ศักยภาพวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ของประเทศไทย

SCIENCE

TECHNOLOGY

INNOVATION

Competitiveness
STI Budget
R&D
S&T Personnel
International Statistics on Technology
Patents
S&T Publications
Information and Communication Technology

2558

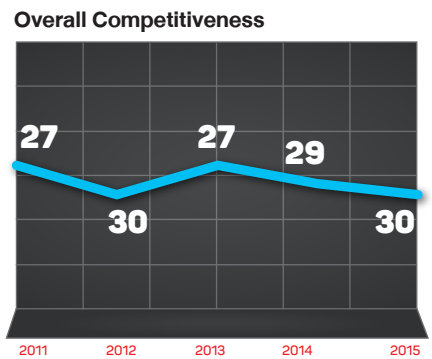
1 ความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ของประเทศ

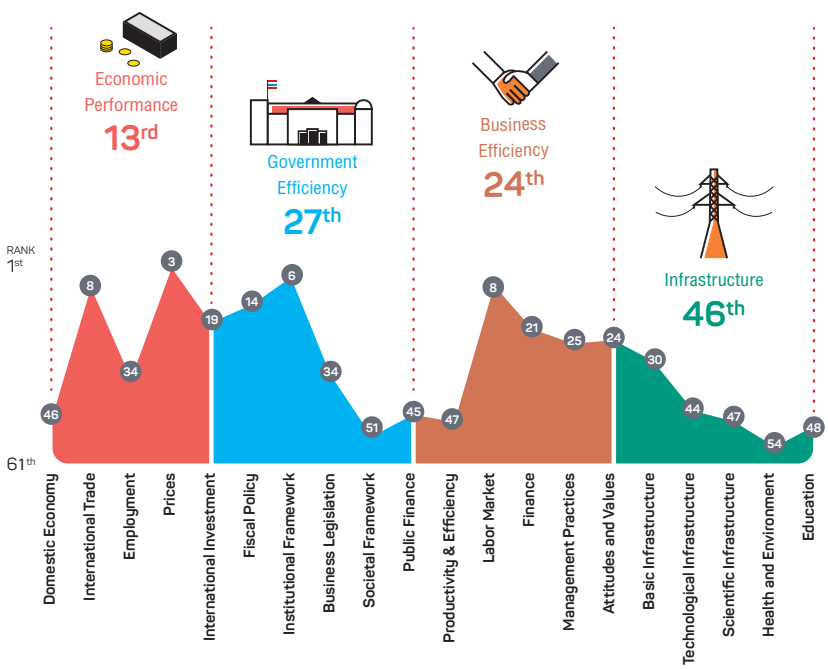
Competitiveness in Science, Technology and Innovation

ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ถือเป็นดัชนีชี้วัดยอดนิยมที่ใช้เปรียบเทียบศักยภาพและความสามารถแต่ละด้านของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก แต่ละปีหน่วยงานและสถาบันการศึกษาชั้นนำจะเผยแพร่รายงานการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันระดับประเทศให้ได้ทราบกัน

ผลการจัดอันดับโดย IMD

ในรายงาน The World Competitiveness Yearbook ของสถาบันการจัดการนานาชาติ (International Institute for Management Development: IMD) ระหว่างปี 2011-2015 จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยไว้ดังต่อไปนี้





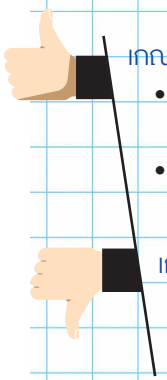
- ความสามารถในการแข่งขันโดยรวม ปี 2015 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 30 (จาก 61 ประเทศ)
- มี 3 ปัจจัยที่มีอันดับสูงขึ้น คือ **ประสิทธิภาพของภาครัฐ** อันดับที่ 27 **ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ** อันดับที่ 24 และ**โครงสร้างพื้นฐาน** อยู่ในอันดับที่ 46

IMD เป็นสถาบันการศึกษาด้านการบริหารธุรกิจประเภทไม่แสวงหากำไร ตั้งอยู่ที่เมืองโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ทำการเผยแพร่ผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2532 โดยรายงานประจำปี 2558 มีประเทศเข้าร่วมจัดอันดับทั้งสิ้น 61 ประเทศ

ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในปี 2015 ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 47 โดยอันดับมีการปรับลดลงเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปี 2551 ขณะที่ความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีปรับลดลง 3 อันดับ มาอยู่ในอันดับที่ 44

เกณฑ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์



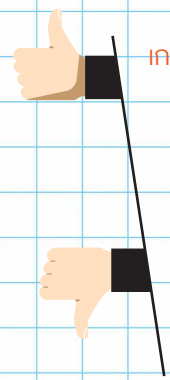
เกณฑ์ที่มีการปรับตัวดีขึ้น

- จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา
- ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาโดยรวมของประเทศต่อ GDP

เกณฑ์ที่มีการปรับตัวแย่ลง

- ความสามารถด้านนวัตกรรมของเอกชน
- การถ่ายทอดความรู้

เกณฑ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี



เกณฑ์ที่มีการปรับตัวดีขึ้น

- จำนวนหมายเลขโทรศัพท์พื้นฐานต่อประชากร 1,000 คน
- จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงต่อประชากร 1,000 คน

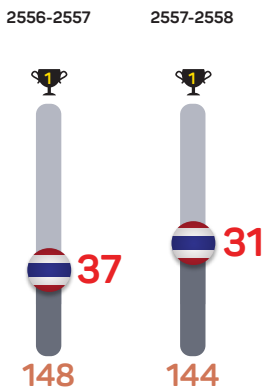
เกณฑ์ที่มีการปรับตัวแย่ลง

- ความพร้อมของกองทุนร่วมลงทุนภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี
- ความปลอดภัยจากภัยคุกคามทางโลกไซเบอร์

ผลการจัดอันดับโดย WEF

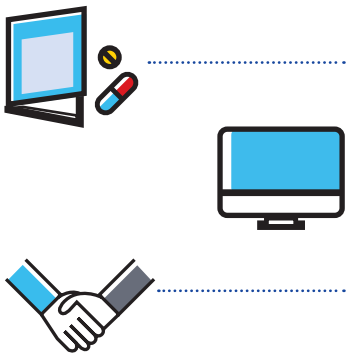
เวทีเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum: WEF) เผยแพร่การจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่าง ๆ ในรายงาน The Global Competitiveness Report (GCR) เป็นประจำทุกปี สำหรับรายงานประจำปี 2557–2558 WEF จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยไว้ดังต่อไปนี้

WEF เป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไร ตั้งอยู่ในนครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ทุกปีจะจัดการประชุมขึ้นที่ดาวอสและเผยแพร่ผลการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่าง ๆ ผ่านดัชนีความสามารถในการแข่งขัน (Global Competitiveness Index: GCI) จากทั้งสิ้น 144 ประเทศทั่วโลก



ปี 2556-2557 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 37 จาก 148 ประเทศ

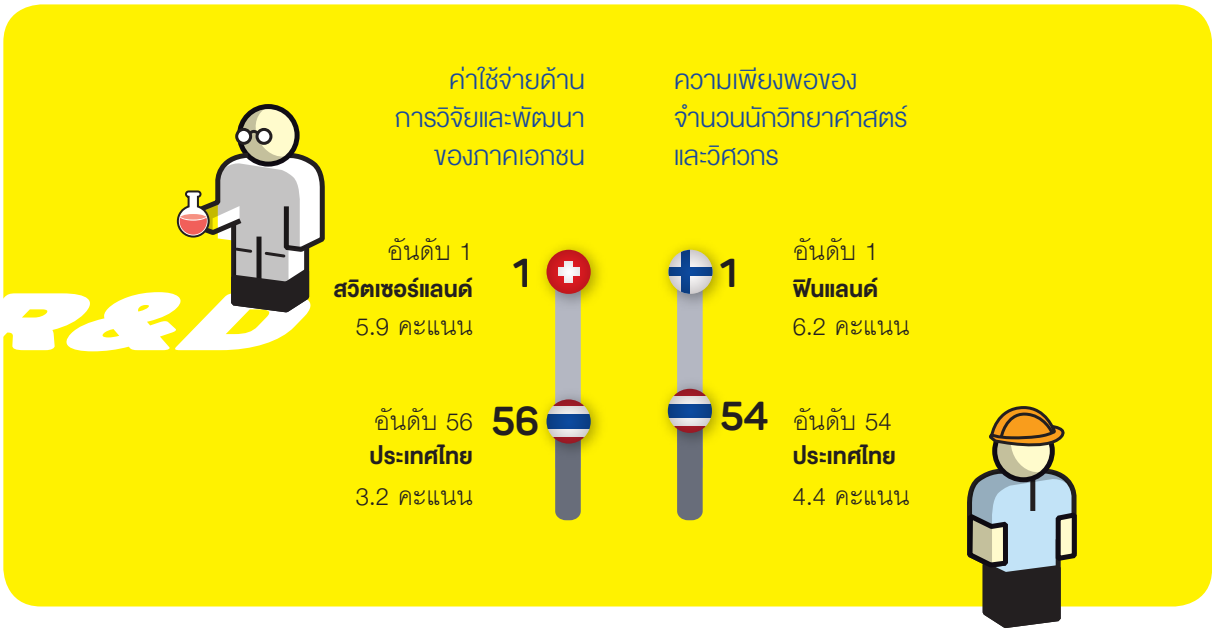
ปี 2557-2558 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 31 จาก 144 ประเทศ



	อันดับ 2556-2557	อันดับ 2557-2558	
ปัจจัยพื้นฐาน	49	40	
โครงสร้างพื้นฐาน สุขภาพ การศึกษา ฯลฯ			
ปัจจัยยกระดับประสิทธิภาพ	40	39	
ปัจจัยย่อยด้านความพร้อมทางเทคโนโลยี	78	65	ดีขึ้น
ปัจจัยนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจ	52	54	
ปัจจัยย่อยด้านนวัตกรรม	66	67	แย่ลง

ที่มา: WEF, The Global Competitiveness Report 2008-2009 to 2014-2015

ปัจจัยนวัตกรรมและศักยภาพทางธุรกิจ ถือเป็นจุดอ่อนของประเทศไทย จากอันดับที่ต่ำลง 2 อันดับ และในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีอันดับที่ลดลงโดยตลอด



ผลการจัดอันดับโดย Cornell University / INSEAD / WIPO

ในปี 2557 มหาวิทยาลัยคอร์เนล (Cornell University) ร่วมกับ Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD) และองค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (World Intellectual Property Organization: WIPO) จัดทำดัชนีชี้วัดความสามารถทางด้านนวัตกรรมของแต่ละประเทศเผยแพร่ในรายงาน The Global Innovation Index (GII) จากการเก็บข้อมูล 143 ประเทศ/เขตเศรษฐกิจ ครอบคลุมร้อยละ 94.9 ของประชากรโลก

อันดับ GII ประเทศไทย

	อันดับ 2556	อันดับ 2557
ดัชนี GII	57	48
ดัชนีประสิทธิภาพของการพัฒนานวัตกรรม	76	62
ดัชนีทรัพยากรด้านนวัตกรรม	57	52
ดัชนีผลผลิตด้านนวัตกรรม	61	49

ที่มา: The Global Innovation Index 2013-2014

ข้อสังเกตจากดัชนี GII

ปัจจัยที่ไม่เอื้อต่อการสร้างและพัฒนานวัตกรรมเท่าที่ควร ได้แก่

- ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางด้านกฎหมาย อันดับที่ 122
- สภาพแวดล้อมทางด้านการเมือง อันดับที่ 95

ปัจจัยที่ประเทศไทยมีอันดับค่อนข้างดี ได้แก่

- ศักยภาพทางการตลาด อันดับที่ 34
- ทุนมนุษย์และการวิจัย อันดับที่ 36

สรุป

สาเหตุที่ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยยังไม่กระเตื้องเท่าที่ควร เนื่องจากการลงทุนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) โดยเฉพาะการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อย รวมทั้งทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนา วทน. ของประเทศไทยยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตาม รัฐบาลไทยมีนโยบายและทิศทางการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ชัดเจนมากขึ้น มีการกำหนดเป้าหมายชัดเจน ทั้งเป้าหมายด้านการลงทุนงานวิจัยและพัฒนา ที่ตั้งเป้าจะมีการลงทุนวิจัยและพัฒนาร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศภายในปี 2559 โดยเอกชนมีสัดส่วนการลงทุนร้อยละ 70 ตลอดจนการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นรูปธรรม

2 งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

Science, Technology and Innovation Budget

การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศโดยอาศัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) เป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันให้ประเทศก้าวพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง (Middle income trap) จำเป็นที่ภาครัฐจะต้องวางนโยบาย ยุทธศาสตร์ รวมถึงระบบงบประมาณที่สอดคล้องกัน เพื่ออาศัย วทน. เป็นรากฐานในการพัฒนาประเทศอย่างเป็นรูปธรรม

ข้อมูลงบประมาณ วทน. จึงเป็นดัชนีสำคัญในการติดตาม ตลอดจนใช้ในการวางเป้าหมายการพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิยามของงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

STI BUDGET = งบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

กิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STA)

R&D (การวิจัยและพัฒนา) + **STET** (การศึกษาและฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) + **STS** (การบริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

+ **INNOVATION** นวัตกรรม

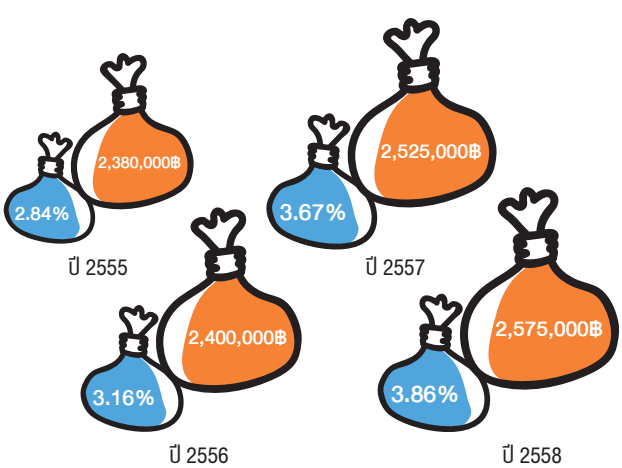
ที่มา: 1. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: UNESCO
2. Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD

หมายเหตุ:

STA : Scientific and Technological Activities

STS : Scientific and Technological Services

STET : Scientific and Technological Education and Training



โครงสร้างงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่องบประมาณภาครัฐ ปี 2555 – 2558

งบประมาณ วทน.

