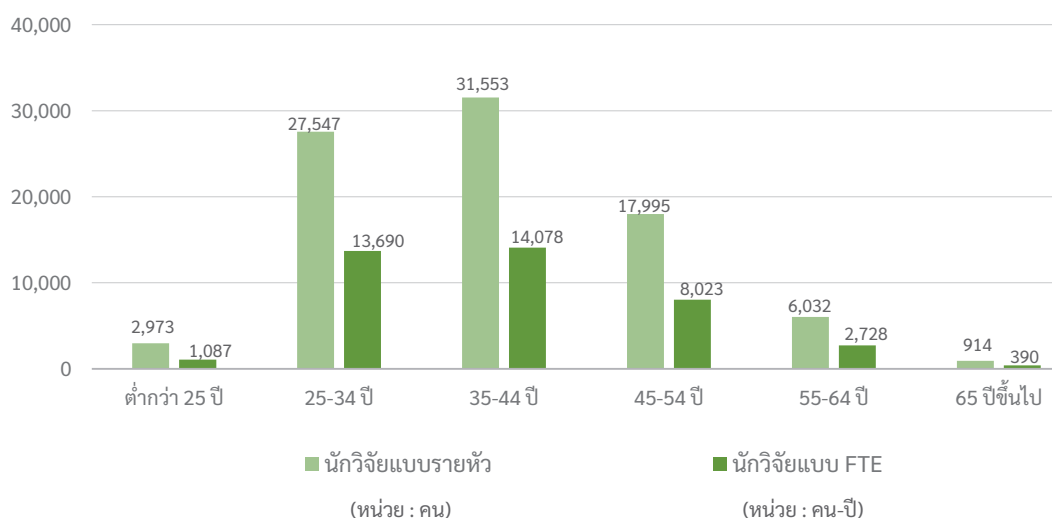


2.2.3 นักวิจัย จำแนกตามช่วงอายุ

นักวิจัยแบบรายหัว จำนวนทั้งสิ้น 190,523 คน จำแนกตามช่วงอายุ พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 35-44 ปี มากที่สุด 31,553 คน (ร้อยละ 16.56) รองลงมาคือ ช่วงอายุ 25-34 ปี 27,547 คน (ร้อยละ 14.46) ช่วงอายุ 45-54 ปี 17,995 คน (ร้อยละ 9.45) ช่วงอายุ 55-64 ปี 6,032 คน (ร้อยละ 3.17) อายุต่ำกว่า 25 ปี 2,973 คน (ร้อยละ 1.56) และอายุ 65 ปีขึ้นไป 914 คน (ร้อยละ 0.48) ที่เหลือไม่มีข้อมูล จำนวน 103,509 คน เนื่องจากภาคเอกชนไม่มีการสอบถามข้อมูลนี้

นักวิจัยแบบ FTE จำนวนทั้งสิ้น 133,684 คน-ปี จำแนกตามช่วงอายุ พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 35-44 ปี 14,078 คน-ปี (ร้อยละ 10.53) รองลงมาคือ ช่วงอายุ 25-34 ปี 13,690 คน (ร้อยละ 10.24) ช่วงอายุ 45-54 ปี 8,023 คน-ปี (ร้อยละ 6.00) ช่วงอายุ 55-64 ปี 2,728 คน-ปี (ร้อยละ 2.04) อายุต่ำกว่า 25 ปี 1,087 คน-ปี (ร้อยละ 0.81) และอายุ 65 ปีขึ้นไป 390 คน-ปี (ร้อยละ 0.30) ที่เหลือไม่มีข้อมูล จำนวน 93,688 คน-ปี เนื่องจากภาคเอกชนไม่มีการสอบถามข้อมูลนี้

รูปที่ 10 นักวิจัย จำแนกตามช่วงอายุ



2.2.4 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามวุฒิการศึกษา

นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามวุฒิการศึกษา พบว่านักวิจัยส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโทมากที่สุด 83,478 คน (ร้อยละ 43.82) รองลงมาคือ ปริญญาตรี 73,056 คน (ร้อยละ 38.34) ปริญญาเอก 32,060 คน (ร้อยละ 16.83) ต่ำกว่าปริญญาตรี 1,929 คน (ร้อยละ 1.01) ตามลำดับ [ดังตารางที่ 6](#)

นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและวุฒิการศึกษา พบว่าในหน่วยงานภาครัฐบาล นักวิจัยมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 35.66) รองลงมาคือ ปริญญาโท (ร้อยละ 34.93) ปริญญาเอก (ร้อยละ 27.94) และต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 1.47) ตามลำดับ

หน่วยงานภาคอุดมศึกษา นักวิจัยมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโทมากที่สุด (ร้อยละ 52.61) รองลงมาคือ ปริญญาเอก (ร้อยละ 34.61) ปริญญาตรี (ร้อยละ 10.37) และต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 2.41) ตามลำดับ

นักวิจัยแบบรายหัว ในภาคอุดมศึกษาเฉพาะในประเภทโครงการวิจัย ไม่นับรวมประเภทวิทยานิพนธ์ มีจำนวนทั้งสิ้น 47,107 คน ในจำนวนนี้เป็นนักวิจัยในระดับวุฒิการศึกษาปริญญาเอกมากที่สุด (ร้อยละ 42.02) รองลงมาคือ ปริญญาโท (ร้อยละ 38.82) ปริญญาตรี (ร้อยละ 15.55) และต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 3.61) ตามลำดับ

หน่วยงานภาครัฐวิสาหกิจ นักวิจัยมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทมากที่สุด (ร้อยละ 46.77) รองลงมาคือ ปริญญาตรี (ร้อยละ 31.21) ปริญญาเอก (ร้อยละ 21.11) และต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 0.91) ตามลำดับ

หน่วยงานภาคเอกชน นักวิจัยมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 58.04) รองลงมาคือ ปริญญาโท (ร้อยละ 39.03) และปริญญาเอก (ร้อยละ 2.93) ตามลำดับ

หน่วยงานภาคเอกชนไม่ค้ากำไร (มูลนิธิ สมาคมต่างๆ) นักวิจัยส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท (ร้อยละ 47.60) รองลงมาคือ ปริญญาเอก (ร้อยละ 37.85) ปริญญาตรี (ร้อยละ 14.26) และต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 0.29) ตามลำดับ [ดังตารางที่ 6](#)

ตารางที่ 6 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและวุฒิการศึกษา

หน่วย : คน

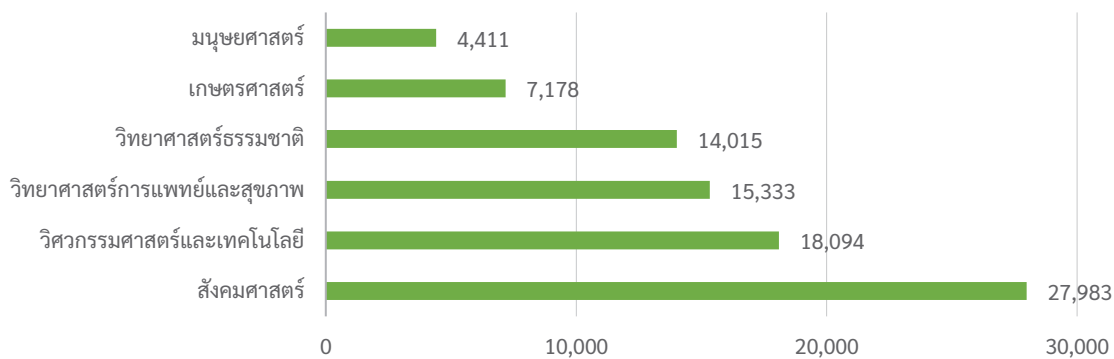
หน่วยดำเนินการ	วุฒิการศึกษา				รวม
	ปริญญาเอก	ปริญญาโท	ปริญญาตรี	ต่ำกว่าป.ตรี	
ภาครัฐบาล	4,137 27.94%	5,171 34.93%	5,279 35.66%	218 1.47%	14,805 100.00%
ภาคอุดมศึกษา	24,449 34.61%	37,164 52.61%	7,327 10.37%	1,701 2.41%	70,641 100.00%
o โครงการวิจัย (Research)	19,792 42.02%	18,287 38.82%	7,327 15.55%	1,701 3.61%	47,107 100.00%
o วิทยานิพนธ์ (Thesis)	4,657 19.79%	18,877 80.21%	-	-	23,534 100.00%
ภาครัฐวิสาหกิจ	186 21.11%	412 46.77%	275 31.21%	8 0.91%	881 100.00%
ภาคเอกชน	3,028 2.93%	40,404 39.03%	60,077 58.04%		103,509 100.00%
ภาคเอกชนไม่ค้ากำไร	260 37.85%	327 47.60%	98 14.26%	2 0.29%	687 100.00%
รวม	32,060 16.83%	83,478 43.82%	73,056 38.34%	1,929 1.01%	190,523 100.00%

2.2.5 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามสาขาการวิจัย

นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามสาขาการวิจัย พบว่าเป็นนักวิจัยในสาขาสังคมศาสตร์มากที่สุด 27,983 คน (ร้อยละ 14.69) รองลงมาคือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี 18,094 คน (ร้อยละ 9.50) สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ 15,333 คน (ร้อยละ 8.05) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ 14,015 คน (ร้อยละ 7.35) สาขาเกษตรศาสตร์ 7,178 คน (ร้อยละ 3.77) และสาขามนุษยศาสตร์ 4,411 คน (ร้อยละ 2.31) ตามลำดับ **ดังรูปที่ 11** ที่เหลือไม่ระบุสาขาการวิจัย 103,509 คน (ร้อยละ 54.33) เป็นนักวิจัยในภาคเอกชนทั้งหมด

รูปที่ 11 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามสาขาการวิจัย

(หน่วย : คน)



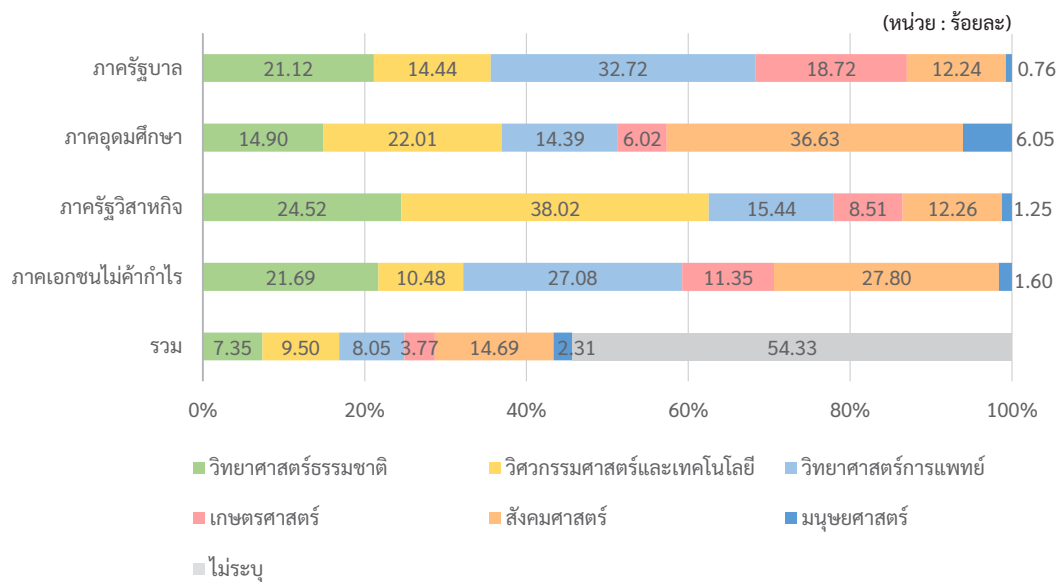
หมายเหตุ : ไม่ระบุสาขาการวิจัย 103,509 คน

นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย **ดังรูปที่ 12** พบว่าหน่วยดำเนินการภาครัฐบาล มีนักวิจัย รวมทั้งสิ้น 14,805 คน เป็นนักวิจัยในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพมากที่สุด (ร้อยละ 32.72) รองลงมาคือ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 21.12) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 18.72) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 14.44) สาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 12.24) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 0.76) ตามลำดับ

ภาครัฐวิสาหกิจ มีนักวิจัย รวมทั้งสิ้น 881 คน เป็นนักวิจัยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด (ร้อยละ 38.02) รองลงมาคือ สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 24.52) วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (ร้อยละ 15.44) สาขาสังคมศาสตร์ (ร้อยละ 12.26) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 8.51) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 1.25) ตามลำดับ

ภาคเอกชนไม่คำกำไร มีนักวิจัย รวมทั้งสิ้น 687 คน เป็นนักวิจัยในสาขาสังคมศาสตร์มากที่สุด (ร้อยละ 27.80) รองลงมาคือ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพมากที่สุด (ร้อยละ 27.08) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 21.69) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 11.35) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 10.48) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 1.60) ตามลำดับ

รูปที่ 12 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย



ภาคอุดมศึกษา พบมีนักวิจัยแบบรายหัว รวมทั้งสิ้น 70,641 คน เป็นนักวิจัยในประเภทโครงการวิจัย 47,107 คนและประเภทวิทยานิพนธ์ 23,534 คน หากพิจารณาเฉพาะนักวิจัยในประเภทโครงการวิจัย โดยไม่นับรวมวิทยานิพนธ์ พบว่านักวิจัยในภาคอุดมศึกษาทำวิจัยสาขาสังคมศาสตร์มากที่สุด (ร้อยละ 28.28) รองลงมาคือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ร้อยละ 26.72) สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (ร้อยละ 17.26) สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (ร้อยละ 15.26) สาขาเกษตรศาสตร์ (ร้อยละ 6.83) และสาขามนุษยศาสตร์ (ร้อยละ 5.65) ตามลำดับ **ดังตารางที่ 7**



ตารางที่ 7 นักวิจัยแบบรายหัว ภาคอุดมศึกษา จำแนกตามสาขาการวิจัย

หน่วย : คน

สาขาการวิจัย	จำนวนนักวิจัยรายหัวในภาคอุดมศึกษา		
	โครงการวิจัย	วิทยานิพนธ์	รวม
สาขาสังคมศาสตร์	13,323 28.28%	12,549 53.32%	25,872 36.63%
สาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	12,586 26.72%	2,963 12.59%	15,549 22.01%
สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	8,130 17.26%	2,393 10.17%	10,523 14.90%
สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ	7,190 15.26%	2,977 12.63%	10,167 14.39%
สาขามนุษยศาสตร์	2,660 5.65%	1,617 6.87%	4,277 6.05%
สาขาเกษตรศาสตร์	3,218 6.83%	1,035 4.40%	4,253 6.02%
รวม	47,107 100.00%	23,534 100.00%	70,641 100.00%

3

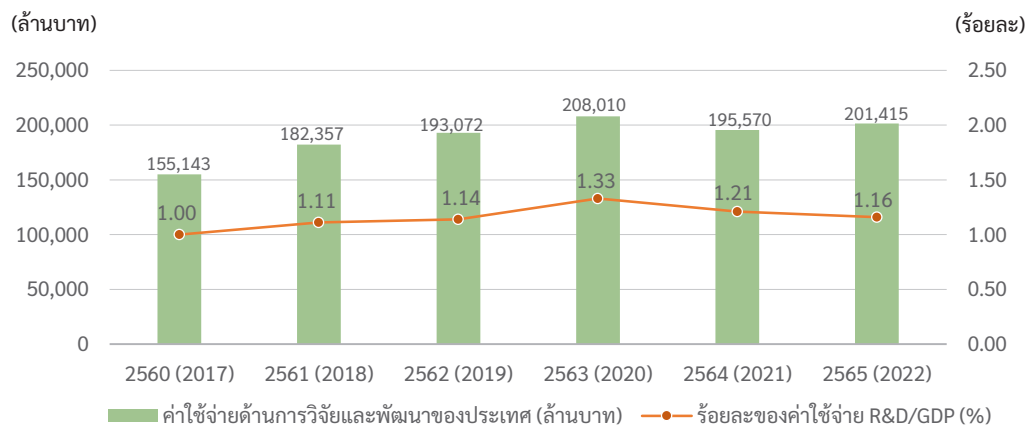
**สถานการณ์ค่าใช้จ่าย
และบุคลากรทางการวิจัย
และพัฒนาของประเทศไทย
ปี 2560-2565**

บทที่ 3

3.1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565

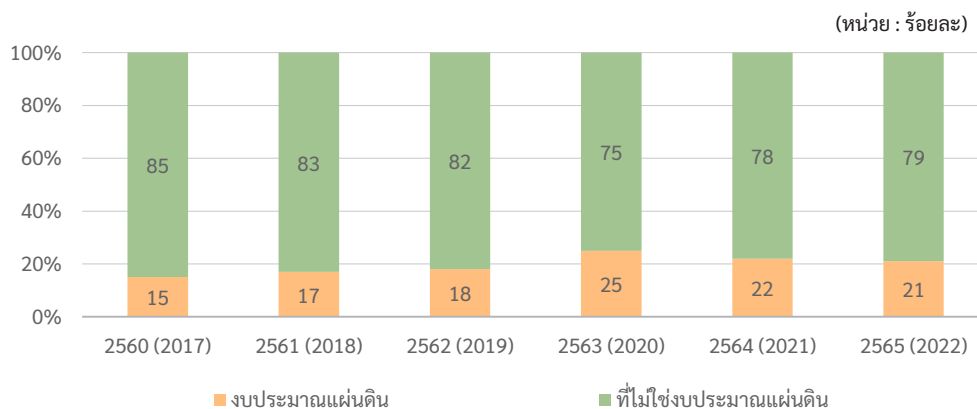
ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย (Gross domestic Expenditure on R&D : GERD) ในปี 2565 จำนวนทั้งสิ้น 201,415 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GERD/GDP) เท่ากับร้อยละ 1.16 และเมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นของ GERD/GDP ในช่วงปี 2560 - 2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย (GERD) มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 5.36 ส่วน GERD/GDP พบว่ามีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี อยู่ที่ร้อยละ 3.01 และเมื่อพิจารณาการเติบโตของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ในช่วงปี 2564-2565 จะพบว่ามีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.99 **ดังรูปที่ 13**

รูปที่ 13 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565



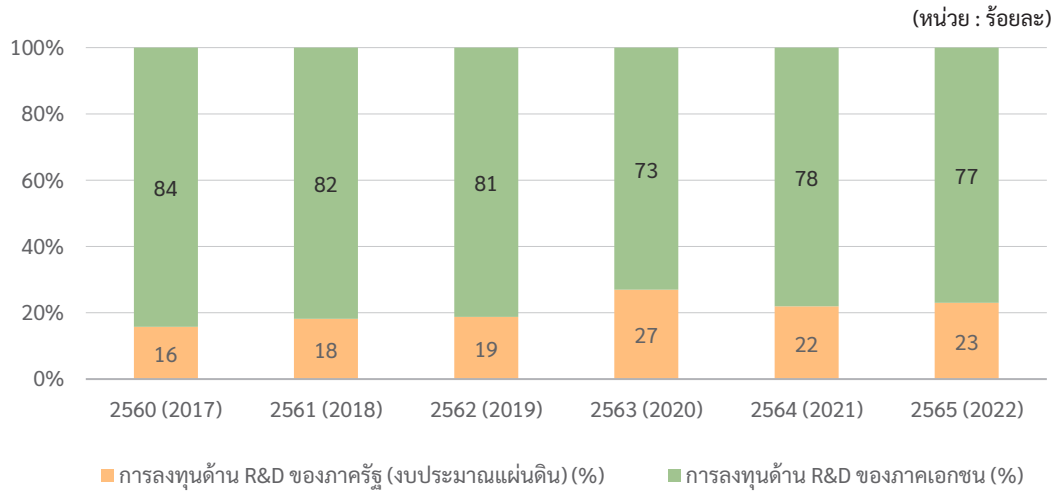
สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อที่ไม่ใช่งบประมาณแผ่นดินทั้งหมด ในช่วงปี 2560-2565 **ดังรูปที่ 14** พบว่าในปี 2565 มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 21 : 79

รูปที่ 14 สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อที่ไม่ใช่งบประมาณแผ่นดิน ปี 2560-2565



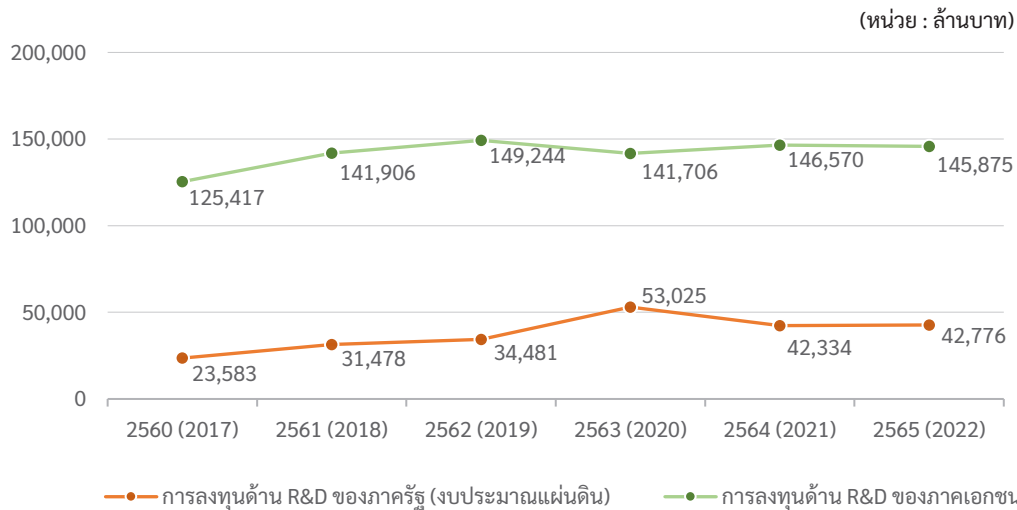
สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อภาคเอกชน ในช่วงปี 2560-2565 **ดังรูปที่ 15** ซึ่งในปี 2565 ประเทศไทยมีสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อภาคเอกชน มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 23 : 77

รูปที่ 15 สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) ต่อภาคเอกชน ปี 2560-2565