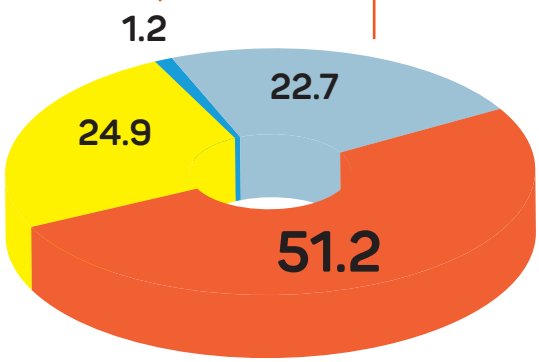
การจัดสรรงบประมาณภาครัฐ

ที่มา: สำนักงบประมาณ, ประมวลผลโดย สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

สัดส่วนงบประมาณตามลักษณะกิจกรรม

1.2%
กิจกรรมนวัตกรรม
(Innovation: **INNO**)

22.7%
กิจกรรมการวิจัยและพัฒนา
(Research and Experimental Development: **R&D**)



24.9%
กิจกรรมการบริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(Scientific and Technological Services: **STS**)

51.2%
กิจกรรมการศึกษาและฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(Scientific and Technological Education and Training at Broadly Third Level : **STET**)

ที่มา: สำนักงบประมาณ,
ประมวลผลโดย สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.)

สรุป

การจัดสรรงบประมาณของภาครัฐ ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในปีงบประมาณ 2558 อยู่ที่ร้อยละ 3.86 ต่อการงบประมาณจัดสรรโดยรวมของประเทศ จากโครงสร้างของงบประมาณที่เป็นอยู่ ภาครัฐควรปรับยุทธศาสตร์ในการจัดสรรงบประมาณด้าน วทน. โดยมุ่งให้ความสำคัญกับการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันให้มากขึ้น

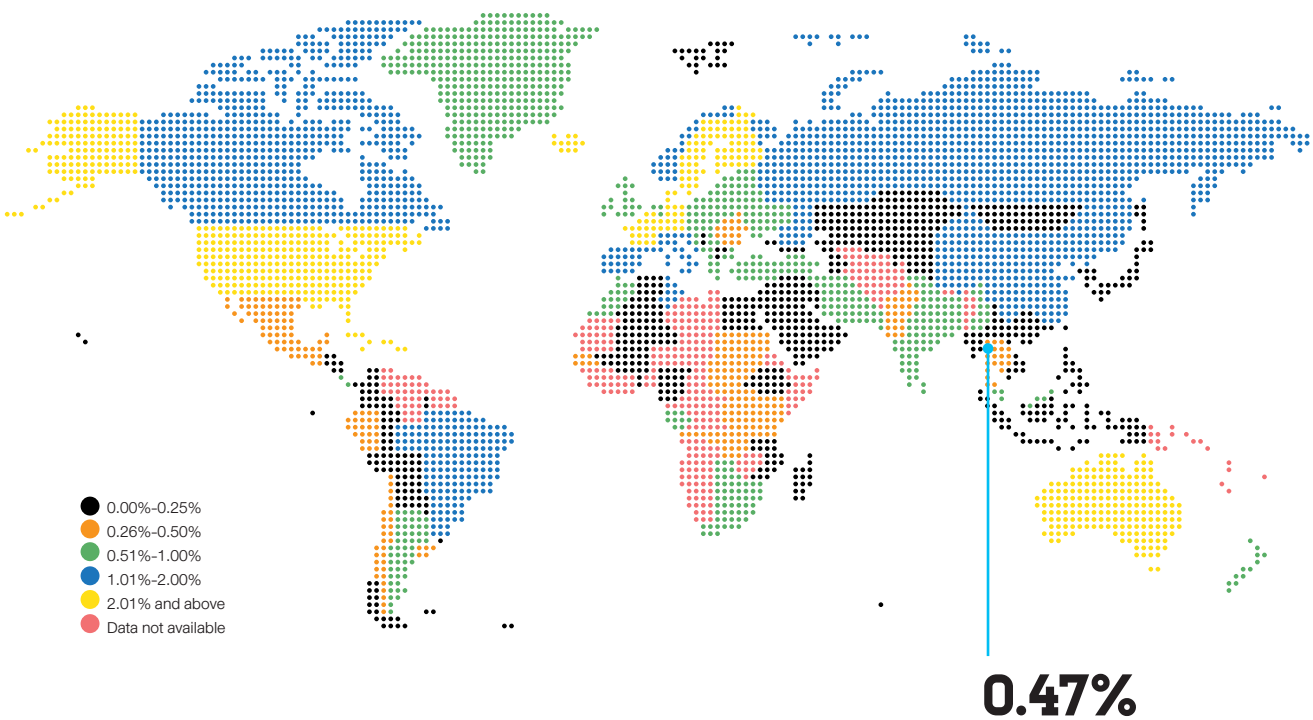
การผลักดันยุทธศาสตร์ในการจัดงบประมาณให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนด้าน วทน. ทั้งในรายสาขาและระดับภาพรวม และสอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศ จะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวพ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลาง และเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในระยะยาว

3 การวิจัยและพัฒนา

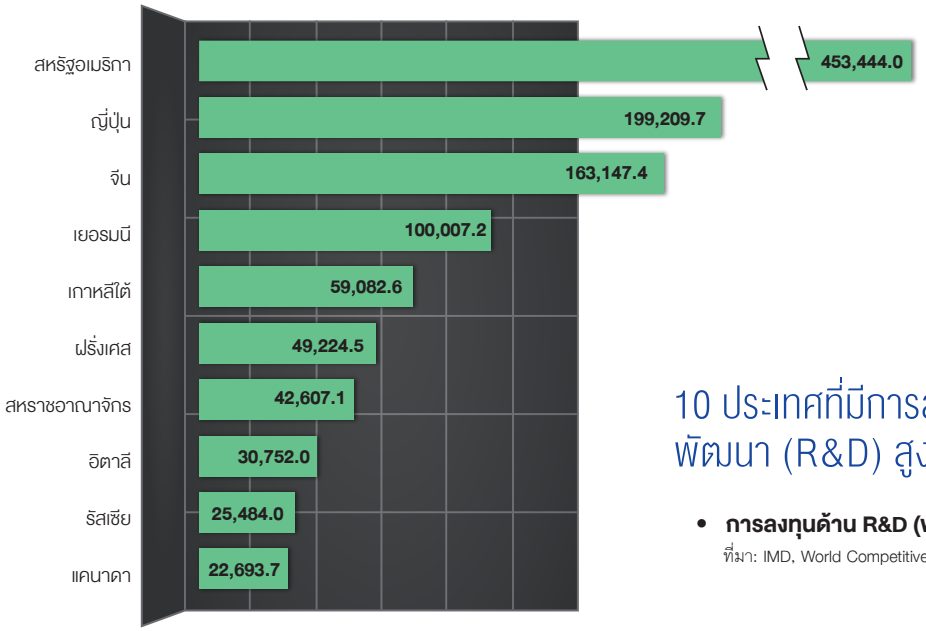
Research and Development

จนถึงปัจจุบันการวิจัยและพัฒนายังคงเป็นอาวุธสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของแต่ละประเทศเพื่อรองรับกระแสการแข่งขันทางเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมของโลก องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม จะเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในการสร้างความมั่นคงและยั่งยืนในการแข่งขันให้กับประเทศในระยะยาว

สัดส่วนค่าใช้จ่าย R&D ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ



ที่มา : UNESCO Institute for Statistics Fact Sheet – A Global Investment in research and development (2012)



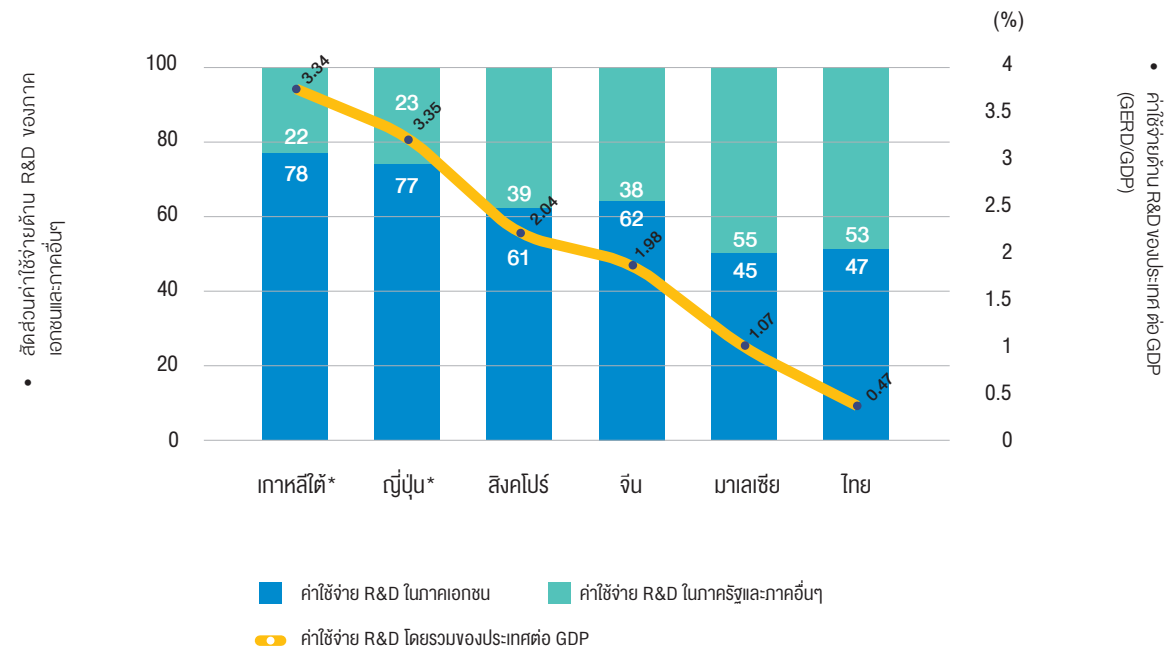
10 ประเทศที่มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) สูงสุด

- **การลงทุนด้าน R&D (พันล้านดอลลาร์สหรัฐ)**

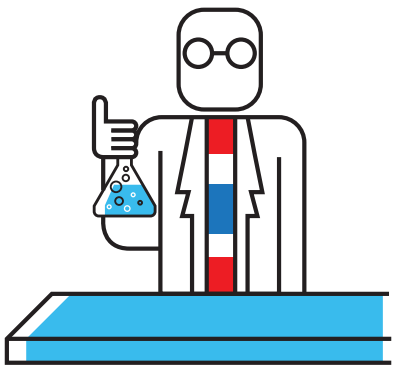
ที่มา: IMD, World Competitiveness Yearbook 2014

R&D ในประเทศเอเชียแปซิฟิก

ค่าใช้จ่าย R&D ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และสัดส่วนระหว่างภาคเอกชนและภาคอื่นๆ



ที่มา : IMD, World Competitiveness Yearbook 2014



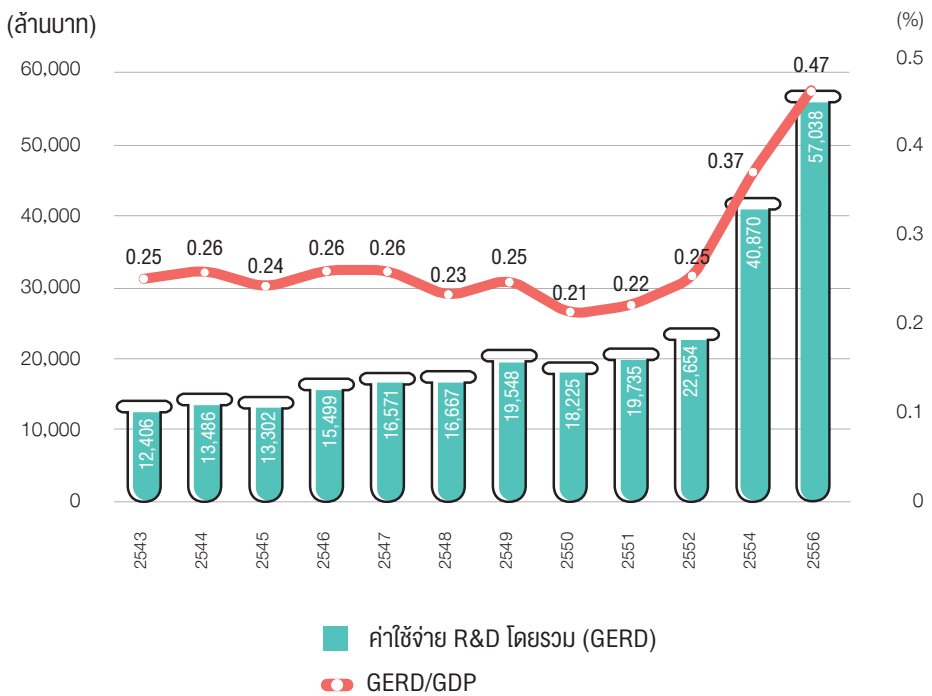
การวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย

ตั้งแต่ปี 2543-2556 ประเทศไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 16 ต่อปี จาก 12,406 ล้านบาท ในปี 2543 เป็น 57,038 ล้านบาท ในปี 2556 โดยสัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 0.47 ต่อ GDP ในปี 2556

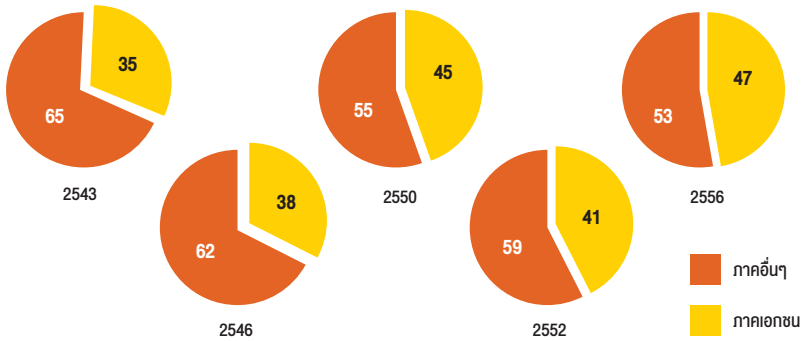
จะเห็นได้ว่าที่ผ่านมาการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาโดยภาคเอกชนเพียงไม่ถึงร้อยละ 50 แต่แนวโน้มตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นมา จะเห็นได้ว่าในภาคเอกชนมีแนวโน้มเพิ่มการลงทุน R&D ใกล้เคียงกับภาครัฐ (รวมภาคอื่น ๆ)

ที่มา: 1. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
2. สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
3. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ปี 2543-2556



สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนและภาคอื่นๆ

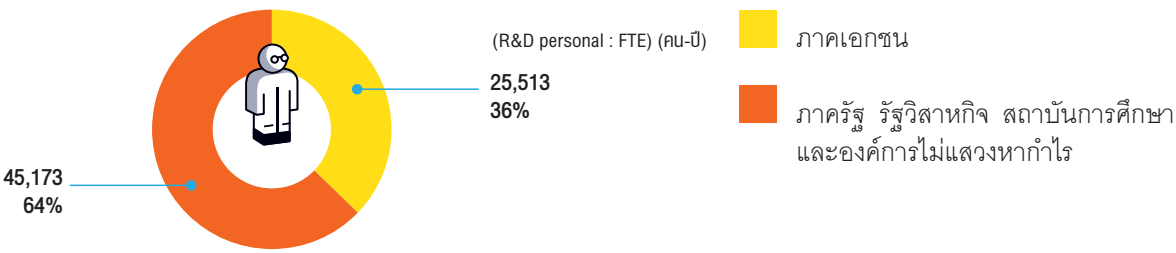


10 สาขาอุตสาหกรรมที่มีค่าใช้จ่าย R&D มากที่สุด ปี 2556

(หน่วย:ล้านบาท)

ที่มา: 1. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

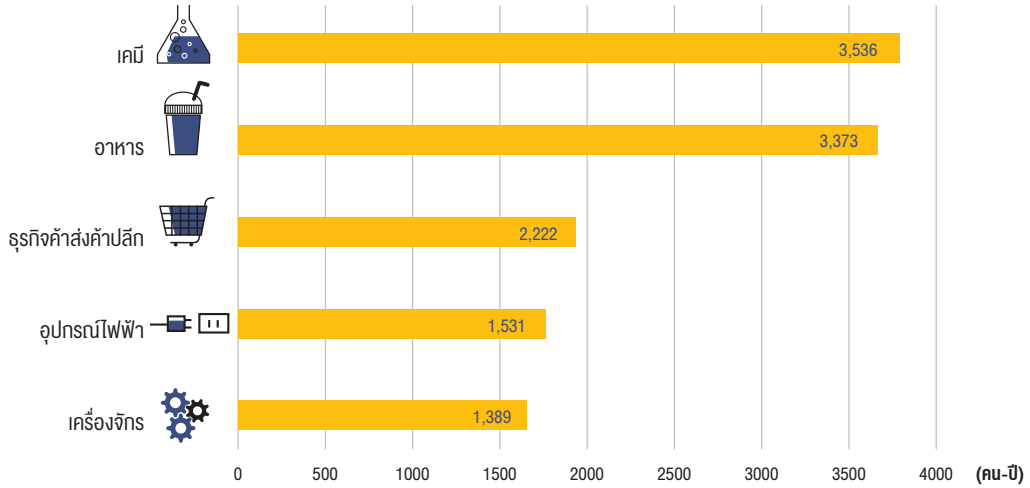
บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา แบบเทียบเท่าการทำงานเต็มเวลา (Full Time Equivalent : FTE) ของประเทศไทย



บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา (FTE)
10.5 คน-ปี ต่อ ประชากร **10,000** คน

ที่มา: 1. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
2. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

5 อันดับอุตสาหกรรมที่มีบุคลากรด้าน R&D มากที่สุดในปี 2554



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

สรุป

ปี 2556 สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาหรือ GERD (Gross Expenditures on R&D) ต่อ GDP ของประเทศ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยปัจจุบันร้อยละ 0.47 ในขณะที่ข้อมูลจาก UNESCO Science Report 2012 แสดงให้เห็นว่า สัดส่วน GERD/GDP ของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ส่วนใหญ่อยู่ที่ร้อยละ 0.3-2.0

การทำวิจัยและพัฒนาของทั้งโลกขยายตัวขึ้นมากในช่วงปี 2539-2550 ซึ่งเป็นผลพวงมาจากการเติบโตทางเศรษฐกิจของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขยายตัวการทำวิจัยและพัฒนาในภูมิภาคเอเชีย ซึ่งทำให้ภูมิภาคเอเชียสามารถครอบครองส่วนแบ่งของการลงทุนวิจัยและพัฒนาของโลกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 27 เป็นร้อยละ 32 ในช่วงเวลาดังกล่าว

สำหรับประเทศในภูมิภาคเอเชียที่มีการขยายตัวของการทำวิจัยและพัฒนาอย่างมาก ได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้ ญี่ปุ่น ไต้หวัน และจีน และการลงทุนส่วนใหญ่ของประเทศเหล่านี้มาจากภาคเอกชนมากกว่าร้อยละ 70 ในขณะที่ประเทศไทยมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาจากภาคเอกชนร้อยละ 47 ในปี 2556

4 บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

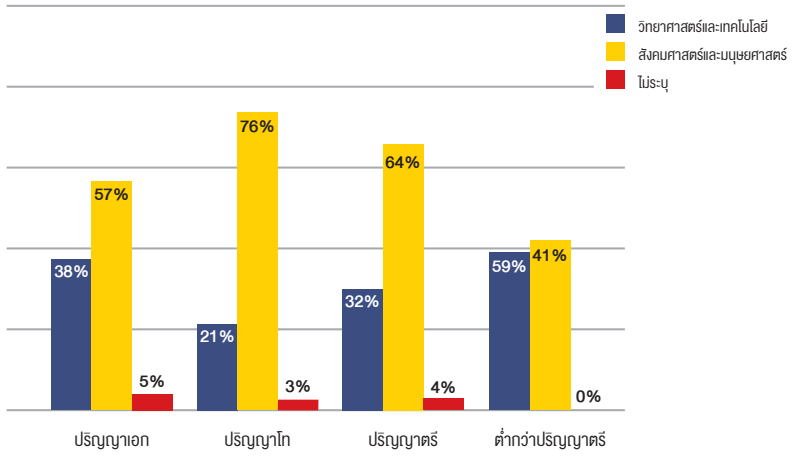
Science and Technology Personnel

นักศึกษาใหม่

บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถือเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จึงจำเป็นต้องวางแผนการผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

จำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยยังคงมีสัดส่วนน้อยเมื่อเทียบกับสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ แต่จำนวนนักศึกษาเข้าใหม่ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี เช่น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กลับมีสัดส่วนนักศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่าสายสังคมศาสตร์

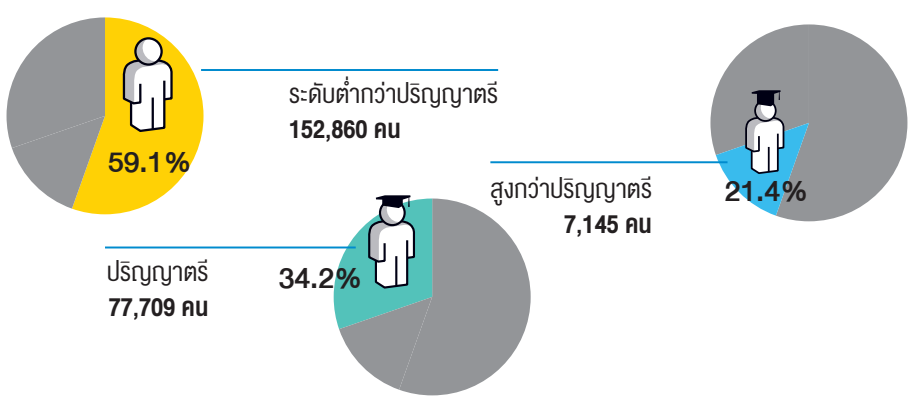
ร้อยละของนักศึกษาใหม่ปีการศึกษา 2557



ที่มา:
1. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
3. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สัดส่วนผู้สำเร็จการศึกษาสายวิทยาศาสตร์

ทั้งนี้ จำนวนและสัดส่วนของผู้สำเร็จการศึกษาในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในปี 2555 สามารถพิจารณาเปรียบเทียบแยกตามระดับการศึกษาได้ ดังนี้



จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2555 จำแนกตามระดับการศึกษาและสาขาวิชา

	ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี	ระดับปริญญาตรี	ระดับปริญญาโท	ระดับปริญญาเอก
เกษตรกรรม	10,104 คน (6.6%)	6,568 คน (8.5%)	460 คน (7.1%)	58 คน (9.1%)
วิทยาศาสตร์ (รวม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)	1,722 คน (1.1%)	27,439 คน (35.3%)	2,767 คน (43%)	308 คน (48.5%)
วิศวกรรม		27,619 คน (35.5%)	1,888 คน (29.3%)	140 คน (22.1%)
สุขภาพและสวัสดิการ	812 คน (0.5%)	16,083 คน (20.7%)	1,325 คน (20.6%)	129 คน (20.3%)
ประมง	83 คน (0.1%)			
อุตสาหกรรม	140,139 คน (91.7%)			

ใครคือกำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ?

1. ผู้สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับ ปวช. ขึ้นไปในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Science) / วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (Engineering and Technology) / วิทยาศาสตร์การแพทย์ (Medical Science) และเกษตรศาสตร์ (Agricultural Science)

2. ผู้ที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ต้องการบุคลากรที่จบการศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่ระดับ ปวช. ขึ้นไป ได้แก่ ผู้ประกอบอาชีพและช่างเทคนิคด้านฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสุขภาพ รวมทั้งผู้ประกอบอาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

*นิยามของกำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามคู่มือแคนเบอร์รา (Canberra Manual, 1995) ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากล

โครงสร้างกำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.) ปี 2557

กลุ่มสายตรง
จำนวน 1,714,582 คน

กลุ่มวิจัยฝุ่น
จำนวน 52,425 คน

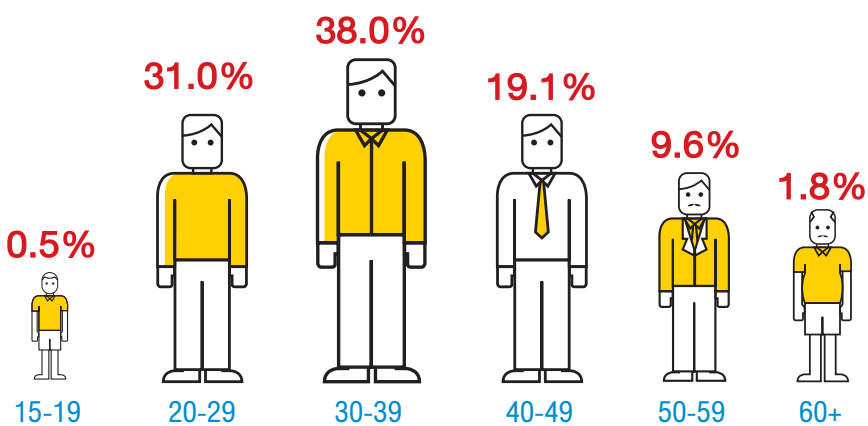
กลุ่มชอบเผชิญความท้าทายใหม่ๆ
จำนวน 1,389,798 คน

กลุ่มใจรักงานวิทยาศาสตร์
จำนวน 626,861 คน

หมายเหตุ:
กลุ่มตรงสาย คือ ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน วท. และทำงานด้าน วท.
กลุ่มชอบเผชิญความท้าทายใหม่ๆ คือ ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน วท. แต่ทำงานด้านอื่น
กลุ่มวิจัยฝุ่น คือ ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน วท. และยังว่างงาน
กลุ่มใจรักงานวิทยาศาสตร์ คือ ผู้สำเร็จการศึกษาด้านอื่น และทำงานด้าน วท.