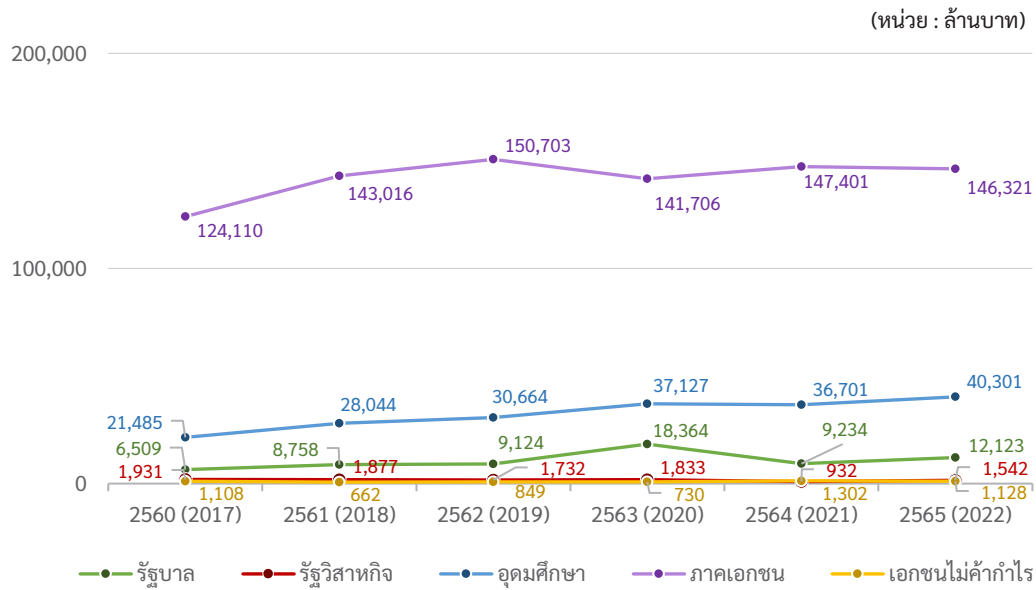
เมื่อพิจารณาการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) และภาคเอกชน ในช่วงปี 2560- 2565 พบว่าการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) มีการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 12.65 ส่วนภาคเอกชนมีการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 3.07 และเมื่อพิจารณาในช่วงปี 2564-2565 พบว่าการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) มีการเติบโตเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 1.04 ส่วนภาคเอกชนการเติบโตลดลงร้อยละ 0.47 *ดังรูปที่ 16*

รูปที่ 16 การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ (งบประมาณแผ่นดิน) และภาคเอกชน



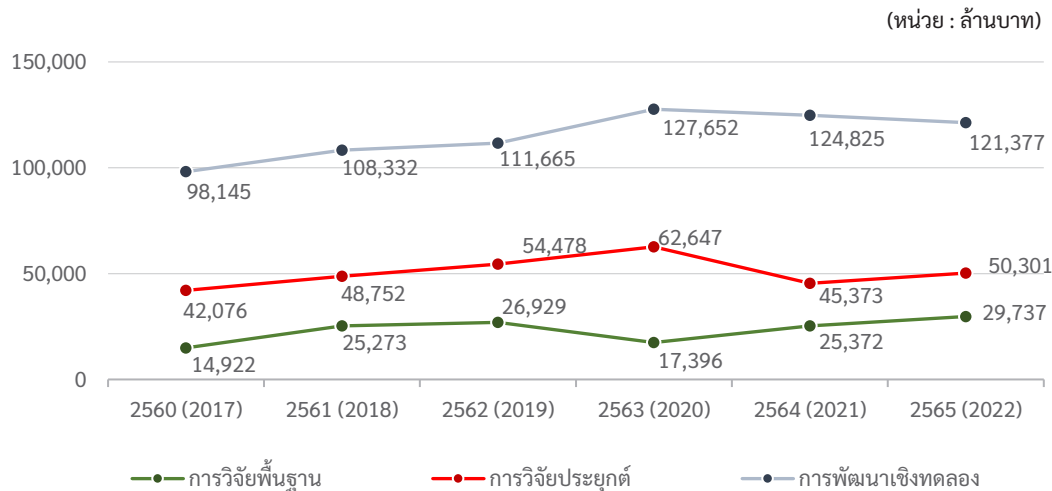
ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาจำแนกตามหน่วยดำเนินการ เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) ในช่วงปี 2560-2565 พบว่าในภาครัฐบาลมีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ร้อยละ 13.24 ภาคอุดมศึกษา เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.41 ภาคเอกชนไม่ค้ำกำไร เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.36 ส่วนภาครัฐวิสาหกิจ ลดลงร้อยละ 4.40 และเมื่อพิจารณาในช่วงปี 2564-2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในภาครัฐบาล เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.28 ภาคอุดมศึกษา เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.81 ภาครัฐวิสาหกิจ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 65.45 ส่วนในภาคเอกชนกลับพบว่าลดลงร้อยละ 0.73 เช่นเดียวกับกับภาคเอกชนไม่ค้ำกำไร ลดลงร้อยละ 13.36 *ดังรูปที่ 17*

รูปที่ 17 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย จำแนกตามหน่วยดำเนินการปี 2560-2565



ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามประเภทการวิจัย เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) ในช่วงปี 2560-2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา มีการเติบโตเพิ่มขึ้นในทุกประเภทการวิจัย โดยการวิจัยพื้นฐาน เพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 14.79 การวิจัยประยุกต์ เพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 3.63 ส่วนการพัฒนาเชิงทดลอง มีการเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 4.34 และเมื่อพิจารณาการเติบโตในช่วงปี 2564-2565 พบว่าการวิจัยพื้นฐาน เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.20 และการวิจัยประยุกต์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.86 ส่วนการพัฒนาเชิงทดลองการเติบโตลดลงร้อยละ 2.76 ดังรูปที่ 18

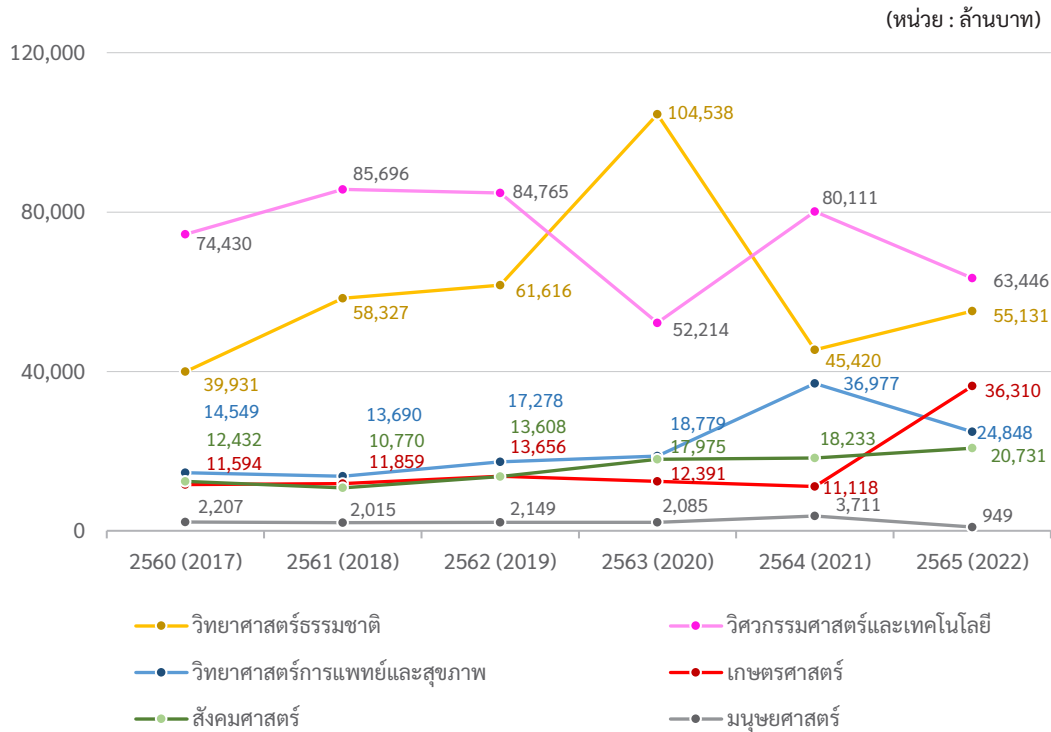
รูปที่ 18 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย จำแนกตามประเภทการวิจัยปี 2560-2565



ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามสาขาการวิจัย เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) ในช่วงปี 2560-2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ มีการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี อยู่ที่ร้อยละ 6.66 สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.30 สาขาเกษตรศาสตร์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.65 และสาขาสังคมศาสตร์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.77 ส่วนในสาขาสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ลดลงร้อยละ 3.14 และสาขามนุษยศาสตร์ ลดลงร้อยละ 15.53 และเมื่อพิจารณาการเติบโตในช่วงปี 2564-2565 พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในสาขา

เกษตรศาสตร์เพิ่มขึ้นสูงมากโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 226.59 สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.38 และสาขาสังคมศาสตร์เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.70 ตามลำดับ ส่วนสาขาการวิจัยที่ลดลงได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ ลดลงร้อยละ 32.80 และสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ลดลงร้อยละ 20.80 ส่วนในสาขามนุษยศาสตร์ พบว่าลดลงร้อยละ 74.43 **ดังรูปที่ 19**

รูปที่ 19 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย จำแนกตามสาขาการวิจัยปี 2560-2565

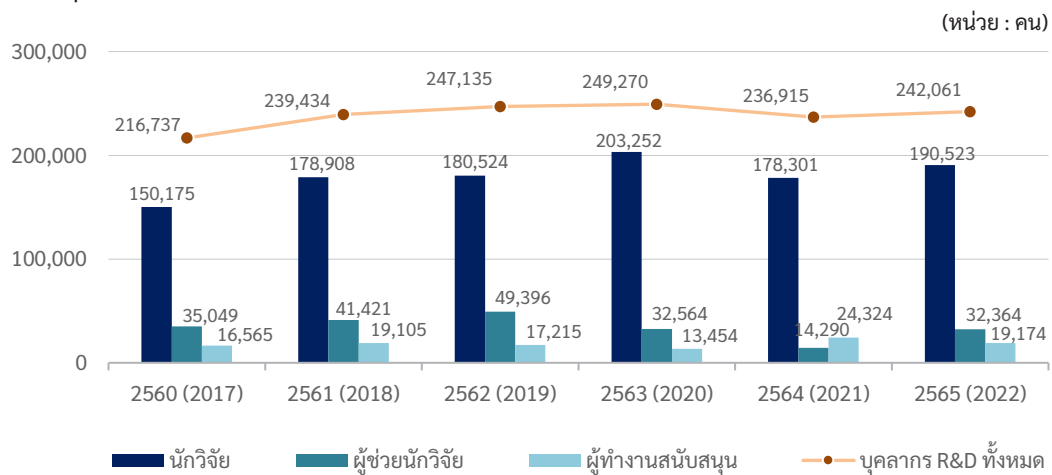


3.2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2560-2565

3.2.1 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว

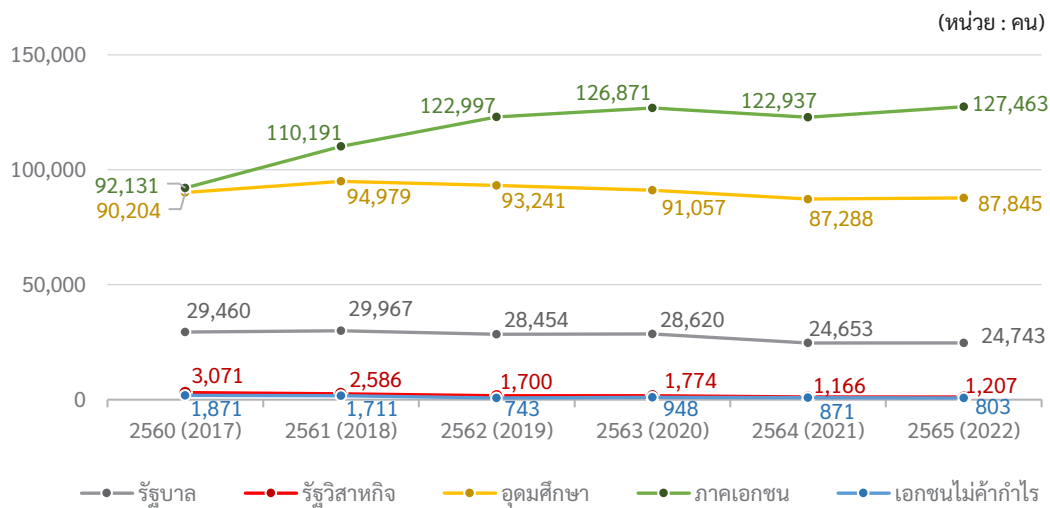
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวในช่วงปี 2560-2565 พบว่ามีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) อยู่ที่ร้อยละ 2.23 ส่วนนักวิจัยแบบรายหัว เพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 4.87 และเมื่อพิจารณาการเติบโตเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2564-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว มีการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.17 ส่วนนักวิจัยแบบรายหัว เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.85 **ดังรูปที่ 20**

รูปที่ 20 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวของประเทศไทยปี 2560-2565



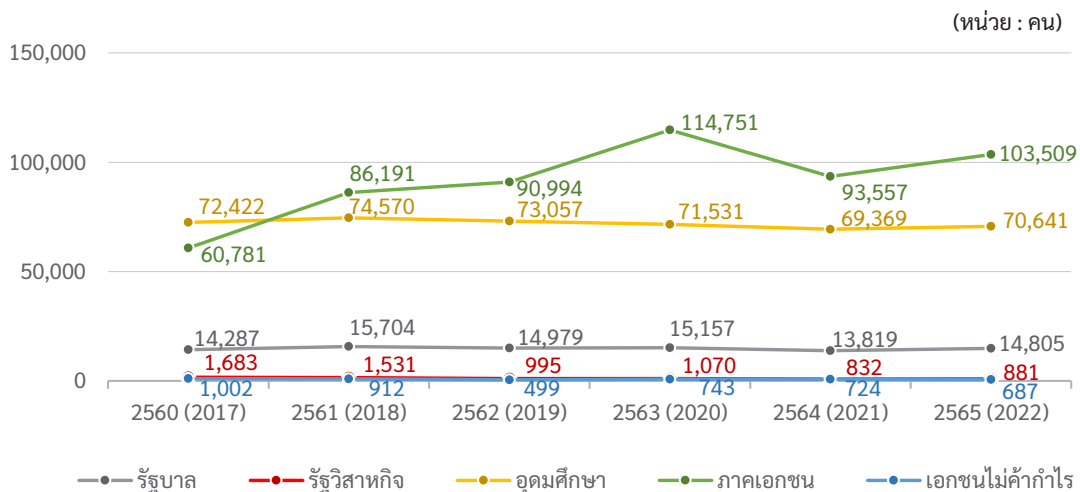
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการ ในช่วงปี 2560-2565 ในภาคเอกชนมีการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) อยู่ที่ร้อยละ 6.71 ในขณะที่ภาคอุดมศึกษามีการเติบโตลดลงร้อยละ 0.53 ภาครัฐบาล ลดลงร้อยละ 3.43 ภาครัฐวิสาหกิจ ลดลงร้อยละ 17.03 และภาคเอกชนไม่ค้ากำไร ลดลงร้อยละ 15.56 เมื่อพิจารณาในช่วงปี 2564-2565 จะพบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว ในภาคเอกชนยังคงเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.68 ภาคอุดมศึกษา เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.64 ภาครัฐบาล เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.36 และภาครัฐวิสาหกิจ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.52 ส่วนในภาคเอกชนไม่ค้ากำไร ลดลงร้อยละ 7.80 **ดังรูปที่ 21**

รูปที่ 21 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการปี 2560-2565



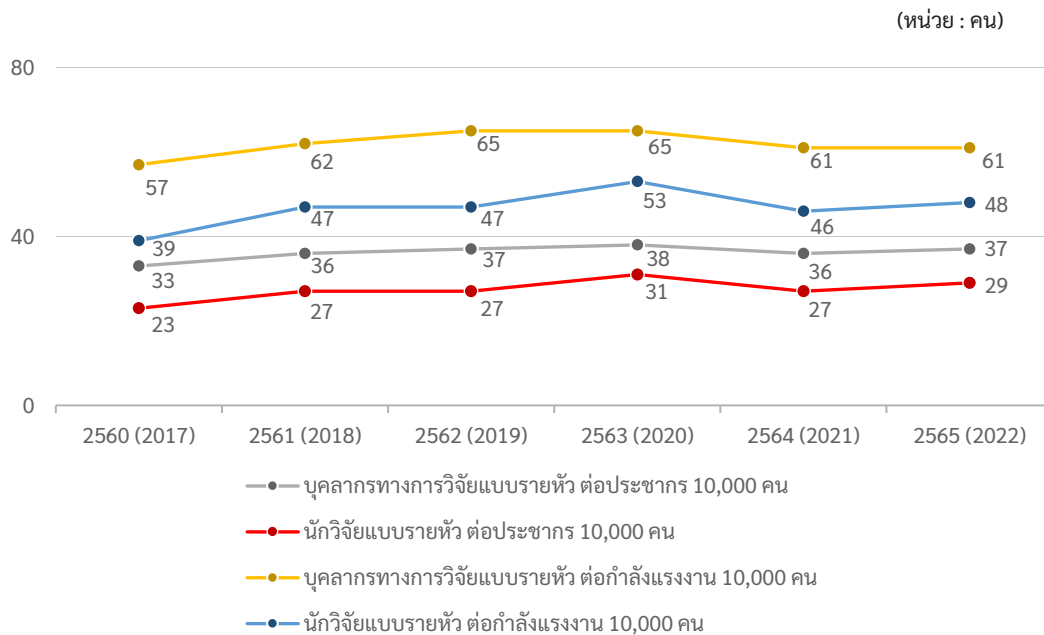
นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการ เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) ในช่วงปี 2560-2565 พบว่านักวิจัยแบบรายหัวในภาคเอกชนเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 11.23 และภาครัฐบาล เพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 0.71 ส่วนในภาคอุดมศึกษา ลดลงร้อยละ 0.50 ภาครัฐวิสาหกิจ ลดลงร้อยละ 12.14 และภาคเอกชนไม่ค้ากำไร ลดลงร้อยละ 7.27 เมื่อพิจารณาในช่วงปี 2564-2565 พบว่านักวิจัยแบบรายหัว เริ่มมีแนวโน้มขยับดีขึ้นเกือบทุกหน่วยดำเนินการ โดยในภาคเอกชนเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.64 ภาครัฐบาล เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.13 ภาคอุดมศึกษา เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.83 ภาครัฐวิสาหกิจ เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.89 ส่วนในภาคเอกชนไม่ค้ากำไร ลดลงร้อยละ 5.11 **ดังรูปที่ 22**

รูปที่ 22 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการปี 2560-2565



บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวเมื่อเทียบกับประชากรและเทียบกับกำลังแรงงานของประเทศในช่วงปี 2560-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) อยู่ที่ร้อยละ 2.31 นักวิจัยแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 4.75 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อกำลังแรงงาน 10,000 คนเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 1.36 นักวิจัยแบบรายหัวต่อกำลังแรงงาน 10,000 คนเพิ่มขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 4.24 เมื่อพิจารณาการเติบโตในช่วงปี 2564-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คนเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.35 ส่วนนักวิจัยแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.41 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน คงที่เท่าเดิม ส่วนนักวิจัยแบบรายหัวต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.35 **ดังรูปที่ 23**

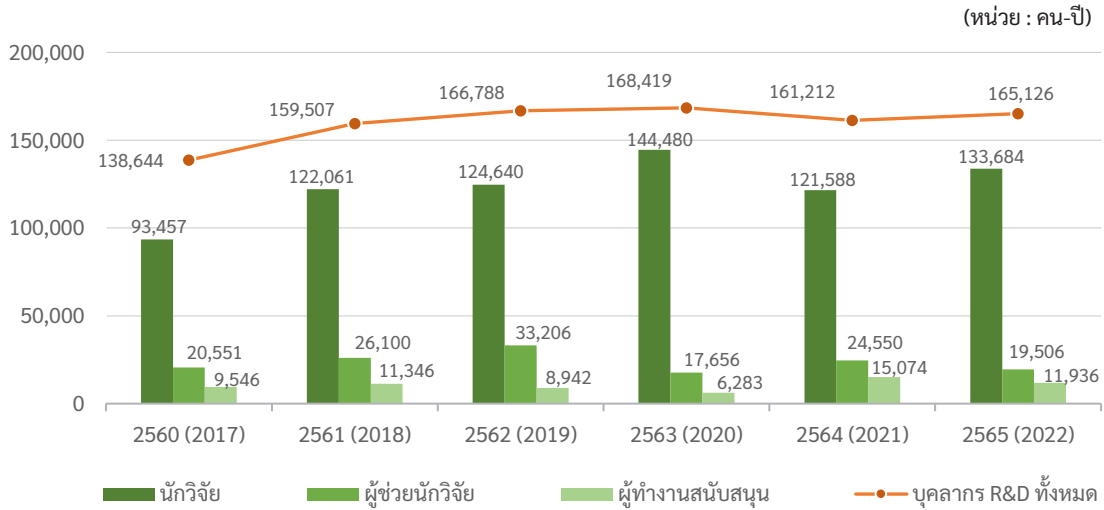
รูปที่ 23 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัวต่อประชากร 10,000 คน และต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน ปี 2560-2565



3.2.2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบทำงานวิจัยเทียบเท่าเต็มเวลา (Full-time equivalent : FTE)

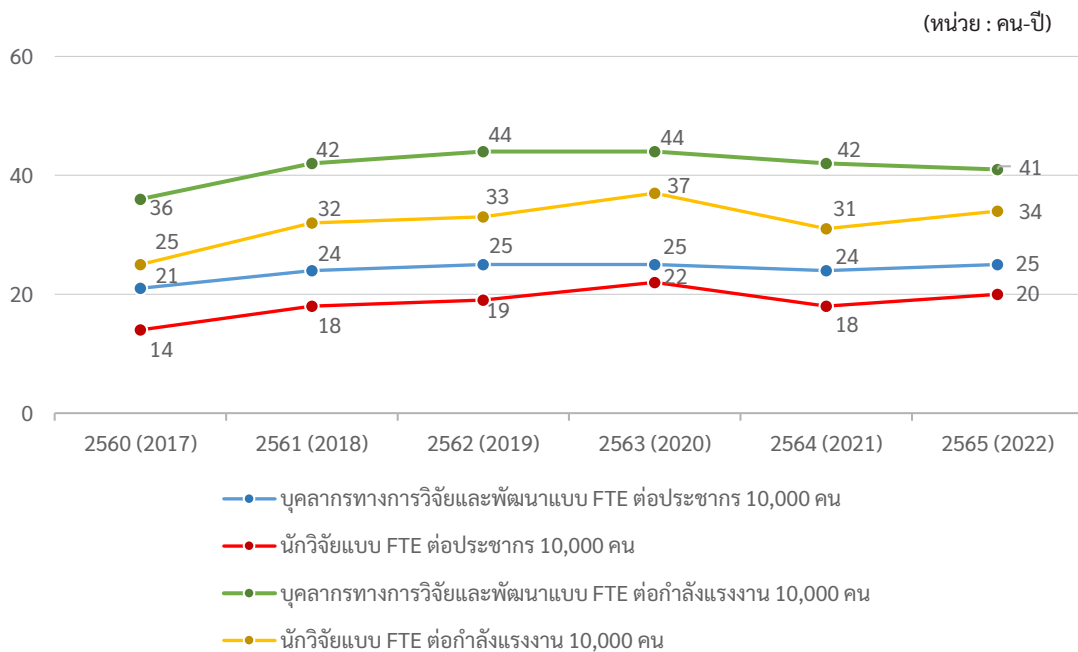
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในช่วงปี 2560-2565 มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปี (growth rate) อยู่ที่ร้อยละ 3.56 ส่วนนักวิจัยแบบ FTE เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.42 และเมื่อพิจารณาในช่วงปี 2564-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.43 ส่วนนักวิจัยแบบ FTE เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.95 **ดังรูปที่ 24**