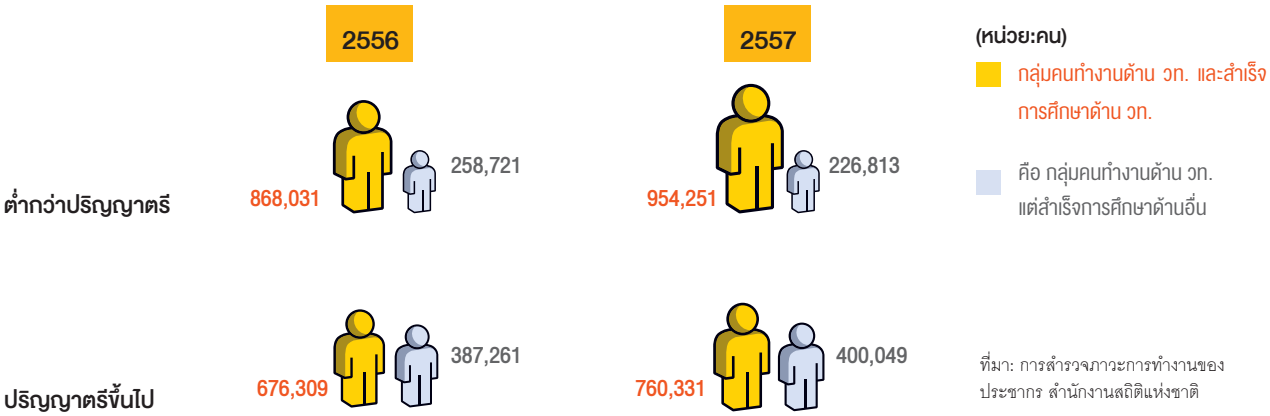
ที่มา: การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

กำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำแนกตามกลุ่มอายุ ปี 2557



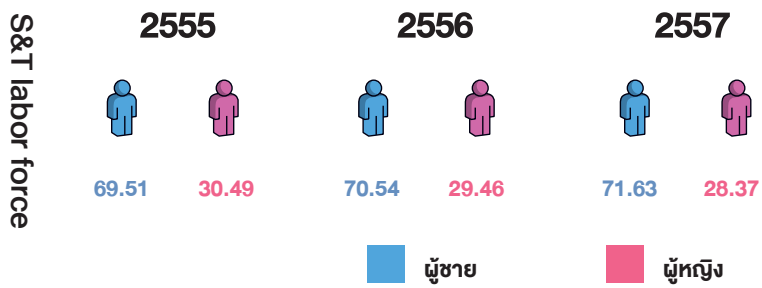
ที่มา: การสำรวจภาวะการทำงานของประชากร สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ผู้ทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำแนกตามระดับการศึกษา ปี 2556-2557

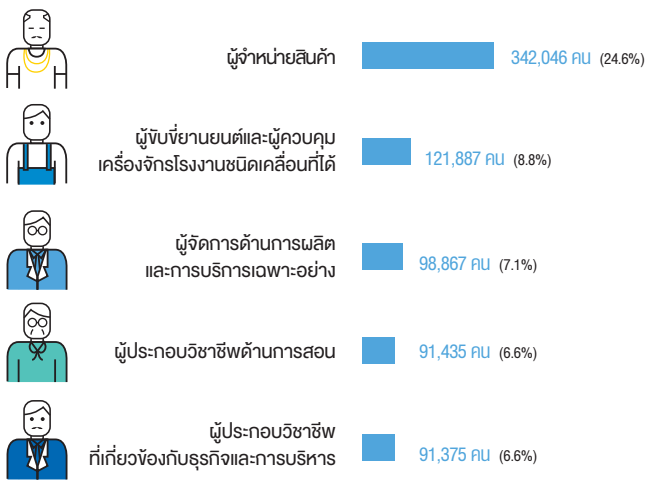


- ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คนทำงานด้าน วท. แต่สำเร็จการศึกษาด้านอื่นลดลง
- ระดับปริญญาตรีขึ้นไป คนทำงานด้าน วท. แต่สำเร็จการศึกษาด้านอื่นเพิ่มขึ้น

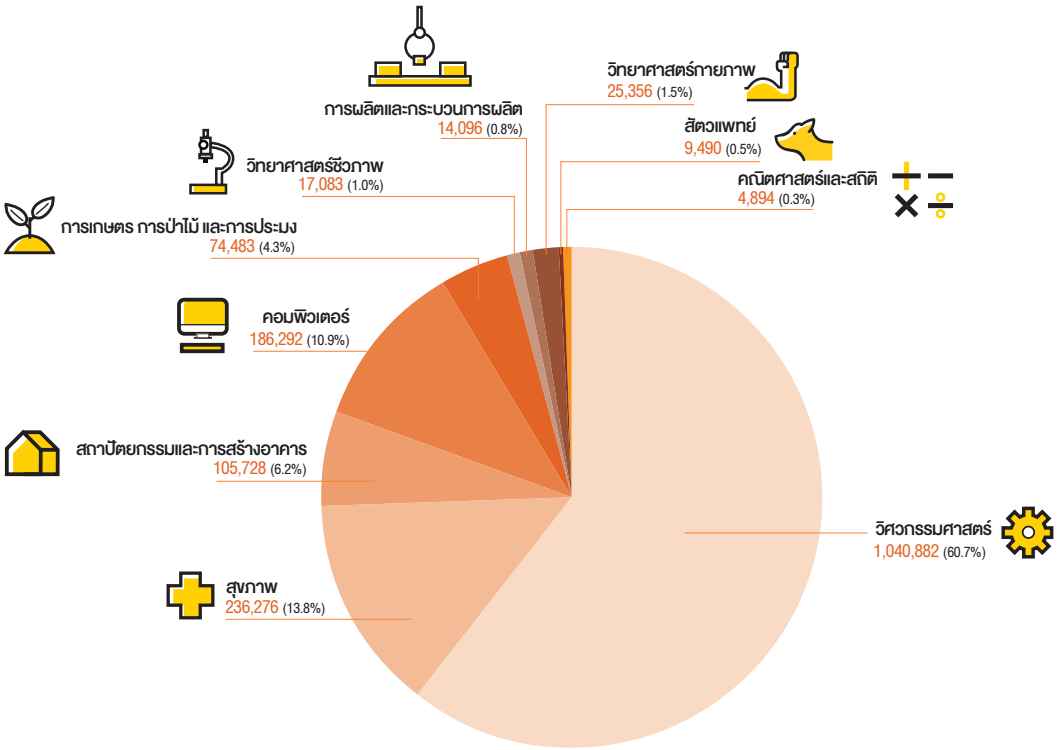
กำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ปี 2555-2557 จำแนกตามสถานภาพแรงงานและเพศ



5 อาชีพที่ผู้สำเร็จการศึกษาสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเลือกทำไม่ตรงสาย ปี 2557



ผู้มีงานทำและสำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2557 จำแนกตามสาขาวิชา



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

สรุป

จำนวนผู้เข้าศึกษาใหม่สายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ในปีการศึกษา 2557 มีจำนวน 329,158 คน คิดเป็นร้อยละ 40.1 ของจำนวนผู้เข้าศึกษาใหม่ทั้งหมด สำหรับจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ในปีการศึกษา 2555 มีจำนวน 237,714 คน คิดเป็นร้อยละ 45.7 ของจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด

ในปี 2557 กำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งหมดมีจำนวน 3.78 ล้านคน โดยจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้มีงานทำทั้งหมด 3.73 ล้านคน (แบ่งเป็น ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่ไม่ได้ทำงานด้านนี้ 1.39 ล้านคน และ ผู้ที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2.34 ล้านคน) และ กลุ่มผู้ว่างงานที่สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 52,425 คน

จากแนวโน้มกำลังแรงงานด้านวิทยาศาสตร์ส่วนมากอยู่ในกลุ่มประชากรวัยทำงาน (อายุ 30-39 ปี) ในขณะที่ประเทศมีความต้องการแรงงานทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องวางแผนเพิ่มจำนวนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยพัฒนาการวางแนวทางอาชีพให้ชัดเจนมากขึ้น

5 สถิติระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยี

International Statistics on Technology

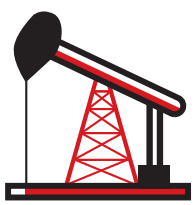
สถิติการค้าระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยี เป็นสถิติที่ใช้ในการวัดศักยภาพการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ประกอบด้วย สถิติการค้าระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีขั้นสูงและสถิติดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี

สถิติการค้าระหว่างประเทศด้านเทคโนโลยีขั้นสูง

OECD จำแนกสถิติการค้าระหว่างประเทศขั้นสูง โดยแบ่งตามประเภทอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานรหัส International Standard Industrial Classification Revision 4: ISIC (Rev. 4) เป็น 4 ประเภท

1. อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง (High-technology industries) ประกอบด้วย ยา คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอากาศยาน

2. อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูง (Upper medium technology industries) ประกอบด้วย เคมีภัณฑ์ เครื่องจักรไฟฟ้า เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ไม่ใช้ไฟฟ้า และยานยนต์

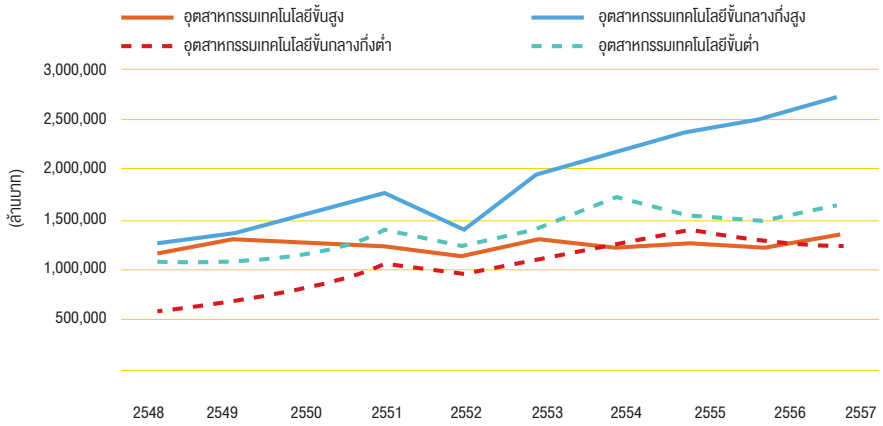


3. อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งต่ำ (Lower medium technology industries) ประกอบด้วย ถ่านและปิโตรเลียม ยางและพลาสติก โลหะและโลหะเคลือบ อโลหะอื่น ๆ และการต่อเรือ

4. อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นต่ำ (Low technology industries) ประกอบด้วย อาหารและเครื่องดื่ม สิ่งทอและเครื่องหนัง ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ และกระดาษและสิ่งพิมพ์

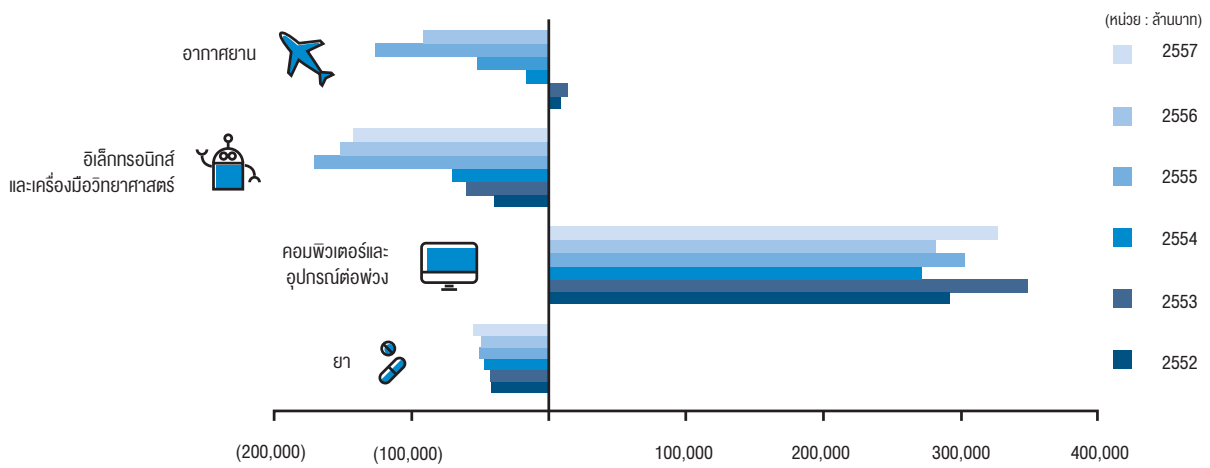
ตั้งแต่ 2548-2557 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูงมากที่สุดและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คิดเป็น 1 ใน 3 ของมูลค่าการส่งออกโดยรวม ในขณะที่การส่งออกของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีระดับอื่น ๆ มีแนวโน้มชะลอตัว

มูลค่าการส่งออกของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย จำแนกตามระดับเทคโนโลยี ปี 2548-2557



ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ปี 2552-2557



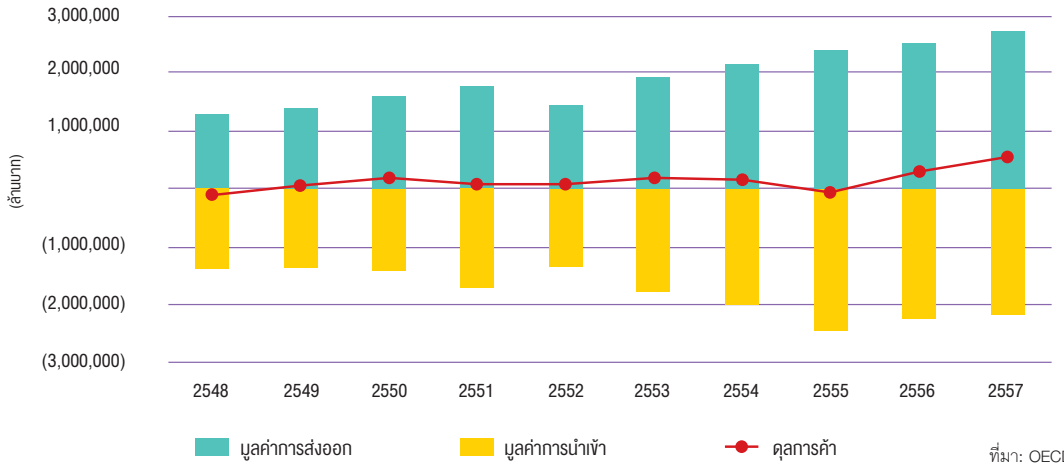
ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

เมื่อพิจารณาเฉพาะอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูง พบว่า

- อุตสาหกรรมที่เกินดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง คือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เฉลี่ย 300,000 ล้านบาทต่อปี
- อุตสาหกรรมที่ขาดดุลการค้ามาอย่างต่อเนื่อง คือ ยา อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอากาศยาน มีการขาดดุลเพิ่มขึ้นทุกปี

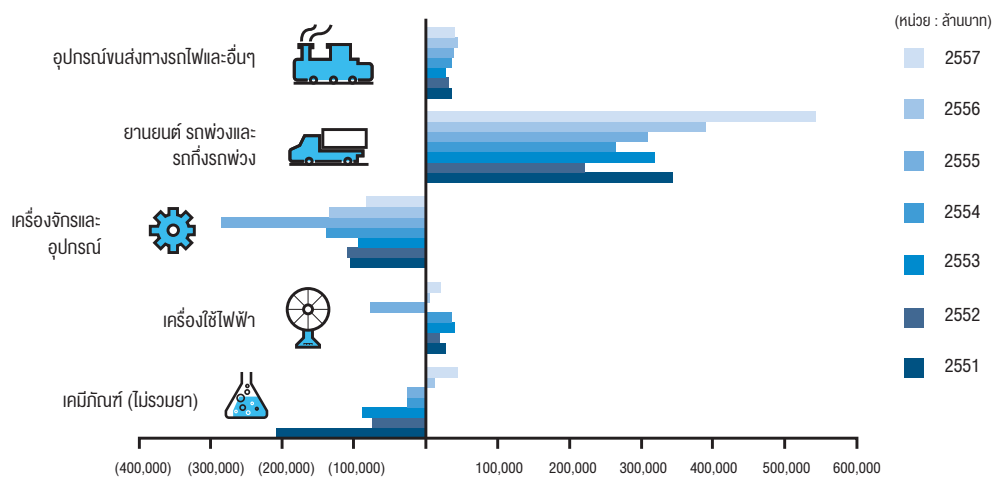
ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูง ปี 2548-2557