รูปที่ 24 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ของประเทศไทยปี 2560-2565



บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากรและต่อกำลังแรงงานของประเทศในช่วงปี 2560-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.55 และบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.64 ส่วนนักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.39 และนักวิจัยแบบ FTE ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.34 และเมื่อพิจารณาในช่วงปี 2564-2565 พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.17 ส่วนนักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.11 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน ลดลงร้อยละ 2.38 ส่วนนักวิจัยแบบ FTE ต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.68 *ดังรูปที่ 25*

รูปที่ 25 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 10,000 คนและต่อกำลังแรงงาน 10,000 คน ปี 2560-2565





4

**การจัดอันดับความสามารถ
ในการแข่งขันของประเทศ
(Competitiveness)**



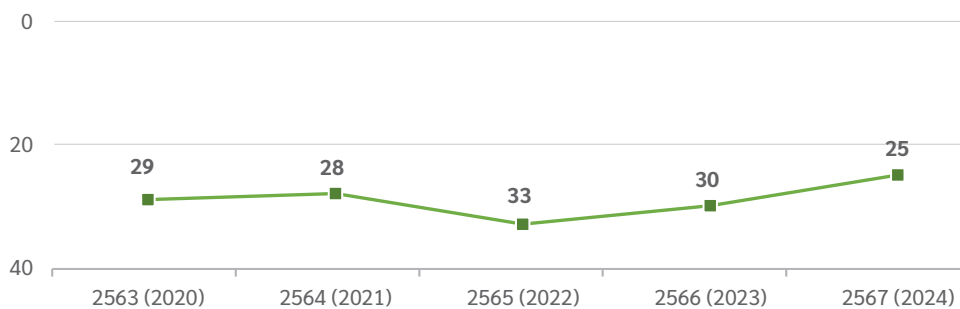
บทที่ 4

4.1 การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศโดย IMD

สถาบันการจัดการนานาชาติ (International Institute for Management Development : IMD) ซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับสากลที่ทำการเผยแพร่รายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ ในรายงาน IMD World Competitiveness Yearbook (WCY) เป็นประจำทุกปี รายงานฉบับล่าสุด IMD World Competitiveness Yearbook 2024 เป็นการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่างๆ รวมทั้งหมด 67 ประเทศทั่วโลก โดยพิจารณาจากเกณฑ์ปัจจัยสภาพแวดล้อมของแต่ละประเทศใน 4 ปัจจัยหลัก (Factor) ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ (Economic Performance) 2) ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ (Government Efficiency) 3) ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency) 4) ปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) โดยในแต่ละปัจจัยหลัก (factor) ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย (Sub-factor) รวมมีปัจจัยย่อย (Sub-factor) ทั้งหมด 20 ปัจจัยย่อย และภายในแต่ละปัจจัยย่อย (Sub-factor) ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ใช้เป็นเกณฑ์รวมทั้งสิ้น 256 เกณฑ์ตัวชี้วัด (Criteria)

IMD 2024 จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของประเทศไทย อยู่อันดับที่ 25 จากทั้งหมด 67 ประเทศ ปรับอันดับดีขึ้นมา 5 อันดับ (จากอันดับที่ 30 ในปี 2023) **ดังรูปที่ 26** และเมื่อพิจารณาจากคะแนนภาพรวม พบว่าประเทศไทยมีคะแนนในภาพรวมลดลงเล็กน้อยอยู่ที่ 72.51 จาก 100 คะแนน (ในปี 2023 คะแนนในภาพรวมอยู่ที่ 74.54) และเมื่อพิจารณาประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิกพบว่าหลายประเทศมีอันดับความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น ได้แก่ สิงคโปร์ ฮองกง ออสเตรเลีย จีน เกาหลีใต้ อินโดนีเซีย อินเดีย และมองโกเลีย ส่วนประเทศที่มีอันดับขยับลดลง ได้แก่ ไต้หวัน นิวซีแลนด์ มาเลเซีย และญี่ปุ่น **ดังรูปที่ 27**

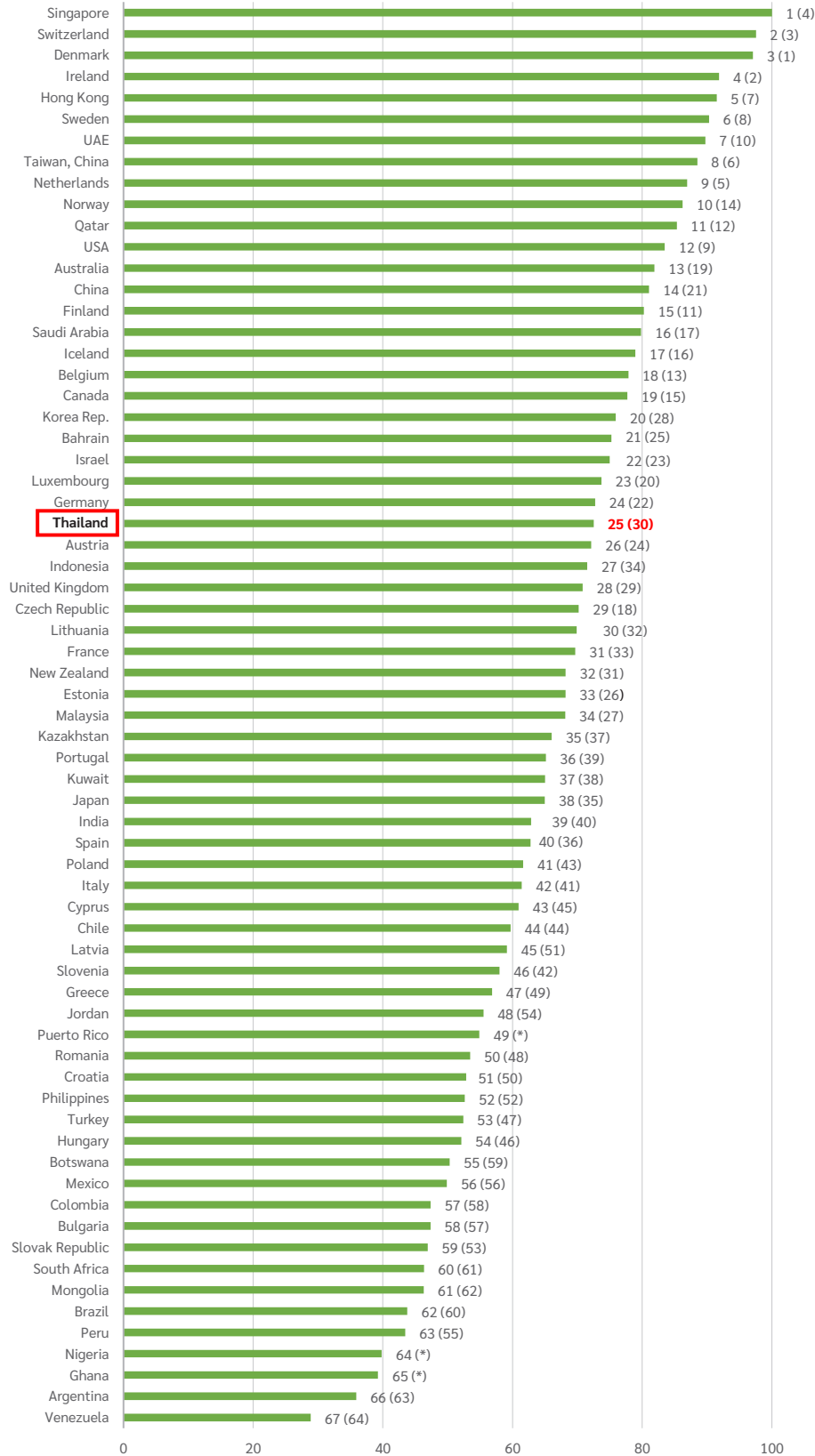
รูปที่ 26 อันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของประเทศไทยปี 2563-2567 โดย IMD



ที่มา (Source): IMD World Competitiveness Yearbook 2024

หมายเหตุ: อันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)

รูปที่ 27 อันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของนานาชาติประเทศ โดย IMD



ที่มา (Source): IMD World Competitiveness Yearbook 2024

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บเป็นอันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมในปี 2023 (IMD 2023) * คือ ประเทศที่เพิ่มเข้ามาใหม่ในปี 2024
อันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี ถ้าเลขอันดับลดลง แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)

การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของ IMD พิจารณาจากปัจจัยสภาพแวดล้อมของประเทศใน 4 ปัจจัยหลัก (Factor) และภายในแต่ละปัจจัยหลัก ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย (Sub-factor) ดังนี้

1) **ด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ (Economic Performance)** เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจภายในประเทศ แนวโน้มการจ้างงานและราคาสินค้าและบริการ ประกอบด้วยปัจจัยย่อย

- 1.1 เศรษฐกิจภายในประเทศ (Domestic economy)
- 1.2 การค้าระหว่างประเทศ (International trade)
- 1.3 การลงทุนระหว่างประเทศ (International investment)
- 1.4 การจ้างงาน (Employment)
- 1.5 ราคาสินค้าและบริการ (Prices)

2) **ด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ (Government Efficiency)** เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมด้านนโยบายของภาครัฐบาลที่เอื้อต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ประกอบด้วยปัจจัยย่อย

- 2.1 ฐานะการคลัง (Public finance)
- 2.2 นโยบายทางภาษี (Tax policy)
- 2.3 กรอบการบริหารงานของภาครัฐ (Institutional framework)
- 2.4 กฎหมายและกฎระเบียบทางธุรกิจ (Business legislation)
- 2.5 โครงสร้างทางสังคม (Societal framework)

3) **ด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency)** เป็นการประเมินสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการภาคเอกชนให้สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยปัจจัยย่อย

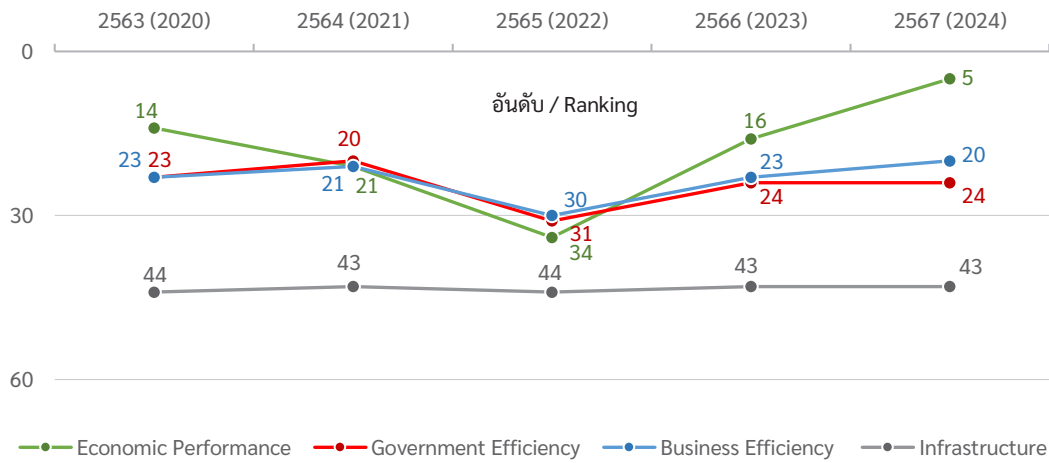
- 3.1 ผลิตภาพและประสิทธิภาพภาคธุรกิจ (Productivity and efficiency)
- 3.2 ตลาดแรงงาน (Labor market)
- 3.3 การเงิน (Finance)
- 3.4 การบริหารจัดการ (Management practices)
- 3.5 ทศนคติและค่านิยม (Attitudes and values)

4) **ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)** คือการที่ประเทศมีเทคโนโลยี, วิทยาศาสตร์และทรัพยากรบุคคลที่ตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้มากน้อยเพียงใด ประกอบด้วยปัจจัยย่อย

- 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)

จากรายงาน IMD 2024 พบว่าประเทศไทยมีอันดับความสามารถในการแข่งขันในปัจจัยหลัก (Factor) ดีขึ้น 2 ด้าน ส่วนอีก 2 ด้านอันดับยังคงที่ **ดังรูปที่ 28**

รูปที่ 28 อันดับความสามารถในการแข่งขันในปัจจัยหลัก 4 ด้านของประเทศไทย ปี 2563-2567



ที่มา (Source): IMD World Competitiveness Yearbook 2024

หมายเหตุ: อันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี ถ้าเลขอันดับลดลง แสดงว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)

ปัจจัยแวดล้อมภายในแต่ละปัจจัยหลัก (Factor) ทั้ง 4 ด้านของประเทศไทย ดังนี้

1) ด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ (Economic Performance) ดีขึ้น 11 อันดับ (ขึ้นมาอยู่อันดับ 5 จากอันดับ 16 ในปี 2023) เนื่องจากปัจจัยตัวชี้วัดภายในมีความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น 4 รายการ ได้แก่ เศรษฐกิจภายในประเทศ (Domestic economy) (ขึ้นมาอยู่อันดับ 5 จากอันดับ 16) การค้าระหว่างประเทศ (International trade) (ขึ้นมาอยู่อันดับ 39 จากอันดับ 44) การลงทุนระหว่างประเทศ (International investment) (ขึ้นมาอยู่อันดับ 6 จากอันดับ 29) ราคาสินค้าและบริการ (Prices) (ขึ้นมาอยู่อันดับ 17 จากอันดับ 27) ส่วนการจ้างงาน ยังคงที่อยู่อันดับ 3 เท่าเดิม **ดังตารางที่ 8**

2) ด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ (Government Efficiency) อันดับคงที่อยู่อันดับ 24 เท่าเดิม เนื่องจากปัจจัยย่อยภายในขยับดีขึ้น 1 รายการ ได้แก่ ฐานะการคลัง (Public finance) ส่วนนโยบายทางภาษี (Tax policy) และโครงสร้างทางสังคม (Societal framework) อันดับคงที่เท่าเดิม ส่วนอีก 2 รายการมีอันดับเล็กลง ได้แก่ กรอบการบริหารงานของภาครัฐ (Institutional framework) และกฎหมายและกฎระเบียบทางธุรกิจ (Business legislation) **ดังตารางที่ 8**

3) ด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency) ดีขึ้น 3 อันดับ (ขึ้นมาอยู่อันดับ 20 จากอันดับ 23 ในปี 2023) เนื่องจากมีปัจจัยย่อยภายในขยับดีขึ้น 2 รายการ ได้แก่ การบริหารจัดการ (Management practices) และทัศนคติและค่านิยม (Attitudes and values) ส่วนอีก 3 รายการมีอันดับเล็กลง ได้แก่ ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพภาคธุรกิจ (Productivity and efficiency) ตลาดแรงงาน (Labor market) และการเงิน (Finance) **ดังตารางที่ 8**

4) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) อันดับคงที่อยู่อันดับ 43 เท่าเดิม เนื่องจากปัจจัยย่อยภายในด้านนี้มีอันดับคงที่ 2 รายการ ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี (Technological) และการศึกษา (Education) ส่วนอีก 3 รายการมีอันดับเล็กลงเล็กน้อย ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป (Basic infrastructure) โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific infrastructure) และสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Health and environment) **ดังตารางที่ 8**

ตารางที่ 8 อันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย จำแนกตามปัจจัยหลัก 4 ด้าน
Thailand's competitiveness rankings classified by 4 factors

ปัจจัย	2563 (IMD 2020)	2564 (IMD 2021)	2565 (IMD 2022)	2566 (IMD 2023)	2567 (IMD 2024)	Factor
1. ด้านสมรรถนะทางเศรษฐกิจ	14	21	34	16	5	1. Economic Performance
1.1 เศรษฐกิจภายในประเทศ	38	41	51	44	39	1.1 Domestic economy
1.2 การค้าระหว่างประเทศ	5	21	37	29	6	1.2 International trade
1.3 การลงทุนระหว่างประเทศ	29	32	33	22	24	1.3 International investment
1.4 การจ้างงาน	10	3	4	3	3	1.4 Employment
1.5 ราคาสินค้า	28	37	31	27	17	1.5 Prices
2. ด้านประสิทธิภาพของภาครัฐ	23	20	31	24	24	2. Government Efficiency
2.1 ฐานะการคลัง	17	14	29	25	22	2.1 Public finance
2.2 นโยบายทางภาษี	5	4	7	8	8	2.2 Tax policy
2.3 กรอบการบริหารงานภาครัฐ	40	36	41	34	39	2.3 Institutional framework
2.4 กฎหมายและกฎระเบียบทางธุรกิจ	33	30	38	31	39	2.4 Business legislation
2.5 โครงสร้างทางสังคม	40	43	44	47	47	2.5 Societal framework
3. ด้านประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ	23	21	30	23	20	3. Business Efficiency
3.1 ผลผลิตภาพและประสิทธิภาพภาคธุรกิจ	41	40	47	38	42	3.1 Productivity and efficiency
3.2 ตลาดแรงงาน	15	10	13	8	14	3.2 Labor market
3.3 การเงิน	24	24	27	22	24	3.3 Finance
3.4 การบริหารจัดการ	21	22	22	22	15	3.4 Management practices
3.5 ทศนคติและค่านิยม	20	20	25	19	18	3.5 Attitudes and values
4. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน	44	43	44	43	43	4. Infrastructure
4.1 โครงสร้างพื้นฐานทั่วไป	26	24	22	22	23	4.1 Basic infrastructure
4.2 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี	34	37	34	25	25	4.2 Technological infrastructure
4.3 โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	39	38	38	39	40	4.3 Scientific infrastructure
4.4 สุขภาพและสิ่งแวดล้อม	49	49	51	53	55	4.4 Health and environment
4.5 การศึกษา	55	56	53	54	54	4.5 Education
อันดับโดยรวม	29	28	33	30	25	Overall ranking
จำนวนประเทศ	63	63	63	64	67	Number of countries

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2024

หมายเหตุ : อันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี ถ้าเลขอันดับลดลง แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)

4.2 ความสามารถทางการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure)

โครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ซึ่งเป็นปัจจัยย่อย (Sub-factor) 1 ใน 5 ของด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ซึ่งในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาการจัดอันดับรวม 22 รายการ จากรายงาน IMD 2024 (2567) พบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ มีอันดับเลื่อนลง (แย่ลง) 1 อันดับ (ลงมาอยู่อันดับ 40 จากอันดับ 39) เนื่องมาจากตัวชี้วัดภายในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์มีอันดับและคะแนนดีขึ้นเพียง 2 รายการ ได้แก่ จำนวนบทความด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการตีพิมพ์และจำนวนสิทธิบัตรที่มีผลบังคับใช้ต่อประชากร 100,000 คน และมีอันดับคงที่ 5 รายการ ที่เหลืออีก 15 รายการมีอันดับเลื่อนลง **ดังตารางที่ 9** ซึ่งผลสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี 2565 (2022) ถูกนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดในการเปรียบเทียบคะแนนและอันดับในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ในรายงาน IMD 2024 (2567) รวม 10 รายการจากทั้งหมด 22 รายการ ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ลดลงอยู่ที่ 5,745 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (จาก 6,116 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) อันดับยังคงที่อยู่อันดับ 28 เท่าเดิม ทั้งนี้เนื่องจากเศรษฐกิจไทยในปี 2565 เริ่มฟื้นตัวจากปี 2564 หลังจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 เริ่มคลี่คลายลง ทั่วโลกทยอยยกเลิกมาตรการจำกัดการเดินทางโดยประเทศไทยสามารถเปิดประเทศได้เต็มรูปแบบตั้งแต่ช่วงกลางปี 2565 ส่งผลให้กิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในประเทศเริ่มฟื้นตัว ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยมีการเติบโตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.99 จากปีที่ผ่านมา แต่เมื่อนำไปเทียบกับนานาประเทศกลับพบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยกลับลดลงจากปีที่ผ่านมา ทั้งนี้เนื่องจากในปี 2565 มีปัจจัยภายนอกประเทศทั้งสงครามระหว่างรัสเซียกับยูเครนที่ปะทุขึ้นตั้งแต่ปลายไตรมาสแรกและการล็อกดาวน์เมืองสำคัญของจีนส่งผลให้เกิดภาวะชะงักงันของห่วงโซ่อุปทาน ผนวกกับความต้องการสินค้าและบริการของโลกที่เร่งตัวขึ้นในช่วงเริ่มเปิดประเทศ ส่งผลให้เกิดอัตราเงินเฟ้อสูงขึ้นในหลายประเทศรวมถึงไทย จึงส่งผลต่อค่าเงินบาทของไทย จึงเป็นสาเหตุให้ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยถึงแม้จะมีการเติบโตเพิ่มขึ้นแต่เมื่อเทียบกับค่าเงินดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งถูกใช้เป็นสกุลเงินกลางที่ใช้เทียบค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของทุกประเทศ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของไทยลดลงจากปีที่ผ่านมา

2) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ร้อยละของ GDP) ลดลงอยู่ที่ 1.16 (จาก 1.21 ในปีที่ผ่านมา) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 3 อันดับ (ลงมาอยู่อันดับ 37 จากอันดับ 34) ทั้งนี้เนื่องมาจากค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยมีการเติบโตช้ากว่า GDP ของประเทศ ทำให้ GERD/GDP ลดลงจากปีที่ผ่านมา

3) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยต่อประชากร ลดลงอยู่ที่ 86.9 ดอลลาร์สหรัฐต่อหัว (จาก 92.4 ดอลลาร์สหรัฐต่อหัว) อันดับคงที่อยู่อันดับ 47 เท่าเดิม เนื่องมาจากสาเหตุเดียวกันกับตัวชี้วัดที่ 1

4) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน ลดลงอยู่ที่ 4,173 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (จาก 4,531 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) ส่วนอันดับยังคงที่อยู่อันดับ 27 เท่าเดิม จากผลสำรวจค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี 2565 (2022) พบว่าค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนลดลงร้อยละ 0.47 ผนวกกับมีปัจจัยภายนอกประเทศที่ส่งผลให้เกิดภาวะเงินเฟ้อสูงขึ้นในหลายประเทศรวมทั้งไทย ดังนั้นนานาประเทศต่างประสบกับภาวะเศรษฐกิจเช่นเดียวกันทั่วโลก จึงส่งผลให้หลายประเทศมีคะแนนตัวชี้วัดนี้ลดลงเช่นเดียวกัน

5) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ลดลงอยู่ที่ร้อยละ 0.84 (จากร้อยละ 0.90) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 1 อันดับ ลงมาอยู่อันดับ 29 จากอันดับ 28 ซึ่งจากผลสำรวจค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี 2565 (2022) พบว่าการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนไทยต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศลดลงร้อยละ 7.69 เนื่องจากสาเหตุเดียวกันกับตัวชี้วัดที่ 4

6) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลารวมของประเทศ (ต่อ FTE 1,000 คน) เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 165.1 คน (จาก 161.2 คน) อันดับยังคงที่อยู่อันดับ 17 เท่าเดิม ซึ่งจากผลสำรวจบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี 2565 (2022) พบว่าประเทศไทยมีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.43 ส่วนสาเหตุที่อันดับของตัวชี้วัดนี้ยังคงที่ เนื่องจากมาจากประเทศที่อยู่ในอันดับที่ใกล้เคียงกันกับไทย (อันดับ 1-16) ต่างก็มีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาเติบโตเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน *ดังตารางที่ 1 ในภาคผนวก 4*

7) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 2.50 คน (จาก 2.44 คน) แต่อันดับกลับเลื่อนลง 1 อันดับ (ลงมาอยู่อันดับ 45 จากอันดับ 44) สาเหตุเนื่องจากประเทศที่อยู่ในอันดับใกล้เคียงกันกับไทยมีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE เติบโตเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ผนวกกับตัวชี้วัดนี้มีประเทศที่เพิ่มเข้ามาใหม่อีก 1 ประเทศ คือ ปวยร์โตรีโก ซึ่งมีคะแนนนำมาเป็นอันดับ 1 จึงทำให้ประเทศไทยมีอันดับเลื่อนลงมา 1 อันดับ *ดังตารางที่ 2 ในภาคผนวก 4*

8) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาในภาคเอกชน (ต่อ FTE 1,000 คน) ลดลงอยู่ที่ 114.6 คน (จาก 114.9 คน) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 2 อันดับลงมาอยู่อันดับ 17 (จากอันดับ 15) จากผลสำรวจบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคเอกชนไทยในปี 2565 (2022) พบว่าบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคเอกชนมีแนวโน้มลดลง ซึ่งสาเหตุมาจากการลดลงของบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มของผู้ช่วยนักวิจัยและกลุ่มผู้ทำงานสนับสนุน ส่วนในกลุ่มของนักวิจัยยังคงมีการเติบโตเพิ่มขึ้น *ดังตารางที่ 14 ในภาคผนวก 1*

9) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน ลดลงอยู่ที่ 1.73 คน (จาก 1.74 คน) ส่งผลให้อันดับเลื่อนลง 2 อันดับลงมาอยู่อันดับ 40 (จากอันดับ 38) เนื่องจากสาเหตุเดียวกันกับตัวชี้วัดที่ 8 คือเนื่องจากบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคเอกชนไทยในปี 2565 (2022) มีแนวโน้มลดลง สาเหตุมาจากการลดลงของบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มของผู้ช่วยนักวิจัยและกลุ่มผู้ทำงานสนับสนุน *ดังตารางที่ 14 ในภาคผนวก 1*

10) นักวิจัยที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน เพิ่มขึ้นอยู่ที่ 2.0 คน (จาก 1.8 คน) ส่วนอันดับคงที่อยู่อันดับ 40 เท่าเดิม ซึ่งจากผลสำรวจบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยในปี 2565 (2022) พบว่านักวิจัยแบบ FTE เติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.95 ส่วนสาเหตุที่อันดับตัวชี้วัดนี้ยังคงที่ เนื่องจากจากการเติบโตเพิ่มขึ้นนั้นยังไม่มากพอที่จะแซงประเทศที่อยู่ในอันดับใกล้เคียงกันกับไทย อย่างเช่น โครเอเชีย (ในปี 2566 อยู่อันดับ 39 ในปี 2567 เลื่อนขึ้นไปอยู่อันดับ 35) ตุรกี (ในปี 2566 อยู่อันดับ 38 ในปี 2567 เลื่อนขึ้นไปอยู่อันดับ 36) มาเลเซีย (ในปี 2566 อยู่อันดับ 37 ในปี 2567 เลื่อนมาอยู่อันดับ 39) บัลแกเรีย (ในปี 2566 อยู่อันดับ 36 ในปี 2567 เลื่อนมาอยู่อันดับ 37) และลัตเวีย (ในปี 2566 อยู่อันดับ 35 ในปี 2567 เลื่อนลงมาอยู่อันดับ 38) เป็นต้น *ดังตารางที่ 3 ในภาคผนวก 4*



ตารางที่ 9 อันดับและคะแนนตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศไทย

ตัวชี้วัด	ความสามารถในการแข่งขัน				Indicators
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)		
	อันดับ	คะแนน	อันดับ	คะแนน	
ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	39		40		Scientific Infrastructure
1) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาารวมของประเทศ (ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)	28	6,116	28	5,745	1) Total expenditure on R&D (\$) (US\$ millions)
2) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาารวมของประเทศต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ร้อยละของ GDP)	34	1.21	37	1.16	2) Total expenditure on R&D (%) (Percentage of GDP)
3) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาารวมของประเทศต่อประชากร (ดอลลาร์สหรัฐต่อคน)	47	92.4	47	86.9	3) Total expenditure on R&D per capita (\$) (US\$ per capita)
4) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน (ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ)	27	4,531	27	4,173	4) Business expenditure on R&D (\$) (US\$ millions)
5) ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ร้อยละของ GDP)	28	0.90	29	0.84	5) Business expenditure on R&D (%) (Percentage of GDP)
6) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (FTE 1,000 คน)	17	161.2	17	165.1	6) Total R&D personnel Full-time work equivalent (FTE thousands)
7) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (FTE) ต่อประชากร 1,000 คน	44	2.44	45	2.50	7) Total R&D personnel per capita Full-time work equivalent (FTE) per 1,000 people
8) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคเอกชน (FTE 1,000 คน)	15	114.9	17	114.6	8) Total R&D personnel in business enterprise Full-time work equivalent (FTE thousands)
9) บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ในภาคเอกชนต่อประชากร 1,000 คน	38	1.74	40	1.73	9) Total R&D personnel in business per capita Full-time work equivalent (FTE) per 1,000 people
10) นักวิจัยที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (FTE) ต่อประชากร 1,000 คน	40	1.8	40	2.0	10) Researchers in R&D per capita Full-time work equivalent (FTE) per 1,000 people
11) ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ด้าน ICT, ด้านวิศวกรรมศาสตร์, คณิตศาสตร์ & วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	38	22.06	-	-	11) Graduates in Sciences Percentage of total % of graduates in ICT, Engineering, Math & Natural Sciences
12) จำนวนบทความด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่	29	13,468	25	18,491	12) Scientific articles Scientific articles published by origin of author

ตารางที่ 9 อันดับและคะแนนตัวชี้วัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศไทย (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ความสามารถในการแข่งขัน				Indicators
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)		
	อันดับ	คะแนน	อันดับ	คะแนน	
13) จำนวนรางวัลโนเบล (จำนวนผู้ได้รับรางวัลในสาขาฟิสิกส์ เคมี สรีรวิทยาหรือการแพทย์ และเศรษฐศาสตร์ ตั้งแต่ปี 1950)	29	-	30	-	13) Nobel prizes Awarded in physics, chemistry, physiology or medicine, & economics since 1950
14) จำนวนรางวัลโนเบลต่อประชากร (จำนวนผู้ได้รับรางวัลในสาขา ฟิสิกส์ เคมี สรีรวิทยาหรือการแพทย์และเศรษฐศาสตร์ ตั้งแต่ปี 1950 ต่อประชากร 1 ล้านคน)	29	-	30	-	14) Nobel prizes per capita Awarded in physics, chemistry, etc. and economics since 1950 per million people
15) จำนวนการยื่นขอจดสิทธิบัตรภายในประเทศ	37	1,548	38	1,416	15) Patent applications Number of applications filed by applicant's origin
16) จำนวนการยื่นขอจดสิทธิบัตรภายในประเทศต่อประชากร 100,000 คน	54	2.34	56	2.14	16) Patent applications per capita Number of applications filed by applicant's origin, per 100,000 inhabitants
17) จำนวนการได้รับจดสิทธิบัตรภายในประเทศ	41	565	41	591	17) Patents grants Number of patents granted by applicant's origin (average 2018-2020)
18) จำนวนสิทธิบัตรที่มีผลบังคับใช้ต่อประชากร 100,000 คน	56	5.5	55	6.2	18) Number of patents in force By applicant's origin, per 100,000 inhabitants
19) สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลางและขั้นสูงต่อมูลค่าเพิ่มของการผลิตทั้งหมด (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์)	29	41.36	30	41.36	19) Medium- and high-tech value added Proportion of total manufacturing value added, expressed as a percentage
20) กฎหมายที่เอื้อต่อการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรม	34	6.16	43	5.71	20) Scientific research legislation Laws relating to scientific research do encourage innovation
21) การบังคับใช้กฎหมายในทรัพย์สินทางปัญญาอย่างเหมาะสม	35	6.40	49	6.16	21) Intellectual property rights Intellectual property rights are adequately enforced
22) การถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เป็นการพัฒนาขั้นสูงระหว่างสถานประกอบการและมหาวิทยาลัย	24	5.86	30	5.69	22) Knowledge transfer Knowledge transfer is highly developed between companies and universities

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2023-2024

หมายเหตุ : - สำหรับประเทศไทย ตัวเลขที่ถูกลำดับใช้เป็นตัวชี้วัดในรายงาน IMD 2024 เป็นผลการสำรวจข้อมูลในปี 2565
- เลขอันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี ถ้าเลขอันดับลดลง แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)



4.3 ความสามารถในการแข่งขันของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

เมื่อพิจารณาอันดับความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกทั้งหมด 14 ประเทศจากรายงาน IMD 2024 พบว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมอยู่ในอันดับ 7 ของกลุ่มประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก **ดังตารางที่ 10**

ตารางที่ 10 อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ประเทศ	อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวม				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
สิงคโปร์ (Singapore)	1	5	3	4	1
ฮ่องกง (Hong Kong)	5	7	5	7	5
ไต้หวัน (Taiwan)	11	8	7	6	8
ออสเตรเลีย (Australia)	18	22	19	19	13
จีน (China)	20	16	17	21	14
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	23	23	27	28	20
ไทย (Thailand)	29	28	33	30	25
อินโดนีเซีย (Indonesia)	40	37	44	34	27
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	22	20	31	31	32
มาเลเซีย (Malaysia)	27	25	32	27	34
ญี่ปุ่น (Japan)	34	31	34	35	38
อินเดีย (India)	43	43	37	40	39
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	45	52	48	52	52
มองโกเลีย (Mongolia)	61	60	61	62	61
จำนวนประเทศทั้งหมด	63	63	63	64	67

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024

หมายเหตุ : เลขอันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี ถ้าเลขอันดับลดลง แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)

เมื่อพิจารณาอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก **ดังตารางที่ 11** พบว่าประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันในด้านนี้อยู่ในอันดับที่ค่อนข้างดีมาตลอด (อันดับ 1-20) ได้แก่ เกาหลีใต้ ไต้หวัน จีน ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ สำหรับประเทศไทยในช่วง 5 ปีนี้พบว่า ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับ 38-40

ตารางที่ 11 อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Infrastructure) ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

หน่วย : อันดับ (Ranking)

ประเทศ	อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	3	2	3	2	1
ไต้หวัน (Taiwan)	7	6	6	5	6
จีน (China)	10	10	9	10	8
ญี่ปุ่น (Japan)	8	8	8	8	10
สิงคโปร์ (Singapore)	15	17	16	17	13
ออสเตรเลีย (Australia)	21	22	22	22	21
ฮ่องกง (Hong Kong)	23	23	23	24	23
อินเดีย (India)	27	28	26	27	26
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	31	29	27	26	28
มาเลเซีย (Malaysia)	32	30	32	31	31
ไทย (Thailand)	39	38	38	39	40
อินโดนีเซีย (Indonesia)	47	50	51	49	45
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	59	58	52	57	60
มองโกเลีย (Mongolia)	63	63	63	64	67
จำนวนประเทศทั้งหมด	63	63	63	64	67

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024

หมายเหตุ : - เลขอันดับ (Ranking) เลขยิ่งน้อยยิ่งดี ถ้าเลขอันดับลดลง แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้น แต่ถ้าเลขอันดับเพิ่มขึ้น แสดงว่าประเทศมีความสามารถในการแข่งขันลดลง (แย่ลง)

เมื่อพิจารณาตัวชี้วัดด้านค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา (Total expenditure on R&D) ของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก พบมี 3 ประเทศที่มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศสูงกว่า 50,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (US\$ millions) ได้แก่ จีน (433,500 US\$ millions) ญี่ปุ่น (144,946 US\$ millions) และเกาหลีใต้ (87,225 US\$ millions) ตามลำดับ *ดังตารางที่ 12*

ตารางที่ 12 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ (US\$ millions)

ประเทศ	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศ Total expenditure on R&D (US\$ millions)				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
จีน (China)	297,431	320,532	353,484	353,484	433,500
ญี่ปุ่น (Japan)	162,276	164,709	165,043	164,973	144,946
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	77,900	76,412	78,857	89,283	87,225
ไต้หวัน (Taiwan)	20,422	21,366	24,297	29,284	30,127
ออสเตรเลีย (Australia)	25,340	25,340	24,749	24,749	29,109
อินเดีย (India)	13,301	18,109	18,109	18,109	17,191
สิงคโปร์ (Singapore)	6,881	6,881	7,079	7,536	8,319
ไทย (Thailand)	5,644	6,219	6,647	6,116	5,745
ฮ่องกง (Hong Kong)	3,125	3,361	3,423	3,580	3,848
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	2,767	2,767	2,997	2,997	3,718
มาเลเซีย (Malaysia)	4,263	3,636	3,583	3,635	3,422
อินโดนีเซีย (Indonesia)	1,864	2,359	2,359	2,359	2,359
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	515	515	1,118	1,118	1,118
มองโกเลีย (Mongolia)	15	13	13	13	13

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024



เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อ GDP พบว่าประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมี 5 ประเทศที่มีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อ GDP สูงกว่าร้อยละ 2.00 ได้แก่ เกาหลีใต้ ไต้หวัน ญี่ปุ่น จีนและสิงคโปร์ *ดังตารางที่ 13*

ตารางที่ 13 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาต่อ GDP ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

หน่วย : ร้อยละ (%)

ประเทศ	ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อ GDP Total expenditure on R&D (Percentage of GDP)				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	4.53	4.64	4.81	4.93	5.21
ไต้หวัน (Taiwan)	3.36	3.49	3.63	3.77	3.96
ญี่ปุ่น (Japan)	3.28	3.20	3.27	3.30	3.41
จีน (China)	2.14	2.24	2.41	2.41	2.43
สิงคโปร์ (Singapore)	1.84	1.83	1.89	2.16	1.92
ออสเตรเลีย (Australia)	1.83	1.83	1.79	1.79	1.76
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	1.37	1.36	1.42	1.42	1.47
ไทย (Thailand)	1.11	1.14	1.33	1.21	1.16
ฮ่องกง (Hong Kong)	0.86	0.92	0.99	0.97	1.07
มาเลเซีย (Malaysia)	1.42	1.00	1.06	0.97	0.84
อินเดีย (India)	0.62	0.65	0.65	0.65	0.65
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	0.16	0.16	0.32	0.32	0.32
อินโดนีเซีย (Indonesia)	0.20	0.23	0.23	0.23	0.23
มองโกเลีย (Mongolia)	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024

เมื่อพิจารณาจำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (แบบ FTE) ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก พบว่ามี 4 ประเทศที่มีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา (แบบ FTE) มากกว่า 500,000 คน ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้และอินเดีย **ดังตารางที่ 14**

ตารางที่ 14 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

หน่วย : พันคน

ประเทศ	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE รวม Total R&D Personnel Full-time work-equivalent (FTE thousands)				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
	จีน (China)	4,381.4	4,800.8	5,234.5	4,381.4
ญี่ปุ่น (Japan)	896.9	553.0	911.6	942.0	940.1
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	501.2	525.7	545.4	577.1	602.2
อินเดีย (India)	528.2	553.0	553.0	553.0	555.0
ไต้หวัน (Taiwan)	262.3	271.6	279.6	287.4	294.9
ไทย (Thailand)	159.5	166.8	168.4	161.2	165.1
มาเลเซีย (Malaysia)	89.2	83.8	83.8	83.8	83.8
อินโดนีเซีย (Indonesia)	251.0	74.9	74.9	74.9	74.9
สิงคโปร์ (Singapore)	44.8	44.8	48.5	49.3	49.3
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	27.8	27.8	45.3	45.3	45.3
ฮ่องกง (Hong Kong)	33.6	35.4	36.1	37.5	39.7
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	36.0	36.0	39.0	39.0	39.0
มองโกเลีย (Mongolia)	4.3	4.3	6.9	7.1	6.9
ออสเตรเลีย (Australia)	-	-	-	-	-

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024

เมื่อพิจารณาจำนวนบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (แบบ FTE) ต่อประชากร 1,000 คน พบว่าประเทศที่มีบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE สูงสุด 5 อันดับแรกของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ได้แก่ ไต้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์ นิวซีแลนด์ และญี่ปุ่น ตามลำดับ **ดังตารางที่ 15**

ตารางที่ 15 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คนของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

หน่วย : คน

ประเทศ	บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน Total R&D Personnel per capita Full-time work-equivalent (FTE) per 1,000 people				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
	ไต้หวัน (Taiwan)	11.12	11.51	11.87	12.30
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	9.71	10.17	10.53	11.17	11.65
สิงคโปร์ (Singapore)	7.95	7.95	8.51	8.68	8.68
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	7.43	7.55	7.82	7.82	7.63
ญี่ปุ่น (Japan)	7.09	7.16	7.24	7.51	7.53
ฮ่องกง (Hong Kong)	4.51	4.72	4.83	5.05	5.41
จีน (China)	3.14	3.43	3.71	3.12	4.05
มาเลเซีย (Malaysia)	2.82	2.58	2.57	2.57	2.56
ไทย (Thailand)	2.40	2.51	2.54	2.44	2.50
มองโกเลีย (Mongolia)	1.32	1.29	2.06	2.07	1.99
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	0.26	0.27	0.43	0.43	0.43
อินเดีย (India)	0.41	0.43	0.43	0.41	0.40
อินโดนีเซีย (Indonesia)	0.98	0.28	0.28	0.28	0.28
ออสเตรเลีย (Australia)	-	-	-	-	-

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024

เมื่อพิจารณาจำนวนนักวิจัยที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (แบบ FTE) ต่อประชากร 1,000 คน สูงสุด 5 อันดับแรกของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ได้แก่ เกาหลีใต้ สิงคโปร์ ไต้หวัน ญี่ปุ่นและนิวซีแลนด์ ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนนักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คนของไทยมีจำนวนมากกว่าจีน ดังตารางที่ 16 ทั้งนี้เนื่องจากประเทศจีนมีจำนวนประชากรมากที่สุดในโลกกว่า 1,400 ล้านคนในขณะที่ประเทศไทยมีจำนวนประชากรเพียง 66 ล้านคน

ตารางที่ 16 นักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คนของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

หน่วย : คน

ประเทศ	นักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน Researchers in R&D per capita Full-time work-equivalent (FTE) per 1,000 people				
	2563 IMD 2020	2564 IMD 2021	2565 IMD 2022	2566 IMD 2023	2567 IMD 2024
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	7.9	8.3	8.6	9.1	9.5
สิงคโปร์ (Singapore)	6.9	7.0	7.4	7.5	7.5
ไต้หวัน (Taiwan)	6.5	6.7	6.9	7.2	7.4
ญี่ปุ่น (Japan)	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	5.4	5.5	5.6	5.6	5.1
ฮ่องกง (Hong Kong)	4.0	4.2	4.4	4.6	4.9
มาเลเซีย (Malaysia)	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1
ไทย (Thailand)	1.8	1.9	2.2	1.8	2.0
จีน (China)	1.3	1.5	1.6	1.6	1.7
อินเดีย (India)	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
อินโดนีเซีย (Indonesia)	-	0.2	0.2	0.2	0.2
มองโกเลีย (Mongolia)	-	0.1	0.1	0.1	0.1
ออสเตรเลีย (Australia)	-	-	-	-	-

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2020-2024



ภาคผนวก 1

ข้อมูลรายงานผลการสำรวจ

ตารางที่ 1 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและแหล่งทุน
R&D expenditure classified by sector of performance and source of funds

หน่วย : บาท (Unit : baht)

แหล่งทุน Source of Funds	หน่วยดำเนินการ (Sector of performance)					รวม Total
	รัฐบาล Government	อุดมศึกษา Higher education	รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	ภาคเอกชน Business enterprise	เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	
งบประมาณแผ่นดิน Government budget	10,941,590,487 5.43%	29,947,848,208 14.87%	853,682,177 0.42%	223,191,584 0.11%	809,353,756 0.40%	42,775,666,212 21.24%
(1) รัฐบาล Government	10,886,283,771 5.40%	18,826,240,502 9.35%	218,494,270 0.11%	223,191,584 0.11%	806,630,033 0.40%	30,960,840,160 15.37%
(2) อุดมศึกษา Higher education	51,560,725 0.03%	11,035,612,523 5.48%	0 0.00%	0 0.00%	350,000 0.00%	11,087,523,248 5.51%
(3) รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	3,745,991 0.00%	85,995,183 0.04%	635,187,907 0.32%	0 0.00%	2,373,723 0.00%	727,302,804 0.36%
ไม่ใช่งบประมาณแผ่นดิน Others budget	1,180,955,678 0.59%	10,352,923,906 5.14%	688,808,297 0.34%	146,097,587,091 72.54%	318,767,336 0.16%	158,639,042,308 78.76%
(4) รัฐบาล Government	642,164,637 0.32%	2,325,795,064 1.15%	0 0.00%	1,198,456,769 0.60%	68,151,705 0.03%	4,234,568,176 2.10%
(5) อุดมศึกษา Higher education	2,253,471 0.00%	2,313,379,792 1.15%	0 0.00%	187,513,644 0.09%	0 0.00%	2,503,146,907 1.24%
(6) รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	181,199,543 0.09%	750,957,775 0.37%	688,808,297 0.34%	114,138,740 0.06%	7,640,962 0.00%	1,742,745,317 0.87%
(7) ภาคเอกชน Business enterprise	263,226,429 0.13%	1,222,816,912 0.61%	0 0.00%	144,377,353,225 71.68%	11,220,000 0.01%	145,874,616,565 72.43%
(8) เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	13,471,459 0.01%	257,943,842 0.13%	0 0.00%	0 0.00%	194,051,710 0.10%	465,467,012 0.23%
(9) ต่างประเทศ Abroad	78,640,140 0.04%	1,933,647,100 0.96%	0 0.00%	220,124,713 0.11%	37,702,958 0.02%	2,270,114,912 1.13%
(10) ทุนส่วนตัว Personal budget	0 0.00%	1,548,383,420 0.77%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	1,548,383,420 0.77%
รวม Total	12,122,546,165 6.02%	40,300,772,114 20.01%	1,542,490,474 0.76%	146,320,778,675 72.65%	1,128,121,092 0.56%	201,414,708,520 100.00%