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าการนำเข้า-ส่งออก ดุลการค้าของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูง ในระยะหลังตั้งแต่ปี 2555 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น



ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูง จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ปี 2551-2557



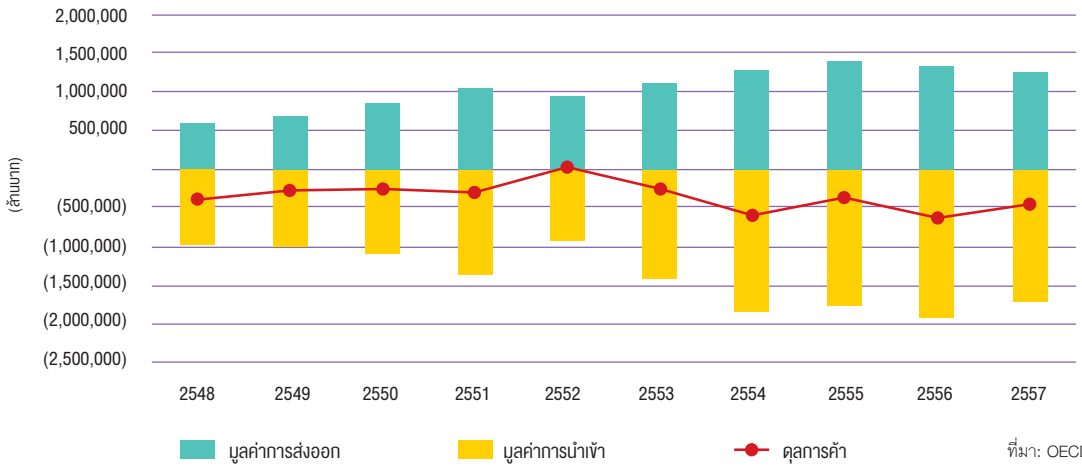
ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

เมื่อพิจารณาเฉพาะอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูง พบว่า

- อุตสาหกรรมที่เกินดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง คือ ยานยนต์ รถพ่วงและรถกึ่งรถพ่วง รองลงมาคือ อุปกรณ์ขนส่งทางรถไฟ
- อุตสาหกรรมที่ขาดดุลการค้ามาอย่างต่อเนื่อง คือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ เคมีภัณฑ์

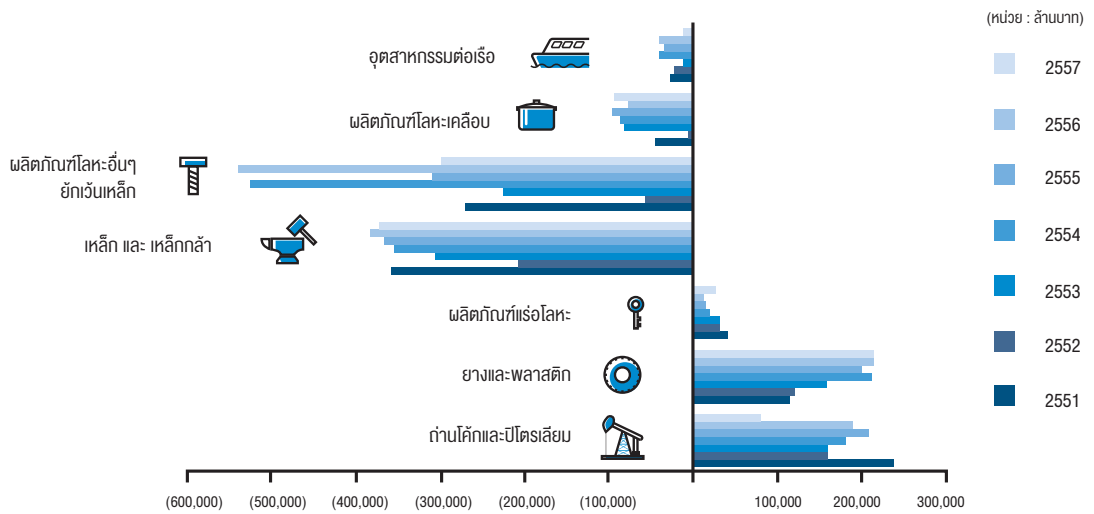
ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งต่ำ ปี 2548-2557

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งต่ำ ยังขาดดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง มีเพียงถ่านโค้กและปิโตรเลียม ยางและพลาสติกและแร่อโลหะที่เกินดุลการค้า



ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งต่ำ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ปี 2551-2557

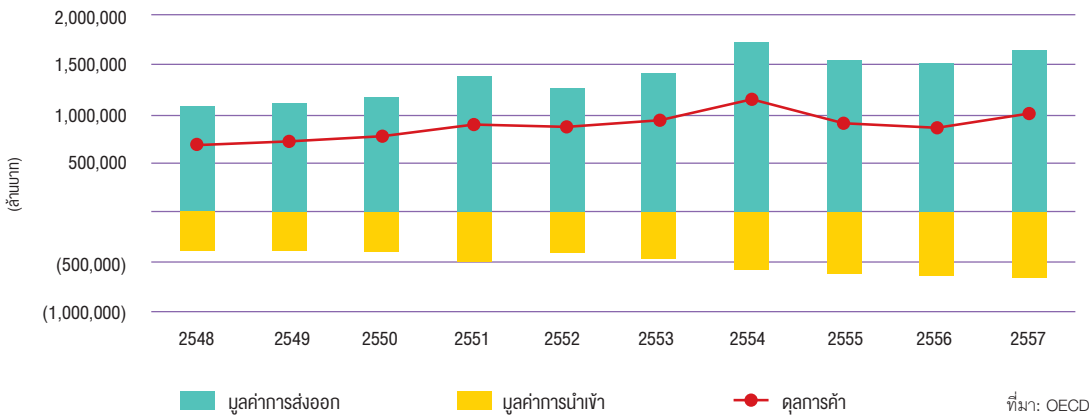


เมื่อพิจารณาเฉพาะอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งต่ำ พบว่า

ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

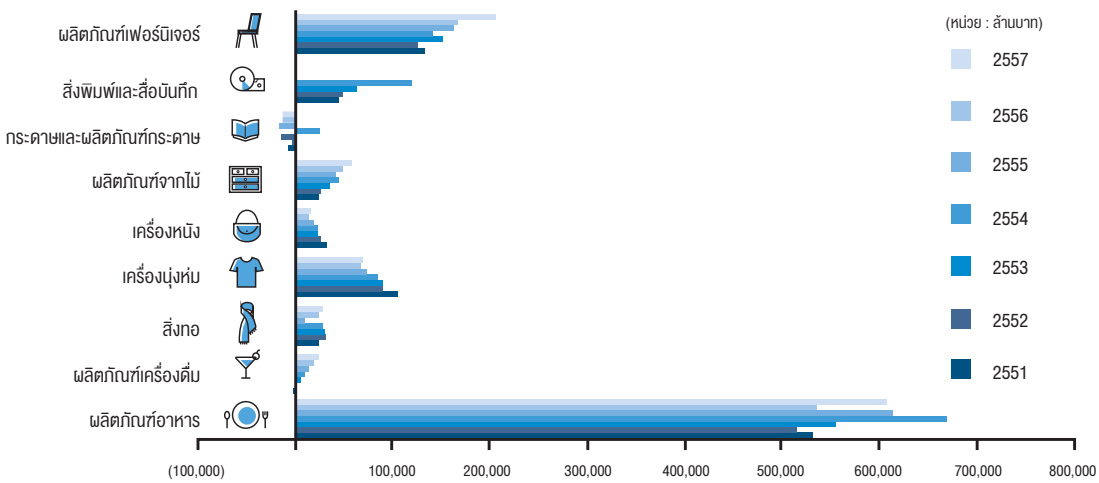
- อุตสาหกรรมที่เกินดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง คือ ยางและพลาสติก ถ่านโค้กและปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์แร่อโลหะ
- อุตสาหกรรมที่ขาดดุลการค้ามาอย่างต่อเนื่อง คือ ผลิตภัณฑ์แร่อโลหะอื่นๆ เหล็กและเหล็กกล้า ผลิตภัณฑ์โลหะเคลือบ อุตสาหกรรมต่อเรือ

ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นต่ำ ปี 2548-2557



ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

ดุลการค้าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นต่ำ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ปี 2551-2557



ที่มา: OECD ประมวลผลโดย สวทน.

เมื่อพิจารณาเฉพาะอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นต่ำ พบว่า

- ตั้งแต่ปี 2548-2557 อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นต่ำมีสัดส่วนมูลค่าการส่งออกสูงอย่างต่อเนื่อง มีอัตราการขยายตัวคิดเป็นร้อยละ 54 และมีการเกินดุลการค้าต่อเนื่องทุกปี มีเพียงอุตสาหกรรมกระดาษเท่านั้นที่ยังขาดดุลการค้า

ดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี

ดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี (Technology Balance of Payment : TPB) หมายถึงยอดสุทธิจากการเปรียบเทียบรายรับและรายจ่ายที่เกิดจากการทำธุรกรรมที่เกี่ยวข้องกับการค้าความรู้ทางเทคนิคหรือการให้บริการทางเทคโนโลยีระหว่างประเทศ

ข้อมูลค่าธุรกรรมทางเทคโนโลยี แบ่งเป็น 2 ประเภท

1) ค่ารอยัลตี้และค่าธรรมเนียมใบอนุญาต (Royalty and license fees) หมายถึง ค่าธรรมเนียมการอนุญาตให้ใช้สินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตนและไม่ใช่สินทรัพย์ทางการเงิน รวมทั้งการอนุญาตให้ใช้สิ่งของต้นฉบับ

2) ค่าที่ปรึกษาและการให้บริการทางเทคนิค (Consulting and technical service fee) ได้แก่ ค่าตอบแทนที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและค่ากรรมการบริษัท ค่าให้บริการความรู้ทางวิชาการ และค่าให้บริการความช่วยเหลือทางเทคนิค

-133,854
M.Bath

-77,522
M.Bath

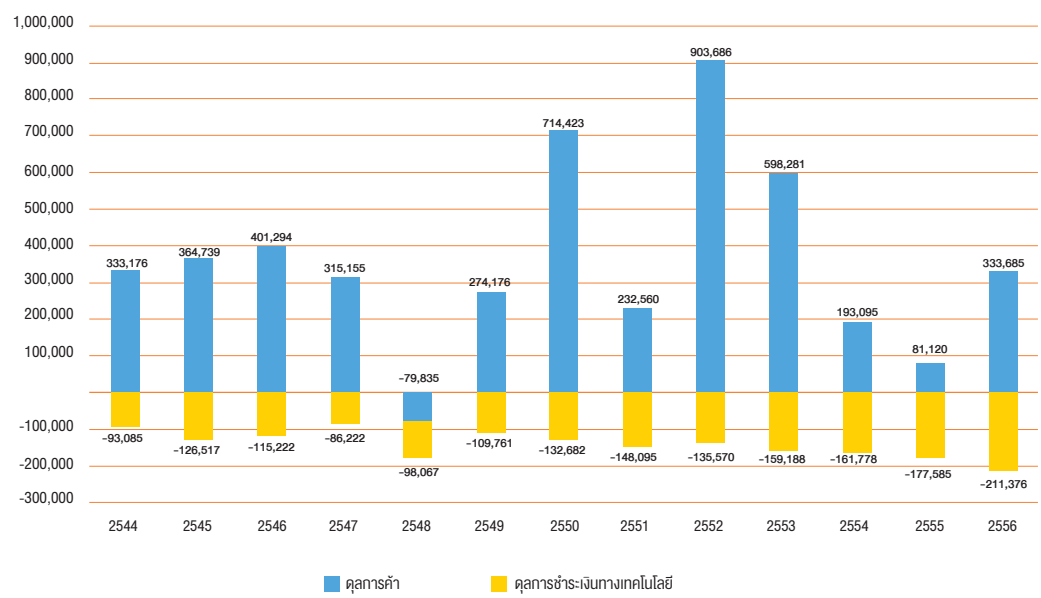
ในปี 2556 ประเทศไทยขาดดุลการชำระเงินค่าธรรมเนียมเทคโนโลยี 211,376 ล้านบาท และมีมูลค่าการขาดดุลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แบ่งเป็น

1. ขาดดุลค่ารอยัลตี้และค่าธรรมเนียมใบอนุญาต 133,854 ล้านบาท
2. ขาดดุลค่าที่ปรึกษาและการให้บริการทางเทคนิค 77,522 ล้านบาท

ประเทศไทยมีรายจ่ายทางเทคโนโลยีมีมากถึง 314,071 ล้านบาท ขณะที่มีรายรับเพียง 102,695 ล้านบาท

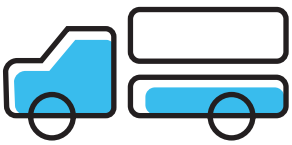
มูลค่าการส่งออกสุทธิและดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยี ปี 2544-2556

(หน่วย : ล้านบาท)



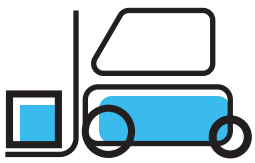
- อุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูงเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีรายจ่ายค่ารอยัลตี้และค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ค่าที่ปรึกษาในการให้บริการสูงสุด

5 กิจกรรมที่มีรายจ่ายค่ารอยัลตี้และค่าธรรมเนียมใบอนุญาตสูงสุด

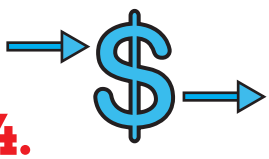


1.
การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งพ่วง
43,121 M.Bath

2.
กิจกรรมด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม (การวิเคราะห์ทดสอบทางเทคนิค)
16,235 M.Bath



3.
การผลิตอุปกรณ์ขนส่งอื่นๆ
8,783 M.Bath



4.
การขายส่ง **8,168** M.Bath

5.
การผลิตคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์
7,697 M.Bath

สรุป

แม้ว่าอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นกลางกึ่งสูงเป็นอุตสาหกรรมมีมูลค่าการส่งออกมากที่สุด แต่ก็เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศมากที่สุด ทั้งนี้ การขาดดุลการชำระเงินทางเทคโนโลยีเป็นภาวะการณ์ที่พบโดยทั่วไปในประเทศกำลังพัฒนา แต่เมื่อพิจารณาโดยเปรียบเทียบจะพบว่าการขยายตัวของรายรับรายจ่ายทางเทคโนโลยีของประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะรายรับรายจ่ายค่ารอยัลตี้และใบอนุญาต มีแนวโน้มเติบโตสูงกว่าประเทศพัฒนาแล้ว แสดงให้เห็นถึงพลวัตการปรับตัวของประเทศกำลังพัฒนา สิ่งที่ควรพิจารณาคือ การพัฒนาแนวทางที่จะใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมุ่งให้เกิดการแพร่กระจาย (Spillover) ของความรู้ทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้ประกอบการในประเทศสามารถนำมาต่อยอดและพัฒนาความรู้ดังกล่าว เพื่อยกระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมภายในประเทศ โดยมีเป้าหมายให้ประเทศปรับเปลี่ยนสถานะจากผู้รับทางเทคโนโลยีเป็นผู้ส่งออกทางเทคโนโลยีในที่สุด

6 สิทธิบัตร
Patents

สิทธิบัตรคืออะไร ?