หมายเหตุ : (10) ทุนส่วนตัว (1,548,383,420 บาท) ประกอบด้วยทุนที่มาจาก 1) ทุนส่วนตัวนักเรียน (โครงการวิจัย) 10,247,510 บาท และ 2) ทุนส่วนตัว (วิทยานิพนธ์) 1,538,135,910 บาท

ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยงานดำเนินการและประเภทค่าใช้จ่าย
R&D expenditure classified by sector of performance and type of costs

หน่วย : บาท (Unit : baht)

หน่วยงานดำเนินการ Sector of performance	ค่าใช้จ่ายประจำ (Current costs)			ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditures)			รวม Total
	งบบุคลากร Labor cost	งบดำเนินงาน Others (Budget for operations and various uses)	รวม Total	ค่าครุภัณฑ์ & ซอฟต์แวร์ Instrument & equipment	ค่าที่ดิน & สิ่งก่อสร้าง Land & building	รวม Total	
รัฐบาล Government	4,243,221,972 2.11%	7,199,797,416 3.57%	11,443,019,388 5.68%	678,526,777 0.34%	1,000,000 0.00%	679,526,777 0.34%	12,122,546,165 6.02%
อุดมศึกษา Higher education	16,006,710,005 7.95%	24,039,503,772 11.93%	40,046,213,777 19.88%	209,231,512 0.10%	45,326,825 0.02%	254,558,337 0.12%	40,300,772,114 20.01%
o โครงการวิจัย Research project	16,006,710,005 7.95%	22,501,367,862 11.17%	38,508,077,867 19.12%	209,231,512 0.10%	45,326,825 0.02%	254,558,337 0.12%	38,762,636,204 19.24%
o วิทยานิพนธ์ Thesis		1,538,135,910 0.76%	1,538,135,910 0.76%				1,538,135,910 0.76%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	589,819,031 0.29%	910,429,198 0.45%	1,500,248,229 0.74%	42,242,245 0.02%	0 0.00%	42,242,245 0.02%	1,542,490,474 0.76%
ภาคเอกชน Business enterprise	69,868,003,287 34.69%	43,764,013,083 21.73%	113,632,016,370 56.42%	26,952,815,927 13.38%	5,735,946,377 2.85%	32,688,762,305 16.23%	146,320,778,675 72.65%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	237,305,639 0.12%	754,730,207 0.37%	992,035,846 0.49%	136,085,246 0.07%	0 0.00%	136,085,246 0.07%	1,128,121,092 0.56%
รวม Total	90,945,059,935 45.15%	76,668,473,676 38.07%	167,613,533,611 83.22%	28,018,901,707 13.91%	5,782,273,202 2.87%	33,801,174,909 16.78%	201,414,708,520 100.00%

ตารางที่ 3 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและประเภทการวิจัย
 R&D expenditure classified by sector of performance and type of research

หน่วย : บาท (Unit : baht)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	ประเภทการวิจัย (Type of research)			รวม Total
	การวิจัยพื้นฐาน Basic research	การวิจัยประยุกต์ Applied research	พัฒนาเชิงทดลอง Experimental development	
รัฐบาล Government	267,908,270 0.13%	6,551,023,948 3.25%	5,303,613,947 2.63%	12,122,546,165 6.02%
อุดมศึกษา Higher education	3,880,871,087 1.93%	25,417,161,290 12.62%	11,002,739,737 5.46%	40,300,772,114 20.01%
โครงการวิจัย Research project	2,969,217,933 1.48%	24,881,736,179 12.35%	10,911,682,091 5.42%	38,762,636,204 19.25%
วิทยานิพนธ์ Thesis	913,653,154 0.45%	535,425,110 0.27%	91,057,646 0.04%	1,538,135,910 0.75%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	19,743,878 0.01%	672,063,099 0.33%	850,683,497 0.42%	1,542,490,474 0.76%
ภาคเอกชน Business enterprise	25,497,664,860 12.66%	16,813,417,809 8.35%	104,009,696,006 51.64%	146,320,778,675 72.65%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	70,958,817 0.04%	847,557,376 0.42%	209,604,899 0.10%	1,128,121,092 0.56%
รวม Total	29,737,146,912 14.77%	50,301,223,522 24.97%	121,376,338,086 60.26%	201,414,708,520 100.00%

ตารางที่ 4 ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย (สาขาการวิจัยหลัก ของ OECD)
R&D expenditure classified by sector of performance and field of research

หน่วย : บาท (Unit : baht)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	สาขาการวิจัย (Field of research)						รวม Total
	วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ Natural sciences	วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี Engineering & Technology	วิทยาศาสตร์การแพทย์ และสุขภาพ Medical sciences	เกษตรศาสตร์ Agricultural sciences	สังคมศาสตร์ Social sciences	มนุษยศาสตร์ Humanity	
รัฐบาล Government	1,224,377,163 0.61%	3,203,988,951 1.59%	2,633,017,027 1.31%	1,961,427,969 0.97%	3,087,612,509 1.53%	12,122,546 0.01%	12,122,546,165 6.02%
อุดมศึกษา Higher education	3,734,692,313 1.85%	8,756,168,801 4.35%	12,869,141,430 6.39%	4,000,248,729 1.99%	10,413,763,004 5.17%	526,757,837 0.26%	40,300,772,114 20.01%
○ โครงการวิจัย Research project	3,504,142,313 1.74%	8,481,264,801 4.21%	12,644,371,930 6.28%	3,907,273,729 1.94%	9,795,318,169 4.86%	430,265,262 0.21%	36,762,636,204 19.25%
○ วิทยานิพนธ์ Thesis	230,550,000 0.11%	274,904,000 0.14%	224,769,500 0.11%	92,975,000 0.05%	618,444,835 0.31%	96,492,575 0.05%	1,538,135,910 0.76%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	80,826,501 0.04%	760,756,302 0.38%	334,720,433 0.17%	233,378,810 0.12%	132,808,428 0.07%	0 0.00%	1,542,490,474 0.77%
ภาคเอกชน Business enterprise	50,074,607,831 24.86%	50,688,339,318 25.17%	8,470,215,279 4.21%	30,089,483,100 14.94%	6,594,789,562 3.27%	403,343,585 0.20%	146,320,778,675 72.65%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	16,921,816 0.01%	36,551,124 0.02%	540,595,627 0.27%	24,931,476 0.01%	501,901,074 0.25%	7,219,975 0.00%	1,128,121,092 0.56%
รวม Total	55,131,425,624 27.37%	63,445,804,496 31.50%	24,847,689,796 12.34%	36,309,470,084 18.03%	20,730,874,577 10.29%	949,443,943 0.47%	201,414,708,520 100.00%

ตารางที่ 5 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและอาชีพ
 R&D personnel (headcount) classified by sector of performance and occupation

หน่วย : คน (Unit : persons)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	อาชีพ Occupation			รวม Total
	นักวิจัย Researchers	ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians	ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff	
รัฐบาล Government	14,805 6.12%	5,878 2.43%	4,060 1.67%	24,743 10.22%
อุดมศึกษา Higher education	70,641 29.18%	11,979 4.95%	5,225 2.16%	87,845 36.29%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	881 0.36%	306 0.13%	20 0.01%	1,207 0.50%
ภาคเอกชน Business enterprise	103,509 42.76%	14,127 5.84%	9,827 4.06%	127,463 52.66%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	687 0.28%	74 0.03%	42 0.02%	803 0.33%
รวม Total	190,523 78.71%	32,364 13.37%	19,174 7.92%	242,061 100.00%

ตารางที่ 6 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและเพศ
R&D personnel (headcount) classified by sector of performance and gender

หน่วย : คน (Unit : persons)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	นักวิจัย Researchers			ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians			ทำงานสนับสนุน Supporting staff			รวม Total		
	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total
รัฐบาล Government	6,126 2.53%	8,679 3.59%	14,805 6.12%	1,932 0.80%	3,946 1.63%	5,878 2.43%	1,772 0.73%	2,288 0.95%	4,060 1.68%	9,830 4.06%	14,913 6.16%	24,743 10.22%
อุดมศึกษา Higher education	33,318 13.76%	37,323 15.42%	70,641 29.18%	5,678 2.35%	6,301 2.60%	11,979 4.95%	1,988 0.82%	3,237 1.34%	5,225 2.16%	40,984 16.93%	46,861 19.36%	87,845 36.29%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	409 0.17%	472 0.19%	881 0.36%	120 0.05%	186 0.08%	306 0.13%	8 0.00%	12 0.00%	20 0.01%	537 0.22%	670 0.28%	1,207 0.50%
ภาคเอกชน Business enterprise	57,951 23.94%	45,558 18.82%	103,509 42.76%	6,692 2.76%	7,435 3.07%	14,127 5.84%	4,427 1.83%	5,400 2.23%	9,827 4.06%	69,070 28.54%	58,393 24.12%	127,463 52.66%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	303 0.13%	384 0.16%	687 0.28%	23 0.01%	51 0.02%	74 0.03%	12 0.00%	30 0.01%	42 0.02%	338 0.14%	465 0.19%	803 0.33%
รวม Total	98,107 40.53%	92,416 38.18%	190,523 78.71%	14,445 5.97%	17,919 7.40%	32,364 13.37%	8,207 3.39%	10,967 4.53%	19,174 7.92%	120,759 49.89%	121,302 50.11%	242,061 100.00%

ตารางที่ 7 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามอาชีพและเพศ
R&D personnel (headcount) classified by occupation and gender

หน่วย : คน (Unit : persons)

อาชีพ Occupation	เพศ Gender		รวม Total
	ชาย Male	หญิง Female	
นักวิจัย Researchers	98,107 40.53%	92,416 38.18%	190,523 78.17%
ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians	14,445 5.97%	17,919 7.40%	32,364 13.37%
ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff	8,207 3.39%	10,967 4.53%	19,174 7.92%
รวม Total	120,759 49.89%	121,302 50.11%	242,061 100.00%

ตารางที่ 8 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและช่วงอายุ

Researchers (headcount) classified by sector of performance and age range

หน่วย : คน (Unit : persons)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	ช่วงอายุ (Age range)						รวม Total
	ต่ำกว่า 25 ปี Under 25 years old	25-34 ปี 25-34 years old	35-44 ปี 35-44 years old	45-54 ปี 45-54 years old	55-64 ปี 55-64 years old	65 ปีขึ้นไป Age 65 years and above	
รัฐบาล Government	224 0.12%	2,974 1.56%	5,547 2.91%	4,298 2.26%	1,599 0.84%	163 0.09%	14,805 7.77%
อุดมศึกษา Higher education	2,659 1.40%	24,223 12.71%	25,545 13.41%	13,271 6.97%	4,244 2.23%	699 0.37%	70,641 37.08%
○ โครงการวิจัย Research Project	2,270 1.19%	10,115 5.31%	18,926 9.93%	11,476 6.02%	3,727 1.96%	593 0.31%	47,107 24.73%
○ วิทยานิพนธ์ Thesis	389 0.20%	14,108 7.40%	6,619 3.47%	1,795 0.94%	517 0.27%	106 0.06%	23,534 12.35%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	79 0.04%	178 0.09%	300 0.16%	225 0.12%	98 0.05%	1 0.00%	881 0.46%
ภาคเอกชน Business enterprise							103,509 54.33%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	11 0.01%	172 0.09%	161 0.08%	201 0.11%	91 0.05%	51 0.03%	687 0.36%
รวม Total	2,973 1.56%	27,547 14.46%	31,553 16.56%	17,995 9.45%	6,032 3.17%	914 0.48%	190,523 100.00%

ตารางที่ 9 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามอาชีพและวุฒิการศึกษา
 R&D personnel (headcount) classified by occupation and qualification

หน่วย : คน (Unit : persons)

อาชีพ Occupation	วุฒิการศึกษา Qualification					รวม Total
	ปริญญาเอก Ph.D	ปริญญาโท Master	ปริญญาตรี Bachelor	ต่ำกว่าปริญญาตรี Below Bachelor	ไม่ระบุ Non-specified	
นักวิจัย Researchers	32,060 13.24%	83,478 34.49%	73,056 30.18%	1,929 0.80%	0 0.00%	190,523 78.71%
ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians	2,196 0.91%	6,411 2.65%	8,672 3.58%	958 0.40%	14,127 5.83%	32,364 13.37%
ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff	2,795 1.15%	3,225 1.33%	3,073 1.27%	254 0.10%	9,827 4.06%	19,174 7.92%
รวม Total	37,051 15.31%	93,114 38.47%	84,801 35.03%	3,141 1.30%	23,954 9.89%	242,061 100.00%

ตารางที่ 10 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและวุฒิการศึกษา

Researchers (headcount) classified by sector of performance and qualification

หน่วย : คน (Unit : persons)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	วุฒิการศึกษา (Qualification)				รวม Total
	ปริญญาเอก Ph.D	ปริญญาโท Master	ปริญญาตรี Bachelor	ต่ำกว่าปริญญาตรี Below Bachelor	
รัฐบาล Government	4,137 2.17%	5,171 2.71%	5,279 2.77%	218 0.11%	14,805 7.77%
อุดมศึกษา Higher education	24,449 12.83%	37,164 19.51%	7,327 3.85%	1,701 0.89%	70,641 37.08%
<ul style="list-style-type: none"> o โครงการวิจัย Research Project 	19,792 10.39%	18,287 9.60%	7,327 3.85%	1,701 0.89%	47,107 24.73%
<ul style="list-style-type: none"> o วิทยานิพนธ์ Thesis 	4,657 2.44%	18,877 9.91%			23,534 12.35%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	186 0.10%	412 0.22%	275 0.14%	8 0.00%	881 0.46%
ภาคเอกชน Business enterprise	3,028 1.59%	40,404 21.21%	60,077 31.53%		103,509 54.33%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	260 0.14%	327 0.17%	98 0.05%	2 0.00%	687 0.36%
รวม Total	32,060 16.83%	83,478 43.82%	73,056 38.34%	1,929 1.01%	190,523 100.00%

ตารางที่ 11 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย
R&D personnel (headcount) classified by sector of performance and field of research

หน่วย : คน (Unit : persons)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	สาขาการวิจัย Field of research							รวม Total
	วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ Natural Sciences	วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี Engineering & Technology	วิทยาศาสตร์ การแพทย์ Medical Sciences	เกษตรศาสตร์ Agricultural Sciences	สังคมศาสตร์ Social Science	มนุษยศาสตร์ Humanity	ไม่ระบุ Non-specified	
รัฐบาล Government	3,926 1.62%	2,739 1.13%	11,205 4.63%	3,858 1.59%	2,873 1.19%	142 0.06%	0 0.00%	24,743 10.22%
อุดมศึกษา Higher education	13,398 5.53%	20,060 8.29%	13,790 5.70%	5,503 2.27%	29,845 12.33%	5,249 2.17%	0 0.00%	87,845 36.29%
o โครงการวิจัย Research Project	11,005 4.55%	17,097 7.06%	10,813 4.47%	4,468 1.85%	17,296 7.15%	3,632 1.50%	0 0.00%	64,311 26.57%
o วิทยานิพนธ์ Thesis	2,393 0.99%	2,963 1.22%	2,977 1.23%	1,035 0.43%	12,549 5.18%	1,617 0.67%	0 0.00%	23,534 9.72%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	361 0.15%	483 0.20%	137 0.06%	101 0.04%	114 0.05%	11 0.00%	0 0.00%	1,207 0.50%
ภาคเอกชน Business enterprise	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	127,463 52.66%	127,463 52.66%
เอกชนไม่คำกำไร Private non-profit	159 0.07%	79 0.03%	211 0.09%	97 0.04%	245 0.10%	12 0.00%	0 0.00%	803 0.33%
รวม Total	17,844 7.37%	23,361 9.65%	25,343 10.47%	9,559 3.95%	33,077 13.66%	5,414 2.24%	127,463 52.66%	242,061 100.00%

ตารางที่ 12 นักวิจัยแบบรายหัว จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย

Researchers (headcount) classified by sector of performance and field of research

หน่วย : คน (Unit : persons)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	สาขาการวิจัย Field of research							รวม Total
	วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ Natural Sciences	วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี Engineering &Technology	วิทยาศาสตร์ การแพทย์ Medical Sciences	เกษตรศาสตร์ Agricultural Sciences	สังคมศาสตร์ Social Sciences	มนุษยศาสตร์ Humanity	ไม่ระบุ Non-specified	
รัฐบาล Government	3,127 1.64%	2,138 1.12%	4,844 2.54%	2,772 1.45%	1,812 0.95%	112 0.06%		14,805 7.77%
อุดมศึกษา Higher education	10,523 5.52%	15,549 8.16%	10,167 5.34%	4,253 2.23%	25,872 13.58%	4,277 2.25%		70,641 37.08%
○ โครงการวิจัย Research Project	8,130 4.27%	12,586 6.61%	7,190 3.77%	3,218 1.69%	13,323 6.99%	2,660 1.40%		47,107 24.73%
○ วิทยานิพนธ์ Thesis	2,393 1.25%	2,963 1.55%	2,977 1.56%	1,035 0.54%	12,549 6.59%	1,617 0.85%		23,534 12.35%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	216 0.11%	335 0.17%	136 0.07%	75 0.04%	108 0.06%	11 0.00%		881 0.46%
ภาคเอกชน Business enterprise							103,509 54.33%	103,509 54.33%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	149 0.08%	72 0.04%	186 0.10%	78 0.04%	191 0.10%	11 0.01%		687 0.36%
รวม Total	14,015 7.35%	18,094 9.50%	15,333 8.05%	7,178 3.77%	27,983 14.69%	4,411 2.31%	103,509 54.33%	190,523 100.00%

ตารางที่ 13 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำแนกตามหน่วยงานดำเนินการและอาชีพ

R&D personnel (Full-time work equivalent : FTE) classified by sector of performance and occupation

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	อาชีพ Occupation			รวม Total
	นักวิจัย Researchers	ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians	ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff	
รัฐบาล Government	9,809 5.94%	2,766 1.68%	1,708 1.03%	14,283 8.65%
อุดมศึกษา Higher education	29,004 17.56%	3,960 2.40%	1,743 1.06%	34,707 21.02%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	694 0.42%	274 0.16%	15 0.01%	983 0.59%
ภาคเอกชน Business enterprise	93,688 56.74%	12,453 7.54%	8,442 5.11%	114,583 69.39%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	489 0.30%	53 0.03%	28 0.02%	570 0.35%
รวม Total	133,684 80.96%	19,506 11.81%	11,936 7.23%	165,126 100.00%

ตารางที่ 14 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำแนกตามหน่วยดำเนินการและเพศ

R&D personnel (Full-time work equivalent : FTE) classified by sector of performance and gender

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	นักวิจัย Researchers			ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians			ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff			รวม Total		
	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total	ชาย Male	หญิง Female	รวม Total
รัฐบาล Government	4,327 2.62%	5,482 3.32%	9,809 5.94%	1,083 0.66%	1,683 1.02%	2,766 1.68%	666 0.40%	1,042 0.63%	1,708 1.03%	6,076 3.68%	8,207 4.97%	14,283 8.65%
อุดมศึกษา Higher education	13,382 8.10%	15,622 9.46%	29,004 17.66%	1,880 1.14%	2,080 1.26%	3,960 2.40%	651 0.39%	1,092 0.66%	1,743 1.06%	15,913 9.64%	18,794 11.38%	34,707 21.02%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	308 0.19%	386 0.23%	694 0.42%	107 0.06%	167 0.10%	274 0.16%	5 0.00%	10 0.01%	15 0.01%	420 0.25%	563 0.34%	983 0.59%
ภาคเอกชน Business enterprise	51,316 31.08%	42,372 25.66%	93,688 56.74%	5,766 3.49%	6,687 4.05%	12,453 7.54%	3,947 2.39%	4,495 2.72%	8,442 5.11%	61,029 36.96%	53,554 32.43%	114,583 63.39%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	217 0.13%	272 0.16%	489 0.30%	17 0.01%	36 0.02%	53 0.03%	7 0.00%	21 0.01%	28 0.02%	241 0.15%	329 0.20%	570 0.35%
รวม Total	69,550 42.12%	64,134 38.84%	133,684 80.96%	8,853 5.36%	10,653 6.45%	19,506 11.81%	5,276 3.20%	6,660 4.03%	11,936 7.23%	83,679 50.68%	81,447 49.32%	165,126 100.00%



ตารางที่ 15 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำแนกตามอาชีพและเพศ

R&D personnel (Full-time work equivalent : FTE) classified by occupation and gender

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

อาชีพ Occupation	เพศ Gender		รวม Total
	ชาย Male	หญิง Female	
นักวิจัย Researchers	69,550 42.12%	64,134 38.84%	133,684 80.96%
ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians	8,853 5.36%	10,653 6.45%	19,506 11.81%
ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff	5,276 3.20%	6,660 4.03%	11,936 7.23%
รวม Total	83,679 50.68%	81,447 49.32%	165,126 100.00%

ตารางที่ 16 นักวิจัยแบบ FTE จำแนกตามหน่วยดำเนินการและช่วงอายุ

Researchers (Full-time work equivalent : FTE) classified by sector of performance and age range

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	ช่วงอายุ Age range						ไม่ระบุ Non-specified	รวม Total
	ต่ำกว่า 25 ปี Under 25 years old	25-34 ปี 25-34 years old	35-44 ปี 35-44 years old	45-54 ปี 45-54 years old	55-64 ปี 55-64 years old	65 ปีขึ้นไป Age 65 years and above		
รัฐบาล Government	111 0.08%	1,763 1.32%	3,789 2.83%	2,967 2.22%	1,076 0.80%	103 0.08%	9,809 7.34%	
อุดมศึกษา Higher education	926 0.69%	11,663 8.72%	9,936 7.43%	4,724 3.53%	1,503 1.12%	252 0.19%	29,004 21.69%	
○ โครงการวิจัย Research Project	693 0.52%	3,198 2.39%	5,965 4.46%	3,647 2.73%	1,193 0.89%	188 0.14%	14,884 11.13%	
○ วิทยานิพนธ์ Thesis	233 0.17%	8,465 6.33%	3,971 2.97%	1,077 0.80%	310 0.23%	64 0.05%	14,120 10.56%	
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	42 0.03%	141 0.11%	237 0.18%	189 0.14%	85 0.06%	0 0.00%	694 0.52%	
ภาคเอกชน Business enterprise							93,688 70.08%	
เอกชนไม่ทำกำไร Private non-profit	8 0.01%	123 0.09%	116 0.09%	143 0.11%	64 0.05%	35 0.03%	489 0.37%	
รวม Total	1,087 0.81%	13,690 10.24%	14,078 10.53%	8,023 6.00%	2,728 2.04%	390 0.30%	133,684 100.00%	

ตารางที่ 17 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำแนกตามอาชีพและวุฒิการศึกษา

R&D personnel (Full-time work equivalent : FTE) classified by occupation and qualification