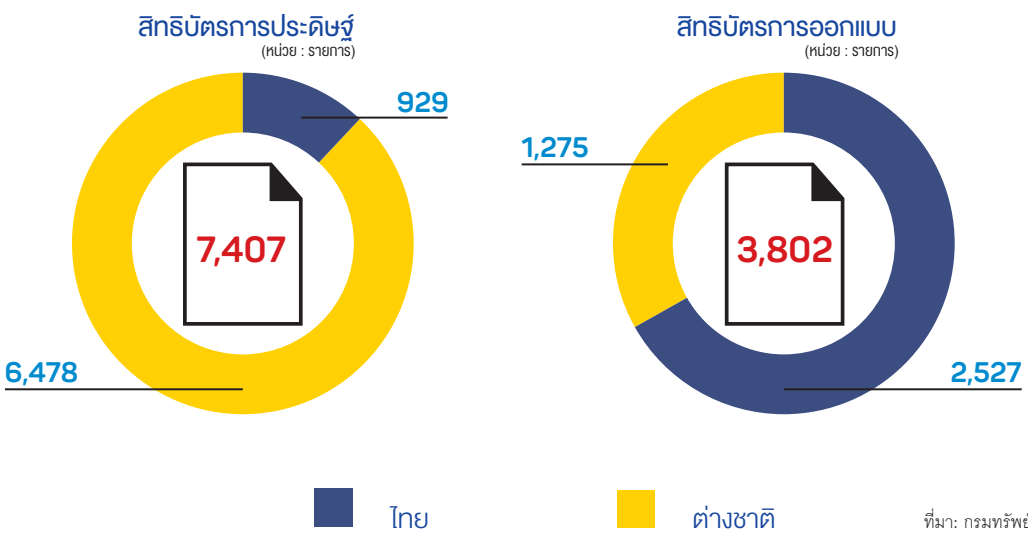
สิทธิบัตรเป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม เพราะเป็นการเปิดเผยรายละเอียดของสิ่งประดิษฐ์ ที่ผู้ประดิษฐ์จะได้รับการคุ้มครองสิทธิ์ในระยะเวลาหนึ่งตามที่กฎหมายของประเทศกำหนดไว้ ทำให้ผลการคิดค้นเทคโนโลยีไม่สูญหายไป และมีการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีจากที่ผู้อื่นคิดค้นไว้

คลังข้อมูลสิทธิบัตรถือเป็นขุมทรัพย์ทางปัญญาที่ทรงคุณค่า ซึ่งความรู้ความเข้าใจในเอกสารสิทธิบัตร การเรียนรู้ในการสืบค้น รวมถึงความสามารถนำความรู้และเทคโนโลยีสิทธิบัตรมาพัฒนาและต่อยอด จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาสินค้าและบริการ นำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจการค้า และการลงทุนของประเทศ

แหล่งข้อมูลสิทธิบัตร

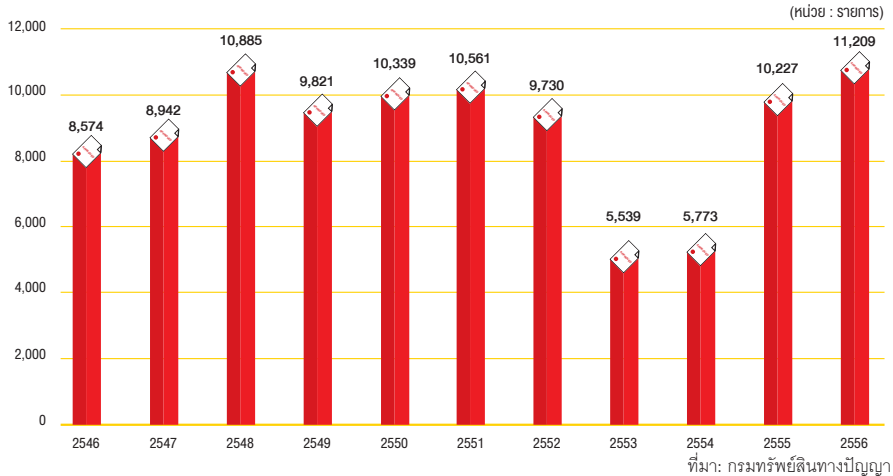
- กรมทรัพย์สินทางปัญญา จัดเก็บข้อมูล สถิติสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรภายในประเทศ
- องค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO) จัดเก็บข้อมูลสิทธิบัตรผ่านระบบ PCT (Patent Cooperation Treaty)

สถิติการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย



ที่มา: กรมทรัพย์สินทางปัญญา

การยื่นคำขอรับสิทธิบัตรในประเทศไทย



ที่มา: กรมทรัพย์สินทางปัญญา

3 ชาติที่เข้ามาจดสิทธิบัตรการประดิษฐ์ในไทยมากที่สุด

1. ญี่ปุ่น **2,938** รายการ

2. สหรัฐอเมริกา **1,182** รายการ

3. สหภาพยุโรป **1,170** รายการ

3 ชาติที่เข้ามาจดสิทธิบัตรการออกแบบในไทยมากที่สุด

1. ญี่ปุ่น **448** รายการ

2. สหภาพยุโรป **385** รายการ

3. สหรัฐอเมริกา **133** รายการ

ที่มา: กรมทรัพย์สินทางปัญญา

3 อันดับการยื่นคำขอสิทธิบัตรการประดิษฐ์ของคนไทย

1. สิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ **243** รายการ

2. เคมี และโลหะวิทยา **171** รายการ

3. การดำเนินงานและการปฏิบัติงานการขนส่ง **140** รายการ

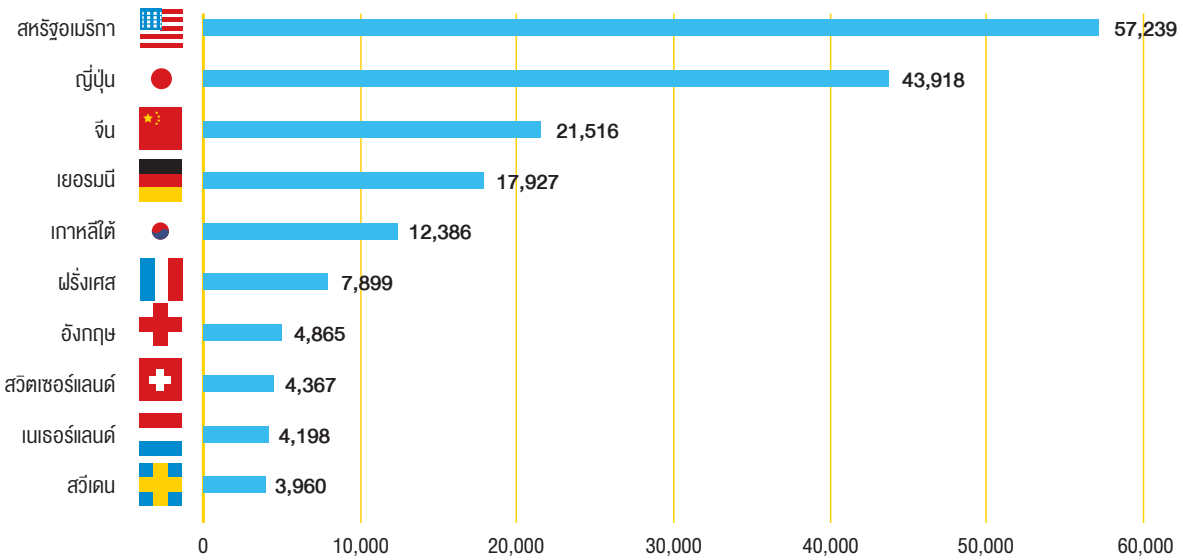
3 อันดับการยื่นคำขอสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ของคนไทย

1. เฟอร์นิเจอร์ **338** รายการ

2. อาคารและอุปกรณ์การก่อสร้าง **334** รายการ

3. พาหนะขนส่งหรือเครื่องยก **318** รายการ

10 อันดับประเทศที่มีจำนวนการยื่นคำขอรับสิทธิบัตรตามระบบ PCT สูงสุด



ที่มา: WIPO Statistics Database, March 2014
PCT Yearly Review: The International Patent System, 2014

การยื่นขอสิทธิบัตรของคนไทย ในต่างแดน ปี 2554-2556

	สำนักงานสิทธิบัตรยุโรป (European Patent Office: EPO)	สำนักงานสิทธิบัตรญี่ปุ่น (Japan Patent Office: JPO)	สำนักงานสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา (US Patent and Trademarks Office: USPTO)
ปี 2554	7	12	127
ปี 2555	22	24	134
ปี 2556	18	36	167

สรุป

ปัญหาอย่างหนึ่งที่เห็นได้ชัดคือ จำนวนคำขอรับสิทธิบัตรและจำนวนสิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่ได้รับอนุมัติสำหรับประเทศไทยยังมีจำนวนไม่มาก ส่วนใหญ่เป็นการยื่นจดทะเบียนโดยชาวต่างชาติ โดยสิทธิบัตรที่คนไทยได้รับอนุมัติมีไม่ถึงร้อยละ 10 ของจำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับอนุมัติต่อปี

ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของรัฐบาลที่ต้องหันมาให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสิทธิบัตร เพื่อปรับใช้ให้เกิดมูลค่าในเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณประโยชน์ ทั้งยังต้องพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพในการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาเหล่านี้ ให้มีจำนวนเพียงพอต่อการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาในการพัฒนาประเทศ

7 ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

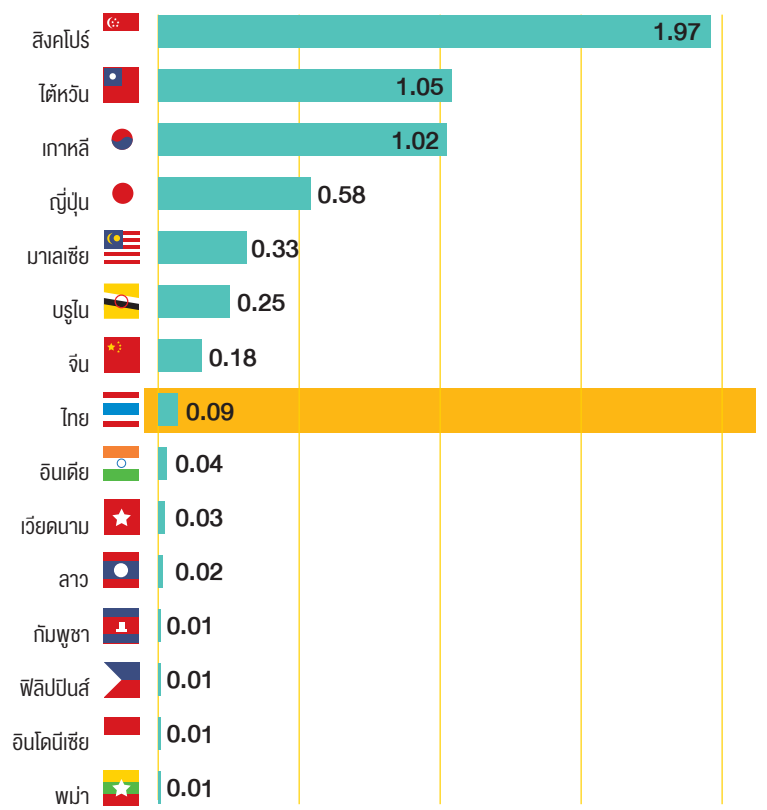
Scientific and Technological Publications

ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นผลลัพธ์สำคัญอย่างหนึ่งที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า การทำวิจัยและพัฒนา เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ที่สามารถนำไปอ้างอิงและต่อยอดได้ นอกจากนี้ยังถือเป็นปัจจัยวัดระดับความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในหลากหลายสาขา สะท้อนถึงความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาที่เข้มแข็งระหว่างสถาบันต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารวิชาการของต่างประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก

ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในฐานข้อมูล SCI-EXPANDED ปี 2557 ของประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ประเทศไทยมีจำนวนผลงานตีพิมพ์ 6,333 บทความ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าเล็กน้อย เมื่อพิจารณาจำนวนผลงานตีพิมพ์ต่อประชากร 1,000 คน จะพบว่า ประเทศสิงคโปร์มีความสามารถในการตีพิมพ์ผลงานตีพิมพ์มากที่สุด 1.97 บทความต่อประชากร 1,000 คน ขณะที่ประเทศพม่ามีจำนวนผลงานตีพิมพ์น้อยที่สุด 0.001 บทความต่อประชากร 1,000 คน

สัดส่วนผลงานตีพิมพ์ต่อประชากร 1,000 คน ในแถบเอเชียแปซิฟิก ปี 2557



ที่มา: 1. The World Bank
2. Thomson Reuters Web of Knowledge: Web of Science®, Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED), *US Census Bureau

SCI-EXPANDED

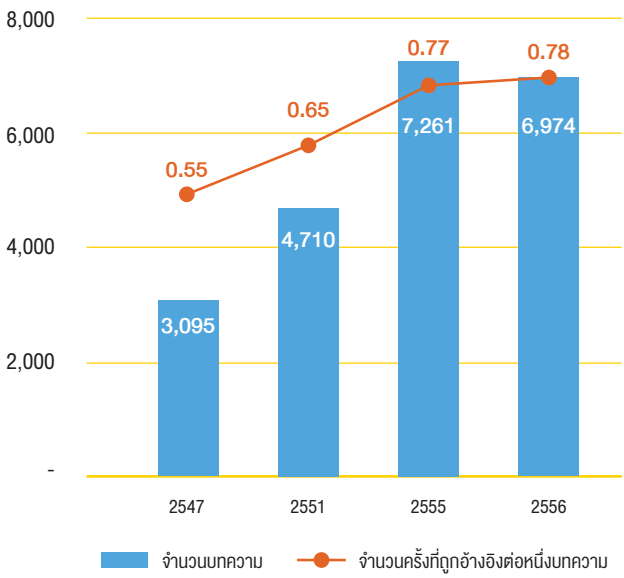
Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) เป็นฐานข้อมูลผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารวิชาการต่างประเทศ ที่ใช้กันแพร่หลายในระดับนานาชาติ สำหรับฐานข้อมูลหนึ่งที่นิยมได้แก่ฐานข้อมูล SCOPUS

สัดส่วนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาต่อผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี 2557

จำนวนผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (บทความ) ปี 2557 ข้อมูลจากฐาน ISI	9,831	10,814	51,221	24,857	73,442	6,333	243,268
จำนวนบุคลากรด้านการวิจัย และพัฒนาแบบทำงานเต็มเวลา FTE (คน-ปี) (ข้อมูล IMD ปีล่าสุดที่แต่ละประเทศมี)	62,807	41,582	395,990	232,879	865,523	70,686	3,533,000
สัดส่วนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาต่อ 1 บทความ	6.4	3.8	7.7	9.4	11.8	11.2	14.5

ที่มา: 1. ฐานข้อมูล ISI (Institute for Scientific Information)
2. IMD, World Competitiveness Yearbook 2014

ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารวิชาการภายในประเทศ



ที่มา: ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย

TCI

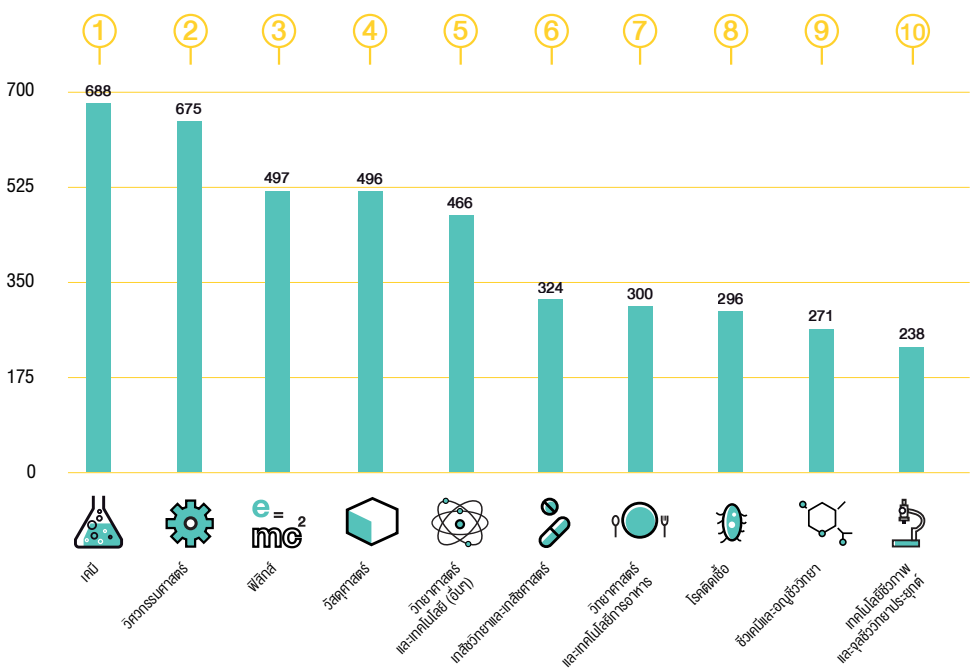
ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index: TCI) ดำเนินการโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) จัดเก็บข้อมูลผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารวิชาการภายในประเทศ

ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารวิชาการต่างประเทศจำแนกตามสาขา

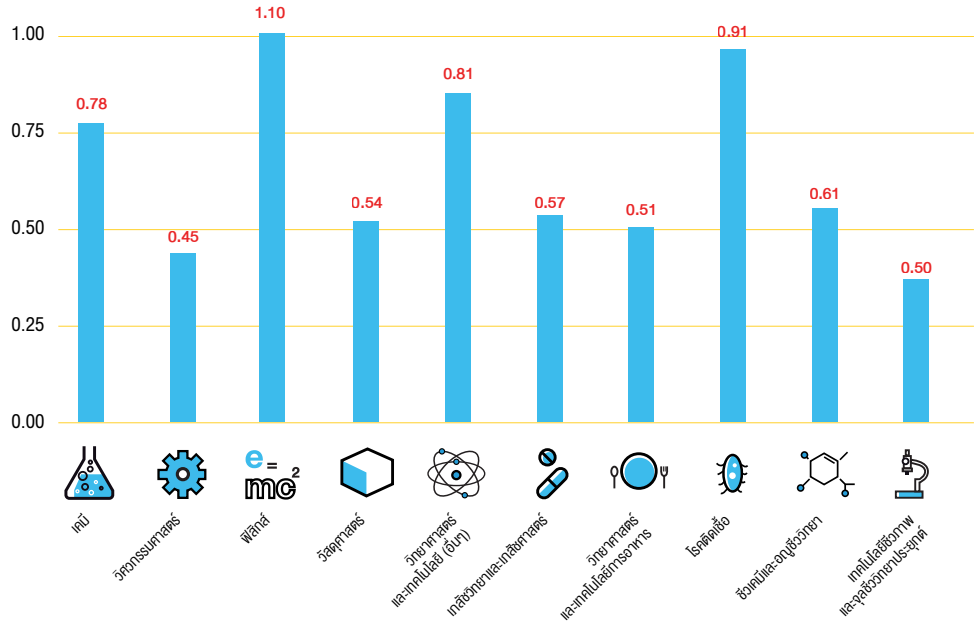
ในปี 2557 สาขาเคมีมีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยมากที่สุดของประเทศไทย โดยมีจำนวนผลงานตีพิมพ์ทั้งสิ้น 688 บทความ รองลงมาได้แก่ สาขาวิศวกรรมศาสตร์ 675 บทความ และสาขาฟิสิกส์ 497 บทความ

สำหรับสาขาที่มีสัดส่วนจำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิงต่อบทความสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ สาขาฟิสิกส์ **1.01** ครั้งต่อบทความ สาขาโรคติดเชื้อ **0.91** ครั้งต่อบทความ และสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่น ๆ **0.81** ครั้งต่อบทความ

จำนวนบทความ



จำนวนครั้งในการอ้างอิงต่อ 1 บทความ



ที่มา: Thomson Reuters Web of Knowledge; Web of Science®, Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED); as of 8 January 2015

สรุป

จากฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) จะเห็นได้ว่า ในปี 2556 ผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากวารสารวิชาการภายในประเทศมีจำนวนทั้งสิ้น 6,974 บทความ และนำไปใช้อ้างอิงจำนวน 0.78 ครั้ง/บทความ เพิ่มขึ้นจากปี 2555 ที่มีการอ้างอิง 0.77 ครั้ง/บทความ

สำหรับฐานข้อมูล SCI-EXPANDED ซึ่งแสดงผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในต่างประเทศ แสดงให้เห็นว่านักวิจัยไทยมีการตีพิมพ์บทความวิชาการเพิ่มขึ้น โดยในปี 2557 มีการตีพิมพ์ 6,333 บทความ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 0.5

เมื่อพิจารณาบทความวิชาการของนักวิจัยไทยในปี 2557 จำแนกตามสาขาวิชาและหน่วยงาน พบว่า สาขาที่มีผลงานตีพิมพ์มากที่สุดคือ สาขาเคมี 688 บทความ ขณะที่สาขาฟิสิกส์มีจำนวนครั้งที่ได้รับการอ้างอิงสูงต่อบทความที่สุดคือ 1.01 ครั้ง/บทความ

8 ศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที)

Information & Communication Technology

ICT สำคัญอย่างไร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) เป็นโครงสร้างพื้นฐานหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่กำลังก้าวไปสู่สังคมฐานความรู้และต้องการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

หากมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้อย่างเหมาะสม ก็จะช่วยให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ลดช่องว่างทางการศึกษา เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนการขยายการให้บริการสาธารณะต่าง ๆ ของรัฐได้อย่างทั่วถึงยิ่งขึ้น

การใช้โทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่

โทรศัพท์พื้นฐาน

ปัจจุบันการใช้งานโทรศัพท์พื้นฐานของประเทศไทยเริ่มมีอัตราการเติบโตที่ชะลอตัวลง เนื่องจากมีโทรศัพท์เคลื่อนที่เข้ามาทดแทน ซึ่งให้ความสะดวกสบายมากขึ้น มีบริการหลากหลายมากขึ้น และราคาค่าบริการมีแนวโน้มต่ำลง

ปี 2557 ประเทศไทยมีจำนวนเลขหมายโทรศัพท์พื้นฐานที่เปิดใช้ จำนวน 5.60 ล้านเลขหมาย

5.60
ล้านเลขหมาย

โทรศัพท์เคลื่อนที่

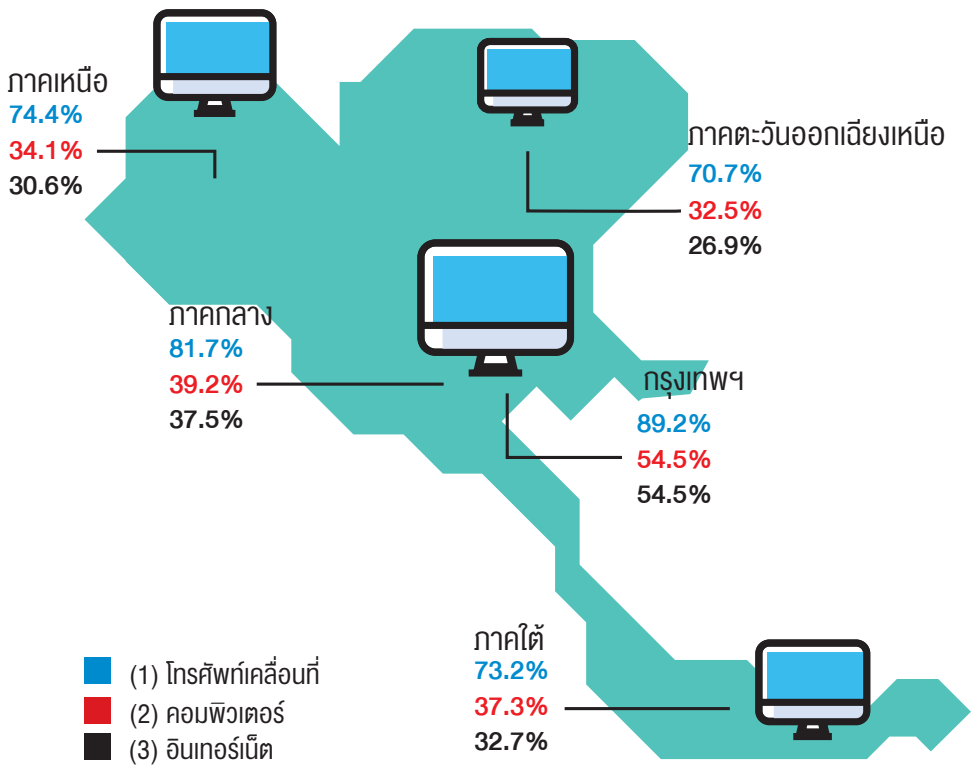
โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้กลายเป็นเครื่องมือสื่อสารหลักแทนที่โทรศัพท์พื้นฐาน ดังเห็นได้จากจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์พื้นฐานที่เริ่มลดลงเรื่อย ๆ สวนทางกับการขยายตัวของจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่

ปี 2557 ประเทศไทยมีผู้จดทะเบียนใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ 97.10 ล้านเลขหมาย เพิ่มขึ้นจากปี 2556 ที่มีจำนวนผู้จดทะเบียน 92.94 ล้านเลขหมาย และยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

97.10
ล้านเลขหมาย

ความเหลื่อมล้ำในโลกดิจิทัล

โดยภาพรวมการเข้าถึงและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคนไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ยังมีความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการเข้าถึงการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในเขตเมืองใหญ่อย่างกรุงเทพฯ ทั้งการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต



ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

(1) โทรศัพท์เคลื่อนที่ เข้าถึงทุกพื้นที่

ข้อมูลผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่จำแนกตามรายภาค ปี 2557 กรุงเทพฯ มีผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สูงสุด รองลงมาคือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แม้ว่าการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในกรุงเทพฯ และภาคกลางจะมีสัดส่วนสูงกว่าภาคอื่น แต่หากเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีตถือว่าความแตกต่างระหว่างภาคได้ลดลงไปมาก

(2) การใช้คอมพิวเตอร์กระจุกตัว

ข้อมูลผู้ใช้คอมพิวเตอร์ของประเทศไทยจำแนกตามภูมิภาค พบว่ากรุงเทพฯ มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด รองลงมาคือภาคกลาง ภาคใต้ ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสัดส่วนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ยังกระจุกตัวอยู่ในกรุงเทพฯ และคาดว่าแนวโน้มในอนาคตจะยังคงเป็นเช่นนี้