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

อาชีพ Occupation	วุฒิการศึกษา Qualification					รวม Total
	ปริญญาเอก Ph.D	ปริญญาโท Master	ปริญญาตรี Bachelor	ต่ำกว่าปริญญาตรี Below Bachelor	ไม่ระบุ Non-specified	
นักวิจัย Researchers	15,230 9.22%	58,075 35.17%	59,761 36.19%	618 0.37%	0 0.00%	133,684 80.96%
ผู้ช่วยนักวิจัย Technicians	810 0.49%	2,499 1.51%	3,404 2.06%	340 0.21%	12,453 7.54%	19,506 11.81%
ผู้ทำงานสนับสนุน Supporting staff	893 0.54%	1,236 0.75%	1,249 0.76%	116 0.07%	8,442 5.11%	11,936 7.23%
รวม Total	16,933 10.25%	61,810 37.43%	64,414 39.01%	1,074 0.65%	20,895 12.65%	165,126 100.00%



ตารางที่ 18 นักวิจัยแบบ FTE จำแนกตามหน่วยดำเนินการและวุฒิการศึกษา

Researchers (Full-time work equivalent : FTE) classified by sector of performance and qualification

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	วุฒิการศึกษา Qualification				รวม Total
	ปริญญาเอก Ph.D	ปริญญาโท Master	ปริญญาตรี Bachelor	ต่ำกว่าปริญญาตรี Below Bachelor	
รัฐบาล Government	3,268 2.44%	3,390 2.54%	3,053 2.28%	98 0.07%	9,809 7.34%
อุดมศึกษา Higher education	9,214 6.89%	17,015 12.73%	2,262 1.69%	513 0.38%	29,004 21.69%
o โครงการวิจัย Research Project	6,420 4.80%	5,689 4.26%	2,262 1.69%	513 0.38%	14,884 11.13%
o วิทยานิพนธ์ Thesis	2,794 2.09%	11,326 8.47%			14,120 10.56%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	160 0.12%	300 0.22%	228 0.17%	6 0.01%	694 0.52%
ภาคเอกชน Business enterprise	2,400 1.80%	37,141 27.78%	54,147 40.50%		93,688 70.08%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	188 0.14%	229 0.17%	71 0.05%	1 0.00%	489 0.37%
รวม Total	15,230 11.39%	58,075 43.44%	59,761 44.70%	618 0.46%	133,684 100.00%

ตารางที่ 19 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย

R&D personnel (Full-time work equivalent : FTE) classified by sector of performance and field of research

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	สาขาการวิจัย Field of research							รวม Total
	วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ Natural Sciences	วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี Engineering & Technology	วิทยาศาสตร์ การแพทย์ Medical Sciences	เกษตรศาสตร์ Agricultural Sciences	สังคมศาสตร์ Social Sciences	มนุษยศาสตร์ Humanity	ไม่ระบุ Non-specified	
รัฐบาล Government	3,053 1.85%	2,232 1.35%	4,349 2.63%	3,064 1.86%	1,492 0.90%	93 0.06%	0 0.00%	14,283 8.65%
อุดมศึกษา Higher education	4,983 3.02%	7,168 4.34%	5,400 3.27%	2,075 1.26%	12,986 7.86%	2,095 1.27%	0 0.00%	34,707 21.02%
○ โครงการวิจัย Research Project	3,547 2.15%	5,390 3.26%	3,614 2.19%	1,454 0.88%	5,457 3.30%	1,125 0.68%	0 0.00%	20,587 12.47%
○ วิทยานิพนธ์ Thesis	1,436 0.87%	1,778 1.08%	1,786 1.08%	621 0.38%	7,529 4.56%	970 0.59%	0 0.00%	14,120 8.55%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	313 0.19%	385 0.23%	122 0.07%	83 0.05%	73 0.04%	7 0.00%	0 0.00%	983 0.59%
ภาคเอกชน Business enterprise	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	114,583 69.39%	114,583 69.39%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	123 0.07%	58 0.04%	145 0.09%	62 0.04%	174 0.11%	8 0.01%	0 0.00%	570 0.35%
รวม Total	8,472 5.13%	9,843 5.96%	10,016 6.07%	5,284 3.20%	14,725 8.92%	2,203 1.33%	114,583 69.39%	165,126 100.00%

ตารางที่ 20 นักวิจัยแบบ FTE จำแนกตามหน่วยดำเนินการและสาขาการวิจัย

Researchers (Full-time work equivalent : FTE) classified by sector of performance and field of research

หน่วย : คน-ปี (Unit : person-years)

หน่วยดำเนินการ Sector of performance	สาขาการวิจัย Field of research							รวม Total
	วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ Natural Sciences	วิศวกรรมศาสตร์และ เทคโนโลยี Engineering & Technology	วิทยาศาสตร์ การแพทย์ Medical Sciences	เกษตรศาสตร์ Agricultural Sciences	สังคมศาสตร์ Social Sciences	มนุษยศาสตร์ Humanity	ไม่ระบุ Non-specified	
รัฐบาล Government	2,436 1.82%	1,742 1.30%	2,306 1.72%	2,236 1.67%	1,016 0.76%	73 0.05%	0 0.00%	9,809 7.34%
อุดมศึกษา Higher education	4,025 3.01%	5,714 4.27%	4,147 3.10%	1,656 1.24%	11,665 8.73%	1,797 1.34%	0 0.00%	29,004 21.69%
o โครงการวิจัย Research Project	2,589 1.94%	3,936 2.94%	2,361 1.77%	1,035 0.77%	4,136 3.09%	827 0.62%	0 0.00%	14,884 11.13%
o วิทยานิพนธ์ Thesis	1,436 1.07%	1,778 1.33%	1,786 1.34%	621 0.46%	7,529 5.63%	970 0.73%	0 0.00%	14,120 10.56%
รัฐวิสาหกิจ Public enterprise	183 0.14%	255 0.19%	121 0.09%	59 0.04%	69 0.05%	7 0.01%	0 0.00%	694 0.32%
ภาคเอกชน Business enterprise	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%	93,688 70.08%	93,688 70.08%
เอกชนไม่ค้ากำไร Private non-profit	116 0.09%	53 0.04%	129 0.10%	50 0.04%	134 0.10%	7 0.01%	0 0.00%	489 0.37%
รวม Total	6,760 5.06%	7,764 5.81%	6,703 5.01%	4,001 2.99%	12,884 9.6%	1,884 1.41%	93,688 70.08%	133,684 100.00%



ภาคผนวก 2

แบบสอบถาม



แบบฟอร์ม 1 แบบสรุปภาพรวมโครงการวิจัยและพัฒนาในปีงบประมาณ 2565 (ทุกโครงการวิจัยและทุกแหล่งทุน)

(1) ลำดับ	(2) รหัสโครงการ (ถ้ามี)	(3) ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ)	(4) ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ	(5) หน่วยงาน ผู้ดำเนินการวิจัย	(6) ประเภท การวิจัย	(7) สาขาการวิจัย		(8) งบประมาณ (รวม) ที่ได้รับจัดสรร ในปีงบประมาณ 2565	(9) งบประมาณ (รวม) ที่เบิกจ่าย ในปีงบประมาณ 2565
						สาขาการวิจัย หลัก	สาขาการวิจัย ย่อย		

10.1) เงินเดือนและค่าจ้าง (บาท)	10.2) งบดำเนินงาน (บาท)		10.3) งบลงทุน (บาท)		(11) แหล่งทุน	(12) หน่วยงาน เจ้าของทุน	(13) ชื่อทุน	(14) ค่าเงินการ วิจัยเอง/ให้ทุน	(15) งบประมาณ (ปีเริ่มต้น - สิ้นสุด โครงการ)				
	บุคลากร อื่นๆ	ค่าวัสดุ และ ค่าใช้สอย	ค่า ค่า สาธารณูปโภค	ค่าครุภัณฑ์ และ ซองพดแควร์						ค่าใช้จ่ายลงทุน ที่ใช้งบประมาณ ในโครงการวิจัย	ค่าครุภัณฑ์ และ ซองพดแควร์	ค่าที่ดินและ สิ่งก่อสร้าง	ค่าที่ดิน และ สิ่งก่อสร้าง

คำอธิบาย

- (2) รหัสโครงการ (ถ้ามี) หมายถึง รหัสโครงการของโครงการวิจัยที่ได้รับงบประมาณทุนเงินงบประมาณหรือโครงการวิจัย ซึ่งทุกโครงการจะมีรหัสโครงการวิจัย ไประบุรายละเอียดโครงการวิจัย หากเป็นโครงการวิจัยที่ไม่ใช่ทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน ไม่ต้องระบุรหัสโครงการ
- (3) โครงการวิจัย หมายถึง โครงการวิจัยที่มีการดำเนินโครงการวิจัยในงบประมาณ 2565 ทุกโครงการวิจัย ทุกแหล่งทุน ทั้งโครงการที่ได้รับอนุมัติจัดสรรในปีงบประมาณ 2565 และโครงการวิจัยต่อเนื่องที่ได้รับอนุมัติก่อนหน้า ปี 2565 แต่ยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จดำเนินการต่อเนื่องมาตามปี 2565 ด้วย
- (4) ชื่อ - สกุล หัวหน้าโครงการ หมายถึง ชื่อ-นามสกุลของนักวิจัยที่เป็นหัวหน้าโครงการตามข้อเสนอโครงการ
- (5) หน่วยงานผู้ดำเนินการวิจัย หมายถึง หน่วยงานผู้ดำเนินการวิจัย หรือ หน่วยงานต้นสังกัดของหัวหน้าโครงการวิจัย
- (6) ประเภทการวิจัย หมายถึง โครงการวิจัยนี้จัดจำแนกอยู่ในประเภทการวิจัยใดดังต่อไปนี้
- 1) การวิจัยพื้นฐาน หมายถึง การศึกษาค้นคว้าทางทฤษฎีหรือทางทดลอง เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับปรากฏการณ์ หรือข้อเท็จจริงที่สังเกตได้ โดยที่ยังไม่มี จุดมุ่งหมายที่ชัดเจนหรือเฉพาะเจาะจงใน การนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ทางปฏิบัติ
 - 2) การวิจัยประยุกต์ หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้ซึ่งองค์ความรู้ใหม่ๆ หรือเพิ่มเติมองค์ความรู้เดิม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อนำผลการวิจัยหรือความรู้ที่ได้นั้น ไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
 - 3) การพัฒนาเชิงทดลอง หมายถึง การศึกษาอย่างมีระบบ โดยนำเอาความรู้ที่ได้จากการวิจัยหรือนำความรู้ที่มีอยู่แล้วมาพัฒนาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ กระบวนการผลิตและบริการ ใหม่ๆ หรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์ / พัฒนาระบบการผลิตเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น
- (7) สาขาการวิจัย หมายถึง โครงการวิจัยนี้ จัดอยู่ในสาขาการวิจัยใด ดังต่อไปนี้
- 1) วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ
 - 2) วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 3) วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ
 - 4) เกษตรศาสตร์
 - 5) สังคมศาสตร์
 - 6) มนุษยศาสตร์
- (8) งบประมาณ (รวม) ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ 2565 หมายถึง งบประมาณที่โครงการวิจัยได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ 2565 ตั้งแต่ 1 ต.ค. 2564 - 30 ก.ย. 2565) รวมทั้งหมด
- (9) งบประมาณ (รวม) ที่เบิกจ่ายในปีงบประมาณ 2565 หมายถึง งบประมาณที่โครงการได้เบิกจ่ายในปีงบประมาณ 2565
- * สำหรับโครงการวิจัยต่อเนื่อง คือ งบประมาณที่โครงการได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ 2565
- (10) สัดส่วนการใช้จ่ายงบประมาณที่เบิกจ่ายในปีงบประมาณ 2565 ในแต่ละหมวด หมายถึง งบประมาณ (รวม) ที่เบิกจ่ายในปีงบประมาณ 2565 ได้ใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายในหมวดใด จำนวนเท่าไร
- (11) แหล่งทุน หมายถึง โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนมาจากแหล่งทุนใด ดังต่อไปนี้ 1) เงินงบประมาณแผ่นดิน (ประกอบไปด้วย ทุนวิจัยด้วย ทุนเงินรายได้มหาวิทยาลัย ทุนเงินกองทุนต่างๆ ยกเว้น กองทุน ววน จัดไว้ใน 1) งบประมาณแผ่นดิน) เช่น กองทุน สสส. กองทุน บปส. กองทุน บปค. กองทุน บปช. เป็นต้น ทุนหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ทุนหน่วยงานภาคเอกชนทุนมูลนิธิ สมาคมต่างๆ ทุนจากองค์กรต่างประเทศ และทุนส่วนตัวนักวิจัย) 3) ไม่ระบุแหล่งทุน
- (12) หน่วยงานเจ้าของทุน หมายถึง หน่วยงานผู้ให้ทุน เช่น สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช), สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร องค์การมหาชน (สวก.), สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.), บพข. บพข., สสส., กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.), กองทุนน้ำบาดาล, กองทุน กสทช., กฟผ., บริษัท..., WHO ฯลฯ
- (13) ชื่อทุน หมายถึง โปรดระบุชื่อทุน เช่น ทุน ววน , ทุนเงินรายได้มหาวิทยาลัย..., ทุน สสส., ทุน กทปส., ทุน สปค., ทุน พวอ., ทุน กฟผ. เป็นต้น
- (14) ดำเนินการวิจัยเอง / ให้ทุน หมายถึง โครงการวิจัยนี้ หน่วยงานของทางเป็นผู้ดำเนินการวิจัยเองหรือให้ทุน / จ้างบริษัท / จ้างหน่วยงานอื่นทำวิจัยให้
- (15) ปีงบประมาณ (ที่เริ่มต้น - สิ้นสุดโครงการ) หมายถึง โปรดระบุปี เริ่มต้นและปีสิ้นสุดของโครงการวิจัย เช่น 2565 - 2565 กรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง เช่น 2564 -2566

แบบฟอร์ม 2 สรุปข้อมูลบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาในปีงบประมาณ 2565 (บุคลากร R&D ทุกคนที่ร่วมปฏิบัติงานให้กับโครงการวิจัยที่ดำเนินการวิจัยในปีงบประมาณ 2565)

(1) โครงการวิจัย ลำดับที่	(2) รหัสโครงการ (ถ้ามี)	(3) บทบาทหน้าที่ ในโครงการ	(4) คำนำหน้าชื่อ	(5) ตำแหน่ง ทางวิชาการ	(6) ชื่อ-นามสกุล	(7) ช่วงอายุ	(8) เพศ	(9) ระดับการศึกษา สูงสุด	(10) ภูมิภาคศึกษา	(11) สาขาที่จบ	(12) หน่วยงาน ต้นสังกัดนักวิจัย

คำอธิบาย

- (1) โครงการลำดับที่ หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้ ร่วมดำเนินการวิจัยลำดับที่เท่าไร ในแบบฟอร์ม 1 (โดยอ้างอิง (1) ลำดับที่ ของโครงการ จากในแบบฟอร์ม 1)
- (2) รหัสโครงการ (ถ้ามี) หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้ ร่วมทำวิจัยอยู่ในโครงการวิจัยลำดับที่เท่าไร (โดยอ้างอิง "รหัสโครงการวิจัย" จากในแบบฟอร์ม 1)
- (3) บทบาทหน้าที่ในโครงการ หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้มีบทบาทหน้าที่ในโครงการวิจัย จัดอยู่ในกลุ่มใด ใน 3 กลุ่มนี้
 - 1) นักวิจัย (Researchers) หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรที่มีความรู้ในสาขาวิชาที่สนใจ หรือมีความรู้ใหม่ ผลิตภัณฑ์กระบวนการหรือระบบใหม่ ๆ รวมถึงผู้บริหารโครงการและผู้จัดการโครงการ * นักวิจัยร่วมทุกคน ที่มีรายชื่อปรากฏอยู่ในข้อเสนอโครงการ จัดไว้ในกลุ่มนักวิจัยทั้งหมด
 - 2) ผู้ช่วยนักวิจัย (Technicians and equivalent staff) หมายถึง บุคลากรผู้ปฏิบัติงานในโครงการวิจัย โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคนิคในสาขาวิชาที่สนใจหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานและทำงานภายใต้การควบคุมดูแลของนักวิจัย เพื่ออำนวยความสะดวกให้งานวิจัยดำเนินไปได้ด้วยดี เช่น พนักงานสัมภาษณ์ ไปรษณีย์และอุปกรณ์สำหรับทดลอง การทดสอบ และการวิเคราะห์ การบันทึกการวัดผล การคำนวณ และการดำเนินการในรูปการนำเสนออุปกรณ์และเครื่องมือเฉพาะอย่าง
 - 3) ผู้ทำงานสนับสนุน (Other supporting staff) หมายถึง บุคลากรอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น เลขานุการโครงการ เจ้าหน้าที่การเงินของโครงการ เจ้าหน้าที่ธุรการ พนักงานพิมพ์ ช่างฝีมือ ช่างไร่ฝีมือ คนงานเกษตร เป็นต้น
- (4) คำนำหน้าชื่อ หมายถึง โปรดระบุคำนำหน้าชื่อ เช่น ดร. / นาย / นาง / นางสาว
- (5) ตำแหน่งทางวิชาการ หมายถึง บุคลากร R&D ท่านใด มีตำแหน่งทางวิชาการ ดังต่อไปนี้ 1) ศาสตราจารย์ (ศ.) 2) รองศาสตราจารย์ (รศ.) 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ผศ.) โปรดระบุ
- (6) ชื่อ - นามสกุล หมายถึง บุคลากร R&D ทุกคนที่ร่วมปฏิบัติงานวิจัยที่ดำเนินการวิจัยในช่วงปี 2566 (ทั้งนักวิจัย ผู้ช่วยนักวิจัยและผู้ทำงานสนับสนุน)
- (7) ช่วงอายุ หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้มีอายุจัดอยู่ในช่วงอายุใดดังต่อไปนี้ 1) ต่ำกว่า 25 ปี, 2) ช่วงอายุ 25-34 ปี, 3) ช่วงอายุ 35-44 ปี, 4) ช่วงอายุ 45-54 ปี, 5) ช่วงอายุ 55-64 ปี, 6) อายุ 65 ปีขึ้นไป
- (8) เพศ หมายถึง โปรดเลือกระบุเพศ 1) ชาย 2) หญิง
- (9) ระดับการศึกษาสูงสุด หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้สำเร็จการศึกษาสูงสุด ระดับการศึกษาใด ต่อไปนี้ 1)ปริญญาเอก 2)ปริญญาโท 3)ปริญญาตรี 4)ต่ำกว่าปริญญาตรี
- (10) ภูมิภาคศึกษา หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้สำเร็จการศึกษาสูงสุดในภูมิภาคใด (โปรดระบุ) เช่น วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต, ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต เป็นต้น
- (11) สาขาที่จบ หมายถึง บุคลากร R&D ท่านนี้สำเร็จการศึกษาสูงสุดในสาขาใด เช่น สาขาอิเล็กทรอนิกส์, ไฟฟ้า, คอมพิวเตอร์, เคมี เป็นต้น
- (12) หน่วยงานต้นสังกัดนักวิจัย หมายถึง โปรดระบุ ชื่อหน่วยงานต้นสังกัดของบุคลากรวิจัย

แบบฟอร์ม 3 แบบรายงานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2564 (ระดับปริญญาเอกและปริญญาโท ทั้งหมดที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2564)

(1) ลำดับ	(2) ชื่อเรื่อง วิทยานิพนธ์*	(3) ชื่อ-นามสกุล ผู้ทำวิทยานิพนธ์*	(4) ช่วงอายุ (ถ้ามี)	(5) ระดับวิทยานิพนธ์* (ระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก)	(6) ชื่อวุฒิการศึกษา*	(7) สาขาที่จบ*	(8) งบประมาณ (รวม) กรณีได้รับทุนวิจัย จากมหาวิทยาลัย หรือ หน่วยงานต่างๆ (ถ้ามี โปรดระบุ)	(9) แหล่งทุน	(10) ชื่อทุน	(11) ชื่อหน่วยงาน เจ้าของทุน	(12) มหาวิทยาลัย*

คำอธิบาย

- o ขอความกรุณาผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษา ส่งข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกและปริญญาโท (ทุกรื่อง) ที่สำเร็จในปีการศึกษา 2564
 - o สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์ม (ไฟล์ Excel) “แบบฟอร์ม 3” แบบรายงานข้อมูลวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2564” ได้ที่ลิงค์.....
- (2) ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ที่สำเร็จการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาปริญญาโท และปริญญาเอกในปีการศึกษา 2564 ครบทุกเรื่อง
- (4) ช่วงอายุ (ถ้ามี) หมายถึง ในปีที่ทำนสำเร็จการศึกษา บัณฑิตทำนมีอายุอยู่ในช่วงอายุใด ดังต่อไปนี้ 1) ต่ำกว่า 25 ปี, 2) ช่วงอายุ 25-34 ปี, 3) ช่วงอายุ 35-44 ปี, 4) ช่วงอายุ 45-54 ปี, 5) ช่วงอายุ 55-64 ปี, 6) อายุ 65 ปีขึ้นไป
- (5) ระดับวิทยานิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นวิทยานิพนธ์ที่สำเร็จการศึกษาในระดับใด 1) ปริญญาเอก 2) ปริญญาโท
- (6) ชื่อวุฒิการศึกษา หมายถึง วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวุฒิการศึกษาใด เช่น วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต เป็นต้น
- (7) สาขาที่จบ หมายถึง วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สำเร็จการศึกษาในสาขาใด เช่น สาขาเคมี สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ สาขาคอมพิวเตอร์ สาขาไฟฟ้า เป็นต้น
- (8) งบประมาณ (รวม) หมายถึง งบประมาณที่วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานต่างๆ มิได้รับทุนหรือไม่ (ถ้ามี โปรดระบุ)
- (9) แหล่งทุน หมายถึง หากใช้ทุนส่วนตัวทั้งหมด 100% ไม่ต้องกรอก ในข้อ (8) งบประมาณ ให้ข้ามไปกรอกข้อ (9) แหล่งทุน เป็น “ทุนส่วนตัว”
 หมายถึง วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ดำเนินการโดยใช้ทุนจากแหล่งทุนใด
- 1) ทุนงบประมาณแผ่นดิน (เช่น ได้รับทุนจาก กองทุน ววน. ทุน วช. ทุน บพท. ทุน สวรส. ทุน สวสช. ทุน สวส. หรือ หน่วยงานราชการ เป็นต้น)
- 2) ไม่ใช้ทุนงบประมาณแผ่นดิน (เช่น ทุนมหาวิทยาลัย (ทุนเงินรายได้มหาวิทยาลัย) ทุนเงินรายได้มหาวิทยาลัย หรือทุนองค์กรต่างประเทศ เป็นต้น)
- 3) ทุนส่วนตัว (ใช้ทุนส่วนตัวของบัณฑิตทั้งหมด)
- (10) ชื่อทุน หมายถึง กรณีวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ได้รับทุนสนับสนุนในการทำวิจัย จากมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานต่างๆ โปรดระบุชื่อทุน
- (11) ชื่อหน่วยงานเจ้าของทุน หมายถึง กรณีวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ได้รับทุนสนับสนุนในการทำวิจัย จากมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานต่างๆ โปรดระบุชื่อหน่วยงานผู้ให้ทุน
- (12) มหาวิทยาลัย หมายถึง มหาวิทยาลัยผู้เป็นเจ้าของวิทยานิพนธ์



ภาคผนวก 3

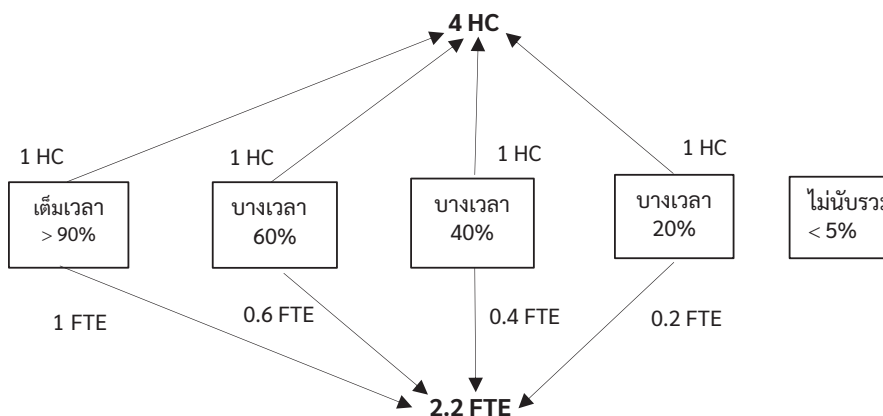
นิยามศัพท์เฉพาะ



รายการ	ขอบเขตความหมาย
<p>การวิจัยและพัฒนา Research and experimental development (R&D) (อ้างอิง Frascati Manual 2015)</p>	<p>หมายถึง งานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์และมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มคลังความรู้ใหม่ รวมถึงความรู้เกี่ยวกับมนุษยชาติ สังคม วัฒนธรรม รวมถึง การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่มีอยู่</p>
<p>ประเภทการวิจัยและพัฒนา (Type of R&D) (อ้างอิง Frascati Manual 2015)</p>	<p>การวิจัยและพัฒนา จำแนกการวิจัยออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเชิงทดลองหรือเชิงทฤษฎี เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ เกี่ยวกับปรากฏการณ์และข้อเท็จจริงที่สังเกตได้ โดยผลการวิจัยที่ได้ยังมิได้มีการนำไปประยุกต์ใช้หรือใช้ประโยชน์เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง <u>หมายเหตุ</u> การวิจัยพื้นฐาน ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ และการทดสอบสมมติฐาน ทฤษฎี เป็นต้น ผลการวิจัยพื้นฐาน มักเป็นองค์ความรู้ที่ถูกตีพิมพ์เผยแพร่ลงในวารสารทางวิทยาศาสตร์ให้กับผู้ที่สนใจ เพื่อความก้าวหน้าของความรู้ ซึ่งยังไม่ถึงขั้นนำไปใช้แสวงหาผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจหรือสังคมได้ 2) การวิจัยประยุกต์ (Applied research) หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ๆ หรือการเพิ่มองค์ความรู้เดิม โดยมีวัตถุประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง <u>หมายเหตุ</u> การวิจัยประยุกต์ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาวิธีการ หรือแนวทางใหม่ๆ ผลการวิจัยประยุกต์ มักมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้วิธีการ กระบวนการดำเนินงาน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ เช่น การวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ 3) การพัฒนาเชิงทดลอง (Experimental development) หมายถึง การศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ โดยนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยหรือประสบการณ์จริงหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพิ่มจากความรู้เดิม นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ กระบวนการใหม่ๆ หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่มีอยู่เดิมให้ดียิ่งขึ้น
<p>ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศ (Gross domestic expenditure on R&D : GERD)</p>	<p>หมายถึง ผลรวมของค่าใช้จ่ายด้าน R&D ที่ดำเนินการวิจัยภายในประเทศในปีหนึ่งๆ รวมถึงทุนวิจัยที่ได้รับมาจากต่างประเทศ แต่ไม่นับรวมค่าใช้จ่ายด้าน R&D ที่ใช้จ่ายในต่างประเทศ</p>
<p>แหล่งทุน (Source of funds)</p>	<p>หมายถึง แหล่งที่มาของทุนวิจัย จำแนกออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) แหล่งทุนเงินงบประมาณแผ่นดิน 2) แหล่งทุนที่ไม่ใช่เงินงบประมาณแผ่นดิน เช่น เงินรายได้ของหน่วยงานภาครัฐ เงินรายได้ของหน่วยงานภาคอุดมศึกษา (เงินรายได้ของมหาวิทยาลัย) เงินรายได้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ทุนวิจัยจากองค์กรต่างประเทศ ทุนวิจัยของหน่วยงานภาคเอกชนไม่ค้ากำไร (มูลนิธิ สมาคมต่างๆ) ทุนวิจัยหน่วยงานภาคเอกชน รวมถึง ทุนส่วนตัวนักวิจัย เป็นต้น
<p>ประเภทของค่าใช้จ่าย (Type of costs)</p>	<p>หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในกิจกรรม R&D แบ่งออกตามประเภทของค่าใช้จ่าย ได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ค่าใช้จ่ายหมุนเวียน (Current costs) ประกอบด้วย งบบุคลากรและงบดำเนินการ ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ค่าจ้างแรงงาน (Labour costs of R&D personnel) ประกอบด้วย เงินเดือน ค่าจ้างประจำและค่าจ้างชั่วคราว รวมถึง การจ่ายโบนัส ค่าทำงานล่วงเวลา เงินสบทบเข้ากองทุนบำเหน็จบำนาญ และกองทุนประกันสังคมที่จ่ายให้กับบุคลากร R&D 1.2 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (Other current costs) ประกอบด้วย ค่าใช้สอยต่างๆ ค่าวัสดุและอุปกรณ์ สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ สารเคมีที่ใช้เพื่อ R&D รวมถึงค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายสำหรับที่ปรึกษา หน่วยงาน ค่าจ้างเพื่อรักษาความปลอดภัย ค่าเก็บรักษา ค่าซ่อมแซม ค่าบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ ค่าพิมพ์รายงาน R&D ค่าธรรมเนียม และค่าเช่าที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม R&D รวมถึงค่าดำเนินงานอื่นๆ ทั้งหมด 1.3 ค่าสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าโทรศัพท์ ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิงและค่าแก๊ส ที่ใช้เพื่อดำเนินกิจกรรมด้าน R&D

รายการ	ขอบเขตความหมาย
	<p>2) ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital Expenditures) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพย์สินถาวรเพื่อใช้ในกิจกรรม R&D ประกอบด้วย</p> <p>2.1 ค่าที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง เพื่อใช้ในกิจกรรม R&D เช่น ค่าที่ดินสำหรับการสร้างอาคารเพื่อการวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยและโรงงานนำร่อง รวมถึงค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมอาคารเพื่อการวิจัย</p> <p>2.2 ค่าครุภัณฑ์และซอฟต์แวร์ หมายถึง ค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ได้มาเพื่อใช้ปฏิบัติงานด้าน R&D รวมทั้งค่าคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์สำหรับการปฏิบัติงานด้าน R&D</p>
บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา (R&D Personnel)	<p>หมายถึง บุคลากรทุกคนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม R&D รวมถึงผู้บริหารโครงการ ผู้จัดการโครงการ R&D และเจ้าหน้าที่ธุรการ ผู้ที่มีส่วนให้บริการโดยตรงต่อการดำเนินงานของโครงการวิจัย (การวัดบุคลากรทั้งหมดที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม R&D ในช่วงเวลา 1 ปีงบประมาณหรือปีปฏิทินที่ทำการสำรวจนั้นๆ)</p> <p>บุคลากร R&D จำแนกตามอาชีพ¹ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ นักวิจัย (Researchers) หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคลากรที่มีวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาหรือเทียบเท่าปริญญา ที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิด การสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ๆ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการและระบบใหม่ๆ รวมถึงผู้บริหารโครงการวิจัยและผู้จัดการโครงการวิจัย ○ ผู้ช่วยนักวิจัย (Technicians and equivalent staff) หมายถึง บุคลากรที่ปฏิบัติงานให้กับโครงการวิจัยโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ด้านเทคนิคในสาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย โดยทำงานภายใต้การควบคุมดูแลของนักวิจัยเพื่ออำนวยความสะดวกให้งานโครงการวิจัยดำเนินการสำเร็จไปได้ด้วยดี เช่น พนักงานสัมภาษณ์ โปรแกรมเมอร์ พนักงานเตรียมวัสดุและอุปกรณ์การทดลอง การทดสอบและการวิเคราะห์ การบันทึกผล การวัดผล การคำนวณ และการดำเนินการในเรื่องอุปกรณ์และเครื่องมือเฉพาะอย่าง ○ ผู้ทำงานสนับสนุนอื่นๆ (Other supporting staff) หมายถึง บุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย เช่น เลขานุการ เจ้าหน้าที่ธุรการ พนักงานพิมพ์ ช่างฝีมือ ช่างไร่ฝีมือ คนงานเกษตรและเจ้าหน้าที่การเงินที่ปฏิบัติงานให้กับโครงการวิจัย เป็นต้น <p>หมายเหตุ : บุคลากรที่ให้บริการทางอ้อม เช่น พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงานทำความสะอาด ไม่นับรวมเป็นบุคลากร R&D แต่เงินเดือนและค่าจ้างของพนักงานเหล่านี้ ควรต้องถูกนับรวมเป็นค่าใช้จ่าย R&D ในหมวดค่าใช้สอย หรืองบดำเนินงานด้วย</p>

ตัวอย่าง การวัดบุคลากรแบบรายหัว (Headcount : HC) และ แบบเทียบเท่าเต็มเวลา (Full-time equivalence : FTE)



¹ การจำแนกตามอาชีพ เป็นข้อมูลสำหรับการเปรียบเทียบระหว่างประเทศด้านจำนวนบุคลากร R&D

สาขาการวิจัย (ของ OECD)

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย	ขอบเขตความหมาย
1. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Sciences)	1.1 คณิตศาสตร์ (Mathematics)	• คณิตศาสตร์บริสุทธิ์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติและความน่าจะเป็น
	1.2 วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ (เฉพาะซอฟต์แวร์) (Computer and information sciences)	• วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์สารสนเทศ และชีวสารสนเทศศาสตร์ (การพัฒนาฮาร์ดแวร์ อยู่ใน 2.2 ส่วนด้านสังคม อยู่ใน 5.8)
	1.3 วิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical sciences)	• ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ทั่วไป (พื้นฐาน) ฟิสิกส์ประยุกต์ โมเลกุลและฟิสิกส์เคมี ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของไหล นิวเคลียร์ฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสี การแผ่รังสี แม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนของแม่เหล็ก-เกี่ยวกับเสียง แสง ความร้อน การควบแน่น ภาวะตัวนำยิ่งยวด เลนส์รวมถึง เลเซอร์แสงและควอนตัมแสง ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์ อวกาศ
	1.4 วิทยาศาสตร์เคมี (Chemical sciences)	• เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ ชีวเคมีและเคมี นิวเคลียร์ เคมีฟิสิกส์ พอลิเมอร์ เคมีไฟฟ้า (เซลล์แห้ง แบตเตอรี่ เซลล์เชื้อเพลิง โลหะการกักตร้อนด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารประกอบเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า) คอลลอยด์และการวิเคราะห์ทางเคมี
	1.5 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Earth and related Environmental sciences)	• วิทยาศาสตร์ด้านพื้นดิน ธรณีวิทยา แร่วิทยา บรรพชีวินวิทยา ชากดึกดำบรรพ์ ธรณีเคมี และธรณีฟิสิกส์ ภูเขาไฟ (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม อยู่ใน 5.7) • อุตุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์บรรยากาศ การวิจัยภูมิอากาศ • สมุทรศาสตร์ ภูมิศาสตร์ทางทะเล อุทกวิทยา ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ
	1.6 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological sciences) (วิทยาศาสตร์ชีวภาพด้านการแพทย์ อยู่ใน 3 วิทยาศาสตร์ชีวภาพด้านการเกษตร อยู่ใน 4)	• ชีววิทยา เซลล์วิทยา จุลชีววิทยา ไวรัสวิทยา ชีววิทยาระดับโมเลกุล และชีวเคมี เท็ดราวิทยา ชีวฟิสิกส์ แบคทีเรียวิทยา • พันธุศาสตร์และพันธุกรรม (พันธุศาสตร์ด้านการแพทย์ อยู่ใน ข้อ 3) ชีววิทยาการสืบพันธุ์ (ด้านการแพทย์ อยู่ในข้อ 3) พัฒนาการทางชีววิทยา • พืชศาสตร์ พฤกษศาสตร์ • สัตววิทยา ปักษีวิทยา กีฏวิทยา ชีววิทยาพฤติกรรมศาสตร์ • ชีววิทยาทางทะเล ชีววิทยาน้ำจืด ชลธิวิทยา นิเวศวิทยา การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ • ชีววิทยา (เชิงทฤษฎี) ชีววิทยาวิวัฒนาการ ชีววิทยาอื่นๆ
	1.7 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติอื่นๆ (Other natural sciences)	• วิทยาศาสตร์ธรรมชาติอื่นๆ และวิชาที่ใกล้เคียงกัน
2. วิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	2.1 วิศวกรรมโยธา (Civil engineering)	• วิศวกรรมโยธา สถาปัตยกรรม วิศวกรรม การก่อสร้าง วิศวกรรมเทศบาลและ วิศวกรรมด้านโครงสร้าง วิศวกรรมขนส่ง
	2.2 วิศวกรรมไฟฟ้าวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสารสนเทศ (Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering)	• วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หุ่นยนต์และการควบคุมอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติและระบบควบคุม เทคโนโลยี การสื่อสาร โทรคมนาคม วิชาการบิน การผลิตเครื่องจักรและระบบควบคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์
	2.3 วิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical engineering)	• วิศวกรรมเครื่องกล เครื่องกลโรงงาน กลศาสตร์ประยุกต์ เทอร์โมไดนามิกส์ • วิศวกรรมการบินและอวกาศ การสร้างยานอวกาศ • วิศวกรรมนิวเคลียร์ (ฟิสิกส์นิวเคลียร์ อยู่ใน 1.3) • วิศวกรรมด้านเสียง
	2.4 วิศวกรรมเคมี (Chemical engineering)	• วิศวกรรมเคมี (โรงงาน, ผลิตภัณฑ์) วิศวกรรมกระบวนการทางเคมี-เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเคมี



สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย	ขอบเขตความหมาย
	2.5 วิศวกรรมวัสดุ (Materials engineering)	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรรมวัสดุ เซรามิกส์ การเคลือบและฟิล์ม คอมโพสิตส์ (ซึ่งรวมถึง ลามิเนต พลาสติกเสริมความเหนียว โลหะกันความร้อน เทคโนโลยีสิ่งทอ ผ้าใยธรรมชาติผสมกับใยสังเคราะห์ สารตัวเติม กระจกใส ไม้ สิ่งทอ รวมถึงสิ่งเส้นใย สีย้อม สิ่งกระดาษ) (วัสดุ nano อยู่ใน 2.10 ส่วนวัสดุชีวภาพอยู่ใน 2.9)
	2.6 วิศวกรรมทางการแพทย์ (Medical engineering)	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรรมทางการแพทย์ เทคโนโลยีห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (ซึ่งรวมถึง การวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีการตรวจวินิจฉัย) อุปกรณ์เซ็นเซอร์ทางการแพทย์
	2.7 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental engineering)	<ul style="list-style-type: none"> วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและธรณีวิทยา เทคโนโลยีธรณี วิศวกรรมปิโตรเลียม(เชื้อเพลิง น้ำมัน) พลังงานและเชื้อเพลิง การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้ดาวเทียม การทำเหมืองแร่ และการแปรรูปแร่ วิศวกรรมทางทะเล เรือเดินทะเล วิศวกรรมสมุทรศาสตร์
	2.8 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental biotechnology)	<ul style="list-style-type: none"> เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการวินิจฉัย (DNA chips และอุปกรณ์ตรวจจับทางชีวภาพ) การจัดการสิ่งแวดล้อม จริยธรรม ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม
	2.9 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม (Industrial biotechnology)	<ul style="list-style-type: none"> เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม เทคโนโลยีกระบวนการทางชีวภาพ (กระบวนการทางอุตสาหกรรมที่อาศัยสารชีวภาพ) การเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ การเร่งปฏิกิริยาด้วยเอนไซม์ การหมัก ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นโดยใช้วัสดุทางชีวภาพเป็นวัตถุดิบ) วัสดุชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีภัณฑ์จากชีวภาพ วัสดุใหม่ที่ได้จากชีวภาพ
	2.10 นาโนเทคโนโลยี (Nano-technology)	<ul style="list-style-type: none"> วัสดุนาโน (การผลิตและคุณสมบัติ) กระบวนการระดับนาโนเทคโนโลยี (การประยุกต์ใช้ในระบับนาโน) (วัสดุชีวภาพ อยู่ใน 2.9)
	2.11 วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นๆ (Other Engineering and technology)	<ul style="list-style-type: none"> อาหารและเครื่องดื่ม วิศวกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ
3. วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (Medical and Health Sciences)	3.1 การแพทย์พื้นฐาน (Basic medicine)	<ul style="list-style-type: none"> กายวิภาคศาสตร์และสัณฐานวิทยา พันธุศาสตร์ของมนุษย์ วิทยาภูมิคุ้มกัน ประสาทวิทยา เกล็ดข วิทยาและเภสัชกรรม เคมีทางยา เคมีทางการแพทย์ พิษวิทยา สรีรวิทยา เซลล์วิทยา วิทยาศาสตร์ทางยาและสมุนไพร เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก พยาธิวิทยา
	3.2 การแพทย์คลินิก (Clinical medicine)	<ul style="list-style-type: none"> สูติศาสตร์ (แพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการตั้งครรภ์ การคลอดลูกและภาวะหลังคลอด) นรีเวชวิทยา กุมารเวชศาสตร์ ระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดส่วนปลาย โลหิตวิทยา ระบบทางเดินหายใจ เวชบำบัดและเวชศาสตร์วิสัญญีวิทยา ศัลยกรรมกระดูกและข้อ การผ่าตัด รังสีวิทยา เวชศาสตร์นิวเคลียร์และการฉายรังสีทางการแพทย์ การปลูกถ่าย ทันตกรรม ศัลยกรรมและการแพทย์ช่องปาก โรคมุมแพทย์ โรคข้อ วิทยาต่อมไร้ท่อ (รวมถึงโรคเบาหวานและฮอร์โมน) วิทยาาระบบทางเดินอาหารและตับ ระบบทางเดินปัสสาวะและไต นีโองอกวิทยา การบำบัดรักษา ผิวหนังวิทยา กามโรควิทยา ระบบสืบพันธุ์ มะเร็ง จักษุวิทยา โสต ศอ นาสิกและกล่องเสียง จิตเวชศาสตร์ ประสาทวิทยาคลินิก เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ เวชศาสตร์ทั่วไปและอายุรศาสตร์ แพทย์ทางเลือกและวิชา แพทย์คลินิกรอื่นๆ
	3.3 วิทยาศาสตร์สุขภาพ (Health sciences)	<ul style="list-style-type: none"> วิทยาศาสตร์และบริการด้านสุขภาพ (รวมถึงการบริหาร โรงพยาบาล การเงิน นโยบายและบริการด้านสุขภาพ) พยาบาลศาสตร์ โภชนาการ

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย	ขอบเขตความหมาย
		<ul style="list-style-type: none"> สาธารณสุขศาสตร์และอนามัยสิ่งแวดล้อม เวชศาสตร์เขตร้อน ประสาทวิทยา โรคติดเชื้อ ระบาดวิทยา อาชีวอนามัย วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ชีวเวชศาสตร์สังคม (การวางแผนครอบครัว สุขภาพทางเพศ จิตเวชวิทยา ผลกระทบทางการเมืองและสังคมการวิจัยทางชีวการแพทย์) จรรยาบรรณแพทย์ สารเสพติด
	3.4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ (Medical biotechnology)	<ul style="list-style-type: none"> เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวกับสุขภาพ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเซลล์เนื้อเยื่อ อวัยวะหรือร่างกาย (ช่วยการสืบพันธุ์โดยใช้วิธีทางการแพทย์) เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ DNA โปรตีนและเอ็นไซม์ รวมทั้งอิทธิพลต่อการก่อเกิดโรค (การวินิจฉัยโดยใช้ยีนส์) การบำบัดรักษา (เภสัชพันธุศาสตร์ การบำบัดรักษาโดยใช้ยีนส์) วัสดุชีวภาพ (ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายทางการแพทย์ อุปกรณ์, เซ็นเซอร์) จริยธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	3.5 วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์อื่นๆ (Other medical sciences)	<ul style="list-style-type: none"> นิติวิทยาศาสตร์ นิติเวช วิทยาศาสตร์การแพทย์อื่น ๆ
4. เกษตรศาสตร์ (Agriculture Sciences)	4.1 เกษตรกรรม ป่าไม้ และประมง (Agriculture, Forestry, and Fisheries)	<ul style="list-style-type: none"> เกษตรศาสตร์ การป่าไม้ การประมง วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับดิน พืชสวน พืชไร่ การปรับปรุงพันธุ์พืชและอารักขาพืช การป้องกันโรคพืช (เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร อยู่ใน 4.4)
	4.2 สัตวศาสตร์ (Animal and Dairy science)	<ul style="list-style-type: none"> สัตวศาสตร์ สัตวบาลและโคนม การเลี้ยงสัตว์ สัตว์เลี้ยง (เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ อยู่ในข้อ 4.4)
	4.3 สัตวแพทยศาสตร์ (Veterinary science)	<ul style="list-style-type: none"> การรักษายาบาลสัตว์ในรูปแบบต่างๆ
	4.4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร (Agricultural biotechnology)	<ul style="list-style-type: none"> เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพสัตว์ เทคโนโลยีชีวภาพอาหารและยาสัตว์ เทคโนโลยีจีเอ็ม (พืชและปศุสัตว์) การตัดต่อทางพันธุกรรมพืชและสัตว์ การโคลนนิ่งสัตว์ การวินิจฉัยโรคทางการเกษตร (การฝังชิป และไบโอเซนเซอร์หรือเครื่องตรวจวัดทางชีวภาพ สำหรับตรวจหาโรคในระยะแรกอย่างแม่นยำ) จริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร
	4.5 วิทยาศาสตร์การเกษตรอื่นๆ (Other agricultural sciences)	<ul style="list-style-type: none"> วิทยาศาสตร์การเกษตรอื่นๆ
5. สังคมศาสตร์ (Social sciences)	5.1 จิตวิทยา (Psychology)	<ul style="list-style-type: none"> จิตวิทยา (รวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร) จิตวิทยาพิเศษ (รวมถึงการบำบัดเพื่อการเรียนรู้ การพูด การได้ยิน การมองเห็นและความพิการทางร่างกายและจิตใจอื่นๆ)
	5.2 เศรษฐศาสตร์และธุรกิจ (Economics and Business)	<ul style="list-style-type: none"> เศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติ ศาสตร์ที่ว่าด้วย เศรษฐกิจแรงงานสัมพันธ์ ธุรกิจและการบริหารจัดการ
	5.3 ศึกษาศาสตร์ (Educational sciences)	<ul style="list-style-type: none"> การศึกษาทั่วไป การเรียนการสอน รวมถึงการฝึกอบรม การศึกษาพิเศษ (สำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้)
	5.4 สังคมวิทยา (Sociology)	<ul style="list-style-type: none"> สังคมวิทยา ประชากรศาสตร์ มนุษยวิทยาวัฒนธรรม ชนพันธุ์วิทยา หัวข้อทางสังคม (สตรีและเพศศึกษา ปัญหาทางสังคม ครอบครัวศึกษา สังคมสงเคราะห์)
	5.5 กฎหมาย (Law)	<ul style="list-style-type: none"> กฎหมาย อาชญาวิทยา พันธุวิทยา



สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย	ขอบเขตความหมาย
	5.6 รัฐศาสตร์ (Political sciences)	<ul style="list-style-type: none"> รัฐศาสตร์ การเมืองการปกครอง รัฐประศาสนศาสตร์ ทัชฎีกาการจัดการองค์การ
	5.7 ภูมิศาสตร์สังคมและเศรษฐกิจ (Social and Economic geography)	<ul style="list-style-type: none"> วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ด้านสังคม) ภูมิศาสตร์ ทางเศรษฐกิจ และวัฒนธรรม การวางผังเมือง (การวางแผนและพัฒนา) การวางแผนการขนส่งและด้านสังคมของการขนส่ง (วิศวกรรมการขนส่ง อยู่ใน 2.1)
	5.8 นิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน (Media and communications)	<ul style="list-style-type: none"> วารสารศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ (เฉพาะด้านสังคม) สื่อและการสื่อสารทางสังคมและวัฒนธรรม
	5.9 สังคมศาสตร์อื่นๆ (Other social sciences)	<ul style="list-style-type: none"> สังคมศาสตร์ สหวิทยาการ สังคมศาสตร์อื่นๆ
6. มนุษยศาสตร์ (Humanities)	6.1 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี (History and Archaeology)	<ul style="list-style-type: none"> ประวัติศาสตร์ (การศึกษาเรื่องก่อน ประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ พร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ เช่น การศึกษาจากเหรียญ ภูมิศาสตร์ดึกดำบรรพ์ การสืบเผ่าพันธุ์ เป็นต้น) โบราณคดี
	6.2 ภาษาและวรรณกรรม (Languages and Literature)	<ul style="list-style-type: none"> การศึกษาภาษาทั่วไป ภาษาเฉพาะ การศึกษาวรรณคดีทั่วไป วรรณกรรม ภาษาศาสตร์
	6.3 ปรัชญา จริยธรรมและศาสนา (Philosophy, Ethics and Religion)	<ul style="list-style-type: none"> ปรัชญา ประวัติศาสตร์และปรัชญา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จริยธรรม เทววิทยา ศาสนศึกษา
	6.4 ศิลปศาสตร์ (ศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลปะ ศิลปะการแสดง ดนตรี) (arts, history of arts, performing arts, music)	<ul style="list-style-type: none"> ศิลปะกรรม ประวัติศาสตร์ศิลป์ การออกแบบสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม การศึกษาศิลปะการแสดง (ดนตรี ดุริยางศาสตร์ การละคร ศิลปะการสร้างและเขียนบท) การศึกษาคติชน (การศึกษาเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมของมนุษย์ที่มีการถ่ายทอดสืบต่อกันมา ทั้งในสังคมชนบทและในสังคมเมือง ไม่ว่าจะเป็นตำนาน นิทาน นิยายประจำถิ่น เพลง ปริศนาคำทาย สำนวนภาษา คำพังเพย การละเล่น การแสดง เครื่องมือเครื่องใช้ อาหารการกิน ยาพื้นบ้าน ความเชื่อ ประเพณีและพิธีกรรม) การศึกษาภาพยนตร์ วิทยุและโทรทัศน์
	6.5 มนุษยศาสตร์อื่นๆ (Other humanities)	

ที่มา : 1) FRASCATI MANUAL 2015

2) Revised field of Science and Technology (FOS) classification in the Frascati Manual



ภาคผนวก 4
ข้อมูลอ้างอิง
เกี่ยวกับตัวชี้วัดใน IMD 2024

ตารางที่ 1 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (FTE 1,000 คน)

Total R&D Personnel Full-time work equivalent (FTE Thousands)

ประเทศ	ความสามารถในการแข่งขันในตัวชี้วัด บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE รวมของประเทศ (ต่อ FTE 1,000 คน)			
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)	
	อันดับ	จำนวน	อันดับ	จำนวน
จีน (China)	1	4,381.4	1	5,716.3
สหรัฐอเมริกา (USA)	2	2,415.1	2	2,646.5
บราซิล (Brazil)	3	1,600.0	3	1,600.0
ญี่ปุ่น (Japan)	4	942.0	4	940.1
เยอรมนี (Germany)	5	749.9	5	784.6
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	6	577.1	6	602.2
อินเดีย (India)	7	553.0	7	555.0
ฝรั่งเศส (France)	8	501.1	8	513.7
สหราชอาณาจักร (United Kingdom)	9	475.1	9	475.1
อิตาลี (Italy)	10	357.7	10	323.0
ไต้หวัน Taiwan (Chinese Taipei)	11	287.4	11	294.9
แคนาดา (Canada)	12	256.1	12	289.2
ตุรกี (Turkey)	14	221.8	13	272.6
สเปน (Spain)	13	249.5	14	263.4
โปแลนด์ (Poland)	15	185.3	15	195.1
เนเธอร์แลนด์ (Netherlands)	16	172.4	16	187.0
ไทย (Thailand)	17	161.2	17	165.1
เบลเยียม (Belgium)	18	119.5	18	126.1
สวีเดน (Sweden)	19	98.4	19	105.6
ออสเตรีย (Austria)	20	87.0	20	92.6
สวิตเซอร์แลนด์ (Switzerland)	21	85.9	21	90.8
อาร์เจนตินา (Argentina)	22	85.7	22	90.1
สาธารณรัฐเช็ก (Czech Republic)	23	84.7	23	86.1
มาเลเซีย (Malaysia)	24	83.8	24	83.8
อินโดนีเซีย (Indonesia)	25	74.9	25	74.9
โปรตุเกส (Portugal)	27	69.6	26	74.1
เม็กซิโก (Mexico)	26	70.0	27	70.0
เดนมาร์ก (Denmark)	28	62.2	28	69.0
กรีซ (Greece)	30	60.5	29	67.8
ฮังการี (Hungary)	29	61.1	30	62.7
โคลัมเบีย (Colombia)	32	54.1	31	59.6
ฟินแลนด์ (Finland)	31	56.5	32	57.0
นอร์เวย์ (Norway)	34	51.7	33	53.6
คูเวต (Kuwait)	33	53.0	34	50.9
สิงคโปร์ (Singapore)	35	49.3	35	49.3

ตารางที่ 1 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลา (FTE 1,000 คน)

Total R&D Personnel Full-time work equivalent (FTE Thousands) (ต่อ)

ประเทศ	ความสามารถในการแข่งขันในตัวชี้วัด บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE รวมของประเทศ (ต่อ FTE 1,000 คน)			
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)	
	อันดับ	จำนวน	อันดับ	จำนวน
ปวยร์โตรีโก (Puerto Rico)*	-	-	36	47.0
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	36	45.3	37	45.3
ซาอุดีอาระเบีย (Saudi Arabia)	43	30.2	38	44.0
แอฟริกาใต้ (South Africa)	37	42.9	39	42.9
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	38	40.2	40	40.2
ไอร์แลนด์ (Ireland)	42	32.8	41	40.2
ฮ่องกง (Hong Kong)	40	37.5	42	39.7
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	39	39.0	43	39.0
โรมาเนีย (Romania)	41	34.3	44	35.6
บัลแกเรีย (Bulgaria)	44	25.1	45	25.1
สโลวาเกีย (Slovak Republic)	45	22.4	46	23.3
คาซัคสถาน (Kazakhstan)	49	16.1	47	22.5
สโลวีเนีย (Slovenia)	46	17.5	48	17.4
โครเอเชีย (Croatia)	47	16.5	49	17.2
ชิลี (Chile)	48	16.3	50	16.3
ลิทัวเนีย (Lithuania)	50	14.9	51	15.1
เอสโตเนีย (Estonia)	53	6.8	52	8.3
ลัตเวีย (Latvia)	52	7.1	53	6.9
มองโกเลีย (Mongolia)	51	7.1	54	6.9
ลักเซมเบิร์ก (Luxembourg)	54	6.0	55	5.7
ไอซ์แลนด์ (Iceland)	55	4.4	56	4.4
กาตาร์ (Qatar)	56	3.3	57	4.0
ไซปรัส (Cyprus)	57	2.3	58	2.3
ออสเตรเลีย (Australia)	-	-	-	-
บาห์เรน (Bahrain)	-	-	-	-
บอตสวานา (Botswana)	-	-	-	-
กานา (Ghana)	-	-	-	-
อิสราเอล (Israel)	-	-	-	-
จอร์แดน (Jordan)	-	-	-	-
ไนจีเรีย (Nigeria)	-	-	-	-
เปรู (Peru)	-	-	-	-
เวเนซุเอลา (Venezuela)	-	-	-	-

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2023-2024

ตารางที่ 2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน
 Total R&D Personnel per capita (Full-time work equivalent, FTE) per 1,000 people

ประเทศ	ความสามารถในการแข่งขันในทวีป บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน			
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)	
	อันดับ	จำนวน	อันดับ	จำนวน
ปวยร์โตรีโก (Puerto Rico)*	-	-	1	14.69
ไต้หวัน Taiwan (Chinese Taipei)	1	12.30	2	12.67
ไอซ์แลนด์ (Iceland)	2	11.97	3	12.33
เดนมาร์ก (Denmark)	5	10.61	4	11.69
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	4	11.17	5	11.65
เบลเยียม (Belgium)	6	10.34	6	10.83
เนเธอร์แลนด์ (Netherlands)	9	9.89	7	10.63
คูเวต (Kuwait)	3	11.19	8	10.48
สวิตเซอร์แลนด์ (Switzerland)	8	10.05	9	10.48
ฟินแลนด์ (Finland)	7	10.21	10	10.28
ออสเตรีย (Austria)	10	9.72	11	10.23
สวีเดน (Sweden)	13	9.41	12	10.03
นอร์เวย์ (Norway)	11	9.54	13	9.78
เยอรมนี (Germany)	14	9.01	14	9.36
ลักเซมเบิร์ก (Luxembourg)	12	9.50	15	8.90
สิงคโปร์ (Singapore)	15	8.68	16	8.68
สโลวีเนีย (Slovenia)	16	8.28	17	8.27
สหรัฐอเมริกา (USA)	22	7.29	18	7.96
สาธารณรัฐเช็ก (Czech Republic)	17	8.06	19	7.95
ฝรั่งเศส (France)	21	7.41	20	7.82
ไอร์แลนด์ (Ireland)	26	6.58	21	7.75
บราซิล (Brazil)	19	7.67	22	7.67
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	18	7.82	23	7.63
แคนาดา (Canada)	24	6.87	24	7.57
ญี่ปุ่น (Japan)	20	7.51	25	7.53
โปรตุเกส (Portugal)	25	6.77	26	7.22
สหราชอาณาจักร (United Kingdom)	23	7.11	27	7.11
ฮังการี (Hungary)	27	6.31	28	6.53
กรีซ (Greece)	29	5.65	29	6.37
เอสโตเนีย (Estonia)	32	5.10	30	6.17
สเปน (Spain)	31	5.27	31	5.53
อิตาลี (Italy)	28	6.04	32	5.47
ฮ่องกง (Hong Kong)	33	5.05	33	5.41
ลิทัวเนีย (Lithuania)	30	5.30	34	5.34
โปแลนด์ (Poland)	34	4.87	35	5.17
โครเอเชีย (Croatia)	35	4.24	36	4.46
สโลวาเกีย (Slovak Republic)	37	4.11	37	4.30
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	36	4.20	38	4.17
จีน (China)	40	3.12	39	4.05
ลัตเวีย (Latvia)	38	3.73	40	3.67
บัลแกเรีย (Bulgaria)	39	3.63	41	3.63
ตุรกี (Turkey)	41	2.62	42	3.20



ตารางที่ 2 บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำงานวิจัยแบบเทียบเท่าเต็มเวลาต่อประชากร 1,000 คน
Total R&D Personnel per capita (Full-time work equivalent, FTE) per 1,000 people (ต่อ)

ประเทศ	ความสามารถในการแข่งขันในตัวชี้วัด บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน			
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)	
	อันดับ	จำนวน	อันดับ	จำนวน
มาเลเซีย (Malaysia)	43	2.57	43	2.56
ไซปรัส (Cyprus)	42	2.58	44	2.50
ไทย (Thailand)	44	2.44	45	2.50
มองโกเลีย (Mongolia)	45	2.07	46	1.99
อาร์เจนตินา (Argentina)	46	1.89	47	1.96
โรมาเนีย (Romania)	47	1.78	48	1.87
กาตาร์ (Qatar)	48	1.21	49	1.47
ซาอุดีอาระเบีย (Saudi Arabia)	50	0.89	50	1.37
โคลัมเบีย (Colombia)	49	1.10	51	1.19
คาซัคสถาน (Kazakhstan)	51	0.88	52	1.15
ชิลี (Chile)	52	0.84	53	0.84
แอฟริกาใต้ (South Africa)	53	0.71	54	0.71
เม็กซิโก (Mexico)	54	0.55	55	0.55
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	55	0.43	56	0.43
อินเดีย (India)	56	0.41	57	0.40
อินโดนีเซีย (Indonesia)	57	0.28	58	0.28
ออสเตรเลีย (Australia)	-	-	-	-
บาห์เรน (Bahrain)	-	-	-	-
บอตสวานา (Botswana)	-	-	-	-
กานา (Ghana)	-	-	-	-
อิสราเอล (Israel)	-	-	-	-
จอร์แดน (Jordan)	-	-	-	-
ไนจีเรีย (Nigeria)	-	-	-	-
เปรู (Peru)	-	-	-	-
เวเนซุเอลา (Venezuela)	-	-	-	-

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2023-2024

*ประเทศที่เพิ่มเข้ามาใหม่ใน IMD 2024

ตารางที่ 3 นักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน

Researchers in R&D per capita (Full-time work equivalent, FTE) per 1,000 people

ประเทศ	ความสามารถในการแข่งขันในตัวชี้วัด จำนวนนักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน			
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)	
	อันดับ	จำนวน	อันดับ	จำนวน
เกาหลีใต้ (Korea Rep.)	1	9.1	1	9.5
เดนมาร์ก (Denmark)	4	7.7	2	8.7
สวีเดน (Sweden)	2	8.1	3	8.6
ฟินแลนด์ (Finland)	3	7.9	4	8.1
สิงคโปร์ (Singapore)	5	7.5	5	7.5
ไต้หวัน Taiwan (Chinese Taipei)	6	7.2	6	7.4
นอร์เวย์ (Norway)	7	7.1	7	7.3
ไอซ์แลนด์ (Iceland)	8	6.9	8	7.2
เบลเยียม (Belgium)	9	6.6	9	7.0
ออสเตรีย (Austria)	10	6.1	10	6.6
เนเธอร์แลนด์ (Netherlands)	11	6.1	11	6.5
สวิตเซอร์แลนด์ (Switzerland)	14	5.6	12	6.0
เยอรมนี (Germany)	15	5.5	13	5.8
โปรตุเกส (Portugal)	16	5.5	14	5.8
ญี่ปุ่น (Japan)	13	5.6	15	5.7
แคนาดา (Canada)	20	4.9	16	5.4
สโลวีเนีย (Slovenia)	17	5.3	17	5.4
ไอร์แลนด์ (Ireland)	21	4.8	18	5.4
ฝรั่งเศส (France)	19	5.0	19	5.3
นิวซีแลนด์ (New Zealand)	12	5.6	20	5.1
สหรัฐอเมริกา (USA)	25	4.5	21	4.9
ฮ่องกง (Hong Kong)	23	4.6	22	4.9
ลักเซมเบิร์ก (Luxembourg)	18	5.1	23	4.9
ฮังการี (Hungary)	26	4.5	24	4.8
สหราชอาณาจักร (United Kingdom)	22	4.7	25	4.7
กรีซ (Greece)	27	4.1	26	4.7
เอสโตเนีย (Estonia)	28	4.0	27	4.6
สาธารณรัฐเช็ก (Czech Republic)	24	4.6	28	4.6
ลิทัวเนีย (Lithuania)	29	3.9	29	4.0
โปแลนด์ (Poland)	30	3.6	30	3.7
สเปน (Spain)	31	3.3	31	3.4
สโลวาเกีย (Slovak Republic)	32	3.2	32	3.4
อิตาลี (Italy)	33	2.9	33	2.7
สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE)	34	2.6	34	2.6
โครเอเชีย (Croatia)	39	2.0	35	2.6
ตุรกี (Turkey)	38	2.0	36	2.5
บัลแกเรีย (Bulgaria)	36	2.4	37	2.4
ลัตเวีย (Latvia)	35	2.4	38	2.3
มาเลเซีย (Malaysia)	37	2.1	39	2.1
ไทย (Thailand)	40	1.8	40	2.0
จีน (China)	41	1.6	41	1.7
อาร์เจนตินา (Argentina)	43	1.2	42	1.3
กาตาร์ (Qatar)	48	0.6	43	1.3
ไซปรัส (Cyprus)	42	1.3	44	1.3
โรมาเนีย (Romania)	44	1.0	45	1.0
ซาอุดีอาระเบีย (Saudi Arabia)	45	0.7	46	0.9

ตารางที่ 3 นักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน

Researchers in R&D per capita (Full-time work equivalent, FTE) per 1,000 people (ต่อ)

ประเทศ	ความสามารถในการแข่งขันในทวีป จำนวนนักวิจัยแบบ FTE ต่อประชากร 1,000 คน			
	IMD 2023 (2566)		IMD 2024 (2567)	
	อันดับ	จำนวน	อันดับ	จำนวน
คาซัคสถาน (Kazakhstan)	46	0.7	47	0.9
ชิลี (Chile)	49	0.5	48	0.5
แอฟริกาใต้ (South Africa)	50	0.5	49	0.5
คูเวต (Kuwait)	51	0.5	50	0.5
โคลัมเบีย (Colombia)	-	-	51	0.4
เม็กซิโก (Mexico)	52	0.4	52	0.4
อินเดีย (India)	53	0.3	53	0.3
อินโดนีเซีย (Indonesia)	54	0.2	54	0.2
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	55	0.2	55	0.2
มองโกเลีย (Mongolia)	56	0.1	56	0.1
ปวยร์โตรีโก (Puerto Rico)*	-	-	57	0.0
ออสเตรเลีย (Australia)	-	-	-	-
บาห์เรน (Bahrain)	-	-	-	-
บอตสวานา (Botswana)	-	-	-	-
บราซิล (Brazil)	-	-	-	-
กานา (Ghana)	-	-	-	-
อิสราเอล (Israel)	-	-	-	-
จอร์แดน (Jordan)	47	0.6	-	-
ไนจีเรีย (Nigeria)	-	-	-	-
เปรู (Peru)	-	-	-	-
เวเนซุเอล่า (Venezuela)	-	-	-	-

ที่มา (Source) : IMD World Competitiveness Yearbook 2023-2024



รายชื่อคณะกรรมการ



คำสั่งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

ที่ ๕๖๒ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการ
โครงการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย

อนุสนธิ คำสั่งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่ ๕๙๐/๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ และ คำสั่งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่ ๑๗๑/๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการโครงการสำรวจข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนา และกิจกรรมนวัตกรรมในภาคเอกชนไทย ประจำปี ๒๕๖๗ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๗ เนื่องด้วยหน้าที่ของคณะกรรมการทั้ง ๒ ชุดมีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกันของข้อมูลและมีการเพิ่มองค์ประกอบคณะกรรมการเพิ่มเติม ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จึงขอยกเลิกคำสั่งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่ ๕๙๐/๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ลงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ และ คำสั่งสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่ ๑๗๑/๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการโครงการสำรวจข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนา และกิจกรรมนวัตกรรมในภาคเอกชนไทย ประจำปี ๒๕๖๗ และแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการโครงการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยชุดใหม่

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ.๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ประกอบกับมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.๒๕๖๒ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการโครงการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบ

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ | รองประธานกรรมการ |
| ๓. ศาสตราจารย์เกียรติคุณจิวาวัลย์ จิตรถเวช | กรรมการ |
| ๔. รองศาสตราจารย์พงศ์พันธ์ แก้วตาทิพย์ | กรรมการ |
| ๕. นางหทัยชนก ชินอุปราวัฒน์ | กรรมการ |
| ๖. นายนนทวัฒน์ มะกรุดอินทร์ | กรรมการ |
| ๗. นางสาวมารยาท สมุทรสาคร | กรรมการ |
| ๘. ผู้แทนสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ | กรรมการ |
| ๙. ผู้แทนสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | กรรมการ |
| ๑๐. ผู้อำนวยการกองระบบและบริหารข้อมูลเชิงยุทธศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๑. ผู้อำนวยการกลุ่มงานดัชนีและประเมินสถานภาพการวิจัยและนวัตกรรม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๒. นักวิเคราะห์นโยบายและแผน | ผู้ช่วยเลขานุการ |

/หน้าที่.....



หน้าที่

๑. พิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย
 ๒. พิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของข้อมูลผลสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชนไทย
 ๓. พิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการสำรวจข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาทั้งภาครัฐบาล ภาคอุดมศึกษา ภาครัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชนไม่คำกำไรและภาคเอกชน รวมทั้งการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด ตลอดจนการตรวจรับผลสำเร็จของงาน
 ๔. พิจารณาให้ความเห็นทางวิชาการและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของรายงานการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยและรายงานผลการสำรวจการวิจัยและพัฒนาและกิจกรรมนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย
 ๕. ดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๗

5กรกฎาคม ๒๕๖๗ 07/10/2022 15:48:10

(นางสาววิภารัตน์ ตีอ่อง)

ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ



สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND (NRCT)

196 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

196 Phaholyothin rd., Chatuchak, Bangkok 10900

Tel : 0-2579-4068, 0 -2561-2445 ต่อ 511-513

www.nrct.go.th