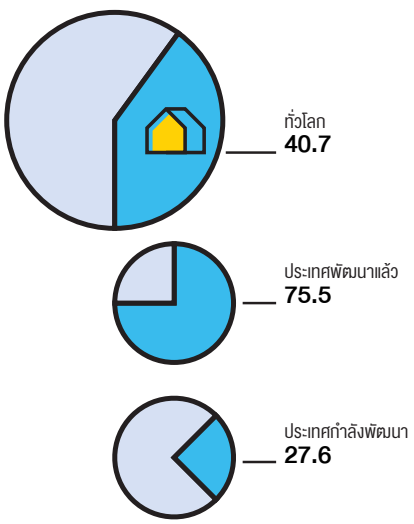
(3) อินเทอร์เน็ตประเทศไทย

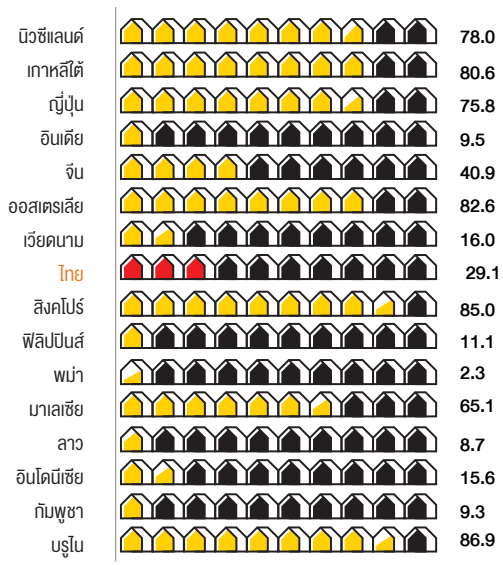
เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในแต่ละภูมิภาค ในปี 2557 กรุงเทพฯ ยังเป็นพื้นที่ที่มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด รองลงมาคือภาคกลาง ภาคใต้ ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยภาพรวมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ยังคงกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่ที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจ

จำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในประเทศไทยและอาเซียน

เมื่อเปรียบเทียบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของประเทศในกลุ่มอาเซียนบวก 6 ประเทศไทยมีจำนวนครัวเรือนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ร้อยละ 29.1 ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยโลกที่มีร้อยละ 40.7

ร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ของไทยและอาเซียนบวก 6 ปี 2556





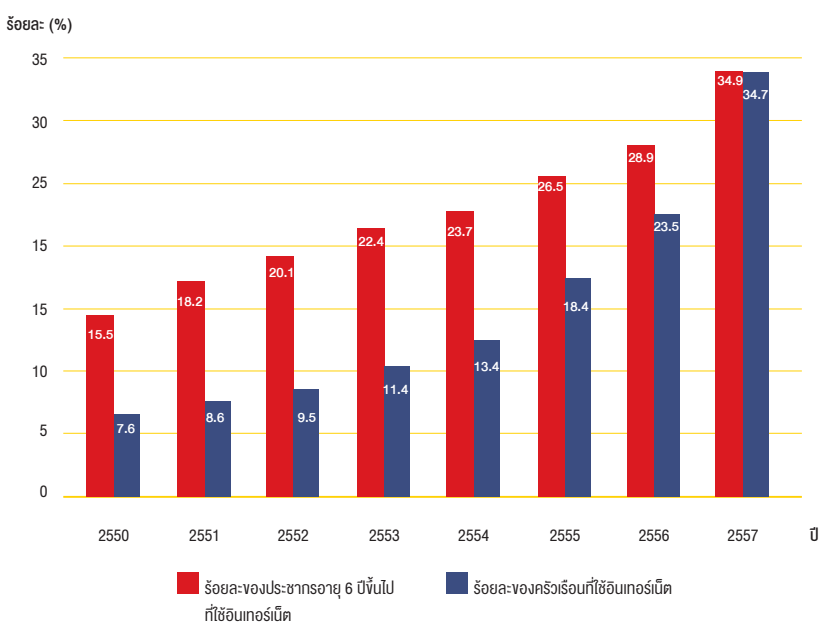
ที่มา: 1. สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สำหรับข้อมูลประเทศไทย)

การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

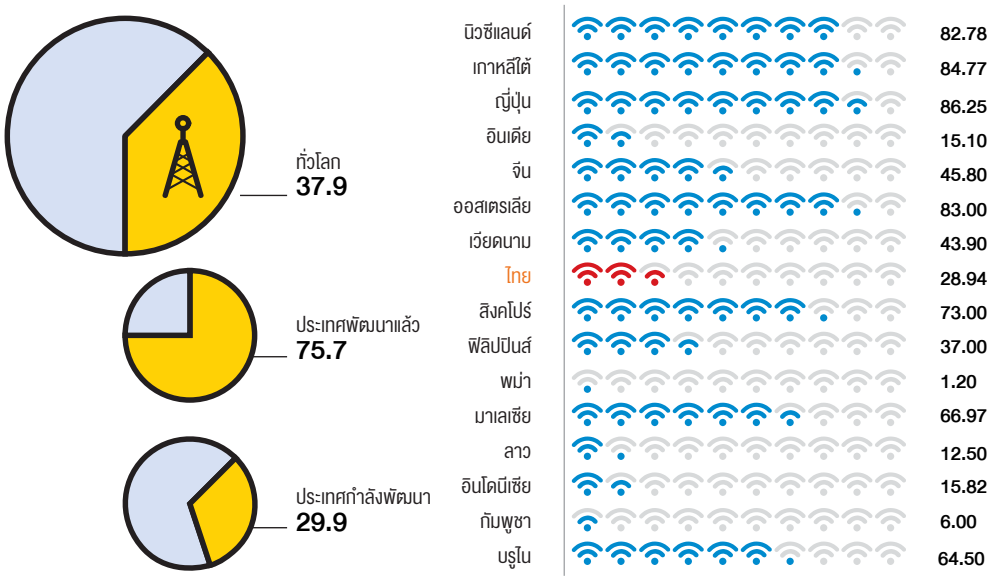
ผลการสำรวจในปี 2557 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่ใช้อินเทอร์เน็ตจำนวน 21.7 ล้านคน (ร้อยละ 34.9) โดยมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และตลอดระยะเวลา 8 ปีที่ผ่านมาจำนวนครัวเรือนใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 7.6 ในปี 2550 เป็นร้อยละ 34.7 ในปี 2557

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตของประเทศในกลุ่มอาเซียนบวก 6 พบว่า ปี 2556 ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 11 (ร้อยละ 28.94) ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศกำลังพัฒนา (ร้อยละ 29.90) เล็กน้อย และยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของทั่วโลก (ร้อยละ 37.90)

การใช้อินเทอร์เน็ตของประชากรและครัวเรือน ปี 2550-2557



ร้อยละของประชาชนที่ใช้อินเทอร์เน็ตของไทยเปรียบเทียบกับประเทศในอาเซียนบวก 6 ปี 2556

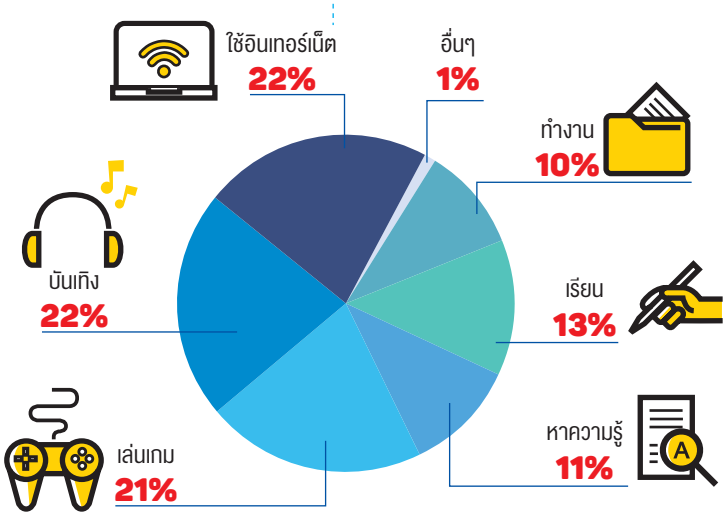


ที่มา: 1. สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ
2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สำหรับข้อมูลประเทศไทย)

คนไทยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทำอะไร

จากสถิติที่ผ่านมา การเข้าถึงและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคนไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่วัตถุประสงค์การใช้งานนั้นพบว่าเป็นไปเพื่อการบันเทิง ดาวน์โหลด ดูหนัง ฟังเพลง และเล่นเกมเป็นหลัก มากกว่าการค้นคว้าหาความรู้ การทำธุรกิจ ธุรกรรม หรือใช้เพื่อทำงาน

กิจกรรมการใช้คอมพิวเตอร์



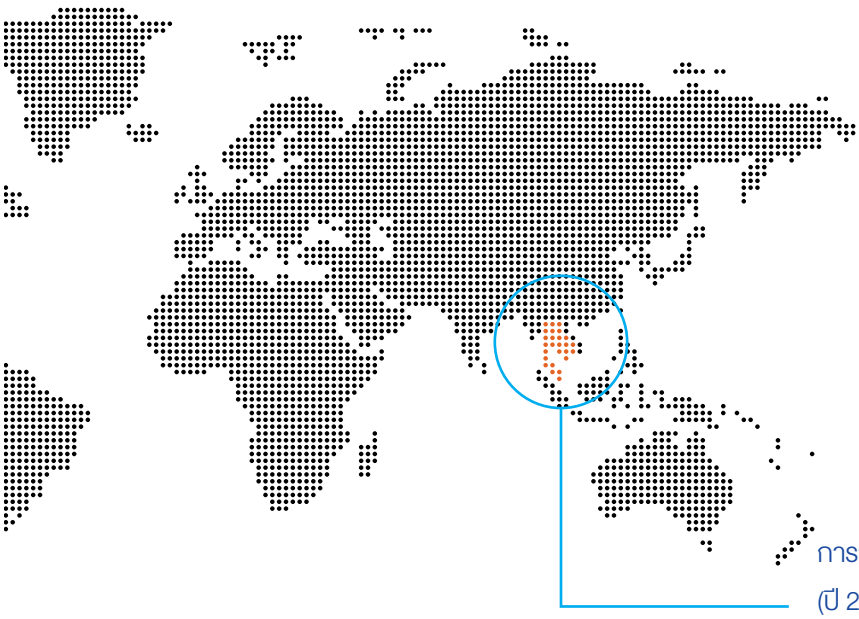
กิจกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

3 อันดับกิจกรรมยอดนิยมของคนไทยในการใช้อินเทอร์เน็ต

1. ดาวน์โหลด ดูหนัง ฟังเพลง
2. เล่นเกม
3. การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Twitter, LINE และ Instagram

ดัชนีการพัฒนา ICT

รายงาน Measuring the Information Society 2014 ได้เผยแพร่ดัชนีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประจำปี 2556 ของ 166 ประเทศทั่วโลก พบว่า 10 อันดับแรกนอกจากเกาหลีใต้และฮ่องกงแล้ว ล้วนเป็นประเทศในแถบยุโรปทั้งสิ้น ส่วนประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในอันดับที่ 81 ด้วยคะแนน 4.76 จากเดิมอยู่ในอันดับที่ 91 ในปี 2555 ด้วยคะแนน 4.09



การจัดอันดับประเทศที่มีการพัฒนาด้าน ICT (ปี 2556)

ไทยอยู่ในอันดับที่ **81** จาก **166** ประเทศทั่วโลก

สรุป

แม้ในภาพรวมประเทศไทยจะมีการเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพิ่มขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียนพบว่า การใช้งานโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ และคอมพิวเตอร์ของประเทศไทยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการใช้งานอินเทอร์เน็ตถือว่าค่อนข้างต่ำ โดยมีอันดับที่ต่ำกว่าทั้งสิงคโปร์ บรูไน มาเลเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์

ความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยี พบว่า ถึงแม้ประเทศไทยจะยังมีความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีอยู่ ซึ่งเห็นได้จากการกระจายตัวอย่างหนาแน่นของการใช้เทคโนโลยีในเขตเมือง แต่ความแตกต่างระหว่างเขตเมืองกับเขตชนบทก็เริ่มลดน้อยลง

การเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาโครงข่ายการเชื่อมโยงให้ทั่วถึงเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษา เรียนรู้ และเพิ่มความแข็งแกร่งให้แก่ภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชน จะช่วยลดช่องว่างระหว่างเขตเมืองและเขตชนบทได้มากขึ้น และทำให้ประเทศไทยพร้อมก้าวเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ในอนาคตอันใกล้

รายนามคณะทำงาน จัดทำหนังสือ

ศักยภาพวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทย 2558

คณะที่ปรึกษา

ดร.พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.ญาดา มุกดาพิทักษ์
รองเลขาธิการ รักษาการแทนเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

รศ.ดร.สมชาย ฉัตรรัตนา
รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

ดร.กิติพงค์ พร้อมวงค์
รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ

คณะผู้จัดทำ

ดร.เพียงเพ็ญ วงศ์นภาพรรณ
ผู้อำนวยการฝ่ายโครงสร้างพื้นฐาน

ดร.ชินาวุธ ชินะประยูร
นักวิจัยนโยบายอาวุโส

นายนนทวัฒน์ มะกรูดอินทร์
นักวิจัยนโยบายอาวุโส

นางสาวปนัดดา ต้นจาน
เจ้าหน้าที่สนับสนุน (บริหารทั่วไป)

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
319 อาคารจัตุรัสจามจุรีชั้น 14 ถนนพญาไท
แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์: 0 2160 5432 ต่อ 554
โทรสาร: 0 2160 5438

National Science Technology and Innovation Policy Office
319 Chamchuri Square Building, 14th Fl.,
Phayathai Rd.,
Patumwan, Bangkok 10330
tel: 0 2160 5432 ext. 554
fax: 0 2160 5438

e-mail: indicator@sti.or.th
website: http://stiic.sti.or.th

สวทน

ศักยภาพวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศไทย 2558

พิมพ์ครั้งที่ 1
จำนวน 2,000 เล่ม
มกราคม 2559

ดำเนินการผลิตโดย
เปนไท พับลิชชิ่ง
tel: 0 2736 9918
fax: 0 2736 8891

e-mail: waymagazine@yahoo.com
website: waymagazine.org

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 14 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน
เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์: 0 2160 5432 ต่อ 554
โทรสาร: 0 2160 5438

ISBN: 978-6163290595